

Số: **346** /TTr - BKHCN

Hà Nội, ngày **19** tháng 10 năm 2020

TỜ TRÌNH

Về Dự thảo Quyết định của Thủ tướng Chính phủ ban hành Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển

Kính gửi: Thủ tướng Chính phủ

Thực hiện nhiệm vụ được giao trong Chương trình công tác của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ năm 2020; triển khai Chương trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật năm 2020, Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) đã tổ chức nghiên cứu, xây dựng sửa đổi, bổ sung Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển ban hành kèm theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg ngày 25/11/2014 (Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg) và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg ngày 28/4/2017 (Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg). Sau khi nghiên cứu, Bộ KH&CN kính trình Thủ tướng Chính phủ về Dự thảo Quyết định thay thế Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg với các nội dung chính như sau:

I. SỰ CẦN THIẾT BAN HÀNH QUYẾT ĐỊNH

Luật công nghệ cao đã được Quốc hội khoá XII, kỳ họp thứ IV thông qua ngày 13/11/2008, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/7/2009. Tại Điều 5 và Điều 6 Luật quy định giao cho Thủ tướng Chính phủ ban hành, sửa đổi, bổ sung Danh mục công nghệ cao (CNC) được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao (SPCNC) được khuyến khích phát triển phù hợp với từng thời kỳ phát triển của đất nước.

Căn cứ thực tiễn phát triển CNC trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg về việc phê duyệt Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục SPCNC được khuyến khích phát triển (thay thế Quyết định số 49/2010/QĐ-TTg ngày 19/7/2010 của Thủ tướng Chính phủ).

Triển khai thực hiện chủ trương của Đảng, Nhà nước về phát triển công nghệ thông tin (CNTT), Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số 41/NQ-CP ngày 26/5/2016 với quan điểm chỉ đạo "Đề nâng cao sức cạnh tranh của doanh nghiệp CNTT, đẩy mạnh thu hút đầu tư phục vụ cho phát triển CNTT theo các mục tiêu

đã đặt ra trong điều kiện hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng, cần thiết phải có thêm các chính sách hỗ trợ, trong đó có chính sách ưu đãi thuế nhằm thúc đẩy hơn nữa ứng dụng và phát triển CNTT tại Việt Nam”. Để góp phần hiện thực hóa chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước nêu trên, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg về việc sửa đổi, bổ sung Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục SPCNC được khuyến khích phát triển ban hành kèm theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg.

Nhằm thu hút doanh nghiệp đầu tư ứng dụng CNC trong nông nghiệp, năm 2019 Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt bổ sung 20 Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển tại Điều 4 Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg ngày 18/12/2019 (Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg ngày 18/12/2019 của Thủ tướng Chính phủ về quy định tiêu chí xác định dự án, phương án sản xuất kinh doanh ứng dụng CNC trong nông nghiệp và bổ sung Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển ban hành kèm theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg ngày 25/11/2014).

Trên cơ sở các CNC được ưu tiên đầu tư phát triển và các SPCNC được khuyến khích phát triển quy định tại Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg, Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg và Điều 4 Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg, trong những năm qua hoạt động trong lĩnh vực CNC đã có nhiều kết quả đáng khích lệ. Theo báo cáo của các khu CNC quốc gia, Khu Công nghệ cao Hòa Lạc hiện có 91 dự án đầu tư còn hiệu lực với tổng vốn đầu tư đăng ký là khoảng 3.738 triệu đô la Mỹ, trong đó năm 2019, đã cấp quyết định chủ trương đầu tư/Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư/quyết định giao đất cho 04 dự án mới với tổng vốn đăng ký đầu tư khoảng 323 triệu đô la Mỹ; giá trị nhập khẩu hàng hóa năm hơn 1,2 tỷ đô la Mỹ và giá trị xuất khẩu đạt hơn 1,2 tỷ đô la Mỹ. Khu Công nghệ cao thành phố Hồ Chí Minh có 161 dự án đầu tư còn hiệu lực với tổng vốn đầu tư là 7.306 triệu đô la Mỹ; riêng năm 2019, thu hút được 11 dự án đầu tư với tổng giá trị 802 triệu đô la Mỹ; giá trị sản xuất năm 2019 ước tính đạt 17 tỷ đô la Mỹ, giá trị xuất khẩu đạt 16 tỷ đô la Mỹ. Khu Công nghệ cao Đà Nẵng đã thu hút và cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư cho 17 dự án với tổng vốn đầu tư là 563 triệu đô la Mỹ; riêng năm 2019 đã thu hút 02 dự án với tổng vốn đầu tư là 172 triệu đô la Mỹ. Qua số liệu trên, dưới góc độ kinh tế có thể nhận thấy việc đầu tư vào các khu CNC rất hiệu quả, điều đó thể hiện qua sự tăng trưởng ấn tượng của số dự án được thu hút đầu tư, giá trị sản xuất và giá trị xuất khẩu qua các năm.

Kể từ năm 2012 đến 01/7/2020, Bộ KH&CN đã cấp Giấy chứng nhận (GCN) hoạt động CNC cho 55 doanh nghiệp với 68 GCN đã được cấp, trong đó có 24 GCN hoạt động ứng dụng CNC và 44 GCN doanh nghiệp CNC. Tổng vốn đầu tư của 55 doanh nghiệp được cấp GCN hoạt động CNC đạt 14.918.116.570 USD, trong đó các doanh nghiệp FDI chiếm 71% và doanh nghiệp Việt Nam

chiếm 29%; lĩnh vực CNTT chiếm tỷ lệ cao nhất 61% với số lượng GCN là 45 (35 GCN doanh nghiệp CNC, 10 GCN hoạt động ứng dụng CNC), lĩnh vực công nghệ tự động hóa chiếm 21% với số lượng GCN là 14 (06 GCN doanh nghiệp CNC, 8 GCN hoạt động ứng dụng CNC), lĩnh vực công nghệ vật liệu mới chiếm 10% với số GCN là 07 (03 GCN doanh nghiệp CNC, 04 GCN hoạt động ứng dụng CNC) và lĩnh vực công nghệ sinh học (CNSH) chiếm 03% với số GCN là 02 (01 GCN doanh nghiệp CNC và 01 GCN hoạt động ứng dụng CNC). Vốn đầu tư của các lĩnh vực bao gồm: lĩnh vực CNTT đạt 13.909.658.217 USD; lĩnh vực CNSH đạt 16.052.252 USD; lĩnh vực công nghệ tự động hóa đạt 584.047.624 USD và lĩnh vực công nghệ vật liệu mới đạt 408.358.477 USD. Như vậy, có thể nhận thấy sau khi ban hành các văn bản hướng dẫn Luật CNC đến nay (Quyết định 49/2010/QĐ-TTg, Quyết định 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định 13/2017/QĐ-TTg), lĩnh vực CNC đã thu hút được nguồn vốn đầu tư đáng kể của các doanh nghiệp trong và ngoài nước.

Trong lĩnh vực nông nghiệp ứng dụng CNC, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã công nhận, công nhận lại 66 doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng CNC với 48 GCN còn hiệu lực. Trong đó, các doanh nghiệp chủ yếu tập trung ứng dụng công nghệ tự động, bán tự động và quy trình công nghệ tiên tiến vào sản xuất sản phẩm nông nghiệp chủ lực với quy mô lớn, giảm chi phí, nâng cao năng suất chất lượng sản phẩm.

Tuy nhiên, Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg tính đến thời điểm hiện tại cũng đã ban hành được gần sáu năm và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ được hơn ba năm, một số CNC cũng như SPCNC thuộc Danh mục kèm theo cần được bổ sung cập nhật và loại bỏ nhằm phù hợp với xu thế phát triển đổi mới với lĩnh vực CNC của Việt Nam cũng như xu thế phát triển khoa học và công nghệ hiện đại trên thế giới. Ngoài ra, hiện nay một số xu thế công nghệ mới và sản phẩm được tạo ra từ những công nghệ mới này rất cần được khuyến khích đầu tư phát triển lại chưa cập nhật trong danh mục Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg như công nghệ: chuỗi khối (Block chain); mạng thế hệ sau (5G, 6G, NG-PON, SDN/NFV, SD-RAN, SD-WAN, Network slicing); chế tạo robot tiên tiến và hệ thống robot tiên tiến (Advanced Robotic Systems-ARS); Công nghệ chế tạo vật liệu in 3D tiên tiến; Công nghệ lượng tử... Một số SPCNC cũng chưa cập nhật như: Phần mềm, thiết bị, giải pháp, dịch vụ ứng dụng công nghệ chuỗi khối; Mô đun, thiết bị, phần mềm mạng thế hệ sau (5G, 6G, NG-PON, SDN/NFV, SD-RAN, SD-WAN, Network slicing); Thiết bị, dây chuyền, hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS), sản xuất tích hợp (CIM) và sản xuất thông minh (IMS); Vật liệu in 3D tiên tiến;...

Theo tinh thần của Luật Công nghệ cao, Nhà nước áp dụng đồng bộ các cơ chế, biện pháp khuyến khích, ưu đãi cao nhất về đất đai, thuế và các ưu đãi khác

cho tổ chức, cá nhân hoạt động CNC với điều kiện là công nghệ, sản phẩm, dịch vụ đó phải thuộc Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục SPCNC được khuyến khích phát triển. Đây là biện pháp tập trung ưu tiên, ưu đãi và đầu tư cho CNC của Nhà nước, tránh đầu tư dàn trải và lợi dụng các chính sách ưu tiên, ưu đãi. Đồng thời việc xây dựng Quyết định này nhằm thể hiện tính minh bạch trong việc thực thi chính sách ưu tiên, đầu tư vào CNC. Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục SPCNC được khuyến khích phát triển sẽ giúp đổi mới, hiện đại hóa công nghệ nội địa, góp phần nâng tỷ trọng giá trị sản phẩm CNC trong tổng giá trị sản xuất công nghiệp. Đồng thời có thể tập trung, huy động các nguồn lực một cách hiệu quả, đầu tư nghiên cứu, phát triển những sản phẩm mang đậm bản sắc Việt Nam, có chất lượng, giá trị gia tăng cao, tính năng vượt trội, thân thiện với môi trường.

Ngoài ra, các CNC được ưu tiên phát triển và SPCNC được khuyến khích phát triển đang được quy định ở trên nhiều văn bản khác nhau (Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg, Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg và Điều 4 Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg) gây khó khăn cho các tổ chức, cá nhân trong triển khai văn bản.

Vì vậy, để triển khai Luật công nghệ cao cũng như các chính sách khác của Đảng và Nhà nước trong lĩnh vực công nghệ cao đi sâu vào đời sống kinh tế xã hội của Đất nước, đồng thời để tạo thuận lợi cho công tác triển khai thực hiện văn bản thì việc ban hành Quyết định thay thế Quyết định 66/2014/QĐ-TTg ngày 25/11/2014 và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg là cấp bách và cần thiết.

Đối với 20 công nghệ quy định tại Điều 4 Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg ngày 18/12/2019 của Thủ tướng Chính phủ đã được giữ nguyên và đưa vào dự thảo Quyết định này, vì vậy Quyết định này cũng sẽ thay thế Điều 4 Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg ngày 18/12/2019 của Thủ tướng Chính phủ.

II. QUAN ĐIỂM CHỈ ĐẠO VÀ NGUYÊN TẮC XÂY DỰNG QUYẾT ĐỊNH

1. Quan điểm chỉ đạo

Việc xây dựng Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục SPCNC được khuyến khích phát triển dựa trên các quan điểm chỉ đạo sau đây:

a) Công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển:

Là các công nghệ thuộc 04 lĩnh vực công nghệ quy định tại khoản 1 Điều 5 Luật Công nghệ cao năm 2008 (*công nghệ thông tin; công nghệ sinh học; công nghệ vật liệu mới; công nghệ tự động hóa*) và phải phù hợp với yêu cầu, xu thế phát triển khoa học và công nghệ tiên tiến, hiện đại của thế giới, phát huy lợi thế của đất nước, có tính khả thi và đáp ứng một trong các điều kiện sau đây:

+ Có tác động mạnh và mang lại hiệu quả lớn đối với sự phát triển của các ngành, lĩnh vực kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh;

+ Góp phần hiện đại hóa các ngành sản xuất, dịch vụ hiện có;

+ Là yếu tố quan trọng quyết định việc hình thành ngành sản xuất, dịch vụ mới có sức cạnh tranh và hiệu quả kinh tế - xã hội cao.

b) Sản phẩm công nghệ cao được lựa chọn khuyến khích phát triển:

Là sản phẩm công nghệ cao được tạo ra từ công nghệ thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và đáp ứng các điều kiện sau đây:

+ Có tỷ trọng giá trị gia tăng cao trong cơ cấu giá trị sản phẩm;

+ Có tính cạnh tranh cao và hiệu quả kinh tế - xã hội lớn;

+ Có khả năng xuất khẩu hoặc thay thế sản phẩm nhập khẩu;

+ Góp phần nâng cao năng lực khoa học và công nghệ quốc gia.

Đồng thời, việc xây dựng Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục SPCNC được khuyến khích phát triển cần cần phải có tính kế thừa từ Danh mục CNC hiện hành (Quyết định số 66/2013/QĐ-TTg, Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg, Điều 4 Quyết định 34/2019/QĐ-TTg) và phù hợp với tầm nhìn, chiến lược, kế hoạch dài hạn phát triển của các ngành.

2. Nguyên tắc lựa chọn công nghệ cao, sản phẩm/dịch vụ công nghệ cao

CNC, sản phẩm/dịch vụ CNC được lựa chọn đưa vào Danh mục sửa đổi Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục SPCNC được khuyến khích phát triển vẫn dựa trên 4 nguyên tắc chính sau:

Thứ nhất, CNC và sản phẩm, dịch vụ CNC phục vụ tạo ra những sản phẩm chủ lực, trọng điểm của đất nước (như các CNC tạo ra các giống cây trồng, vật nuôi có năng suất và chất lượng cao phục vụ xuất khẩu sản phẩm nông nghiệp chủ lực: gạo, cà phê, cá tra, tôm,...; các công nghệ mới thân thiện môi trường phục vụ sản xuất sản phẩm công nghiệp chủ lực trong khai thác khoáng sản, cơ khí trọng điểm, công nghiệp đóng tàu,...; các CNC và SPCNC trong việc nghiên cứu, sản xuất các trang thiết bị y tế như: vắc xin, robot y tế, máy thở,...).

Thứ hai, CNC và sản phẩm, dịch vụ CNC được hình thành từ những chương trình, đề án, dự án của nhà nước trong các lĩnh vực CNC (như Chương trình quốc gia phát triển CNC; Chương trình phát triển một số ngành công nghiệp CNC; Chương trình phát triển nông nghiệp ứng dụng CNC; Chương trình nghiên cứu, đào tạo và xây dựng hạ tầng kỹ thuật CNC; Chương trình sản phẩm quốc gia; Chương trình trọng điểm phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn; Chương trình nghiên cứu khoa học công nghệ trọng điểm quốc gia phát triển công nghiệp hóa được,...).

Thứ ba, CNC và sản phẩm, dịch vụ CNC hình thành từ việc xem xét xu thế nghiên cứu, phát triển khoa học và công nghệ trên thế giới và điều kiện khả thi của Việt Nam (như trong các chiến lược phát triển khoa học và công nghệ của các Bộ ngành: Bộ Công thương, Bộ Thông tin truyền thông, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Bộ Y tế,...).

Thứ tư, CNC và SPCNC vừa thể hiện những công nghệ, sản phẩm đang có nhu cầu cấp bách trong nước (như công nghệ mạng thế hệ sau 5G; công nghệ thiết kế, chế tạo tàu thủy cỡ lớn và tàu có tính năng phức tạp, giàn khoan dầu khí; các vắc xin, sinh phẩm y tế và sinh phẩm chẩn đoán thế hệ mới dùng cho người, gia súc, gia cầm và thủy sản; tế bào, mô và các cơ quan thay thế được tạo ra từ tế bào gốc; điều trị bệnh bằng tế bào gốc và tế bào miễn dịch, công nghệ sản xuất hợp kim đặc biệt, công nghệ chế tạo cao su kỹ thuật cao cấp chuyên dụng; phần mềm, thiết bị, giải pháp, dịch vụ ứng dụng công nghệ chuỗi khối; trí tuệ nhận tạo; công nghệ xử lý dữ liệu lớn,...), vừa là nhóm những công nghệ và SPCNC mà Việt Nam đang tiếp cận để thu hút đầu tư nước ngoài vào Việt Nam.

Như vậy, các CNC được ưu tiên đầu tư phát triển, sản phẩm/dịch vụ CNC được khuyến khích phát triển một mặt đáp ứng yêu cầu cấp bách của các lĩnh vực, ngành kinh tế-kỹ thuật, đồng thời cũng phải đáp ứng yêu cầu phát triển dài hạn của đất nước. Danh mục này vừa thể hiện việc đáp ứng nhu cầu trước mắt, vừa định hướng cho sự phát triển cho những năm tiếp theo.

III. QUÁ TRÌNH SOẠN THẢO QUYẾT ĐỊNH

Thực hiện nhiệm vụ được giao tại Chương trình công tác của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ năm 2020, Bộ Khoa học và Công nghệ đã nghiên cứu và xây dựng Dự thảo “Quyết định của Thủ tướng Chính phủ ban hành Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển” (sau đây gọi tắt là Dự thảo) với sự phối hợp của các Bộ, ngành và nhiều chuyên gia trong các lĩnh vực có liên quan. Bộ Khoa học và Công nghệ đã tiến hành khảo sát, hội thảo với các tổ chức, doanh nghiệp về các vấn đề liên quan.

Bộ KH&CN đã ban hành Quyết định số 2123/QĐ-BKHCN ngày 31/7/2020 về việc thành lập Tổ biên tập xây dựng Dự thảo, với sự phối hợp tham gia của các chuyên gia của một số Bộ như Tư pháp, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Công Thương, Thông tin và Truyền thông, Y tế và các đơn vị trực thuộc Bộ KH&CN.

Tổ biên tập cũng đã tiến hành các cuộc tọa đàm, hội thảo khoa học về các vấn đề khác nhau để xây dựng và hoàn thiện nội dung Dự thảo Quyết định. Ngoài ra, Bộ KH&CN cũng đã tiến hành nghiên cứu, tham khảo phân tích các tài liệu về

lựa chọn những CNC và SPCNC ưu tiên theo kinh nghiệm của một số tổ chức quốc tế có uy tín (OECD, UNIDO,...) trong quá trình xây dựng Quyết định.

Ngày 10/02/2020, Bộ KH&CN đã gửi Công văn số 260/BKH-CN-CNC về việc đề xuất sửa đổi, bổ sung các Danh mục ban hành kèm theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg đến 176 cơ quan đơn vị gồm các bộ, ngành; UBND các tỉnh; viện nghiên cứu, trường đại học; tập đoàn, tổng công ty và công ty; hiệp hội, liên hiệp hội và hội; các đơn vị trực thuộc Bộ KH&CN (gồm: 16 bộ và cơ quan ngang bộ; 17 UBND tỉnh; 63 viện nghiên cứu và trường đại học; 21 tập đoàn, tổng công ty và công ty; 36 hiệp hội, liên hiệp hội và hội; 23 đơn vị trực thuộc Bộ KH&CN) và một số chuyên gia chuyên môn sâu thuộc 04 lĩnh vực công nghệ cao để lấy ý kiến đề xuất sửa đổi, bổ sung danh mục CNC và SPCN. Bộ KH&CN đã nhận được ý kiến đóng góp của 12 bộ và cơ quan ngang bộ; 13 UBND tỉnh; 17 viện nghiên cứu và trường đại học; 06 tập đoàn, tổng công ty và công ty; 07 hiệp hội, liên hiệp hội và hội; 08 đơn vị trực thuộc Bộ KH&CN và một số chuyên gia với tổng cộng 191 công nghệ cao và 163 sản phẩm công nghệ cao được đề xuất bổ sung.

Ngày 01/7/2020, Bộ KH&CN đã gửi Công văn số 1911/BKH-CN-CNC về việc đề nghị hỗ trợ cung cấp thông tin xây dựng báo cáo đánh giá tình hình triển khai thực hiện Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg đến 05 Bộ, ngành; 03 đơn vị trực thuộc Bộ KH&CN và 04 Ban Quản lý Khu CNC, trong đó, cũng đề nghị các đơn vị đánh giá, tổng kết những thành tựu và khó khăn sau khi triển khai Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg.

Trên cơ sở đề xuất sửa đổi, bổ sung của các cơ quan, tổ chức và các ý kiến của các thành viên Tổ biên tập, ý kiến một số chuyên gia, Bộ KH&CN đã xây dựng và hoàn thiện Hồ sơ Dự thảo (Hồ sơ gồm: dự thảo Quyết định; dự thảo Tờ trình; Báo cáo tổng hợp đánh giá tình hình thực hiện Quyết định 66/2014/QĐ-TTg Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg). Hồ sơ Dự thảo đã được đăng tải trên Cổng thông tin điện tử của Bộ KH&CN và Cổng thông tin điện tử của Chính phủ để xin ý kiến rộng rãi. Đồng thời, Bộ KH&CN cũng đã có Công văn số 2767/BKH-CN-CNC ngày 16/9/2020 gửi tới 54 cơ quan, tổ chức có liên quan (43 cơ quan gồm các Bộ, ngành, một số địa phương, hiệp hội, tổng công ty, các trường đại học lớn và 11 đơn vị trực thuộc Bộ KH&CN).

Đến nay, Bộ KH&CN đã nhận được 43/54 ý kiến của các cơ quan tổ chức (34 ý kiến quan gồm các Bộ, ngành, một số địa phương, hiệp hội, tổng công ty, các trường đại học lớn và 09 đơn vị trực thuộc Bộ KH&CN) và nhận thêm 02 công văn góp ý kiến của Công ty TNHH SAMSUNG ELECTRONICS VIỆT NAM và Công ty VNPT Technology). Về tổng thể, các cơ quan, tổ chức thống nhất với nội dung các dự thảo có trong Hồ sơ. Các ý kiến đóng góp cụ thể đã được

Bộ KH&CN tiếp thu, giải trình trong bản Tổng hợp các ý kiến trình kèm theo. Hơn nữa, Bộ KH&CN cũng đã tập trung nghiên cứu, xem xét kỹ các ý kiến của các Bộ chuyên ngành như Bộ TT&TT, Bộ Công thương, Bộ Y tế, Bộ NN&PTNT, Bộ TN&MT, Bộ Xây dựng, Bộ GTVT, Bộ Quốc Phòng, các khu CNC và các Hiệp hội để chỉnh lý các Dự thảo. Đối với 20 công nghệ quy định tại Điều 4 Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg ngày 18/12/2019 của Thủ tướng Chính phủ đã được giữ nguyên và đưa vào dự thảo Quyết định này và nhận được sự đồng thuận từ Bộ NN&PTNT.

Ngoài ra, Bộ KH&CN cũng đã mời 04 tổ chuyên gia có chuyên môn sâu thuộc 4 lĩnh vực CNC để cùng trao đổi, hoàn thiện các Dự thảo. Đồng thời, trong quá trình xây dựng do đại dịch Covid-19 nên Bộ KH&CN cũng đã gửi email đến một số chuyên gia, nhà khoa học khác để tham vấn ý kiến giúp hoàn thiện Dự thảo.

Do hiện nay các CNC được ưu tiên phát triển và SPCNC được khuyến khích phát triển đang được quy định ở trên nhiều văn bản khác nhau (Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg, Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg và Điều 4 Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg) gây khó khăn cho các tổ chức, cá nhân trong triển khai văn bản. Vì vậy, Bộ KH&CN đã đề xuất và xây dựng dự thảo Quyết định thay thế các Quyết định 66/2014/QĐ-TTg, Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg và Điều 4 Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg thay vì sửa đổi, bổ sung như đề xuất ban đầu và phương án này nhận được sự đồng thuận của các Bộ, ngành, địa phương trong các văn bản góp ý đối với Dự thảo.

IV. NỘI DUNG CƠ BẢN CỦA QUYẾT ĐỊNH

Dự thảo Quyết định gồm 03 điều và 02 phụ lục đính kèm, trong đó: Điều 1 ban hành kèm theo dự thảo Quyết định là Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển; Điều 2 quy định trách nhiệm và vai trò của Bộ KH&CN trong trường hợp CNC và SPCNC đột xuất, cấp thiết mới phát sinh không có tên trong Danh mục trên; Điều 3 quy định về hiệu lực thi hành của Quyết định và đối tượng chịu trách nhiệm thi hành Quyết định.

Nội dung chính của 02 Phụ lục như sau:

1. Phụ lục I - Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển: gồm 112 công nghệ tập trung chủ yếu trong bốn lĩnh vực công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển theo Điều 5 của Luật Công nghệ cao (Lĩnh vực công nghệ thông tin; Lĩnh vực tự động hóa; Lĩnh vực công nghệ sinh học; Lĩnh vực vật liệu mới).

2. Phụ lục II - Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển: gồm 160 các sản phẩm, dịch vụ tạo ra từ các công nghệ thuộc 04 lĩnh vực công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển theo Điều 6 của Luật Công nghệ cao.

V. GIẢI TRÌNH TIẾP THU Ý KIẾN CỦA CÁC BỘ, NGÀNH, ĐỊA PHƯƠNG.

Ý kiến góp ý đối với dự thảo Quyết định của Thủ tướng Chính phủ ban hành Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển của 45 cơ quan, tổ chức và ý kiến các chuyên gia đã được Bộ KH&CN nghiêm túc tiếp thu, giải trình trong Bản giải trình tiếp thu ý kiến Bộ, ngành, địa phương kèm theo.

VI. GIẢI TRÌNH TIẾP THU Ý KIẾN THẨM ĐỊNH CỦA BỘ TƯ PHÁP

Căn cứ các ý kiến thẩm định của Bộ Tư pháp tại văn bản số/BC-BTP ngày/10/2020, Bộ KH&CN tiếp thu, giải trình trong Báo cáo giải trình, tiếp thu ý kiến thẩm định của Bộ Tư pháp kèm theo (*sẽ bổ sung nội dung sau khi có ý kiến thẩm định của Bộ Tư pháp*).

Trên đây là nội dung cơ bản của dự thảo Quyết định thay thế Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg ngày 25 tháng 11 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ, Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg ngày 28 tháng 4 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ và Điều 4 Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg ngày 18 tháng 12 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ.

Bộ Khoa học và Công nghệ kính trình Thủ tướng Chính phủ xem xét, quyết định./

Nơi nhận:

- Như trên;
- Văn phòng Chính phủ;
- Bộ Tư pháp;
- Lưu: VT, PC, CNC.

**KT BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



Bùi Thế Duy



Hà Nội, ngày tháng 10 năm 2020

BÁO CÁO

Tình hình triển khai Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg ngày 25/11/2014 và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg ngày 28/4/2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển

(Kèm theo Tờ trình số 3146/TTr-BKHCN ngày 19 tháng 10 năm 2020 của Bộ Khoa học và Công nghệ)

Luật công nghệ cao đã được Quốc hội khoá XII, kỳ họp thứ IV thông qua ngày 13/11/2008, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/7/2009. Theo tinh thần của Luật Công nghệ cao, Nhà nước áp dụng đồng bộ các cơ chế, biện pháp khuyến khích, ưu đãi cao nhất về đất đai, thuế và các ưu đãi khác cho tổ chức, cá nhân hoạt động CNC với điều kiện là công nghệ, sản phẩm, dịch vụ đó phải thuộc Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục SPCNC được khuyến khích phát triển. Đây là biện pháp tập trung ưu tiên, ưu đãi và đầu tư cho CNC của Nhà nước, tránh đầu tư dàn trải và lợi dụng các chính sách ưu tiên, ưu đãi. Đồng thời việc xây dựng Quyết định này nhằm thể hiện tính minh bạch trong việc thực thi chính sách ưu tiên, đầu tư vào CNC.

Thực hiện Luật Công nghệ cao (CNC), ngày 19/7/2010 Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 49/2010/QĐ-TTg về việc phê duyệt Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển.

Căn cứ vào thực tiễn, ngày 25/11/2014, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg thay thế Quyết định số 49/2010/QĐ-TTg. Năm 2017, nhằm đẩy mạnh phát triển công nghệ thông tin, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg về việc sửa đổi, bổ sung Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục SPCNC được khuyến khích phát triển ban hành kèm theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg. Năm 2019, nhằm thu hút doanh nghiệp đầu tư ứng dụng CNC trong nông nghiệp, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt bổ sung 20 công nghệ vào Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển ban hành kèm theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg ngày 25/11/2014 (Bổ sung tại Điều 4 Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg ngày 18/12/2019 của Thủ tướng Chính phủ về quy định tiêu chí xác định dự án, phương án sản xuất kinh doanh ứng dụng CNC trong nông nghiệp và bổ sung Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển ban hành kèm theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg ngày 25/11/2014).

Như vậy, căn cứ vào nhu cầu thực tiễn Thủ tướng Chính phủ đã ban hành

một số Quyết định thay thế hoặc sửa đổi bổ sung Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển như nêu ở trên.

Tính đến nay, Quyết định 66/2014/QĐ-TTg ngày 25/11/2014 của Thủ tướng Chính phủ đã ban hành được gần sáu năm và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg ngày 28/4/2017 của Thủ tướng chính phủ được hơn ba năm, và trong những năm qua đặc biệt trong bối cảnh của Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, các công nghệ và sản phẩm công nghệ lĩnh vực công nghệ cao đã có phát triển mạnh mẽ, do đó một số công nghệ cao cũng như SPCNC thuộc Danh mục kèm theo các Quyết định này cần được bổ sung cập nhật và loại bỏ nhằm phù hợp với xu thế phát triển khoa học và công nghệ hiện trên thế giới và tình hình thực hiện của Việt Nam.

Thực hiện nhiệm vụ được giao trong Chương trình công tác của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ năm 2020; triển khai Chương trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật năm 2020, Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) đã tổ chức nghiên cứu, xây dựng sửa đổi, bổ sung Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển ban hành kèm theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg ngày 28/4/2017. Trong quá trình này, Bộ KH&CN đã có tổng kết tình hình triển khai thực hiện Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg ngày 25/11/2014 và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg ngày 28/4/2017, Bộ KH&CN xin báo cáo Thủ tướng Chính phủ như sau:

I. TÌNH HÌNH TRIỂN KHAI VÀ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

1.1. Tình hình xây dựng các văn bản quy phạm pháp luật về quản lý Nhà nước của các Bộ, ngành có liên quan đến Quyết định 66/2014/QĐ-TTg ngày 25/11/2014 và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg ngày 28/4/2017 của Thủ tướng Chính phủ

Các Bộ, ngành đã tham mưu Thủ tướng Chính phủ cũng như chủ động xây dựng và ban hành nhiều văn bản có liên quan đến Quyết định 66/2014/QĐ-TTg ngày 25/11/2014 và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg ngày 28/4/2017, cụ thể như:

- Quyết định số 55/2010/QĐ-TTg ngày 10/9/2010 của Thủ tướng Chính phủ về thẩm quyền, trình tự, thủ tục chứng nhận tổ chức, cá nhân hoạt động ứng dụng công nghệ cao, chứng nhận tổ chức, cá nhân nghiên cứu và phát triển công nghệ cao và công nhận doanh nghiệp công nghệ cao.

- Quyết định số 2457/QĐ-TTg ngày 31/12/2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2020.

- Quyết định số 1895/QĐ-TTg ngày 17/12/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chương trình phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao thuộc Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2020.

- Quyết định số 347/QĐ-TTg ngày 22/02/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chương trình phát triển một số ngành công nghiệp công nghệ cao

thuộc Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao.

- Quyết định số 348/QĐ-TTg ngày 22/02/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chương trình nghiên cứu, đào tạo và xây dựng hạ tầng kỹ thuật công nghệ cao thuộc Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2020.

- Thông tư số 32/2011/TT-BKHCN ngày 15/11/2011 của Bộ Khoa học và Công nghệ quy định về việc xác định tiêu chí dự án ứng dụng công nghệ cao, dự án đầu tư sản xuất sản phẩm công nghệ cao và thẩm định hồ sơ đề nghị cấp Giấy chứng nhận hoạt động ứng dụng công nghệ cao, doanh nghiệp thành lập mới từ dự án đầu tư sản xuất sản phẩm công nghệ cao, doanh nghiệp công nghệ cao.

- Thông tư số 33/2011/TT-BKHCN ngày 09/12/2011 của Bộ Khoa học và Công nghệ hướng dẫn về thẩm quyền, trình tự, thủ tục chứng nhận doanh nghiệp thành lập mới từ dự án đầu tư sản xuất sản phẩm thuộc Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển.

- Thông tư số 02/2012/TT-BKHCN, ngày 18/01/2012 của Bộ Khoa học và Công nghệ về hướng dẫn quản lý Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2020.

- Thông tư Liên tịch số 219/2012/TTLT-BTC-BKHCN, ngày 20/12/2012 của Bộ Tài chính và Bộ Khoa học và Công nghệ về việc quy định quản lý tài chính thực hiện Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2020.

- Thông tư số 31/2012/TT-BKHCN ngày 28/12/2012 của Bộ Khoa học và Công nghệ hướng dẫn xác định dự án, tuyển chọn, giao trực tiếp tổ chức, cá nhân, doanh nghiệp thực hiện dự án thuộc chương trình nghiên cứu, đào tạo và xây dựng hạ tầng kỹ thuật công nghệ cao.

- Thông tư số 01/2013/TT-BKHCN ngày 14/01/2013 của Bộ Khoa học và Công nghệ quy định về việc xác định tiêu chí đề tài, đề án nghiên cứu và phát triển công nghệ cao và thẩm định hồ sơ đề nghị cấp Giấy chứng nhận hoạt động nghiên cứu và phát triển công nghệ cao.

- Thông tư số 27/2013/TT-BKHCN ngày 17/12/2013 của Bộ Khoa học và Công nghệ quy định các điều kiện đối với cơ sở ươm tạo công nghệ cao, ươm tạo doanh nghiệp công nghệ cao và thẩm quyền, trình tự, thủ tục cấp Giấy chứng nhận cơ sở ươm tạo công nghệ cao, ươm tạo doanh nghiệp công nghệ cao.

- Điều 75 của Luật Đầu tư số 67/2014/QH13 ngày 26/11/2014 sửa đổi, bổ sung khoản 1 Điều 18 của Luật Công nghệ cao số 21/2008/QH12 (trong đó tiêu chí xác định doanh nghiệp CNC theo quy định tại Điều 1 Quyết định số 19/2015/QĐ-TTg là doanh nghiệp đáp ứng các tiêu chí quy định tại Điểm a và Điểm b Điều 75 của Luật Đầu tư, đồng thời đáp ứng các tiêu chí cụ thể khác).

- Quyết định số 19/2015/QĐ-TTg ngày 15/6/2015 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí xác định doanh nghiệp công nghệ cao.

- Thông tư số 45/2015/TT-BCT của Bộ trưởng Công Thương ngày 10 tháng 12 năm 2015 quy định việc quản lý Chương trình phát triển một số ngành công nghiệp công nghệ cao.

- Quyết định số 19/2018/QĐ-TTg ngày 19/4/2018 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí, thẩm quyền, trình tự, thủ tục công nhận doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao (*thay thế Quyết định số 69/2010/QĐ-TTg ngày 03/11/2010 của Thủ tướng Chính phủ, bãi bỏ Thông tư số 50/2011/TT-BNNPTNT ngày 15/07/2011 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn thực hiện Quyết định số 69/2010/QĐ-TTg ngày 03/11/2010 của Thủ tướng Chính phủ về thẩm quyền, trình tự, thủ tục công nhận doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao*).

1.2. Tình hình phát triển công nghệ cao và phát triển sản phẩm công nghệ cao

1.2.1. Tỷ trọng giá trị sản phẩm công nghệ cao và sản phẩm ứng dụng công nghệ cao trong tổng giá trị sản xuất công nghiệp của Việt Nam giai đoạn 2014-2020

Theo số liệu của Tổng cục Thống kê: Tỷ trọng giá trị sản phẩm công nghệ cao và sản phẩm ứng dụng công nghệ cao trong tổng giá trị sản xuất công nghiệp của nền kinh tế Việt Nam vẫn còn khá khiêm tốn. Năm 2014, giá trị ngành sản xuất công nghiệp đạt 4,79 triệu tỷ đồng trong đó giá trị SPCNC và ứng dụng CNC là 1,62 triệu tỷ đồng chiếm tỷ trọng 33,9% trong tổng giá trị sản xuất công nghiệp. Năm 2015, giá trị ngành sản xuất công nghiệp đạt 5,48 triệu tỷ đồng trong đó giá trị SPCNC và ứng dụng CNC là 2,05 triệu tỷ đồng chiếm tỷ trọng 37,45% trong tổng giá trị sản xuất công nghiệp. Năm 2016, giá trị ngành sản xuất công nghiệp đạt 6,14 triệu tỷ đồng trong đó giá trị SPCNC và ứng dụng CNC là 2,38 triệu tỷ đồng chiếm tỷ trọng 38,7% trong tổng giá trị sản xuất công nghiệp. Năm 2017, giá trị ngành sản xuất công nghiệp đạt 7,16 triệu tỷ đồng trong đó giá trị SPCNC và ứng dụng CNC là 3,01 triệu tỷ đồng chiếm tỷ trọng 42,1% trong tổng giá trị sản xuất công nghiệp. Năm 2018, giá trị ngành sản xuất công nghiệp đạt 8,04 triệu tỷ đồng trong đó giá trị SPCNC và ứng dụng CNC là 3,35 triệu tỷ đồng chiếm tỷ trọng 41,7% trong tổng giá trị sản xuất công nghiệp. Đến năm 2019, giá trị ngành sản xuất công nghiệp ước đạt 8,89 triệu tỷ đồng trong đó giá trị SPCNC và ứng dụng CNC ước tính là 3,67 triệu tỷ đồng chiếm tỷ trọng 41,3% trong tổng giá trị sản xuất công nghiệp. Và năm 2020, giá trị ngành sản xuất công nghiệp ước đạt 9,68 triệu tỷ đồng trong đó giá trị SPCNC và ứng dụng CNC ước tính là 3,98 triệu tỷ đồng chiếm tỷ trọng 41,14% trong tổng giá trị sản xuất công nghiệp. Như vậy, tỷ trọng giá trị của các SPCNC và sản phẩm ứng dụng CNC trong tổng giá trị sản xuất công nghiệp có tăng cao từ năm 2014 sang năm 2015 và tăng dần lên chút ít theo từng năm kể từ năm 2015 đến năm 2017 và giảm nhẹ năm 2018, theo ước tính năm 2019 và 2020 sẽ đi ngang.

Nền sản xuất của Việt Nam nói chung và cụ thể là tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất ngành công nghiệp trong giai đoạn 2014 - 2020 cũng có xu hướng tăng

nhẹ theo thời gian (năm 2015 tăng 14,5% so với năm trước; năm 2016 tăng 11,2%; năm 2017 tăng 11,7% và năm 2018 tăng 12,2%, ước tính năm 2019 tăng 11,1% và ước tính năm 2020 tăng 10,9% so với năm trước đó).

Ngoài ra, khi so sánh tốc độ tăng trưởng theo thời gian, số liệu cho thấy trong các năm từ 2014 đến 2020, tốc độ tăng trưởng giá trị sản phẩm công nghệ cao và sản phẩm ứng dụng công nghệ cao luôn cao hơn tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất ngành công nghiệp nói chung trong các năm từ 2015 đến 2017 (năm 2015 tăng 26,4% so với năm trước đó, năm 2016 tăng 15,7%, năm 2017 tăng 26,6%). Tuy nhiên từ năm 2018 đến nay, tốc độ này lại giảm nhẹ so với tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất ngành công nghiệp nói chung (năm 2018 tăng 11,4%, ước tính năm 2019 tăng 9,5% và ước tính năm 2020 tăng 8,5% so với năm trước đó).

Tỷ trọng giá trị xuất khẩu sản phẩm CNC trong tổng giá trị SPCNC cũng tăng đều so với năm trước đó, cụ thể: năm 2014 là 49,9%, năm 2015 là 54,7%, năm 2017 là 68,8%, năm 2018 là 75,4% và ước tính lần lượt năm 2019, 2020 là 77,7% và 78,3%. Tuy nhiên, năm 2016 tỷ trọng này lại giảm nhẹ hơn so với năm trước đó là 1,8% nên chỉ là 52,9%. Với kết quả này, SPCNC đã đem lại hiệu quả kinh tế-xã hội khá cao.

1.2.2. Hoạt động đầu tư phát triển tại các Khu công nghệ cao và hoạt động CNC tại các doanh nghiệp

Trong Quyết định 66/2014/QĐ-TTg ngày 25/11/2014 và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg ngày 28/4/2017 gồm 62 công nghệ cao được ưu tiên đầu tư và 130 sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển.

Theo báo cáo của các Khu công nghệ cao Đà Nẵng, Khu công nghệ cao Hòa Lạc và Thành phố Hồ Chí Minh, Khu Công nghệ cao Hòa Lạc hiện có 91 dự án đầu tư còn hiệu lực với tổng vốn đầu tư đăng ký là khoảng 3.738 triệu đô la Mỹ, trong đó năm 2019, đã cấp quyết định chủ trương đầu tư/Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư/quyết định giao đất cho 04 dự án mới với tổng vốn đăng ký đầu tư khoảng 323 triệu đô la Mỹ; giá trị nhập khẩu hàng hóa năm hơn 1,2 tỷ đô la Mỹ và giá trị xuất khẩu đạt hơn 1,2 tỷ đô la Mỹ. Khu Công nghệ cao thành phố Hồ Chí Minh có 161 dự án đầu tư còn hiệu lực với tổng vốn đầu tư là 7.306 triệu đô la Mỹ; riêng năm 2019, thu hút được 11 dự án đầu tư với tổng giá trị 802 triệu đô la Mỹ; giá trị sản xuất năm 2019 ước tính đạt 17 tỷ đô la Mỹ, giá trị xuất khẩu đạt 16 tỷ đô la Mỹ. Khu Công nghệ cao Đà Nẵng đã thu hút và cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư cho 17 dự án với tổng vốn đầu tư là 563 triệu đô la Mỹ; riêng năm 2019 đã thu hút 02 dự án với tổng vốn đầu tư là 172 triệu đô la Mỹ. Qua số liệu trên, dưới góc độ kinh tế có thể nhận thấy việc đầu tư vào các khu CNC rất hiệu quả, điều đó thể hiện qua sự tăng trưởng ấn tượng của số dự án được thu hút đầu tư, giá trị sản xuất và giá trị xuất khẩu qua các năm.

Kể từ năm 2012 đến 01/7/2020, Bộ KH&CN đã cấp mới, cấp lại Giấy chứng nhận (GCN) hoạt động CNC cho 55 doanh nghiệp với 68 GCN đã được cấp (51 GCN còn hiệu lực; 17 GCN hết hiệu lực; 01 doanh nghiệp chuyển dự án CNC thành dự án quy mô lớn và 02 doanh nghiệp đề nghị Bộ KH&CN thu hồi GCN),

trong đó có 24 GCN hoạt động ứng dụng CNC (17 GCN hết hiệu lực; 01 doanh nghiệp chuyển dự án CNC thành dự án quy mô lớn và 02 doanh nghiệp đề nghị Bộ KH&CN thu hồi GCN) và 44 GCN doanh nghiệp CNC (34 GCN còn hiệu lực và 10 GCN không còn hiệu lực). Tổng vốn đầu tư của 55 doanh nghiệp được cấp GCN hoạt động CNC đạt 14.918.116.570 USD, trong đó các doanh nghiệp FDI chiếm 71% và doanh nghiệp Việt Nam chiếm 29%; lĩnh vực CNTT chiếm tỷ lệ cao nhất 61% với số lượng GCN là 45 (35 GCN doanh nghiệp CNC, 10 GCN hoạt động ứng dụng CNC), lĩnh vực công nghệ tự động hóa chiếm 21% với số lượng GCN là 14 (06 GCN doanh nghiệp CNC, 08 GCN hoạt động ứng dụng CNC), lĩnh vực công nghệ vật liệu mới chiếm 10% với số GCN là 07 (03 GCN doanh nghiệp CNC, 04 GCN hoạt động ứng dụng CNC) và lĩnh vực công nghệ sinh học (CNSH) chiếm 03% với số GCN là 02 (01 GCN doanh nghiệp CNC và 01 GCN hoạt động ứng dụng CNC). Vốn đầu tư của các lĩnh vực bao gồm: lĩnh vực CNTT đạt 13.909.658.217 USD; lĩnh vực CNSH đạt 16.052.252 USD; lĩnh vực công nghệ tự động hóa đạt 584.047.624 USD và lĩnh vực công nghệ vật liệu mới đạt 408.358.477 USD. Như vậy, có thể nhận thấy sau khi ban hành các văn bản hướng dẫn Luật CNC đến nay (Quyết định 49/2010/QĐ-TTg, Quyết định 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định 13/2017/QĐ-TTg), lĩnh vực CNC đã thu hút được nguồn vốn đầu tư đáng kể của các doanh nghiệp trong và ngoài nước.

Kể từ năm 2011 đến nay, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN&PTNN) đã công nhận, công nhận lại 66 doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng CNC với 66 GCN (48 GCN còn hiệu lực và 18 GCN không còn hiệu lực). Trong đó, các doanh nghiệp chủ yếu tập trung ứng dụng công nghệ tự động, bán tự động và quy trình công nghệ tiên tiến vào sản xuất sản phẩm nông nghiệp chủ lực với quy mô lớn, giảm chi phí, nâng cao năng suất chất lượng sản phẩm.

Hoạt động cấp GCN doanh nghiệp CNC và GCN hoạt động ứng dụng CNC đã được Bộ KH&CN thực hiện chính thức được gần tám năm và hoạt động cấp GCN doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng CNC được Bộ NN&PTNN thực hiện được gần chín năm nhưng số lượng các tổ chức được cấp GCN chưa nhiều do một số nguyên nhân như hoạt động chứng nhận CNC còn khá mới mẻ đối với các doanh nghiệp, nguồn nhân lực có chuyên môn của các tổ chức còn hạn chế do đó khâu hoàn thiện hồ sơ còn gặp nhiều khó khăn làm thời gian hoàn thiện hồ sơ bị kéo dài. Mặc dù, việc quy định tiêu chí xác định doanh nghiệp CNC đã giúp cho việc điều chỉnh tiêu chí doanh nghiệp CNC có thể thực hiện một cách linh hoạt phù hợp với đòi hỏi thực tiễn; doanh nghiệp có thể chủ động định hướng hoạt động nghiên cứu, sản xuất, kinh doanh để đáp ứng các tiêu chí được xét hưởng ưu đãi linh hoạt hơn đối với nhiều quy mô đầu tư khác nhau. Tuy nhiên, các quy định về điều kiện cấp GCN cho doanh nghiệp CNC vẫn đòi hỏi yêu cầu rất cao cũng làm hạn chế số lượng doanh nghiệp được cấp GCN. Ngoài ra, Bộ KH&CN đã phối hợp tích cực với Bộ NN&PTNT trong việc xây dựng tiêu chí xác định chương trình, dự án nông nghiệp ứng dụng CNC, nông nghiệp sạch, danh mục CNC ứng dụng trong nông nghiệp (tham gia xây dựng Quyết định số 19/2018/QĐ-TTg ngày 19/4/2018 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí, thẩm quyền,

trình tự, thủ tục công nhận doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng CNC được ban hành thay thế Quyết định số 69/2010/QĐ-TTg) làm căn cứ để Ngân hàng Nhà nước Việt Nam triển khai chương trình cho vay khuyến khích phát triển nông nghiệp ứng dụng CNC, nông nghiệp sạch theo Nghị quyết 30/NQ-CP ngày 07/3/2017 của Chính phủ. Và cùng với những nỗ lực của toàn hệ thống ngân hàng, tín dụng đối với lĩnh vực nông nghiệp, nông thôn trong giai đoạn giai đoạn 2016-2018 (tăng trưởng): Dư nợ tín dụng đối với lĩnh vực nông nghiệp nông thôn đến cuối năm 2016 tăng khoảng 18,1% so với năm trước, năm 2017 tăng 25,5%, năm 2018 tăng 21,4%. Đến cuối năm 2019, dư nợ tín dụng đối với lĩnh vực nông nghiệp nông thôn đạt 2.042.130 tỷ đồng, tăng 14,32% so với cuối năm 2018. Trong đó, doanh số lũy kế cho vay nông nghiệp CNC, nông nghiệp sạch đạt khoảng 53.000 tỷ đồng, dư nợ khoảng 28.000 tỷ đồng với hơn 18.000 khách hàng còn dư nợ, tập trung vào lĩnh vực nông nghiệp ứng dụng CNC với dư nợ chiếm khoảng 90% tổng dư nợ của chương trình. Đến tháng 8/2020, dư nợ tín dụng đối với lĩnh vực nông nghiệp nông thôn đạt 2.117.883 tỷ đồng, tăng 3,71% so với cuối năm 2019 chiếm tỷ trọng 24,65% tổng dư nợ đối với nền kinh tế. Trong đó, doanh số lũy kế cho vay nông nghiệp CNC, nông nghiệp sạch đạt hơn 63.500 tỷ đồng, dư nợ khoảng 28.000 tỷ đồng với hơn 14.400 khách hàng còn dư nợ, tập trung vào lĩnh vực nông nghiệp CNC (với dư nợ chiếm hơn 90% tổng dư nợ của chương trình).

Về tình hình cấp tín dụng đối với doanh nghiệp ứng dụng CNC: Đến 31/12/2019, dư nợ tín dụng đối với doanh nghiệp ứng dụng CNC đạt 30.756 tỷ đồng, tăng 18,31% so với năm 2018 (năm 2018 giảm 0,74% so với năm 2017). Đến 8/2020, dư nợ đối với doanh nghiệp CNC đạt 30.720 tỷ đồng, giảm 0,12% so với năm 2019.

Tuy nhiên, các quy định về cơ chế ưu đãi trong các văn bản pháp luật khác chưa được rõ ràng cho đối tượng doanh nghiệp hoạt động CNC được hưởng các ưu đãi nên các doanh nghiệp CNC vẫn khó tiếp cận nguồn vốn này. Về phía các tổ chức tín dụng cũng có một số nguyên nhân gây khó khăn trong việc áp dụng chính sách ưu đãi cho vay doanh nghiệp ứng dụng CNC như: một số dự án chưa hiệu quả; nguồn lực tài chính của doanh nghiệp còn hạn chế; việc triển khai cấp giấy chứng nhận quyền sở hữu tài sản trên đất nông nghiệp tại các địa phương theo Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (Thông tư quy định chi tiết Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Nghị định chi tiết thi hành Luật Đất đai và sửa đổi, bổ sung một số Điều của các Thông tư hướng dẫn thi hành Luật Đất đai) tại các địa phương còn chậm; số lượng doanh nghiệp được cấp giấy chứng nhận ứng dụng CNC chưa nhiều. Mặc dù, trong Quyết định 19/2018/QĐ-TTg cũng đã quy định giao thẩm quyền cho Ủy ban nhân dân tỉnh cấp GCN doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng CNC đã giúp tháo gỡ vướng mắc trong công tác chứng nhận doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng CNC và thực tế mới triển khai Quyết định nêu trên được hơn hai năm đã có 22 GCN doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng CNC do UBND tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương cấp

so với 48 GCN còn hiệu lực. Tuy nhiên, đối với dự án sản xuất kinh doanh ứng dụng CNC trong nông nghiệp thì chưa có đơn vị xác nhận, chứng nhận (Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg chỉ quy định về tiêu chí xác nhận phương án, dự án sản xuất kinh doanh nông nghiệp ứng dụng CNC). Do đó, chưa là động lực thu hút doanh nghiệp hoạt động CNC làm hồ sơ đề nghị cấp GCN.

1.2.3. Tình hình sản xuất, nghiên cứu và phát triển công nghệ cao và sản phẩm công nghệ cao trong bốn lĩnh vực công nghệ ưu tiên đầu tư phát triển

Công nghệ cao, sản phẩm/dịch vụ CNC được lựa chọn đưa vào Danh mục CNC được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục SPCNC được khuyến khích phát triển của Quyết định 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg tập trung vào 4 lĩnh vực: công nghệ thông tin, công nghệ sinh học, công nghệ tự động hóa, công nghệ vật liệu mới. Sau gần sáu năm triển khai Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg và hơn ba năm triển khai Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg cho đến nay danh mục CNC và SPCNC đã thúc đẩy nghiên cứu, phát triển để tạo ra CNC, SPCNC, ứng dụng rộng rãi trong các ngành, lĩnh vực kinh tế, xã hội và hình thành, phát triển công nghiệp CNC tại Việt Nam.

1.2.3.1. Lĩnh vực công nghệ thông tin (CNTT)

a. Tình hình hoạt động sản xuất trong lĩnh vực công nghệ thông tin

Trong những năm qua, ngành CNTT tiếp tục tăng trưởng, đạt được nhiều thành tựu quan trọng, trở thành điểm sáng của nền kinh tế trong bối cảnh nền kinh tế Việt Nam đang còn gặp nhiều khó khăn. Mặc dù gặp nhiều khó khăn thách thức trong bối cảnh khủng hoảng kinh tế, nhưng lĩnh vực công nghiệp CNTT tiếp tục giữ vững là ngành kinh tế có tốc độ tăng trưởng cao.

Trong đó, lĩnh vực công nghiệp CNTT, điện tử, viễn thông (Nội địa, FDI) tiếp tục khởi sắc nhờ sự tăng trưởng mạnh doanh thu từ hoạt động xuất khẩu. Tổng doanh thu công nghiệp CNTT, điện tử, viễn thông (Nội địa, FDI) 6 tháng đầu năm ước tính gần 50 tỷ USD tăng trưởng 2,2% so với cùng kỳ trong đó doanh thu từ khối FDI đạt 47 tỷ USD chiếm 95% tổng doanh thu. Tuy nhiên, doanh thu công nghiệp CNTT, điện tử, viễn thông Quý II/2020 vẫn đạt gần 26 tỷ USD nên tăng 9,2% so với Quý I/2020.

Tổng doanh thu xuất khẩu CNTT, điện tử, viễn thông (Nội địa, FDI) đến tháng 6/2020: ước tính 45,7 tỷ USD tăng trưởng 4% so với cùng kỳ trong đó doanh thu xuất khẩu từ khối FDI đạt 44,5 tỷ USD chiếm 97% tổng doanh thu xuất khẩu.

Internet Việt Nam tiếp tục phát triển bứt phá. Theo thống kê của Trung tâm Internet Việt Nam, tổng số tên miền phát triển mới đến 15/06/2020 đạt 60.772 tên miền, trong đó tên miền không dấu đạt 60.027, tên miền tiếng Việt đạt 745, nâng tổng số tên miền duy trì lũy kế đến 15/06/2020 trên hệ thống đạt 510.000 tên miền (tên miền không dấu: 503.818 tên miền và tên miền tiếng Việt: 6.182 tên miền). Về địa chỉ IPv4: Tăng mới 33 khối/23 (16.896 địa chỉ), nâng tổng số địa chỉ Việt Nam đạt 16.024.320 địa chỉ. Về địa chỉ IPv6 (phiên bản địa chỉ và giao thức internet thế hệ mới): tăng 15/32 và 08/48, nâng tổng số có 102 khối/32 và 128

khối/48 (tương đương: 8.081 tỷ tỷ tỷ địa chỉ IPv6). Theo thống kê của Trung tâm Thông tin mạng châu Á-Thái Bình Dương, Việt Nam có tỷ lệ chuyển đổi toàn bộ mạng internet sang IPv6 tăng trưởng mạnh, từ dưới 1% trong năm 2016 lên 39,41% (tháng 7-2019) và xếp thứ nhất Đông Nam Á, thứ hai châu Á và thứ 5 thế giới. Việc chuyển đổi IPv6 tại Việt Nam gắn liền với công cuộc chuyển đổi số, thay thế nguồn IPv4 đã cạn kiệt, bảo đảm tài nguyên internet quốc gia sẵn sàng đáp ứng yêu cầu CNTT phục vụ Chính phủ điện tử, kết nối internet vạn vật,... Đây là kết quả nổi bật trong lĩnh vực công nghệ thông tin (CNTT), là dấu hiệu cho thấy Việt Nam bắt kịp xu thế phát triển toàn cầu, sẵn sàng chuyển mình vươn lên trở thành một trong những quốc gia có tốc độ phát triển internet cao trên thế giới, tạo cơ hội để thu hút các doanh nghiệp công nghệ đầu tư vào Việt Nam.

Với việc ưu tiên đầu tư CNC và khuyến khích phát triển SPCNC trong lĩnh vực CNTT tại các Bộ, ngành, địa phương thời gian qua đã thu được nhiều kết quả đáng khích lệ. Bộ Thông tin và Truyền thông (Bộ TT&TT) đã cấp Giấy phép thử nghiệm mạng và dịch vụ viễn thông cho 03 doanh nghiệp gồm Tập đoàn Công nghiệp-Viễn thông Quân đội (Viettel), Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT), Tổng Công ty Viễn thông Mobifone (Mobifone). Đến nay, đã sản xuất thành công thiết bị trạm thu phát 5G (Viettel), bao gồm cả thiết bị phần cứng và phần mềm; Sản xuất thiết bị đầu cuối cầm tay (Viettel, Vinsmart). Với mục tiêu Việt Nam sẽ tiến hành thương mại 5G bằng 100% thiết bị trong nước và coi đây là một mục tiêu quan trọng vừa phát triển kinh tế - xã hội vừa đảm bảo tốt về an ninh - quốc phòng cần đạt được, Bộ TT&TT đã triển khai lắp đặt thử nghiệm mạng 5G do Viettel và Vinsmart sản xuất tại Trụ sở Bộ và ban hành các yêu cầu kỹ thuật đối với các thiết bị này. Việc làm chủ thiết bị 5G có ý nghĩa chiến lược quốc gia và là hướng ưu tiên, khuyến khích nghiên cứu phát triển trong lĩnh vực viễn thông.

Đài Truyền hình Việt Nam đã áp dụng công nghệ truyền dẫn trên nền tảng IP và phân phối chương trình trên đa nền tảng cho phép cùng một nội dung được phân phối trên các hạ tầng truyền dẫn khác nhau (mặt đất, vệ tinh, cáp, OTT, website, social media). Trong đó, ứng dụng VTVgo đã được định hình như một nền tảng phát sóng mới, song song với phát sóng truyền thống. Với lợi thế sử dụng đường truyền Internet, VTVgo đã phủ sóng và đáp ứng nhu cầu xem của khán giả trên tất cả các thiết bị giải trí, di động thông minh. Đặc biệt, ứng dụng VTVgo đã được sử dụng để phủ sóng kênh VTV4 ra nước ngoài thay thế phương thức truyền dẫn vệ tinh trước đây. VTVgo trở thành ứng dụng xem truyền hình nổi bật nhất Việt Nam hiện tại nhờ ứng dụng các công nghệ tiên tiến trên thế giới như ứng dụng AI vào nhận dạng hình ảnh, làm giàu nội dung, đưa ra gợi ý nội dung xem và quảng cáo hướng đối tượng đối với từng khán giả; công nghệ Big Data để thu thập, phân tích dữ liệu hành vi người dùng, nhờ đó phục vụ tốt hơn nhu cầu của khán giả. Như vậy, với việc đẩy nhanh, hoàn thiện số hóa hệ thống truyền dẫn phát sóng gồm hệ thống truyền dẫn phát sóng mặt đất, mạng truyền hình cáp; đẩy mạnh áp dụng phương thức truyền dẫn mới qua internet phủ sóng truyền hình quốc gia trên phạm vi toàn quốc và quốc tế.

Một số doanh nghiệp được Bộ KH&CN cấp giấy chứng nhận Doanh nghiệp CNC và chứng nhận hoạt động ứng dụng CNC thuộc lĩnh vực Công nghệ thông tin - Điện tử viễn thông:

- Công ty Cổ phần Công nghệ Công nghiệp Bưu chính Viễn thông (VNPT Tech), tên dự án đăng ký: Thiết bị truy cập mạng không dây trong nhà (AP Indoor); Thiết bị truy cập mạng không dây ngoài trời (AP Outdoor); Thiết bị đầu cuối ADSL (modem ADSL iGate A W 300N); Thiết bị đầu cuối mạng quang (GPON ONT iGate GW040); Thiết bị đầu cuối IP STB; Đầu thu DVB – T2 (iGate T201HD); Dịch vụ thiết kế và tối ưu hóa các mạng lưới viễn thông quốc gia”.

- Công ty Cổ phần Bang Joo Electronics Việt Nam, tên dự án đăng ký: “Sản xuất các sản phẩm: Module camera cho điện thoại di động; thiết bị tự động lấy nét; thiết bị ổn định hình ảnh quang học”.

- Công ty TNHH Samsung Electronics Việt Nam Thái Nguyên, tên dự án đăng ký: “Sản xuất điện thoại thông minh, linh kiện điện thoại”.

- Công ty TNHH Samsung Electro- Mechanics Việt Nam, tên dự án đăng ký: “Bản mạch in kết nối mật độ cao HDI (bao gồm FPCB và Main board) Camera module”.

- Công ty TNHH Nissei Electric Hà Nội, tên dự án đăng ký: “Module và các thiết bị đầu cuối 3G và mạng thế hệ sau”.

- Công ty Cổ phần Nghe nhìn Toàn Cầu (AVG), tên dự án đăng ký: “Xây dựng hạ tầng truyền dẫn phát sóng kỹ thuật số mặt đất và cung cấp dịch vụ truyền hình giải trí kỹ thuật số mặt đất.”.

- Công ty Cổ phần Truyền thông Việt Nam, tên dự án đăng ký: “Ứng dụng công nghệ cao Điện toán đám mây (Cloud Computing) và Dữ liệu lớn (BigData)”.

- Công ty TNHH HAESUNG VINA, tên dự án đăng ký: “Ứng dụng CNC để sản xuất camera và linh kiện camera dùng cho điện thoại thông minh”.

- Công ty Cổ phần VCCORP, tên dự án đăng ký: “Dịch vụ tích hợp điện toán đám mây; Phần mềm, thiết bị, giải pháp, dịch vụ ảo hóa và điện toán đám mây; Phần mềm, thiết bị, giải pháp, dịch vụ cho chính quyền điện tử, doanh nghiệp điện tử, thương mại điện tử, đào tạo điện tử, quảng cáo điện tử; Dịch vụ cho thuê hệ thống công nghệ thông tin; Dịch vụ xử lý, phân tích, khai thác cơ sở dữ liệu lớn (Big Data); Đào tạo lắp nội dung số”.

b. Một số thành tựu đạt được trong nghiên cứu phát triển công nghệ cao thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin

- Thiết bị truy nhập hỗ trợ chuẩn công nghệ không dây 802.11ac đồng thời phát triển hệ thống phần mềm điều khiển và quản lý truy nhập (Cloud Controller) và dịch vụ dựa trên nền điện toán đám mây (wifi Core SMP), nhằm xây dựng và làm chủ giải pháp tổng thể cho mạng wifi diện rộng. Sản xuất được 5000 thiết bị (trong đó 3600 thiết bị indoor và 1400 thiết bị outdoor) và triển khai thử nghiệm

dịch vụ VNPT Wifi và Wifi Offoad tại một số khu vực như: phủ sóng wifi tại Thành phố Bắc Ninh; khu ký túc xá Trường Đại học Bách khoa Hà Nội; khu vực bờ biển Nha Trang - Khánh Hòa; ký túc xá Đại học Trà Vinh; Trường Đại học CNTT và TT Thái Nguyên; Wifi VNPT miễn phí phục vụ phổ đi bộ hồ Hoàn Kiếm theo dự án của UBND Thành phố Hà Nội. Việc triển khai mạng VNPT Wifi đã đem lại một số kết quả: Cung cấp dịch vụ truy cập thông tin qua Internet không dây thuận lợi cho nhà đầu tư, khách du lịch, người dân, các cá nhân công tác tại khu vực phủ sóng; truyền tải những thông tin phục vụ phát triển văn hóa - kinh tế - xã hội đến người dân và khách du lịch, nhà đầu tư; tạo môi trường kinh doanh thuận lợi, cung cấp dịch vụ nhanh chóng và thuận tiện cho người sử dụng, giúp thu hút đầu tư trong và ngoài nước, tăng trưởng về du lịch, thương mại, công nghiệp; tạo kênh truy cập Internet không dây dự phòng cho các kênh Internet có dây.

- Thiết bị hệ thống thu thập, lưu trữ hình ảnh DICOM hệ thống hội chẩn y tế trực tuyến Video và phần mềm bảo mật, khai thác cơ sở dữ liệu hình ảnh DICOM phục vụ chuẩn đoán bệnh, trong đó: Hệ thống hội chẩn video nhằm phục vụ việc hội chẩn trực tuyến các trường hợp siêu âm, X-quang, CT, MRI, DSA. Ưu điểm của hệ thống hội chẩn video là “tạo ra một phòng họp trực tuyến” từ phòng siêu âm, chụp X-quang, chụp CT, phòng mổ,..., giúp các bác sĩ giao tiếp từ khoảng cách rất xa qua mạng internet. Từ đó, các bác sĩ cùng nắm bắt được tình trạng của bệnh nhân, cùng trao đổi và thống nhất đưa ra được phương hướng điều trị thích hợp nhất. Hệ thống hội chẩn video còn được tích hợp với hệ thống PACS, giúp việc số hóa các hình ảnh X Quang, CT, MRI, siêu âm trở nên dễ dàng hơn. Sản phẩm có tỷ lệ nội địa hóa lên đến 85%, nên giá thành giảm xuống còn khoảng chỉ bằng 1/3 so với sản phẩm nhập ngoại. Hệ thống PACS được kết hợp với giải pháp bảo mật cao, chất lượng đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế (ISO 12052:2006), đảm bảo khả năng lưu trữ dữ liệu ảnh lâu dài hay luân chuyển dữ liệu qua kênh bảo mật riêng. Đây cũng là cơ sở quan trọng để các bệnh viện xây dựng bệnh án điện tử.

- Đến tháng 12 năm 2020, dự kiến sản xuất được 200 thiết bị trạm gốc thu phát sóng di động đa công nghệ wifi/4G đảm bảo các tính năng kỹ thuật yêu cầu và đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về thiết bị trạm gốc TS 36.141 và các QCVN tương ứng; Hệ thống HeMS & SON server có khả năng quản lý được 100.000 thiết bị trạm gốc cỡ nhỏ; có khả năng nâng cấp, mở rộng dễ dàng theo quy mô số lượng người sử dụng và thiết bị cần quản lý. Kết quả của dự án sẽ có tác động tích cực đối với việc phát triển ngành công nghiệp sản xuất thiết bị điện tử nói chung, đặc biệt trong lĩnh vực sản xuất các thiết bị đầu cuối mạng viễn thông, đồng thời chứng tỏ sự chủ động của Việt Nam trong việc tiếp cận với công nghệ mới, các công nghệ nguồn từ các hãng viễn thông và hãng cung cấp linh kiện hàng đầu thế giới.

- Xây dựng được tiêu chuẩn hệ thống giao thông thông minh làm tiền đề cho việc ban hành quy chuẩn quốc gia của hệ thống giao thông thông minh; quy hoạch và kiến trúc mạng LTE- 4G cho mạng di động để triển khai trên cả nước.

- Các phần mềm, thiết bị và hệ thống: đảm bảo an ninh, an toàn mạng đã được xây dựng, cài đặt và vận hành; các sản phẩm liên quan đến dịch tự động, dịch vụ đọc, nhận dạng ảnh trong y tế đã được đưa vào ứng dụng.

- Hệ thống cảnh báo lũ liên quan đến vấn đề biến đổi khí hậu đã ứng dụng thành công và đang được nhân rộng. Hệ thống ứng dụng công nghệ truyền thông cho phép thu thập dữ liệu khí tượng thủy văn (KTTV) theo thời gian thực ngay cả ở những vùng sâu xa, hẻo lánh nhất trên lưu vực sông Vu Gia – Thu Bồn. Bên cạnh đó, với việc áp dụng công nghệ tự động hóa trong phần lớn các thao tác xử lý dữ liệu, giúp cho hệ thống nhanh chóng xác định vùng ngập lụt và phát các bản tin SMS thông báo, cảnh báo lũ kịp thời đến người sử dụng.

- Nhiều sản phẩm liên quan đến giao thông thông minh đã được chế tạo và thực nghiệm, trong đó một số đã thương mại hóa. Các sản phẩm hỗ trợ kiểm soát hành trình, an toàn cho lái xe đã ứng dụng hệ thống định vị toàn cầu và hệ thống thông tin địa lý cho quản lý phương tiện. Chip RF và thiết bị sử dụng chip RF là các thiết bị sử dụng công nghệ nhận dạng tần số vô tuyến đã chế tạo và đang thử nghiệm.

- Mạng di động LTE-4G đã được thiết kế và các thành phần cơ bản của hệ thống cũng như phần mềm, thiết bị đầu cuối của mạng đã được nghiên cứu, chế tạo và thử nghiệm. Dịch vụ và hệ thống truyền hình lai ghép thuộc thế hệ mới của truyền hình số đã được thử nghiệm để chuẩn bị đưa vào vận hành.

- Đã thiết kế và chế tạo các bộ vi xử lý, mạch tích hợp liên quan đến tần số cao, nén ảnh, RF, xử lý ngôn ngữ. Đã hình thành được Platform Java 32bit cho các thiết bị đầu cuối.

- Một số sản phẩm đã được thương mại hóa với chất lượng tốt hơn hoặc tương đương nhưng giá cạnh tranh hơn so với các sản phẩm cùng loại ở nước ngoài. Đó là giải pháp giao thông thông minh được ứng dụng tại Cầu Giẽ - Ninh Bình và Trung Tâm điều hành Giao thông tại Hà Nội; dịch vụ Truyền hình lai ghép băng rộng và quảng bá (HbbTV), các trạm cảnh báo lũ, dịch hai chiều, dịch vụ nghe đọc thông tin từ Internet, ứng dụng vi mạch cho chế tạo thiết bị chuyên dụng, điều khiển nhà thông minh bằng tiếng nói...

- Hệ thống thu thập và phân tích vết (log) truy cập dịch vụ trong Chính phủ điện tử (hệ thống đã được triển khai thử nghiệm tại Cục An toàn thông tin và 02 Sở thông tin Truyền thông của tỉnh Quảng Ninh và Sóc Trăng); Hệ thống hỗ trợ giám sát, quản lý, vận hành an toàn cho hệ thống mạng và hạ tầng cung cấp dịch vụ công trực tuyến (KC.01.01); Hệ thống phần mềm cung cấp dịch vụ hành chính công trên nền tảng chia sẻ, tích hợp dữ liệu cấp tỉnh (LGSP) được triển khai cho các cơ quan của tỉnh Quảng Nam, có khả năng mở rộng một số tỉnh có điều kiện tương đồng.

- Phần cứng: Hoàn thành thiết kế chế tạo phần cứng máy tính và thiết kế phần mềm cho Secured BIOS và TrustedCrypt; hoàn thành chế tạo 50 sản phẩm

với độ phức tạp cao (KC.01.10), Thiết kế chế tạo camera IP đồng thời phát triển hệ thống camera có tính bảo mật cao (KC.01.14).

- Ngoài những kết quả nghiên cứu về mặt công nghệ, các nhiệm vụ thuộc chương trình còn góp phần hoàn thiện cơ chế, chính sách thúc đẩy ứng dụng CNTT hình thành hệ sinh thái cho phát triển CPĐT, bao gồm: Xây dựng được Bộ chỉ số đánh giá KPI sự phát triển của đô thị thông minh phù hợp với Việt Nam giai đoạn đến 2025, được Bộ TTTT phê duyệt, công bố (KC.01.04); Mô hình khung tham chiếu về ATTT phục vụ CPĐT được đóng góp, áp dụng để hoàn thiện “Mô hình tham chiếu an toàn thông tin (SRM)” trong Khung kiến trúc CPĐT Việt Nam phiên bản 2.0, được Bộ TT&TT ban hành theo văn bản số 2323/QĐ-BTTTT ngày 31/12/2019 (KC.01.07);

- Đối với các công nghệ (AI, Internet of Thing, xử lý dữ liệu lớn, điện toán đám mây,...) ứng dụng trong cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (CMCN 4.0), Bộ KH&CN đã và đang đầu tư nghiên cứu tập trung vào những lĩnh vực, bài toán có tính thực tiễn cao vào các lĩnh vực như: y tế, nông nghiệp thông minh, giáo dục thông minh, an ninh an toàn thông tin, sản xuất thông minh, xử lý ngôn ngữ tự nhiên,...như sau: phát triển nền tảng công nghệ có khả năng ứng dụng cao trong CMCN lần thứ 4 như công nghệ bản đồ số, công nghệ xử lý tiếng nói, xử lý ngôn ngữ tự nhiên; Ứng dụng những kết quả mới của công nghệ AI, thực tại ảo, điện toán đám mây, xử lý dữ liệu lớn,...trong các lĩnh vực tiềm năng cũng như có ý nghĩa cao đối với kinh tế xã hội như y tế (trong hỗ trợ thực hành tiền lâm sàng nhi khoa; phân tích hình ảnh siêu âm tim; chẩn đoán bệnh lao phổi bằng ảnh X-quang ngực, tư vấn thông minh về dinh dưỡng ...), dầu khí,...

1.2.3.2. Lĩnh vực tự động hoá

a. Tình hình hoạt động sản xuất trong lĩnh vực tự động hoá

Việt Nam đã đầu tư phát triển một số chuyên ngành và sản phẩm cơ khí trọng điểm để đáp ứng về nhu cầu của nền kinh tế như: máy động lực, cơ khí phục vụ nông, lâm, ngư nghiệp và công nghiệp chế biến, máy công cụ, cơ khí xây dựng, cơ khí đóng tàu, thiết bị điện - điện tử, cơ khí ô tô - cơ khí giao thông vận tải.

Tập trung phát triển các nhóm máy móc, thiết bị kỹ thuật điện: sản xuất, lắp ráp máy phát điện, máy phát điện gió, pin mặt trời; nhóm máy công cụ và dụng cụ: sản xuất khuôn mẫu, phát triển hệ thống điều khiển tự động công nghệ cao, cơ khí chính xác; nhóm máy móc, thiết bị nâng hạ: sản xuất xe nâng hàng, thiết bị áp lực lớn dành cho tàu thủy; sản xuất thiết bị chế biến nông, lâm, thủy sản, thực phẩm, thiết bị y tế; nhóm thiết bị thủy: chế tạo động cơ thủy; đóng mới các tàu có tải trọng lớn; nhóm thiết bị siêu trường, siêu trọng và giàn khoan dầu khí. Đã nghiên cứu thiết kế, sản xuất, lắp ráp các thiết bị điện tử chuyên dụng, sản xuất robot công nghiệp, sản xuất một số linh kiện, phụ kiện điện tử, cơ điện tử thông dụng, sản xuất các thiết bị y tế thông dụng, sản xuất lắp ráp các thiết bị dò tìm, viễn thám, định vị qua vệ tinh. Cụ thể:

- Tập trung nghiên cứu sản xuất trang thiết bị y tế, nhất là trang thiết bị y tế công nghệ cao: Ứng dụng công nghệ từ nghiên cứu đến chế tạo đã góp phần chế tạo, sản xuất và cung cấp đủ cho thị trường trong nước về vật tư tiêu hao thiết yếu như găng y tế, khẩu trang, bông băng cotton gạc; tạo được niềm tin của người sử dụng về thiết bị tiệt trùng, khử khuẩn, thiết bị thay thế trong các chuyên khoa răng hàm mặt, xương khớp. Đạt được kết quả ban đầu về tiếp cận, làm chủ một số công nghệ chế tạo sản phẩm công nghệ cao như máy siêu âm, X-quang, laze, sản xuất stent sử dụng trong tim mạch, thủy tinh thể trong nhãn khoa. Ứng dụng công nghệ y sinh trong nghiên cứu, chế tạo và sản xuất trang thiết bị y tế sử dụng trong phòng và điều trị bệnh tạo nguyên vật liệu sinh học thay thế ứng dụng trong điều trị: công nghệ vật liệu y sinh, công nghệ vật liệu sinh học, công nghệ nano sinh học, công nghệ y sinh học. Việc chuyển giao và ứng dụng thành công trong sản xuất máy thở phục vụ bệnh nhân COVID-19 khẳng định Việt Nam hoàn toàn làm chủ công nghệ tiên tiến trong nghiên cứu sản xuất một số trang thiết bị y tế công nghệ cao.

- Về công nghiệp đóng tàu, Việt Nam đã có thể chế tạo được các loại tàu có chất lượng, đạt tiêu chuẩn quốc tế như tàu chở hàng tải trọng từ 6500 tấn đến 53.000 tấn, các loại tàu cao tốc phục vụ cho an ninh, quốc phòng, các loại tàu chở hàng container, tàu chở dầu thô cỡ 104.000 DWT, tàu chở ô tô 4.900 xe, kho nổi chứa xuất dầu thô 150.000 tấn. Theo các báo cáo thống kê, năm 2017 Việt Nam có khoảng 120 nhà máy đóng, sửa chữa tàu với trọng tải trên 1.000 tấn, với 170 công trình nâng hạ thủy. Tổng công suất thiết kế của các nhà máy khoảng 2,6 triệu tấn/năm, nhưng năng lực thực tế chỉ đạt 800.000 – 1 triệu tấn/năm.

Trong lĩnh vực khai thác hầm lò, ngành than tiếp tục thực hiện mục tiêu nghiên cứu đổi mới, áp dụng công nghệ cơ giới hóa đồng bộ ở các mỏ có điều kiện địa chất thuận lợi. Tính đến cuối năm 2018, toàn ngành đã đưa vào sản xuất 7 dây chuyền công nghệ cơ giới hóa đồng bộ ở 03 nhóm điều kiện khác nhau gồm: 04 dây chuyền cơ giới hóa đồng bộ lò chợ hạ trần thu hồi than nóc cho điều kiện vỉa dày, thoải đến nghiêng; 03 dây chuyền cơ giới hóa đồng bộ khâu hết chiều dày vỉa áp dụng cho điều kiện vỉa trung bình thoải đến nghiêng và 01 dây chuyền cơ giới hóa cho điều kiện vỉa trung bình dốc đứng. Việc nghiên cứu đưa các mô hình công nghệ cơ giới hóa đồng bộ ở đã góp phần nâng cao sản lượng lò chợ lên từ 2-3 lần, năng suất lao động tăng từ 3-5 lần, giảm số công nhân trực tiếp từ 1,5 - 2,0 lần so với lò chợ khai thác bằng khoan nổ mìn thủ công trong cùng điều kiện. Về tỉ trọng sản lượng, nếu như năm 2010, sản lượng khai thác từ các lò chợ CGH chỉ đạt xấp xỉ 623 nghìn tấn, chỉ chiếm 3,2% sản lượng khai thác than hầm lò, thì đến năm 2018 sản lượng khai thác từ các lò chợ cơ giới hóa đạt 3,05 triệu tấn, chiếm 13,7% sản lượng than hầm lò. Áp công nghệ khai thác lò chợ xiên chéo chống mềm ZRY cho điều kiện vỉa dày trung bình dốc đứng. Tính đến nay, công nghệ đã được triển khai tại hầu hết các mỏ hầm lò vùng Quảng Ninh như Vàng Danh, Nam Mẫu, Hòn Gai, Mông Dương, Quang Hanh, v.v.... Công nghệ triển khai thành công đã cho phép tăng sản lượng khai thác lò chợ trong điều kiện vỉa trung bình dốc đứng từ lên gấp 1,5 ÷ 2 lần, từ mức 50.000 ÷ 70.000 tấn/năm lên mức 90 ÷ 100.000 tấn/năm,

năng suất lao động tăng từ mức 1,5 lần, từ mức $3 \div 5$ tấn công/ca lên mức $5 \div 8$ tấn/công ca, đặc biệt cho phép giảm tỉ lệ tổn thất than khai thác xuống còn $15 \div 17\%$.

Trong lĩnh vực khai thác lộ thiên, kết quả nghiên cứu được áp dụng như: các giải pháp tổng thể về kỹ thuật, công nghệ đồng bộ thiết bị - hệ thống khai thác hợp lý, quản lý thiết bị bằng hệ thống GPS và kiểm soát tiêu thụ điện năng, công nghệ phá vỡ đất đá tiên tiến, công nghệ vận tải, công nghệ đổ thải phù hợp khi cơ giới hóa, hiện đại hóa cho các mỏ than lộ thiên; đồng thời, xây dựng được quy trình công nghệ khoan nổ mìn tầng cao và xúc bốc theo phân tầng và các giải pháp đảm bảo an toàn cho các mỏ khi khai thác xuống sâu, một số kết quả nghiên cứu đã được áp dụng: tháo khô bờ mỏ bằng hệ thống lỗ khoan (đứng hoặc khoan ngang); gia cường khối đá bằng bê tông phun, xi măng hóa; neo bờ mỏ; khoan giảm áp và hạn chế ảnh hưởng của nổ mìn ở các tầng sâu đến ổn định bờ mỏ cần áp dụng nổ vi sai toàn phần, nổ mìn tạo biên, chia bãi mìn thành các đợt nổ. Kết quả các đề tài nghiên cứu cũng đã giúp lựa chọn các giải pháp kỹ thuật, công nghệ nổ mìn hợp lý, đồng bộ thiết bị công suất lớn - hệ thống khai thác phù hợp, công nghệ khai thác theo bờ dừng khi khai thác xuống sâu; công nghệ đổ thải và các giải pháp kỹ thuật hợp lý trong quá trình khai thác cho các mỏ lộ thiên lớn, nâng cao được năng suất lao động, giảm thiểu ảnh hưởng của khai thác lộ thiên đến môi trường sinh thái.

Trong lĩnh vực chế tạo thiết bị phục vụ khai thác và chế biến khoáng sản, đã chế tạo được một số loại thiết bị thay thế nhập khẩu như: hệ thống kiểm soát thông gió, quan trắc khí mỏ phục vụ giám sát tập trung, quản lý an toàn khí mỏ của các mỏ than hầm lò vùng Quảng Ninh; đầu đo khí CH_4 và CO ; một số thiết bị đo lường tự động điều khiển dây chuyền công nghệ trong các nhà máy tuyển than và khoáng sản (như: hệ thống đo tỉ trọng huyền phù tự động giúp nâng cao chất lượng sản phẩm, giảm tổn thất và giảm hiệu hao manhêtit, hệ thống tự động điều khiển liên động băng và cụm thiết bị trong dây chuyền tuyển dựa trên các bộ điều khiển khả trình PLC, các phần mềm giao diện SCADA công nghiệp và các phần mềm quản lý thông tin, hệ thống đo tự động mức than trong bunke, hệ thống tự động điều khiển liên động tuyển băng tải và cụm thiết bị); thiết bị và công nghệ tuyển tăng sôi để tuyển than cấp hạt mịn; bơm huyền phù dùng cho các nhà máy tuyển than; tời cáp treo dùng để chở người trong các giếng nghiêng mỏ hầm lò; cột và cụm xi lanh thủy lực, dàn chống tự hành trong công nghệ khai thác hạ trần thu hồi than nóc tại các mỏ than hầm lò; máng cào dùng trong lò chợ mỏ than hầm lò năng suất ≥ 180 t/h; máy đập đá kiểu trục răng năng suất 100-300 t/h sử dụng trong dây chuyền đào lò đá; hệ thống thông tin di động dùng trong các mỏ khai thác than hầm lò, v.v...

Trong lĩnh vực dầu khí, là lĩnh vực có trình độ công nghệ tiên tiến, hiện đại, tiệm cận trình độ thế giới. Nhiều công nghệ mới, tiên tiến nhất trong lĩnh vực dầu khí của thế giới đã được nghiên cứu và áp dụng, đem lại sự phát triển mạnh mẽ cho ngành, đóng góp quan trọng vào sự phát triển của nền kinh tế, cụ thể như sau:

- Các công nghệ hiện đại như khoan đơn thân, khoan đa thân, khoan nhiệt độ - áp suất cao, khoan thân giếng nhỏ, khoan dưới áp suất cân bằng, công nghệ xử lý giếng, phương pháp gọi dòng, phương pháp nâng cao hệ số thu hồi dầu đá

được áp dụng trong khai thác thứ cấp ở các mỏ như: Bạch Hổ, Rồng Đông, Sư Tử Đen; công nghệ khai thác dầu trong đá móng Granitoid trước Đệ Tam đã được áp dụng tại các mỏ thuộc bể Cửu Long... Trong chế biến dầu khí, công nghệ làm lạnh sâu dòng khí nguyên liệu (Turbo Expenders) đã giúp nâng cao hiệu suất thu hồi lỏng tại nhà máy xử lý khí; công nghệ nén khí CNG được áp dụng trong việc nén khí khô vào các bình chứa cao áp; công nghệ nhập, xuất và tồn chứa LPG lạnh...

- Chế tạo và triển khai thành công những công trình mang lại hiệu quả kinh tế và ý nghĩa mang tầm khu vực và thế giới. Điển hình như 2 cụm công trình/công trình được tặng Giải thưởng Hồ Chí Minh về KH&CN đợt 5: 1) Cụm công trình "Nghiên cứu, phát triển và hoàn thiện công nghệ thu gom, xử lý, vận chuyển dầu thô trong điều kiện đặc thù của các mỏ Liên doanh Việt - Nga Vietsovpetro và các mỏ kết nối trên thềm lục địa Nam Việt Nam", được đánh giá là công trình đặc biệt xuất sắc khi áp dụng thành công công nghệ vận chuyển dầu nhiều parafin bằng đường ống ngầm ngoài khơi thềm lục địa Nam Việt Nam với tổ hợp các giải pháp công nghệ đa dạng, khác biệt so với công nghệ truyền thống của thế giới; 2) Công trình "Nghiên cứu thiết kế chi tiết và ứng dụng công nghệ để chế tạo, lắp ráp và hạ thủy giàn khoan tự nâng ở độ sâu 90 m nước phù hợp với điều kiện Việt Nam", đã đưa Việt Nam thành một trong số ít các quốc gia trên thế giới sở hữu công nghệ thiết kế chi tiết và chế tạo giàn khoan tự nâng đạt tiêu chuẩn quốc tế. Trong giai đoạn 2010-2018, việc triển khai 02 dự án KH&CN có sử dụng ngân sách nhà nước đồng hành cùng dự án đầu tư đóng mới giàn khoan Tam Đảo 03 và Tam Đảo 05 đã từng bước giải quyết thỏa đáng các vấn đề về KH&CN đối với giàn khoan tự nâng nhằm tiến tới mục tiêu làm chủ hoàn toàn công tác thiết kế, phát triển và hoàn cải, thi công, chế tạo, hạ thủy tất cả các loại giàn khoan tự nâng phục vụ phát triển các loại giàn khoan dầu khí di động khác. Việc các doanh nghiệp trong nước chế tạo thành công các giàn khoan tự nâng, ngoài các ý nghĩa về kinh tế - xã hội và an ninh, quốc phòng thì thành tựu này còn đưa Việt Nam trở thành một số ít quốc gia trên thế giới (khoảng 10 nước) có khả năng tự thiết kế chi tiết, chế tạo giàn khoan tự nâng hoạt động ở vùng biển sâu đến 400ft với điều kiện làm việc khắc nghiệt. Việc chế tạo thành công giàn khoan tự nâng 90m nước là sản phẩm cơ khí chế tạo ứng dụng công nghệ cao lần đầu tiên được tổ chức sản xuất tại Việt Nam, với tỷ lệ nội địa hóa là 35% và được đưa vào vận hành, khai thác tạo nên dòng sản phẩm công nghiệp mới của Việt Nam, giúp PV Shipyard hướng tới chủ động sản xuất các sản phẩm tiếp theo như giàn khoan tự nâng 120m nước có khối lượng kết cấu, thiết bị hơn 18.000 tấn, gấp 1.5 lần giàn khoan 90m nước đã thực hiện, đáp ứng yêu cầu thăm dò, khai thác của ngành dầu khí Việt Nam mang lại hiệu quả kinh tế cao.

- 03 công trình đạt giải Hội thi Sáng tạo Kỹ thuật toàn quốc lần thứ 15 (2018-2019) do Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam tổ chức: (i) đạt giải nhất về công trình "Nghiên cứu & áp dụng hệ dung dịch ứ chế sét mới KGAC PLUS M1 với nhiều ưu điểm vượt trội so với hệ dung dịch KGAC và KGAC PLUS đang áp dụng thành công tại Vietsovpetro" do Liên doanh Việt - Nga Vietsovpetro thực hiện. Kết quả về khả năng áp dụng giải pháp: Sử dụng giải pháp dùng đề khoan qua các

thành hệ có cấu tạo địa chất phức tạp, sét hoạt tính cao Mioxen hạ và Oligoxen tại mỏ Bạch Hổ, mỏ Rồng và nhiều mỏ dầu khí khác trên thềm lục địa Việt Nam và trên thế giới. Hệ dung dịch mới KGAC PLUS M1 có thể sử dụng để khoan các giếng khoan có góc nghiêng lớn ($> 45^\circ$), các giếng khoan cất thân có điều kiện địa chất phức tạp; và có thể áp dụng hệ dung dịch này để làm dịch vụ dung dịch tại các giàn khoan quốc tế. Đặc biệt, hiệu quả kinh tế khi áp dụng hệ dung dịch KGAC PLUS M1 cho khoan 4 giếng khoan của Vietsovpetro, thu được trong năm đầu đưa vào áp dụng là: 1,533,596 USD (được tính bằng cách so sánh trực tiếp với các giếng khoan có điều kiện thi công tương tự, nhưng sử dụng hệ dung dịch Ultradril, Glydril của MI-SWACO). Trung bình 1 năm, Vietsovpetro thi công được khoảng 20 giếng khoan. Do vậy dự kiến Vietsovpetro sẽ tiết kiệm được khoảng 8 triệu USD/năm; (ii) đạt giải ba về công trình *"Giải pháp Sử dụng hỗn hợp axit hòa trộn với khí gaslift (khí gaslift - axit) nhằm nâng cao hiệu quả trong công tác xử lý vùng cận đáy giếng cho các giếng có nhiệt độ vừa cao, áp suất vừa thấp và độ ngập nước cao ở Liên doanh Việt Nga Vietsopetro"* do Liên doanh Việt - Nga Vietsovpetro thực hiện. Kết quả ứng dụng vào sản xuất, đời sống, hiệu quả kinh tế - xã hội và giá trị làm lợi. Về kinh tế, giải pháp được áp dụng giúp nâng cao hiệu quả của công tác xử lý VCDG trong các giếng có áp suất vừa thấp, nhiệt độ vừa cao, có độ ngập nước từ 10-30%. Đặc biệt, giải pháp không đòi hỏi thêm thiết bị, vật liệu, nên giải pháp rất dễ áp dụng, tận dụng hoàn toàn thiết bị, vật tư hiện có ở VSP. Từ đó, việc đưa vào áp dụng giải pháp sẽ giúp tiết giảm chi phí cho công tác xử lý VCDG so với phương pháp sử dụng hoặc thuê công ty dịch vụ xử lý. Trong đó, đáng kể nhất là chi phí tiết kiệm được do việc không dùng các vật liệu như: chất tạo bọt, khí Nitơ dùng để tạo bọt, thuê dịch vụ ngoài. Trung bình 1 giếng giải pháp tiết kiệm được 41,873 USD. Tính đến thời điểm năm 11/2018, đã áp dụng được 15 giếng tương đương 628,095 USD. Về xã hội tăng sản lượng khai thác dầu hằng năm của Liên Doanh Việt-Nga Vietsovpetro, góp phần tăng nguồn thu cho ngân sách Nhà Nước, đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia. Giải pháp này có thể áp dụng được cho tất cả các công ty dầu khí đang khai thác bằng phương pháp gaslift ở Thềm lục địa Việt Nam; (iii) đạt giải ba về công trình *"Giải pháp Tối đa thu hồi cấu từ Propylene bằng giải pháp giảm độ tinh khiết dòng sản phẩm Propylene nhằm tăng khả năng thu hồi cấu từ Propylene từ phân xưởng PRU, giúp nâng cao công suất của phân xưởng Polypropylene tại nhà máy lọc dầu Dung Quất"* do Công ty Cổ phần Lọc hóa dầu Bình Sơn thực hiện. Giải pháp Áp dụng phân tích số liệu và công cụ mô phỏng công nghệ để nghiên cứu khả năng thu hồi tối đa cấu từ khí propylene trong LPG sản xuất từ phân xưởng cracking xúc tác (RFCC). Giải pháp đã giúp thu hồi tối đa lượng khí Propylene, quá trình thử nghiệm giải pháp này đã đạt được kết quả tốt, làm tăng thu hồi lượng khí propylene, tăng nguồn nguyên liệu chế biến cho phân xưởng hạt nhựa PP vận hành ở công suất cao hơn khoảng 3% công suất thiết kế mà không tốn chi phí mua thêm nguyên liệu Propylene từ bên ngoài, đem lại lợi nhuận kinh tế cao cho nhà máy; giảm lượng LPG thành phẩm đi ra từ phân xưởng PRU, góp phần giải quyết tình trạng quá tải thủy lực đường ống dẫn LPG ra bể chứa của Nhà máy Lọc dầu; giảm hàm lượng olefins trong sản phẩm LPG từ phân xưởng

PRU, qua đó giúp nâng cao giá trị LPG của nhà máy và góp phần bảo vệ môi trường. Giải pháp đã được áp dụng vào thực tế sản xuất của NMLD Dung Quất từ tháng 08-2018, mang lại hiệu quả kinh tế cao với giá trị làm lợi ước tính khoảng 2,5 triệu USD/năm.

Trong lĩnh vực nguồn điện, lưới điện

- Đối với hệ thống truyền tải: Trong nước đã đủ năng lực sản xuất cung cấp các máy biến áp truyền tải cấp điện áp 220kV với các gam công suất khác nhau và cung cấp một số máy biến áp cấp điện áp 500kV, tích hợp và làm chủ công nghệ giám sát điều khiển trạm biến áp không người trực và sản xuất nhiều linh phụ kiện khác cho các công trình lưới điện truyền tải. Công tác quản lý vận hành hệ thống điện được hiện đại hóa thông qua các giải pháp lưới điện thông minh (trung tâm điều khiển xa, trạm biến áp không người trực, sửa chữa hotline, ứng dụng quản lý lưới điện phân phối DMS, hoàn thiện hệ thống ghi sự cố Fault recorder cho lưới điện 500kV và khai thác thí điểm ứng dụng đo góc pha để giám sát hệ thống điện rộng thời gian thực). Xây dựng các đường dây nhiều mạch cùng hoặc khác cấp điện áp; Chuẩn hoá việc sử dụng dây dẫn, sơ đồ cột, phân pha, đường dây nhiều mạch, đa cấp điện áp, phụ kiện; Ứng dụng các loại dây dẫn chịu nhiệt, dây nhôm lõi composit; Triển khai công nghệ trạm GIS; Triển khai và nâng cấp hệ thống SCADA.

- Đối với hệ thống phân phối điện: Các doanh nghiệp trong nước cơ bản đã có khả năng cạnh tranh, chiếm lĩnh thị trường sản xuất nhiều thiết bị, vật tư và hệ thống giám sát điều khiển lưới điện đáp ứng nhu cầu các dự án đầu tư, xây dựng trong lưới điện phân phối; hoàn thiện cấu trúc lưới phân phối, đưa cấp 22kV trở thành cấp điện áp chính của lưới điện trung áp; thống nhất sử dụng cấu hình 3 pha 4 dây và 3 pha 3 dây; trang bị các thiết bị đóng cắt có tính năng bảo vệ và tự động; toán đổi máy biến áp trong quá trình vận hành nhằm hạn chế tổn thất; thực hiện bù công suất phản kháng; ngầm hóa đường dây điện lực tại một số khu vực đô thị có điều kiện hạ tầng phù hợp; phát triển thành công hệ thống đọc dữ liệu và ghi chỉ số tự động/bán tự động, thu nhận dữ liệu từ xa hoặc qua đường truyền; thực hiện chăm sóc khách hàng qua hệ thống thông tin quản lý khách hàng.

Trong lĩnh vực nhiệt điện: công nghệ sử dụng cho các Nhà máy điện mới cơ bản hiện đại, tiên tiến, mức độ tự động hóa cao và phù hợp với trình độ phát triển của thế giới. Các Nhà máy đều được lắp đặt thiết bị đo đã được số hóa phục vụ điều khiển và giám sát thiết bị chính, trang bị SCADA/DCS, hệ thống máy tính, điều khiển bằng phần mềm của các hãng nổi tiếng trên thế giới như EMERSON, ABB, YOKOGAWA,... hệ thống viễn thông dùng riêng băng thông rộng, các phần mềm quản trị dùng chung như PMIS, ERP. Hệ thống bảo vệ, hệ thống đo đếm nhiều chủng loại, nhiều chuẩn kết nối. Một số nhà máy sử dụng công nghệ cũ trước đây vẫn đang vận hành, hiệu suất thấp, các thiết bị điều khiển theo công nghệ cũ không đáp ứng theo tiêu chuẩn hiện nay, hoặc không còn sản xuất. Các nhà máy nhiệt điện, được cấu thành từ nhiều thiết bị, dẫn tới độ tin cậy của toàn bộ hệ thống thấp hơn nhiều các nhà máy thủy điện; Thiết bị vận hành phụ thuộc vào môi trường, nguồn cung cấp than, dẫn tới hiệu suất làm việc của

các tổ máy chưa ổn định. Chưa đạt được mục tiêu tối ưu hóa và hoàn thiện công nghệ trộn than. Các phần mềm đang áp dụng, phục vụ tốt trong công tác quản lý điều hành, tuy nhiên còn thiếu và yếu các chức năng nâng cao hiệu suất làm việc của các nhà máy, thiếu các phần mềm ứng dụng chuyên môn tích hợp với các hệ thống điều khiển trung tâm của từng nhà máy điện. Tỷ lệ nội địa hóa thiết bị cơ khí nhiệt điện còn thấp. Đến nay, Việt Nam đã hợp tác, liên kết với các nước phát triển như Nhật Bản, Liên bang Nga để thiết kế, chế tạo, thử nghiệm, lắp đặt, vận hành hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP) có chất lượng tương đương với tiêu chuẩn của Châu Âu, có khả năng tham gia đấu thầu cung cấp thiết bị cho các dự án nhà máy nhiệt điện tại Việt Nam và xuất khẩu như: 02 ESP công suất 1,8 triệu m³/h cho nhà máy nhiệt điện Thái Bình 1 công suất 2x300MW; 04 ESP công suất 1,5 triệu m³/h cho nhà máy nhiệt điện Vũng Áng 1 công suất tổ máy 2x600 MW; 02 ESP công suất 450.000 Nm³/h và 40.000 Nm³/h xuất khẩu cho dự án nhà máy luyện kim Myanmar. Việc nghiên cứu, chế tạo thành công lọc bụi tĩnh điện đã nâng được tỷ lệ nội địa hóa từ 76% lên 94% về khối lượng và từ 65,18% lên 79,6% về giá trị (kể cả giá trị lắp đặt), hoặc từ 50% lên 64% về giá trị (không kể giá trị lắp đặt).

Trong lĩnh vực thủy điện: nhìn chung các nhà máy thủy điện hoạt động tương đối ổn định, tin cậy, và đạt công suất tối đa theo thiết kế. Doanh nghiệp cơ khí trong nước trong việc vươn lên làm chủ công nghệ thiết kế, chế tạo các thiết bị thủy điện. Một số nhà máy thủy điện có công suất P_{min} thực tế cao hơn công suất thiết kế, làm giảm hiệu quả khi tham gia thị trường điện. Một số nhà máy thủy điện vận hành lâu (trên 10 năm), hiện một số thiết bị thay thế không còn được sản xuất, đặc biệt là thiết bị điện, điều khiển, gây rất nhiều khó khăn trong công tác sửa chữa bảo dưỡng.

Trong lĩnh vực cơ khí chế tạo

- Trong lĩnh vực máy nông nghiệp, đã chế tạo thành công nhiều sản phẩm phục vụ canh tác, thu hoạch, bảo quản, chế biến các sản phẩm nông - ngư nghiệp, các kho bảo quản phục vụ xuất khẩu và các dự án đầu tư sản xuất các thiết bị phục vụ nông nghiệp và công nghiệp chế biến có giá trị trên thị trường. Các sản phẩm đã xuất khẩu đi một số nước trong khu vực và thế giới.

- Trong lĩnh vực máy móc và thiết bị công nghiệp, chế tạo các thiết bị cơ khí thủy công như: các loại van cung, van phẳng có kích thước lớn, độ phức tạp cao cung cấp cho các công trình xây dựng các nhà máy thủy điện trên cả nước.

- Đối với các nhà máy thủy điện có công suất 300 MW đến 2.400 MW, các thiết bị cơ khí thủy công được các doanh nghiệp cơ khí trong nước đảm nhận thiết kế và chế tạo, điển hình như: Chế tạo, tổ hợp và đưa vào vận hành hệ thống bốc dỡ, vận chuyển than cho nhà máy nhiệt điện đốt than có công suất tổ máy đến khoảng 600 MW, đã áp dụng thành công hệ thống bốc dỡ, vận chuyển than cho nhà máy nhiệt điện Sông Hậu 1 đang mang tới hợp đồng kinh tế ~1.184 tỷ đồng và mở ra hướng phát triển mới cho ngành cơ khí chế tạo trong nước; Chế tạo được các loại bơm đặc chủng cho ngành dầu khí, nhiệt điện, hóa chất, bơm công suất lớn

phục vụ thoát nước mủ, chống úng ngập; làm chủ công nghệ chế tạo được bơm có lưu lượng đạt tới 50.000 m³/h và máy bơm có cột áp lớn nhất đạt đến 500 m; đáp ứng hầu hết các nhu cầu về bơm của nền kinh tế, đạt tỷ lệ nội địa hóa 95-100%, giá bán bằng 80-90% bơm của Hàn Quốc, 60-70% bơm của các nước G7,... Chế tạo thiết bị thử nghiệm lọc bụi tĩnh điện công suất 1.000.000 Nm³/h" đã ứng dụng thành công tại Nhiệt điện Vũng Áng 1 và Thái Bình 1. Hiện tại, Viện đã được Doosan (Hàn Quốc) tin tưởng trao hợp đồng cung cấp hệ thống lọc bụi tĩnh điện cho Nhà máy Nhiệt điện Nghi Sơn 2.

- Đã có thể chế tạo, tích hợp CNC cho một số loại máy công cụ; một số robot công nghiệp như robot hàn hồ quang, robot di động hàn vỏ tàu thủy; đã có thể chế tạo các bộ điều khiển, các cơ cấu truyền động với độ chính xác cao, tuy nhiên một số thiết bị như hộp truyền động bánh răng sóng, bánh răng con lăn vẫn phải nhập ngoại.

- Phát triển một số kỹ thuật về laser, tia hồng ngoại, kỹ thuật xử lý tín hiệu số và ảnh, tạo điều kiện cho sự phát triển của kỹ thuật cảm biến (sensor). Các cảm biến được ứng dụng nhiều, phổ biến trong các thiết bị thông minh, linh hoạt như robot công nghiệp, robot di động, robot giải trí.

- Tiếp tục phát triển ứng dụng CAD/CAM/CAE, sáng tạo các phần mềm thông minh, linh hoạt tiện lợi trong giao diện người-máy, phát triển khả năng thiết kế, lập trình, mô phỏng trực tuyến. Liên kết tích hợp cộng năng các khoa học công nghệ: công nghệ thông tin, công nghệ vật liệu mới, công nghệ vi cơ điện tử, công nghệ nano, quang cơ điện tử, sinh học cơ điện tử, công nghệ sinh học, công nghệ năng lượng mới, hội tụ công nghệ mới trong các thiết bị và dây chuyền sản xuất hiện đại nhằm tạo ra những sản phẩm mới có tính năng vượt trội, giá trị gia tăng cao, thân thiện môi trường.

Một số doanh nghiệp được Bộ KH&CN cấp giấy chứng nhận Doanh nghiệp CNC và chứng nhận hoạt động ứng dụng CNC thuộc lĩnh vực Tự động hóa:

- Công ty TNHH Nissei Electric Việt Nam, tên dự án đăng ký: "Dây cáp dùng cho robot công nghiệp chuỗi hờ, robot song song có 3 bậc tự do trở lên; Dây cáp có lớp vỏ cách điện là bột khí, sản xuất thiết bị chẩn đoán hình ảnh; Dây cáp LVDS, sản phẩm "camera link" sử dụng trong các bộ điều khiển, giám sát tự động và cơ cấu chấp hành; PTFE thiết bị nội soi chẩn đoán và điều trị; Sản phẩm dây cáp cảm ứng khí NO_x, Oxy dùng trong thiết bị cảm biến và cơ cấu chấp hành thông minh; dây dẫn cảm ứng AT (Automatic Transmission);".

- Xí nghiệp Cơ khí Quang Trung, tên dự án đăng ký: "Thiết kế, lắp đặt các thiết bị nâng hạ có trọng tải lớn".

- Công ty TNHH Lập Phúc, tên dự án đăng ký: "Thiết kế và chế tạo các loại khuôn mẫu có độ".

- Công ty TNHH Kefico Việt Nam, tên dự án đăng ký: "Sản xuất các sản phẩm Cảm biến thông minh (Cảm biến Oxy, thân cảm biến, cảm biến tốc độ hộp

sổ tự động, cảm biến kích nổ, cảm biến bướm, cảm biến vị trí trục cam, cảm biến vị trí trục khuỷu, cảm biến áp suất cao)".

- Công ty TNHH Nidec Tosok Việt Nam, tên dự án đăng ký: "Sản xuất các sản phẩm: van điều khiển, điều tiết và các phụ kiện, bộ phận như mô-tơ nhỏ chính xác cao, cụm solenoid thủy lực, cuộn dây dẫn điện, bộ biến điện, trục điều khiển trong hộp số tự động, các cơ phận của động cơ xe hơi".

- Công ty TNHH MTV Khoan dầu khí nước sâu PVD (PVD DeepWater), tên dự án đăng ký: "ứng dụng công nghệ giàn khoan tiếp trợ nửa nổi nửa chìm TAD phục vụ công tác tìm kiếm, thăm dò, khai thác dầu khí tại vùng biển nước sâu Việt Nam".

- Công ty TNHH Glonics Việt Nam, tên dự án đăng ký: "Ứng dụng công nghệ cao để sản xuất khuôn mẫu chính xác, các sản phẩm, linh kiện chính xác và rô-bốt ngành công nghiệp điện tử".

- Công ty Cổ phần Khuôn chính xác Minh Đạt, tên dự án đăng ký: "Ứng dụng công nghệ cao để sản xuất khuôn mẫu kỹ thuật có độ chính xác cao phục vụ các ngành công nghiệp: điện, điện tử, ô tô...".

b. Một số thành tựu đạt được trong nghiên cứu phát triển công nghệ cao thuộc lĩnh vực tự động hóa.

- Chế tạo robot tay máy 5 bậc tự do phục vụ đào tạo và chế tạo được 9 robot, 7 moduls và 35 bài giảng phục vụ đào tạo về kỹ thuật chế tạo robot trong các trường đại học và cao đẳng kỹ thuật. Sản phẩm robot của dự án có chất lượng tương đương với các sản phẩm nước ngoài đang có trên thị trường và giảm được ~60% giá thành sản phẩm. Đến nay, sản phẩm đã chuyển giao được 6 robot cho các trường Đại học và Cao đẳng kỹ thuật trong nước và được đánh giá rất tốt.

- Sản xuất 52 chip UVLED; 05 wafer cấu trúc UVLED; 02 tủ nước nóng lạnh kết hợp công nghệ RO và UV sử dụng UVLED; 02 thiết bị đo nồng độ ozone trong không khí; 02 bài báo quốc tế; 01 bằng sở hữu trí tuệ. Sản phẩm đã góp phần làm chủ công nghệ bán dẫn và thiết kế cấu trúc, công nghệ chế tạo chip led và phát triển các thiết bị điện tử ứng dụng tia cực tím.

- Sản xuất được 02 Dây chuyền sản xuất thanh dầm chính (Σ Beam); 04 Dây chuyền sản xuất thanh dầm phụ (C/Z purlin); 03 Dây chuyền sản xuất thanh dầm chính (U/C Stud track); 04 Dây chuyền sản xuất thanh dầm phụ (Batten); 01 Phần mềm thiết kế khung nhà thép nhẹ - nhà công nghiệp; 01 Phần mềm thiết kế khung nhà thép nhẹ - nhà dân dụng; 04 Phần mềm giao tiếp và điều khiển các dây chuyền sản xuất; 01 Bộ tài liệu thiết kế và công nghệ chế tạo dây chuyền sản xuất linh hoạt kết cấu nhà thép nhẹ tiên chế. Sản phẩm có tính ứng dụng cao và được thị trường trong và ngoài nước chấp nhận ngay khi vừa ra mắt. Trong năm 2018, đã chuyển giao thành công 10 dây chuyền đồng bộ cho các đối tác đến từ các thị trường khó tính như: Australia, Đài Loan, Malaysia, Bờ Biển Ngà...

- Bộ sấy không khí hồi nhiệt kiểu quay cho lò hơi đốt than" và "Hệ thống thải tro xỉ cho lò hơi đốt than" là kết hợp vừa nghiên cứu vừa ký hợp đồng kinh

tế để cung cấp sản phẩm, sản phẩm đã ứng dụng vào sản xuất tại nhà máy nhiệt điện Na Dương, Hải Phòng, Phả Lại với giá trị hàng chục tỷ đồng.

- Một số sản phẩm đã được thương mại hóa với doanh số từ vài chục đến hàng trăm tỷ đồng, nổi bật có 05 dự án thương mại hóa sau: Dây chuyền sản xuất động cơ RV145; Hệ thống quản lý mạng camera phục vụ điều khiển giao thông; Dây chuyền chế biến gạo đồng bộ được tự động hóa năng suất 10-12 tấn/ giờ; Dây chuyền thiết bị công nghệ sản xuất tấm sóng không Amiăng; Máy X-quang kỹ thuật số đa năng.

- Máy X quang kỹ thuật số với giá thành hợp lý tạo cơ hội cho việc đầu tư cho các cơ sở y tế tuyến huyện góp phần tăng năng lực chẩn đoán cho các trung tâm y tế ngoài các thành phố lớn.

- Hệ thống tự động hóa trong nhà trồng thông minh ngoài việc nâng cao khả năng thiết kế chế tạo trong nước còn tạo điều kiện phát triển nông nghiệp công nghệ cao.

- Dây chuyền sản xuất và nâng cao chất lượng bao gói khí quyển biến đổi (MAP) phục vụ bảo quản nông sản, thực phẩm, sản phẩm đã đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN12-1:2011/BYT, được đăng ký nhãn hiệu Green MAP và chất lượng tương đương với sản phẩm MAP-CE44 của Viện công nghệ thực phẩm Hàn Quốc với chỉ tiêu về thời gian bảo quản tăng gấp 4 lần so với các sản phẩm bao gói nông sản, thực phẩm thông thường đạt khoảng 30 ngày. Dự án cũng đã xây dựng được 05 mô hình với quy trình bảo quản sau thu hoạch, trong đó "Quy trình bảo quản quả vải bằng màng bao gói khí quyển biến đổi" đã được chấp nhận đơn hồ sơ đăng ký độc quyền sáng chế. Đơn vị chủ trì cũng đã tích cực tham gia giới thiệu sản phẩm tại nhiều hội trợ về thiết bị công nghệ và hội trợ triển lãm nông nghiệp công nghệ cao. Dự án đã thương mại hóa được khoảng 50 tấn sản phẩm cho trên 10 doanh nghiệp, góp phần nâng cao giá trị thương phẩm các sản phẩm rau quả của Việt Nam.

- Ứng dụng rô bốt hàn trong dây chuyền tự động hàn thùng xe ô tô Trường Hải đã đưa đến bước nhảy vọt về năng suất, chất lượng sản phẩm, giảm lao động trực tiếp trong dây chuyền.

- Động cơ diesel V145-2 có tỉ lệ nội địa hóa 96%, cạnh tranh được với Trung Quốc, Thái Lan, Nhật Bản,... và đã được xuất khẩu đi một số nước ASEAN, Trung Đông,...

- Quy trình công nghệ sản xuất viên nang cứng từ rau sam và rau dền gai quy mô 300.000 viên/lô. Kết quả thử nghiệm lâm sàng viên nang cứng trên bệnh nhân trĩ giai đoạn 1 và 2 đã khẳng định hiệu quả tốt trên bệnh nhân trĩ. Thuốc điều trị bệnh trĩ ra đời được sản xuất từ dược thảo Việt Nam có hiệu quả điều trị cao, an toàn với người bệnh, không có tác dụng phụ, giá thành hợp lý và sẽ có khả năng cạnh tranh lớn trên thị trường trong nước và trên thế giới.

- Quy trình công nghệ sản xuất thủy tinh thể nhân tạo, đơn tiêu cự, đa tiêu cự hydrophobic, hydrophilic và Toric hydrophilic. Việc hoàn thiện quy trình giúp

cho sản xuất thủy tinh nhân tạo trong nước làm hạ giá thành sản phẩm, chủ động cung cấp thủy tinh thể cho bệnh nhân. Người có thu nhập thấp có khả năng được phẫu thuật nhiều hơn. Giá thành sản phẩm chỉ bằng 60-70% giá nhập ngoại đối với sản phẩm tương ứng.

- Sản phẩm kim luân tĩnh mạch Vinacath được sản xuất trên dây chuyền thiết bị hiện đại tiên tiến đã được Bộ Y tế cấp phép lưu hành và thương mại hóa. Sản phẩm không chỉ phục vụ thị trường trong nước mà còn hướng tới xuất khẩu, là cơ hội để quảng bá sản phẩm công nghệ cao made in Việt Nam ra thế giới. Sản xuất thành công sản phẩm kim luân tĩnh mạch ở quy mô công nghiệp đã đóng góp đáng kể cho ngành sản xuất trang thiết bị y tế của Việt Nam, góp phần bình ổn và giảm giá thành cho thị trường kim luân tĩnh mạch phục vụ bảo vệ và chăm sóc sức khỏe cộng đồng.

1.2.3.3. Lĩnh vực công nghệ sinh học

a. Tình hình hoạt động sản xuất trong lĩnh vực công nghệ sinh học

Xây dựng nền công nghiệp sinh học thành một ngành kinh tế-kỹ thuật công nghệ cao, sản xuất được một số sản phẩm chủ lực và đóng góp quan trọng cho tăng trưởng kinh tế quốc dân.

Nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học điều chế một số sinh phẩm y học để phát hiện các tác nhân, yếu tố nguy cơ gây bệnh trong môi trường sống, các bệnh dịch nguy hiểm. Đặc biệt trong đợt dịch bệnh COVID-19 đang bùng phát, Việt Nam đã nghiên cứu và sản xuất thành công Kit realtime RT-PCR, Test Elisa phát hiện Sar-Cov-2; các sinh phẩm chẩn đoán: HbsAg, Anti-HBs, Anti-HCV, HCG,...

Bước đầu nghiên cứu thành công và phát triển một số bộ sinh phẩm chẩn đoán ở quy mô phòng thí nghiệm hoặc bán công nghiệp cho nhu cầu nâng cao năng lực cán bộ xét nghiệm của các cơ sở y tế tuyến tỉnh, tuyến huyện. Phát triển dần mẫu chuẩn để kiểm tra năng lực xét nghiệm, góp phần nâng cao năng lực trong chẩn đoán, giám sát bệnh truyền nhiễm trong mạng lưới các phòng xét nghiệm vi sinh của Việt Nam

Tập trung nghiên cứu phát hiện tác nhân mới gây bệnh ở Việt Nam, định hướng cho phòng và điều trị bệnh: Kỹ thuật xác định AND tồn dư trong vắc xin trên nuôi cấy tế bào vero; Kỹ thuật miễn dịch tế bào, sinh học phân tử hiện đại mới; Công nghệ giải mã gen những vi sinh mới phát hiện.

Ứng dụng, phát triển công nghệ cao trong lĩnh vực y tế, tiếp cận trình độ tiên tiến của các nước trong khu vực và trên thế giới. Làm chủ được các kỹ thuật tiên tiến trong chẩn đoán và điều trị bệnh, tập ở người như ghép tạng, trị liệu tế bào gốc, mổ nội soi, kỹ thuật sinh học phân tử, y học hạt nhân:

- Ghép tạng ở Việt Nam có mức thấp nhất so với các nước trên thế giới (ít hơn từ 1/3 đến 1/2 lần), nhưng chi phí cho một ca ghép tạng vẫn còn cao (khoảng 300 triệu cho 1 ca ghép thận, 1 tỷ cho một ca ghép tim, 1,5 tỷ cho một ca ghép gan). Ví như chi phí ghép thận, ở các nước cùng khu vực bệnh nhân sẽ mất khoảng

35.000 USD, còn tại bệnh viện Việt Đức người bệnh chỉ nộp từ 200 - 230 triệu đồng. Hiện nay, có những bệnh nhân từ Nhật, Mỹ muốn đăng ký tạng tại BV Việt - Đức.

- Phát triển các kỹ thuật cao trong phẫu thuật, can thiệp ít xâm lấn như : phẫu thuật tim mạch, lồng ngực, phẫu thuật nội soi ổ bụng, phẫu thuật nội soi khớp, nội soi thần kinh, can thiệp tim mạch,... ; Ứng dụng các phương tiện kỹ thuật tiên tiến để nâng cao chất lượng chẩn đoán các bệnh lý như : y học hạt nhân, thăm dò chức năng kết hợp chẩn đoán hình ảnh; Nghiên cứu phát triển công nghệ phòng, chống ung thư như: chẩn đoán sớm, phối hợp điều trị giữa các chuyên khoa và khả năng xạ trị của máy gia tốc, cắt đốt các khối u bằng sóng nhiệt cao tần (Radiofrequency) ; Ứng dụng công nghệ sinh học trong chẩn đoán và điều trị bước đầu có những kết quả khả quan như ứng dụng tế bào gốc trong điều trị bệnh lý máu, khớp gối, tim mạch ; ứng dụng tế bào miễn dịch trong điều trị ung thư; sản xuất các sinh phẩm điều trị viêm gan,... ; Ứng dụng công nghệ kỹ thuật mang lại hiệu quả xã hội rất lớn trong hỗ trợ sinh sản, bằng phương pháp nong tắc đoạn gần vòi tử cung qua nội soi với tỷ lệ nong đoạn gần vòi tử cung thành công 68%, tỷ lệ có thai sau nong vòi tử cung 35%", giúp bệnh nhân tiết kiệm chi phí mang lại hiệu quả cao. Tại Mỹ, Úc tỷ lệ này thấp hơn. Ngoài ra, với những ca có thai sau nong vòi, không có ca nào chữa ngoài dạ con.

Ứng dụng công nghệ tiên tiến trong sản xuất vắc-xin phòng bệnh ở người, đảm bảo sản xuất các loại vắc-xin phục vụ chương trình tiêm chủng mở rộng, cụ thể:

- Số vắc xin sản xuất trong nước đã xuất khẩu gồm 4 loại (Viêm gan A, Viêm não Nhật Bản, Tả uống, Uốn ván hấp phụ), số nước nhập khẩu 10 nước (Hàn Quốc, Li Băng, Ấn Độ, Đông Ti Mo, Srilanka, Philipine, Lào, Pakistan, Bangdadesh, Nigieria), Số lượng: trên 4.868.900 liều. Số bệnh đã sản xuất được vắc xin dự phòng cho 18 loại (Viêm não Nhật Bản, Tả, Viêm gan B, Đại, Viêm gan A, Bại liệt, Sởi, phối hợp Sởi-Rubella, Tiêu chảy do vi rút Rota, Bạch hầu, Ho gà, Uốn ván, Lao, Thương hàn Vi, Viêm màng não mủ H.influenzaetyp b); Số vắc xin đã đăng ký: 27 loại (Viêm não Nhật Bản (02), Tả (02), Viêm gan B (06), Đại (02), Viêm gan A (01), Bại liệt (01), Sởi (01), phối hợp Sởi-Rubella (01), Tiêu chảy do vi rút Rota (01), Bạch hầu - Ho gà - Uốn ván (01), Uốn ván (02), Bạch hầu - Uốn ván (02), Lao (01), Cúm mùa (01), Thương hàn Vi (01), Viêm màng não mủ H.influenzaetyp b (01); Số vắc xin đang lưu hành: 20 loại (Viêm não Nhật Bản (01), Tả (01), Viêm gan B (03), Đại tể bào(01), Viêm gan A (01), Bại liệt (01), Sởi (01), phối hợp Sởi-Rubella (01), Tiêu chảy do vi rút Rota (01), Bạch hầu - Ho gà - Uốn ván (01), Uốn ván (02), Bạch hầu - Uốn ván (02), Lao (01), Cúm mùa (01), Thương hàn Vi (01), Viêm màng não mủ H.influenzaetyp b (01).

- Số vắc xin trong nước đang nghiên cứu sản xuất và thử nghiệm lâm sàng gồm: Vắc xin Hib cộng hợp, Viêm não Nhật Bản trên tế bào Vero (đang thử nghiệm); Vắc xin đại trên tế bào Vero, Vắc xin sốt xuất huyết dengue, Vắc xin phối hợp 5 trong 1 và 6 trong 1 (đang nghiên cứu) của Công ty VABIOTECH,

Vắc xin bại liệt tiêm (đang thử nghiệm), Vắc xin phòng COVID-19 (đang nghiên cứu) của Trung tâm POLYVAC. Vắc xin DPT có thành phần ho gà vô bào (DtaP) và cung cấp nguyên liệu cho dự án sản xuất vắc xin 6 trong 1, Vắc xin cúm mùa 4 chủng (đang nghiên cứu) của Viện IVAC.

Việt Nam đã ứng dụng công nghệ sinh học trong tạo giống cây trồng, vật nuôi, thủy sản, chủng vi sinh vật, các chế phẩm sinh học mới phục vụ trồng trọt, chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, bảo quản nông lâm thủy sản. Chọn tạo và phát triển được các giống cây trồng nông lâm nghiệp và giống thủy sản có năng suất và chất lượng cao, chống chịu với các điều kiện bất lợi, thích hợp với các vùng sinh thái khác nhau.

Ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất các chế phẩm sinh học, vi sinh tái tổ hợp trong lĩnh vực xử lý nước thải, phế phụ phẩm nông nghiệp, chất bổ sung trong chăn nuôi, vắc-xin, sản xuất các chế phẩm như: Biofun, BCF, SH, AF, AN, Probiotic... Đã chế tạo được một số công nghệ, thiết bị có hiệu quả, thân thiện môi trường trong sản xuất, chế biến, bảo quản nông lâm thủy sản, đánh bắt thủy hải sản, giảm tổn thất sau thu hoạch, nâng cao chất lượng và hạ giá thành sản phẩm.

Ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp: cả nước đã có 29 khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ trong đó có 3 khu nông nghiệp CNC được Chính phủ phê duyệt tại các tỉnh Hậu Giang, Phú Yên và Bạc Liêu, các khu nông nghiệp CNC còn lại do UBND tỉnh thành lập. Các khu nông nghiệp CNC được xác định là hạt nhân công nghệ để nhân rộng ra các vùng sản xuất nông nghiệp CNC. Nhiệm vụ của khu nông nghiệp CNC bao gồm: nghiên cứu ứng dụng khoa học công nghệ; đào tạo nhân lực CNC trong nông nghiệp; sản xuất, dịch vụ; ươm tạo doanh nghiệp nông nghiệp CNC. Trong và ngoài các khu, vùng nông nghiệp CNC trên cả nước đã xuất hiện nhiều mô hình nông nghiệp ứng dụng CNC vào sản xuất như: mô hình trồng rau khí canh, trồng rau thủy canh, trồng rau trong nhà lưới, nhà kính; mô hình trồng hoa trong nhà kính; mô hình nuôi tôm siêu thâm canh trong nhà kính; mô hình chăn nuôi lợn ứng dụng nền đệm lót sinh học... Các mô hình nông nghiệp CNC chủ yếu do các doanh nghiệp đầu tư.

Bên cạnh đó, các vùng nông nghiệp CNC cũng được các địa phương trong cả nước bước đầu quy hoạch, như: vùng rau, vùng cây ăn quả, vùng chè, vùng cà phê, vùng chăn nuôi, vùng nuôi trồng thủy sản... Đây là những vùng sản xuất tập trung, ứng dụng CNC để sản xuất một hoặc một số sản phẩm nông sản hàng hóa có lợi thế của vùng bảo đảm đạt năng suất, chất lượng, giá trị gia tăng cao và thân thiện với môi trường.

Xây dựng và mở rộng mô hình bảo quản, chế biến sâu các sản phẩm nông sản; ứng dụng công nghệ tiên tiến trong bảo quản và chế biến gỗ; sử dụng vật liệu và công nghệ nano để nâng cao độ bền cơ học, độ bền sinh học của gỗ rừng trồng mọc nhanh; sản xuất vật liệu mới dạng bio-composite từ gỗ và thực vật có sợi.

Triển khai các đề án, dự án ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp trên cơ sở kết quả nghiên cứu hoặc chuyển giao công nghệ, bao gồm các đề án, dự án có hoạt động triển khai thực nghiệm nhằm tạo ra sản phẩm nông nghiệp ứng dụng

công nghệ cao; sản xuất thử nghiệm nhằm hoàn thiện công nghệ cao, sản phẩm nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao ở quy mô sản xuất nhỏ; xây dựng mô hình và đầu tư sản xuất sản phẩm để tạo ra các sản phẩm có chất lượng, tính năng vượt trội, giá trị gia tăng cao, thân thiện với môi trường, có thể thay thế sản phẩm nhập khẩu, cụ thể: đã tạo 02 giống ngô mới; 9 tiến bộ kỹ thuật mới có giá trị cao đối với từng lĩnh vực sản xuất:

Trồng trọt: quy trình xử lý hơi nước nóng trừ ruồi hại quả vú sữa phục vụ xuất khẩu, áp dụng vào sản xuất quy mô lớn để mở cửa xuất khẩu quả vú sữa sang các thị trường khó tính như Châu Âu, Nhật, New Zealand; quy trình công nghệ nhân giống dâu tây bằng phương pháp nuôi cấy mô, quy trình sản xuất cây tía cây dâu tây; quy trình công nghệ sản xuất dâu tây ứng dụng công nghệ cao trong điều kiện nhà màng, quy trình công nghệ sản xuất dâu tây ứng dụng công nghệ cao ngoài đồng ruộng giúp giảm giá thành và thay thế sản phẩm quả dâu tây nhập khẩu nội tiêu; quy trình sản xuất giống cấp xác nhận, quy trình kỹ thuật canh tác lúa tiên tiến giúp tiết kiệm chi phí, giảm giá thành sản xuất lúa, nâng cao chất lượng lúa, tăng thu nhập cho nông dân tại vùng bán đảo Cà Mau, quy trình sản xuất hạt giống và quy trình thâm canh giống ngô lai; quy trình sản xuất giống dưa lưới, dưa chuột, xà lách, hoa cúc ứng dụng công nghệ bán tự động trong nhà màng; quy trình sản xuất dưa lưới, dưa leo, xà lách ứng dụng công nghệ tự động và bán tự động tại Đắk Lắk và Đắk Nông; quy trình công nghệ nhân giống mía sạch bệnh 3 cấp quy mô công nghiệp, quy trình sản xuất mía ứng dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm kết hợp bón phân tự động; quy trình nhân giống măng tây, quy trình công nghệ canh tác và thu hái măng tây ứng dụng công nghệ cao;

Lâm nghiệp: quy trình nhân giống keo lai bạch đàn lai đạt quy mô 3 triệu cây/năm;

Chăn nuôi: quy trình công nghệ thụ tinh nhân tạo bằng tinh phân ly giới tính đạt tỷ lệ thụ thai 47% đối với tinh nhập khẩu đông lạnh, 44% với tinh đông lạnh tự sản xuất, 52% đối với tinh tươi, quy trình công nghệ tạo phôi phân ly giới tính;

Thủy sản: quy trình công nghệ bảo quản cá ngừ đại dương bằng công nghệ nano UFB trên tàu câu tay; quy trình công nghệ nuôi siêu thâm canh tôm thẻ chân trắng hai cấp kết hợp biofloc: năng suất ≥ 100 tấn/ha/năm; FCR $\leq 1,0$; tỷ lệ sống $\geq 80\%$; quy trình công nghệ nuôi tôm thâm canh ứng dụng công nghệ Micro-nano Bubble Oxygen, tỷ lệ sống tăng $\geq 10\%$, FCR giảm 15%, giá thành sản xuất giảm ít nhất 10%;

Bảo quản chế biến: quy trình công nghệ rầm chín chuối bằng khí ethylene, đảm bảo chất lượng dinh dưỡng, cảm quan và ATTP, độ chín kỹ thuật $> 97\%$, quy trình công nghệ sản xuất puree chuối ứng dụng trên dây chuyền thiết bị đồng bộ, năng suất 3,0 tấn nguyên liệu/giờ;

Một số dự án sản xuất thử đang tiếp tục ứng dụng công nghệ cao trong hoàn thiện quy trình nhân giống cây ăn quả có múi sạch bệnh, tăng năng suất, chất lượng sản phẩm rau quả. Ở quy mô sản xuất thử, đã sản xuất và tiêu thụ trên 175 tấn giống lúa chất lượng cao cấp xác nhận; sản xuất và tiêu thụ trên 1,58 triệu cây

giống dâu tây sạch bệnh; sản xuất và tiêu thụ trên 10 triệu cây keo lai bạch đàn lai ứng dụng công nghệ nuôi cấy mô; sản xuất và tiêu thụ trên 4 triệu cây giống hoa cúc, trên 2,4 triệu cây giống xà lách, trên 258 ngàn cây giống dưa lưới, trên 166 ngàn cây giống dưa chuột; sản xuất 2000 phôi phân ly giới tính, 600 bê sinh ra từ phôi phân ly giới tính, chất lượng tương đương phôi nhập khẩu, giá bán thấp hơn phôi nhập khẩu ít nhất 15%; chọn tạo được 100 nái và 10 đực của 02 dòng nái thuần yorshire và landrace với số con sơ sinh sống trên 12,5 và số con cai sữa ≥ 27 con/nái/năm, chọn tạo được 50 nái và 10 đực dòng thuần được có tốc độ sinh trưởng giai đoạn 30-100kg ≥ 1000 g/ngày, đã phối được 100 nái giữa yorkshire và landrace; xây dựng được 09 mô hình bảo quản ứng dụng công nghệ UFB trên 09 tàu đánh bắt cá ngừ đại dương, nâng cao giá trị cá ngừ Việt Nam; sản xuất 800 tấn tôm thẻ chân trắng thương phẩm ứng dụng công nghệ nuôi đa cấp kết hợp công nghệ biofloc, sản phẩm đảm bảo ATTP; ứng dụng công nghệ Micro- nano Bubble Oxygen sản xuất 22,57 tấn tôm thẻ chân trắng thương phẩm, đảm bảo ATTP và 60,4 tấn con giống cá tra; ứng dụng quy trình tiên tiến sản xuất 140.000 cây giống măng tây xanh đủ tiêu chuẩn xuất vườn với giá thành giảm $\geq 50\%$; ứng dụng công nghệ cao, công nghệ tiên tiến sản xuất trên 120.000 cây giống cây ăn quả có múi sạch bệnh để cung cấp cho sản xuất.

Một số doanh nghiệp được Bộ KH&CN cấp giấy chứng nhận Doanh nghiệp CNC và chứng nhận hoạt động ứng dụng CNC thuộc lĩnh vực công nghệ sinh học:

- Công ty Cổ phần Vĩnh Hoàn Collagen 5, tên dự án đăng ký: “Sản xuất collagen thủy phân, gelatin từ da cá tra”.
- Công ty VN Oil, tên dự án đăng ký: “Nhà máy VN Oil – xử lý dầu thải và sản xuất dầu gốc API II”.

b. Một số thành tựu đạt được trong nghiên cứu phát triển công nghệ cao trong lĩnh vực công nghệ sinh học.

- Sản xuất thành công 09 nguyên liệu (bao gồm: 06 nguyên liệu probiotic, 02 nguyên liệu tăng cường miễn dịch, 01 nguyên liệu enzym) vào sản xuất các sản phẩm thực phẩm chức năng chăm sóc sức khỏe cộng đồng; sản phẩm đã giúp Việt Nam chủ động nguyên liệu công nghệ sinh học không cần phụ thuộc vào nguyên liệu công nghệ sinh học ngoại nhập, giúp giảm giá thành sản xuất. Công ty TNHH Tư vấn Y dược quốc tế (IMC) cũng đã đầu tư xây dựng và đưa vào vận hành 2 nhà máy sản xuất đạt tiêu chuẩn GMP Asean (lĩnh vực TPCN – Health supplements- GMP HS) để sản xuất các sản phẩm của Công ty.

- Sản phẩm Pegcyte (Pegfilgrastim) với sản lượng 2.000 bơm tiêm/lô; 4-6 lô/năm; 12.000 bơm tiêm, 6mcg; Chỉ định: Rút ngắn thời gian giảm bạch cầu trung tính và giảm tỷ lệ sốt do hạ bạch cầu trung tính ở những bệnh nhân điều trị hóa trị liệu độc tế bào do mắc các bệnh ác tính. Sản phẩm đã được thử nghiệm lâm sàng tại Bệnh viện K Tân triều trên 128 bệnh nhân điều trị ung thư vú, kết quả thử nghiệm lâm sàng đã được Hội đồng đạo đức Bộ Y tế đánh giá tốt tương đương với thuốc Neurastion của Roche. Giá thành của thuốc Pegcyte (Pegfilgrastim) là

7,0 triệu đồng/bơm tiêm. Giá thành rẻ hơn nhiều so với sản phẩm tương đương là thuốc Neurastion của Roche – 19 triệu đồng/liều 6mcg.

- Sản xuất chip sinh học trên nền công nghệ DNA microarray để chẩn đoán một số bệnh ở người, đã tiến hành phát triển 3 sản phẩm: (1) BIMEDCHIP® Thalassemia Detection kit; (2) BIMEDCHIP® Non-tuberculous Mycobacteria panel kit và (3) BIMEDCHIP® Cardiovascular Drug PGx testing kit. Trong đó, sản phẩm BIMEDCHIP® Thalassemia Detection Kit phục vụ chẩn đoán và điều trị bệnh tan máu bẩm sinh (Thalassemia) đang trong giai đoạn cuối cùng hoàn thiện hồ sơ để lưu hành sản phẩm thương mại. Bệnh Thalassemia là nhóm bệnh thiếu máu di truyền lặn. Việt Nam là nước có tỷ lệ mắc bệnh thalassemia cao trên thế giới: khoảng 3% dân số mang gen bệnh thalassemia, tỷ lệ mắc bệnh khoảng 0,5-1% đối với người dân tộc Kinh, tăng cao 10-25% ở một số dân tộc miền núi. Chẩn đoán và điều trị sớm bệnh Thalassemia giúp giảm tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ tử vong do bệnh thalassemia.

- Đến tháng 10 năm 2020 sẽ hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất nattokinase quy mô 100L/mẻ và được Viện Kiểm nghiệm thuốc trung ương thẩm định. Đã xây dựng được tiêu chuẩn cơ sở của Nattokinase tái tổ hợp và được Viện Kiểm nghiệm thuốc Trung Ương thẩm định. Đã đánh giá được độc tính và tác động dược lý của sản phẩm. Hiện công ty CP Sao Thái Dương đang triển khai xây dựng nhà máy sản xuất nattokinase tái tổ hợp đạt tiêu chuẩn GMP-WHO và triển khai thử nghiệm lâm sàng các sản phẩm viên nang hỗ trợ điều trị huyết khối và đái tháo đường sử dụng nattokinase tái tổ hợp.

- Đến tháng 11 năm 2020 sẽ tuyển chọn và phục tráng được 06 giống mía chất lượng cao; 02 Quy trình nhân và sản xuất giống được công nhận cấp Bộ; Xây dựng 05 mô hình nhân giống, mô hình sản xuất thâm canh mía công nghệ cao với tổng diện tích 700 ha. Sản phẩm nêu trên thành công sẽ góp phần chuyển đổi căn bản các công nghệ nhân giống và sản xuất thâm canh mía ở Thanh Hóa và các tỉnh phía Bắc theo hướng công nghệ cao, quy mô công nghiệp.

- Bộ giống khoai tây thích hợp cho chế biến, sạch bệnh và khoai thương phẩm cho năng suất cao, giảm chi phí nhập khẩu giống sạch bệnh, đạt tiêu chuẩn 10-TCN 316-2003. Bộ giống này được triển khai ở nhiều địa phương do đạt chất lượng cho chế biến như hàm lượng đường khử < 0,05%, hàm lượng chất khô > 20%, hàm lượng tinh bột > 18%. Hiện nay, bộ giống đã và đang chuyển giao cho nhiều tỉnh trong nước và Bộ Khoa học và Công nghệ Indonesia.

- Bộ chủng giống vi sinh vật có khả năng cố định nitơ, ức chế được một số nấm và vi khuẩn gây bệnh. Bộ chủng giống được sử dụng để sản xuất phân bón vi sinh đa chủng đa chức năng Azotri với quy mô áp dụng 150 tấn. Công nghệ sản xuất phân bón được chuyển giao để xây dựng nhà máy sản xuất phân bón vi sinh đa chủng đa chức năng từ chủng *Azotobacter vinelandii* và chủng *Trichoderma harzianum* công suất 10.500 tấn/năm cho công ty cổ phần hóa chất Vinh.

- Năm loại vacxin phòng các bệnh virus trong chăn nuôi (bệnh còi cọc ở lợn con, hội chứng rối loạn sinh sản và hô hấp ở lợn, bệnh lở mồm long móng, bệnh sài sốt chó), thủy sản (virus gây bệnh đốm trắng ở tôm, bệnh hoại tử thận

kinh cho cá mú) đảm bảo gây đáp ứng miễn dịch tốt. Hiện nay vacxin phòng bệnh hoại tử thần kinh cho cá (đạt độ vô trùng 100%, độ an toàn 100%) đã được sử dụng ở qui mô cá nuôi công nghiệp với tỷ lệ bảo hộ trên 70% ở Hải Phòng, Thừa Thiên Huế

- Một số sản phẩm phục vụ y tế có khả năng thay thế sản phẩm nhập ngoại:
- + 16 bộ kit sử dụng chẩn đoán ung thư, điều trị đích, sàng lọc và chẩn đoán các bệnh di truyền (các bệnh ung thư gan, phổi, vú, tuyến tiền liệt, đại trực tràng, lơ-xê-mi kinh dòng hạt; bệnh do đột biến ty thể; bệnh loạn dưỡng cơ Duchenne; các bệnh lý di truyền liên kết giới tính);

- + 6 loại protein, kháng thể đơn dòng tái tổ hợp được sản xuất thử nghiệm phục vụ y dược (kháng thể kháng độc tố SEB; các protein IL-2, IL-12, enzyme LK có tiềm năng phát triển thành thuốc);

- + Các dòng tế bào hybridoma sản xuất kháng thể đơn dòng trong xét nghiệm nhóm máu;

- + Công nghệ nano kết hợp công nghệ sinh học để sản xuất bộ kit phát hiện dư lượng kháng sinh trong sữa hay phát hiện sớm ung thư gan;

- + Đặc biệt, một số công nghệ mới có triển vọng ứng dụng cao đã được thực hiện và có kết quả tốt như công nghệ gen kết hợp nano-microfluid chip; công nghệ MS-PCR kết hợp lai acid nucleic để xây dựng dấu chuẩn phân tử di truyền ngoại gen hỗ trợ sàng lọc chẩn đoán sớm ung thư; công nghệ giải trình tự nucleotide thế hệ mới cho loài vi tảo biển dị dưỡng đặc hữu của Việt Nam.

- Ứng dụng thành công một số kỹ thuật cao điều trị những bệnh phức tạp mà trong nước chưa làm được như: Kỹ thuật can thiệp mạch điều trị một số bệnh tim mạch như điều trị phình và phình bóc tách động mạch chủ, các bệnh thiếu máu não cấp và mãn. Các bệnh lý ngoài tim như bệnh lý tuyến giáp, bệnh lý cơ quan tiêu hóa, xương khớp... Nhờ vậy can thiệp mạch ở Việt Nam đạt được trình độ các nước tiên tiến trên thế giới, điều này thể hiện trong những năm qua nhiều bác sỹ ở các nước đã đến Việt Nam để học hỏi như Hoa Kỳ, Pháp, Nhật Bản, Hàn Quốc, Singapore...

- Trong lĩnh vực chẩn đoán bệnh: Đã ứng dụng thành công các kỹ thuật sinh học phân tử trong chẩn đoán lao và lao kháng thuốc: chỉ cần 2 ngày so với việc sử dụng phương pháp nuôi cấy trước đây phải mất 2 tháng; đã xác định được vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết thường gặp và phát hiện gen kháng kháng sinh bằng bộ sinh phẩm mới tự chế góp phần khẳng định hướng đi đúng của việc ứng dụng CNSH trong y học.

- Trong sản xuất vắc xin dự phòng bệnh tật: Đã thành công bước đầu sản xuất vắc xin sốt xuất huyết. Đặc biệt, đã sản xuất thành công vắc xin Rota phòng bệnh tiêu chảy, là nước thứ tư trên thế giới sản xuất được vắc xin này. Thuốc đã được Trung tâm kiểm soát và phòng dịch Hoa Kỳ (CDC) kiểm định tính an toàn và hiệu lực. Nhờ sản xuất ở trong nước nên vắc xin này sẽ được đưa vào chương trình tiêm chủng mở rộng và đưa vào sản phẩm quốc gia để xuất khẩu.

- Đánh giá và áp dụng kỹ thuật giải trình tự thế hệ mới (NGS) trong sàng lọc 24 nhiễm sắc thể trước chuyên phôi. Đây là một trong những công trình đầu tiên

ở Việt Nam đã giúp cải thiện tỷ lệ thành công cho IVF, hạn chế phôi, thai dị tật; giảm số lần kích trứng, giảm số lần chuyển phôi cho các cặp hiếm muộn; tăng đáng kể hiệu quả và thành công của kỹ thuật IVF; từ đó, giúp giảm chi phí của kỹ thuật IVF, tiết kiệm được thời gian, công sức, tiền bạc cho mỗi gia đình bệnh nhân cũng như toàn xã hội. Bên cạnh đó, ý nghĩa nhân văn sâu sắc của kỹ thuật này: giảm tỷ lệ trẻ sinh ra bằng IVF bị dị tật, giúp giảm bớt gánh nặng chăm sóc, giáo dục trẻ tàn tật, giúp cho IVF đạt kết quả cao đảm bảo cho ra đời một thế hệ khỏe mạnh về thể lực, sáng suốt về tinh thần, góp phần nâng cao chất lượng dân số.

- Bộ sinh phẩm phát hiện chuyển đoạn gene AML1-ETO, CBFB-MYH11, PML-RARA, MLL-AF9, WT1, TEL-AML1, BCR-ABL p210/p190 và đột biến gene FLT3, NPM-1, Jak2-V617F, CALR - là những dấu ấn di truyền học điển hình nhất, có tính ứng dụng rộng rãi nhất trong thực hành chẩn đoán và điều trị ung thư máu. Bộ kit còn có khả năng phát hiện cả thể hay gặp và thể hiếm với các biến thể khác nhau như BCR-ABL, NPM-1, MLL-AF9 là các biến thể mà các kit thương mại đã bỏ qua. Áp dụng các giải pháp tối ưu công nghệ khuếch đại bất đối xứng như PCR kẹp phân tử, PCR đặc hiệu allele, bộ kit cho phép phát hiện các biến đổi di truyền học bất thường khi lượng tế bào ác tính xuất hiện với hàm lượng rất thấp (dưới 1%). Các sinh phẩm được tự tối ưu từ nguyên liệu gốc nên chi phí lõi cho sản xuất đại trà sẽ không cao (chỉ bằng 20% chi phí của một bộ kit thương mại nhập khẩu), nó cho phép áp dụng rộng rãi tại nhiều cơ sở y tế có triển khai chẩn đoán sinh học phân tử với trang bị phòng lab ở mức tối thiểu.

- Chế tạo thành công bộ sinh phẩm RT-PCR real-time RT-PCR phát hiện chủng 2019-nCoV. Lần đầu tiên Việt Nam đã có bộ kit do chính Việt Nam sản xuất với số lượng lớn, chất lượng tốt tương đương với chất lượng bộ kit của thế giới: đạt độ chuẩn xác và đặc hiệu tương đương độ nhạy của bộ kit mà CDC phát triển: ngưỡng phát hiện ra 100% nhiễm virus ở mức 5 copy (bản sao chép) trên một phản ứng (sản phẩm của Đề tài "Nghiên cứu chế tạo bộ sinh phẩm Real-time RT-PCR one step phát hiện vi rút corona chủng mới (COVID-19)", mã số ĐTDL.CN.29/20). Việc chế tạo thành công bộ sinh phẩm này có ý nghĩa quan trọng trong công tác phòng chống đại dịch COVID-19, giúp cho Việt Nam có thể chủ động trong công tác chẩn đoán. Tính đến tháng 5/2020 Học viện Quân y đã phối hợp với Công ty Việt Á sản xuất được 163.000 test phục vụ việc chẩn đoán tại 65 cơ sở trong cả nước và 19.700 test xuất đi 10 nước như: Áo, Ba Lan, Ucraina, Anh, Lào, Indonexia,... Ngày 20/4/2020, bộ kit cũng vừa được cấp VISA lưu hành tại thị trường châu Âu (chứng chủ CE-IVD).

1.2.3.4. Lĩnh vực vật liệu mới

a. Tình hình hoạt động sản xuất trong lĩnh vực vật liệu mới

Trong lĩnh vực Vật liệu mới, nhà nước đã và đang ưu tiên vào công nghệ chế tạo các vật liệu hợp kim đặc biệt phục vụ cho công nghiệp chế tạo máy, đặc biệt là thép hợp kim chất lượng cao, các hợp kim có tính năng tổng hợp, vật liệu siêu bền, siêu nhẹ trong xây dựng. Các công nghệ chế tạo sản phẩm composit, polyme, vật liệu điện tử và quang tử trong các linh kiện, thiết bị của hệ thống viễn thông, đặc biệt là mạng cáp quang. Công nghệ nano để ứng dụng trong công nghiệp, y

tế, nông nghiệp và bảo vệ môi trường.

Công nghiệp sản xuất vật liệu kim loại là lĩnh vực quan trọng có tác dụng quyết định đối với sự nghiệp công nghiệp hoá và hiện đại hoá đất nước cũng như đối với việc bảo vệ an ninh quốc gia. Nước ta có những điều kiện thuận lợi để phát triển có hiệu quả nền công nghiệp luyện kim. Công nghiệp luyện kim Việt Nam đã ưu tiên phát triển các lĩnh vực công nghệ sau: công nghệ luyện thép chất lượng cao, thép hợp kim và hợp kim cho cơ khí chế tạo máy, công nghệ hoá chất, xi măng, dầu khí, cho nhu cầu quốc phòng. Các công nghệ đúc tiên tiến, công nghệ gia công, xử lý, phân tích kiểm nghiệm tương ứng. Công nghệ luyện kim bột, vật liệu cho công nghệ hàn và phun phủ, công nghệ sản xuất vật liệu tổ hợp kim loại. Công nghệ sản xuất các hợp kim đặc biệt dùng trong ngành kỹ thuật điện, điện tử và các ngành kinh tế khác. Hiện nay, chúng ta chưa phát triển được công nghệ sản xuất các kim loại siêu sạch, các kim loại quý hiếm, công nghệ sản xuất các vật liệu kỹ thuật tiên tiến trên cơ sở đất hiếm.

Vật liệu gốm, sứ, thủy tinh: gốm, sứ, thủy tinh là vật liệu được dùng để sản xuất ra các loại sản phẩm dân dụng và kỹ thuật có nhu cầu sử dụng lớn. Để đảm bảo khả năng cạnh tranh với hàng ngoại và đẩy mạnh xuất khẩu các doanh nghiệp Việt Nam đã đưa vào ứng dụng những công nghệ tiên tiến: trong lĩnh vực vật liệu gốm, sứ chú trọng phát triển công nghệ sản xuất vật liệu có tính năng kỹ thuật cao để thay thế một số loại thép và hợp kim, công nghệ sản xuất gốm, sứ mỹ nghệ để xuất khẩu, công nghệ sản xuất vật liệu chịu lửa với khối lượng và chất lượng thỏa mãn phần lớn nhu cầu của công nghiệp luyện kim, thủy tinh và xi măng, công nghệ sản xuất gốm xốp và màng xúc tác, sứ cách điện dùng trong các thiết bị điện và đường dây truyền tải điện cao thế, các vật liệu gốm sử dụng trong việc xử lý ô nhiễm môi trường. Trong lĩnh vực vật liệu thủy tinh, chú trọng phát triển công nghệ sản xuất sợi thủy tinh, sợi các bon làm cột cho vật liệu tổ hợp và sợi thủy tinh dẫn quang (Ví dụ: Bộ Công an, Bộ Quốc phòng đã sản xuất áo giáp chống đạn bằng vật liệu Keplav trên nền sợi các bon).

Vật liệu cao phân tử: nước ta có những nguồn tài nguyên phong phú cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp vật liệu cao phân tử: dầu khí, cao su thiên nhiên, các loại nhựa thực vật và các loại dầu thực vật. Vật liệu cao phân tử được sử dụng không chỉ đáp ứng cho nhu cầu tiêu dùng mà còn được sử dụng để chế tạo nhiều bộ phận không thể thay thế của các thiết bị công nghiệp, các phương tiện giao thông cũng như để thay thế cho những vật liệu truyền thống khác như sắt, thép, bê tông,... Về vật liệu cao phân tử đã chú trọng các hướng công nghệ sau đây: công nghệ sản xuất các vật liệu tổ hợp trên cơ sở các chất cao phân tử nhiệt dẻo và nhiệt rắn tăng cường bằng sợi thủy tinh, sợi badan, sợi các bon và biến tính gỗ bằng các chất cao phân tử. Công nghệ sản xuất các sản phẩm cao cấp và các vật liệu tổ hợp từ nguyên liệu là cao su thiên nhiên. Công nghệ sản xuất các loại sơn và các loại vật liệu tổ hợp bảo vệ kim loại chống ăn mòn trong các môi trường xâm thực mạnh như trong môi trường nước biển, môi trường nóng ẩm, trong các thiết bị công nghiệp hoá chất, ... Công nghệ sản xuất các loại vật liệu tổ hợp cao phân tử để sử dụng kỹ thuật điện và điện tử trong các điều kiện môi trường khác

nghiệt. Trong thời gian vừa qua Việt nam đã nghiên cứu và chế tạo thành công bảy hệ vật liệu polyme composit lai tạo trên cơ sở nhựa PP, PENK và epoxy với các loại sợi dừa, đay, tre, thủy tinh, cacbon và kevlar. Đã thiết kế và xây dựng thành công dây chuyền sản xuất vật liệu polyme siêu hấp thụ nước công suất 200 tấn/năm phục vụ sản xuất nông nghiệp vùng khô hạn, hình thành quy trình tổng hợp polyimid nhiệt dẻo và nhiệt rắn, sản xuất sơn bột tĩnh điện.

Vật liệu điện tử: công nghiệp điện tử là ngành công nghiệp kỹ thuật cao đóng vai trò quan trọng trong sự nghiệp hiện đại hoá nền kinh tế quốc dân và cần được ưu tiên phát triển, lựa chọn một số loại vật liệu, tiến hành nghiên cứu, tiếp thu công nghệ tiên tiến từ nước ngoài và tổ chức sản xuất vật liệu, linh kiện cho lắp ráp các thiết bị hoặc xuất khẩu. Trong hoàn cảnh nhiều nước trong khu vực đã xây dựng thành công ngành công nghiệp điện tử, là một bước đi sau, nước ta đã tập trung phát triển công nghệ sau: công nghệ sản xuất các loại vật liệu và linh kiện cảm biến (bán dẫn, siêu âm, các chất dẫn điện mới, gốm áp điện) sử dụng trong các thiết bị đo, trong các thiết bị tự động hoá, trong sinh học và y học. Công nghệ sản xuất các vật liệu và linh kiện quang điện tử (optoelectronics) và quang tử (photonics): vật liệu và linh kiện bán dẫn thu nhận ánh sáng, vật liệu và linh kiện bán dẫn phát quang, laser bán dẫn, các vật liệu quang phi tuyến, dây dẫn quang, dây dẫn quang có khuếch đại, laser dây, đĩa quang, các vật liệu quang điện hoá...; công nghệ sản xuất vật liệu thu nhận và biến đổi năng lượng để sử dụng làm nguồn điện cho các thiết bị điện tử, công nghệ pin mặt trời.

Vật liệu bê tông cốt phi kim: Các loại sợi này là có cường độ chịu kéo rất cao, mô đun đàn hồi rất lớn, trọng lượng nhỏ, khả năng chống mài mòn cao, cách điện, chịu nhiệt tốt, bền theo thời gian, độ bền kéo lớn hơn nhiều so với cốt thép; giúp bê tông giảm co ngót, giảm sự hình thành các loại vết nứt, gia tăng khả năng chống thấm, khả năng chịu kéo, nén; gia tăng độ bền cho bê tông. Đảm bảo khả năng bền vững cho kết cấu công trình có khả năng chống ăn mòn trong môi trường nước mặn đã được ứng dụng rộng rãi tại nhiều nước trên thế giới. Thực tế cho thấy, giải pháp cấu kiện bê tông đúc sẵn cốt phi kim đã sản xuất và ứng dụng như: kè bảo vệ bờ, chống xói lở bờ sông, hồ và đê biển, kênh mương thủy lợi, hào kỹ thuật ngầm hóa, hồ ga thu nước thải, bể tự hoại... góp phần tăng cường hiệu quả, đồng bộ và tính bền vững cho các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị, nông thôn, bảo vệ môi trường nhằm phòng chống thiên tai, ứng phó với biến đổi khí hậu. Việc ứng dụng các loại cấu kiện bê tông cốt sợi phi kim thành móng đúc tại Việt Nam hiện nay có nhiều thuận lợi do Việt Nam đã ban hành đầy đủ, quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật, định mức, đơn giá do Nhà nước ban hành, đủ điều kiện pháp lý để ứng dụng rộng rãi như: TCVN 11109:2015 Cốt composite Polyme; TCVN 11110:2015 Cốt composite Polyme dùng trong kết cấu bê tông và địa kỹ thuật; TCVN 12393:2018 Bê tông cốt sợi - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử; TCVN 12392-2:2018 Sợi cho bê tông cốt sợi; TCVN 12604-1:2019 Kết cấu bảo vệ bờ biển - Cấu kiện kè bê tông cốt sợi polyme đúc sẵn - Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử; TCVN 12604-2:2019 Kết cấu bảo vệ bờ biển - Cấu kiện kè bê tông cốt sợi polyme đúc sẵn - Phần 2: Thi công và nghiệm thu. Thủ tướng Chính

phủ cũng đã phê duyệt Đề án phát triển vật liệu xây dựng phục vụ các công trình ven biển và hải đảo đến năm 2025 tại Quyết định số 126/QĐ-TTg ngày 25/01/2019, với mục tiêu đẩy mạnh sử dụng bê tông cốt sợi phi kim thay thế bê tông cốt thép, nên hiện nay rất nhiều dự án, công trình triển khai, ứng dụng bê tông cốt phi kim phục vụ cho xây dựng công trình, đặc biệt là các công trình liên quan kè chống xói lở bờ sông, hồ, đê biển... Đồng thời, việc ứng dụng các loại cấu kiện bê tông cốt sợi phi kim thành mỏng đúc sẵn góp phần bổ sung, đa dạng hóa ngành công nghệ vật liệu trong nước và tiên phong ứng dụng công nghệ mới tiên tiến trên thế giới.

Một số doanh nghiệp được Bộ KH&CN cấp giấy chứng nhận Doanh nghiệp CNC và chứng nhận hoạt động ứng dụng CNC thuộc lĩnh vực công nghệ sinh học:

- Công ty TNHH Nissei Electric Việt Nam, sản xuất các sản phẩm: Vật liệu cao su kỹ thuật, cao su tổng hợp chuyên dụng phục vụ cho ngành chế tạo máy, điện, điện tử.

- Công ty TNHH Nissei Electric Hà Nội, sản xuất các sản phẩm: Vật liệu quang điện tử (optoelectronics) và quang tử (photonics) phục vụ viễn thông, tự động hóa và robot, hiển thị phẳng phân giải cao, chiếu sáng hiệu suất cao tiết kiệm năng lượng; Vật liệu cao su kỹ thuật, cao su tổng hợp chuyên dụng phục vụ cho chế tạo máy, điện, điện tử.

- Công ty Cổ phần Khoa học Công nghệ Việt Nam: sản xuất các cấu kiện bê tông cốt sợi thành mỏng đúc sẵn sử dụng trong xây dựng công trình dân dụng, công nghiệp, hạ tầng kỹ thuật đô thị, nông thôn, bảo vệ môi trường, chống biến đổi khí hậu.

b. Một số thành tựu đạt được trong nghiên cứu phát triển thuộc lĩnh vực vật liệu mới:

- Sản xuất thành công bóng nong mạch và stent động mạch vành phủ thuốc với quy mô sản xuất 150.000 bóng nong mạch vành có phủ thuốc và 50.000 Stent phủ thuốc/năm. Các sản phẩm của dự án đạt được bao gồm: Nhà máy sản xuất bóng nong mạch vành và Stent phủ thuốc đạt tiêu chuẩn GMP-WHO, tiêu chuẩn ISO 13485:2016 và ISO 9001:2015; Sản xuất được 03 loại stent phủ thuốc (Stent phủ thuốc paclitaxel, stent phủ thuốc everolimus và stent phủ thuốc sirolimus – 8235 chiếc) và 01 bóng nong mạch phủ thuốc paclitaxel (6086 chiếc) đạt tiêu chuẩn cơ sở tương đương tiêu chuẩn CE được Bộ Y tế cấp chứng nhận đăng ký lưu hành sản phẩm. Đã đào tạo được 125 lượt cán bộ nghiên cứu làm chủ được công nghệ sản xuất giúp tăng cường năng lực KH&CN của công ty. Với việc chuyển giao và làm chủ công nghệ sản xuất, các sản phẩm sten động mạch vành và bóng nong mạch của dự án rẻ hơn các sản phẩm hiện có trên thị trường khoảng 30% (~29 triệu đồng/stent). Và thông qua hệ thống bảo hiểm y tế các sản phẩm của dự án sẽ giúp hàng 1000 người dân nghèo mắc bệnh tim được điều trị bằng các sản phẩm chất lượng cao.

- Vật liệu Nanoclay MMT (100 tấn): 1,8 tỷ đồng; Hạt màu (100 tấn): 1,3 tỷ đồng; Bột huỳnh quang 3 màu (1,53 tấn) và dung dịch bột điện tử (300 lít): 2,32 tỷ đồng; Lớp máy bay bơm hơi không sấm (800 cái): 12 tỷ đồng, Neo công tác, neo công cụ (3000 bộ): 2 tỷ đồng; Hoạt chất IAMS-M2-P (23 tấn): 252 tỷ đồng; Sáp phức hợp cho thuốc nổ nhũ tương (212 tấn): 12,3 tỷ đồng;...

- Quy trình công nghệ sản xuất bột huỳnh quang ba phổ, đã góp phần nâng cao tuổi thọ của bóng đèn lên 2000 giờ chiếu sáng, hạ giá thành sản phẩm. Sản phẩm đã áp dụng cho chế tạo hơn 2 triệu đèn huỳnh quang chất lượng cao xuất khẩu đi Brasil, Hàn Quốc.

- Công nghệ sản xuất màng bảo quản hoa quả, thực phẩm GreenMAP có giá thành hạ và chất lượng sản phẩm tương đương với màng CE44 của Hàn Quốc, sản phẩm của dự án đã thương mại hóa sản phẩm trên thị trường trong và ngoài nước và đã hình thành Doanh nghiệp KHCN.

- 08 loại masterbatch phụ gia và 10 sản phẩm nhựa tính năng tăng cường. Trong đó nổi bật là sản phẩm masterbatch phụ gia phân hủy sinh học và masterbatch phụ gia kháng khuẩn, sản phẩm góp phần thúc đẩy sự phát triển của ngành công nghiệp nhựa trong nước, tạo ra sản phẩm có chất lượng tốt có thể cạnh tranh với các sản phẩm nhập ngoại.

- Các loại vải dệt kim kháng khuẩn, vải dệt kháng khuẩn bền với 25 lần giặt, sản phẩm đã được ứng dụng trong sản xuất khẩu trang kháng khuẩn phục vụ phòng chống dịch COVID 19; sản phẩm tất tiêu đường và tấm lót giày cho bệnh nhân tiểu đường có tính ứng dụng cao.

- Hoàn thiện công nghệ sản xuất đế giày cao su-phylon và sản xuất thành công phylon chạm đất nhiều màu góp phần tăng lợi nhuận của doanh nghiệp lên trên 30%.

- Xây dựng được phương pháp clo hóa chế biến xi titan ở quy mô phòng thí nghiệm, từ khâu phân hủy đến khâu tinh chế; kết quả này đã có đóng góp quan trọng về công nghệ clo hóa trên đối tượng xi titan có thể triển khai được trên qui mô lớn. Phương pháp sản xuất TiO₂ pigment bằng nguyên liệu TiCl₄ sản xuất từ nguyên liệu trong nước là một hướng đột phá góp phần đem lại giá trị gia tăng cho nguyên liệu khoáng của đất nước.

- Chế tạo thử nghiệm thành bê tông asphalt tái chế ấm, với ưu điểm là giảm được nhiệt độ chế tạo và đầm nén hỗn hợp xuống, điều này cho phép giảm mức tiêu thụ năng lượng từ (25-35) %, hàm lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính như (CO₂, NO_x, ...) giảm từ (25-40) %, và giảm tiếp xúc từ (30-50)% với khói ở các trạm trộn và ở công trường thi công so với bê tông asphalt nóng truyền thống.

- Cấu kiện bê tông cốt sợi thành mỏng đúc sẵn sử dụng trong xây dựng công trình dân dụng, công nghiệp, hạ tầng kỹ thuật đô thị, nông thôn, bảo vệ môi trường, chống biến đổi khí hậu đã được triển khai có hiệu quả tại nhiều địa phương như: thành phố Hồ Chí Minh, thành phố Hà Nội, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu, tỉnh Thái Bình, tỉnh Cà Mau...; Bộ Khoa học & Công nghệ cũng đã nghiệm thu đề tài khoa

học cấp nhà nước “Ứng dụng giải pháp bê tông cốt sợi phi kim nhằm tăng cường tính bền vững cho các công trình kè chắn sóng ven biển ở khu vực ĐBSCL dưới tác động của biến đổi khí hậu” do BUSADCO là Chủ nhiệm đề tài. Đặc biệt là công trình kè bờ hồ Hoàn Kiếm (công trình nhóm A, cấp quốc gia đặc biệt) vừa mới hoàn thành tháng 8/2020 được dư luận đánh giá rất cao, được Chủ tịch UBND Tp Hà Nội trao tặng bằng khen cho BUSADCO và TGD BUSADCO vì đã có thành tích trong tổ chức thực hiện công trình: Xây dựng, chỉnh trang khu vực xung quanh hồ Hoàn Kiếm – công trình chào mừng kỷ niệm 1010 năm Thăng Long – Hà Nội, chào mừng Đại hội đại biểu Đảng bộ thành phố Hà Nội lần thứ XVII; công nghệ kè bê tông cốt sợi phi kim đúc sẵn dùng trong các công trình kè bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển (thuộc Cụm công trình “Xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị, nông thôn, bảo vệ môi trường phòng chống thiên tai và ứng phó với biến đổi khí hậu” được trao tặng Giải thưởng Hồ Chí Minh về Khoa học & Công nghệ đợt 5 năm 2016; Giải pháp công nghệ: “Cấu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển” được bình chọn là 01 trong 10 sự kiện Khoa học công nghệ nổi bật năm 2015 do Bộ KH&CN và Hội nhà báo Việt Nam bầu chọn; Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn chứng nhận Tiến bộ, kỹ thuật công nghệ mới cho công nghệ “Cấu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển” – BUSADCO tại Quyết định số 299/QĐTCTL-KHCN ngày 04/5/2015; Bộ Xây dựng: cấp Giấy chứng nhận Giải pháp 4 công nghệ phù hợp cho “Dây chuyền công nghệ chế tạo các sản phẩm BTCT thành mảng đúc sẵn dùng trong hệ thống hạ tầng kỹ thuật và bảo vệ môi trường” tại Quyết định số 885/QĐ-BXD ngày 30/09/2011; Bộ Khoa học và Công nghệ cấp Giấy xác nhận số 5184/BKHCN – GXNTĐ ngày 31/12/2015 cho Cấu kiện lắp ghép chế tạo bằng bê tông cốt sợi phi kim loại của BUSADCO phù hợp cho các công trình kết cấu tường chắn đất chống xói lở bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển, phòng chống thiên tai, bảo vệ môi trường, biển đảo và ứng phó với biến đổi khí hậu.

II. MỘT SỐ KHÓ KHĂN, BẮT CẬP VÀ GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC

II.1. Một số khó khăn, bắt cập trong thúc đẩy phát triển công nghệ cao, sản phẩm công nghệ cao

Thực tế cho thấy số lượng doanh nghiệp được cấp giấy chứng nhận doanh nghiệp CNC và chứng nhận hoạt động ứng dụng CNC không nhiều. Một số doanh nghiệp đề nghị cấp giấy chứng nhận doanh nghiệp CNC và chứng nhận hoạt động ứng dụng CNC đang gặp khó khăn trong việc chứng minh quyền sở hữu hoặc sử dụng hợp pháp kết quả nghiên cứu KH&CN tạo ra bằng ngân sách nhà nước hoặc quyền sở hữu, sử dụng công nghệ có nguồn gốc nước ngoài. Hiện nay, khi được cấp giấy chứng nhận CNC, doanh nghiệp được giảm tiền thuế đất, đặc biệt là hưởng thuế thu nhập doanh nghiệp ưu đãi, điều mà các lĩnh vực khác không được hưởng ngoại trừ đầu tư vào các khu kinh tế có chủ trương ưu đãi của Chính phủ. Mặc dù vậy, vẫn chưa nhiều doanh nghiệp đáp ứng được tiêu chí để được cấp giấy chứng nhận doanh nghiệp CNC và giấy chứng nhận hoạt động ứng dụng CNC. Theo quy định tại Điều 18 của Luật Công nghệ cao, doanh nghiệp công nghệ cao phải đáp ứng các tiêu chí như: tổng chi bình quân của doanh nghiệp trong 3 năm

liên cho hoạt động nghiên cứu và phát triển được thực hiện tại Việt Nam phải đạt ít nhất 1% tổng doanh thu hằng năm, từ năm thứ tư trở đi phải đạt trên 1% tổng doanh thu. Số lao động của doanh nghiệp có trình độ chuyên môn từ đại học trở lên trực tiếp thực hiện nghiên cứu và phát triển phải đạt ít nhất 5% tổng số lao động. Trong khi đó, đa số doanh nghiệp khoa học công nghệ chưa chú trọng đến công tác nghiên cứu và phát triển, dẫn tới lượng giấy chứng nhận được cấp còn rất ít. Do đó, tỷ lệ đầu tư cho nghiên cứu và phát triển (R&D) trên tổng doanh thu và tỷ lệ lao động R&D trên tổng số lao động rất khó đạt được theo tiêu chí mà Luật CNC đã quy định.

Ở một số trường hợp đặc biệt với những doanh nghiệp lớn như Samsung thì 1% của doanh số hàng chục tỷ USD mỗi năm đầu tư cho nghiên cứu phát triển là số tiền rất lớn, chính vì vậy khả năng đáp ứng các tiêu chí như ở trên, để Samsung có thể nhận được giấy chứng nhận hoạt động công nghệ cao là không khả thi. Do vậy, trong ba năm đầu tiên hoạt động tại Việt Nam, Samsung vẫn phải xin cơ chế ưu đãi và các cơ quan ban ngành đã phải có văn bản riêng trình cơ chế ưu đãi cho Samsung lên Chính phủ.

Để tháo gỡ vướng mắc và do dự án sửa đổi bổ sung Luật Công nghệ cao chưa được đưa vào Chương trình xây dựng Luật, Pháp lệnh của Quốc hội trong nhiệm kỳ khóa XIV. Vì vậy, khoản 1 Điều 18 Luật Công nghệ cao đã được sửa đổi, bổ sung vào Điều 75 Luật Đầu tư số 67/2014/QH13 ngày 26/11/2014 (có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2015), cụ thể:

"1. Doanh nghiệp công nghệ cao phải đáp ứng đủ các tiêu chí sau đây:

a) Sản xuất sản phẩm công nghệ cao thuộc Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển quy định tại Điều 6 Luật này;

b) Áp dụng các biện pháp thân thiện môi trường, tiết kiệm năng lượng trong sản xuất và quản lý chất lượng sản phẩm đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật của Việt nam; trường hợp chưa có tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật của Việt Nam thì áp dụng tiêu chuẩn của tổ chức quốc tế chuyên ngành;

c) Tiêu chí khác theo quy định của Thủ tướng Chính phủ."

Tuy nhiên, nội dung Điều 75 của Luật Đầu tư được xây dựng theo hướng để đảm bảo tính bền vững lâu dài của Luật, Luật chỉ quy định một số tiêu chí có tính chất ổn định, không thay đổi, đối với một số tiêu chí cần điều chỉnh theo từng giai đoạn cho phù hợp với mục tiêu phát triển kinh tế xã hội và thu hút đầu tư từng thời kỳ phát triển kinh tế đất nước như: tiêu chí về tỷ lệ chi cho nghiên cứu và phát triển (R&D) trên tổng doanh thu, tiêu chí về tỷ lệ số lượng lao động tham gia trực tiếp vào R&D trên tổng số lao động, tiêu chí về tỷ lệ doanh thu sản phẩm công nghệ cao trên tổng doanh thu của doanh nghiệp sẽ không quy định cụ thể trong Luật mà giao Thủ tướng Chính phủ quy định chi tiết.

Trên cơ sở đó, ngày 15/6/2015, Thủ tướng Chính phủ đã có Quyết định số 19/2015/QĐ-TTg quy định tiêu chí xác định doanh nghiệp CNC, Quyết định có hiệu lực kể từ ngày 01/8/2015. Dựa vào các tiêu chí này, số lượng doanh nghiệp

đăng ký và được xem xét cấp Giấy chứng nhận doanh nghiệp CNC đã tăng lên đáng kể.

Tuy nhiên, các vướng mắc đối với các doanh nghiệp quy mô lớn vẫn còn tồn tại, đặc biệt đối với các doanh nghiệp FDI siêu lớn, thuộc các tập đoàn đa quốc gia. Trong quá trình thẩm định các dự án đầu tư và từ thực tế theo dõi hoạt động đầu tư các doanh nghiệp FDI vào Việt Nam trong những năm gần đây cho thấy: đối với các doanh nghiệp FDI có quy mô đặc biệt lớn về vốn đầu tư và nhân lực (ví dụ như các doanh nghiệp FDI thuộc Tập đoàn Samsung, LG, Intel,...), các tiêu chí về R&D quy định tại Quyết định số 19/2015/QĐ-TTg chưa thực sự phù hợp với quy mô của các đối tượng này. Một số tập đoàn lớn khác như Foxconn, Apple,... đang nghiên cứu tìm hiểu điều kiện và chính sách đầu tư vào Việt Nam cũng có những kiến nghị nhà nước, chính phủ Việt Nam giảm các điều kiện về tiêu chí doanh nghiệp CNC.

Cấp Giấy chứng nhận được thực hiện theo Thông tư số 32/2011/TT-BKHCN ngày 15/11/2011 về việc xác định tiêu chí dự án ứng dụng CNC, dự án đầu tư sản xuất SPCNC và thẩm định hồ sơ đề nghị cấp Giấy chứng nhận hoạt động ứng dụng CNC, doanh nghiệp thành lập mới từ dự án đầu tư sản xuất SPCNC, doanh nghiệp CNC và việc triển khai thực hiện theo Thông tư này đã được gần 9 năm, đã thể hiện có một số bất cập như: một số tiêu chí yêu cầu phải đạt chứng chỉ tiêu chuẩn ISO với tiêu chí ISO cụ thể nên sẽ dẫn đến khó khăn khi các tiêu chuẩn ISO này thay đổi.

Vì vậy, một số doanh nghiệp tuy đủ điều kiện nhưng không muốn đăng ký doanh nghiệp CNC và chứng nhận hoạt động ứng dụng CNC vì đã được hưởng các ưu đãi theo địa bàn đầu tư, lĩnh vực đầu tư, như doanh nghiệp thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin, phần mềm máy tính, xử lý môi trường. Một số khác còn chưa có đủ thông tin về QĐ 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg và những văn bản pháp luật khác có liên quan.

II.2. Các giải pháp khắc phục

II.2.1. Giải pháp về cơ chế chính sách

Để khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư hơn nữa vào lĩnh vực CNC, ngày 19/02/2020, Thủ tướng Chính phủ đã có Quyết định số 283/QĐ-TTg về việc phê duyệt Đề án Kế hoạch cơ cấu lại ngành dịch vụ đến năm 2020, định hướng đến năm 2025. Theo đó, Thủ tướng Chính phủ đã giao Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì thực hiện Đề án: *"Rà soát, chỉnh sửa tiêu chí doanh nghiệp CNC theo Quyết định số 19/2015/QĐ-TTg ngày 15/6/2015 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí xác định doanh nghiệp CNC"*, thời gian thực hiện trong năm 2020 và đến thời điểm này, Bộ KH&CN đã tích cực chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành, đơn vị liên quan rà soát, nghiên cứu chỉnh sửa các tiêu chí về R&D nói riêng và tiêu chí doanh nghiệp CNC nói chung tại Quyết định số 19/2015/QĐ-TTg cho phù hợp quy mô doanh nghiệp và đòi hỏi của thực tiễn, nhằm cải thiện điều kiện kinh doanh, nhất là trong bối cảnh sau dịch bệnh Covid 19 hiện nay, có nhiều doanh nghiệp trong lĩnh vực điện tử, công nghệ thông tin đang tìm hiểu chính sách

để di dời nhà máy từ các quốc gia khác đến Việt Nam.

Tại Nghị quyết số 90/NQ-CP ngày 15/9/2017 của Chính phủ về việc đơn giản hóa thủ tục hành chính, giấy tờ công dân liên quan đến quản lý dân cư thuộc phạm vi chức năng quản lý nhà nước của Bộ KH&CN, Bộ KH&CN được giao nghiên cứu, có phương án sửa đổi, bổ sung Thông tư số 32/2011/TT-BKHCN và đến nay, Bộ KH&CN đang tích cực dự thảo Thông tư sửa đổi, bổ sung tiêu chí dự án ứng dụng CNC, dự án đầu tư sản xuất SPCNC và thành phần hồ sơ đề nghị cấp Giấy chứng nhận hoạt động ứng dụng CNC, doanh nghiệp thành lập mới từ dự án đầu tư sản xuất SPCNC, doanh nghiệp CNC, dự kiến ban hành trong năm 2020.

Ngoài ra, để tạo động lực cho các doanh nghiệp này đứng vào đội ngũ doanh nghiệp CNC và doanh nghiệp hoạt động ứng dụng CNC cần tiếp tục nghiên cứu cải tiến chính sách ưu đãi, hỗ trợ sao cho tránh trùng lặp và thiết thực hơn, cần nhắc một số chính sách như sau:

- Về tính đồng bộ hệ thống chính sách CNC, đưa chính sách vào thực tiễn một cách thực sự để thực thi hiệu quả. Việc điều chỉnh các cơ chế chính sách nhằm đẩy mạnh hoạt động của các tổ chức khoa học công nghệ và các doanh nghiệp CNC. Về nguyên nhân việc xử lý vi phạm quyền sở hữu trí tuệ, bảo hộ bản quyền chưa đủ sức răn đe các hành vi vi phạm.
- Về chính sách hỗ trợ, khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư thực hiện và nhân rộng mô hình ứng dụng CNC.
- Về chính sách hỗ trợ cơ sở hạ tầng kinh tế kỹ thuật của các khu CNC. Thực hiện đúng cam kết để giao lại đất dài hạn cho DN ứng dụng CNC.
- Về tính hiệu quả của các Quỹ Đổi mới KHCN của các Bộ ngành.

II.2.2. Thúc đẩy hợp tác và hội nhập quốc tế về công nghệ cao

Hỗ trợ hợp tác quốc tế trong nghiên cứu, ứng dụng và phát triển công nghệ cao, đặc biệt là với quốc gia, vùng lãnh thổ, tổ chức nước ngoài có trình độ khoa học và công nghệ tiên tiến.

- Tham gia tổ chức và thực hiện các chương trình, dự án hợp tác nghiên cứu khoa học song phương và đa phương, đặc biệt là với các nước có nền công nghiệp tiên tiến.

- Thành lập cơ sở, trung tâm phục vụ tiếp nhận và chuyển giao CNC từ nước ngoài vào Việt Nam, từ các đối tác và đặc biệt từ cộng đồng người Việt Nam ở nước ngoài, thu thập, nắm bắt thông tin, bí quyết CNC.

- Hình thành cơ sở, trung tâm hợp tác nghiên cứu công nghệ cao; các dự án hợp tác nghiên cứu, chuyển giao công nghệ, khai thác các sáng chế, quyền sở hữu công nghiệp giữa các doanh nghiệp Việt Nam với các doanh nghiệp nước ngoài về CNC.

- Về nội dung hỗ trợ về nghiên cứu chuyển giao KHCN; xây dựng thí điểm cơ chế nghiên cứu khoa học do DN đặt hàng, cùng đầu tư, nghiệm thu, sử dụng và thương mại hóa kết quả.

- Trao đổi chuyên gia, nghiên cứu, đào tạo, doanh nghiệp CNC nước ngoài. Tham gia các hội, hiệp hội người làm công tác nghiên cứu, sinh viên của tổ chức, doanh nghiệp Việt Nam với các tổ chức nghiên cứu quốc tế và tổ chức khác về CNC. Mời các chuyên gia công nghệ cao nước ngoài, người Việt Nam ở nước ngoài đến Việt Nam tham gia tư vấn, nghiên cứu, giảng dạy, thực hiện các hoạt động CNC.

II.2.3. Nâng cao nhận thức xã hội về vai trò và tác động của công nghệ cao

- Chính phủ cần ưu tiên trong đặt hàng hoặc giao nhiệm vụ nghiên cứu cho các doanh nghiệp CNC đã được cấp Giấy chứng nhận doanh nghiệp CNC.

- Thúc đẩy truyền thông khoa học và công nghệ nói chung, đặc biệt truyền thông phổ biến về chính sách đối với doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực công nghệ cao thông qua các hội thảo, tập huấn tại các tỉnh/thành phố, giới thiệu chính sách qua các chương trình truyền hình, kết hợp linh hoạt với các triển lãm sản phẩm công nghệ cao.

- Tăng cường tuyên truyền, phổ biến, giới thiệu trên các phương tiện thông tin đại chúng về các thành tựu ứng dụng và phát triển CNC trong phát triển kinh tế - xã hội.

- Mời và tạo điều kiện để lãnh đạo các doanh nghiệp, chuyên gia hàng đầu thế giới về công nghệ cao đến Việt Nam trao đổi, tư vấn với các nhà lãnh đạo cấp cao của Việt Nam, tham dự diễn đàn, hội thảo với các chuyên gia, sinh viên và học sinh trong nước.

- Hỗ trợ các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực công nghệ cao quảng bá, tiêu thụ sản phẩm mới.

II.2.4. Giải pháp về tài chính

- Hỗ trợ những điều kiện cần thiết ban đầu để doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực CNC có thể vượt qua thách thức trong môi trường cạnh tranh khốc liệt.

- Đầu tư mạnh hơn nữa cho các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực CNC.

- Tăng cường kinh phí cho nghiên cứu triển khai các nhiệm vụ nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực CNC.

- Ưu tiên các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực CNC trong đấu thầu công trình sử dụng ngân sách nhà nước hoặc trong hoạt động mua sắm chính phủ.

- Xã hội hóa các nguồn tài chính đầu tư cho phát triển doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực công nghệ cao.

II.2.5. Giải pháp về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng các công nghệ cao, sản phẩm công nghệ cao

Nhằm nghiên cứu, phát triển và ứng dụng các công nghệ cao một cách toàn diện cần tái cơ cấu các Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia với mục tiêu tăng cường hiệu quả, đưa KH&CN tới cuộc sống, theo đó tăng cường sự liên

kết, kế thừa giữa các chương trình KH&CN, cũng như trong bản thân chương trình, cụ thể theo hướng sau:

- Xây dựng lộ trình phát triển những công nghệ lõi, qua đó tập trung nguồn lực và ưu tiên các công nghệ có tác động tới lớn năng suất lao động, phương thức sản xuất, có mức độ sẵn sàng cao đặc biệt vai trò lớn trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

- Xây dựng kế hoạch dài hạn cho phát triển những công nghệ mới, tiềm năng, nhằm đón đầu, tiến đến tiên phong trong một số công nghệ.

- Tổ chức một cách hệ thống các công nghệ, lồng ghép các công nghệ trong các chương trình theo lĩnh vực, theo ứng dụng... với những yêu cầu về sự liên kết, liên thông bên trong cũng như giữa các Chương trình.

- Xây dựng cơ chế khuyến khích cũng như bắt buộc liên kết các tổ chức nghiên cứu, doanh nghiệp giữa các vùng, miền, giữa các trung tâm nghiên cứu mạnh với những tổ chức, đơn vị tại các vùng có năng lực kém hơn trong triển khai các nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia.

IV. CÔNG VIỆC CẦN TRIỂN KHAI TRONG THỜI GIAN TỚI

Trong quá trình quản lý nhà nước về lĩnh vực khoa học và công nghệ, Bộ KH&CN nhận thấy, CNC là lĩnh vực biến đổi rất nhanh, để phù hợp với xu thế phát triển kinh tế-xã hội của Việt Nam cũng như của thế giới, kết hợp với đề xuất sửa đổi, bổ sung từ các bộ, ngành, địa phương và một số doanh nghiệp lớn, Bộ KH&CN đang tiến hành nghiên cứu xu hướng phát triển CNC, SPCNC; chủ trì, phối hợp với các cơ quan ban ngành có liên quan để xây dựng “Quyết định thay thế Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg về việc phê duyệt Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển”.

Hiện nay, Bộ KH&CN đang gấp rút hoàn thiện danh mục thay thế để xin ý kiến các Bộ, ngành, địa phương có liên quan và dự kiến trình Thủ tướng Chính phủ trong tháng 10/2020.

Trên đây là báo cáo đánh giá kết quả triển khai, tác động của Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg kính trình Thủ tướng Chính phủ nghiên cứu, xem xét./.

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ