

## Thành tựu nổi bật và đóng góp của KH&CN trong thực hiện các mục tiêu phát triển của ngành Công Thương

Trần Việt Hòa

Vụ trưởng Vụ KH&CN, Bộ Công Thương

Trong giai đoạn vừa qua, ngành Công Thương đã có những bước phát triển mang tính đột phá, đóng góp quan trọng vào phát triển kinh tế của đất nước, hoàn thành vượt mức các chỉ tiêu được Đảng và Nhà nước giao trong Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2011-2020. Thành công đó có sự chung tay, vào cuộc tích cực của toàn ngành và vai trò đóng góp quan trọng của khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (KH&CN&ĐMST). Đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng khoa học và công nghệ (KH&CN) trong các tập đoàn/doanh nghiệp ngành Công Thương đã mang đến diện mạo và sức cạnh tranh mới trên trường quốc tế.

### Mở đầu

Nhằm phát huy vai trò của KH&CN đối với sự phát triển ngành, ngày 6/8/2013, Bộ Công Thương đã phê duyệt Chiến lược phát triển KH&CN ngành Công Thương giai đoạn 2011-2020, trong đó nhấn mạnh KH&CN chính là động lực then chốt để phát triển bền vững. Hoạt động KH&CN phải đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao năng lực cạnh tranh của ngành, góp phần đẩy nhanh quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

Theo Báo cáo Năng suất Việt Nam 2018, năng suất lao động khu vực công nghiệp đạt 154,1 triệu đồng/lao động, tăng 55,4 triệu đồng/lao động so với năm 2011; đóng góp của năng suất các nhân tố tổng hợp (TFP) vào tăng trưởng kinh tế đạt 42,7%. Đặc biệt, KH&CN cũng góp phần quan trọng trong việc gia tăng tỷ lệ nội địa hóa linh kiện, phụ tùng trong nhiều ngành công nghiệp; hình thành một số doanh nghiệp/tập đoàn kinh tế có tiềm lực tốt, có khả năng cạnh tranh toàn cầu.

Hoạt động KH&CN&ĐMST trong các doanh nghiệp ngành Công Thương đã có những bước phát triển đáng kể. Kết quả khảo sát của Tổng cục Thống kê năm 2017-2018 đối với các doanh

nh nghiệp chế biến, chế tạo cho thấy, hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D) đóng vai trò ngày càng quan trọng đối với các doanh nghiệp, tạo đột phá trong sản xuất, đáp ứng nhu cầu thị trường; trong đó nhiều lĩnh vực có hoạt động tích cực như sản xuất thiết bị điện, máy móc, thiết bị khai khoáng... Tỷ lệ doanh nghiệp tham gia hoạt động đổi mới công nghệ ngày càng cao. Năm 2017, có 49,8% công nghệ được đổi mới so với nội tại doanh nghiệp, 47,8% so với thị trường và 2,4% so với thế giới. Trong lĩnh vực ĐMST, có hơn 80% doanh nghiệp lớn tham gia thực hiện đổi mới sản phẩm hoặc quy trình, gần 50% mở rộng lĩnh vực sản xuất - kinh doanh; với các doanh nghiệp vừa và nhỏ, chỉ số tương ứng là khoảng 50% và 17-18%. Điều đó chứng tỏ các doanh nghiệp ngày càng quan tâm nhiều hơn tới hoạt động R&D. Báo cáo của Ngân hàng thế giới năm 2017 cho thấy, các doanh nghiệp Việt Nam đã chi khoảng 1,6% doanh thu hàng năm cho R&D. Nhiều tập đoàn/doanh nghiệp đã thành lập quỹ phát triển KH&CN để đẩy mạnh các hoạt động KH&CN&ĐMST.

### Những kết quả nổi bật

Trong giai đoạn 2011-2019, Bộ Công Thương đã chủ trì triển khai 9

chương trình/đề án KH&CN cấp quốc gia, 2 chương trình KH&CN trọng điểm cấp bộ, đặc biệt đẩy mạnh thực hiện Đề án ứng dụng KH&CN trong tái cơ cấu ngành Công Thương và Chương trình phối hợp về KH&CN giữa Bộ Công Thương và Bộ KH&CN. Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp (CMCN) 4.0 đang ảnh hưởng sâu rộng đến mọi khía cạnh của đời sống, hoạt động KH&CN ngành Công Thương đã có những bước điều chỉnh nhanh chóng trong định hướng cũng như cách thức tổ chức thực hiện. Các nhiệm vụ tập trung vào hỗ trợ doanh nghiệp ứng dụng, đổi mới công nghệ, quản trị sản xuất, phát triển sản phẩm theo chuỗi giá trị để tạo ra sản phẩm, hàng hóa mang nhãn hiệu Việt Nam có giá trị gia tăng và tính cạnh tranh cao trên thị trường. Đặc biệt, ưu tiên những nhiệm vụ KH&CN có quy mô lớn, nhằm giải quyết những vấn đề cấp thiết, trọng điểm của thực tiễn.

### Lĩnh vực thăm dò, khai thác và chế biến 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 áp dụng, đem lại sự phát triển mạnh mẽ cho ngành, đóng góp quan



**Giàn khoan tự nâng 90 m nước do Việt Nam chế tạo. Sản phẩm đã được nhận Giải thưởng Hồ Chí Minh về KH&CN.**

trọng vào sự phát triển của nền kinh tế. 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 đã 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 Expendor) đã giúp nâng cao hiệu suất thu hồi khí 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...

Không những ứng dụng và làm chủ được công nghệ hiện đại trên thế giới, cùng với các đơn vị nghiên cứu, tư vấn có năng lực trong nước, nhiều doanh nghiệp dầu khí Việt Nam đã nghiên cứu, 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.

#### **Lĩnh vực khai thác và chế biến khoáng sản**

Việc nghiên cứu, đầu tư đổi mới công nghệ đã góp phần tăng sản lượng than toàn ngành bình quân 9,4%/năm, đặc biệt, tỷ lệ khai thác bằng cơ giới tăng vượt bậc, từ 3,3% năm 2010 lên 13,1% năm 2018. Trong khai thác hầm lò, mức độ cơ giới hóa và hiện đại hóa được nâng cao thông qua việc ứng dụng các công nghệ mới: sử dụng vì chống tiên tiến giá khung, giá xích, giàn chống tự hành; khâu than bằng máy khâu, máy bào; đào lò bằng máy khoan tự hành kết hợp với xúc bốc, máy đào lò liên hợp, các loại vì neo bê tông cốt thép, bê tông phun, neo chất dẻo, neo cáp trong đào và chống giữ đường lò.

Đặc biệt, thông qua Dự án KH&CN cấp nhà nước: “Nghiên cứu chế tạo thiết bị, công nghệ thi công đào giếng và trực tải giếng đứng ứng dụng cho mỏ than hầm lò Núi Béo”, lần đầu tiên Việt Nam đã tiếp cận và làm chủ công nghệ tiên tiến của thế giới, giúp tăng tính chủ động, giảm chi phí tư vấn, thiết kế khoảng 30% so với chi phí thuê nước ngoài; góp phần nội địa hóa 2/3 giá trị, giảm 17-20% chi phí nhập khẩu

## **60 năm KH&CN Việt Nam**

thiết bị. Trong khai thác lộ thiên, đã áp dụng đồng bộ thiết bị cơ giới hóa công suất lớn, sử dụng bãi thải trong và bãi thải cao để tiết kiệm diện tích đổ thải... Trong khâu sàng tuyển, đã cải tạo và đầu tư công nghệ mới để sản xuất các loại than chất lượng tốt phục vụ xuất khẩu, phát triển các cụm dây chuyền công nghệ tuyển trong môi trường huyền phù tự sinh và huyền phù manhetit tạo ra sự tập trung hóa công tác sàng tuyển, nâng cao hiệu quả, thu hồi tối đa than trong khâu sàng tuyển...

#### **Trong lĩnh vực năng lượng điện**

Các doanh nghiệp đã đặc biệt chú trọng đổi mới công nghệ, thiết bị thông qua nhập khẩu, làm chủ công nghệ mới, tiên tiến của nước ngoài để phục vụ phát triển nguồn điện, lưới điện, hệ thống điều khiển - điều độ - thông tin - viễn thông điện lực trong nước. Trên cơ sở triển khai các nhiệm vụ KH&CN, Tổng công ty Thiết bị điện Đông Anh (EEMC) đã làm chủ hoàn toàn công nghệ và chế tạo thành công máy biến áp truyền tải 110 đến 500 kV cạnh tranh với các hãng nước ngoài, đồng thời tạo áp lực giảm giá bán sản phẩm từ 15-20% so với trước đó, giúp ngành điện chủ động trong việc cung cấp các máy biến áp và các sản phẩm thiết bị điện, khắc phục nhanh sự cố, đảm bảo vận hành an toàn lưới điện.

Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) đã hoàn thành việc triển khai nhiều chương trình/dự án đầu tư, ứng dụng đổi mới công nghệ hiện đại, giúp việc vận hành hệ thống điện của Việt Nam tiếp cận trình độ các nước tiên tiến trên thế giới... Năm 2018, chỉ số tiếp cận điện năng của Việt Nam tăng 37 bậc, xếp thứ 27 thế giới, thứ 4 ASEAN. EVN cũng là doanh nghiệp đi đầu trong xu hướng chuyển đổi số với mục tiêu đưa EVN trở thành một doanh nghiệp số vào năm 2020.

#### **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, các đơn vị đã làm chủ thiết kế 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, góp phần đẩy nhanh tiến độ, hoàn thành xây dựng Nhà máy thủy điện Sơn La.

Việc ứng dụng thành công các kết quả nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực cơ khí chế tạo đã khẳng định năng lực, vị thế và vai trò của tổ chức KH&CN ngành Công Thương trong bối cảnh hội nhập và phát triển. Điển hình như: công trình “Nghiên cứu, thiết kế, 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” do Viện Nghiên cứu Cơ khí thực hiện 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. Công trình “Hoàn thiện thiết kế và công nghệ chế tạo, chế tạo thử nghiệm lọc bụi tĩnh điện công suất 1.000.000 Nm<sup>3</sup>/h” do Viện Nghiên cứu Cơ khí thực hiện 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. Công trình “Nghiên cứu thiết kế, hoàn thiện dây chuyền công nghệ, chế tạo bơm đặc thù và bơm công suất lớn phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu” do Công ty Cổ phần chế tạo bơm Hải Dương chủ trì thực hiện đã chế tạo được các loại bơm đặc chủng cho ngành dầu khí, nhiệt điện, hóa chất, bơm công suất lớn phục vụ thoát nước mỏ, chống úng ngập; làm chủ công nghệ chế tạo được bơm có lưu lượng đạt tới 50.000 m<sup>3</sup>/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...

#### **Trong lĩnh vực hóa dược**

Việc nghiên cứu và ứng dụng KH&CN trong lĩnh vực công nghiệp hóa dược đã mang lại những giá trị thiết thực với nhiều kết quả nghiên cứu được thương mại hóa, cho sản phẩm có chất lượng tương đương hàng nhập khẩu và giá cả cạnh tranh. Một số sản phẩm điển hình được thương mại hóa từ kết quả nghiên cứu khoa học như: viên nang mềm Cebraton có tác dụng hoạt huyết dưỡng não (được sản xuất và thương mại hóa bởi Công ty Traphaco); sản phẩm thuốc an thần ASAKOYA điều trị mất ngủ (Công ty Dược phẩm Mediplantex); chế phẩm phòng chống khối u từ cây Hoàn ngọc; sản phẩm dầu gấc (Công ty Vimedimex); sản phẩm Rutin từ hoa hòe (Công ty Cổ phần thương mại dược vật tư y tế Khải Hà); các sản phẩm thuốc điều trị và hỗ trợ điều trị ung thư từ dừa cạn, sản phẩm hỗ trợ điều trị ung thư từ cây gừng gió, sản phẩm tạo nguyên liệu hỗ trợ điều trị ung thư từ rong nâu...

#### **Trong lĩnh vực công nghệ chế biến và công nghệ cao**

Bộ Công Thương đã đạt được nhiều thành công trong việc triển khai các nhiệm vụ, dự án KH&CN nhằm thúc đẩy việc ứng dụng các công nghệ vi sinh, công nghệ enzyme, protein để phát triển ngành công nghiệp chế biến. Nhiều sản phẩm mới có chất lượng tốt, giá cả cạnh tranh (giảm khoảng 60-70%) so với giá sản phẩm cùng loại nhập ngoại, dần chiếm lĩnh được thị trường tiêu dùng Việt Nam như: thực phẩm chức năng có tác dụng hỗ trợ phòng và điều trị ung thư, các bệnh nhiễm HIV/AIDS, viêm gan (Spobio Immunobran Kid, Spobio Immunobran) của Công ty Cổ phần ANABIO R&D được sản xuất từ cám gạo Việt Nam; Isoflavon có tác dụng hỗ trợ điều trị rối loạn mỡ máu, tim mạch, điều hòa hoócmon của Công ty Cổ phần thực phẩm quốc tế sản xuất từ đậu tương; hoặc các sản phẩm surimi của Công ty Seaprodex Hải Phòng đã đem lại lợi nhuận khoảng trên 5.000

triệu đồng/năm (cho 1 dây chuyền 1.000 tấn năm)...

Việc nghiên cứu, ứng dụng KH&CN trong phát triển công nghiệp công nghệ cao đã góp phần quan trọng trong việc thay thế các sản phẩm nhập khẩu, hướng tới xuất khẩu, tạo điều kiện cho người dân được tiếp cận các sản phẩm công nghệ cao với chất lượng tốt và giá rẻ hơn sản phẩm nhập ngoại. Một số công nghệ đã được nghiên cứu và ứng dụng vào thực tiễn mang lại hiệu quả tốt như: hệ thống thu thập số liệu và điều khiển thiết bị lưới điện phân phối EVNCPC; công nghệ sản xuất collagen, gelatin từ da cá tra của Công ty Cổ phần Vĩnh Hoàn Collagen; công nghệ chế tạo 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 chẩn đoán bệnh...

#### **Kết luận**

KHCN&ĐMST đang trở thành một trong những động lực chính cho quá trình tăng trưởng và phát triển. Cuộc CMCN 4.0 là cơ hội để các doanh nghiệp đổi mới, nâng cao trình độ sản xuất và khả năng cạnh tranh. Để tận dụng được điều đó và thực hiện thành công những định hướng phát triển của nền công nghiệp quốc gia đã được Đảng, Nhà nước và Chính phủ giao tại Nghị quyết 23-NQ/TW về định hướng xây dựng chính sách phát triển công nghiệp quốc gia đến 2030, tầm nhìn đến 2045 và Kế hoạch cơ cấu lại ngành công nghiệp giai đoạn đến 2025 cần có những bước đột phá trong công tác KH&CN, sự vào cuộc tích cực của các cơ quan quản lý, các tổ chức KH&CN và sự chủ động tham gia cộng đồng doanh nghiệp.

Với sự phát triển mạnh mẽ của cuộc CMCN 4.0, trước nhu cầu hội nhập và phát triển, các xu hướng và yêu cầu phát triển công nghệ gắn với xây dựng một nền sản xuất công nghiệp thông minh, hiện đại sẽ là định hướng chủ đạo cho hoạt động KH&CN của ngành Công Thương trong thời gian tới.