

Kinh nghiệm quốc tế về các chính sách đổi mới công nghệ và bài học cho Việt Nam

Trước những thách thức và cơ hội của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, nhiều quốc gia như Đức, Hàn Quốc, Israel... đã xây dựng, triển khai các chính sách hỗ trợ đổi mới công nghệ, trong đó tập trung thúc đẩy nghiên cứu và phát triển (R&D), khuyến khích áp dụng các công nghệ tiên tiến vào sản xuất, kinh doanh. Mỗi quốc gia đã phát triển chiến lược cụ thể nhằm nâng cao năng lực công nghệ của các doanh nghiệp, từ đó tạo ra những sản phẩm, dịch vụ có giá trị gia tăng cao, giúp nâng cao sức cạnh tranh trên thị trường quốc tế. Đây là những kinh nghiệm giá trị Việt Nam có thể tham khảo.

Đức - Dẫn đầu về công nghiệp 4.0 về chuyển đổi số và tự động hóa

Đức được công nhận là quốc gia dẫn đầu toàn cầu về công nghiệp 4.0, nhờ vào các chính sách toàn diện về chuyển đổi số và tự động hóa. Thông qua sáng kiến "Industrie 4.0," Đức đã tập số hóa các quy trình sản xuất, kết nối chuỗi giá trị và áp dụng các công nghệ tiên tiến như robot, trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT). Đây là một phần trong Chiến lược Công nghệ cao 2020 của chính phủ Đức, nhằm tăng cường lợi thế cạnh tranh của quốc gia trong tự động hóa công nghiệp. Mục tiêu chính của Chiến lược này tập trung vào các vấn đề: (i) Tăng cường đổi mới công nghệ: Chiến lược này tập trung vào việc thúc đẩy các công nghệ chủ chốt của Công nghiệp 4.0 như trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), công nghệ nano và năng lượng tái tạo; (ii) Liên kết giữa nghiên cứu và ứng dụng: Chính phủ Đức khuyến khích sự hợp tác mạnh mẽ giữa các tổ chức nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp để nhanh chóng chuyển đổi các kết quả nghiên cứu khoa học thành ứng dụng thực tiễn, nâng cao năng lực cạnh tranh; (iii) Hỗ trợ các ngành công nghiệp và doanh nghiệp vừa và nhỏ: Đặc biệt là trong các lĩnh vực như tự động hóa sản xuất, sản xuất thông minh, và chăm sóc sức khỏe, giúp các doanh nghiệp tăng cường khả năng sáng tạo và giảm chi phí sản xuất; (iv) Quốc tế hóa: Đức chủ động tham gia hợp tác quốc tế, chia sẻ kinh nghiệm và công nghệ với các quốc gia khác nhằm phát triển đồng thời cả thị trường nội địa và quốc tế.

Vai trò lãnh đạo của Đức trong công nghiệp 4.0 còn được thể hiện qua các sáng kiến quy mô lớn như "Platform Industrie 4.0" nơi các bên liên quan từ khu vực công và tư hợp tác để thúc đẩy đổi mới. Chính phủ Đức đã đầu tư mạnh mẽ với khoảng 200 triệu euro để hỗ trợ quá trình số hóa và liên kết giữa các ngành công nghiệp. Ngoài ra, các công ty lớn của Đức như Siemens, Bosch và Volkswagen đóng vai trò tiên phong trong việc chuyển đổi công nghệ, càng củng cố vai trò quan trọng của Đức trong việc định hình tương lai của ngành sản xuất. Nhờ chính sách này, nhiều doanh nghiệp ở Đức đã có thể nâng cao hiệu quả sản xuất, giảm thiểu lãng phí và tạo ra các sản phẩm có giá trị gia tăng cao hơn. Ví dụ, Siemens, một trong những tập đoàn công nghiệp lớn nhất của Đức, đã triển khai nhà máy sản xuất thông minh tại Amberg, nơi mà 75% quy trình sản xuất được tự động hóa, góp phần giảm thiểu lỗi và nâng cao chất lượng sản phẩm.

Hàn Quốc - Thúc đẩy R&D và công nghệ mới

Hàn Quốc được biết đến như một trong những quốc gia dẫn đầu về công nghệ thông qua việc đầu tư mạnh mẽ và nhất quán vào R&D. Để đạt được thành công này, Chính phủ Hàn Quốc đã triển khai một loạt các chính sách hỗ trợ tài chính nhằm khuyến khích các doanh nghiệp, đặc biệt trong các lĩnh vực mũi nhọn như công nghệ thông tin, điện tử, AI. Một trong những yếu tố chính tạo nên sự thành công của Hàn Quốc là việc xây dựng các quỹ nghiên cứu quốc gia và các chính sách thuế ưu đãi, giúp giảm bớt gánh nặng tài chính cho các công ty đầu tư vào R&D.

Ngoài việc đầu tư vào phát triển công nghệ, Chính phủ Hàn Quốc còn tập trung cải thiện cơ sở hạ tầng công nghệ, tăng cường hợp tác giữa các viện nghiên cứu, trường đại học và khu vực tư nhân. Sự kết hợp giữa chính sách hỗ trợ của chính phủ và sự đổi mới từ khu vực tư nhân đã giúp Hàn Quốc không chỉ tạo ra công nghệ tiên tiến mà còn nâng cao giá trị của sản phẩm qua việc cải tiến quy trình sản xuất. Việc áp dụng các công nghệ hiện đại như AI, tự động hóa, IoT vào sản xuất đã giúp các doanh nghiệp Hàn Quốc sản xuất các sản phẩm chất lượng cao và phong phú hơn. Công nghệ cao đã trở thành nền tảng quan trọng cho các ngành công nghiệp lớn của Hàn Quốc như điện tử và viễn thông. Các công ty như Samsung, LG đã tận dụng công nghệ để phát triển các sản phẩm đột phá như điện thoại thông minh và TV OLED, góp phần đáng kể vào việc nâng cao giá trị sản phẩm và vị thế cạnh tranh của quốc gia. Ngoài ra, việc xây dựng các trung tâm đổi mới và công viên công nghệ tại các vùng kinh tế trọng điểm như Gyeonggi đã góp phần thúc đẩy hợp tác giữa khu vực tư nhân và các cơ sở nghiên cứu.

Các tập đoàn lớn của Hàn Quốc như Samsung, LG là những minh chứng tiêu biểu cho chiến lược này. Samsung đã trở thành một trong những nhà sản xuất điện thoại thông minh hàng đầu thế giới với các dòng sản phẩm Galaxy nổi bật. Ngoài ra, TV OLED và các thiết bị gia dụng thông minh của LG cũng đặt nền tảng cho các sản phẩm đột phá, đáp ứng nhu cầu cao cấp của người tiêu dùng toàn cầu.

Những sản phẩm này không chỉ đóng góp lớn vào nền kinh tế Hàn Quốc mà còn nâng cao uy tín của quốc gia này trên bản đồ công nghệ toàn cầu .

Israel - Ứng dụng dữ liệu lớn và Internet vạn vật để tăng giá trị sản phẩm

Israel đã khẳng định vị thế là một trong những quốc gia dẫn đầu thế giới về công nghệ cao và khởi nghiệp, với các lĩnh vực như Big Data, IoT) đóng vai trò cốt lõi trong chiến lược phát triển. Chính phủ Israel đã triển khai nhiều chính sách hỗ trợ để khuyến khích các doanh nghiệp và viện nghiên cứu áp dụng công nghệ tiên tiến này vào các ngành công nghiệp chủ chốt, gồm nông nghiệp, nhằm tối ưu hóa quy trình sản xuất, nâng cao giá trị sản phẩm. Một trong những ví dụ tiêu biểu về sự thành công của Israel trong việc ứng dụng IoT và Big Data là ngành nông nghiệp công nghệ cao. Các công ty như CropX đã phát triển các cảm biến đất thông minh và hệ thống quản lý nước tưới, dựa trên nền tảng dữ liệu lớn, cho phép theo dõi, phân tích chi tiết điều kiện đất và nước. Những cảm biến này kết nối trực tiếp với các thiết bị di động, giúp nông dân có thể giám sát và điều chỉnh quá trình tưới tiêu một cách hiệu quả. Nhờ vậy, lượng nước sử dụng cho nông nghiệp đã giảm tới 40%, trong khi năng suất, chất lượng cây trồng vẫn được duy trì và cải thiện.

Ngoài ra, hệ thống FarmManager, một giải pháp giám sát nông nghiệp dựa trên IoT và GPS đã mang lại nhiều lợi ích cho nông dân Israel. Hệ thống này cho phép quản lý toàn bộ các hoạt động nông nghiệp, từ theo dõi công việc của máy móc đến giám sát quy trình sản xuất. Nhờ vào việc tối ưu hóa các hoạt động này, FarmManager giúp giảm chi phí sản xuất, tăng lợi nhuận và đảm bảo chất lượng sản phẩm.

Sự kết hợp giữa các chính sách hỗ trợ của chính phủ và sáng tạo công nghệ đã đưa Israel trở thành quốc gia hàng đầu trong xuất khẩu nông sản công nghệ cao. Các sản phẩm như nho, cà chua và các loại cây trồng trong nhà kính được giám sát bằng các hệ thống IoT hiện đại, không chỉ tăng năng suất mà còn giúp cải thiện chất lượng, từ đó gia tăng giá trị cho xuất khẩu. Đặc biệt, Israel đã thành công trong việc cung cấp công nghệ này cho các quốc gia khác như Mỹ, châu Âu, và mới đây là Úc.

Chính phủ Israel đã đầu tư mạnh mẽ vào R&D, đặc biệt trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao. Họ đã cung cấp các khoản trợ cấp, ưu đãi thuế, xây dựng các quỹ hỗ trợ cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ tham gia vào việc nghiên cứu và phát triển công nghệ. Điều này đã tạo điều kiện cho nhiều công ty khởi nghiệp phát triển các giải pháp đột phá trong lĩnh vực IoT, dữ liệu lớn, góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất và khả năng cạnh tranh của sản phẩm Israel trên thị trường quốc tế. Nhờ sự hợp tác chặt chẽ giữa các viện nghiên cứu, doanh nghiệp và chính phủ, Israel đã xây dựng một hệ sinh thái công nghệ mạnh mẽ, từ đó thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và đổi mới trong nhiều lĩnh vực, bao gồm cả nông nghiệp.

Bài học cho Việt Nam - từ góc độ nghiên cứu

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 bùng nổ, với sự phát triển nhanh chóng của các công nghệ tiên tiến như AI, IoT, Big Data và tự động hóa, việc đổi mới công nghệ đã trở thành yếu tố không thể thiếu với sự phát triển bền vững của các doanh nghiệp và quốc gia. Những công nghệ này không chỉ thay đổi cách thức sản xuất mà còn tác động sâu sắc đến toàn bộ chuỗi giá trị, từ khâu R&D, sản xuất, quản lý chuỗi cung ứng đến dịch vụ hậu mãi. Đổi mới công nghệ không còn là một lựa chọn mà đã trở thành điều kiện tiên quyết để các doanh nghiệp tồn tại, phát triển trong môi trường cạnh tranh ngày càng khốc liệt.

Các doanh nghiệp giờ đây không chỉ đơn thuần tìm cách cải tiến sản phẩm mà cần áp dụng những công nghệ tiên tiến nhất để nâng cao hiệu suất, tối ưu hóa chi phí, đặc biệt là tạo ra những giá trị mới cho sản phẩm, mang lại sự khác biệt trong bối cảnh thị trường toàn cầu hóa. Điều này đồng nghĩa với việc họ phải không ngừng tìm kiếm, áp dụng những giải pháp công nghệ đột phá để nâng cao chất lượng, cải thiện tính năng sản phẩm, và mở rộng quy mô sản xuất một cách hiệu quả hơn.



Nhờ đổi mới công nghệ, nhiều doanh nghiệp Việt Nam đã nâng cao chất lượng, giá trị sản phẩm. Ảnh minh họa.

Dựa trên những kinh nghiệm quốc tế trên, cùng với điều kiện, hoàn cảnh hiện tại ở Việt Nam, có thể nhận thấy một số công việc cần được triển khai trong thời gian tới:

Thứ nhất, cần xây dựng một môi trường pháp lý và chính sách thuận lợi để khuyến khích sáng tạo và đổi mới, giúp các doanh nghiệp nhanh chóng ứng dụng công nghệ mới, phát triển sản phẩm.

Thứ hai, Nhà nước cần quan tâm đầu tư và có chính sách thu hút đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông, gồm việc phát triển mạng lưới IoT và hệ thống tự động hóa trong các ngành công nghiệp chủ chốt. Điều này có thể giúp cải thiện hiệu suất sản xuất và giảm chi phí.

Thứ ba, tạo các quỹ hỗ trợ nghiên cứu và phát triển công nghệ cho các doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp nhỏ và vừa, nhằm khuyến khích đổi mới sáng tạo và cải tiến sản phẩm. Tạo điều kiện cho sự hợp tác giữa doanh nghiệp, viện nghiên cứu, trường đại học để thúc đẩy việc phát triển công nghệ mới và ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất.

Thứ tư, xây dựng các chương trình đào tạo cho nhân lực trong các lĩnh vực công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu và sản xuất tự động. Điều này sẽ giúp hình thành lực lượng lao động có đủ kỹ năng để đáp ứng nhu cầu của công nghiệp 4.0. Ngoài ra, cần tăng cường hợp tác giữa các cơ sở giáo dục và doanh nghiệp để cung cấp chương trình đào tạo thực tiễn và chuẩn bị cho nhân lực tương lai.

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ (MOST).