

Công nghiệp kết nối và những gợi suy đối với Việt Nam

TS Hà Minh Hiệp

Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng, Bộ khoa học và Công nghệ

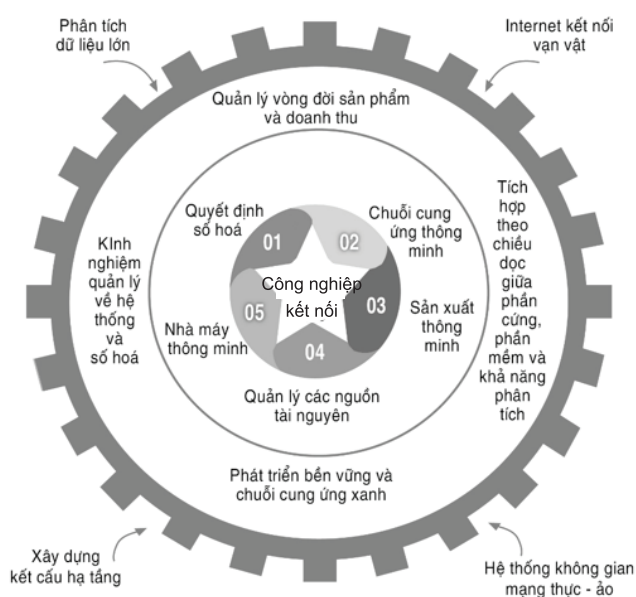
Thúc đẩy sự phát triển của các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SME) là mục tiêu hàng đầu hiện nay của các quốc gia đang phát triển, trong đó có Việt Nam. Phát triển Công nghiệp kết nối có thể trở thành một định hướng quan trọng giúp doanh nghiệp vượt qua giai đoạn quá độ của Công nghiệp 4.0. Trong môi trường sản xuất, doanh nghiệp cần xác định hiện trạng, nắm bắt những cơ hội chuyển đổi cơ cấu công nghiệp, nâng cao nhận thức và từng bước thực hiện tầm nhìn của Công nghiệp 4.0 như phân tích công nghệ dữ liệu lớn, tích hợp chuỗi giá trị, khả năng ra quyết định linh hoạt... Từ đó, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh của mỗi doanh nghiệp trên thị trường quốc tế.

Tổng quan về công nghiệp kết nối

Công nghiệp kết nối được hiểu như sự hợp tác giữa con người và máy móc thông minh, với nhiệm vụ giúp con người đưa ra các quyết định, giải pháp quản lý thông minh trong sản xuất. Ngược lại, Công nghiệp 4.0 sẽ thay thế công việc của con người thông qua hệ thống thực tế ảo,

robot. Tuy nhiên, với quy mô dân số nhỏ, việc các quốc gia đang phát triển áp dụng nhiều công nghệ của Công nghiệp 4.0 sẽ chỉ làm gia tăng khoảng cách giàu - nghèo và gây bất ổn xã hội. Trong khi đó, Công nghiệp kết nối được các chuyên gia toàn cầu đánh giá là giải pháp phù hợp hơn với cơ cấu công nghiệp tại các quốc gia đang phát triển (hình 1).

Phát triển Công nghiệp kết nối được xem là một chiến lược tổ hợp trung gian “lai” giữa giai đoạn tiền công nghiệp và Công nghiệp 4.0 (Giai đoạn tiền công nghiệp - Công nghiệp kết nối - Công nghiệp 4.0). Về mặt tri thức, việc tiếp cận Công nghiệp kết nối sẽ diễn ra nhanh hơn Công nghiệp 4.0, các doanh nghiệp tại các quốc gia đang phát triển có thể đạt được thành công trước thời hạn trong quá trình chuyển đổi và mở rộng khoảng cách với các nền kinh tế mới nổi. Đồng thời, những bài học kinh nghiệm và khả năng tích hợp của Công nghiệp kết nối hoàn toàn phù hợp với việc phát triển công nghệ trí tuệ nhân tạo, phân tích công nghệ dữ liệu lớn (Big Data), tích hợp chuỗi giá trị và khả năng ra quyết định linh hoạt sẽ là “chìa khóa” để doanh nghiệp tại nước đang phát triển nâng cao năng lực cạnh tranh thực tế và sử dụng tốt tích lũy sản xuất dài hạn*.



Hình 1. Khung khái niệm của Công nghiệp kết nối.

*Hà Minh Hiệp, Chen-Fu Chien (2021), Công nghiệp 3.5 - Kinh nghiệm của Đài Loan và sự tiếp cận của Việt Nam, NXB Chính trị quốc gia Sự thật, 1, tr.1-300.

Bốn chìa khóa để thúc đẩy Công nghiệp kết nối cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa

Một số doanh nghiệp “nóng vội” hướng tới Công nghiệp 4.0, trong khi nhiều hệ thống máy móc đã cũ, không tích hợp và tái cấu trúc quy trình nên ngay cả khi họ mua thiết bị tiên tiến và hệ thống phần mềm, phần cứng cũng khó để nâng cao hiệu quả của sản xuất thông minh. Không thể bỏ đi mô hình sản xuất cũ, cũng không thể tích hợp được hệ thống mới, các nhà lãnh đạo của các doanh nghiệp sẽ nhận ra rằng, nếu chỉ dựa vào các công cụ, máy móc riêng lẻ sẽ không thể đáp ứng nâng cao năng suất lao động.

Công nghiệp kết nối được coi là giải pháp phù hợp nhất cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ hiện nay, chúng thúc đẩy bốn hệ sinh thái công nghiệp quan trọng, bao gồm:

Thứ nhất, kinh nghiệm quản lý, hệ thống hóa và số hóa các lợi thế sản xuất hiện có: ngành công nghiệp sản xuất của các nước đang phát triển tạo ra tài chính kinh tế nhưng nó phụ thuộc vào các nhân viên, chuyên gia và giáo sư giàu kinh nghiệm. Kinh nghiệm và trí tuệ của doanh nghiệp sẽ biến mất khi họ dừng làm việc. Nếu các nước đang phát triển không thúc đẩy chuyển đổi số, số hóa lợi thế sản xuất và sức mạnh quản lý của chính họ

thì khả năng cạnh tranh cốt lõi mà các doanh nghiệp từng sở hữu có thể dần biến mất.

Thứ hai, vòng đời sản phẩm và quản lý doanh thu: đáp ứng nhu cầu thị trường hiện tại, các sản phẩm và dịch vụ ngày càng được “ cá nhân hóa”. Làm thế nào để tạo ra giá trị cao hơn là mục tiêu chiến lược hiện tại của hầu hết các doanh nghiệp. Nhiều doanh nghiệp nước ngoài lớn đã tăng cường lượng dữ liệu và khai thác thông tin của các nhà sản xuất trong chuỗi cung ứng thông qua các nền tảng như công nghệ đám mây, mạng và thiết bị đầu cuối, nhằm giảm lãng phí hàng tồn kho và nâng cao hiệu quả của toàn bộ chuỗi công nghiệp. Qua đó, họ sẵn sàng đáp ứng được nhu cầu linh hoạt của sản xuất thông minh.

Ngược lại, ngành công nghiệp của các nước đang phát triển có sự phân công lao động và chiến lược phát triển doanh nghiệp chuyên sâu, tập trung vào cải thiện quy mô kinh tế nội bộ và giảm chi phí, đồng thời sử dụng các cụm công nghiệp để bù đắp cho lợi thế của tính linh hoạt. Tuy nhiên, rất khó để các doanh nghiệp riêng lẻ nắm được dữ liệu cung và cầu của toàn bộ chuỗi cung ứng, cũng như nhu cầu ở từng giai đoạn của vòng đời sản phẩm và rất khó để tối ưu hóa doanh thu. Do đó, doanh nghiệp cần kết nối các quy trình thiết kế,

sản xuất, bán hàng, hậu cần, dịch vụ, bảo hành và công nghệ dữ liệu lớn... một cách hiệu quả.

Thứ ba, tích hợp phần mềm, phần cứng và phân tích: đầu tiên, doanh nghiệp cần tận dụng các nguồn lực, thế mạnh sẵn có, đồng thời trang bị các công nghệ hiện đại và tìm kiếm thêm các nguồn lực mới, kết hợp kinh nghiệm của các nhà quản lý cấp cao để đưa ra các quyết định linh hoạt và chính xác, nhằm tiết kiệm chi phí và nâng cao hiệu quả hơn trước. Nói cách khác, các doanh nghiệp nên tích hợp các thiết bị phần cứng và phần mềm với phân tích công nghệ dữ liệu để ra quyết định sản xuất thông minh. Trong tương lai, ngay cả khi các doanh nghiệp muốn phát triển từ Công nghiệp kết nối lên Công nghiệp 4.0, họ sẽ vững chắc hơn so với những doanh nghiệp “nhảy trực tiếp” lên Công nghiệp 4.0.

Thứ tư, phát triển bền vững, nâng cao quản lý chuỗi cung ứng xanh: phát triển bền vững nền kinh tế tuần hoàn và chuỗi cung ứng xanh không chỉ là trách nhiệm của doanh nghiệp mà còn là xu hướng phát triển công nghệ sản xuất. Các nước phát triển đang hướng tới quá trình sản xuất ô nhiễm bằng 0. Do đó, các nhà máy cần tăng cường phát triển bền vững và khả năng quản lý chuỗi cung ứng xanh, đặc biệt là trong các lĩnh vực phục hồi nguồn lực và nền kinh tế tuần hoàn. Nếu

Diễn đàn Khoa học và Công nghệ

các doanh nghiệp có thể tích hợp năng lực quản lý chất lượng, năng suất hệ thống sản xuất và hệ thống thông tin khác nhau vào các vấn đề của nhà máy và chuỗi cung ứng xanh, thì chúng sẽ thúc đẩy sự “cộng sinh” giữa công nghiệp và tái chế nguồn lực; góp phần nâng cao tính cạnh tranh của sản phẩm, mở rộng nền kinh tế mới nổi và đóng góp cho môi trường sinh thái toàn cầu.

Một số gợi ý suy đối với Việt Nam

Để hình thành nền Công nghiệp kết nối, Việt Nam còn rất nhiều việc phải làm. Hiện tại, trong các nhà máy, xí nghiệp, doanh nghiệp, chúng ta vẫn còn sở hữu một hệ thống thiết bị máy móc cũ, làm sao để kết nối dữ liệu máy móc cũ và hệ thống thiết bị công nghệ mới; những công nghệ gì cần nhập khẩu, những công nghệ gì cần nâng cấp là bài toán đầu tiên cần đặt ra đối với các nhà quản lý, doanh nghiệp. Để phát triển Công nghiệp kết nối cần phải có sự kết nối hài hòa giữa cái mới và cái cũ để bảo đảm hiệu suất và năng suất tối ưu. Qua đó, Việt Nam cần chú ý những điểm sau:

Một là, xây dựng và triển khai chiến lược tiêu chuẩn hoá của Việt Nam: để bắt kịp và làm chủ công nghệ trong công nghiệp, Việt Nam cần xây dựng và triển khai các bản đồ công nghệ gắn với bản đồ tiêu chuẩn hóa.

Chúng ta chưa thể làm chủ được công nghệ nhưng chính bản đồ tiêu chuẩn hóa sẽ giúp chúng ta hiểu thực chất công nghệ là gì. Theo kinh nghiệm của Trung Quốc, quốc gia này vừa ban hành Chiến lược tiêu chuẩn hóa quốc gia để định hướng phát triển kinh tế - xã hội. Việt Nam cũng rất cần một chiến lược tương tự để định hướng phát triển nền kinh tế trong giai đoạn hiện nay và các giai đoạn sắp tới.

Hai là, chuyển từ mô hình “Chính phủ điện tử” thành “Chính phủ dữ liệu”. Dữ liệu thực sự là “nguồn tài nguyên mới”, có tiềm năng biến đổi kinh tế và xã hội. Dữ liệu “thô” có thể được chiết xuất, tinh chế, giá trị của nó sẽ tăng cao. Big Data và trí tuệ nhân tạo (AI) là công cụ để “ché biến” các dữ liệu “thô”, gửi lại các dữ liệu “tinh” để con người sử dụng. Chính phủ cần phải thiết kế, xây dựng các quy định mới và hình thành một nền văn hoá mới về quản lý dữ liệu.

Ba là, tập trung nghiên cứu, phát triển nhóm công nghệ dịch vụ dựa trên nền tảng của an ninh số, internet vạn vật (IoT), Big Data, phân tích dữ liệu dựa trên AI. Bên cạnh đó, Việt Nam cần có một chiến lược phát triển các giải pháp công nghệ thông tin (chủ yếu là IoT, Big Data và AI) để giải quyết các vấn đề trong Công nghiệp kết nối và Công nghiệp 4.0, trước mắt tập trung vào một

số lĩnh vực: giao thông, y tế, giáo dục, môi trường, nông nghiệp và năng lượng. Cần xây dựng chiến lược để khuyến khích, thúc đẩy các nhà khoa học trẻ, các chuyên gia, SME và các startup tập trung vào nội dung này. Từ đó giúp nâng cao chất lượng nguồn nhân lực để Việt Nam vượt lên so với các nước Đông Nam Á khác, trở thành một địa điểm đầu tư trong tương lai của các tập đoàn lớn.

Cuối cùng, cần triển khai Chương trình nghiên cứu tổng thể về xã hội học của nền kinh tế số. Trong đó tập trung nghiên cứu các đặc trưng của nền Công nghiệp kết nối, nhấn mạnh sự tương tác giữa con người, máy móc, thiết bị, dữ liệu... sẽ ảnh hưởng đến một hình thái xã hội mới; vị trí trung tâm của con người trong xã hội số; vai trò quản lý điều hành của một “Chính phủ dữ liệu”; các thách thức của nền kinh tế (năng lượng bền vững và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng; đảm bảo nguồn tài nguyên bền vững và việc tái sử dụng; bảo vệ nguồn cung cấp lương thực...); các vấn đề an ninh quốc gia; đạo đức trong AI... ✍