

Từ thông tin đến tri thức và công nghệ trong kinh tế tri thức: Bài học thế giới và gợi ý cho Việt Nam

Truyền thông - Ngày đăng : 21:31, 10/02/2024

Từ đầu thập niên 2000, Đảng và Nhà nước đã khẳng định việc kinh tế tri thức là thành phần nổi bật trong quá trình phát triển lực lượng sản xuất ở Việt Nam.

Truyền thông

Từ thông tin đến tri thức và công nghệ trong kinh tế tri thức: Bài học thế giới và gợi ý cho Việt Nam

NCS. Nguyễn Tô Hồng Kông [1,2] NCS. Hồ Mạnh Toàn [1,3] TS. Hồ Mạnh Tùng [4] • 10/02/2024 21:31

Từ đầu thập niên 2000, Đảng và Nhà nước đã khẳng định việc kinh tế tri thức là thành phần nổi bật trong quá trình phát triển lực lượng sản xuất ở Việt Nam.

Trên cơ sở nhận thức đó, dựa trên khung lý thuyết được phát triển bởi nhà kinh tế người Chile Cesar Hidalgo, bài báo tổng hợp và thảo luận các định nghĩa về khái niệm “thông tin”, “công nghệ” và tìm hiểu mối quan hệ giữa những yếu tố này. Đây là một góc nhìn mang tính lý thuyết nhưng cũng vô cùng thực tiễn về quá trình chuyển hóa từ thông tin đến tri thức đến công nghệ. Gia tăng sự hiểu biết về bản chất của những khái niệm quan trọng này giúp việc nắm bắt xu hướng phát triển của công nghệ - thông tin và quản lý tri thức một cách hiệu quả hơn.

- Trên cơ sở lý thuyết thông tin của Claude Shannon, nhà kinh tế Cesar Hidalgo cho rằng thông tin có thể được hiểu là lượng dữ liệu tối thiểu chúng ta cần để chỉ định một thông điệp, giúp suy giảm sự bất định và tạo tiền đề cho việc gia tăng thông tin sau này.

- Việc bồi đắp khả năng của cá nhân và ở cấp độ xã hội để đưa thông tin mới vào quá trình kết tinh trí tưởng tượng, biến các ý tưởng vô hình thành các sản phẩm, công nghệ hữu ích là thử thách cho các quốc gia trong điều kiện bùng nổ của kinh tế tri thức.

- Việc bồi đắp khả năng của cá nhân và ở cấp độ xã hội để đưa thông tin mới vào quá trình kết tinh trí tưởng tượng, biến các ý tưởng vô hình thành các sản phẩm, công nghệ hữu ích là thử thách cho các quốc gia trong điều kiện bùng nổ của kinh tế tri thức.

- Trong quá trình chuyển hóa từ thông tin thành sản phẩm công nghệ, chúng ta thấy rõ có một mối quan hệ chặt chẽ giữa giới học thuật - các nhà nghiên cứu, các cơ sở đào tạo - và các ngành công nghiệp. Điều này được thấy rõ trong các ví dụ từ bài học quản lý tri thức ở Thụy Điển, Đức và Trung Quốc.

- Vấn đề quản trị tri thức không chỉ là tiếp cận với những công nghệ mới, trào lưu mới mà còn là việc tiếp tục phát triển, tối ưu hóa các công nghệ đã và đang là thế mạnh của Việt Nam.



Mở đầu

Thuật ngữ “kinh tế tri thức” được nhắc đến trong ít nhất hơn 200 bài báo từ Trung ương đến địa phương trong năm 2023, với nội dung xoay quanh các chủ đề quan trọng như phát triển nguồn nhân lực [1, 2], xây dựng các doanh nghiệp số, nền kinh tế số, và chuyển đổi xanh [3, 4], tăng cường nguồn lực cho phát triển khoa học - công nghệ [5], và hợp tác quốc tế [6, 7].

Thuật ngữ này lần đầu xuất hiện trong Báo cáo chính trị, Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 2001 - 2010 tại Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ IX của Đảng vào tháng 4/2001. Trong đó, nhận định tình hình biến đổi sâu sắc và khó lường trong nước và quốc tế, Đại hội đã khẳng định: “*Cuộc cách mạng khoa học - công nghệ, đặc biệt là công nghệ thông tin và công nghệ sinh học tiếp tục phát triển như vũ bão, trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp, thúc đẩy sự phát triển kinh tế tri thức, làm chuyển dịch nhanh cơ cấu kinh tế và biến đổi sâu sắc mọi lĩnh vực của đời sống xã hội*” [8]. Nhận thức cơ bản về kinh tế tri thức, cụ thể đây sẽ là yếu tố “*có vai trò ngày càng nổi bật trong quá trình phát triển lực lượng sản xuất*” đã được nhấn mạnh trong văn kiện Đảng từ đầu thế kỷ XXI [8].

Với nền tảng đó, xuyên suốt hơn hai thập niên vừa qua, Đảng và Nhà nước đã luôn chú trọng vào sự chuyển đổi công nghệ theo xu thế công nghiệp hóa, hiện đại hóa, và tầm ảnh hưởng của những thay đổi cả về lượng và chất trong ngành công nghệ - thông tin lên nền kinh tế, chính trị và xã hội Việt Nam.

Bước sang năm 2024, những thảo luận về chủ đề “kinh tế tri thức” sẽ còn tiếp tục với nhiều câu hỏi về bản chất, ý nghĩa, cũng như quá trình thực tế để xây dựng thành phần kinh tế như vậy. Đặc biệt trong bối cảnh, Hội nghị lần thứ 8 Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII đã ra Nghị quyết 45-NQ/TW ngày 24/11/2023 về tiếp tục xây dựng và phát huy vai trò của đội ngũ trí thức đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước nhanh và bền vững trong giai đoạn mới.

Để giúp vào cuộc thảo luận này ngày càng sâu sắc và hữu ích với người làm chính sách và cộng đồng nói chung, bài báo này muốn tập trung vào một số khái niệm phổ thông mà ít khi được giải thích cặn kẽ. Ví dụ, thông tin (information) là gì? Mối quan hệ giữa thông tin (information), công nghệ (technology), kỹ năng (know-how), và tri thức (knowledge) nên được hiểu như thế nào? Từ quản lý thông tin đến quản lý tri thức đòi hỏi những gì? Công nghệ, đặc biệt là công nghệ cao liên quan đến trí thông minh nhân tạo (artificial intelligence hay AI) có vai trò gì trong việc tạo ra các giá trị mới và xây dựng kinh tế tri thức ngày nay?

Khái niệm “thông tin” từ góc nhìn khoa học kỹ thuật và kinh tế học

“Thông tin” là một khái niệm có gốc Latin (‘informatio’ = đưa ra một hình thái), bắt nguồn từ bản thể học và nhận thức luận Hy Lạp [9]. Theo định nghĩa của từ điển tiếng Anh Oxford, thông tin là “hành động hoặc sự việc truyền đạt kiến thức về một sự việc hoặc sự kiện” [10]. Khái niệm thông tin được phát triển sâu rộng hơn trong các ngành kỹ thuật truyền thông và khoa học thông tin (KHTT) sau Thế chiến thứ II, giai đoạn nổi lên các quan niệm về khoa học điều khiển học và thiết kế, sản xuất máy tính điện tử.

Cụ thể, vào năm 1948, Claude Shannon, nhà toán học người Mỹ và cũng là cha đẻ của lý thuyết thông tin, đã xuất bản một bài báo mang tính đột phá tên là “Lý thuyết Toán học về Truyền thông” [11]. Trong đó, Shannon mô tả một hệ thống thông tin liên lạc tổng quát, với sơ đồ dịch chuyển của một thông điệp từ nơi sản xuất, hay là nguồn thông tin, băng qua kênh liên lạc, đến máy thu - nơi tín hiệu được chuyển đổi trở lại thành thông điệp để đích cuối, là con người hay máy móc, tiếp nhận [11].

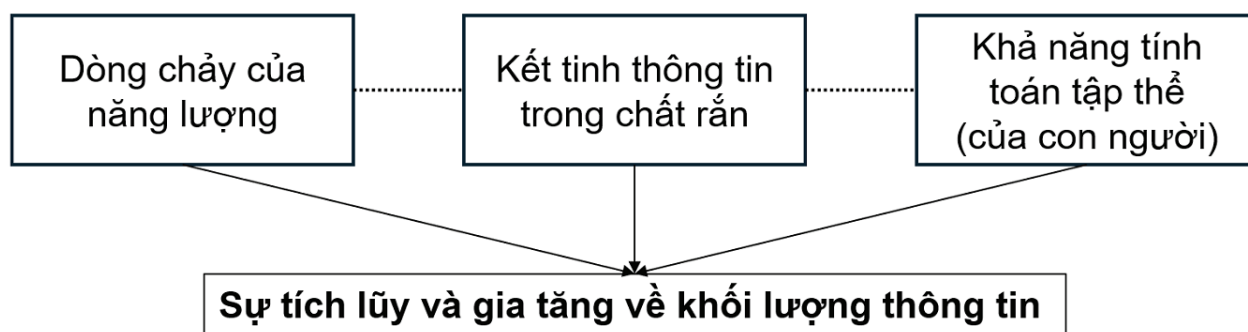
Trên cơ sở lý thuyết đó, các học giả về sau đã tiếp tục khẳng định khái niệm “thông tin” thường xoay quanh nguồn gốc và đích đến của quá trình liên lạc hay truyền thông, là hiện tượng diễn ra giữa người gửi và người nhận một thông điệp nào đó [12, 13].

Trong các xã hội hiện đại, thông tin ngày càng gắn chặt với sự tăng trưởng và phát triển, do đó, khái niệm thông tin phải được hiểu trong mối quan hệ của nó với nhiều khái niệm liên kết khác như dữ liệu, kỹ năng, kiến thức, kinh nghiệm, trí tuệ và những khái niệm tương tự khác để nhận thức được tác động của thông tin đối với xã hội hiện đại [14].

Cũng dựa trên nền tảng định nghĩa về thông tin của Shannon, tác giả người Chile César Hidalgo đã khái quát thông tin thành “*lượng dữ liệu tối thiểu chúng ta cần để chỉ định một thông điệp, bất kỳ thông điệp nào*” [15]. Ở đây, thông tin được hiểu theo trật tự sắp xếp vật chất, bao gồm việc chỉ định thông điệp, chứ không phải chỉ đơn thuần là một thông điệp mang ý nghĩa cụ thể. Ý nghĩa của thông tin là những ý niệm con người đưa ra trong quá trình diễn giải thông tin. Ví dụ, về bản chất, cụm từ “ngày 3 tháng 2 năm 1930” có thể không mang nghĩa cụ thể với một cá nhân nhất định, nhưng đối với người Việt Nam, đó là ngày Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời, có ý nghĩa về lịch sử, văn hóa và cảm xúc.

Lý thuyết thông tin từ góc độ khoa học điện toán (computational science) cung cấp một góc nhìn thú vị về quy luật chuyển động của vật chất và thông tin. Nếu định luật nhiệt động lực học cho rằng vũ trụ chuyển động theo xu hướng hỗn độn (entropy), thì Hidalgo lại lập luận rằng thông tin trái ngược với entropy và sẽ phát triển theo hướng trật tự và phức tạp, vì bản chất của thông tin là một thước đo cho việc suy giảm của sự bất định (a reduction of uncertainty). Cụ thể, tác giả miêu tả ba yếu tố dẫn đến sự bùng nổ thông tin: (i) sự dịch chuyển năng lượng; (ii) sự kết tinh thông tin trong chất rắn; (iii) và khả năng tính toán tập thể của con người [15]. Trong đó, như Hình 1, năng lực kết tinh thông tin là một quá trình khó khăn mà chỉ có sự kết hợp hài hòa giữa

kỹ năng và tri thức mới có thể giúp một nền kinh tế tìm ra được sản phẩm tốt nhất để tham gia vào thị trường.



Sơ đồ giải thích sự tích lũy và gia tăng khối lượng thông tin của César Hidalgo.

Lý do định nghĩa của Hidalgo về thông tin được giới thiệu trong bài báo này vì lập luận của nhà kinh tế học về sự bùng nổ của thông tin liên quan trực tiếp đến sự chuyển đổi từ thông tin thành sản phẩm kinh tế, mà sâu xa hơn chính là sự sinh sôi tri thức. Bổ sung cho góc nhìn kinh tế học truyền thống, bên cạnh yếu tố lao động và vốn, ở đây tăng trưởng được phân tích từ nền tảng vật chất, năng lượng và thông tin.

Theo Hidalgo, điều khiến xã hội chúng ta trở nên độc đáo là việc con người có thể tích lũy kiến thức và “kết tinh của trí tưởng tượng” (crystalization of imagination) thành những vật chất rắn. Hơn nữa, trong một nền kinh tế, chúng ta có khả năng chia sẻ kiến thức về các sản phẩm mà chúng ta tạo ra hoặc góp phần tạo ra. Thế giới hiện tại, với việc áp dụng công nghệ, là một thế giới nơi thông tin có thể được lưu chuyển tự do hơn.

Lối tư duy về những yếu tố phi truyền thống được cho là then chốt cho sức khỏe của nền kinh tế tiếp nối các nghiên cứu nổi lên ở Mỹ từ những năm 1990, ví dụ như công trình nghiên cứu đạt giải Nobel Kinh tế năm 1991 của kinh tế gia Ronald Coase về “chi phí giao dịch” (transaction cost), nguồn gốc và sự tăng trưởng của các doanh nghiệp [16], hay các nghiên cứu về “vốn xã hội” (social capital) của James Coleman [17], Robert Putnam [18, 19], và Francis Fukuyama [20]. Đóng góp đặc biệt của Hidalgo ở đây là đưa những ý tưởng này vào một lý thuyết với đầy đủ khái niệm từ sự tích lũy thông tin đến sản xuất chung của một xã hội, với thông tin là một thước đo về độ phức tạp của nền kinh tế.

Mối quan hệ giữa thông tin, tri thức và công nghệ

Từ thông tin tới tri thức

Khung khái niệm của Hidalgo vô cùng hữu ích cho việc phân tích tại sao một số nền kinh tế không chỉ tích lũy thông tin, ý tưởng và trí tưởng tượng của con người mà còn có khả năng biến những ý niệm trừu tượng đó thành một hiện thực chung và các sản phẩm, hàng hóa hiện thân cho kiến thức, kỹ năng và trí tưởng tượng. Để minh họa cho phần này, chúng tôi muốn bàn tới một ví dụ gần đây báo chí đưa tin nhiều hơn: đó là tài nguyên đất hiếm và giá trị quan trọng của nó trong các lĩnh vực từ điện tử, kỹ thuật nguyên tử, chế tạo máy, công nghiệp hóa chất và luyện kim.

Việt Nam có trữ lượng đất hiếm đạt khoảng 22 triệu tấn, tức khoảng 19% lượng dự trữ được biết đến trên thế giới [21]. Trữ lượng ở Việt Nam đứng thứ hai thế giới, chỉ sau Trung Quốc - quốc gia gần như độc quyền trên thị trường toàn cầu về sản phẩm đất hiếm đã qua xử lý và công nghệ xử lý đất hiếm, nguyên liệu chiến lược sản xuất chất bán dẫn. Mặc dù có tiềm năng phong phú, phần lớn đất hiếm ở Việt Nam chưa được thăm dò hoàn thiện và khai thác.

Năm 1990, cơ quan chức năng đã tiến hành thăm dò ba mỏ ở Lai Châu, nhưng đến nay chúng ta mới xác định, phê duyệt, công bố trữ lượng hai khu mỏ Đông Pao (Lai Châu) và Yên Phú (Yên Bái), còn hai mỏ Bắc Nậm Xe và Nam Nậm Xe (Lai Châu) đều chưa chính thức công bố trữ lượng [22]. Công ty Cổ phần Đất hiếm Lai Châu (Tập đoàn Than, Khoáng sản Việt Nam) cùng đối tác Nhật Bản được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép cho khai thác mỏ Đông Pao theo quy mô công nghiệp từ tháng 12/2014, nhưng quá trình khai thác gặp nhiều khó khăn từ công nghệ đến cơ chế [22].

Ở đây, nhiều chuyên gia đã chỉ ra nguyên nhân là Việt Nam chưa làm chủ công nghệ chế biến đất hiếm. Việc khai thác và chế biến các mỏ quặng, bao gồm đất hiếm, có thể hủy hoại môi trường nếu thực hiện không đúng quy trình kỹ thuật, đặc biệt là đất hiếm có nhiều nguyên tố độc hại và tính phóng xạ cao. Ngược lại, theo Cục Khảo sát địa chất Mỹ, Trung Quốc đã phát hiện ra nguồn đất hiếm từ năm 1927 và bắt đầu sản xuất đất hiếm cô đặc vào năm 1957 [23]. Sản lượng đất hiếm của Trung Quốc tính theo phần trăm tổng sản lượng thế giới đã tăng lên hơn 90% vào năm 2008 từ mức 27% vào năm 1990, và hiện giờ chiếm khoảng 70% [24].

Bài toán công nghệ xử lý đất hiếm mà Việt Nam chưa giải được chính là điểm tách biệt về trình độ phát triển khoa học công nghệ giữa Việt Nam và Trung Quốc. Đây chính là khả năng “kết tinh của trí tưởng tượng” mà Hidalgo nói đến, bởi điều khiến xã hội chúng ta trở nên độc đáo là việc con người có thể tích lũy kiến thức, biến khả năng sáng tạo của trí óc con người thành những sản phẩm cụ thể, có thể bán được mà chưa đựng thông tin. Trường hợp này giống như việc Chile là nơi sản xuất lithium lớn thứ hai thế giới, chiếm 26% tổng cung lithium toàn cầu, nhưng lại không phải là nhà sản xuất pin sạc EV chính.

Trong thế giới hiện đại, như đã bàn, thông tin có thể được truy cập dễ dàng - chúng ta có thể tìm hiểu về hầu hết mọi thứ từ mọi nơi - đến mức người ta có thể làm tưởng điều đó có thể làm giảm sự chênh lệch về kỹ năng và tri thức cần thiết để tạo ra công nghệ mới và sản phẩm mới. Tuy nhiên, cốt lõi ở đây chính là việc bồi đắp khả năng của cá nhân cũng như ở cấp độ xã hội để đưa thông tin vào sử dụng, biến trí tưởng tượng và các ý tưởng vô hình trở thành kiến thức sản xuất [25].

Từ kiến thức tới công nghệ

Cách hiểu trên giúp chúng ta hình dung tốt hơn về khái niệm thông tin và sự chuyển đổi thông tin thành sản phẩm kinh tế, chính là hiện thân của tri thức. Trong quá trình đó, chúng ta không thể không bàn tới vai trò của khoa học và công nghệ. Khoa học phục vụ hai mục đích của con người: để biết và để làm [26]. Một mặt, khoa học cơ bản tập trung vào các vấn đề lý thuyết và phương thức thí nghiệm để giúp con người lý giải và hiểu biết thêm một hiện tượng nào đó. Mặt khác, khoa học ứng dụng vận dụng các cơ sở lý thuyết và kết quả thí nghiệm đó cho các mục đích thực tế của con người.

Trên thực tế, khoa học không mang tính tuyệt đối theo nghĩa chỉ là cơ bản hay ứng dụng, mà là sự kết hợp linh hoạt giữa lý thuyết và thực tế. Trong mối quan hệ đó, điểm khác nhau giữa khoa học ứng dụng và công nghệ là gì? Cả hai đều thực hiện thí nghiệm nhưng với phương thức khác nhau - nhà khoa học ứng dụng áp dụng các giải thuyết suy luận từ lý thuyết, trong khi nhà công nghệ sử dụng phương pháp thử và sai hoặc các tiếp cận xuất phát từ kinh nghiệm cụ thể. Ví dụ, nhà hóa học là người làm khoa học cơ bản, làm thí nghiệm trên các nguyên tố hóa học và phương trình toán học; họ trở thành nhà khoa học ứng dụng như nhà khoa học vật liệu khi áp dụng hiểu biết về tính chất hóa học của vật liệu, quan hệ giữa cấu trúc của vật liệu ở quy mô nguyên tử hoặc phân tử, vào các thí nghiệm. Còn các nhà công nghệ sẽ dựa trên phát hiện khoa học cơ bản và ứng dụng về vật liệu để thiết kế vật liệu mới hay chế tạo các thiết bị máy móc cho các lĩnh vực khác nhau.

Vì lẽ đó, chúng ta không thể hiểu khái niệm công nghệ khi tách biệt nó ra khỏi khoa học. Dựa trên khoa học là một yếu tố, tác giả Fortier-Dubois lập luận rằng cần một yếu tố nữa để định nghĩa công nghệ: đó là tính thực dụng của công nghệ [27]. Bản thân công nghệ luôn hướng tới một mục tiêu khác ngoài nó, ví dụ như đồng hồ để tính thời gian, hay máy tính là để tính toán, truy cập mạng, chơi điện tử. Điều này khiến phát triển công nghệ khác biệt so với các loại hình sáng tạo khác như âm nhạc, tiểu thuyết, hay hội họa - vốn là những thứ có thể nói con người theo đuổi vì vẻ đẹp nội tại của quá trình sáng tạo nhiều hơn là vì mục đích thực dụng.

Trong ví dụ nêu trên, việc Việt Nam và Trung Quốc cùng có nguồn tài nguyên đất hiếm dồi dào, nhưng chỉ có Trung Quốc khai thác thương mại thành công tài nguyên đó, chỉ ra tầm quan trọng của (i) nền tảng nghiên cứu khoa học trong việc “kết tinh trí tưởng tượng” và (ii) việc chuyển hóa lý thuyết khoa học thành công nghệ ứng dụng trong thực tiễn. Ở đây, các nhà công nghệ đất hiếm đã vận dụng những hiểu biết lý thuyết về vật lý, hóa học, vật liệu, kỹ thuật để biến các nguyên tố đất hiếm thành linh kiện trong nhiều thiết bị điện tử trong xã hội hiện đại như màn hình điện thoại thông minh, máy tính, TV màn hình phẳng, động cơ của ổ đĩa máy tính, hay ắc quy của ô-tô hybrid và ô-tô điện.

Trong quá trình chuyển hóa từ thông tin thành sản phẩm công nghệ, chúng ta thấy rõ có một mối quan hệ chặt

chê giữa giới học thuật - các nhà nghiên cứu, các trường đại học - và ngành công nghiệp [28, 29]. Một mặt, giới học thuật đóng góp kiến thức và kết quả nghiên cứu; mặt khác, ngành công nghiệp có một quy trình sản xuất phụ thuộc vào việc cải tiến, quản lý và bảo vệ kiến thức liên tục. Để xây dựng mối quan hệ và sự hợp tác mang lại kết quả hiệu quả cho cả hai bên, chúng ta cần bàn tới việc quản lý tri thức và chuyển giao công nghệ, kỹ năng [30, 31].

Bài học về quản lý tri thức trên thế giới

Khi nói đến đề tài “quản lý tri thức” phần lớn các nghiên cứu tập trung vào quản lý ở cấp độ tổ chức, với tri thức được coi là tài sản cơ bản của tổ chức. Hướng nghiên cứu này không mới nhưng ngày càng được chú trọng từ đầu thế kỷ 21 bởi kiến thức là một nguồn lợi thế chiến lược và bền vững khi tổ chức đối mặt với các yếu tố bất định trong môi trường như toàn cầu hóa, sự phức tạp của sản phẩm ngày càng tăng, và các kịch bản cạnh tranh bất định [32]. Tuy nhiên, không chỉ các tổ chức, các chính phủ cũng đang phải đối mặt với những thách thức và cơ hội chưa từng có do kinh tế tri thức và xã hội tri thức mang lại.

Mặc dù khu vực kinh tế tư nhân và nhà nước có một số đặc điểm riêng với phương pháp quản lý khác nhau, các nghiên cứu chỉ ra, từ khi phong trào Mô hình quản lý công mới (*New Public Management*, hay NPM) được giới thiệu vào đầu những năm 1980, xu hướng hoạt động quản lý của khu vực công và tư nhân đang ngày càng hợp nhất [33]. Mô hình này cũng đã, đang được thảo luận tại Việt Nam, từ những hội thảo khoa học về “Đổi mới công tác quản lý của các đơn vị sự nghiệp công lập theo hướng mô hình quản trị doanh nghiệp” tháng 8/2018 và tháng 10/2019 đến Nghị quyết số 76/NQ-CP ngày 15/7/2021 của Chính phủ ban hành Chương trình tổng thể cải cách hành chính nhà nước giai đoạn 2021-2030 [34, 35].

Những thay đổi về mặt quản lý cấp nhà nước quan trọng không chỉ ở góc độ nâng cao hiệu quả hoạt động hành chính mà còn nhằm giảm chi phí vận hành bộ máy nhà nước. Ví dụ, mặc dù đã nâng cấp hệ thống quản lý tri thức nội bộ từ năm 2007 nhưng Bộ Ngoại giao Mỹ được ước tính là vẫn đang lãng phí khoảng 10 triệu đến 20 triệu đô la Mỹ mỗi năm cho việc luân chuyển cán bộ định kỳ [36]. Chú trọng vào xây dựng hệ thống quản lý tri thức sẽ giúp lưu giữ các mối quan hệ và chuyển giao kiến thức một cách liền mạch và kịp thời hơn từ người này sang người khác, qua đó giúp ích cho việc ra quyết định ở các cấp.

Bên cạnh khía cạnh hành chính và đổi mới tư duy về quản lý tri thức, bài học trên thế giới, đặc biệt các nước phát triển, còn chỉ ra việc xây dựng chiến lược lâu dài, liên kết linh hoạt các ngành nghề, từ doanh nghiệp công nghệ, các nhà máy đến cơ sở giáo dục và viện nghiên cứu khoa học. Ở đây, bài toán không chỉ đơn thuần là làm sao để chuyển hóa thông tin thành sản phẩm công nghệ, mà còn là làm thế nào để tăng hiệu quả cho toàn bộ quá trình nhận dạng, tiếp thu, lưu trữ, chia sẻ, áp dụng và tạo ra kiến thức? Xây dựng một ngành công nghiệp sản xuất tiên tiến ngày càng đòi hỏi nền tảng kỹ năng lý thuyết mà bản thân các doanh nghiệp không thể đào tạo một cách hiệu quả.

Ví dụ, tại Đức, trước thách thức thu hút những sinh viên sáng giá nhất và đồng thời tránh xu hướng tuyển dụng người lao động mà nhà tuyển dụng Đức coi là bị đào tạo “quá hàn lâm,” các doanh nghiệp sản xuất đã liên kết với các trường đại học khoa học ứng dụng trong khu vực [37]. Qua đó, họ tạo ra các chương trình học nghề mới với đòi hỏi khắt khe hơn, dù có mang tính lý thuyết hơn, để cung cấp đồng thời cả chứng chỉ nghề và bằng cử nhân. Chương trình “nghiên cứu kép” này hấp dẫn những sinh viên hàng đầu ở Đức vì, khác với sinh viên đại học chính quy, họ nhận được tiền lương với tư cách là người học nghề trong quá trình học.

Trong một ví dụ khác với Đức, chính phủ Thụy Điển từ đầu những năm 1990 đã tập trung vào dịch chuyển ngành nghề ra khỏi khu vực sản xuất công nghiệp truyền thống bằng việc đưa ra các chính sách đổi mới thúc đẩy đầu tư vào lĩnh vực công nghệ thông tin - truyền thông (CNTT-TT). Cụ thể, chính phủ Thụy Điển đã tài trợ cho chương trình đưa máy tính vào các lớp học trên khắp cả nước, đào tạo giáo viên về công nghệ và khuyến khích tích hợp CNTT vào giảng dạy ở mọi cấp độ [37]. Từ năm 1997 đến năm 2002, Thụy Điển triển khai chương trình “Nâng cao Kiến thức” (*Knowledge Lift*) nhằm nâng cao chất lượng đào tạo và giáo dục cho người lớn, bao gồm việc biến khoa học máy tính trở thành môn học phổ thông. Qua thời gian, chương trình này đã gặt hái được nhiều thành công và giúp kinh tế Thụy Điển đáp ứng được nhiều nhu cầu trong nền kinh tế số đang trỗi dậy.

Gợi ý cho Việt Nam

Tuy là nước đang phát triển và cơ cấu kinh tế còn lấy ngành nông nghiệp làm chủ đạo, Việt Nam đã có những thành công nhất định về mặt “kết tinh của trí tưởng tượng” của người Việt. Sự thành công của thời kỳ đổi mới diễn ra từ năm 1986 tới 2000 dưới sự lãnh đạo của Đảng và Nhà nước đã mang tới những thay đổi có tính bước ngoặt cho nền kinh tế Việt Nam [38]. Trong giai đoạn này, nền kinh tế Việt Nam được tiếp thêm sức sống với những ngành công nghiệp mới như may mặc, chế biến thực phẩm, khai thác khoáng sản, hay gia công chế tạo máy móc. Đặc biệt, từ một nước phải nhập khẩu lương thực, Việt Nam đã trở thành nước xuất khẩu các sản phẩm nông nghiệp, lâm nghiệp hay thủy sản hàng đầu thế giới hiện nay [39]. Theo báo Điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam, “*khoa học và công nghệ đã đóng góp trên 30% giá trị gia tăng trong sản xuất nông nghiệp nói chung, 38% giá trị gia tăng trong sản xuất giống cây trồng, vật nuôi*” [40]. Nhờ áp dụng khoa học công nghệ, năng suất lúa của Việt Nam dẫn đầu khối ASEAN, năng suất hồ tiêu và cá tra cao nhất thế giới, và năng suất cà phê và cao su đều đứng thứ 2 thế giới [40].

Hiện tại, vấn đề quản trị tri thức không chỉ là tiếp cận với những công nghệ mới, trào lưu mới như trí tuệ nhân tạo, mà còn là việc tiếp tục phát triển, tối ưu hóa các công nghệ đã và đang là thế mạnh của Việt Nam. Một ví dụ điển hình là việc sau khi áp dụng khoa học công nghệ thành công để phát triển việc trồng và chế biến cà phê, Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Sơn La cũng đang tiếp tục nghiên cứu để hướng tới các mục tiêu phát triển cà phê sạch, bền vững, tăng sản lượng, tái canh các khu vực cà phê kém [41]. Công nghệ luôn hướng tới những mục tiêu khác ngoài nó, và sự kết hợp giữa kinh nghiệm làm nông nghiệp và các kỹ thuật KHCN mới đã mang tới thành công cho nhiều tỉnh thành trên cả nước.

Bài học từ Đức, Thụy Điển, và Trung Quốc cho ta thấy vai trò của nhà nước trong việc điều phối và thúc đẩy các chính sách mới giúp khơi thông kinh tế tri thức, hỗ trợ quá trình kết tinh của trí tưởng tượng được trọn trù và hiệu quả hơn. Ở Đức, việc xây dựng khu vực kinh tế tri thức không nhất thiết phải rời xa các thế mạnh truyền thống, mà thay vào đó là tăng cường chiến lược hỗ trợ sản xuất theo hướng chất lượng cao hơn, số hóa, và hiện đại hơn. Việc quản lý tri thức được phối hợp hài hòa và hiệu quả giữa cơ sở giáo dục, đào tạo nghề và các doanh nghiệp công nghiệp.

Trong trường hợp của Thụy Điển, một bên là các tập đoàn kinh doanh Thụy Điển, đặc biệt là tập đoàn Ericsson, phản ứng kịp thời trước áp lực của thị trường bằng cách cải tổ lại danh mục đầu tư, thoái vốn khỏi lĩnh vực ô tô và chuyển sang lĩnh vực sản xuất và dịch vụ thâm dụng tri thức hơn. Bên kia là chính sách nhà nước bắt kịp xu hướng đổi mới của khối tư nhân theo hướng CNTT-TT và đưa ra chương trình giáo dục và đào tạo nhân lực phù hợp.

Điểm chung của cả hai ví dụ này là việc chuyển thị trường từ thâm dụng lao động sang thâm dụng về trí tuệ và công nghệ đều không thể thiếu cải cách quan trọng trong hệ thống giáo dục [42]. Nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo sẽ giúp nâng cao chất lượng lực lượng lao động, hay chính là tăng cường khả năng kết tinh trí tưởng tượng của cá nhân và tổ chức như nhà kinh tế Hidalgo đã bàn. Bài học này nhắc lại mối quan hệ mật thiết giữa giới học thuật và ngành công nghiệp, và khả năng điều phối, kiến tạo của những nhà hoạch định chính sách ở tầm vĩ mô mà chúng ta đã bàn đến trong việc tìm hiểu quá trình chuyển hóa từ thông tin thành tri thức và sản phẩm công nghệ.

[1] *Trung tâm Nghiên cứu xã hội liên ngành (ISR), Đại học Phenikaa*

[2] *Graduate School of Asia Pacific Studies, Asia Pacific University, Japan*

[3] *Viện Phát triển Bền vững, Trường Đại học Kinh tế Quốc Dân*

[4] *Viện Triết học, Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam*

“ “

Tài liệu tham khảo

1. PV. “Phẩm chất, tiềm năng, trí tuệ của nguồn nhân lực Việt Nam sẽ được phát huy trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư”. 2023 [truy cập ngày 18/12/2023]; <https://baoquangninh.vn/pham-c...>
2. N/A. Thủ tướng: Huy động nguồn lực là vấn đề quan trọng nhất để triển khai Quy hoạch Cần Thơ. 2023 [truy cập ngày 18/12/2023]; <https://thoibaotaichinhvietnam....>
3. Đỗ Phong. Vị thế, uy tín của Việt Nam với thế giới được quyết định bởi doanh nghiệp số, kinh tế số. 2023 [truy cập ngày 18/12/2023]; <https://vneconomy.vn/vi-the-uy....>
4. Đoàn Hương. “Chìa khóa” phát triển kinh tế tri thức, chuyển đổi xanh. 2023 [truy cập ngày 18/12/2023]; <https://tuoitrethudo.com.vn/ch...>
5. Mai Hữu. Ưu tiên phát triển khoa học, công nghệ làm đòn bẩy cho kinh tế - xã hội Thủ đô. 2023 [truy cập ngày 18/12/2023]; <https://hanoimoi.vn/uu-tien-ph....>
6. Vy Vy. Hợp tác kinh tế Việt Nam - Thổ Nhĩ Kỳ sẽ lên tầm cao mới. 2023 [truy cập ngày 18/12/2023]; <https://vneconomy.vn/hop-tac-kinh-te-viet-nam-tho-nhi-ky-se-len-tam-cao-moi.htm>.
7. CM. Nâng cao hiệu quả hội nhập kinh tế quốc tế, thúc đẩy kinh tế phát triển nhanh và bền vững. 2023 [truy cập ngày 18/12/2023]; <https://dangcongsan.vn/kinh-te....>
8. Đảng Cộng Sản Việt Nam, Báo cáo chính trị của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa VIII tại Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ IX của Đảng. Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ IX. 2001, Hà Nội: NXB Chính trị Quốc gia.
9. Capurro, R. and B. Hjørland, The concept of information, 2003.
10. Oxford English Dictionary. “‘too much information’ in information (n.), sense P.2”. 2009 [truy cập ngày 21/12/2023]; <https://www.oed.com/dictionary....>
11. Shannon, C., A Mathematical Theory of Communication. The Bell System Technical Journal, 1948. 27: p. 379-423, 623-656.
12. Wersig, G. and U. Neveling., Terminology of documentation: A selection of 1200 basic terms. 1975, Paris: The UNESCO Press.
13. Davis, G.B. and M.H. Olson, Management information systems: Conceptual foundations, structure, and development. 1984: McGraw-Hill, Inc.
14. Zins, C., Conceptual approaches for defining data, information, and knowledge. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2007. 58(4): p. 479-493.
15. Hidalgo, C., Why Information Grows: The Evolution of Order, from Atoms to Economies. 2015: Penguin Books Limited.
16. Coase, R.H., The nature of the firm. Economica, 1993. 4(16): p. 386-405.
17. Coleman, J.S., Social capital in the creation of human capital. American journal of sociology, 1988. 94: p. S95-S120.
18. Putnam, R. The Prosperous Community: Social Capital and Public Life. The American Prospect: Ideas, Politics & Power, 1993.
19. Putnam, R., Tuning in, tuning out: The strange disappearance of social capital in America. PS: Political Science & Politics, 1995. 28(4): p. 664-683.
20. Fukuyama, F., Social capital and the global economy. Foreign Affairs, 1995. 74: p. 89.
21. Guarascio, F. and K. Vu. Inside Vietnam’s plans to dent China’s rare earths dominance. 2023 [truy cập ngày 22/12/2023]; <https://www.reuters.com/market...>
22. Hội, T. Khai thác đất hiếm ở Việt Nam, bản khoản bài toán công nghệ. 2023 [truy cập ngày 22/12/2023]; <https://suckhoedoisong.vn/khai...>
23. Tse, P.-K. China’s Rare-Earth Industry [Ngành Đất hiếm của Trung Quốc]. USGS, 2011.
24. Tabeta, S. China bans exports of rare-earth magnet technologies. 2023 [truy cập ngày

- 22/12/2023]; <https://asia.nikkei.com/Econom...>
25. Vuong, Q.-H., A New Theory of Serendipity: Nature, Emergence and Mechanism. 2022: Walter De Gruyter GmbH.
26. Feibleman, J.K., Pure Science, Applied Science, Technology, Engineering: An Attempt at Definitions. *Technology and Culture*, 1961. 2(4): p. 305-317.
27. Fortier-Dubois, É. What Counts as a Technology? [Những gì được tính là “công nghệ”?]. 2023 [truy cập ngày 22/12/2023]; <https://etiennefd.substack.com...>
28. Vuong, Q.-H., The (ir)rational consideration of the cost of science in transition economies. *Nature Human Behaviour*, 2018. 2(1): p. 5-5.
29. Ho, M.-T., et al., The emerging business of science in Vietnam, in *The Vietnamese Social Sciences at a Fork in the Road*, Q.-H. Vuong and T. Tran, Editors. 2019, De Gruyter. p. 163-177.
30. Vuong, Q.H. and N.K. Napier, Making creativity: the value of multiple filters in the innovation process. *International Journal of Transitions and Innovation Systems*, 2014. 3(4): p. 294-327.
31. Vuong, Q.H. and N.K. Napier, Acculturation and global mindsponge: an emerging market perspective. *International Journal of Intercultural Relations*, 2015. 49: p. 354-367.
32. Zack, M.H., Developing a knowledge strategy. *California management review*, 1999. 41(3): p. 125-145.
33. Cong, X., R. Li-Hua, and G. Stonehouse, Knowledge management in the Chinese public sector: Empirical investigation. *Journal of Technology Management in China*, 2007. 2: p. 250-263.
34. Hùng, L.N. Mô hình quản lý công mới và sự vận dụng trong cải cách hành chính ở Việt Nam. 2022 [truy cập ngày 26/12/2023]; <https://tcnn.vn/news/detail/56...>
35. Trung tâm TT&DVTC. Hội thảo khoa học: Đổi mới công tác quản lý của các đơn vị sự nghiệp công lập theo hướng mô hình quản trị doanh nghiệp. 2018 [truy cập ngày 26/12/2023]; <https://mof.gov.vn/webcenter/p...>
36. Yomaris Macdonald, L.C., Timothy Haynes, Jennifer I. Smith and Benjamin A. Tietz. Speaking Out. *Knowledge Management @ State: It's not the technology. It's the people*. 2021 [truy cập ngày 26/12/2023]; <https://afsa.org/knowledge-man...>
37. Thelen, K., Transitions to the Knowledge Economy in Germany, Sweden, and the Netherlands. *Comparative Politics*, 2019. 51(2): p. 295-315.
38. Phạm Minh Chính and Vương Quân Hoàng, *Kinh tế Việt Nam: Thăng trầm và đột phá*. 2009: NXB Chính trị quốc gia Sự thật.
39. Ho, M.-T., J. Progler, and Q.-H. Vuong, An Anatomy of Satirical Cartoons in Contemporary Vietnam: Political Communication and Representations of Systemic Corruption in a One-party State. *Asian Studies Review*, 2021. 45(4): p. 711-728.
40. Nhóm PV Thời sự. Bài 1: Không thể thiếu vai trò khoa học công nghệ trong xây dựng nền nông nghiệp bền vững. 2023 [truy cập ngày 26/12/2023]; <https://dangcongsan.vn/multime...>
41. Báo ĐTĐCSVN. Bài 3: Ứng dụng chuyển giao khoa học giúp cà phê Sơn La vươn ra thế giới. Báo Điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam 2023 [truy cập ngày 26/12/2023]; <https://dangcongsan.vn/multime...>
42. Ho, M.-T., et al., Affective computing scholarship and the rise of China: a view from 25 years of bibliometric data. *Humanities and Social Sciences Communications*, 2021. 8(1): p. 282.

(Bài viết đăng án phẩm in Tạp chí TT&TT số 1+2, tháng 1/2024)

NCS. Nguyễn Tô Hồng Kông [1,2] NCS. Hồ Mạnh Toàn [1,3] TS. Hồ Mạnh Tùng [4]