

CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 - MINH CHỨNG SINH ĐỘNG LUẬN ĐIỂM “KHOA HỌC TRỞ THÀNH LỰC LƯỢNG SẢN XUẤT TRỰC TIẾP” CỦA C.MÁC

Nguyễn Quang Bình¹

Khoa Chủ nghĩa xã hội khoa học,
Trường Sĩ quan Chính trị, Bộ Quốc phòng

Bùi Vũ Hồng Sơn

Trường Cao đẳng Thương mại và Du lịch Hà Nội

Tóm tắt:

Với việc vận dụng chủ nghĩa duy vật biện chứng vào nghiên cứu các lĩnh vực xã hội (nhất là nền sản xuất xã hội), Các Mác dự báo: Khi hàm lượng khoa học ngày càng gia tăng trong trình độ người lao động và công cụ lao động sẽ làm cho tư bản cố định chuyển hóa đến mức độ nhất định nào đó thì trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp. Sự ra đời và phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay là minh chứng thuyết phục cho dự báo thiên tài của C.Mác cách đây 160 năm. Làm rõ luận điểm “khoa học trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp” của C.Mác trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 có ý nghĩa đặc biệt quan trọng để luận chứng một số giải pháp nhằm phát huy hiệu quả của khoa học và công nghệ (KH&CN) đối với sự phát triển của lực lượng sản xuất ở Việt Nam hiện nay.

Từ khóa: Cách mạng công nghiệp 4.0; Các Mác; Lực lượng sản xuất.

Mã số: 18042401

1. Mở đầu

Cách đây khoảng 160 năm, trong “Phê phán khoa kinh tế chính trị”, bản sơ thảo đầu tiên của bộ “Tư bản” (1857-1858), C.Mác (1857, tr.372) đã đưa ra nhận định về xu thế nhất thể hóa giữa khoa học và sản xuất bằng luận điểm nổi tiếng: “*Sự phát triển của tư bản cố định là chỉ số cho thấy tri thức xã hội phổ biến [Wissen, knowledge] đã chuyển hóa đến mức độ nào thành lực lượng sản xuất trực tiếp*”. Theo C.Mác, khoa học sẽ trực tiếp tham gia vào việc sản xuất ra của cải vật chất cho xã hội, bởi vì khoa học là sản phẩm sáng tạo của tư duy con người, khi được chuyên hóa, được “vật chất hóa” thành công cụ sản xuất và được con người sử dụng trong quá trình lao động để tạo ra của cải vật chất thì nó trở thành “lực lượng sản xuất trực tiếp”. Điều này đang diễn ra ngày càng mạnh mẽ và trở thành xu thế tất yếu trong

¹ Liên hệ tác giả: binhcnxhkh@gmail.com

sự phát triển của nền sản xuất hiện đại trên thế giới. Với sự xuất hiện cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay, luận điểm trên của C.Mác đang dần trở thành hiện thực, chứng minh dự báo thiên tài của C.Mác một cách đầy thuyết phục.

2. Nội dung

2.1. Luận điểm “Khoa học trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp” của C.Mác

Công lao vĩ đại của C.Mác là áp dụng chủ nghĩa duy vật biện chứng vào nghiên cứu đời sống xã hội và đã chỉ ra tính quy luật của các biến đổi xã hội như là một quá trình lịch sử - tự nhiên. Đi sâu nghiên cứu nền sản xuất xã hội, C.Mác phát hiện ra quy luật về sự phù hợp giữa quan hệ sản xuất với trình độ của lực lượng sản xuất. Trong lực lượng sản xuất, vai trò của khoa học được thể hiện ở trình độ của người lao động và trình độ của công cụ lao động, là sức mạnh của tri thức đã được “vật thể hóa”. Khi hàm lượng khoa học ngày càng gia tăng trong hai yếu tố này sẽ tạo động lực cho sự phát triển lực lượng sản xuất và do đó thúc đẩy quan hệ sản xuất phát triển phù hợp. Những quan hệ sản xuất hợp thành cơ sở hạ tầng xã hội và đóng vai trò quyết định sự tồn tại, biến đổi của kiến trúc thượng tầng xã hội.

Theo C.Mác, tri thức (khoa học) đã làm cho tư bản cố định (nhà máy, máy móc, công cụ,... được dùng trong sản xuất) chuyển hóa đến mức độ nhất định nào đó thì trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp. “Mức độ nhất định nào đó” - đó là khi khoa học phát triển mạnh mẽ và ở trình độ cao, tri thức khoa học được ứng dụng trực tiếp và nhanh chóng, được “vật thể hóa” thành tư bản cố định, được người lao động sử dụng trong quá trình sản xuất. Trong các yếu tố cấu thành lực lượng sản xuất, người lao động giữ vị trí quan trọng nhất (sau đó là công cụ lao động), có vai trò quyết định đối với sự phát triển lực lượng sản xuất cũng như phương thức sản xuất. C.Mác chỉ rõ (1897, tr.269): “Những thời đại kinh tế khác nhau không phải ở chỗ chúng sản xuất ra cái gì, mà là ở chỗ chúng sản xuất bằng cách nào, với những tư liệu lao động nào”. Như vậy, C.Mác với bộ óc thiên tài đã khẳng định, cùng với sự phát triển của khoa học cũng như sản xuất, xu thế nhất thể hóa giữa khoa học với sản xuất sẽ trở thành tất yếu.

Trong các tác phẩm của mình, C.Mác đã nhiều lần khẳng định vai trò và sức mạnh cải tạo thế giới của tri thức khoa học khi nó trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp. Đồng thời, C.Mác (1844, tr.580) cũng chỉ rõ rằng, tự bản thân khoa học không thể gây ra bất kỳ một tác động tích cực hay tiêu cực nào đối với thế giới, mà phải thông qua sự vận dụng vào hoạt động thực tiễn của con người thì nó mới phát sinh tác dụng: “Vũ khí của sự phê phán

cố nhiên không thể thay thế được sự phê phán của vũ khí, lực lượng vật chất chỉ có thể bị đánh đổ bằng lực lượng vật chất; nhưng lý luận cũng sẽ trở thành lực lượng vật chất, một khi nó thâm nhập vào quần chúng”. Từ chỗ là lực lượng sản xuất tiềm năng, khoa học đã trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp. Bước chuyển này không phải là ngẫu nhiên, mà chỉ có thể diễn ra trong những điều kiện nhất định hay “một trình độ phát triển nào đó” như C.Mác đã từng dự đoán.

Theo C.Mác, những *điều kiện* để “khoa học trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp” đó là: Nền sản xuất xã hội phải đạt đến một trình độ phát triển cao, tạo cơ hội và địa bàn để KH&CN phát huy vai trò là lực lượng sản xuất trực tiếp của mình. Khoa học phải đạt đến một trình độ phát triển cao đến mức đủ sức giải quyết những vấn đề cấp thiết do thực tiễn xã hội đặt ra. Sự phát triển mạnh mẽ của kinh tế-xã hội và xu thế toàn cầu hóa kinh tế. Sự thấm nhuần sâu sắc nguyên lý triết học Mácxít về sự thống nhất biện chứng giữa lý luận và thực tiễn. Các *hình thức biểu hiện* của quá trình “khoa học trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp”, trước hết đó là tri thức khoa học được “vật hóa” thành các công cụ sản xuất ngày càng tinh xảo hơn, hoàn thiện hơn và nhanh hơn (vật liệu mới, 3D, nano,...). Đồng thời, khoa học cùng với quá trình giáo dục - đào tạo đã và đang tạo ra những con người lao động mới - có trí tuệ sáng tạo, có tri thức chuyên môn sâu, có hiểu biết rộng, có tầm nhìn xa. Việc quản lý, điều hành trong sản xuất cũng như trong các lĩnh vực khác nhau của đời sống xã hội nhanh nhạy, chính xác, kịp thời nhờ có sự hỗ trợ của công nghệ thông tin. Như vậy, quan niệm của C.Mác về vai trò của khoa học trong sự phát triển lực lượng sản xuất hoàn toàn phù hợp với xu hướng phát triển nền kinh tế tri thức, có ý nghĩa phương pháp luận cho nhận thức về cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay.

2.2. Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 - nguồn gốc và đặc trưng cơ bản

Năm 2011, tại Hội chợ Công nghệ Hannover (CHLB Đức), thuật ngữ “Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư” (Industry 4.0, viết tắt là FIR) lần đầu tiên được đưa ra. Hiện nay, thuật ngữ “Công nghiệp 4.0” được sử dụng rộng rãi trên thế giới. FIR được định nghĩa là “một cụm thuật ngữ cho các công nghệ và khái niệm của tổ chức trong chuỗi giá trị” đi cùng với các hệ thống vật lý trong không gian ảo, internet của vạn vật và internet của các dịch vụ. Như vậy, cách mạng công nghiệp 4.0 là cuộc cách mạng dựa trên sự kết hợp các công nghệ với nhau, làm mờ ranh giới giữa vật lý, kỹ thuật số và sinh học.

“Cuộc cách mạng công nghiệp” ở đây dùng để chỉ một sự thay đổi mang tính đột biến và triệt để trong lĩnh vực công nghiệp. Nhiều cuộc cách mạng công nghiệp đã diễn ra trong suốt lịch sử thế giới khi các công nghệ mới và phương pháp mới, tạo ra một sự thay đổi sâu sắc trong các hệ thống kinh tế

và kết cấu xã hội. Cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên trải dài từ năm 1760 đến khoảng năm 1840, được bắt đầu bằng việc xây dựng các tuyến đường sắt và phát minh ra động cơ hơi nước, mở ra một kỷ nguyên mới trong lịch sử nhân loại - kỷ nguyên sản xuất cơ khí. Tiếp theo, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai được bắt đầu vào cuối thế kỷ XIX và đầu thế kỷ XX, với sản xuất hàng loạt, được thúc đẩy bởi sự ra đời của điện và dây chuyền lắp ráp. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba bắt đầu vào những năm thập niên 1960 và thường được gọi là cuộc cách mạng máy tính hay cách mạng số bởi vì nó được xúc tác bởi sự phát triển của chất bán dẫn, siêu máy tính (thập niên 1960), máy tính cá nhân (thập niên 1970 và 1980) và internet (thập niên 1990). Ngày nay, chúng ta đang ở giai đoạn đầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. FIR đã bắt đầu vào thời điểm chuyển giao sang thế kỷ này và xây dựng dựa trên cuộc cách mạng số, đặc trưng bởi internet ngày càng phổ biến và di động, bởi các cảm biến nhỏ và mạnh mẽ hơn với giá thành rẻ hơn, bởi trí tuệ nhân tạo và “học máy”. Các công nghệ số với phần cứng máy tính, phần mềm và hệ thống mạng đang trở nên ngày càng phức tạp hơn, được tích hợp nhiều hơn và vì vậy đang làm biến đổi xã hội và nền kinh tế toàn cầu.

Đặc trưng cơ bản của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đó là những tính năng xử lý thông tin sẽ được nhân lên bởi những đột phá công nghệ trên nhiều lĩnh vực nhờ khả năng kết nối thông qua các thiết bị di động và khả năng tiếp cận với cơ sở dữ liệu lớn; tốc độ không có tiền lệ trong lịch sử, theo hàm cấp số mũ. FIR làm thay đổi căn bản cách thức con người tạo ra sản phẩm, từ đó tạo nên “cách mạng” về tổ chức các chuỗi sản xuất - giá trị. Hiện nay, cách mạng công nghiệp 4.0 nổi lên ba xu hướng lớn, bao gồm vật lý (xe tự lái, công nghệ in 3D, rô bốt cao cấp, vật liệu mới); kỹ thuật số (sự xuất hiện internet của vạn vật - Internet of Things, IoT) và sinh học (giải trình, kích hoạt, chỉnh sửa gen, DNA). So sánh với các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 phát triển với tốc độ ở cấp số nhân, tạo nên sự biến đổi của toàn bộ các hệ thống sản xuất, quản lý và quản trị; làm thay đổi mạnh mẽ, toàn diện nền kinh tế mỗi quốc gia về cấu trúc, trình độ phát triển, tốc độ tăng trưởng, mô hình kinh doanh, thị trường lao động,...

Nói một cách tổng quát, thực chất cách mạng công nghiệp 4.0 chính là kết quả của sự phát triển lực lượng sản xuất ở trình độ cao dựa trên KH&CN. Nói cách khác, sự phát triển mạnh mẽ của khoa học, sự xâm nhập trực tiếp và nhanh chóng của tri thức khoa học vào tất cả các bộ phận trong kết cấu lực lượng sản xuất, mà trước hết là người lao động và công cụ lao động, sẽ tạo ra những công nghệ tiên tiến, hiện đại, mang tính cách mạng - những biểu hiện của cách mạng công nghiệp 4.0. Cách mạng công nghiệp 4.0 đặt ra yêu cầu và tạo ra cơ hội, động lực thúc đẩy KH&CN phát triển. Đó chính

là biện chứng giữa khoa học, công nghệ với cách mạng công nghiệp 4.0. Như vậy, cách mạng công nghiệp 4.0 chính là minh chứng sinh động cho luận điểm “khoa học trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp” của C.Mác trong thời đại hiện nay.

2.3. Giải pháp phát triển khoa học và công nghệ ở Việt Nam trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đem lại cơ hội cho mọi quốc gia, nhất là các nước đang phát triển như Việt Nam có thể phát triển nhanh bằng cách đi tắt, đón đầu. Nó đã, đang và sẽ tác động mạnh mẽ, làm biến đổi sâu sắc mọi lĩnh vực đời sống xã hội, trong đó có lĩnh vực KH&CN; mang đến những cơ hội, động lực, cùng những đòi hỏi, thách thức lớn hơn đối với sự phát triển KH&CN. Điều này đòi hỏi mỗi quốc gia phải có chiến lược phát triển khoa học, công nghệ phù hợp với xu thế trên thế giới trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Nhận thức rõ vấn đề này, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII của Đảng (2016, tr.119-120) đã tiếp tục khẳng định vai trò to lớn của KH&CN và nhấn mạnh: “Phát triển mạnh mẽ KH&CN, làm cho KH&CN thực sự là quốc sách hàng đầu, là động lực quan trọng nhất để phát triển lực lượng sản xuất hiện đại...”, “Công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong giai đoạn tới... lấy khoa học, công nghệ, tri thức và nguồn nhân lực chất lượng cao làm động lực chủ yếu”. Nhiều chỉ thị, nghị quyết, văn bản quy phạm pháp luật về KH&CN đã được ban hành như Nghị quyết Trung ương 6 khóa XI (năm 2012) “Về phát triển KH&CN phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế”, Luật KH&CN (năm 2013), Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2020,...

Có thể nói, trong những năm qua, KH&CN đã có đóng góp tích cực cho phát triển kinh tế-xã hội trên tất cả các lĩnh vực. KH&CN góp phần nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm và sức cạnh tranh của nền kinh tế. Một số ngành khoa học, công nghệ mũi nhọn đã mang lại nhiều hiệu quả thiết thực trong phát triển kinh tế-xã hội và tăng cường quốc phòng, an ninh. Hiệu quả hoạt động khoa học, công nghệ có chuyển biến tích cực; tiềm lực khoa học, công nghệ được nâng lên. Quản lý nhà nước về khoa học, công nghệ được tăng cường. Hợp tác quốc tế về khoa học, công nghệ có bước tiến bộ. Thị trường khoa học, công nghệ đã hình thành và bước đầu phát huy tác dụng. Các thành tựu của KH&CN được ứng dụng ngày càng rộng rãi trong lao động sản xuất và đời sống của người dân Việt Nam, góp phần quan trọng vào việc nâng cao năng suất lao động và chất lượng cuộc sống.

Tuy nhiên, KH&CN chưa thực sự gắn kết và trở thành động lực phát triển kinh tế-xã hội. Việc huy động nguồn lực của xã hội cho KH&CN chưa

được chú trọng. Không hoàn thành mục tiêu xây dựng các trung tâm khoa học lớn đồng bộ, có trọng tâm, trọng điểm, có tác động thúc đẩy phát triển kinh tế-xã hội. Đầu tư cho khoa học, công nghệ còn thấp, hiệu quả sử dụng chưa cao. Cơ chế quản lý khoa học, công nghệ còn nhiều bất cập. Thị trường KH&CN phát triển chậm. Công tác quy hoạch, phát triển KH&CN chưa gắn kết chặt chẽ với yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh. Hợp tác quốc tế về KH&CN còn thiếu định hướng chiến lược, hiệu quả thấp. Đây thực sự là những nguy cơ cản trở sự phát triển bền vững của nền KH&CN đất nước trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa hiện nay.

Để phát triển KH&CN Việt Nam tương xứng với vị thế, vai trò trong quá trình đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế sâu rộng, tận dụng có hiệu quả những thời cơ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 tạo ra, đòi hỏi phải tiến hành toàn diện, đồng bộ nhiều giải pháp cụ thể, trong đó cần tập trung thực hiện có hiệu quả một số biện pháp cốt lõi sau đây:

Một là, chú trọng huy động các nguồn lực đầu tư và thực hiện xã hội hóa lĩnh vực KH&CN.

Huy động mạnh mẽ nguồn vốn xã hội và các nguồn vốn nước ngoài đầu tư cho phát triển KH&CN. rà soát, ban hành cơ chế, chính sách huy động các nguồn lực đầu tư, khuyến khích xã hội hóa trong lĩnh vực này. Tăng cường nguồn vốn huy động của các tổ chức, cá nhân trong nước từ hoạt động hợp tác nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ... của các cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp và cá nhân... Chú ý huy động nguồn vốn của tổ chức, cá nhân ngoài nước, chủ yếu là vốn đầu tư trực tiếp thành lập cơ sở KH&CN 100% vốn nước ngoài; vốn liên doanh, liên kết giữa các cơ sở trong nước và ngoài nước; vốn không hoàn lại, vốn quyên góp, cho tặng dưới các hình thức khác nhau của các tổ chức quốc tế, của chính phủ, phi chính phủ hoặc các công ty, tập đoàn kinh tế và các cá nhân nước ngoài,... cho hoạt động KH&CN. Hình thành các tổ chức nghiên cứu KH&CN tập trung để hỗ trợ giải quyết các nhu cầu về công nghệ của doanh nghiệp. Khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia liên kết đào tạo nguồn nhân lực KH&CN cũng như thu hút nhân lực kỹ thuật cao từ nước ngoài. Tiếp tục chuyển đổi các đơn vị sự nghiệp nghiên cứu khoa học theo mô hình tổ chức KH&CN công lập, quy định cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm của tổ chức KH&CN công lập. Phát huy và tăng cường tiềm lực KH&CN quốc gia. Tập trung đầu tư phát triển một số viện KH&CN, trường đại học cấp quốc gia và một số khu công nghệ cao, vùng kinh tế trọng điểm theo mô hình tiên tiến của thế giới. Chú ý phát triển KH&CN, nâng cao hiệu quả thực tiễn của nó trong phát triển lực

lượng sản xuất, để khoa học thực sự trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp, đáp ứng yêu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Hai là, tiếp tục đổi mới mạnh mẽ, đồng bộ cơ chế quản lý, tổ chức, mở rộng thị trường hoạt động KH&CN.

Chú trọng đổi mới, từng bước hoàn thiện cơ chế quản lý, phương thức đầu tư và cơ chế tài chính. Có cơ chế thúc đẩy đổi mới công nghệ theo hướng ứng dụng công nghệ mới, công nghệ hiện đại. Quy hoạch, sắp xếp lại hệ thống tổ chức KH&CN; xây dựng một số trung tâm nghiên cứu hiện đại. Phát triển, nâng cao năng lực hệ thống các tổ chức dịch vụ KH&CN, phát triển thị trường KH&CN. Thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm của tổ chức KH&CN công lập. Tăng cường liên kết giữa các tổ chức KH&CN với doanh nghiệp; mở rộng hình thức liên kết giữa Nhà nước, nhà khoa học, nhà doanh nghiệp, nhà nông. Xóa bỏ cơ chế quan liêu, độc quyền trong khoa học để tạo điều kiện, môi trường cho cạnh tranh bình đẳng trong lĩnh vực này. Khuyến khích, tạo điều kiện để các doanh nghiệp tham gia nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng tiến bộ khoa học-kỹ thuật, đổi mới công nghệ. Đổi mới chiến lược công nghiệp Việt Nam, ưu tiên thúc đẩy phát triển KH&CN mũi nhọn, như công nghệ nano, in 3D, công nghệ sinh học phân tử, công nghệ di truyền, công nghệ của trí tuệ nhân tạo,... Tận dụng tốt các cơ hội do cách mạng công nghiệp 4.0 mang lại để phát triển KH&CN, qua đó phát triển nhanh lực lượng sản xuất.

Ba là, đổi mới căn bản, toàn diện, đồng bộ giáo dục, nâng cao chất lượng đào tạo và hợp tác quốc tế về nguồn nhân lực.

Tăng cường sự lãnh đạo của Đảng, sự quản lý của Nhà nước đối với đổi mới giáo dục và đào tạo. Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ và đồng bộ các yếu tố cơ bản của giáo dục, đào tạo theo hướng coi trọng phát triển phẩm chất, năng lực của người học. Đổi mới căn bản hình thức và phương pháp thi, kiểm tra và đánh giá kết quả giáo dục, đào tạo, bảo đảm trung thực, khách quan. Hoàn thiện hệ thống giáo dục quốc dân theo hướng hệ thống giáo dục mở, học tập suốt đời và xây dựng xã hội học tập. Nâng cao hiệu quả công tác quản lý giáo dục, đào tạo, bảo đảm dân chủ, thống nhất; tăng quyền tự chủ và trách nhiệm xã hội của các cơ sở giáo dục, đào tạo; coi trọng quản lý chất lượng. Phát triển đội ngũ nhà giáo và cán bộ quản lý, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục và đào tạo. Đổi mới chính sách, cơ chế tài chính, huy động sự tham gia đóng góp của toàn xã hội; nâng cao hiệu quả đầu tư để phát triển giáo dục và đào tạo. Nâng cao chất lượng, hiệu quả nghiên cứu và ứng dụng khoa học, công nghệ, đặc biệt là khoa học giáo dục và khoa học quản lý. Chủ động hội nhập và nâng cao hiệu quả hợp tác quốc tế trong giáo dục, đào tạo. Tiếp tục đổi mới công tác lý luận trong lĩnh vực KH&CN,

nhất là đối với những vấn đề mang tính chiến lược và tính dự báo, làm cơ sở cho việc hoạch định chiến lược, chính sách phát triển KH&CN. Chú trọng đào tạo nhân lực về mặt công nghệ và tri thức mới cũng như xây dựng một môi trường hỗ trợ sáng tạo. Đầu tư có chiều sâu và hiệu quả để các trường đại học trọng điểm đi đầu trong nghiên cứu khoa học, công nghệ mới, tiên phong trong khởi nghiệp ở lĩnh vực công nghệ và tri thức. Đa dạng hóa và nâng cao chất lượng các hoạt động đào tạo nguồn nhân lực lao động kỹ thuật theo hướng thích ứng với nhu cầu thị trường (kể cả với những thị trường công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp sản xuất hàng xuất khẩu quy mô lớn) và phục vụ trực tiếp nhu cầu của doanh nghiệp.

Bốn là, xây dựng và thực hiện chính sách đào tạo, bồi dưỡng, trọng dụng, đãi ngộ, tôn vinh đội ngũ cán bộ KH&CN, nhất là các chuyên gia giỏi, có nhiều đóng góp.

Tạo môi trường thuận lợi, điều kiện vật chất để cán bộ KH&CN phát triển bằng tài năng và hưởng lợi ích xứng đáng với giá trị lao động sáng tạo của họ. Thực hành dân chủ, tôn trọng và phát huy tự do tư tưởng trong hoạt động nghiên cứu, sáng tạo, tư vấn, phản biện của các nhà khoa học. Kiện toàn, nâng cao năng lực bộ máy và đội ngũ cán bộ quản lý nhà nước về KH&CN. Các bộ, ngành, tỉnh, thành phố rà soát, đánh giá, đồng thời ban hành nhiều văn bản quy phạm pháp luật với các tiêu chí cụ thể nhằm thu hút, trọng dụng, đãi ngộ và tôn vinh cán bộ KH&CN. Tạo cơ chế hoạt động, tổ chức nhiều diễn đàn để khuyến khích và bảo đảm quyền lợi, trách nhiệm của trí thức khi tham gia các hoạt động tư vấn, phản biện và giám định các chủ trương, chính sách, các dự án phát triển kinh tế-xã hội. Có kế hoạch bố trí sử dụng đội ngũ cán bộ KH&CN một cách hợp lý. Đề ra cơ chế, chính sách thu hút, tập hợp cán bộ KH&CN là người Việt Nam ở nước ngoài tích cực tham gia hiến kế, hợp tác đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ mới. Các bộ, ngành Trung ương, cũng như các tỉnh, thành phố chú trọng công tác thi đua khen thưởng hằng năm, nhằm khuyến khích, tôn vinh cán bộ KH&CN có thành tích trong hoạt động khoa học và phát triển công nghệ, thông qua việc tổ chức trao tặng các giải thưởng về sáng tạo KH&CN.

3. Kết luận

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đã và đang thực sự làm cho KH&CN trở thành động lực phát triển hàng đầu của lực lượng sản xuất ở hầu hết các quốc gia trên thế giới. Luận điểm nổi tiếng “khoa học trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp” của C.Mác đã và đang trở thành hiện thực. Có được điều đó, một mặt, nhờ logic phát triển nội tại của tri thức khoa học trải qua hàng chục thế kỷ, mặt khác, nhờ những điều kiện kinh tế-xã hội đã phát triển đến

độ chín muồi. Đến lượt mình, việc khoa học trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp đã có tác động mạnh mẽ, đem lại hiệu quả cao không chỉ đối với lĩnh vực sản xuất mà còn đến tất cả mọi lĩnh vực của đời sống xã hội. Sự xuất hiện của công nghệ thông tin và kinh tế tri thức là những biểu hiện rõ ràng nhất, toàn diện và sâu sắc nhất của quá trình khoa học trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp, đồng thời, cũng khẳng định tính đúng đắn, khoa học trong luận điểm này của C.Mác. Việt Nam đang từng bước phát triển kinh tế tri thức, cần phải chuẩn bị những điều kiện cần thiết về con người, về KH&CN, về định hướng đầu tư và huy động nguồn lực tài chính vào phát triển KH&CN cũng như sự hợp tác quốc tế trong lĩnh vực này để phát triển nhanh và bền vững./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. C.Mác và Ph.Ăngghen (1844), *Toàn tập*, tập 1, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2006.
2. C.Mác và Ph.Ăngghen (1857), *Toàn tập*, tập 46, phần II, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2006.
3. C.Mác và Ph.Ăngghen (1896), *Toàn tập*, tập 23, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2006.
4. Đảng Cộng sản Việt Nam (2011), *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XI*, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội.
5. Đảng Cộng sản Việt Nam (2016), *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII*, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội.
6. Trần Đắc Hiến, 2015. Luận điểm “Khoa học trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp” của C.Mác và sự vận dụng ở nước ta hiện nay, *Báo điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam*, ngày 18/09/2015, <<http://dangcongsan.vn/tu-lieu-van-kien/ho-so-su-kien/doc-1918201511214046.html>>.
7. Phạm Thị Ngọc Trâm (2016), Luận điểm khoa học trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp của C.Mác và vấn đề phát triển kinh tế tri thức ở Việt Nam hiện nay, *Báo điện tử Viện Triết học*, ngày 12/01/2016, <<http://philosophy.vass.gov.vn/nghien-cuu-theo-chuyen-de/Nghi-quyet-Dang-va-cuoc-song/Luan-diem-khoa-hoc-tro-thanh-luc-luong-san-xuat-truc-tiep-cua-C-Mac-va-van-de-phat-trien-kinh-te-tri-thuc-o-Viet-Nam-hien-nay-556.html>>
8. Nguyễn Bá Ân, 2017. “Cơ hội và thách thức”, *Báo Nhân dân hàng tháng* online, ngày 29/09/2017, <<http://www.nhandan.com.vn/hangthang/item/34245102-co-hoi-va-thach-thuc.html>>.
9. Vũ Duy Thông, 2017. “Cách mạng công nghiệp 4.0 và những thách thức toàn cầu”, *Báo điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam*, ngày 25/09/2017, <<http://www.dangcongsan.vn/khoa-giao/cach-mang-cong-nghiep-4-0-va-nhung-thach-thuc-toan-cau-455295.html>>.