



Review Article

The Vietnamese Enterprise's Technological Capacity in the Context of the 4th Industrial Revolution

Nguyen Hoang Hai¹, Tran Tien Anh^{2,*}

¹*State Agency for Technology Innovation, Ministry of Science and Technology,
113 Tran Duy Hung, Cau Giay, Hanoi, Vietnam*

²*VNU University of Social Sciences and Humanities, 336 Nguyen Trai, Thanh Xuan, Hanoi, Vietnam*

Received 12 September 2019

Revised 23 September 2019; Accepted 24 September 2019

Abstract: The article comprehensively assesses the Vietnamese enterprise's technological capacity in the context of the 4th Industrial Revolution against the following criteria: capacity of technology exploitation–use–operation; capacity of technology innovation and upgrade, and capacity of new technology research and development. Limited resources have a direct impact on the enterprise's technology exploitation–operation capacity. As the enterprises still face many difficulties, technology innovation and upgrade activities are left open. Besides, the current level of new technology research and development capacity shows that Vietnamese enterprises have not yet made the expected achievements despite the attention, investment and support policies from the Government.

Keywords: Technological capacity, enterprise, the 4th Industrial Revolution.

* Corresponding author.

E-mail address: tienanhkhql@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4195>



Tổng quan năng lực công nghệ của doanh nghiệp Việt Nam trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4

Nguyễn Hoàng Hải¹, Trần Tiến Anh^{2,*}

¹*Cục Ứng dụng và Phát triển Công nghệ, Bộ Khoa học và Công nghệ, 113 Trần Duy Hưng, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam*

²*Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, 336 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 12 tháng 9 năm 2019

Chỉnh sửa ngày 23 tháng 9 năm 2019; Chấp nhận đăng ngày 24 tháng 9 năm 2019

Tóm tắt: Bài báo cung cấp một cái nhìn toàn diện về việc đánh giá năng lực công nghệ của doanh nghiệp trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ 4, thông qua việc đánh giá các tiêu chí về năng lực khai thác – sử dụng – vận hành công nghệ, năng lực cải tiến, nâng cấp công nghệ, và năng lực nghiên cứu – sáng tạo công nghệ mới. Nguồn lực hạn chế có ảnh hưởng trực tiếp tới năng lực khai thác, vận hành công nghệ của doanh nghiệp. Bản thân nội tại doanh nghiệp còn nhiều khó khăn nên những hoạt động tiếp tục cải tiến, nâng cấp công nghệ còn bị bỏ ngỏ. Bên cạnh đó, mức độ năng lực sáng tạo, phát triển công nghệ mới cho thấy các doanh nghiệp Việt Nam chưa đạt được nhiều thành tựu dù cũng đã có sự quan tâm đầu tư, hỗ trợ về mặt chính sách của Nhà nước.

Từ khóa: Năng lực công nghệ, doanh nghiệp, cách mạng công nghiệp lần thứ 4.

1. Bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư

Khái niệm “cách mạng” ám chỉ những thay đổi mang tính đột phá và cấp tiến. Cách mạng đã xảy ra suốt chiều dài lịch sử, khi công nghệ và những cách nhìn nhận mới mẻ về thế giới chầm ngòi cho các thay đổi sâu sắc trong hệ thống kinh tế và cấu trúc xã hội. Vì khuôn khổ tham chiếu là lịch sử, sự “đột phá của những thay đổi này có thể mất hàng năm mới diễn ra. Cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên kéo dài

từ năm 1760 đến khoảng năm 1840. Với chất xúc tác là việc xây dựng đường sắt và phát minh ra máy hơi nước, nó mở đường cho sản xuất cơ khí. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai, bắt đầu vào khoảng cuối thế kỉ XIX sang đầu thế kỉ XX, mở ra cơ hội cho sản xuất hàng loạt nhờ sự ra đời của điện và dây chuyền lắp ráp. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba bắt đầu vào những năm 1960. Nó thường được gọi là cách mạng máy tính hoặc cách mạng số bởi chất xúc tác là sự phát triển của linh kiện bán dẫn, máy tính chủ (thập niên 1960), máy tính cá nhân (thập niên 1970 và 1980) và internet (thập niên 1990) [1]. Bản chất của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư là dựa trên nền tảng công nghệ số và tích hợp tất cả các

*Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: tienanhkhql@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4195>

công nghệ thông minh để tối ưu hóa quy trình, phương thức sản xuất; nhấn mạnh những công nghệ đang và sẽ có tác động lớn nhất là công nghệ in 3D, công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu mới, công nghệ tự động hóa, người máy, internet vạn vật... với xu hướng tự động hóa và trao đổi dữ liệu trong công nghệ sản xuất. Nó bao gồm các hệ thống mạng vật lý, mạng Internet kết nối vạn vật và điện toán đám mây.

Đối với Việt Nam, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư rõ ràng là xu hướng của thế giới mà chúng ta sẽ bị cuốn vào. Nó mở ra nhiều triển vọng cho doanh nghiệp nhưng cũng đặt ra những thách thức khi các yếu tố mà Việt Nam đã và đang xem là có ưu thế như lực lượng lao động thủ công trẻ, dồi dào sẽ không còn là thế mạnh nữa, thậm chí bị đe dọa nghiêm trọng bởi sự phát triển của công nghệ robot. Điều này khiến cho các doanh nghiệp cần phải có những nhận thức đúng về vai trò, khả năng thích ứng, năng lực công nghệ của mình, cũng như khả năng đóng góp cho sự phát triển kinh tế của Việt Nam trong thời kỳ hội nhập kinh tế quốc tế ngày càng sâu rộng, bắt kịp thời cơ và cơ hội mà cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư mang lại.

2. Thực trạng năng lực công nghệ trong doanh nghiệp Việt Nam hiện nay

2.1. Năng lực khai thác – sử dụng – vận hành công nghệ

Theo Ernst et al. [2], năng lực khai thác – sử dụng vận hành công nghệ, liên quan đến

những kiến thức và kỹ năng được sử dụng trong vận hành thực tiễn hoạt động sản xuất của doanh nghiệp. Theo nhìn nhận như vậy, trong trường hợp Việt Nam, các năng lực đó có thể được nhận dạng như sau:

- Khả năng tham gia mạng lưới sản xuất quốc tế:

Kết quả phân tích số liệu của Wignaraja [3] đối với doanh nghiệp các nước Asean cho thấy Việt Nam dù đã có nhiều nỗ lực phát triển lực lượng doanh nghiệp trong thời gian qua nhưng khả năng tham gia vào chuỗi sản xuất vẫn còn hạn chế. Về tổng thể, chỉ có 36,4% doanh nghiệp Việt Nam tham gia vào mạng lưới sản xuất. Khả năng này của Việt Nam cao hơn các nước Indonesia (14,5%) và Philippines (26,9%) nhưng có khoảng cách ở phía sau khá xa so với Thái Lan và Malaysia (gần 60%). Trong cơ cấu doanh nghiệp, doanh nghiệp quy mô nhỏ và vừa (DNNVV) chiếm tỷ trọng lớn trong tổng số doanh nghiệp và việc làm ở Việt Nam nhưng chỉ có 21% DNNVV tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu so với 30% của Thái Lan, 46% của Malaysia. Đối với doanh nghiệp lớn, chỉ có 64,6% doanh nghiệp Việt Nam tham gia vào chuỗi sản xuất, trong khi Thái Lan đạt 91,1% và Malaysia đạt 82,4% (Bảng 1). Điều này cho thấy chuỗi cung ứng ở các nền kinh tế Thái Lan, Malaysia ít bị phân tán và lực lượng doanh nghiệp có nhiều khả năng được hưởng lợi từ hiệu ứng lan tỏa của vốn đầu tư nước ngoài, chuyển giao công nghệ, chuyển giao kiến thức và nâng cao năng suất.

Bảng 1. Khả năng tham gia vào chuỗi sản xuất của các doanh nghiệp ASEAN (%)

	TB	Mal	Thai	Phil	Indo	Vietnam
<i>Tỷ lệ DN tham gia vào chuỗi sản xuất</i>	37.3	59.7	59.3	26.9	14.5	36.4
<i>Tỷ lệ DNNVV¹ tham gia chuỗi sản xuất</i>	22.0	46.2	29.6	20.1	6.3	21.4
<i>Tỷ lệ doanh nghiệp lớn tham gia chuỗi sản xuất</i>	72.1	82.4	91.1	51.1	52.0	64.6

Nguồn: Tổng hợp từ Wignaraja [3, p. 290] và World Bank [4]

¹ Doanh nghiệp nhỏ và vừa theo định nghĩa của Wignaraja là có quy mô nhân lực từ 1-99 lao động.

- Trình độ kỹ năng lao động:
- + Trình độ của chủ doanh nghiệp

Tiếp cận cụ thể hơn về trình độ của chủ doanh nghiệp, điều tra năm 2016 của VCCI với 1.500 doanh nghiệp đã cho thấy trên 80% chủ các doanh nghiệp có trình độ từ đại học trở lên.

Bảng 2. Trình độ học vấn của chủ doanh nghiệp

Trình độ học vấn	% chủ DN
Tiểu học	0,3
Trung học cơ sở	0,6
Trung học phổ thông	3,6
Sơ cấp quản lý	0,8
Trung cấp kỹ thuật quản lý	4,8
Cao đẳng	6,6
Đại học	63,4
Trên đại học	20,0
Tổng	100,0

Nguồn: Kết quả điều tra của VCCI 2016. Phạm Thị Thu Hằng [5]

+ Mức độ tham gia của người lao động vào hoạt động công nghệ của doanh nghiệp

Trong phạm vi của doanh nghiệp, lãnh đạo doanh nghiệp luôn đóng vai trò quyết định trong định hướng hoạt động và phát triển. Đối với hoạt động công nghệ, bên cạnh vai trò của lãnh đạo doanh nghiệp cần có thêm sự tham gia của đội ngũ cán bộ kỹ thuật, nghiên cứu. Kết quả khảo sát 1.500 doanh nghiệp của VCCI 2016, đã cho thấy sự phản ánh của doanh nghiệp tương đối phù hợp với nhận định nêu trên (Bảng 3). Có tới 39% doanh nghiệp nhìn nhận trong hoạt động công nghệ của doanh

nh nghiệp, lãnh đạo doanh nghiệp và đội ngũ kỹ sư đóng vai trò quyết định, đồng thời cũng có nhiều doanh nghiệp cho rằng hoạt động công nghệ chỉ cần người đứng đầu doanh nghiệp là đủ.

Bảng 3. Vị trí quyết định trong quá trình thực hiện hoạt động công nghệ

Vị trí	Ý kiến phản hồi (% DN)
Người đứng đầu doanh nghiệp	31%
Lãnh đạo và cán bộ kỹ thuật	39%
Kỹ sư, nhà nghiên cứu	5%
Công nhân kỹ thuật	2%

Nguồn: Kết quả điều tra của VCCI 2016. Phạm Thị Thu Hằng [5]

Dù lãnh đạo và đội ngũ cán bộ có vai trò quan trọng trong quyết định hoạt động công nghệ của doanh nghiệp nhưng cũng phải nhận thấy rằng để triển khai được hiệu quả các nỗ lực công nghệ, trình độ và tri thức tích lũy từ lực lượng lao động từ các vị trí khác nhau trong quy trình sản xuất của doanh nghiệp có giá trị không kém. Trên phương diện này, các doanh nghiệp Việt Nam dường như còn có yếu kém. Số liệu Bảng 4 cho thấy mặt bằng chung của trình độ người lao động trong các doanh nghiệp với tỷ lệ trên 70% là lao động ở trình độ thấp. Đồng thời, về dài hạn, phần lớn các doanh nghiệp (chiếm tới 85%) chỉ quan tâm đến nhu cầu nhân lực lao động phổ thông cần thay thế, bổ sung, chỉ có 15% doanh nghiệp quan tâm đến tìm kiếm, khai thác, tiếp nhận lao động có trình độ liên quan đến khoa học, công nghệ, phát triển sản phẩm, dịch vụ mới.

Bảng 4. Mức độ tự động hóa trong hoạt động sản xuất của doanh nghiệp công nghiệp

Mức độ tự động hóa của công nghệ	Tỷ lệ doanh nghiệp (%)					
	CBTP	HC-SPHC	CS-PL	KLĐ	ĐT-TBĐ	TP-D
Điều khiển thủ công	33.3	27.1	11.3	21.1	10.3	25.1
Điều khiển cơ khí	11.4	13.5	15.5	26.9	6.9	9.1
Điều khiển theo chương trình bán tự động, máy vận hành chuyên dùng	30.3	21.9	33.0	4.7	21.6	25.6

Điều khiển theo chương trình tự động, chương trình cố định	5.3	16.7	14.4	7.8	7.8	6.4
Điều khiển theo chương trình tự động, chương trình linh hoạt	8.3	6.3	5.2	2.5	12.9	7.8
Có tất cả các loại trên	11.4	14.6	20.6	17.1	40.5	26.0

Nguồn: Kết quả điều tra của VCCI 2016. Phạm Thị Thu Hằng [5].

Ghi chú: CBTP: Chế biến thực phẩm; HC-SPHC: Hóa chất và sản phẩm hóa chất; CS-PL: Sản phẩm từ cao su và Plastic; KLD: Kim loại đúc sẵn; ĐT-TBĐ: Sản phẩm điện tử, máy tính, thiết bị điện; TP-D: Sản phẩm trang phục – da.

Các số liệu trên cũng chỉ ra một thực trạng khác nữa là phần lớn các doanh nghiệp quan tâm nhiều đến việc đào tạo cán bộ quản lý, chuyên gia cấp cao, chứ chưa thực sự quan tâm đến bồi dưỡng, phát triển năng lực chuyên môn cho nguồn nhân lực phổ thông. Điều này cũng đã dẫn đến tình trạng gây khó khăn cho doanh nghiệp khi tiếp cận, khai thác công nghệ mới nhưng không có nhân lực đủ trình độ để vận hành hiệu quả.

- Chuyển giao – tiếp nhận công nghệ:

+ Mức độ tiếp nhận công nghệ

Khả năng vận hành sản xuất của doanh nghiệp chịu ảnh hưởng nhiều từ công nghệ - thiết bị được tiếp nhận sử dụng ở mức độ nào. Phản ánh của doanh nghiệp trong ngành công nghiệp chế tạo, chế biến cho thấy đa phần các doanh nghiệp tiếp nhận các máy móc, thiết bị hoàn chỉnh, trung bình chiếm khoảng 50% tổng số doanh nghiệp được khảo sát (thông qua nhập khẩu hoặc chuyển giao trong nước).

Bảng 5. Mức độ công nghệ được tiếp nhận trong các doanh nghiệp

Mức độ công nghệ	Tỷ lệ doanh nghiệp (%)						TB
	CBTP	HC-SPHC	CS-PL	KLD	ĐT-TBĐ	TP-D	
Máy móc thiết bị của CN hoàn chỉnh trong nước	53.0	49.7	41.6	49.1	51.0	54.3	49.8
Máy móc của CN hoàn chỉnh ngoài nước	57.0	31.7	40.6	34.4	69.0	86.8	53.3
Phần mềm của CN hoàn chỉnh trong nước	29.0	13.2	9.6	9.1	26.5	25.1	18.8
Phần mềm của CN hoàn chỉnh ngoài nước	19.4	4.7	8.2	7.4	78.4	24.7	23.8
Thực hiện chuyển giao từ phòng thí nghiệm trong nước	7.5	48.3	0	40.6	20.6	3.7	20.1
Thực hiện chuyển giao từ phòng thí nghiệm ngoài nước	4.5	11.6	16.7	27.5	44.1	2.2	17.8
Mua sáng chế trong nước	5.2	38.3	60.0	21.6	4.9	2.3	22.1
Mua sáng chế ngoài nước	6.7	1.6	23.3	9.8	19.6	1.8	10.5

Nguồn: Kết quả điều tra của VCCI 2016. Phạm Thị Thu Hằng [5].

Ghi chú: CBTP: Chế biến thực phẩm; HC-SPHC: Hóa chất và sản phẩm hóa chất; CS-PL: Sản phẩm từ cao su và Plastic; KLD: Kim loại đúc sẵn; ĐT-TBĐ: Sản phẩm điện tử, máy tính, thiết bị điện; TP-D: Sản phẩm trang phục – da

Số liệu trên cho thấy một thực tế là nhu cầu cấp bách của doanh nghiệp hiện nay là có ngay máy móc thiết bị để phục vụ sản xuất cấp thiết hơn là việc tiếp thu các tri thức công nghệ mang tính hệ thống, logic để tiến tới có thể phát triển, sáng tạo được các công nghệ hay sản phẩm mới. Điều này được thể hiện ở mức độ quan tâm của doanh nghiệp chỉ chiếm 10-20% khi đề cập đến tiếp cận phần mềm của công nghệ hay khai thác các kết quả nghiên cứu khoa học hoặc sáng chế ở trong nước và nước ngoài (Bảng 5).

+ Nguồn công nghệ đang sử dụng

Kết quả điều tra các doanh nghiệp công nghiệp dưới đây (Bảng 6) cho thấy có tới 30% các doanh nghiệp hiện tại đang sử dụng công nghệ từ các nước đang phát triển. Dù cho năm

sản xuất thiết bị - công nghệ trong khoảng 10 năm trở lại đây nhưng do có xuất xứ từ các nước đang phát triển nên về cơ bản vẫn thuộc loại lạc hậu trung bình khoảng 1-2 thế hệ so với các nước phát triển. Mặt khác, số liệu thống kê trung bình cũng cho thấy, nhiều doanh nghiệp vẫn sử dụng công nghệ có nguồn gốc từ Trung Quốc (chiếm 22,1% phản hồi từ doanh nghiệp). Điều này phản ánh ở mức độ nào đó về độ ổn định và bền vững của công nghệ cũng như sự phù hợp về công nghệ Trung Quốc đối với các doanh nghiệp Việt Nam nếu như so với công nghệ xuất xứ từ các nước công nghiệp phát triển, dù có thể lạc hậu nhưng có thể tối ưu hóa khả năng thương mại hóa của sản phẩm, sản phẩm có sự phù hợp với thị trường Việt Nam.

Bảng 6. Nguồn gốc công nghệ đang sử dụng

Nguồn công nghệ nhập khẩu	Tỷ lệ doanh nghiệp (%)						TB
	CBTP	HC-SPHC	CS-PL	KLD	ĐT-TBĐ	TP-D	
Các nước đang phát triển (trước năm 2005)	9.0	7.3	7.2	10.2	6.9	5.5	7.7
Các nước đang phát triển (sau năm 2005)	42.0	38.5	18.6	28.4	25.0	25.1	29.6
Trung Quốc (trước năm 2005)	2.3	5.2	7.2	3.6	2.6	5.5	4.4
Trung Quốc (sau năm 2005)	14.3	22.9	26.8	24.4	16.4	27.9	22.1
Các nước công nghiệp phát triển (trước năm 2005)	14.3	12.5	19.6	23.6	14.7	16.9	16.9
Các nước công nghiệp phát triển (sau năm 2005)	12.8	9.4	15.5	8.4	33.6	17.4	16.2
Khác	5.3	4.2	5.2	1.4	--	1.8	

Nguồn: Kết quả điều tra của VCCI 2016. Phạm Thị Thu Hằng [5].

Ghi chú: CBTP: Chế biến thực phẩm; HC-SPHC: Hóa chất và sản phẩm hóa chất; CS-PL: Sản phẩm từ cao su và Plastic; KLD: Kim loại đúc sẵn; ĐT-TBĐ: Sản phẩm điện tử, máy tính, thiết bị điện; TP-D: Sản phẩm trang phục – da

2.2. Năng lực cải tiến – nâng cấp

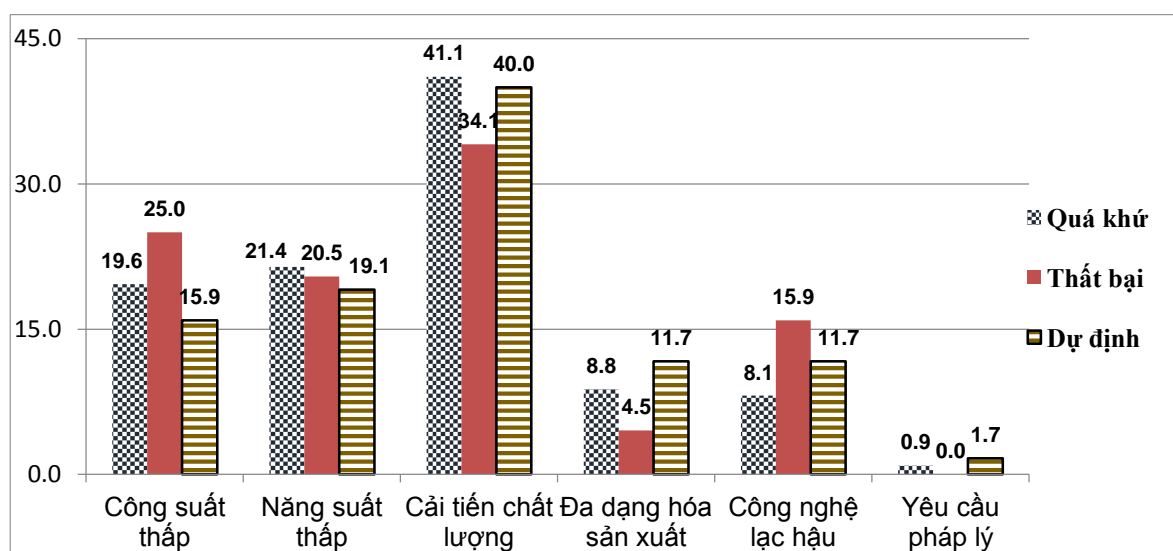
- Lý do của cải tiến – nâng cấp:

Khảo sát về trải nghiệm và dự định tiếp tục cải tiến – nâng cấp công nghệ của các doanh nghiệp, CIEM [6] đã khu trú các lý do chính để các doanh nghiệp có ý kiến là: công suất thấp, năng suất thấp, cải tiến chất lượng, đa dạng hóa sản xuất, công nghệ lạc hậu và yêu cầu pháp lý.

Kết quả thu thập ý kiến phản hồi của doanh nghiệp (Hình 1) đã cho thấy, động cơ chính để các doanh nghiệp thực hiện cải tiến – nâng cấp công nghệ là để cải tiến chất lượng sản phẩm. Dù nhiều doanh nghiệp đã có thành công hay thất bại trong quá khứ với các nỗ lực hiệu chỉnh công nghệ để nâng cao chất lượng sản phẩm nhưng trong tương lai họ (40% doanh nghiệp) vẫn tiếp tục theo đuổi mục tiêu này dựa trên các

cải tiến về công nghệ hiện có. Sự chú trọng vượt trội vào việc nâng cao chất lượng sản phẩm, thay vì vào nâng cao công suất, năng suất hay đa dạng hóa sản phẩm và nâng cấp công nghệ lạc hậu cũng đồng thời cho thấy, có thể do nguồn lực tài chính còn hạn chế, chất lượng nguồn nhân lực còn chưa cao nên việc thúc đẩy cải tiến về năng suất hay công suất là công việc khó khăn và cần thời gian hơn là tập trung vào cải tiến chất lượng, đáp ứng ngay các nhu cầu thị trường để có nguồn thu cho quay vòng sản xuất. Trên phương diện khác, sự kém quan tâm đến đa dạng hóa sản xuất phản ánh

phần nào vị thế khiêm tốn của các doanh nghiệp trên thị trường trong nước hay nước ngoài nên việc tăng thêm các sản phẩm, hàng hóa mới sẽ ít mang lại lợi ích, do khó cạnh tranh, cho doanh nghiệp trong thời gian trước mắt. Ngoài ra, các nỗ lực để nâng cấp công nghệ lạc hậu đối với các doanh nghiệp có thể là quá sức do khả năng khai thác tri thức công nghệ mới còn yếu, chất lượng, trình độ nhân lực còn thấp và đặc biệt, có thể do tầm nhìn của doanh nghiệp, phần nhiều là ở quy mô nhỏ và vừa còn chưa đủ rộng để kiến tạo được lộ trình phát triển lâu dài cho doanh nghiệp dựa trên ưu thế về công nghệ.



Hình 1. Lý do thực hiện cải tiến, nâng cấp công nghệ của doanh nghiệp (%).

Nguồn: Kết quả điều tra của CIEM [6]

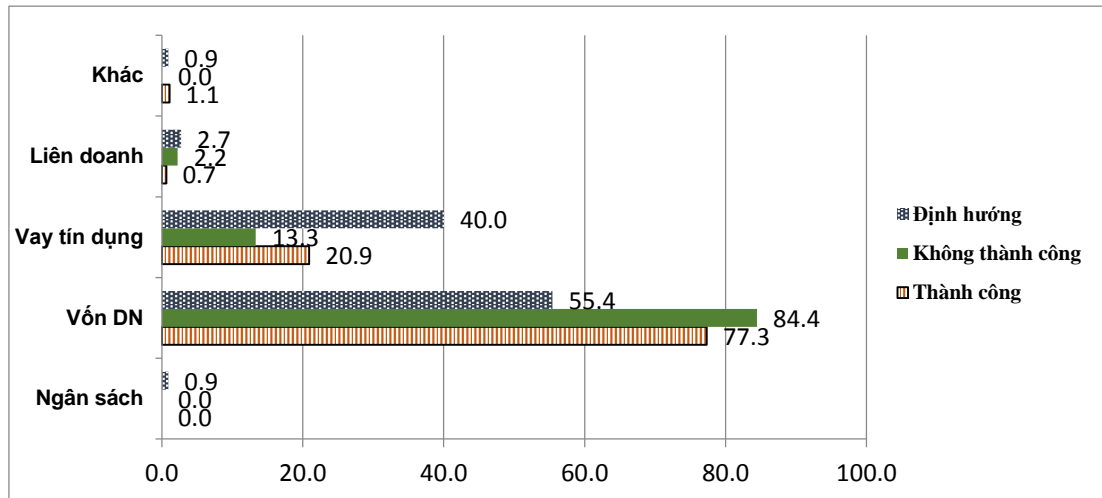
- Vốn cho cải tiến, nâng cấp:

Bên cạnh các hạn chế về chất lượng nguồn nhân lực tham gia vào hoạt động khoa học và công nghệ để cải tiến, nâng cấp công nghệ trong doanh nghiệp, yếu tố về nguồn vốn huy động cho các hoạt động này cũng thực sự rất quan trọng.

Kết quả phản ánh của doanh nghiệp (Hình 2) về các nỗ lực huy động nguồn vốn để thực hiện cải tiến, nâng cấp công nghệ trong quá khứ (cả thành công và thất bại) cũng như kỳ vọng tìm kiếm nguồn vốn để thực hiện trong tương

lai cho thấy tác động của các chính sách và nguồn lực đầu tư của nhà nước tới các nỗ lực của doanh nghiệp là rất thấp. Với các nỗ lực thực hiện cải tiến công nghệ trong quá khứ, trên 77% các doanh nghiệp đã sử dụng vốn tự có của doanh nghiệp, một phần nhỏ là dựa vào vốn vay tín dụng (13%-21%) hoặc liên doanh.

Ngay cả khi đề cập đến các dự định thực hiện cải tiến trong tương lai, các doanh nghiệp vẫn đặt nhiều kỳ vọng vào nguồn tự có của doanh nghiệp (55,4% ý kiến) và vốn tín dụng (40% ý kiến) hơn là khai thác các kênh hỗ trợ từ ngân sách nhà nước (0,9%).



Hình 2. Nguồn vốn được huy động cho cải tiến, nâng cấp (đơn vị %).

Nguồn: Kết quả điều tra CIEM [6]

2.3. Năng lực nghiên cứu – sáng tạo công nghệ mới

- Mức độ thực hiện hoạt động NC-TK trong doanh nghiệp:

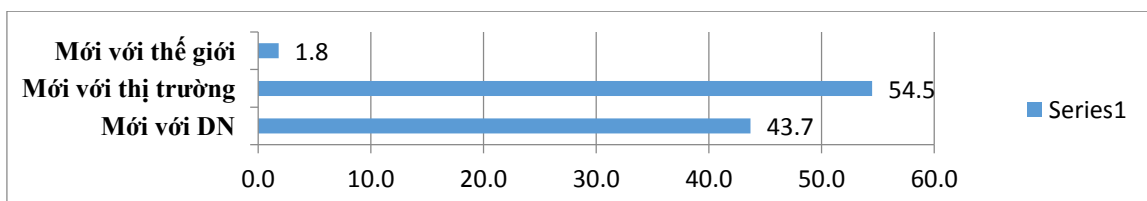
+ Động lực khi thực hiện nghiên cứu của doanh nghiệp

Có lẽ do còn nhiều khó khăn, cản trở trong hoạt động sản xuất, tích lũy nguồn lực. cũng như là khả năng cạnh tranh trên thị trường nên các doanh nghiệp công nghiệp chưa dành sự quan tâm đến hoạt động nghiên cứu – triển khai. Trong điều tra của CIEM [6], chỉ có gần 900 doanh nghiệp, trong tổng số hơn 8.000 doanh nghiệp được khảo sát, có phản hồi về hoạt động NC-TK trong hoạt động sản xuất, kinh doanh. Trong số ý kiến trả lời, các doanh

nh nghiệp cũng chỉ đặt kỳ vọng khiêm tốn đối với các kết quả mà hoạt động NC-TK đạt được là tạo ra sản phẩm, quy trình có tính mới với doanh nghiệp (chiếm 43,7%) và mới với thị trường trong nước (54,4%). Chỉ có 1,8% doanh nghiệp là đặt mục tiêu đạt được kết quả có tính mới so với thế giới.

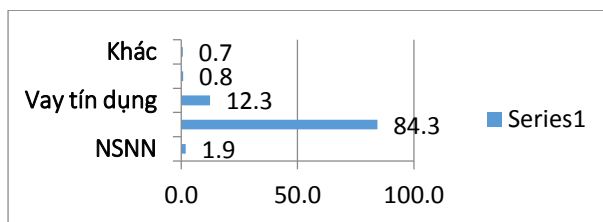
+ Nguồn vốn sử dụng cho hoạt động nghiên cứu

Đối với nguồn vốn sử dụng cho hoạt động NC-TK, cũng tương tự như việc thực hiện nghiên cứu – nâng cấp công nghệ hiện có, các doanh nghiệp thường phải tự cân đối nguồn vốn tự có. Kết quả điều tra cho thấy có tới 84,3% doanh nghiệp sử dụng vốn tự có, 12,3% sử dụng nguồn vay tín dụng. Trong khi đó, nguồn vốn từ nguồn ngân sách chỉ có 1,9%.



Hình 3. Kết quả kỳ vọng khi thực hiện hoạt động NC-TK (% doanh nghiệp).

Nguồn: Kết quả điều tra của CIEM [6]



Hình 4. Nguồn vốn doanh nghiệp sử dụng cho nghiên cứu (% doanh nghiệp)

Nguồn: Kết quả điều tra của CIEM [6]

+ Mức độ chi cho hoạt động nghiên cứu của doanh nghiệp

Thống kê năm 2013 của Cục Thông tin KH&CN quốc gia [7] về mức độ chi tiêu cho hoạt động NC&TK đã phản ánh rằng doanh

nh nghiệp đã dành khoảng 4.000 tỷ cho nghiên cứu, trong đó, nhóm dệt may và giấy có nhiều đầu tư nhất, trung bình khoảng 1.700 tỷ đồng. Tốp doanh nghiệp thứ hai là thiết bị điện và máy móc đạt mức khoảng 600 tỷ.

Bảng 7. Tổng chi của doanh nghiệp công nghiệp cho hoạt động nghiên cứu

Mã ngành cấp 2	Phân ngành công nghiệp chế biến, chế tạo	Chi cho NC&TK (triệu đồng)
10	Sản xuất chế biến thực phẩm	165.030,0
11	Sản xuất đồ uống	17.028,3
12	Sản xuất sản phẩm thuốc lá	
13	Dệt	847.196,6
14	Sản xuất trang phục	212.330,7
15	Sản xuất da và các sản phẩm có liên quan	1.451,4
16	Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rom, rạ và vật liệu tết bện	
17	Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy	886.246,6
18	In, sao chép bản ghi các loại	14.858,4
19	Sản xuất than cốc, sản phẩm dầu mỏ tinh chế	0,0
20	Sản xuất hoá chất và sản phẩm hoá chất	52.914,3
21	Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu	
22	Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic	188.334,7
23	Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác	232.462,5
24	Sản xuất kim loại	515,5
25	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị)	37.179,9
26	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	153.808,5
27	Sản xuất thiết bị điện	320.149,0
28	Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu	288.500,1
29	Sản xuất xe có động cơ	163.806,2
30	Sản xuất phương tiện vận tải khác	164.050,4
31	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế	169.455,5
32	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác	124.428,1
		4.039.746,7

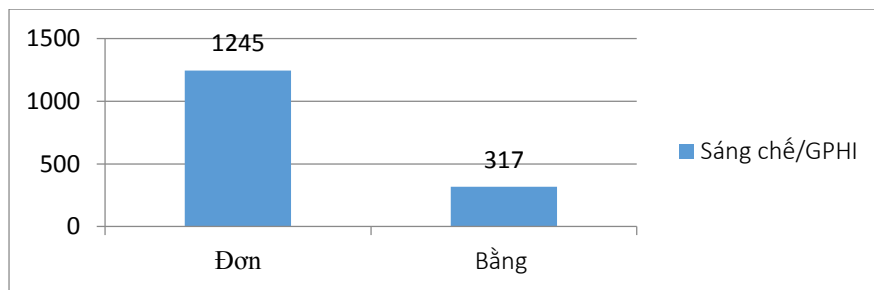
Nguồn: Cục Thông tin KH&CN Quốc gia [7]

- Chất lượng hoạt động nghiên cứu và triển khai của doanh nghiệp:

Với quy mô đầu tư của doanh nghiệp cho hoạt động NC&TK đạt khoảng 4.000 tỷ (tương đương khoảng 200 triệu USD), bằng khoảng 1/3 tổng chi ngân sách cho hoạt động khoa học và công nghệ của quốc gia, dù có thể còn rất khiêm tốn so với mức độ đầu tư từ doanh nghiệp ở các nước khác nhưng đã là nỗ lực lớn từ phía doanh nghiệp.

Mặc dù vậy, khi xem xét đầu ra từ hoạt động NC&TK của doanh nghiệp, chỉ xét riêng

khả năng tạo ra sáng chế, theo thống kê của Cục Sở hữu trí tuệ [8-9], trong cả giai đoạn 10 năm (2003-2013), số lượng đơn đăng ký sáng chế/giải pháp hữu ích² trung bình hàng năm là khoảng 125 đơn, số lượng văn bằng được bảo hộ chỉ đạt khoảng 32 sáng chế/giải pháp hữu ích. Đây là một kết quả rất khiêm tốn nhưng phản ánh đúng khả năng nội tại của doanh nghiệp cũng như sự liên kết, phối hợp trong nghiên cứu, phát triển công nghệ mới với các tổ chức nghiên cứu hàn lâm trong nước.



Hình 5. Sáng chế/giải pháp hữu ích của doanh nghiệp giai đoạn 2003-2013.

Nguồn: Cục Sở hữu trí tuệ 2013 [8]

3. Kết luận

Tổng hợp lại, về cơ bản các doanh nghiệp vẫn chỉ dựa vào nội lực tự thân của doanh nghiệp, tức là sử dụng vốn tự có và khai thác nguồn nhân lực tuyển dụng để thực hiện, chưa tận dụng và tiếp cận được các nguồn lực hỗ trợ khác. Do các doanh nghiệp có quy mô nhỏ và vừa nên nguồn lực cũng hạn chế, theo đó kỳ vọng đối với sản phẩm sau khi tiếp nhận, thay đổi công nghệ mới chỉ dừng ở mức ngắn hạn, tạo ra các sản phẩm mới với doanh nghiệp là chính, các nỗ lực để vươn đến cạnh tranh quốc tế còn rất ít. Cũng chính vì những hạn chế từ phía doanh nghiệp và từ hiệu ứng lan tỏa của chính sách nhà nước nên, đối với lĩnh vực công nghiệp chế tạo, chế biến, các doanh nghiệp chưa thực sự thiết lập được năng lực cải tiến –

nâng cấp công nghệ hay ở mức cao hơn là nghiên cứu – sáng tạo công nghệ mới.

Đối với cấp độ năng lực khai thác, vận hành công nghệ, kết quả điều tra cho thấy các doanh nghiệp thực sự đã dành sự quan tâm và nguồn lực đầu tư nhất định vào việc tìm kiếm, khai thác và vận hành hiệu quả các công nghệ họ tiếp nhận được để nâng cao khả năng cạnh tranh về sản phẩm, hàng hóa. Tuy nhiên, do các doanh nghiệp có quy mô nhỏ và vừa nên nguồn lực cũng hạn chế, theo đó kỳ vọng đối với sản phẩm sau khi tiếp nhận, thay đổi công nghệ mới chỉ dừng ở mức ngắn hạn, tạo ra các sản phẩm mới với doanh nghiệp là chính, các nỗ lực để vươn đến cạnh tranh quốc tế còn rất ít. Đối với cấp độ năng lực cải tiến, nâng cấp công nghệ, do những khó khăn trực tiếp từ trong quá trình xây dựng năng lực tìm kiếm, khai thác, vận hành nên các doanh nghiệp chưa thể có được những hoạt động tiếp tục cải tiến, nâng cấp công nghệ như quy luật mà nhiều nước Đông Á

² Một số nước vẫn thừa nhận giải pháp hữu ích là một dạng sáng chế nhỏ (Petty Patent) nên có thể ghép chung với sáng chế được công nhận chung.

đi trước đã thực hiện. Cũng chính vì những hạn chế từ phía doanh nghiệp cũng như từ nhà nước ở khâu hỗ trợ xây dựng năng lực cải tiến, nâng cấp công nghệ nên khi xem xét đến mức độ năng lực sáng tạo, phát triển công nghệ mới cho thấy các doanh nghiệp Việt Nam về cơ bản chưa vươn tầm đến cấp độ này dù cũng đã có sự quan tâm đầu tư không nhỏ so với tình hình chung của đất nước.

Điều này cho thấy cần thiết phải có những đề xuất giải pháp để hiệu chỉnh, bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế một số cơ chế, chính sách hiện hành để các nỗ lực can thiệp, đầu tư, hỗ trợ của nhà nước có được các tác động thiết thực và hiệu quả tới mục tiêu xây dựng và phát triển năng lực công nghệ của doanh nghiệp Việt Nam trong thời gian tới.

Lời cảm ơn

Bài viết là kết quả nghiên cứu thuộc đề tài “Nghiên cứu thực trạng và đề xuất chính sách, giải pháp nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo (innovation) của doanh nghiệp Việt Nam” (Mã số KX01.25/16-20) thuộc Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia giai đoạn 2016-2020: “Nghiên cứu những vấn đề

trọng yếu về khoa học xã hội và nhân văn phục vụ phát triển kinh tế xã hội” – Mã số KX.01/16-20.

Tài liệu tham khảo

- [1] Klaus Schwab, Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, NXB Thế giới, Hà Nội, 2018.
- [2] Ernst, D., Ganiatsos, T., và Mytelka, L., Technological Capability and Export Success in Asia, Routledge, London, 1998.
- [3] G. Wignaraja, Can SMEs participate in global network? Evidence from Asean firms, In: Elms và Low, Ed., Global value chains in a changing world, WTO, pp: 279-312, 2013.
- [4] World Bank, World Bank Open Data, <http://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MAN.F.CD?locations=VN&page=2>, 2019 (truy cập ngày 25/7/2019). >.
- [5] Phạm Thị Thu Hằng, Báo cáo về nhu cầu cập nhật thông tin công nghệ mới trong doanh nghiệp, VCCI, Hà Nội, 2016.
- [6] CIEM, Năng lực cạnh tranh và công nghệ ở cấp độ doanh nghiệp tại Việt Nam: Kết quả điều tra năm 2012, NXB Lao động xã hội, Hà Nội, 2013.
- [7] Cục Thông tin KH&CN Quốc gia, Số liệu thống kê về hoạt động KH&CN trong doanh nghiệp. Báo cáo Bộ KH&CN, Hà Nội, 2013.
- [8] Cục Sở hữu trí tuệ, Báo cáo thường niên 2013, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2013.
- [9] Cục Sở hữu trí tuệ, Báo cáo thường niên 2014, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2014.