

NGHIÊN CỨU CÁC MÔ HÌNH CỤM CÔNG NGHIỆP TRÊN THẾ GIỚI TIẾP CẬN XU HƯỚNG THÔNG MINH

Nguyễn Thị Vân Hương^{a,*}

^a*Khoa Kiến trúc và Quy hoạch, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội, số 55 đường Giải Phóng, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 23/8/2022, Sửa xong 06/10/2022, Chấp nhận đăng 12/10/2022

Tóm tắt

Cụm công nghiệp là một mô hình phát triển kinh tế với mục tiêu thúc đẩy các doanh nghiệp vừa và nhỏ cũng như doanh nghiệp tại các làng nghề có không gian để sản xuất. Tuy nhiên, vì quy mô nhỏ nên các cụm công nghiệp phát sinh nhiều vấn đề về môi trường cũng như chưa phát huy hết thế mạnh phát triển kinh tế. Trên thế giới hiện nay, mô hình cụm công nghiệp được phát triển theo xu hướng đổi mới, sáng tạo, phát triển thông minh. Hòa vào dòng chảy của thời đại, mô hình cụm công nghiệp thông minh sẽ là một hướng đi giúp cụm công nghiệp tại Việt Nam phát triển sáng tạo hơn, hiệu quả kinh tế hơn và đặc biệt giảm thiểu nhất tác động đến môi trường, giảm biến đổi khí hậu tại khu vực và các đô thị lân cận.

Từ khoá: cụm công nghiệp; phát triển bền vững; thông minh; sáng tạo; đổi mới.

RESEARCH MODELS OF INDUSTRIAL CLUSTERS APPROACHING TO SMART TRENDS IN THE WORLD

Abstract

An industrial cluster is an economic development model with the goal of allowing small and medium enterprises as well as businesses in craft villages to have space for production. However, because of their small scale, industrial clusters have many environmental problems and have not brought into full play their strengths in economic development. In the world today, the industrial cluster model is developed according to the trend of innovation, creativity and smart development. With the development of current technology, the smart industrial cluster model will be a way to help industrial clusters in Vietnam develop more creatively, more economically, and significantly minimize the impact on the environment in the area and in neighboring urban areas.

Keywords: industrial clusters; sustainable development; smart; innovation; renew.

[https://doi.org/10.31814/stce.huce\(nuce\)2022-16\(4V\)-11](https://doi.org/10.31814/stce.huce(nuce)2022-16(4V)-11) © 2022 Trường Đại học Xây dựng Hà Nội (ĐHXDHN)

1. Giới thiệu

Cụm công nghiệp là mô hình phát triển kinh tế đóng vai trò quan trọng ở nhiều quốc gia, phần lớn dành cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Việt Nam và các nước trên thế giới. Không chỉ ở Việt Nam mà ở các nước khác, các doanh nghiệp vừa và nhỏ đều đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế đất nước. Song song với việc quan tâm phát triển doanh nghiệp vừa và nhỏ thì mô hình cụm công nghiệp cũng luôn được các nước quan tâm nghiên cứu và tìm ra giải pháp quy hoạch, quản lý và vận hành sao cho các doanh nghiệp hoạt động trong đó đạt hiệu quả kinh tế cao nhất.

Tại Mỹ chiến lược phát triển các cụm công nghiệp thông minh được các cơ quan phát triển kinh tế vùng coi là chiến lược phát triển kinh tế vùng và thường có từ sáu đến tám cụm “ưu tiên” ở mỗi vùng

*Tác giả đại diện. Địa chỉ e-mail: huongntv@huce.edu.vn (Hương, N. T. V.)

[1]. Tại Châu Âu, Ủy ban Châu Âu hàng năm ra các báo cáo về việc phát triển các cụm công nghiệp và các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong các cụm đó. Chiến lược chung qua các năm từ 2018 đến nay đều nhấn mạnh về đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp tại các cụm công nghiệp, chính là bước đi để giúp phát triển cụm công nghiệp thông minh. Năm 2018 và 2019, ủy ban Châu Âu tổ chức bốn sự kiện Diễn đàn chính sách cụm châu Âu và tập hợp các nhà hoạch định chính sách cụm châu Âu và các bên liên quan, nhằm tạo điều kiện cho các cuộc đối thoại chính sách cụm cấp cao, trao đổi với các chuyên gia và học hỏi chính sách phát triển cụm, chính sách cụm và thay đổi công nghiệp [2]. Trong những năm gần đây, Trung Quốc chú trọng phát triển các doanh nghiệp vừa và nhỏ thông qua việc ban hành Kế hoạch thúc đẩy phát triển doanh nghiệp vừa và nhỏ (2016–2020) với mục tiêu thúc đẩy các chính sách và cải cách nhằm nâng cao năng lực đổi mới và kinh doanh cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ [3]. Có một đặc điểm về cụm công nghiệp tại Trung Quốc là các cụm công nghiệp không chỉ bao gồm doanh nghiệp vừa và nhỏ mà bao gồm cả các doanh nghiệp quy mô lớn [2]. Với chính sách phát triển cụm công nghiệp trong những năm gần đây cho thấy Trung Quốc tập trung vào phát triển các cụm công nghiệp mang tính chất thông minh. Đài Loan là nơi mà các doanh nghiệp vừa và nhỏ (DNVVN) luôn là trụ cột cho sự phát triển kinh tế của Đài Loan, nơi có tới 1.248.000 DNVVN, chiếm 97,68% tổng số doanh nhân (ngành sản xuất 18,67% và ngành dịch vụ 80,42% trong DNVVN). Do hạn chế về quy mô và kinh phí, nên việc hình thành và phát triển các cụm công nghiệp tại Đài Loan đã giúp Đài Loan tạo nên một hệ thống vệ tinh - trung tâm sản xuất công nghiệp hoàn chỉnh [3].

Theo “Báo cáo chính sách DNVVN và khởi nghiệp tại Việt Nam”, ngành công nghiệp của Việt Nam phát triển nhanh chóng trong hai thập kỷ qua dựa trên cơ sở phát triển ngành công nghiệp với việc sử dụng 55% tổng lượng lao động và đóng góp 62% giá trị gia tăng quốc gia, cao hơn nhiều mức trung bình của Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (Organization for Economic Cooperation and Development; OECD) (lần lượt là 23% và 33%) [4]. Cụm công nghiệp tại Việt Nam hiện nay đa phần phát triển theo cụm công nghiệp vừa và nhỏ, cụm công nghiệp làng nghề nên việc phát triển công nghệ cao trong sản xuất còn nhiều hạn chế, chưa thấy rõ sự phát triển các cụm công nghiệp thông minh tại Việt Nam.

2. Tổng quan lý thuyết về mô hình cụm công nghiệp trên thế giới

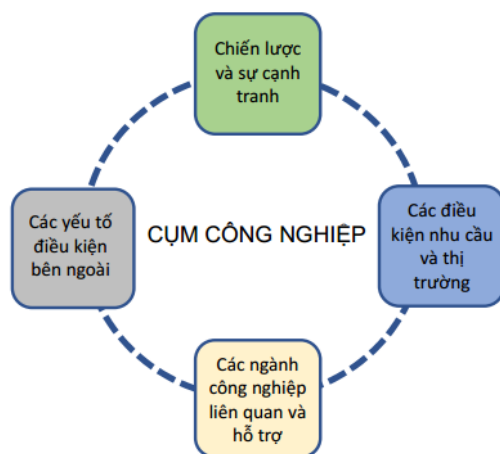
2.1. Các khái niệm chung về cụm công nghiệp trên thế giới

Theo Marshall [5], các cụm công nghiệp là “sự tập trung của các ngành công nghiệp chuyên biệt tại các địa phương cụ thể” được gọi là các khu công nghiệp (industrial districts).

Theo Porter [6] đưa ra định nghĩa cụm công nghiệp là một nhóm gần nhau về mặt địa lý của các công ty và các tổ chức liên kết trong một lĩnh vực cụ thể, được liên kết bởi những điểm chung và bổ sung, [6] gắn hiện tượng cụm công nghiệp với cơ sở phát triển lợi thế cạnh tranh cho các doanh nghiệp. Theo quan điểm của Porter (mô hình Porter’s Diamond – Hình 1) lợi thế cạnh tranh của một cụm công nghiệp được xác định bởi bốn yếu tố quyết định có liên quan lẫn nhau: các yếu tố điều kiện bên ngoài, điều kiện nhu cầu và thị trường, các ngành công nghiệp liên quan và hỗ trợ, và chiến lược và sự cạnh tranh. Sự tập trung về địa lý của khách hàng, nhà cung cấp và đối thủ cạnh tranh tạo ra khả năng đổi mới vì có sự cạnh tranh trong một cụm và giúp là nâng cấp bản thân cụm công nghiệp (Hình 1).

Cũng theo Porter [5], một cụm công nghiệp là “một số lượng lớn các công ty trong một lĩnh vực cụ thể ở một địa điểm cụ thể, cho dù đó là quốc gia, tiểu bang hoặc khu vực, hoặc thậm chí là một thành phố. Các cụm có nhiều dạng khác nhau tùy thuộc vào độ sâu và mức độ tinh vi của chúng, nhưng bao gồm một nhóm các công ty, nhà cung cấp đầu vào, linh kiện, máy móc và dịch vụ chuyên

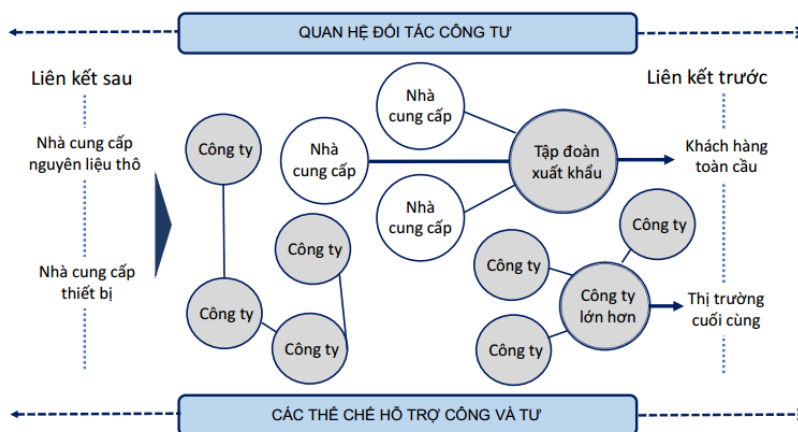
biệt và các công ty trong các ngành liên quan”. Các cụm này thường bao gồm các công ty trong các ngành tạo ra các nguồn khách hàng, các nhà sản xuất sản phẩm bổ sung, các nhà cung cấp cơ sở hạ tầng chuyên biệt và các tổ chức khác cung cấp đào tạo chuyên ngành, giáo dục, thông tin, nghiên cứu và hỗ trợ kỹ thuật (các trường đại học, các tổ chức tư vấn, đào tạo nghề các nhà cung cấp và các cơ quan thiết lập tiêu chuẩn) [6].



Hình 1. Mô hình Porter's Diamond

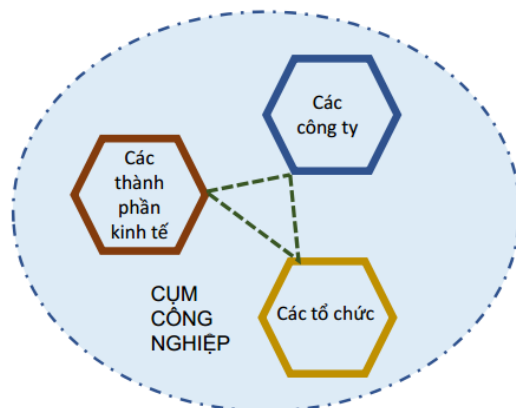
Theo Porter [5], cụm chính là một nhóm gần nhau về mặt địa lý gồm các công ty được kết nối với nhau và các tổ chức liên quan trong một lĩnh vực cụ thể, được liên kết bởi những điểm chung và bổ sung.

Theo định nghĩa của Tổ chức phát triển công nghiệp Liên hiệp quốc (UNIDO), các cụm được định nghĩa là “sự tập trung về mặt địa lý của các doanh nghiệp được kết nối với nhau và các tổ chức liên kết đối mặt với những thách thức và cơ hội chung” [7]. Các cụm công nghiệp theo UNIDO có đặc điểm là bao gồm số lượng lớn các doanh nghiệp quan trọng nằm gần nhau về mặt địa lý, có nhiều đặc điểm chung và không thiết lập được ranh giới chính xác một cụm (Hình 2) [7].



Hình 2. Mô hình cụm công nghiệp UNIDO [7]

Theo báo cáo “Toàn cảnh Châu Âu về các cụm và thay đổi công nghiệp” năm 2019, “Các cụm được định nghĩa là các nhóm công ty, các thành phần kinh tế liên quan và các tổ chức nằm gần nhau và đã đạt đến quy mô đủ để phát triển chuyên môn, dịch vụ, nguồn lực, nhà cung cấp và kỹ năng chuyên biệt” [2] (Hình 3).



Hình 3. Mô hình cụm công nghiệp Châu Âu

2.2. Các khái niệm về cụm công nghiệp tại Việt Nam

Tại Việt Nam, các khái niệm liên quan đến cụm công nghiệp được quy định theo các Quyết định, Nghị định của Thủ tướng Chính phủ, trong đó bao gồm khái niệm về cụm công nghiệp và cụm công nghiệp làng nghề. Theo Quyết định số 105/2009/QĐ-TTg ngày 19/8/2009 của Thủ tướng Chính phủ thì chỉ quy định về cụm công nghiệp nói chung: “Cụm công nghiệp là khu vực tập trung các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp, cơ sở dịch vụ phục vụ sản xuất công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp; có ranh giới địa lý xác định, không có dân cư sinh sống; được đầu tư xây dựng chủ yếu nhằm di dời, sắp xếp, thu hút các cơ sở sản xuất, các doanh nghiệp nhỏ và vừa, các cá nhân, hộ gia đình ở địa phương vào đầu tư sản xuất, kinh doanh; do Ủy ban nhân dân các Tỉnh quyết định thành lập”. Cụm công nghiệp có quy mô diện tích không quá 50 (năm mươi) ha. Trường hợp cần thiết phải mở rộng cụm công nghiệp hiện có thì tổng diện tích sau khi mở rộng cũng không vượt quá 75 (bảy mươi lăm) ha [8].

Theo Nghị định số 68/2017/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ, có thay đổi và chỉnh sửa thì cụm công nghiệp đã có riêng định nghĩa cho cụm công nghiệp và cụm công nghiệp làng nghề: “Cụm công nghiệp là nơi sản xuất, thực hiện các dịch vụ cho sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, có ranh giới địa lý xác định, không có dân cư sinh sống, được đầu tư xây dựng nhằm thu hút, di dời các doanh nghiệp nhỏ và vừa, hợp tác xã, tổ hợp tác vào đầu tư sản xuất kinh doanh. Cụm công nghiệp có quy mô diện tích không vượt quá 75 ha và không dưới 10 ha. Riêng đối với cụm công nghiệp ở các huyện miền núi và cụm công nghiệp làng nghề có quy mô diện tích không vượt quá 75 ha và không dưới 5 ha”. “Cụm công nghiệp làng nghề là cụm công nghiệp phục vụ di dời, mở rộng sản xuất kinh doanh của các doanh nghiệp nhỏ và vừa, hợp tác xã, tổ hợp tác, cơ sở sản xuất hộ gia đình, cá nhân trong làng nghề nhằm khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường, phát triển nghề, làng nghề ở địa phương” [9].

3. Chính sách phát triển và mô hình tổ chức hoạt động cụm công nghiệp theo xu hướng thông minh trên thế giới

3.1. Châu Âu

Theo báo cáo “Toàn cảnh Châu Âu về các cụm và thay đổi công nghiệp” năm 2019, các cụm công nghiệp tại châu Âu thường được tổ chức theo chuyên ngành và có đến 2900 cụm chuyên ngành trên toàn châu Âu. Điểm nhấn rõ ràng trong bức tranh toàn cảnh này là các cụm công nghiệp tại châu Âu đặc biệt chú trọng phát triển các ngành công nghiệp mới nổi. “Các ngành công nghiệp mới nổi được hiểu là chuỗi giá trị và lĩnh vực công nghiệp mới hoặc các lĩnh vực và chuỗi giá trị công nghiệp hiện có đang phát triển hoặc hợp nhất thành những lĩnh vực và chuỗi giá trị mới” [2] bao gồm 10 nhóm ngành nổi bật: bao bì tiên tiến, dược phẩm sinh học, công nghiệp sáng tạo, công nghệ kỹ thuật số, các ngành tăng trưởng xanh, ngành công nghiệp dựa trên kinh nghiệm, ngành công nghiệp dịch vụ hậu cần, ngành thiết bị y tế và ngành công nghệ di động. Các ngành công nghiệp mới nổi từ năm 2014 đến năm 2016 tạo ra mức thay đổi trung bình hàng năm trong mức lương của nhân công ở các cụm chuyên ngành là 5,5% trong khi ở các vị trí khác là 4,8%. Điều này cũng cho thấy tỷ lệ tăng trưởng ở cụm chuyên biệt thuộc tám trong số mười nhóm ngành công nghiệp mới nổi cũng cao hơn các nhóm ngành khác: tăng lương 0,7% và tăng việc làm 0,5% hàng năm.

Châu Âu nhận ra tầm quan trọng của việc phát triển công nghiệp theo cụm và đặt ra mục tiêu thúc đẩy phát triển các cụm công nghiệp đẳng cấp thế giới nhằm đẩy nhanh quá trình hiện đại hóa công nghiệp, tạo việc làm và tăng trưởng. Châu Âu đặc biệt chú trọng phát triển các cụm công nghiệp cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong việc đổi mới và khởi nghiệp, chú trọng việc tiếp cận “các công nghệ tiên tiến, số hóa, mô hình kinh doanh mới, sáng tạo, đổi mới dịch vụ và các giải pháp hiệu quả về nguồn lực, đổi mới sinh thái nhằm phát triển các lợi thế cạnh tranh toàn cầu mới, bao gồm cả trong các chuỗi giá trị công nghiệp mới cắt ngang các lĩnh vực và năng lực”.

Châu Âu tiên tiến thúc đẩy sự phát triển của nhiều cụm và mạng lưới kinh doanh đẳng cấp thế giới ở EU trong tương lai, đẩy nhanh quá trình hiện đại hóa công nghiệp, tạo việc làm và tăng trưởng. Sự phát triển cụm theo hướng trên nhằm mục tiêu giúp các doanh nghiệp được cung cấp các hệ sinh thái khu vực thuận lợi hơn và hỗ trợ tốt hơn cho đổi mới và khởi nghiệp nói chung, tiếp nhận các công nghệ tiên tiến, số hóa, mô hình kinh doanh mới, sáng tạo, đổi mới dịch vụ và các giải pháp hiệu quả về nguồn lực [2].

Kinh nghiệm phát triển cụm công nghiệp sáng tạo tại Đức kết hợp với các trường đại học, viện nghiên cứu là ví dụ rất rõ nét của việc sử dụng nguồn lực nghiên cứu kết hợp sản xuất với các doanh nghiệp sáng tạo đổi mới. Các viện nghiên cứu Fraunhofer ở Đức hầu hết nằm ở những khu vực phát triển với các công ty công nghiệp, trường đại học và viện giáo dục đại học cũng như các đối tác nghiên cứu khác gần đó. Các cụm này vừa tạo ra sự hợp tác vừa kích thích sự cạnh tranh trên thị trường. Cụm đổi mới Fraunhofer ở Jena được thiết lập nhằm duy trì vị trí hàng đầu trong ngành công nghiệp quang học. Các đối tác nghiên cứu trong khu vực và các công ty trong ngành đã xây dựng một sáng kiến cụm mới với mục tiêu phát triển nền tảng công nghệ hiện có, hình thành một cụm đổi mới dựa trên các dự án phát triển cụ thể với trọng tâm là chủ đề (Hệ thống quang học để lưu trữ và tái tạo thông tin kỹ thuật số cho các thị trường đại chúng như máy chiếu kỹ thuật số thu nhỏ cho các ứng dụng phổ quát, cảm biến quang vi mô lấy cảm hứng từ các mô hình sinh học và hệ thống đo lường 3D không tiếp xúc). Cụm quang học này được phát triển bởi Fraunhofer Society với tư cách là một trong những đối tác nghiên cứu hàng đầu cùng các tổ chức nghiên cứu liên quan khác như Friedrich-Schiller-Đại học Jena, Đại học Khoa học Ứng dụng (cao đẳng kỹ thuật) ở Jena, và Đại học Kỹ thuật ở Ilmenau [10].

Cụm công nghiệp tại Châu Âu hiện nay thường lấy tên đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp đang hướng tới đầu tư vào các công nghệ thông minh, sáng tạo và phát triển bền vững. Châu Âu đặc biệt

quan tâm phát triển các nhóm ngành công nghiệp mới nổi và giúp phát triển các doanh nghiệp khởi nghiệp, tận dụng các công nghệ thông minh trong các cụm công nghiệp về kỹ thuật số, số hóa và các công nghệ tiên tiến (Hình 4) [11].



Hình 4. Khung chính sách của EU cho các cụm công nghiệp

3.2. Mỹ

Theo quan điểm của Ryan Donahue, Joseph Parilla, Brad McDearman, các cụm công nghiệp tại Mỹ quan trọng vì phát triển kinh tế theo cụm khi tập hợp một nhóm các công ty trong cùng một khu vực với mục đích nắm bắt những lợi thế kinh tế tích lũy cho các doanh nghiệp, giúp “các công ty có năng suất cao hơn thông qua ba cơ chế: chia sẻ cơ sở vật chất, cơ sở hạ tầng và nhà cung cấp phù hợp; kết nối người lao động một cách hiệu quả thông qua các thị trường lao động sâu rộng; và học tập thông qua các môi trường dày đặc, giàu kiến thức, tạo điều kiện thuận lợi cho việc trao đổi kiến thức và đổi mới giữa các công ty phụ thuộc lẫn nhau” [1].

Nước Mỹ cho thấy đã chú trọng vào việc đổi mới phát triển kinh tế sáng tạo trong thập kỷ gần đây mà cụm công nghiệp khu vực là đối tượng được ưu tiên. Năm 2010, 10 cụm kinh tế sáng tạo đại diện cho một loạt các khu vực địa lý và ngành công nghiệp đa dạng, đã được Cơ quan Quản lý Doanh nghiệp Nhỏ Hoa Kỳ (SBA) đã tài trợ để tập trung vào nghiên cứu hàng đầu và thương mại hóa các sản phẩm mới. Trong 10 cụm kinh tế sáng tạo kể trên có 7 cụm đổi mới khu vực được tập trung vào việc cung cấp các dịch vụ đào tạo kinh doanh, thương mại hóa và chuyển giao công nghệ, tư vấn, cố vấn và các dịch vụ khác hỗ trợ sự tăng trưởng và phát triển của các doanh nghiệp nhỏ trong khu vực (Bảng 1) và 3 cụm phát triển công nghiệp quốc phòng [2].

Theo nghiên cứu của Baily và Montalbano về các cụm của Mỹ, các nhà hoạch định chính sách, các trường đại học và lãnh đạo địa phương đều đã đóng góp vào thành công của các cụm công nghiệp tại Mỹ [12]. Tất cả các cấp chính quyền đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ và phát triển các cụm. Tại Boston, cụm công nghiệp đã thu hút các công ty khởi nghiệp sáng tạo đến khu Seaport. North Carolina tạo ra một công viên nghiên cứu thịnh vượng. Các cụm công nghiệp sáng tạo của Mỹ có thể được hoạt động theo cách của Cụm công nghiệp SC Competes “là sự tập trung theo địa lý của các công ty, tổ chức và thể chế có liên quan trong một lĩnh vực hoặc ngành cụ thể có thể cùng nhau nâng cao sự hiện diện, năng suất và tác động kinh tế của ngành” [13].

Nước Mỹ nhận thấy vai trò quan trọng của các cụm công nghiệp trong việc phát triển nền kinh tế tại các khu vực. Mỹ cũng đưa ra chiến lược phát triển khởi nghiệp và sáng tạo, tập trung thu hút các

Bảng 1. Các Cụm công nghiệp đổi mới khu vực ở Mỹ được Cơ quan Quản lý Doanh nghiệp Nhỏ Hoa Kỳ (SBA) tài trợ

TT	Tên cụm	Trọng tâm đổi mới	Bang
1	Cụm Công nghệ Nông nghiệp Dự án 17	Nông nghiệp: bao gồm sản xuất, cơ sở hạ tầng vật chất và nhân lực liên quan và nghiên cứu nông nghiệp tiên tiến.	California
2	Cụm hạt nhân của Carolina	Phục vụ ngành năng lượng hạt nhân tại địa phương, khu vực và đa quốc gia;	Carolina
3	Cụm Dự trữ Năng lượng Điện hóa Đông Bắc	Phát triển, sản xuất, triển khai các công nghệ pin nhiên liệu và hydro cũng như các hệ thống nhiên liệu đi kèm	
4	Doanh nghiệp cho các giải pháp không gian địa lý sáng tạo	Đào tạo, chuyển giao công nghệ không gian địa lý từ các tổ chức công vào thị trường và thúc đẩy tăng trưởng kinh doanh mới.	Mississippi
5	Cụm đổi mới mạng lưới thông minh khu vực Illinois	Tăng tốc đổi mới, triển khai và phát triển thị trường mới của Lưới điện thông minh.	Illinois
6	Liên minh Công nghệ Đông Bắc Ohio	Năng lượng tiên tiến và thiết bị điện tử linh hoạt, Internet of-Things (IoT)	Ohio
7	Liên minh Hàng không Xanh Thượng Michigan	Cụm công nghiệp xoay quanh khái niệm hàng không xanh.	Michigan

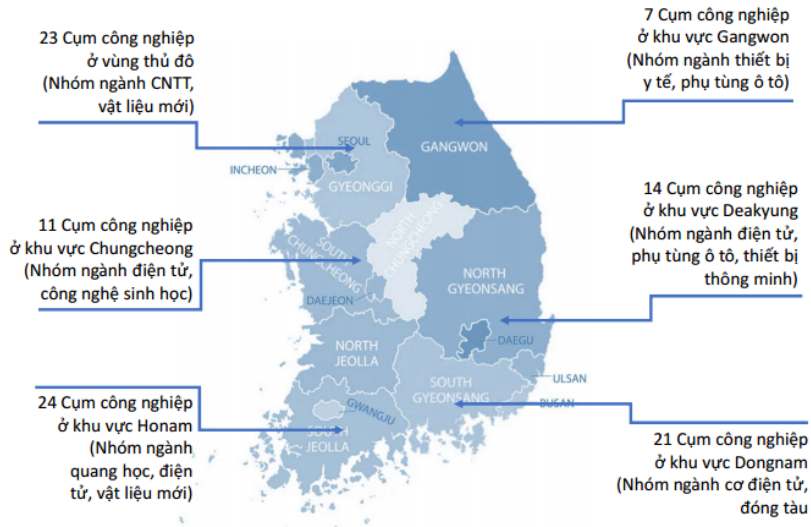
ngành công nghiệp công nghệ cao vào các cụm công nghiệp. Các cụm công nghiệp tại Mỹ thường phát triển bởi vòng tròn các nhà hoạch định chính sách, các trường đại học địa phương đóng vai trò cung cấp các nghiên cứu và nhân lực cao cho cụm công nghiệp, các nhà lãnh đạo địa phương.

3.3. Châu Á

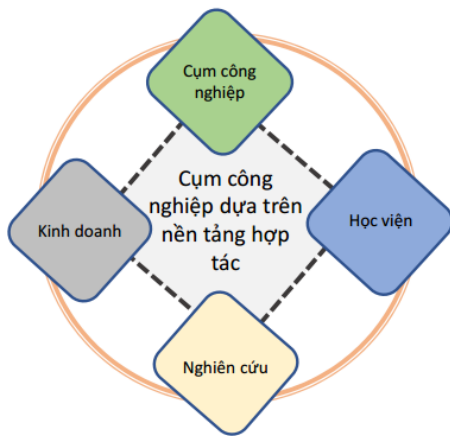
Hàn Quốc là một trong các quốc gia có nhiều chính sách phát triển các ngành công nghiệp cũng như đổi mới phát triển các cụm công nghiệp. Ngay từ những năm 1990 và 2000, Hàn Quốc đưa ra các chính sách công nghiệp tập trung vào ngành công nghệ thông tin tại Seoul Digital, Suwon, và Ulsan. Trong những năm 2000, Hàn Quốc tiếp tục ưu tiên phát triển R&D và phát triển không gian cho các ngành công nghiệp mới, như phần mềm và công nghệ sinh học và đã đưa ra các biện pháp hỗ trợ khác nhau và phát triển các khu công nghiệp phù hợp với yêu cầu cụ thể của từng ngành. Để các doanh nghiệp nhỏ có thể sử dụng với chi phí thấp, chính phủ chủ trương xây dựng các khu công nghệ cao với quy mô nhỏ tại khu vực thành thị (Hình 5) [14].

Mô hình cụm công nghiệp theo hướng R&D tại Hàn Quốc là mô hình dựa trên nền tảng hợp tác trong cụm với việc phát triển cụm theo hướng khu liên hợp công nghiệp thông minh nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho mạng lưới kinh doanh cho các ngành chiến lược. Bên cạnh đó các nền tảng cụm hiện tại sẽ được cải thiện để cung cấp nền tảng cộng tác trong cụm [8 HQ]. Thung lũng Năng lượng chính là loại hình cụm công nghiệp hợp tác, là khu phức hợp công nghiệp năng lượng đầu tiên của Hàn Quốc, được thành lập bởi Tập đoàn Điện lực Hàn Quốc (KEPCO) và kỳ vọng sẽ trở thành một cụm công nghiệp - học viện - nghiên cứu trong ngành năng lượng mới, với tham vọng là động lực

trong kỷ nguyên Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư [15] (Hình 6).



Hình 5. 100 cụm công nghiệp nhỏ (mini) ở Hàn Quốc



(a) Mô hình cụm công nghiệp dựa trên nền tảng hợp tác



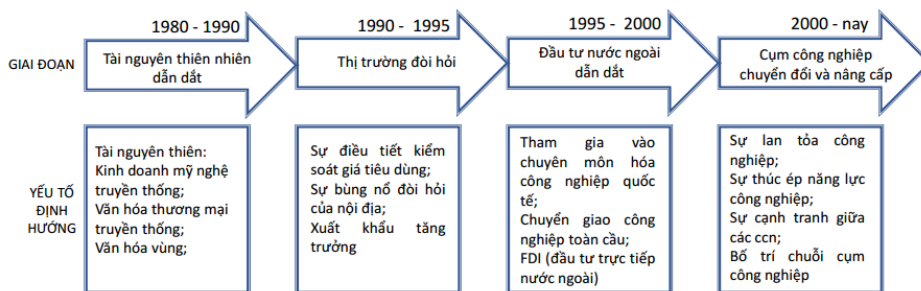
(b) Khu liên hợp công nghiệp quốc gia, thung lũng năng lượng (Energy Valley) [8b Energy valley] [15]

Hình 6. Mô hình cụm công nghiệp hợp tác tại Hàn Quốc

Mô hình cụm công nghiệp thông minh tại Hàn Quốc đề cao tính hợp tác giữa các công ty trong cụm, tập trung vào cụm công nghiệp nghiên cứu (R&D).

Trung Quốc là một cuộc gia có nền công nghiệp phát triển nhanh chóng và mạnh mẽ được gọi là công xưởng của thế giới. Từ cuối những năm 1970, Trung Quốc đã cải cách sang một nền kinh tế định hướng thị trường, định hướng toàn cầu với hiện tượng liên kết vùng với nhiều ngành chuyên môn khác nhau. Song song với việc phát triển kinh tế, việc phát triển các khu công nghiệp và cụm công nghiệp được đẩy mạnh. Các cụm công nghiệp ở Trung Quốc đã và đang thúc đẩy sự phát triển kinh tế

khu vực biến các khu vực này trở thành cơ sở tìm nguồn cung ứng quan trọng cho tất cả các loại đầu vào, nguyên vật liệu, hàng tiêu dùng cũng như tư liệu sản xuất, chiếm tổng sản lượng lớn của Trung Quốc [16]. Trong những năm gần đây, Trung Quốc tập trung vào đổi mới phát triển công nghiệp theo hướng khai thác sức mạnh tổng hợp và tăng cường mối liên kết giữa phát triển và thương mại hóa. “Made in China 2025” là kế hoạch hành động đầu tiên của chương trình nền tảng đổi mới cấp quốc gia của Trung Quốc vào năm 2016, lấy cảm hứng từ kế hoạch “Industrie 4.0” của Đức. Tham vọng của chương trình được đặt ra cụ thể ví dụ như “Kế hoạch phát triển cho ngành công nghiệp rô bốt 2016-20” là sản xuất hàng năm 100.000 rô bốt công nghiệp trong nước. Hay chương trình “Internet plus” “tích hợp internet di động, điện toán đám mây, dữ liệu lớn và Internet of Things với sản xuất hiện đại, để khuyến khích sự phát triển của nhiều loại dịch vụ và khuyến khích các công ty dựa trên internet tăng cường sự hiện diện của họ trên thị trường quốc tế” [2]. Đây chính là giai đoạn thứ 4 trong phát triển cụm công nghiệp tại Trung quốc – Giai đoạn Cụm công nghiệp chuyển đổi và nâng cấp (Hình 7).



Hình 7. Các giai đoạn phát triển cụm công nghiệp Trung Quốc

Bộ Khoa học và Công nghệ Trung Quốc đã ban hành “Các biện pháp quản lý để xác định thí điểm các cụm công nghiệp đổi mới” năm 2013. Theo số liệu thống kê từ “Niên giám ngọn đuốc Trung Quốc”, việc thực hiện chính sách IICP với 61 cụm công nghiệp sáng tạo thí điểm đã đạt được những thành tựu đáng kể với doanh thu hoạt động là 5739,67 tỷ nhân dân tệ, 35530 bằng phát minh sáng chế và 147191 nhãn hiệu đã đăng ký, thiết lập 1100 tiêu chuẩn công nghiệp hoặc quốc gia [16]. Các cụm công nghiệp Trung Quốc cũng hướng tới phát triển thông minh rất rõ nét. “Haier COSMOPlat, nền tảng công nghiệp tùy chỉnh lớn nhất thế giới, đã xây dựng một ‘nền tảng internet công nghiệp với đặc điểm Trung Quốc’ và hiện đang xây dựng ‘bộ não công nghiệp thông minh’ cho dữ liệu chuỗi công nghiệp và công nghiệp của tỉnh Sơn Đông” [17], giúp các công ty có thể ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào các lĩnh vực kinh doanh như phát triển sản phẩm, kiểm tra chất lượng và kiểm soát cơ sở vật chất, giảm chi phí [17].

Trung Quốc phát triển cụm công nghiệp thông minh với tên gọi Cụm công nghiệp đổi mới sáng tạo, phát triển theo chuyên ngành cụ thể như dược phẩm sinh học và thiết bị tiên tiến ... Các cụm công nghiệp tại Trung Quốc cũng phát triển các nền tảng internet công nghiệp, ứng dụng dữ liệu lớn và công nghệ trí tuệ nhân tạo nhằm phát triển ngày càng thông minh hơn.

4. Đề xuất chiến lược phát triển cụm công nghiệp thông minh tại Việt Nam

Trên thế giới chưa có cụ thể tên gọi cụm công nghiệp thông minh, thay vào đó các nước tập trung vào phát triển cụm công nghiệp “đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp”. Ý nghĩa của chữ đổi mới và sáng

tạo chính là dựa trên nền tảng thông minh bao gồm thông minh về công nghệ, về máy móc và về con người. Khái niệm cụm công nghiệp đổi mới và sáng tạo cũng mang một ý nghĩa rộng hơn khái niệm thông minh. Nhờ đổi mới và sáng tạo, cụm công nghiệp hôm nay thông minh nhưng có thể ngày mai, ngày kia có thể thông minh hơn nữa. Như vậy, từ các kinh nghiệm phát triển cụm công nghiệp của các nước trên thế giới, chúng ta có thể đề xuất các chiến lược phát triển cụm công nghiệp thông minh tại Việt Nam như sau (Bảng 2):

Về mặt quản lý, các mô hình cụm công nghiệp trên thế giới cũng có nhiều điểm giống và khác với cụm công nghiệp tại Việt Nam. Các cụm công nghiệp tại Việt Nam có quy mô nhỏ và có ranh giới địa lý rất rõ ràng, tương đồng với cách quản lý của cụm công nghiệp Trung Quốc, Hàn Quốc. Các cụm công nghiệp tại các nước Châu Âu, Mỹ đa số là tập hợp của các nhóm công ty công nghiệp, công ty kinh doanh, ... trong phạm vi địa lý gần nhau hợp tác phát triển thành cụm, chưa thấy rõ giới hạn phạm vi quy mô cụ thể. Việt Nam hoàn toàn có thể nghiên cứu các giải pháp quản lý liên cụm công nghiệp để gia tăng sự hợp tác và phát triển của nhóm cụm công nghiệp.

Về sự hợp tác phát triển và quy hoạch vị trí, các cụm công nghiệp tại Việt Nam cần khuyến khích phát triển các mô hình cụm công nghiệp hoạt động theo nhóm ngành và đặc biệt liên kết về nghiên cứu và sáng chế với các trường đại học gần khu vực địa lý hoặc các trường chuyên ngành. Các cụm công nghiệp tại Việt Nam cũng có thể học hỏi cách liên kết với các trường Đại học trong khu vực để cùng nghiên cứu và hợp tác phát triển. Qua các trường hợp phát triển của các cụm liên kết với các trường đại học trên thế giới cho thấy các trường đại học và các tổ chức nghiên cứu khác có thể là những tác nhân quan trọng trong những cụm có định hướng công nghệ rõ rệt. Cụm công nghiệp trên thế giới rất coi trọng mối quan hệ hợp tác giữa các nhà hoạch định chính sách, các doanh nghiệp và đặc biệt luôn gắn bó chặt chẽ với các viện nghiên cứu và trường học. Trong phạm vi ranh giới địa lý của cụm luôn xuất hiện các trường đại học có cùng chuyên ngành với lĩnh vực các ngành công nghiệp có trong cụm.

Về nhóm ngành nghề, các cụm công nghiệp tại Việt Nam hiện nay đa số là cụm công nghiệp đa ngành gồm nhiều doanh nghiệp công nghiệp không liên quan đến nhau cùng hoạt động trong một không gian vị trí địa lý (ranh giới cụm công nghiệp). Việt Nam nên chuyển hướng tập trung xây dựng các cụm công nghiệp phát triển tập trung theo nhóm ngành nghề công nghệ, đổi mới và sáng tạo. Các cụm công nghiệp tại châu Âu, Hoa Kỳ cũng như các nước châu Á như Hàn Quốc, Trung Quốc hiện nay phát triển thường là cụm công nghiệp gồm các ngành công nghiệp liên quan, ví dụ như cụm công nghiệp may mặc ở Milan, cụm công nghiệp sinh học ở Đức, cụm công nghiệp năng lượng ở Hàn Quốc. Việc tập trung nhiều nhóm doanh nghiệp cùng nhóm ngành qua kinh nghiệm các nước Châu Âu, Hoa Kỳ hay Trung Quốc cho thấy đây là động lực cạnh tranh giữa các doanh nghiệp, giúp thúc đẩy sự sáng tạo để phát triển doanh nghiệp lớn mạnh.

Về đường lối phát triển, các cụm công nghiệp tại Việt Nam cũng nên theo xu hướng các nước hiện nay, theo đuổi triết lý đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp. Các ngành nghề được thu hút cũng như phát triển mạnh mẽ đều thuộc lĩnh vực công nghệ cao như kỹ thuật số, công nghiệp sáng tạo, công nghệ sinh học, công nghệ năng lượng mới... Các cụm công nghiệp trên thế giới đặc biệt chú trọng giúp các công ty vừa và nhỏ, công ty khởi nghiệp có thể tiếp cận công nghệ mới, tiếp cận nguồn vốn và có sự hỗ trợ từ các nhà quản lý cũng như các doanh nghiệp trong cụm.

Về công nghệ, các cụm công nghiệp tại Việt Nam cần học hỏi các nước nên phát triển theo hướng thông minh thông qua các công nghệ quản lý, hỗ trợ doanh nghiệp trong cụm như công nghệ trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, ... ứng dụng để sản xuất, bán hàng và trao đổi thông tin trong nước cũng như vươn ra thị trường các nước. Các doanh nghiệp trong cụm công nghiệp thông minh tại Trung Quốc đã có nhiều phát minh sáng chế trong quá trình sản xuất sản phẩm. Điều này cho thấy cụm công nghiệp

hoàn toàn có thể là cụm công nghiệp công nghệ chứ không nhất thiết chỉ có ở Khu công nghệ cao. Hiện nay tại Việt Nam, công nghệ trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn đang phát triển rất nhanh chóng là tiền đề tốt cho việc đổi mới sáng tạo phương thức quản lý, công nghệ sản xuất cho các doanh nghiệp tại các cụm công nghiệp.

Bảng 2. Đề xuất chiến lược cho cụm công nghiệp thông minh tại Việt Nam

TT	Lĩnh vực	Chiến lược
1	Quản lý	Riêng lẻ và liên cụm.
2	Hợp tác phát triển, quy hoạch xây dựng	Hợp tác giữa các nhà hoạch định chính sách, các doanh nghiệp và đặc biệt luôn gắn bó chặt chẽ với các viện nghiên cứu và trường đại học.
3	Quy hoạch vị trí	Quy hoạch các cụm công nghiệp gần với các trường đại học, các viện nghiên cứu chuyên ngành.
4	Nhóm ngành nghề	Phát triển tập trung theo nhóm ngành nghề công nghệ, đổi mới và sáng tạo.
5	Đường lối phát triển	Triết lý đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp.
6	Công nghệ	Công nghệ quản lý, hỗ trợ doanh nghiệp như công nghệ trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, ... ứng dụng để sản xuất, bán hàng và trao đổi thông tin trong nước cũng như vươn ra thị trường các nước.

5. Kết luận

Qua phần nghiên cứu, chúng ta nhận thấy Việt Nam có thể học hỏi được nhiều bài học từ các kinh nghiệm phát triển của các cụm công nghiệp các nước. Việt Nam cần tập trung vào các giải pháp để có thể nhanh chóng phát triển được cụm công nghiệp bắt kịp xu hướng thế giới:

- Thiết lập chính sách cụ thể về phát triển cụm công nghiệp theo hướng công nghệ cao.
- Xây dựng và ban hành hệ thống các cơ chế, chính sách đủ mạnh và đồng bộ, bảo đảm ổn định như giảm thuế, giảm chi phí sử dụng đất hoặc tiếp cận vốn đầu tư thuận lợi để có thể thu hút các nhà đầu tư và kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp thông minh, khởi nghiệp và sáng tạo.
- Xây dựng chính sách khuyến khích hợp tác giữa các cụm công nghiệp địa phương với các cơ quan nghiên cứu, các trường đại học chuyên ngành của khu vực để đẩy mạnh các ứng dụng phát minh, sáng chế trong việc quản lý cũng như sản xuất.
- Đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số cho các cụm công nghiệp và các doanh nghiệp công nghiệp.

Lời cảm ơn

Tác giả chân thành cảm ơn sự hỗ trợ tài chính của Trường Đại học Xây dựng Hà Nội (HUCE) cho đề tài “Nghiên cứu đánh giá tổng quan về cụm công nghiệp thông minh”, mã số 02-2022/KHXD.

Tài liệu tham khảo

- [1] Donahue, R., Parilla, J., McDearman, B. (2018). *Rethinking cluster initiatives*.

- [2] Naumanen, M. (2019). *European Panorama of Clusters and Industrial Change*. Publications Office of the European Union.
- [3] Chen, M.-K., Wu, C.-M., Chen, L.-S., Huang, Y.-P. (2021). *The Influential Factors of Taiwan SMEs' Clustering Keystone Business Strategy-The Perspective of Business Ecosystem Using FAH*.
- [4] OECD (2021). *Báo cáo chính sách DNVVN và khởi nghiệp tại Việt Nam*.
- [5] Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*.
- [6] Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 76(6).
- [7] United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). *The UNIDO Approach to Cluster Development*. Visited on 29/7/2022.
- [8] Chính phủ Việt Nam (2009). *Quyết định số 105/2009/QĐ-TTg ngày 19/8/2009 của Thủ tướng Chính phủ*.
- [9] Chính phủ Việt Nam (2017). *Nghị định số 68/2017/NĐ-CP về quản lý, phát triển cụm công nghiệp*.
- [10] Mauroner, O. (2015). *Innovation Clusters and Public Policy—The Case of a Research-Driven Cluster in Germany*. *American Journal of Industrial and Business Management*, 05(12):736–747.
- [11] Engelmann, U. (2019). *Towards Joint Cluster Initiatives and lessons learned under COSME and Horizon 2020*.
- [12] Baily, M., Montalbano, N. (2018). *Clusters and Innovation Districts: Lessons from the United States Experience*. Brookings Economic Studies, Washington.
- [13] South Carolina Council on Competitiveness. *What is a cluster*. Visited on 29/7/2022.
- [14] Cao Đ Kiên, Nguyễn Thị Hồng Vân, N. T. H. (2019). Kinh nghiệm phát triển cụm công nghiệp tại Hàn Quốc và bài học cho Việt Nam. *Tạp chí Kinh tế đối ngoại*, (123).
- [15] Invest Korea. *Energy Valley, the Hub for Korea's New Energy Industry*. Visited on 27/7/2022.
- [16] Xu, S. (2011). *An analysis of China's industrial cluster (Zhejiang province pattern): historical development, questions and prospective in pursuit of sustainable competitive advantage-the case of Datang and Sassuolo*. Università di Pisa.
- [17] Smart city Korea. *Shandong Province's Industrial Development Trend as China's Innovative Industrial Cluster*. Visited on 02/08/2022.