

CHÍNH SÁCH PHÁT TRIỂN KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO CỦA LIÊN MINH CHÂU ÂU NHẪM ỨNG PHÓ VỚI THÁCH THỨC CỦA BỐI CẢNH MỚI

Hoa Hữu Cường¹
Viện Nghiên cứu châu Âu

Tóm tắt:

Trong bối cảnh thế giới có nhiều thay đổi bởi tác động của các thách thức toàn cầu như: đại dịch COVID-19, cạnh tranh địa chính trị giữa các cường quốc, xung đột Nga - Ukraina và đặc biệt sự bùng nổ của Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) đã ảnh hưởng rất lớn đến phát triển của các quốc gia và khu vực trên thế giới. Trong khi đó Liên minh châu Âu (European Union - EU) lại đang thiếu động lực đổi mới và gặp nhiều thách thức về môi trường và xã hội. Bên cạnh đó, EU bị tụt hậu hơn so với các quốc gia khác, cụ thể: Thua Hoa Kỳ trong ngành công nghiệp dựa trên tri thức và số lượng nhân lực công nghệ cao; Bị các nước Nhật Bản, Hàn Quốc vượt mặt trên thị trường sản phẩm công nghệ cao cấp, bị áp lực cạnh tranh rất lớn từ Trung Quốc và Ấn Độ đã tăng cường trong các ngành có giá trị gia tăng cao dựa trên nguồn nhân lực giá rẻ. Nhận thức được bối cảnh mới như vậy, EU đã triển khai nhiều biện pháp để phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (science, technology and innovation - STI). Kinh nghiệm của EU là những gợi mở quý báu cho Việt Nam trong việc triển khai các chính sách phát triển STI.

Từ khóa: Khoa học và công nghệ; Đổi mới sáng tạo; Chính sách.

Mã số: 24102101

THE EU'S SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION DEVELOPMENT POLICY TO RESPOND TO THE CHALLENGES OF THE NEW CONTEXT

Summary:

In the context of the world changing due to global challenges such as the COVID pandemic, geopolitical competition between major powers, the Russia-Ukraine conflict, and especially the explosion of the Fourth Industrial Revolution has greatly affected the development of countries and regions around the world. Meanwhile, the European Union (EU) is lacking the motivation to innovate and facing many environmental and social challenges. In addition, the EU is lagging behind other countries, specifically: Losing to the United States in knowledge-based industries and the number of high-tech human resources; Being surpassed by Japan and South Korea in the high-tech product market; Facing great competitive pressure from China and India, which have increased in high-value-added industries based on cheap human resources. Recognizing this new context, the EU has implemented many measures to develop science, technology and innovation (STI). The EU's experience is a valuable suggestion for Vietnam in its implementation of STI development policies.

Keywords: Science and Technology; Innovation; Policy.

¹ Liên hệ tác giả: cuongeu25@gmail.com

1. Mở đầu

Trong bối cảnh hiện nay khi thế giới xuất hiện nhiều yếu tố ảnh hưởng đến các mục tiêu phát triển quốc gia, xu hướng các nước, đặc biệt là tại khu vực phát triển trên thế giới như EU nhằm đạt được các mục tiêu phát triển đề ra cần phải dựa vào động lực là STI, trong đó chính sách phát triển STI đóng vai trò nền tảng. Những kinh nghiệm từ việc triển khai chính sách STI trong bối cảnh hiện nay của EU sẽ là những bài học kinh nghiệm quý cho Việt Nam trong xây dựng và triển khai chính sách nhằm thúc đẩy STI để góp phần vào quá trình phát triển quốc gia.

2. Nhận diện một số nhân tố của bối cảnh mới tác động đến phát triển STI của EU

Hiện nay, EU đang phải đối mặt với những thách thức đến từ các yếu tố của bối cảnh quốc tế cũng như các yếu tố nội tại của khu vực. Các yếu tố này đã có những ảnh hưởng nhất định đến quá trình phát triển của EU đặc biệt liên quan đến lĩnh vực STI, cụ thể:

2.1. Bối cảnh quốc tế

- CMCN 4.0 đang có tác động sâu rộng đến STI của EU. Các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), robot tự động, Internet vạn vật (IoT) và blockchain không chỉ thay đổi cách thức các quốc gia trong EU sản xuất và tiêu dùng, mà còn định hình lại cách thức nghiên cứu và đổi mới sáng tạo, tạo ra cơ hội mới và thách thức lớn cho các chính sách công nghệ và đổi mới của EU;
- Xung đột Nga - Ukraina đã có ảnh hưởng mạnh mẽ đến các chiến lược phát triển STI của EU. Những tác động này bao gồm việc đẩy mạnh chi tiêu cho quốc phòng và an ninh mạng, điều chỉnh chuỗi cung ứng công nghệ, thay đổi hướng hợp tác quốc tế trong nghiên cứu và tăng cường các sáng kiến về công nghệ sạch và bền vững. Mặc dù có nhiều thách thức, xung đột này cũng mở ra cơ hội cho EU tăng cường sự tự chủ và đổi mới trong các lĩnh vực công nghệ quan trọng;
- Cạnh tranh địa chính trị giữa các cường quốc, đặc biệt là giữa các quốc gia lớn như Mỹ, Trung Quốc, Nga và các nền kinh tế mới nổi, có tác động sâu sắc đến STI của EU. Điều này không chỉ tạo ra thách thức trong việc duy trì sự cạnh tranh toàn cầu trong các lĩnh vực công nghệ cao, mà còn thúc đẩy EU điều chỉnh chính sách công nghệ và nghiên cứu của mình để giảm sự phụ thuộc vào các quốc gia khác, bảo vệ quyền lợi trong các công nghệ chiến lược. Mặc dù có nhiều thách thức, nhưng cạnh tranh này cũng mở ra cơ hội để EU tăng cường đầu tư vào đổi mới;
- Đại dịch COVID-19 đã tạo ra một cú hích lớn cho sự đổi mới sáng tạo và chuyển đổi kỹ thuật số trong EU, đặc biệt là trong các lĩnh vực y tế, công

nghe số và sản xuất bền vững. Tuy nhiên, nó cũng tạo ra một loạt thách thức, từ việc gián đoạn chuỗi cung ứng, tăng cường mối quan tâm về an ninh mạng, cho đến yêu cầu nâng cao kỹ năng số của lực lượng lao động. EU đã sử dụng đại dịch như một cơ hội để thúc đẩy đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và xây dựng một nền kinh tế kỹ thuật số, bền vững và an toàn hơn;

- Biến đổi khí hậu có tác động sâu rộng đến STI của EU, thúc đẩy sự đổi mới trong nhiều lĩnh vực từ năng lượng tái tạo, công nghệ giảm thiểu phát thải, đến nông nghiệp bền vững và thành phố thông minh. Trong khi đó, nó cũng đặt ra những thách thức lớn cho các ngành công nghiệp và chuỗi cung ứng. Tuy nhiên, thông qua sự hợp tác quốc tế, nghiên cứu khoa học và đầu tư vào công nghệ mới, EU đang nỗ lực sử dụng STI để ứng phó với thách thức này và tạo ra một tương lai bền vững.

2.2. Bối cảnh khu vực

- EU đang tụt hậu về STI so với các đối thủ cạnh tranh lớn như Hoa Kỳ, Trung Quốc, và các quốc gia châu Á khác đang trở thành một vấn đề đáng lo ngại. Mặc dù EU vẫn giữ vị thế mạnh mẽ trong nhiều lĩnh vực như năng lượng tái tạo, dược phẩm và công nghệ môi trường, nhưng về tổng thể, EU đang gặp khó khăn trong việc duy trì và nâng cao vị thế STI khi phải đối mặt với sự bứt phá mạnh mẽ của các nền kinh tế khác;
- Già hóa dân số mang đến cả thách thức và cơ hội cho chính sách STI của EU. Mặc dù sự già hóa có thể tạo ra nhiều vấn đề đối với lực lượng lao động và chi tiêu cho R&D, nó cũng thúc đẩy sự phát triển của các công nghệ và dịch vụ phục vụ người cao tuổi, đồng thời yêu cầu các chính sách đổi mới sáng tạo tập trung vào công nghệ hỗ trợ và tự động hóa. Để duy trì sự cạnh tranh trong bối cảnh này, EU đã tăng cường đầu tư vào các lĩnh vực chiến lược như công nghệ y tế, chăm sóc người cao tuổi, tự động hóa và đào tạo lại lực lượng lao động;
- Thỏa thuận Xanh của EU không chỉ là một chiến lược để bảo vệ môi trường mà còn là một động lực lớn thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ của STI. Bằng cách đầu tư vào các công nghệ sạch, năng lượng tái tạo, giao thông xanh, sản xuất thông minh và mô hình kinh doanh bền vững, EU đang mở ra cơ hội lớn cho sự đổi mới sáng tạo và phát triển kinh tế bền vững. Các quốc gia và doanh nghiệp trong EU sẽ phải tận dụng cơ hội này để thúc đẩy việc phát triển và ứng dụng công nghệ, đồng thời góp phần vào mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính.

3. Chính sách phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của châu Âu

3.1. Mục tiêu và đối tượng của chính sách

3.1.1. Mục tiêu

Trong lịch sử phát triển của EU kể từ khi thành lập cho đến nay, các chính sách phát triển STI của EU đã trải qua sự thay đổi lớn từ việc tập trung vào hợp tác khoa học cơ bản tới việc hướng đến phát triển kinh tế tri thức và trong bối cảnh hiện nay, mục tiêu của các chính sách phát triển STI của EU tạo ra một nền kinh tế bền vững và số hóa. Những thay đổi này phản ánh sự nhạy bén của EU trong việc thích ứng với những thách thức toàn cầu, đồng thời tận dụng STI để tăng trưởng kinh tế, cải thiện đời sống và bảo vệ môi trường.

3.1.2. Đối tượng của chính sách

Theo lịch sử phát triển chính sách STI của EU cho thấy có những thay đổi về đối tượng hướng tới của chính sách, cụ thể: trước năm 2010, các chính sách phát triển STI của EU tập trung chủ yếu vào các viện nghiên cứu và các trường đại học. Từ năm 2010 đến nay, các chính sách phát triển STI của EU đã mở rộng ra một loạt đối tượng khác nhau, bao gồm các doanh nghiệp nhỏ và vừa (Small and Medium Enterprises - SMEs), trường đại học, viện nghiên cứu, khu vực công, ngành công nghiệp, người tiêu dùng và cộng đồng xã hội.

3.2. Các công cụ và biện pháp thúc đẩy phát triển STI của EU

3.2.1. Cải cách môi trường phù hợp cho phát triển STI

Để phát triển STI trong bối cảnh hiện nay, EU đã tiến hành cải cách môi trường phù hợp cho phát triển STI, cụ thể như:

Triển khai các công cụ pháp lý mới

- Quy định chung về Bảo vệ dữ liệu (General Data Protection Regulation - GDPR) có hiệu lực từ tháng 5 năm 2018, đã tạo ra một khung pháp lý thống nhất để bảo vệ quyền riêng tư và quản lý dữ liệu cá nhân của công dân EU. GDPR yêu cầu các công ty phải thông báo rõ ràng về việc thu thập và sử dụng dữ liệu, đồng thời yêu cầu sự đồng ý rõ ràng từ người dùng. Các biện pháp bảo mật nghiêm ngặt và yêu cầu báo cáo vi phạm dữ liệu trong vòng 72 giờ sau khi phát hiện cũng là các yếu tố quan trọng của GDPR. Các công ty không tuân thủ có thể bị phạt lên đến 20 triệu EUR hoặc 4% tổng doanh thu hằng năm toàn cầu. GDPR không chỉ bảo vệ công dân EU mà còn thiết lập tiêu chuẩn toàn cầu về bảo vệ dữ liệu (*European Parliament, 2016*).
- Luật về Trí tuệ nhân tạo (AI Act): Được đề xuất vào tháng 4 năm 2021 và hoàn thành vào cuối năm 2023 đã đặt ra khung pháp lý đầu tiên trên thế giới về trí tuệ nhân tạo (AI). Để đảm bảo tuân thủ, mỗi quốc gia thành viên EU sẽ thiết lập cơ quan giám sát AI, một Hội đồng AI châu Âu sẽ điều phối và giám sát việc thực thi, với các khoản phạt lên đến 20 triệu Euro hoặc 4% doanh thu toàn cầu của công ty vi phạm (*European Parliament, 2024*).

- Đạo luật về Dữ liệu (Data Act): Được đề xuất vào tháng 2 năm 2022, là một phần quan trọng trong chiến lược dữ liệu của EU, nhằm tạo ra một thị trường dữ liệu thống nhất và phát triển việc sử dụng dữ liệu hiệu quả trong toàn khu vực. Đạo luật này cũng hỗ trợ khả năng tương thích và di chuyển dữ liệu giữa các hệ thống và nhà cung cấp khác nhau, giúp người dùng có thể chuyển đổi dịch vụ dễ dàng hơn và đảm bảo dữ liệu có thể được sử dụng liên tục mà không gặp trở ngại kỹ thuật (*Federico Casolari et al, 2023*).
- Đạo luật về An ninh mạng (CR Act): Được đề xuất vào tháng 9 năm 2022, là một bước tiến quan trọng nhằm đảm bảo an ninh cho các sản phẩm kỹ thuật số như phần mềm và phần cứng. CRA yêu cầu các nhà sản xuất tích hợp các biện pháp an ninh mạng vào tất cả các giai đoạn của vòng đời sản phẩm, từ thiết kế, phát triển đến bảo trì. Các nhà sản xuất phải báo cáo kịp thời về các lỗ hổng bảo mật và sự cố an ninh mạng, giúp tăng cường tính minh bạch và an toàn cho người dùng (*Jennie Clarke, 2024*).
- Các quy định về Dịch vụ số của EU, bao gồm: *Đạo luật Dịch vụ số (DSA)* tập trung vào việc tạo ra một môi trường trực tuyến an toàn hơn bằng cách áp đặt các quy định nghiêm ngặt về trách nhiệm và trách nhiệm giải trình cho các nền tảng trực tuyến. DSA yêu cầu các nền tảng này phải thực hiện các biện pháp để bảo vệ người dùng khỏi nội dung bất hợp pháp, thông tin sai lệch và các hành vi lạm dụng trực tuyến khác (*EBU, 2023*). *Đạo luật Thị trường số (DMA)* nhằm duy trì sự cạnh tranh công bằng và ngăn chặn các hành vi độc quyền của các nền tảng kỹ thuật số lớn, thường được gọi là “người gác cổng” (gatekeepers). DMA đặt ra các quy định nhằm ngăn chặn các công ty lạm dụng vị trí thống trị của mình để loại bỏ hoặc làm suy yếu các đối thủ cạnh tranh nhỏ hơn. Điều này bao gồm các biện pháp như cấm thực hiện các thỏa thuận độc quyền, yêu cầu cung cấp quyền truy cập công bằng vào các dịch vụ và dữ liệu cho các đối thủ cạnh tranh và người dùng (*Jones Day, 2022*).
- Quy định về bảo mật mạng: Nhằm nâng cao mức độ bảo mật mạng và khả năng ứng phó với các mối đe dọa mạng, đảm bảo an toàn cho các cơ sở hạ tầng quan trọng và dữ liệu cá nhân của công dân. Một trong những sáng kiến chủ đạo trong chính sách này là Chỉ thị về An ninh Mạng (NIS Directive), được thông qua vào năm 2016 và cập nhật vào năm 2020. Chỉ thị NIS yêu cầu các quốc gia thành viên thiết lập các cơ quan bảo mật mạng quốc gia, cải thiện năng lực an ninh mạng và phát triển sự hợp tác giữa các quốc gia thành viên và các tổ chức quốc tế (*European Parliament, 2022*).

Xây dựng cơ chế tư vấn khoa học: Ủy ban châu Âu (European Commission - EC) thành lập Cơ chế Tư vấn Khoa học (Scientific Advice Mechanism) vào năm 2014. Khi bắt đầu xây dựng cơ chế tư vấn khoa học, EC đã quyết định thành lập Nhóm cố vấn khoa học cấp cao (High Level Group of Scientific Advisers), chuyên cung cấp hỗ trợ tư vấn khoa học chuyên nghiệp cho việc ra quyết định. Sau khi thành lập nhóm cố vấn khoa học chính, EC đã thành

lập Liên minh Cổ vấn khoa học về chính sách của Viện Hàn lâm Khoa học châu Âu vào tháng 12 năm 2016. Với sự hỗ trợ tài chính từ chương trình khung nghiên cứu và đổi mới “Horizon 2020”, dựa trên mạng lưới Liên minh 5 Viện Hàn lâm Khoa học lớn nhất châu Âu. Là một phần quan trọng của cơ chế tư vấn khoa học của EU, vai trò của Liên minh tư vấn khoa học chính sách của Viện Hàn lâm Khoa học châu Âu là cung cấp tư vấn độc lập, dựa trên thực tiễn khoa học tiên tiến cho các quyết định của EU (*Euro parl, 2016*).

Cung cấp các dịch vụ hỗ trợ chính sách STI ở các nước thành viên: Tháng 3 năm 2015, EU đề xuất thành lập dịch vụ hỗ trợ chính sách xoay quanh chương trình Khung STI (*González, S.; Kubus, R.; Mascareñas, J, 2018*). Cung cấp hướng dẫn chính sách đổi mới và hỗ trợ thực tiễn từ cấp độ khu vực cho các quốc gia thành viên và các quốc gia tham gia Chương trình Khung. Việc này nhằm cải thiện và nâng cao mức độ ra quyết định STI ở các quốc gia thành viên EU nói chung, cũng như hiệu suất của hệ thống STI. Định kỳ hằng năm công bố thông báo khởi động, các nước liên quan đề xuất theo mong muốn cụ thể của mình trong việc hoàn thiện thiết kế chính sách STI, thực hiện chính sách cũng như nâng cao chất lượng và hiệu quả của hệ thống đổi mới. EC đã thành lập một nhóm chuyên gia, cung cấp hỗ trợ chính sách thực hiện ba loại dịch vụ: Loại đầu tiên là cung cấp đánh giá ngang hàng và hỗ trợ đặc biệt; Loại dịch vụ thứ hai là cung cấp nền tảng học tập và chia sẻ kinh nghiệm lẫn nhau cho các nước nộp đơn trên cơ sở nguyên tắc tự nguyện; Loại thứ ba là hỗ trợ tiếp theo cho các quốc gia đã nhận được dịch vụ hỗ trợ chính sách.

Thiết lập các nguyên tắc STI trong việc ra quyết định và thiết lập cơ chế phản hồi về hiệu quả của việc thực hiện các quy định. Để nâng cao hiệu quả của việc ra quyết định trong việc phát triển STI, EU đã xây dựng và triển khai “*Nguyên tắc Đổi mới trong việc ra quyết định của EU*” (Innovation Principle) có nghĩa là khi Ủy ban chuẩn bị triển khai các sáng kiến hoặc kế hoạch mới và xây dựng các chính sách, quy định pháp luật có liên quan (*EC, 2022*) luôn phải dựa trên việc liệu nó có hỗ trợ và có lợi cho STI hay không. Phải đảm bảo rằng luật pháp liên quan tạo điều kiện tốt nhất có thể cho phát triển đổi mới. Từ thiết lập chương trình nghị sự lập pháp ban đầu đến xây dựng pháp luật quy định, rồi đến việc thực hiện cuối cùng, nguyên tắc STI của EU xuyên suốt toàn bộ quá trình ra quyết định. Để tránh kết quả của việc thực hiện pháp luật và quy định đi ngược lại mục đích ban đầu, EC đã quyết định thiết lập cơ chế phản hồi về luật và quy định cho phép các doanh nghiệp, tổ chức đổi mới hợp tác với các cơ quan thực thi luật và quy định.

Cải thiện quy định về đầu tư đổi mới sáng tạo, tháng 2 năm 2016, EC đã chính thức ban hành tài liệu “*Quy định tốt hơn về đầu tư đổi mới ở cấp EU*”. EC đã soạn thảo tài liệu này với các ý kiến và khuyến nghị từ các quốc gia thành viên EU, các tổ chức đổi mới và ngành công nghiệp, cũng như tiến hành các nghiên cứu trường hợp về các lĩnh vực khác nhau (*Euro parl, 2016*).

3.2.2. Thúc đẩy đầu tư của khu vực tư nhân vào các hoạt động nghiên cứu phát triển đổi mới

Tăng cường nguồn tài trợ từ ngân sách EU, EU đã liên tục tăng ngân sách cho các chương trình STI thông qua nhiều khung chương trình, trong đó nổi bật nhất là Horizon 2020 và Horizon Europe cho giai đoạn 2021 - 2027. Với tổng ngân sách lần lượt là 80 tỷ EUR và 95,5 tỷ EUR, các chương trình này đã tạo ra nguồn tài trợ lớn cho STI. Bên cạnh hai Chương trình tài trợ lớn này, EU còn triển khai một loạt các chương trình tài trợ khác như: European Innovation Council (EIC); Digital Europe Programme; European Green Deal; European Research Infrastructure Consortia (ERIC); Chương trình Phát triển cơ sở hạ tầng khoa học (SIP) (xem Bảng 1).

Bảng 1. Các chương trình ở cấp độ EU tài trợ cho R&D

Tên Chương trình	Thời gian	Ngân sách (EUR)	Các hoạt động chính
Horizon 2020	2014 - 2020	80 tỷ EUR	Thúc đẩy nghiên cứu xuất sắc, giải quyết các thách thức xã hội, và tăng cường khả năng cạnh tranh của ngành công nghiệp châu Âu.
Horizon Europe	2021 - 2027	95,5 tỷ EUR	Tiếp tục hỗ trợ nghiên cứu và đổi mới sáng tạo, tập trung vào các lĩnh vực chiến lược như biến đổi khí hậu, sức khỏe, và công nghệ số.
European Innovation Council (EIC)	2021 - 2027	10 tỷ EUR	Hỗ trợ các công ty khởi nghiệp, SMEs với ý tưởng đổi mới sáng tạo thông qua tài trợ và tư vấn.
Digital Europe Programme	2021 - 2027	7,5 tỷ EUR	Tăng cường khả năng số hóa trong các lĩnh vực công nghiệp và xã hội, bao gồm trí tuệ nhân tạo, an ninh mạng, và công nghệ số.
European Green Deal	2019 - nay	Khoảng 1 tỷ EUR cho R&D trong các lĩnh vực xanh	Đạt tính trung hòa carbon vào năm 2050, hỗ trợ nghiên cứu và phát triển công nghệ xanh, năng lượng tái tạo và phát triển đô thị bền vững.
Chương trình Phát triển cơ sở hạ tầng khoa học (SIP)	2021 - 2027	6,5 tỷ EUR	Xây dựng và nâng cấp cơ sở hạ tầng nghiên cứu trong các lĩnh vực công nghệ xanh và chuyển đổi số, cung cấp trang thiết bị hiện đại cho các viện nghiên cứu.

Nguồn: Tác giả tổng hợp

Thúc đẩy đầu tư của khu vực tư nhân vào lĩnh vực STI, EU đã nhận thấy rằng hệ sinh thái STI của mình đang thiếu các công cụ tài chính từ khu vực tư nhân, đặc biệt từ góc độ vốn đầu tư mạo hiểm, đầu tư mạo hiểm vào STI của

EU. Do đó, EU triển khai các biện pháp để đảm bảo cho việc hiện thực hóa các ý tưởng đổi mới, thu hút các nhà đầu tư từ khắp châu Âu và tận dụng tốt hơn tiềm năng của thị trường chung để tạo điều kiện cho nguồn tài chính đổi mới và đầu tư của khu vực tư nhân vào các hoạt động STI, cụ thể như: *Phát huy vai trò thúc đẩy đầu tư sáng tạo đổi mới của Quỹ đầu tư chiến lược châu Âu*. Quỹ đầu tư chiến lược châu Âu (European Fund for Strategic Investments) được thành lập vào tháng 7 năm 2015 bởi EC và Ngân hàng Đầu tư châu Âu (EIB) (EIB, 2022). *Phát triển các công cụ tài chính mới: “Chương trình EU Tài trợ cho các nhà đổi mới” (InnovFin: EU Finance for Innovators)* là một công cụ tài chính mới được phát triển bởi Ngân hàng Đầu tư châu Âu (EIB) phối hợp với EC trong khuôn khổ chương trình “Horizon 2020”. *Thành lập Quỹ đầu tư mạo hiểm toàn châu Âu*: EU đã đề xuất vào năm 2015 thành lập một quỹ đầu tư mạo hiểm toàn châu Âu (VentureEU). Quỹ chủ yếu cung cấp tài chính cho các SMEs, doanh nghiệp đang trong giai đoạn tăng trưởng trong các lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông, kỹ thuật số, khoa học đời sống, công nghệ, y tế, tài nguyên và các lĩnh vực khác (EC, 2018).

3.2.3. *Phát triển cơ sở hạ tầng cho nghiên cứu ngày càng hiện đại*

Xây dựng và nâng cấp cơ sở nghiên cứu: EU đã đầu tư vào các phòng thí nghiệm được trang bị thiết bị tiên tiến để hỗ trợ nghiên cứu trong các lĩnh vực như y tế, năng lượng và công nghệ thông tin. Bên cạnh đó, EU còn phát triển các trung tâm dữ liệu lớn và cơ sở hạ tầng công nghệ cao để hỗ trợ việc lưu trữ và phân tích dữ liệu nghiên cứu (xem Bảng 2)

Bảng 2. Các chương trình của EU đầu tư vào hạ tầng nghiên cứu

Tên chương trình	Thời gian	Kết quả
Horizon 2020	2014 - 2020	6 tỷ EUR dành cho công nghệ và thiết bị, hỗ trợ hơn 1.800 cơ sở nghiên cứu, hơn 25.000 dự án.
Horizon Europe	2021 - 2027	10 tỷ EUR dành cho công nghệ và thiết bị, hỗ trợ hơn 1.000 cơ sở nghiên cứu mới, 3 tỷ EUR cho cơ sở hạ tầng.
European Innovation Council (EIC)	2021 - 2027	3 tỷ EUR dành cho công nghệ và thiết bị, hỗ trợ hơn 1.500 triệu EUR cho khoảng 1.000 công ty khởi nghiệp.
Digital Europe Programme	2021 - 2027	3 tỷ EUR dành cho cơ sở hạ tầng công nghệ số, hỗ trợ phát triển công nghệ số cho doanh nghiệp.
Chương trình Phát triển cơ sở hạ tầng khoa học (SIP)	2021 - 2027	Cải thiện hơn 200 cơ sở nghiên cứu, cung cấp trang thiết bị hiện đại.

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ các báo cáo đánh giá thực hiện của các chương trình trên

Thành lập mạng lưới Cơ sở Hạ tầng Nghiên cứu châu Âu (European Research Infrastructure Consortia - ERIC)

ERIC là một loại hình hợp tác nghiên cứu được thành lập theo Quyết định (EC) No 723/2009 ngày 16/7/2009 của Hội đồng châu Âu. ERIC được thiết kế để tạo ra và quản lý các cơ sở hạ tầng nghiên cứu tiên tiến, phục vụ cho cộng đồng nghiên cứu châu Âu và toàn cầu. Dưới đây là bảng thống kê các ERIC tiêu biểu, ngân sách và số liệu liên quan đến các hoạt động nghiên cứu (xem Bảng 3) (EC, 2024).

Bảng 3. Các lĩnh vực của ERIC

Tên ERIC	Lĩnh vực nghiên cứu	Vị trí	Ngân sách (EUR)	Kết quả
European Spallation Source (ESS)	Vật lý hạt nhân	Lund, Thụy Điển	1,8 tỷ	Xây dựng cơ sở hạ tầng, hỗ trợ 500 nhà nghiên cứu hằng năm
European XFEL	Khoa học vật liệu, y học	Hamburg, Đức	1,3 tỷ	Cung cấp nguồn tia X, hỗ trợ 300 nhà nghiên cứu hằng năm
European Solar Telescope (EST)	Thiên văn học mặt trời	Canary Islands, Tây Ban Nha	500 triệu	Nghiên cứu cấu trúc Mặt trời, hỗ trợ 200 nhà nghiên cứu
E-ELT (European Extremely Large Telescope)	Thiên văn học	Atacama Desert, Chile	1,5 tỷ	Xây dựng kính viễn vọng cực lớn, hỗ trợ 400 nhà nghiên cứu
Graphene Flagship	Vật liệu tiên tiến	Berlin, Đức	1 tỷ	Nghiên cứu graphene, hỗ trợ 1,000 nhà nghiên cứu
Human Brain Project ERIC	Khoa học thần kinh	Geneva, Thụy Sĩ	1,2 tỷ	Nghiên cứu não người, hỗ trợ 800 nhà nghiên cứu

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ các báo cáo của ERIC

3.2.4. Thúc đẩy phát triển hệ sinh thái STI mở

EU đã thực hiện một số biện pháp nhằm tăng cường các dịch vụ hỗ trợ cho phát triển hệ sinh thái STI mở như:

Thành lập Hội đồng Đổi mới châu Âu, trong những năm gần đây, EU đã tích hợp các yếu tố đổi mới vào các chương trình và chính sách của mình. Trong đó sáng kiến nổi bật nhất là khuyến khích sự tham gia của các doanh nghiệp chất lượng cao trong chương trình “Horizon 2020” và “Horizon Europe”. Đồng thời, EU thừa nhận rằng các cơ chế hỗ trợ đổi mới hiện có thiếu phản ứng kịp thời đối với các doanh nghiệp, đặc biệt là các SMEs, do vòng đời đổi

mới ngày càng rút ngắn. Mặc dù EC tiếp tục chuyển phần lớn hỗ trợ cho nghiên cứu và đổi mới thông qua Horizon Europe và các quỹ cơ cấu, bộ công cụ về chính sách đổi mới của EC đã mở rộng qua nhiều năm để bao trùm toàn bộ chuỗi đổi mới. Điều này đã dẫn đến việc thành lập Hội đồng Đổi mới châu Âu vào năm 2021 với ngân sách 10 tỷ EUR trong 7 năm. EC đã thông qua Chương trình Nghị sự Đổi mới châu Âu Mới vào năm 2022 để đưa châu Âu lên hàng đầu trong làn sóng đổi mới “công nghệ sâu”. Chương trình Nghị sự vạch ra các hành động cụ thể nhằm cải thiện khả năng tiếp cận tài chính cho các công ty khởi nghiệp và mở rộng quy mô ở châu Âu, thử nghiệm những ý tưởng mới thông qua các “Sandbox”; giúp tạo ra các “thung lũng đổi mới khu vực”, bao gồm cả những khu vực tụt hậu; thu hút và giữ chân nhân tài ở châu Âu; và cải thiện khung chính sách.

Thiết lập quỹ dự trữ cho các kế hoạch nghiên cứu “được chứng nhận xuất sắc”, việc thiết lập quỹ dự trữ cho các kế hoạch nghiên cứu “được chứng nhận xuất sắc” không chỉ giúp nghiên cứu và đổi mới có được nhiều kênh đầu tư mà còn huy động tất cả các yếu tố trong hệ sinh thái đổi mới tham gia tương tác, nâng cao nhận thức về dòng chảy của các nguồn tài trợ và tạo cơ hội đầu tư mới cho chúng. Từ đó tối đa hóa tác động của đầu tư đổi mới. Mặt khác, thông qua “Chứng nhận xuất sắc”, các quốc gia thành viên EU có thể lựa chọn chính xác và hiệu quả hơn các dự án nghiên cứu chất lượng cao dự kiến sẽ được tài trợ bởi các quỹ đầu tư hoặc các nguồn lực khu vực, đồng thời hưởng lợi từ các kết quả đổi mới trong tương lai. Trong khuôn khổ chương trình tài trợ nghiên cứu và đổi mới “Horizon Europe” cho giai đoạn 2021 - 2027, EU tiếp tục cải thiện chất lượng và tác động của nhóm chương trình nghiên cứu “Chứng nhận xuất sắc” và tăng cường đáng kể vai trò của mình trong các chương trình quỹ đầu tư và cơ cấu.

3.2.5. Thúc đẩy hợp tác quốc tế trong lĩnh vực STI

Để phát triển STI trong bối cảnh hiện nay, EU cho rằng cần phải tăng cường hợp tác quốc tế trong lĩnh vực này. Năm 2021, EC đã công bố chiến lược “*Cách tiếp cận toàn cầu đối với nghiên cứu và đổi mới*” (Global Approach to Research and Innovation) (Europarl, 2023), thông qua Chiến lược này, EU đã thiết lập nhiều chương trình và sáng kiến nhằm phát triển hợp tác quốc tế, đối phó với các thách thức toàn cầu. Chiến lược này đặt mục tiêu duy trì sự cởi mở trong hợp tác nghiên cứu và đổi mới, phát triển sân chơi bình đẳng và tính tương hỗ dựa trên các giá trị cơ bản, củng cố các quan hệ đối tác song phương và đa phương để giải quyết các thách thức về xanh, số hóa, sức khỏe và đổi mới.

Bên cạnh đó, EU thông qua Chương trình Horizon Europe nhằm thúc đẩy hợp tác trong lĩnh vực STI cho các nhà nghiên cứu và nhà đổi mới từ khắp nơi trên thế giới, cung cấp cơ hội tài trợ cho các dự án nghiên cứu hợp tác quốc tế và các học bổng. Ngoài ra, EU cũng tham gia vào các thỏa thuận khoa học và công nghệ song phương với nhiều quốc gia trên thế giới, phát

triển ngoại giao khoa học để tăng cường hợp tác quốc tế và giải quyết các thách thức toàn cầu. Những nỗ lực này đã tạo ra những thay đổi tích cực rõ rệt, bao gồm việc tăng cường sự tham gia của các nhà nghiên cứu từ các quốc gia không phải thành viên EU để phát triển lĩnh vực STI.

4. Một số hàm ý rút ra cho Việt Nam

4.1. Tổng quan một số vấn đề tồn tại trong phát triển STI của Việt Nam

- Mặc dù Việt Nam đã có những tiến bộ trong việc phát triển STI, nhưng mức độ đầu tư vào nghiên cứu và phát triển (R&D) vẫn còn thấp so với các quốc gia phát triển. Tỷ lệ chi tiêu cho R&D của Việt Nam chỉ chiếm khoảng 0,3-0,4% GDP, thấp hơn rất nhiều so với các nước tiên tiến (hiện nay EU chiếm khoảng trên 2% GDP). Việc thiếu đầu tư cho R&D dẫn đến việc thiếu các nghiên cứu có tính ứng dụng cao, ít sản phẩm sáng tạo xuất phát từ trong nước, và phụ thuộc vào các công nghệ nhập khẩu.
- Mặc dù các cơ sở nghiên cứu khoa học ở Việt Nam đã phát triển, nhưng hệ sinh thái đổi mới sáng tạo vẫn còn thiếu kết nối chặt chẽ giữa các nhà nghiên cứu, doanh nghiệp và các tổ chức tài chính. Việc chuyển giao công nghệ từ các viện nghiên cứu, trường đại học đến doanh nghiệp chưa được thúc đẩy hiệu quả. Các kết quả nghiên cứu ít được ứng dụng vào sản xuất và kinh doanh, dẫn đến việc “lãng phí” nguồn lực nghiên cứu, làm chậm quá trình đổi mới sáng tạo và cải thiện năng suất trong nền kinh tế.
- Môi trường khởi nghiệp ở Việt Nam đã có sự phát triển mạnh mẽ trong những năm gần đây, nhưng vẫn còn thiếu các chính sách hỗ trợ đồng bộ và mạng lưới kết nối quốc tế mạnh mẽ. Các doanh nghiệp khởi nghiệp chưa có đủ cơ hội tiếp cận vốn, tài nguyên nghiên cứu và các chương trình đào tạo tiên tiến.
- SMEs chiếm tỷ lệ lớn trong nền kinh tế Việt Nam, nhưng phần lớn các doanh nghiệp này còn yếu về tài chính, thiếu khả năng áp dụng công nghệ mới và chuyển đổi số. Tuy có một số chương trình hỗ trợ nhưng hệ thống chính sách dành cho SMEs trong lĩnh vực STI còn hạn chế và chưa đủ mạnh. Các SME gặp khó khăn trong việc đổi mới sáng tạo và áp dụng công nghệ mới, dẫn đến sự kém cạnh tranh và khó khăn trong việc nâng cao giá trị gia tăng sản phẩm.
- Việc bảo vệ sở hữu trí tuệ ở Việt Nam vẫn còn gặp nhiều khó khăn, mặc dù Việt Nam đã có những tiến bộ trong việc cải thiện khung pháp lý về sở hữu trí tuệ nhưng việc thực thi quyền sở hữu trí tuệ và chống xâm phạm bản quyền vẫn là vấn đề lớn. Việc thiếu một hệ thống bảo vệ IP mạnh mẽ làm giảm động lực sáng tạo và phát triển các sản phẩm công nghệ trong nước, đồng thời gây khó khăn trong việc thu hút đầu tư từ các doanh nghiệp và tổ chức quốc tế.

- Việt Nam có một nguồn lao động dồi dào và chi phí nhân công thấp, nhưng chất lượng nguồn nhân lực vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu của nền kinh tế sáng tạo và công nghiệp 4.0. Việc thiếu kỹ năng chuyên sâu trong các lĩnh vực như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (big data), blockchain và tự động hóa là một yếu điểm lớn. Nguồn nhân lực chưa được đào tạo đầy đủ và chưa có đủ đội ngũ chuyên gia để thúc đẩy đổi mới sáng tạo, áp dụng công nghệ mới, và phát triển các ngành công nghiệp tiên tiến.

4.2. Một số hàm ý rút ra cho Việt Nam từ thực tiễn của EU

Căn cứ trên cơ sở thực hiện chính sách phát triển STI của EU nhằm đáp ứng những yêu cầu đặt ra từ bối cảnh mới cũng như từ những vấn đề còn tồn tại của Việt Nam trong phát triển STI hiện nay, tác giả đề xuất một số hàm ý cho Việt Nam trong việc thực hiện chính sách phát triển STI từ kinh nghiệm của EU như sau:

Thứ nhất, kinh nghiệm của EU là luôn chú trọng việc gia tăng đầu tư cho nghiên cứu và phát triển (R&D) là một yếu tố then chốt trong việc thúc đẩy nền kinh tế tri thức. Trong khi EU đã đạt được tỷ lệ chi tiêu R&D lên tới khoảng 2% GDP, Việt Nam cần đặt mục tiêu tăng cường đầu tư cho R&D, đặc biệt là trong các lĩnh vực khoa học và công nghệ tiên tiến như: trí tuệ nhân tạo, blockchain, công nghệ sinh học và công nghệ năng lượng tái tạo. Muốn vậy, Việt Nam cần tạo ra các cơ chế khuyến khích đầu tư từ cả khu vực công và tư vào R&D, đồng thời ưu tiên đầu tư vào các công nghệ đột phá và các ngành có tiềm năng tăng trưởng cao, từ đó thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong mọi lĩnh vực.

Thứ hai, EU đã thành công trong việc xây dựng một hệ sinh thái đổi mới sáng tạo toàn diện, bao gồm các viện nghiên cứu, trường đại học, doanh nghiệp và chính phủ. Một trong những yếu tố quan trọng trong hệ sinh thái này là sự kết nối và hợp tác giữa các bên liên quan, tạo ra môi trường thuận lợi cho sự sáng tạo và ứng dụng các kết quả nghiên cứu vào thực tiễn. Việt Nam cần phát triển một hệ sinh thái đổi mới sáng tạo mạnh mẽ và đồng bộ, với sự kết nối chặt chẽ giữa các cơ quan nghiên cứu, doanh nghiệp và chính phủ. Các chính sách hỗ trợ và thúc đẩy hợp tác công - tư, khuyến khích chuyển giao công nghệ, và tăng cường cơ hội tiếp cận tài chính cho các start-up là điều cần thiết để tạo ra môi trường sáng tạo bền vững.

Thứ ba, kinh nghiệm của EU cho thấy khả năng tạo ra tác động của bất kỳ nỗ lực nào như vậy phụ thuộc vào thẩm quyền và nhiệm vụ của nó do các chủ thể chính trị đưa ra. Cần có sự cân bằng ở khía cạnh chú ý đến tất cả các bên liên quan chính, từ góc độ nghiên cứu, phát triển và đổi mới, cũng như ở khía cạnh đảm bảo rằng các chính sách được cân bằng và có thể dự đoán được theo thời gian. Tạo ra những nỗ lực hợp tác công tư (PPP) không đòi hỏi các tổ chức mới, mà cần có những cách tiếp cận chính sách đổi mới, sáng kiến

và mô hình quản trị xuyên biên giới các ngành, lĩnh vực hành chính và tổ chức đề ưu tiên điều này.

Thứ tư, EU đã đầu tư mạnh mẽ vào việc chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ 4.0 vào các ngành công nghiệp chủ chốt, chẳng hạn như chế tạo thông minh, nông nghiệp 4.0 và giao thông thông minh. Việc tích hợp công nghệ số vào mọi lĩnh vực sản xuất và dịch vụ giúp gia tăng năng suất và nâng cao chất lượng sản phẩm. Hàm ý rút ra cho Việt Nam là cần đẩy mạnh chương trình chuyển đổi số, tập trung vào việc áp dụng công nghệ tiên tiến như AI, dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (Internet of Things - IoT) vào các ngành công nghiệp chủ lực như sản xuất, nông nghiệp, logistics và dịch vụ công. Đồng thời, cần tạo ra các chính sách hỗ trợ SMEs trong việc tiếp cận công nghệ mới và chuyển đổi mô hình kinh doanh.

Thứ năm, EU có một hệ thống tài chính công cho đổi mới sáng tạo rất phát triển, bao gồm các chương trình như: Horizon Europe để tài trợ cho các nghiên cứu và dự án đổi mới sáng tạo có tầm ảnh hưởng lớn. Hàm ý rút ra cho Việt Nam là cần tạo ra các cơ chế tài chính để hỗ trợ các nghiên cứu, sáng tạo và đổi mới sáng tạo, đặc biệt là trong các lĩnh vực chiến lược như công nghệ số, năng lượng tái tạo và công nghiệp chế tạo thông minh. Các chương trình tài trợ, quỹ đầu tư mạo hiểm và các chính sách ưu đãi thuế cho các dự án R&D cần được cải thiện và mở rộng.

Cuối cùng, Việt Nam với tư cách là một thành viên tích cực của khu vực ASEAN có thể đề xuất các sáng kiến chính sách về phát triển STI cho toàn bộ khu vực ASEAN từ kinh nghiệm của EU như: Việt Nam nên đề xuất các chương trình hợp tác đa phương giữa các nước ASEAN trong khuôn khổ các cuộc họp thượng đỉnh của ASEAN để tạo nên những dự án STI xuyên biên giới, tương tự như các chương trình Horizon Europe của EU. Bên cạnh đó, Việt Nam nên đề xuất với ASEAN thiết lập quỹ tài trợ STI chung cho ASEAN để giúp các quốc gia thành viên chia sẻ nguồn lực và chuyên môn trong nghiên cứu khoa học và đổi mới công nghệ cũng như tạo ra các mạng lưới nghiên cứu chung giữa các viện nghiên cứu và trường đại học trong khu vực để thúc đẩy việc trao đổi tri thức và phát triển công nghệ. EU đã xây dựng một bộ tiêu chí chung cho việc đánh giá đổi mới sáng tạo của các quốc gia thành viên, đó là European Innovation Scoreboard (EIS). Chính công cụ này đã giúp EU đánh giá và so sánh mức độ đổi mới của từng quốc gia thành viên để từ đó xây dựng và triển khai các chính sách phát triển STI. Việt Nam nên đề xuất với ASEAN về việc xây dựng các bảng xếp hạng đổi mới trong khu vực ASEAN để đo lường và thúc đẩy tinh thần cạnh tranh sáng tạo giữa các nước thành viên của khu vực.

5. Kết luận

Bối cảnh hiện nay của Liên minh châu Âu (EU) đang có nhiều yếu tố tác động mạnh mẽ đến sự phát triển STI, bao gồm sự thay đổi nhanh chóng của

công nghệ, sự chuyên môn của nền kinh tế sang các mô hình bền vững hơn, các thách thức về biến đổi khí hậu và sự cạnh tranh toàn cầu ngày càng gia tăng. Để đáp ứng các yêu cầu và thách thức trong bối cảnh này, EU đã thực hiện nhiều chính sách phát triển STI nhằm tạo ra nền tảng vững chắc cho sự đổi mới sáng tạo và duy trì vị thế cạnh tranh toàn cầu. Những chính sách này, cũng như bài học từ quá trình thực hiện, có thể mang lại những hàm ý quý giá cho Việt Nam trong việc phát triển STI./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Europarl (2023). “The EU's global approach to research and innovation”. <[https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2022\)733550](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2022)733550)>
2. European Parliamentary (2022). “The EU's global approach to research and innovation”. <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733550/EPRS_BRI\(2022\)733550_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733550/EPRS_BRI(2022)733550_EN.pdf)>
3. European Parliament (2016). “Official Journal of the European Union: GDPR”. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>>
4. EC (2022). The Innovation Principle. <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2022-07/ec_rtd_factsheet-innovation-principle.pdf>
5. European Parliament (2024). “Artificial intelligence act”. <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698792/EPRS_BRI\(2021\)698792_EN.pdf#:~:text=URL%3A%20https%3A%2F%2Fwww.europarl.europa.eu%2FRegData%2Fetudes%2FBRIE%2F2021%2F698792%2FEPRS_BRI%282021%29698792_EN.pdf%0AVisible%3A%200%25%20](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698792/EPRS_BRI(2021)698792_EN.pdf#:~:text=URL%3A%20https%3A%2F%2Fwww.europarl.europa.eu%2FRegData%2Fetudes%2FBRIE%2F2021%2F698792%2FEPRS_BRI%282021%29698792_EN.pdf%0AVisible%3A%200%25%20)>
6. Europarl (2023). “The EU's global approach to research and innovation” <[https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2022\)733550](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2022)733550)>
7. European Parliamentary (2022). “The EU's global approach to research and innovation” <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733550/EPRS_BRI\(2022\)733550_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733550/EPRS_BRI(2022)733550_EN.pdf)>
8. EC (2024). “European Research Infrastructure Consortium - ERIC”. <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/european-research-infrastructures/eric_en>
9. Federico Casolari et al. (2023). “The EU Data Act in Context: A Legal Assessment” <https://www.researchgate.net/publication/374985181_The_EU_Data_Act_in_Context_A_Legal_Assessment>
10. González, S.; Kubus, R.; Mascareñas, J (2018). “Innovation Ecosystems in the European Union-Toward a theoretical framework for their structural advancement assessment”. CYELP-Croat. Yearb. Eur. Law Policy 2018, 14, p.182-217.
11. Jennie Clarke (2024). “The Complete Guide to the EU Cyber Resilience Act” <<https://www.globalrelay.com/resources/the-compliance-hub/rules-and-regulations/european-cyber-resilience-act-explained/>>.