

KINH NGHIỆM PHÁT TRIỂN HỆ SINH THÁI SỐ CỦA LIÊN MINH CHÂU ÂU VÀ HÀM Ý CHO VIỆT NAM

EXPERIENCE IN DEVELOPING THE DIGITAL ECOSYSTEM OF THE EUROPEAN UNION AND ITS IMPLICATIONS FOR VIETNAM

Lê Thị Minh Hằng, Hoàng Hà, Nguyễn Sơn Tùng*

Trường Đại học Kinh tế - Đại học Đà Nẵng, Việt Nam¹

*Tác giả liên hệ / Corresponding author: tungns@due.edu.vn

(Nhận bài / Received: 07/12/2024; Sửa bài / Revised: 26/12/2024; Chấp nhận đăng / Accepted: 16/01/2024)

DOI: 10.31130/ud-jst.2025.500

Tóm tắt - Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo là động lực quan trọng thúc đẩy phát triển bền vững và tăng trưởng kinh tế. Tại Việt Nam, những lĩnh vực này đã được xác định là ưu tiên hàng đầu trong chiến lược phát triển kinh tế giai đoạn 2021-2030. Trên thế giới, Liên minh châu Âu (EU) đã chứng minh sự quyết tâm tận dụng cơ hội từ Cách mạng Công nghiệp 4.0, dù phải đối mặt với thách thức điều phối giữa các quốc gia thành viên đa dạng. EU đã thành công trong việc xây dựng và triển khai các trụ cột hệ sinh thái số, chính phủ số, xã hội số và kinh tế số, mang lại nhiều bài học quý giá. Nghiên cứu này sẽ phân tích cách EU phát triển các trụ cột này, đồng thời đề xuất những bài học hữu ích mà Việt Nam có thể áp dụng trong giai đoạn phát triển sắp tới.

Từ khóa – Hệ sinh thái số; cách mạng công nghiệp 4.0; chuyển đổi số

1. Đặt vấn đề

Cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0 đang thay đổi toàn cầu, định hình lại nền kinh tế và xã hội, và Việt Nam không thể đứng ngoài cuộc trong quá trình chuyển đổi số (CĐS) này. Nhân kỷ niệm 79 năm Quốc khánh nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam (2/9/1945 - 2/9/2024), Tổng Bí thư, Chủ tịch nước Tô Lâm đã nhấn mạnh tầm quan trọng của CĐS, xem CĐS là động lực quan trọng để “phát triển lực lượng sản xuất, hoàn thiện quan hệ sản xuất đưa đất nước bước vào kỷ nguyên mới” [1]. Việt Nam đã ban hành chiến lược quốc gia về CĐS theo Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, với mục tiêu hướng tới năm 2030 đưa Việt Nam trở thành quốc gia số. Tuy nhiên, với xuất phát điểm khiêm tốn, Việt Nam phải đối mặt với nhiều thách thức trong việc thực hiện các mục tiêu này. Nhìn ra thế giới, Châu Âu mặc dù được coi là lục địa già đã thể hiện tham vọng lớn trong việc nắm bắt cơ hội từ Cách mạng Công nghiệp 4.0. Liên minh Châu Âu (EU) với cấu trúc gồm nhiều quốc gia thành viên, phải đối mặt với những thách thức phức tạp trong việc điều phối và tạo sự đồng thuận giữa các quốc gia có nhiều khác biệt nhưng đã đạt được những dấu mốc quan trọng trong tiến trình CĐS, từ xây dựng thị trường số chung đến thúc đẩy đổi mới sáng tạo. Nghiên cứu này nhằm mục đích hệ thống hóa cơ sở lý luận về hệ sinh thái (HST) số, từ đó phân tích kinh nghiệm phát triển số của EU, từ đó rút ra những bài học kinh

Abstract - Science, technology, and innovation are critical drivers of sustainable development and economic growth. In Vietnam, these areas have been identified as top priorities in the country's economic development strategy for the 2021–2030 period. Globally, the European Union (EU) has demonstrated strong determination to leverage opportunities from the Fourth Industrial Revolution, despite facing significant challenges in coordinating among its diverse member states. The EU has successfully developed and implemented key pillars such as the digital ecosystem, digital government, digital society, and digital economy, providing valuable lessons. This study analyzes how the EU has advanced these pillars and offers insights that Vietnam can apply in its upcoming development phase.

Key words – Digital ecosystem; Industry 4.0; digital transformation

nghiệm cho Việt Nam. Bằng cách tìm hiểu sâu về các chính sách, chiến lược và giải pháp mà EU đã áp dụng thành công, nghiên cứu mong muốn cung cấp những gợi ý thiết thực cho Việt Nam trong quá trình xây dựng và phát triển HST số, góp phần vào sự tăng trưởng kinh tế và xã hội bền vững trong kỷ nguyên số.

2. Cơ sở lý thuyết về HST số

2.1. Từ HST kinh doanh đến HST số

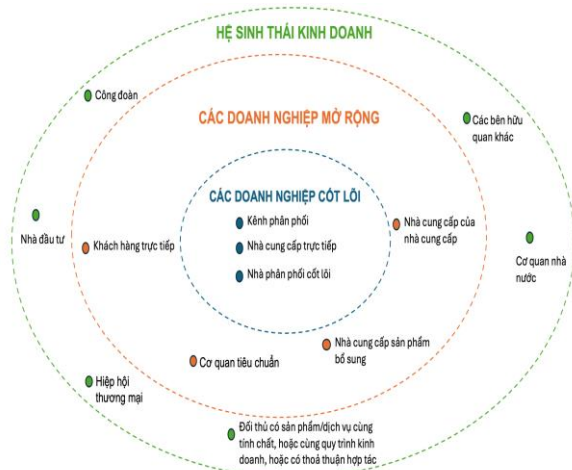
HST kinh doanh là một ẩn dụ sinh học để mô tả việc nhiều doanh nghiệp 'sống' trong một cộng đồng phức tạp, bao gồm nhiều doanh nghiệp khác và khách hàng, những đối tượng này hợp tác và cạnh tranh giống như các loài trong HST tự nhiên [2]. Trong HST kinh doanh, các tổ chức tương tác, kết nối với nhau liên tục để thích ứng với sự thay đổi của môi trường [3]. HST kinh doanh phản ánh một sự kết nối chặt chẽ giữa nhiều chủ thể với nhau. Những chủ thể này kết nối, chia sẻ dữ liệu với nhau, kết nối và chia sẻ nguồn lực, năng lực để cùng tạo giá trị cho các bên hữu quan [4]. HST kinh doanh là “một liên minh không đồng nhất giữa nhiều chủ thể thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau của nền kinh tế, các chủ thể này liên kết với nhau tạo thành một cộng đồng chiến lược về lợi ích hoặc giá trị” [3]. Tương tự như HST tự nhiên, trong HST kinh doanh, các chủ thể đảm nhận nhiều vai trò khác nhau như người tham gia, người lãnh đạo, người chủ chốt, người dẫn đầu. Người dẫn đầu hoặc người lãnh đạo

¹ The University of Danang - University of Economics, Vietnam (Le Thi Minh Hang, Hoang Ha, Nguyen Son Tung)

thường là người đề xuất chiến lược và công nghệ hình thành HST đem lại lợi ích cho toàn bộ các chủ thể ở trong HST [3]. Bằng cách liên kết, chia sẻ nguồn lực dư thừa, bổ sung, quản lý tốt sự phụ thuộc lẫn nhau, các tổ chức trong HST sẽ đạt được mục tiêu đơn lẻ và mục tiêu chung của cả HST. Wirtz khẳng định rằng “HST kinh doanh là tập hợp các chủ thể liên kết chặt chẽ với nhau liên quan đến việc đáp ứng nhu cầu khách hàng” [5].

Wirtz cho rằng, HST kinh doanh có những điểm khác biệt căn bản với các tập đoàn kinh tế truyền thống như: (1) các chủ thể trong HST là những chủ thể độc lập về mặt sở hữu, họ hợp tác, chia sẻ nguồn lực cùng nhau hướng đến việc đáp ứng nhu cầu khách hàng, từ đó mỗi chủ thể đạt được mục tiêu đơn lẻ của tổ chức và đạt được mục tiêu chung của HST; (2) mục tiêu của HST là tăng giá trị cho khách hàng hiện tại tiến đến tăng trưởng thị trường hơn là tăng trưởng thị phần thông qua việc cạnh tranh, tìm kiếm khách hàng mới [5].

Tóm lại, có thể thấy tính “liên kết” “cộng sinh” là đặc trưng căn bản của HST kinh doanh, cái làm cho HST kinh doanh khác biệt với những khái niệm khác.



Hình 1. HST kinh doanh số [2]

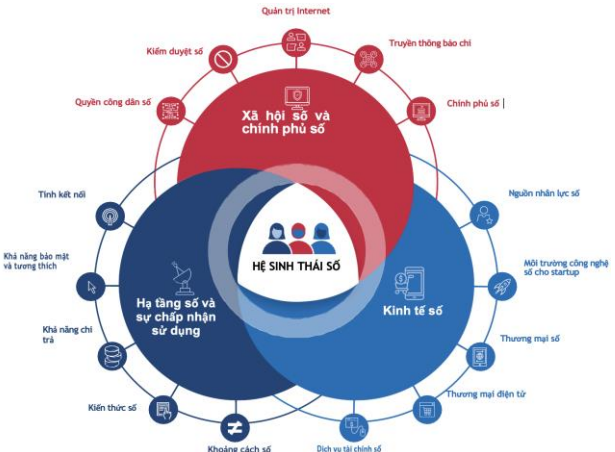
Cách mạng công nghiệp 4.0 với quá trình số hoá không chỉ đem lại cho thế giới kinh doanh những công nghệ mới, mô hình kinh doanh mới, các startup mới mà nó còn làm thay đổi toàn bộ bối cảnh kinh doanh, đặc biệt đó là sự ra đời và phát triển các HST kinh doanh số. Khái niệm “HST số” ra đời với sự kế thừa các đặc điểm của khái niệm “HST”. Có hai cách định nghĩa chính về khái niệm này. Trường phái đầu tiên cho rằng, HST số là môi trường nền tảng độc quyền có mức độ tương thích cao, thu hút nhiều bên tham gia xây dựng doanh nghiệp của họ trên môi trường nền tảng đó và Apple là một ví dụ như vậy [6]. Họ xây dựng một HST kỹ thuật số riêng thu hút các công ty tạo ứng dụng cho các sản phẩm khác nhau, chẳng hạn như iPhone, Apple Watch, iPad... Hạn chế của định nghĩa này là tập trung chủ yếu vào vai trò của nền tảng trung tâm và chưa quan tâm nhiều đến các chủ thể tham gia khác.

Một cách định nghĩa có tính “vĩ mô” hơn cho rằng, HST số tích hợp nhiều chủ thể khác nhau mà những bên này sử dụng công cụ số để phục vụ hoạt động kinh doanh. Họ có thể là các công ty, người tiêu dùng, tổ chức phi chính phủ và chính phủ. Một định nghĩa phổ biến theo trường phái

này cho rằng, HST số là mạng lưới nhiều chủ thể số, chuỗi giá trị và mối quan hệ kinh doanh được kết nối với nhau, tạo ra một cấu trúc phức tạp và quan hệ năng động. Trong mạng lưới này, các hoạt động kinh doanh số có hiệu quả và năng suất hơn khi kết hợp với nhau so với khi hoạt động riêng lẻ [7]. Một định nghĩa khác mang tính tổng hợp mô tả “HST số là cộng đồng các doanh nghiệp kỹ thuật số và doanh nghiệp truyền thống kết nối với nhau, hoạt động vượt qua ranh giới của các lĩnh vực truyền thống để cung cấp cho khách hàng mọi thứ họ muốn liên quan đến một nhu cầu hoặc một tập hợp các nhu cầu cụ thể, cho dù đó là nhà ở, sức khỏe hay giải trí” [5].

2.2. Mô hình HST số của USAID

Ở cấp độ vĩ mô, theo cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (USAID), một HST số là “tập hợp các chủ thể, hệ thống và môi trường cho phép mọi người và cộng đồng sử dụng các công nghệ số để tiếp cận dịch vụ, tương tác với các bên còn lại và theo đuổi các cơ hội kinh tế”. Dựa vào khái niệm trên, một khung HST số được đề xuất bởi [9] (Hình 2), bao gồm 3 trụ cột: (1) hạ tầng số và sự chấp nhận sử dụng, (2) xã hội số, chính phủ số và (3) kinh tế số. trong đó, hạ tầng số đề cập đến hạ tầng kết nối, khả năng bảo mật, tương thích của công nghệ số và sự chấp nhận sử dụng được phản ánh thông qua kiến thức số và khả năng chi trả... Xã hội số đề cập đến khả năng tham gia của công dân trong HST số, các vấn đề về luật pháp, về quyền của công dân trong xã hội số, và Chính phủ số đề cập đến việc số hoá, CĐS các dịch vụ công của Chính Phủ. Trụ cột thứ ba, nền kinh tế số đề cập đến các khía cạnh chính của nền kinh tế số như dịch vụ tài chính số, thương mại điện tử, thương mại số, nguồn nhân lực số, môi trường công nghệ số cho startup...



Hình 2. Khung HST số [9]

Từ những quan điểm trên, nhóm tác giả cho rằng, một cách toàn diện, nên tiếp cận nền kinh tế số trong tổng thể HST số theo quan điểm của USAID. Trong đó, nền kinh tế số là một HST kinh doanh với nhiều chủ thể và HST kinh tế số này có quan hệ hữu cơ với 2 HST còn lại trong tổng thể HST số.

3. Kinh nghiệm phát triển HST số tại Châu Âu

3.1. Các thành tố trong HST số và giải pháp thúc đẩy sự phát triển từ EU

HST số là một bức tranh toàn diện về sự kết nối và tương tác giữa các thành phần trong xã hội số hiện đại, từ

quản lý nhà nước đến kinh tế và hạ tầng, tất cả đều liên quan và ảnh hưởng lẫn nhau để thúc đẩy sự phát triển bền vững trong kỷ nguyên kỹ thuật số [9]. Với ba trụ cột chính của HST số theo cách tiếp cận của USAID, nội dung tiếp theo đề cập đến các kinh nghiệm của Liên minh Châu Âu trong việc phát triển các thành tố này, từ đó giúp định hình các chính sách, chiến lược và giải pháp công nghệ nhằm tối ưu hóa hiệu quả hoạt động và tăng cường sự kết nối giữa các thành phần trong HST số. Những bài học từ Liên minh Châu Âu có thể cung cấp những gợi ý quý báu cho việc xây dựng một HST số bền vững và hiệu quả hơn.

Xã hội số và vai trò trung tâm của Chính phủ số

Theo khung HST số của USAID, xã hội số với vai trò nền tảng của Chính phủ số rất quan trọng. Ba ưu tiên chính của liên minh Châu Âu trong thúc đẩy chính phủ số đó là 1- CDS dịch vụ công, 2- nâng cao tính minh bạch và bảo mật, 3- Cung cấp dịch vụ xuyên biên giới, tạo thuận lợi cho doanh nghiệp quốc tế [10]. Chính phủ số giúp cải thiện quản lý, tạo điều kiện trong tác nhanh chóng và minh bạch với công dân, bảo vệ quyền kỹ thuật số như quyền riêng tư và quyền tự do biểu đạt, đồng thời quản lý các rủi ro kỹ thuật số. Ngoài ra chính phủ số còn duy trì và nâng cao quyền lợi công dân trong xã hội số, đảm bảo cân bằng giữa quản trị hiệu quả và bảo vệ quyền lợi.

Hạ tầng và tiếp cận số

Là trụ cột thứ hai của HST số, hạ tầng và tiếp cận số là nền tảng thiết yếu đảm bảo mọi người có thể dễ dàng tiếp cận và sử dụng công nghệ số thông qua việc cung cấp kết nối Internet nhanh và ổn định, đảm bảo an ninh và tính tương thích của hệ thống, duy trì sự cạnh tranh lành mạnh, giảm chi phí truy cập để mở rộng khả năng tiếp cận, nâng cao kiến thức số cho cộng đồng, và thu hẹp khoảng cách số giữa các nhóm xã hội.

Để nâng cao hạ tầng và tiếp cận số tại Châu Âu, các ưu tiên chính đang được thực hiện là: 1- đào tạo và nâng cao kỹ năng số cho người dân, đặc biệt là các nhóm yếu thế, để đảm bảo họ có thể tham gia đầy đủ vào nền kinh tế số; 2 - cải thiện hạ tầng mạng để đảm bảo mọi người dân đều có thể truy cập Internet với tốc độ cao và chi phí hợp lý; 3- khuyến khích sự tham gia của tất cả các nhóm xã hội, không phân biệt tuổi tác, giới tính hay tình trạng kinh tế.

Kế hoạch Hành động Giáo dục Số (2021-2027) của EU nhằm thúc đẩy giáo dục số chất lượng cao, toàn diện và dễ tiếp cận, giúp các hệ thống giáo dục thích ứng với thời đại số. COVID-19 đã thúc đẩy xu hướng học trực tuyến nhưng cũng bộc lộ những bất bình đẳng về truy cập công nghệ. Dữ liệu cho thấy, dưới 40% giáo viên EU sẵn sàng dùng công nghệ số trong giảng dạy, và một phần ba học sinh thiếu kỹ năng số cơ bản [11]. Kế hoạch của EU tập trung VÀO hai mục tiêu: Phát triển HST giáo dục số hiệu quả và Nâng cao kỹ năng số cho CDS, với các chương trình như khung nội dung giáo dục số, hướng dẫn đạo đức về AI, và chứng chỉ Kỹ năng số Châu Âu (EDSC)...

Kinh tế số (Digital Economy)

Nền kinh tế số đề cập đến các khía cạnh chính của nền kinh tế số như dịch vụ tài chính số, thương mại điện tử, thương mại số, nguồn nhân lực số, môi trường công nghệ số cho startup... Kinh tế số đã và đang trở thành động lực quan

trọng cho tăng trưởng và sáng tạo ở Châu Âu. SMEs (doanh nghiệp nhỏ và vừa) được xem là trung tâm của nền kinh tế số, đóng vai trò then chốt trong việc thúc đẩy đổi mới và tạo ra việc làm. Tại Châu Âu, các ưu tiên chính trong việc phát triển kinh tế số là hỗ trợ SMEs nhằm cung cấp các công cụ và nền tảng để giúp SMEs tiếp cận công nghệ số, từ đó nâng cao hiệu quả kinh doanh và khả năng cạnh tranh. Thứ hai là thúc đẩy đổi mới để khuyến khích nghiên cứu và phát triển công nghệ mới, đồng thời tạo điều kiện cho các doanh nghiệp thử nghiệm và áp dụng các giải pháp số. Ba là phát triển kinh tế dựa trên dữ liệu, nghĩa là sử dụng dữ liệu như một nguồn tài nguyên quý giá để đưa ra các quyết định chiến lược và tối ưu hóa hoạt động kinh doanh.

Một ví dụ cho nỗ lực phát triển kinh tế số tại EU là Mạng lưới Trung tâm Đổi mới Sáng tạo Kỹ thuật số Châu Âu (EDIH). Sáng kiến này giúp thúc đẩy quá trình số hóa và phát triển nền kinh tế số của Châu Âu. Với sự hỗ trợ của Ủy ban Châu Âu, EDIH kết nối các trung tâm đổi mới, SMEs và các tổ chức công nhằm hiện thực hóa mục tiêu của Thập kỷ Kỹ thuật số 2030 của EU. EDIH có các sứ mệnh là: Thúc đẩy quá trình CDS trên toàn EU bằng cách mạng công nghệ tiên tiến (AI, Cloud, Big Data) đến 75% các công ty Châu Âu; đảm bảo 90% các công ty có mức độ hiểu biết cơ bản về kỹ thuật số; tạo ra các chuỗi giá trị mới trong Châu Âu [10].

3.2. Bộ chỉ số DESI

Rõ ràng là để thúc đẩy sự phát triển và thực hiện các điều chỉnh kịp thời tất cả các yếu tố trong HST số không phải là một việc đơn giản. Liên minh Châu Âu EU đã xây dựng bộ chỉ số DESI - Bộ Chỉ số Kinh tế và Xã hội Kỹ thuật số nhằm cung cấp bức tranh đa chiều và chi tiết về tiến độ hàng năm của EU hướng tới các mục tiêu năm 2030 [12]. DESI bao gồm bảng kiểm soát các chỉ số liên quan đến các mục tiêu kỹ thuật số đã được xác lập. DESI được tổng hợp dựa trên 4 nhóm yếu tố chính như trong Hình 3, đó là kỹ năng số (liên quan đến vốn con người – human capital), hạ tầng kỹ thuật số (liên quan khả năng kết nối – connectivity), CDS của doanh nghiệp (liên quan đến tích hợp công nghệ số -integration of digital technology) và số hóa dịch vụ công (digital public services).



Hình 3. Chi số DESI của các quốc gia thành viên trong EU – [12]

Bảng kiểm soát DESI 2024 có 36 chỉ số, được chia thành các nhóm liên quan đến các mục tiêu của Thập kỷ Kỹ thuật số. Các chỉ số từ bảng kiểm soát DESI có thể phân tích qua công cụ trực quan hóa DESI [12]. Kỹ năng số cơ bản được đo lường qua tỷ lệ người sử dụng internet hàng tuần (90% dân số EU, 2023) và tỷ lệ người có kỹ năng số cơ bản hoặc

cao hơn (58%, 2023). Hạ tầng kỹ thuật số bao gồm tỷ lệ hộ gia đình có internet (95%, 2023) và phủ sóng 5G (80% khu vực dân cư EU, 2023). Đối với doanh nghiệp, tỷ lệ SMEs sử dụng ít nhất 4 trong 12 công nghệ số là 60%, và 30% doanh nghiệp dùng phân tích dữ liệu (2023). Dịch vụ công số cho doanh nghiệp đạt 85% sử dụng trực tuyến (2023).

4. Thực trạng phát triển HST số tại Việt Nam và những gợi ý phát triển HST kinh tế số

4.1. Thực trạng phát triển kinh tế số và HST số tại Việt Nam

4.1.1. Tiến độ phát triển kinh tế số và HST số tại Việt Nam

Trong những năm qua, Việt Nam đã có nhiều nỗ lực trong việc thúc đẩy CDS. Xét trên khía cạnh Chính phủ số, đến thời điểm hiện tại, mạng truyền số liệu chuyên dùng của các cơ quan Đảng, Nhà nước đã phát triển và kết nối 4 cấp hành chính, tạo ra một hạ tầng truyền dẫn ổn định và an toàn để liên kết các hệ thống thông tin phục vụ chính phủ số [13]. Có 71,43% số bộ, ngành và địa phương đã triển khai trung tâm dữ liệu để thúc đẩy quá trình CDS sử dụng công nghệ điện toán đám mây. Hiện có 9 doanh nghiệp cung cấp dịch vụ trung tâm dữ liệu, với 43 trung tâm dữ liệu trên toàn quốc sở hữu tổng cộng 571.000 máy chủ và 54,7 triệu lõi vật lý. Tốc độ truy cập mạng băng rộng cố định đạt 104,08 Mbps, tăng 31,9% so với cùng kỳ năm 2022 và đứng thứ 4 ở khu vực Đông Nam Á sau Singapore, Thái Lan và Malaysia.

Bộ Thông tin và Truyền thông đã ban hành chương trình phát triển để thúc đẩy sử dụng các nền tảng số quốc gia, bao gồm 38 nền tảng (8 nền tảng chính phủ số, 12 nền tảng kinh tế số, 11 nền tảng xã hội số và 7 nền tảng đa mục tiêu), mỗi nền tảng do một bộ, ngành chủ trì. Đã có 8 nền tảng số quốc gia được đánh giá và công bố, với tổng số lượng người dùng thường xuyên khoảng 150 triệu người dùng mỗi tháng [14]. CDS đã đạt được những thành tựu quan trọng, tạo nền móng vững chắc cho công cuộc chuyển dịch của cơ quan nhà nước, doanh nghiệp và người dân vào không gian số, thúc đẩy và phát triển chính phủ số, xã hội số và kinh tế số.

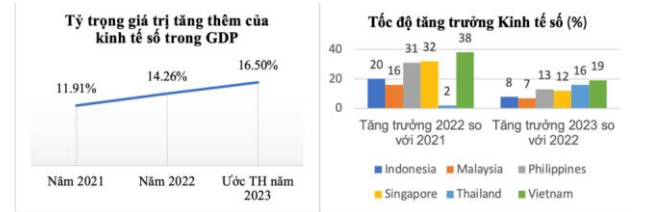
Xét về trụ cột xã hội số, quyết định số 411/QĐ-TTg ngày 31/03/2022 của Thủ tướng Chính phủ có đề cập 3 đặc trưng cơ bản của xã hội số bao gồm:

Thứ nhất, công dân số đặc trưng bởi danh tính số, phương tiện số, kỹ năng số. Theo thống kê từ Bộ Công An, đến tháng 8 năm 2024, đã có hơn 78,2 triệu danh tính số được xác thực dễ dàng từ xa, qua ứng dụng VneID, trong đó có 56,5 triệu người dùng thường xuyên [15]. Ngoài ra, Việt Nam ghi nhận hơn 65 triệu người sử dụng điện thoại thông minh, đứng thứ hai khu vực Đông Nam Á và thứ 15 toàn cầu [16].

Thứ hai, kết nối số được đo lường thông qua 2 mục tiêu: tỷ lệ dân được phủ mạng cáp quang, mạng di động và tỷ lệ người dùng Internet. Về tiến độ phủ sóng 4G, hiện nay 99,8% dân số Việt Nam đã được tiếp cận công nghệ này, tỉ lệ này tại Việt Nam thậm chí cao hơn các quốc gia phát triển (99,4%) [17]. Xét đến tỷ lệ người dùng Internet, đến năm 2023, Việt Nam có tổng cộng 77,93 triệu người dùng Internet, chiếm 79,1% trên tổng dân số. Điều này đồng nghĩa số lượng người dùng Internet tại Việt Nam đã tăng thêm 5,3 triệu (tương đương tăng 7,3%) so với năm 2022 [18].

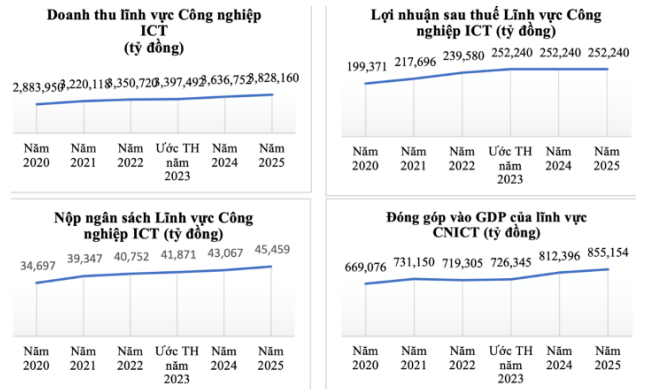
Thứ ba, văn hoá số, được đặc trưng bởi mức độ sử dụng dịch vụ công trực tuyến, mức độ sử dụng dịch vụ số trên mạng, mức độ sử dụng dịch vụ y tế số và giáo dục số của người dân. Công Dịch vụ công quốc gia cũng đã cung cấp 4,5 nghìn dịch vụ công trực tuyến; có hơn 12,17 triệu tài khoản. Về dịch vụ công trực tuyến, theo Bộ nội vụ, tính đến 2024, 100% thủ tục hành chính (TTHC) đủ điều kiện được cung cấp dịch vụ công trực tuyến toàn trình [19].

Đối với trụ cột Kinh tế số, Việt Nam là quốc gia có tốc độ phát triển kinh tế số nhanh nhất khu vực Đông Nam Á trong 2 năm liên tiếp (năm 2022 và 2023) (Hình 4).



Hình 4. Đóng góp vào GDP và tốc độ tăng trưởng Kinh tế số [20]

Theo ước tính của Bộ Thông tin và Truyền thông, kinh tế số năm 2023 đã đóng góp khoảng 16,5% GDP [20]. Sự tăng đều doanh thu cũng đã đóng góp lớn cho mức tăng GDP và ngân sách nhà nước (Hình 5).



Hình 5. Đóng góp của lĩnh vực Công nghiệp ICT 2020-2025 [20]

Ngoài ra, ba lĩnh vực được ưu tiên hàng đầu trong quá trình CDS bao gồm:

- Y tế: cho đến năm 2024, Bộ Y tế cho biết 100% hồ sơ công việc được xử lý trên môi trường mạng Internet, trừ những hồ sơ công việc thuộc phạm vi bí mật nhà nước. Hơn nữa, dịch vụ công trực tuyến mức độ 4 được duy trì ở mức 100%. Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính Bộ Y tế đã được xây dựng và triển khai, bao gồm phiên bản chạy trên thiết bị di động. Các cơ sở y tế đã triển khai thành công hình thức thanh toán không sử dụng tiền mặt, đạt mức 100%.
- Giáo dục: đến năm 2024, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã hoàn thành việc xây dựng 100% cơ sở dữ liệu trong lĩnh vực giáo dục. Đối với cơ sở dữ liệu giáo dục mầm non, dữ liệu của gần 22.000 cơ sở giáo dục và nhóm trẻ đã được số hóa, bao gồm gần 500.000 hồ sơ giáo viên và hơn 5 triệu hồ sơ trẻ em. Trong lĩnh vực giáo dục phổ thông, đã số hóa dữ liệu của hơn 26.000 cơ sở giáo dục, gần 800.000 hồ sơ giáo viên và hơn 18 triệu hồ sơ học sinh. Cơ sở dữ liệu về giáo dục đại học (HEMIS) bao gồm 470 cơ sở đào tạo đại học, trên 25.000 chương trình đào tạo, hơn 100.000 hồ sơ cán bộ, và gần 3 triệu hồ sơ người học [21].

• Tài chính – ngân hàng: hiện tại, theo báo cáo của Ngân hàng Nhà nước [22], hơn 87% người trưởng thành đã sở hữu tài khoản thanh toán tại ngân hàng và hơn 95% số lượng giao dịch được xử lý trên kênh số. Tỷ lệ tăng trưởng về số lượng giao dịch thanh toán qua di động và QR code qua các năm từ 2017-2023 đạt trên 100%/năm. Hạ tầng công nghệ ngân hàng liên tục được đầu tư nâng cấp, đảm bảo hoạt động liên tục, thông suốt và an toàn. Hệ thống thanh toán điện tử liên ngân hàng xử lý bình quân 830 nghìn tỷ đồng/ngày (tương đương 40 tỷ USD), và hệ thống chuyển mạch tài chính và bù trừ điện tử xử lý bình quân 20-25 triệu giao dịch/ngày.

4.1.2. Cơ chế, chính sách và văn bản pháp luật liên quan đến phát triển HST số

Nhận thức được tầm quan trọng của việc phát triển kinh tế số và HST số, việc xây dựng cơ chế, chính sách và văn bản pháp luật đã nhận được sự quan tâm của cả hệ thống chính trị Việt Nam. Cụ thể, vào ngày 27/9/2019, Ban Chấp hành Trung ương đã ra Nghị quyết số 52-NQ/TW về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Nghị quyết đã thể hiện quan điểm chỉ đạo của Đảng và gọi mở các chủ trương chính sách, đặc biệt liên quan đến việc nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo quốc gia, phát triển cơ sở hạ tầng thiết yếu, nguồn nhân lực, các ngành và công nghệ ưu tiên. Đây cũng là cơ sở để Chính phủ phê duyệt 6 Quyết định, 4 Nghị quyết và 1 Chỉ thị liên quan đến xây dựng thể chế cho chính phủ điện tử, chính phủ số, CDS.

Từ những nội dung vừa nêu, có thể thấy, Việt Nam đã có nhiều nỗ lực trong thực thi CDS và đạt được một số kết quả đáng kể, như phát triển hạ tầng truyền dẫn và các cơ sở dữ liệu quốc gia. Tuy nhiên, tiến độ CDS của Việt Nam vẫn còn chậm so với các quốc gia khác trong khu vực và trên thế giới. Một vấn đề quan trọng là các giải pháp CDS hiện tại còn mang tính rời rạc, thiếu sự kết nối và đồng bộ. Do đó, không nên tiếp tục phát triển quá nhiều giải pháp đơn lẻ và chồng chéo. Thay vào đó, Việt Nam cần phát triển một HST số toàn diện và đồng bộ, dựa trên các kinh nghiệm của EU.

4.2. Gợi ý phát triển HST kinh doanh số cho VN

Mặc dù, đã đạt được nhiều thành tựu ở trên và Chính phủ, cũng như Bộ, Ngành, Doanh nghiệp có nhiều nỗ lực, tuy nhiên với hơn 97% doanh nghiệp là SMEs, đang đối mặt với một loạt thách thức quan trọng trong quá trình CDS. Những doanh nghiệp này thường gặp phải rào cản lớn, bao gồm thiếu nguồn lực tài chính và nhân lực chuyên môn, cùng với sự thiếu kiến thức và kỹ năng về công nghệ thông tin và quản lý. Một báo cáo thường niên từ Bộ Kế hoạch và Đầu tư và Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (USAID) chỉ ra rằng, có nhiều rào cản đặc biệt đối với các doanh nghiệp SMEs Việt Nam trong việc thực hiện CDS như: (1) khía cạnh rào cản về chiến lược và lãnh đạo; (2) rào cản liên quan đến Khía cạnh cơ sở hạ tầng công nghệ; (3) rào cản liên quan đến cấu trúc tổ chức không phù hợp và thiếu khả năng thu hút, đào tạo nhân tài; (4) rào cản liên quan đến tài chính... Cho nên, đại bộ phận doanh nghiệp Việt Nam đang ở cấp độ số 1 “số hoá” và đang trên lộ trình tiến sang cấp độ số 2 “số hoá quy trình” [23].

Với đặc trưng nhỏ, khan hiếm nguồn lực, hạn chế về cả

trình độ công nghệ và năng lực quản lý trong không gian số, nhóm tác giả chúng tôi cho rằng phát triển HST số có thể là giải pháp hữu hiệu hỗ trợ cho các SMEs Việt Nam thực thi CDS nhanh và hiệu quả, với những hàm ý sau:

Với vai trò chủ đạo quan trọng, Chính Phủ thay vì có nhiều cơ chế, chính sách đơn lẻ thì nên tập trung phát triển HST số.

Một là, tập trung phát triển xã hội số và chính phủ số, cụ thể là tập trung CDS dịch vụ công và xây dựng cơ sở hạ tầng công nghệ số với tính minh bạch và bảo mật. Phát triển cơ sở dữ liệu lớn về dân cư, tài nguyên, quản lý nhà nước, quản lý tài chính, thuế, đây sẽ là nền tảng dữ liệu quan trọng hỗ trợ cho sự phát triển HST kinh tế số. Khuyến khích đầu tư mạnh mẽ vào mạng lưới băng thông rộng, đặc biệt ở các vùng nông thôn, đảm bảo mọi người dân đều có thể tiếp cận Internet tốc độ cao.

Hai là, thực thi vai trò của Chính phủ trong việc phát triển kỹ năng số của công dân. Thực thi bài học của EU “Đào tạo và nâng cao kỹ năng số cho người dân, đặc biệt là các nhóm yếu thế, để đảm bảo họ có thể tham gia đầy đủ vào nền kinh tế số”. Việc đào tạo kỹ năng số phải coi đó là mục tiêu trọng tâm, cái không đơn thuần là tạo ra NNL có chất lượng cho doanh nghiệp, quan trọng hơn là sự tác động của hoạt động đào tạo đến chất lượng của công dân số, lực lượng góp phần vào sự phát triển của HST số. Với bài học của EU, Chính phủ cần nhanh chóng thiết kế lại chương trình giáo dục phổ thông, hướng tới mọi công dân đều có kỹ năng số đầy đủ để tham gia vào HST số. Chính phủ cũng cần có những chính sách rõ ràng hơn, hành động cụ thể hơn trong việc thúc đẩy các cơ sở giáo dục ĐH, giáo dục nghề nghiệp đầu tư vào đào tạo kỹ năng số cho lực lượng lao động.

Ba là, đẩy mạnh hơn nữa việc hỗ trợ SMEs trong CDS. Tuy nhiên, cần đầu tư có lộ trình, có trọng điểm với mục tiêu phát triển HST số hơn là đầu tư, hỗ trợ dàn trải như hiện tại. Chính phủ nên xem xét, đánh giá, phân loại hệ thống doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp nhà nước (DNNN), các tập đoàn kinh tế, các doanh nghiệp lớn. Ví dụ các DNNN, các tập đoàn công nghiệp, tổng công ty lớn có thể đóng vai trò là chủ thể cung cấp công nghệ lõi hoặc đầu tư công nghệ lõi, các DN có tiềm năng lớn về công nghệ số có thể trở thành các chủ đề tạo lập hoặc đầu tư nền tảng số. Cuối cùng, các SMEs có thể kết nối vào HST số với các vai trò nhỏ hơn, đơn giản hơn. Ngoài ra, cũng có thể phát triển các chương trình hỗ trợ SMEs tiếp cận công nghệ mới, từ đó nâng cao hiệu quả kinh doanh và khả năng cạnh tranh trên thị trường.

Cuối cùng, từ kinh nghiệm xây dựng chỉ số DESI của EU cho thấy một bộ chỉ số phù hợp không chỉ đơn thuần là thước đo mức độ phát triển số hóa của quốc gia, mà còn là một công cụ quan trọng để thúc đẩy việc thực hiện các Mục tiêu Phát triển Bền vững. Bộ chỉ số như DESI giúp đảm bảo rằng quá trình số hóa được thực hiện một cách toàn diện và bền vững, mang lại lợi ích cho mọi người trong xã hội. Đây cũng là một bài học hữu ích cho Việt Nam trong việc xây dựng các chỉ số đo lường không chỉ tập trung vào công nghệ, mà còn phải đảm bảo tính bao trùm và sự liên kết chặt chẽ với các mục tiêu phát triển bền vững. Điều này sẽ góp phần hướng tới mục tiêu cao nhất của CDS: nâng cao chất lượng cuộc sống và phúc lợi cho toàn dân.

5. Kết luận

Nghiên cứu này đã hệ thống hóa các cơ sở lý luận về HST số, đồng thời phân tích kinh nghiệm phát triển HST số của Liên minh Châu Âu (EU) để rút ra các bài học hữu ích cho Việt Nam. Với cách tiếp cận dựa trên hệ HST số để hỗ trợ quá trình CĐS cùng các giải pháp mang tính tổng thể, EU đã xây dựng thành công các trụ cột chính như hạ tầng số, xã hội số, và kinh tế số thông qua các chính sách tiên tiến và sáng kiến đột phá. Chính phủ số tại EU đã tăng cường hiệu quả quản lý và bảo vệ quyền công dân trong không gian số, trong khi hạ tầng số với mạng lưới băng thông rộng và các chương trình nâng cao kỹ năng số đã giúp thu hẹp khoảng cách số giữa các nhóm xã hội. Kinh tế số đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy đổi mới và nâng cao khả năng cạnh tranh của SMEs. Việt Nam có thể học hỏi từ EU bằng cách tập trung phát triển hạ tầng số, cải thiện kỹ năng số cho người dân thông qua đổi mới và tăng cường các chương trình phát triển kỹ năng số trong giáo dục phổ thông và đại học, và đẩy mạnh chính sách hỗ trợ SMEs để tăng cường năng lực cạnh tranh trong bối cảnh CĐS toàn cầu. Qua đó tạo ra được môi trường thuận lợi để HST số phát triển và góp phần vào sự tăng trưởng kinh tế, phát triển xã hội bền vững trong kỷ nguyên số.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này đã được tài trợ bởi Quỹ phát triển Khoa học và Công nghệ - Đại học Đà Nẵng trong đề tài có mã số B2022-DN04-09-TT.

Một phần nghiên cứu này đã được báo cáo tại Hội thảo Khoa học Quốc gia “Công nghệ & Đổi mới sáng tạo vì mục tiêu phát triển bền vững”. Chúng tôi xin cảm ơn các ý kiến đóng góp quý báu tại hội thảo để hoàn thiện nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] TTXVN, “Full article on digital transformation by General Secretary, State President To Lam”, *Tien Phong*, Sep. 2, 2024. [Online]. Available: <https://tienphong.vn/toan-van-bai-viet-ve-chuyen-doi-so-cua-tong-bi-thu-chu-tich-nuoc-to-lam-post1669132.tpo> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [2] J. Moore, “Predators and Prey: A New Ecology of Competition”, *Harvard Business Review*, May-Jun. 1993. [Online]. Available: <https://hbr.org/1993/05/predators-and-prey-a-new-ecology-of-competition> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [3] E. Couzineau-Zegwaard, O. Meier, and M. Barabel, “Business ecosystem model applied to the electric vehicle market”, in *Proceedings of the 26th Electric Vehicle Symposium*, California, USA, 2012, pp. 938–945.
- [4] E. J. Altman, F. Nagle, and M. L. Tushman, “The translucent hand of managed ecosystems: Engaging communities for value creation and capture”, *Academy of Management Annals*, vol. 16, no. 1, pp. 70–101, 2022. <https://doi.org/10.5465/annals.2020.0244>.
- [5] B. W. Wirtz, *Digital Business and Electronic Commerce*, 2nd ed., Springer International Publishing, 2024.
- [6] A. Cozzolino, L. Corbo, and P. Aversa, “Digital platform-based ecosystems: The evolution of collaboration and competition between incumbent producers and entrant platforms”, *Journal of Business Research*, vol. 126, pp. 385–400, 2021. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2020.12.058>.
- [7] V. Atluri, and M. Dietz, *The ecosystem economy: How to lead in the new age of sectors without borders*, 1st ed. John Wiley & Sons, Inc, 2023.
- [8] USAID, “USAID’s Digital Ecosystem framework”, *USAID*, Aug. 24, 2022. [Online]. Available: <https://www.usaid.gov/digital-development/digital-ecosystem-framework> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [9] EC, “The New European Innovation Agenda”, *European Commission*, 2023. [Online]. Available: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/support-policy-making/shaping-eu-research-and-innovation-policy/new-european-innovation-agenda_en [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [10] EC, “Digital Education Action Plan (2021–2027) - European Education Area”, *European Commission*, 2024. [Online]. Available: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [11] EC, “Digital Decade DESI visualisation tool”, *European Commission*, 2023. [Online]. Available: <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [12] K. Linh, “Many achievements in national digital transformation, developing digital government”, *Ethnic Affairs and Development*, Dec. 20, 2023. [Online]. Available: <https://baodantoc.vn/nhieu-thanh-tuu-trong-chuyen-doi-so-quooc-gia-phat-trien-chinh-phu-so-1694518467631.htm> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [13] Hung Quan, “Promoting the development and use of national digital platforms”, *People’s Police News*, Jun. 20, 2024. [Online]. Available: <https://cand.com.vn/Khoa-hoc-Quan-su/thuc-day-phat-trien-va-sudung-cac-nen-tang-so-quooc-gia-i734902/> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [14] Ministry of Public Security, “National data center on population and digital identity VNEID”, *Ministry of Public Security*, 2024. [Online]. Available: <https://vneid.gov.vn/> (Accessed: Dec. 1, 2024).
- [15] BTA, “Vietnam’s smartphones users to reach over 67 million by 2026: HSBC”, *Communist Party of Vietnam*, Jun. 20, 2024. [Online]. Available: <https://en.dangcongsan.vn/daily-hot-news/vietnam-s-smartphones-users-to-reach-over-67-million-by-2026-hsbc-20001634.html> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [16] Vnmedia, “Vietnam’s 4G broadband mobile coverage reaches 99.8% of the population – VTF”, *Vietnam Telecommunications Public Utility Fund (VTF)*, Nov. 9, 2023. [Online]. Available: <https://vtf.vn/ty-le-phu-song-dien-thoai-di-dong-bang-rong-4g-cua-viet-nam-da-dat-998-dan-so/> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [17] Vnetwork, “Vietnam Internet 2023: Latest data and trends”, *VNetwork*, Oct. 4, 2024. [Online]. Available: <https://www.vnetwork.vn/news/internet-viet-nam-2023-so-lieu-moi-nhat-va-xu-huong-phat-trien/> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [18] M. Tuyen, “The National Public Service Portal provides 4,500 online public services”, *State Organization Journal*, Mar. 2, 2024. [Online]. Available: <https://tcnn.vn/news/detail/63521/Cong-Dich-vu-cong-quooc-gia-da-cung-cap-45-nghin-dich-vu-cong-truc-tuyen.html> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [19] H. Linh, “Ministry of Information and Communications announces highlights of 2023”, *Nghe An IT and Communications Center*, Dec. 29, 2023. [Online]. Available: <https://naict.tttt.nghean.gov.vn/tinhd/bo-tt-tt-cong-bo-nhung-ket-qua-noi-bat-2023-596.html> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [20] Ministry of Education and Training, “Summary of digital transformation and administrative reform work”, *Ministry of Education and Training*, Dec. 29, 2023. [Online]. Available: <https://moet.gov.vn/giaoducquocdan/tang-cuong-ung-dung-cntt/> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [21] H. Van, “The Prime Minister identifies three goals and six key tasks for the banking sector’s digital transformation”, *Government e-Newspaper*, May 8, 2024. [Online]. Available: <https://baochinhphu.vn/thu-tuong-chi-ro-3-muc-tieu-6-nhiem-vu-trong-tam-de-nganh-ngan-hang-tien-phong-chuyen-doi-so-phat-trien-len-tam-cao-moi-102240508130248865.htm> [Accessed: Dec. 1, 2024].
- [22] Department of Enterprise Development, “Vietnam enterprise DX partnership 2023 (VEDPS) - 2021–2025 phase”, *Ministry of Planning and Investment*, Oct. 4, 2023. [Online]. Available: <https://digital.business.gov.vn/hoi-nghi-doi-tac-thuc-day-chuyen-doi-so-doanh-nghiep-viet-nam-2023-vietnam-enterprise-dx-partnership-2023-vedps/> [Accessed: Dec. 1, 2024].