



Tạp chí điện tử  
Khoa học và Công nghệ Giao thông  
Trang website: <https://jstt.vn/index.php/vn>



**Article info**

**Type of article:**

Scientific information paper

**DOI:**

<https://doi.org/10.58845/jstt.utt.2026.vn.6.2.82-91>

**\*Corresponding author:**

Email address:

[nguyenhuonghvqlgd85@gmail.com](mailto:nguyenhuonghvqlgd85@gmail.com)

**Received:** 11/01/2026

**Received in Revised Form:**  
01/03/2026

**Accepted:** 06/03/2026

## Human resource issues in the development of the digital economy in Vietnam

Nguyen Thi Huong

Academy of Educational Management, Hanoi, Vietnam.

**Abstract:** The development of the digital economy is in direct proportion to the economic growth. The digital economy is regarded as a new driving force for economic development, as it opens up new sectors, upgrades traditional industries, or eliminates outdated sectors and occupations, thereby creating new jobs, improving economic efficiency through optimization from production to distribution, and stimulating increasing consumer demand. The formation of new digital-based industries and sectors leads to a growing demand for labor. Employment opportunities directly related to digital technologies are increasing and better remunerated, reflecting their growing importance in society and the division of labor. Moreover, the digital economy also expands traditional employment to support the business expansion that benefits from digital transformation. This paper examines the current state of human resources in Vietnam in the context of digital economy development, indicates existing challenges, and proposes several solutions to enhance the quality and effectiveness of human resources in order to meet the requirements of economic development and digital economy growth in Vietnam today.

**Keywords:** Digital economy, digital transformation, digital technology, human resources, Vietnam.



**Thông tin bài viết**

**Dạng bài viết:**

Bài báo thông tin khoa học

**DOI:**

<https://doi.org/10.58845/jstt.utt.2026.vn.6.2.82-91>

**\*Tác giả liên hệ:**

Địa chỉ Email:

[nguyenhuonghvqlgd85@gmail.com](mailto:nguyenhuonghvqlgd85@gmail.com)

**Ngày nộp bài:** 11/01/2026

**Ngày nộp bài sửa:** 01/03/2026

**Ngày chấp nhận:** 06/03/2026

## Vấn đề nguồn nhân lực khi phát triển kinh tế số tại Việt Nam

Nguyễn Thị Hương

Học viện Quản lý Giáo dục, Hà Nội, Việt Nam.

**Tóm tắt:** Phát triển kinh tế số (KTS) có mối quan hệ tỷ lệ thuận với tăng trưởng kinh tế (KT). Đây được coi là một động lực mới trong phát triển KT vì nó mở ra các lĩnh vực mới, nâng cấp các lĩnh vực cũ hoặc xóa bỏ các lĩnh vực và ngành, nghề đã lỗi thời, tạo ra việc làm mới, giúp nền KT vận hành hiệu quả hơn thông qua tối ưu hóa từ sản xuất đến phân phối và kích thích nhu cầu tiêu dùng gia tăng. KTS giúp hình thành các ngành, lĩnh vực mới sẽ kéo theo nhu cầu việc làm gia tăng. Các cơ hội việc làm liên quan trực tiếp đến công nghệ số (CNS) ngày càng nhiều và được trả mức lương hậu hĩnh hơn, thể hiện sự coi trọng của xã hội (XH) và phân công lao động (LĐ). Không chỉ vậy, KTS còn làm gia tăng các việc làm truyền thống để phục vụ sự mở rộng của các doanh nghiệp (DN) được hưởng lợi từ chuyển đổi số (CĐS). Bài viết xem xét thực trạng nguồn nhân lực (NNL) tại Việt Nam khi phát triển KTS, đưa ra các vấn đề còn tồn tại và gợi ý một số giải pháp giúp nâng cao hiệu quả chất lượng NNL đáp ứng yêu cầu khi phát triển KT và KTS tại nước ta hiện nay.

**Từ khóa:** Kinh tế số, chuyển đổi số, công nghệ số, nguồn nhân lực, Việt Nam.

### 1. Mở đầu

Đã có nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng phát triển KTS sẽ góp phần tăng năng suất cho DN. Những DN số hoặc DN CĐS thành công sẽ có năng lực đổi mới sáng tạo tốt hơn so với các DN khác. Các CNS đột phá mang lại những lợi thế so sánh gần như tuyệt đối cho các QG và DN sở hữu nó. Cuộc cạnh tranh siêu cường giữa Mỹ và Trung Quốc là một ví dụ điển hình. Với lợi thế sở hữu các CN nguồn, Mỹ đã kìm hãm đà phát triển của Trung Quốc bằng cách thiết lập các rào cản không cho Trung Quốc tiếp cận hoặc sao chép các công nghệ Mỹ, đặc biệt là lĩnh vực quốc phòng và chip máy tính. Khoảng cách giữa các QG sở hữu các CNS với các QG chỉ sử dụng CN thậm chí còn lớn hơn. Các DN số như Facebook, Amazon, Uber..., nhờ vào lợi thế là DN đi đầu về CN, đã mang lại những khoản lợi nhuận khổng

lồ cho DN và nguồn thu ngân sách, việc làm cho người dân tại các QG các DN này đặt trụ sở. Ngược lại, các QG tụt hậu về CN muốn sử dụng các dịch vụ của các DN số buộc phải trả các khoản phí nhất định và dòng tiền này, như thường lệ luôn chảy về chính quốc. Không chỉ vậy, phát triển KTS còn dẫn tới sự bất bình đẳng trong việc làm và thu nhập. KTS sẽ làm thay đổi cấu trúc việc làm, buộc người LĐ phải học tập những kỹ năng mới và theo đuổi việc học tập cả đời để đáp ứng yêu cầu công việc thay đổi liên tục. Do đó, sẽ xuất hiện một bộ phận LĐ, đặc biệt là LĐ lớn tuổi và LĐ có trình độ học vấn thấp không thể thích nghi được trong môi trường số và bị loại khỏi thị trường LĐ hoặc phải đảm nhận các công việc không phù hợp. Thêm vào đó, sự phổ biến của KTS cũng dẫn tới hiện tượng các công việc liên quan đến KTS, vốn đòi hỏi kỹ năng và mức độ

phức tạp cao hơn sẽ được XH coi trọng hơn, thể hiện qua mức lương. Ở chiều ngược lại, các công việc giản đơn, lỗi thời sẽ dần biến mất. Ngoài phạm vi một QG, các nước có nền KTS phát triển sẽ thu hút nhiều LĐ có tay nghề cao, dẫn đến tình trạng chảy máu chất xám từ các QG kém phát triển sang các QG phát triển và do đó, khiến tình trạng bất bình đẳng về nguồn lực giữa các nước trở nên sâu sắc hơn.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích dữ liệu thứ cấp nhằm đánh giá thực trạng phát triển NNL trong phát triển KTS tại Việt Nam hiện nay. Dữ liệu được thu thập từ các nguồn thứ cấp đáng tin cậy như các báo cáo của các Bộ, ngành, hiệp hội, niên giám thống kê, các báo cáo của Ngân hàng thế giới, OECD, ITU... cùng với các công trình nghiên cứu học thuật liên quan đến CDS và NNL. Ngoài ra, phương pháp phân tích mô tả và phân tích so sánh được áp dụng nhằm làm rõ đặc điểm, xu hướng và những vấn đề đặt ra trong phát triển NNL cho KTS hiện nay.

## 3. Những lợi ích và hạn chế khi phát triển kinh tế số

### 3.1. Những lợi ích đối với nền kinh tế và doanh nghiệp

Đối với nền KT, thứ nhất KTS giúp thúc đẩy tăng trưởng KT và giúp phát triển các ngành, lĩnh vực mới. Theo báo cáo, KTS chiếm khoảng 15% GDP toàn cầu năm 2024 (tổng GDP khoảng 108 nghìn tỉ USD). Ở Mỹ, mặc dù không có số mới nhất thống nhất toàn diện cho năm 2025, dữ liệu trước đây cho thấy KTS của Mỹ chiếm tỷ trọng rất lớn trong GDP, cao hơn tỷ lệ bình quân toàn cầu, ước tính trước đây cho thấy KTS Mỹ có thể chiếm 20 - 21% GDP khi tính mở rộng dịch vụ số và thương mại điện tử (TMĐT). Các nước OECD, KTS thường chiếm một phần lớn hơn mức trung bình TG, nhưng mức chính xác khác nhau theo cách đo. Ở Trung Quốc, số liệu báo cáo cho biết năm 2023 KTS Trung Quốc đã đạt khoảng xấp xỉ 43% GDP [1]. Tại Việt Nam, năm 2024 KTS chiếm khoảng 13,17% GDP (giá trị tăng thêm của các hoạt động KTS) khi đo theo chỉ tiêu thống nhất [2].

Các hình thức kinh doanh mới như: TMĐT, KT chia sẻ, giao dịch điện tử... hay các CNS mới như: Trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big data), internet vạn vật (IoT), email, điện toán đám mây... đã tạo ra các cơ hội kinh doanh mới và thị trường mới. Những kỳ lân công nghệ như Google, Apple, Samsung, Facebook, Microsoft, Amazon, eBay, Alibaba, Uber, Grab, Tesla,... xuất hiện ngày càng nhiều và càng đóng vai trò quan trọng trong nền KT toàn cầu cũng như tại bất kỳ QG nào mà chúng hoạt động. Sự ra đời của tiền ảo như Bitcoin, Ethereum, Dogecoin,... thậm chí còn tạo ra một thị trường giao dịch và cơ sở trên toàn cầu. Thứ hai, KTS thúc đẩy cơ cấu việc làm, tạo ra các việc làm mới và nâng cao chất lượng lực lượng LĐ. Theo dữ liệu chính thức của Chính phủ (CP) Anh, năm 2024 có khoảng 1,77 triệu việc làm trong nền KTS, chiếm 5,2% tổng số việc làm [3]. Trong 5 năm trở lại đây, sự phát triển của các ứng dụng trên điện thoại thông minh đã tạo khoảng 500.000 việc làm mới tại Hoa Kỳ. Đặc biệt, sự thay đổi cơ cấu việc làm buộc người LĐ phải học tập các kỹ năng số để thích ứng với yêu cầu công việc. Sự xuất hiện của các CNS khiến cho quá trình và cách thức thực hiện công việc thay đổi, những người LĐ học tập các kỹ năng mới sẽ có cơ hội để vượt lên nhờ tận dụng những thành tựu mà CNS mang lại. Vì vậy, với bản chất tối ưu hóa các hoạt động KT, KTS càng phát triển, kỹ năng của người LĐ càng được nâng cao. Lợi ích thứ ba của KTS có thể kể tới là việc giúp tăng chất lượng dịch vụ công. Chính phủ các nước đầu tư nhiều hơn cho Chính phủ điện tử (CPĐT) sẽ giúp người dân tiếp cận các dịch vụ công tốt hơn. Quá trình số hóa và đầu tư hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT&TT) trong quản lý và cung cấp dịch vụ công sẽ giúp tăng hiệu quả hoạt động của CP, cắt giảm NNL không thực sự cần thiết và giảm nạn tham nhũng, quan liêu.

Đối với DN, thứ nhất, KTS giúp tăng năng suất. Đã có nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng phát triển KTS sẽ góp phần tăng năng suất cho DN. Các công việc do con người thực hiện sẽ bị thay thế bằng máy móc. Nhờ đó, năng suất cũng như

tính chính xác của công việc được nâng cao. Theo Pettinger, nền KTS là một tài sản đầy giá trị trong bối cảnh các quốc gia trên thế giới phải phong tỏa vì đại dịch Covid-19 [4]. Nếu không có CNS, sự thiệt hại KT có thể sẽ lớn hơn rất nhiều vì LĐ không thể đến nơi làm việc. Hơn nữa, các hình thức làm việc gián tiếp còn góp phần đáng kể trong giảm tắc đường và ô nhiễm môi trường do sự di chuyển của người LĐ gây ra. Hai là, thúc đẩy đổi mới sáng tạo. Việc ứng dụng CNS sẽ giúp cho khoản đầu tư của các DN này trở nên giá trị hơn nhờ tập trung vào thử nghiệm và đổi mới sáng tạo để tạo ra các sản phẩm mới, quá trình mới hoặc ứng dụng đó. KTS khiến cho các DN luôn khao khát vượt lên các đối thủ cạnh tranh để giữ vị trí dẫn đầu và chiếm miếng bánh thị phần lớn nhất. Ba là, tạo cơ hội mở rộng thị trường và gia tăng thị phần. Hoạt động trong nền KTS, các DN có thể tận dụng lợi thế rào cản gia nhập thị trường thấp do các nền tảng số hầu hết đều mang tính mở với ít các quy định và trách nhiệm phải tuân thủ so với hoạt động trong nền KT thực. Bốn là, thay đổi linh hoạt hơn và đẩy nhanh quá trình ra quyết định. Các DN trong nền KTS sẽ có khả năng thay đổi linh hoạt hơn về mô hình kinh doanh, cách thức sản xuất và phân phối. Việc CĐS sẽ giúp các DN dễ dàng thay đổi chiến lược quản lý để tích hợp và tái cấu trúc lại các kỹ năng, chức năng, nguồn lực trong và ngoài DN để thích nghi với môi trường thay đổi liên tục. Năm là, kết nối với khách hàng, nhân viên, đối tác và nhà cung cấp nhanh hơn. Việc tận dụng ưu điểm của CNS sẽ giúp các DN kết nối với khách hàng, đối tác và nhân viên của mình tốt hơn, giúp các luồng thông tin được thông suốt. Chẳng hạn, các phần mềm sử dụng trí thông minh nhân tạo luôn trả lời ngay các thắc mắc của khách hàng; điện thoại thông minh và các ứng dụng liên lạc như Zoom, Skype, Messenger, Zalo... giúp sự kết nối giữa các cá nhân được duy trì mọi lúc, mọi nơi.

### 3.2. Một số hạn chế của kinh tế số

Tuy mang lại những lợi ích to lớn và là một quy luật tất yếu, KTS cũng có những mặt trái của nó. Thứ nhất, làm gia tăng bất bình đẳng trong

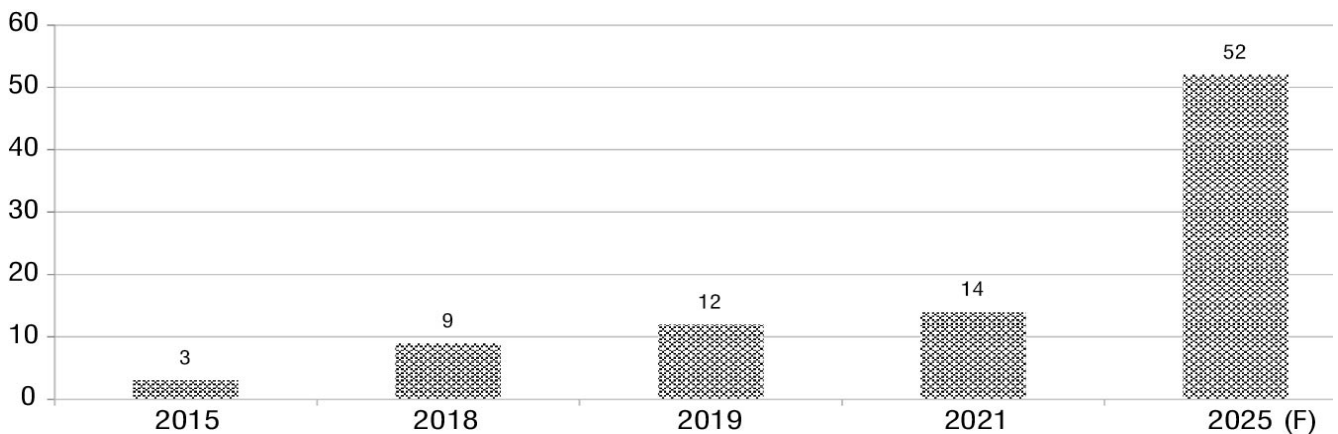
phát triển, việc làm và thu nhập. Người LĐ bị mất việc do không thích nghi được hoặc bị thay thế bởi máy móc. Phát triển KTS dẫn tới sự giảm bớt nhu cầu LĐ, nhiều công việc thay đổi tính chất với sự thay thế của máy móc và các hình thức làm việc mới thông qua internet. Kết quả là, một bộ phận người LĐ bị mất việc hoặc phải chuyển đổi công việc. Thứ hai, người LĐ phải làm việc trong môi trường thay đổi liên tục, chịu nhiều áp lực hơn và không được pháp luật bảo vệ quyền lợi. Thứ ba, tạo môi trường thuận lợi cho độc quyền và thất thoát trong truy thu thuế. Sự phát triển không ngừng của các CNS và các mô hình kinh doanh mới trong nền KTS khiến cho hệ thống pháp luật quản lý không thể bắt kịp và nhanh chóng trở nên lỗi thời. Điều này tạo nên các lỗ hổng về pháp lý khiến cho các DN số có thể dễ dàng lợi dụng để tạo nên lợi thế cạnh tranh cho mình trước DN truyền thống. Thứ tư, tội phạm, tin giả và bắt nạt qua mạng gia tăng. Các thông tin và dữ liệu cá nhân lưu trữ trên không gian mạng dễ trở thành mục tiêu của các tin tặc. Theo đó, các hành vi của cá nhân hoặc các sự kiện thường được đưa ra để những người sử dụng mạng xã hội phán xét và đánh giá mà không dựa trên một tiêu chí cụ thể hay nguyên tắc nào. Thứ năm, tính kết nối cộng đồng giảm. Sự phát triển của nền KTS thay đổi lối sống và cách thức cuộc sống vận hành. Dần dần, KTS đã trở thành một phần không thể thiếu và từng bước thay thế các mặt của nền KT thực. Biểu hiện của nó là hiện tượng sống ảo, nghiện điện thoại, nghiện trò chơi điện tử, không tiếp xúc với XH, số lượng các mối quan hệ bạn bè và đồng nghiệp ngày một ít đi và không bị ràng buộc. Về dài hạn, những hiện tượng này sẽ gây nên những tác động tiêu cực về mặt XH và làm ảnh hưởng xấu đến các thế hệ tiếp theo. Thứ sáu, vi phạm bản quyền trở nên khó kiểm soát hơn. Trong môi trường số, việc sao chép các sản phẩm của người khác trở nên rất dễ dàng. Trong khi đó, Luật bảo vệ sở hữu trí tuệ trở nên khó thực thi hơn trong môi trường số, đặc biệt với các sản phẩm âm nhạc.

### 4. Thực trạng KTS và xu hướng ứng dụng công

**nghe số tại Việt Nam**

Theo kinh nghiệm của các nước, Việt Nam có thể cân nhắc phát triển KTS theo nguyên tắc quản lý thận trọng và toàn diện của Trung Quốc, tức là thả nổi cho KTS phát triển sau đó bắt đầu có những thay đổi về luật pháp để điều chỉnh các hoạt động KTS, hoặc nước có thể xây dựng một chiến lược, kế hoạch dài hạn có các mục tiêu cụ thể, đo lường được và xác định được như Thái Lan và Malaysia [5]. Tổng hợp một số văn bản quản lý các hoạt động KTS cho thấy một số nét chính sau: Một là, hệ thống luật pháp quản lý các hoạt động KTS tại Việt Nam chưa hoàn thiện, còn thiếu nhiều nội dung cơ bản liên quan đến TMĐT qua mạng XH, kinh doanh nội dung số, dịch vụ phân tích dữ liệu. Hai là, một số nội dung trong các văn bản pháp luật còn mơ hồ, tiềm ẩn rủi ro

vi phạm pháp luật và sự phát triển của nền KTS. Ba là, các văn bản này hầu hết đều đã được ban hành từ lâu trong khi CNS phát triển liên tục đòi hỏi nhà xây dựng chính sách phải cập nhật lại để văn bản phù hợp với thực tiễn hơn. Bốn là, mặc dù có quy định rất cụ thể, hiệu quả thực thi các văn bản pháp luật liên quan đến KTS còn thấp. Chẳng hạn, TMĐT qua mạng XH được thả nổi dẫn tới tình trạng cơ quan thuế không thu được nguồn từ kênh này trong khi người dùng gặp phải rủi ro do nhận được sản phẩm, dịch vụ kém chất lượng. Trong khi đó, bên vận hành các mạng XH hoặc các sản TMĐT chủ yếu đóng vai trò trung gian thu phí dịch vụ chứ không đứng ra hoặc có rất ít biện pháp bảo vệ quyền lợi cho người tiêu dùng cũng như đảm bảo các hoạt động KTS tuân thủ đầy đủ quy định của pháp luật Việt Nam.



**Hình 1.** Quy mô nền kinh tế số Việt Nam, 2015 – 2025 [6]

Đơn vị: tỷ USD

KTS đang bùng nổ tại Việt Nam, tuy nhiên nó vẫn chưa thực sự phát triển một cách đầy đủ và đồng đều. Nói cách khác, một số lĩnh vực cụ thể của nền KTS ở Việt Nam đang phát triển rất nhanh như TMĐT, ICT, KT chia sẻ,... nhưng các lĩnh vực khác như nông nghiệp thông tin, KT chia sẻ, internet vạn vật, người máy, dữ liệu lớn, blockchain,... mới chỉ bắt đầu hoặc chưa khởi động. Vì vậy, để trở thành một nền KTS đạt độ chín, Việt Nam còn rất nhiều việc cần phải làm trong thời gian tới.

Về hạ tầng cơ sở viễn thông và internet. Theo số liệu của WB cập nhật đến tháng 9/2025, tổng số thuê bao di động ở Việt Nam là khoảng

131 triệu thuê bao. Tỷ lệ thuê bao di động trên mỗi 100 dân ở Việt Nam vẫn ở mức cao, khoảng 130 thuê bao/100 người (2023), cho thấy nhiều người có thể sở hữu hơn 1 thuê bao. Số lượng thuê bao băng rộng di động (3G/4G/5G) đã vượt mức 91.9 thuê bao/100 người và smartphone có khoảng 100.7 triệu người dùng (2024) [7]. Hạ tầng CNTT & TT của Việt Nam đang không ngừng phát triển và nâng cấp. Đây là một tín hiệu tích cực bởi hạ tầng CNTT& TT được coi là xương sống của nền KTS, là nền tảng vận hành của hầu hết các công nghệ số. Bên cạnh đó, việc phóng thành công 2 vệ tinh viễn thông (VINASAT-1 năm 2008 và VINASAT-2 năm

2012) lên quỹ đạo đã giúp hạ tầng CNTT & TT của Việt Nam đạt được hầu hết các loại hình thông tin liên lạc tiên tiến trên TG. Cuối cùng, để bắt kịp xu hướng phát triển thành phố thông minh trên TG, Thủ tướng CP đã ban hành Quyết định số 950/QĐ-TTg ngày 01/8/2018 phê duyệt Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến năm 2030. Theo đó, Việt Nam dự kiến hình thành chuỗi đô thị thông minh tại các vùng phía Bắc, miền Trung và đồng bằng sông Cửu Long vào năm 2030, trong đó Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng và Cần Thơ là các trọng điểm.

Về dịch vụ CNTT & TT, trước năm 2000, dịch vụ viễn thông ở Việt Nam được coi là dịch vụ cao cấp chỉ dành cho người có thu nhập cao. Tại thời điểm đó, phần lớn người dân Việt Nam chưa quen với việc sử dụng điện thoại (với điện thoại di động thì càng hiếm hơn) vì họ phải bỏ ra số tiền rất lớn để mua và sử dụng dịch vụ của một chiếc điện thoại. Chưa kể đến Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT) là đơn vị độc quyền trong cung cấp dịch vụ viễn thông. Hiện nay, chất lượng dịch vụ viễn thông ngày càng được nâng cao trong khi giá cước viễn thông không ngừng giảm, việc sở hữu một chiếc điện thoại không còn là một điều xa xỉ. Tình trạng độc quyền viễn thông vẫn còn nhưng đã có nhiều DN hơn tham gia vào thị trường tạo môi trường cạnh tranh. Thị trường mạng viễn thông di động Việt Nam được dẫn dắt bởi một số DN quốc doanh như Viettel (52,1% thị phần), VNPT (24,18% thị phần), MobiFone (19,59% thị phần), Vietnamobile (3,61% thị phần). Việt Nam là một trong những thị trường viễn thông phát triển nhanh nhất trong khu vực và trên TG với doanh thu tăng đều qua các năm. Mạng 3G mặt đất ra đời năm 2009 đang được thay thế dần bởi mạng 4G và 5G ra mắt lần lượt vào tháng 4/2017 và tháng 10/2024 đã phủ sóng được khoảng 99,5% dân số, là công cụ hỗ trợ IoT nhằm phát triển thành phố thông minh trong tương lai. Tương tự, thị trường mạng viễn thông di động, thị trường băng thông rộng cố định cũng bị chi phối bởi các DN nhà nước. Tuy nhiên, mức độ chi phối thấp hơn khi

FPT, DN tư nhân về công nghệ thông tin hàng đầu Việt Nam, cũng tham gia thị trường này. Hiện tại, VNPT đang chiếm 39,33% thị phần, Viettel là 38,61%, FPT là 15,56%, SCTV là 5,54% [8]. Ngoài ra, dịch vụ OTT ngày càng phổ biến ở Việt Nam. Mặc dù mới xuất hiện trong thời gian gần đây, ứng dụng OTT trên di động có tính năng gọi và nhắn tin miễn phí qua nền tảng mạng internet đã thu hút hàng triệu người dùng. Trong đó, Zalo hiện có 60 triệu người dùng, Facebook có hơn 61 triệu người dùng [9]. Thị trường OTT Việt Nam cũng chứng kiến sự cạnh tranh khi các ứng dụng thân thiện hơn và có nhiều chức năng ưu việt hơn cho người dùng xuất hiện và thay thế các ứng dụng đã có trước đó.

Về sản xuất CNTT & TT, ngành sản xuất CNTT & TT của Việt Nam từ lâu đã là một động lực quan trọng đóng góp vào tăng trưởng KT và kim ngạch xuất nhập khẩu của QG. Năm 2024, tổng số DN CNTT & TT là 73.788 DN. Trong đó, số lượng DN cung cấp dịch vụ CNTT & TT thông chiếm gần một nửa, bao gồm các DN hoạt động trong nhiều lĩnh vực khác nhau của CNS như phát triển phần mềm, dịch vụ IT, sản xuất thiết bị ICT, nội dung số... Lĩnh vực ICT cũng sử dụng gần 1,26 triệu LĐ trong ngành. Trong giai đoạn 2015 - 2020, tỷ lệ đóng góp của các ngành tạo ra giá trị thực cho nền KTS như sản xuất phần mềm, sản xuất nội dung số và cung cấp dịch vụ CNTT & TT có xu hướng tăng nhưng không thể bắt kịp đà tăng trưởng của nhóm DN sản xuất phần cứng. Cấu trúc này đã thể hiện một đặc điểm quan trọng của ngành CNTT & TT Việt Nam đó là các DN CNTT & TT đa phần là vừa và nhỏ, đông về số lượng nhưng đóng góp ít về mặt KT; trong khi đó các DN CNTT & TT lớn của nước ngoài đang hoạt động tại Việt Nam như Samsung, LG, GE, Sony... có đóng góp lớn về KT nhưng chủ yếu thực hiện các hoạt động gia công phần cứng để xuất khẩu. Việt Nam thu được rất ít lợi ích từ các hoạt động này, chủ yếu để giải quyết việc làm cho LĐ giản đơn; trong khi đó, các DN CNTT & TT trong nước tham gia rất ít vào chuỗi cung ứng của các DN CNTT & TT nước ngoài. Đây là một xu hướng phát triển không thực

sự bền vững và chưa chú trọng vào chất lượng phát triển. Theo đó, phần lớn giá trị xuất khẩu ngành CNTT & TT đến từ xuất khẩu phần cứng. Ngược lại, kim ngạch xuất khẩu nội dung số, phần mềm và dịch vụ CNTT chỉ chiếm một tỷ trọng rất nhỏ. Bên cạnh đó, tỷ lệ giữa kim ngạch nhập khẩu phần cứng với kim ngạch xuất khẩu phần cứng trong giai đoạn 2015 - 2020 đã tăng từ 69% lên 84% một lần nữa khẳng định sự tham gia của các DN CNTT & TT nội địa vào chuỗi cung ứng CNTT & TT toàn cầu còn rất khiêm tốn và chưa được cải thiện trong suốt giai đoạn [10]. Trong cơ cấu LĐ làm việc trong ngành CNTT & TT, LĐ trong ngành sản xuất phần cứng vẫn chiếm chủ yếu; LĐ trong lĩnh vực sản xuất phần mềm có xu hướng tăng; LĐ trong lĩnh vực sản xuất nội dung số và LĐ trong lĩnh vực cung cấp dịch vụ CNTT có xu hướng giảm nhẹ.

### **5. Thực trạng và yêu cầu về nguồn nhân lực nhằm phát triển nền KTS tại Việt Nam hiện nay**

Để thích ứng với kỷ nguyên số, người LĐ cần phải trang bị các kỹ năng CNTT và ứng dụng vào công việc. Hiện nay, hầu hết các công việc đều cần đến máy tính và sử dụng phần mềm phục vụ cho công việc. Tại một số nước Liên minh châu Âu, người LĐ sử dụng phương tiện truyền thông cho mục đích công việc ít nhất mỗi tuần một lần. Trung bình, 30% công nhân tại Liên minh châu Âu sử dụng các ứng dụng trực tuyến để nhận các nhiệm vụ hoặc hướng dẫn cho công việc ít nhất một lần một tuần và khoảng 11% thường xuyên làm việc trên hệ thống phát triển và bảo trì hệ thống công nghệ thông tin và phần mềm công nghệ thông tin [5]. Khu vực này có nền tảng công nghiệp mạnh mẽ và các công ty có đủ khả năng sản xuất và phân phối các bộ phận cho nền KTS (ví dụ: robot, điện tử, tự động hóa, cảm biến...).

Việt Nam đang hướng tới một nền KTS, chính vì vậy, bồi dưỡng và đào tạo kỹ năng số cho người dân nói chung và NNL trụ cột phục vụ cho các ngành CNTT là một trong những yếu tố quyết định sự thành công với mục tiêu đề ra... Bước sang thế kỷ XXI, xã hội, con người và nền KT Việt Nam đang tiếp tục chuyển đổi sang một nền KTS hóa và

ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật với tốc độ chưa từng có trong lịch sử. Chính vì vậy, ngành giáo dục đứng trước thách thức một mặt đào tạo thế hệ trẻ để trang bị nguồn kiến thức và kỹ năng số cần thiết phục vụ đất nước, một mặt phải tích cực, khẩn trương đào tạo, bồi dưỡng kỹ năng số cho những người đang tham gia vào thị trường LĐ nhưng có nguy cơ bị đe dọa bởi tốc độ phát triển của CNTT. Hơn nữa, cần trang bị các kiến thức và kỹ năng số cơ bản nhất cho người dân để họ không bị bỏ lại phía sau trong quá trình CDS của nền KT. Trong những năm gần đây, Việt Nam đã thực hiện việc gia tăng nội dung CN trong giáo dục phổ thông. Việc dạy và học môn tin học hiện đang được tiếp tục đẩy mạnh tại các trường tiểu học và đã đạt được những kết quả đáng khích lệ. Tỷ lệ học sinh tiểu học được học tin học tăng lên qua từng năm học. Theo hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo, môn tin học hiện nay vẫn chỉ là một môn học tự chọn (không bắt buộc), thực hiện ở mức không quá 2 tiết/tuần. Tuy nhiên, do điều kiện cơ sở vật chất và chất lượng giáo viên ở nhiều địa phương còn chưa đồng đều, nhà trường chỉ tổ chức dạy nếu đáp ứng đủ các điều kiện và có sự thỏa thuận của phụ huynh học sinh. Chương trình giáo dục phổ thông mới sẽ chính thức đưa bộ môn tin học và công nghệ trở thành môn học bắt buộc với thời lượng 35 tiết/lớp/năm học. Mặt khác, học lập trình hiện vẫn chưa được đưa vào giảng dạy ở bậc phổ thông, mà chỉ tổ chức các khóa học lập trình do các trung tâm bên ngoài trường thực hiện.

Thúc đẩy giảng dạy tin học và lập trình là nội dung được lãnh đạo nhiều bộ ngành như Kế hoạch và Đầu tư, Thông tin và Truyền thông, cùng các DN, tổ chức quốc tế quan tâm và ủng hộ. Ngôn ngữ lập trình được đề xuất trở thành môn học bắt buộc ở cấp phổ thông. Theo nội dung dự thảo Đề án "Nâng cao nhận thức, đào tạo kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực CDS quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030" do Bộ Thông tin và Truyền thông chủ trì, mục tiêu đặt ra là 60% sinh viên tốt nghiệp được sát hạch kỹ năng sử dụng CNTT và CDS cơ bản; 60% giáo viên các cơ sở giáo dục phải được tập huấn về kỹ năng số, kỹ

năng giáo dục STEM/STEAM và kỹ năng giảng dạy trực tuyến. Ngoài ra, 50% số cơ sở giáo dục các cấp từ tiểu học đến trung học phổ thông có tổ chức các môn học giáo dục về kỹ năng số, công nghệ số và giáo dục STEM/STEAM. Các chỉ tiêu này sẽ được áp đặt ở mức cao hơn nữa để đến năm 2030, 100% các tỉnh, thành phố trực thuộc TƯ xây dựng được mạng lưới CDS đến cấp xã, 90% sinh viên tốt nghiệp được sát hạch kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và CDS cơ bản, 90% số cơ sở giáo dục các cấp có tổ chức các môn học về kỹ năng số và 90% giáo viên các cơ sở giáo dục được tập huấn về kỹ năng số. Ở Việt Nam, mặc dù nguồn cung lực lượng LĐ khá dồi dào, có nhiều bằng cấp nhưng chất lượng nguồn LĐ còn nhiều vấn đề bất cập tồn tại trong suốt một thời gian dài. Tổ chức Lao động Thế giới (ILO) nhận định hơn nửa số việc làm của Việt Nam đòi hỏi kỹ năng trung bình (nếu đánh giá dựa trên tiêu chuẩn phân loại nghề nghiệp ISCO- 08). Khoảng 36% việc làm đòi hỏi tay nghề thấp và 12% đòi hỏi chuyên môn cao. Tính trung bình, một QG có thu nhập trung bình thấp (cùng nhóm thu nhập như Việt Nam) có tỷ trọng việc làm tay nghề thấp lớn hơn Việt Nam và có tỷ trọng việc làm đòi hỏi kỹ năng trung bình thấp hơn. Điều này lẽ ra là tốt, nhưng trên thực tế, tỷ lệ lực lượng LĐ đã qua đào tạo cấp bằng, chứng chỉ đang có xu hướng tăng lên. Bên cạnh đó, hơn nửa số LĐ đang đảm nhiệm các công việc đòi hỏi tay nghề trung bình không đáp ứng được yêu cầu về trình độ, do có trình độ chuyên môn thấp hơn yêu cầu của DN. Điều này có nghĩa là chất lượng đào tạo NNL không phù hợp với nhu cầu tuyển dụng, dẫn đến bất cập và lãng phí của thị trường LĐ. Bộ Giáo dục và Đào tạo cũng đã từng thừa nhận trong số 50.000 cử nhân CNTT ra trường mỗi năm, chỉ có khoảng 30% làm việc được ngay, còn 70% phải đào tạo lại. Trên thực tế, các nền giáo dục tiên tiến trên TG đã tập trung đào tạo các kỹ năng hữu ích cho tương lai như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng sáng tạo và tư duy phản biện ngay từ bậc học mầm non cho đến hết đào tạo bậc đại học. Theo số liệu của Bộ Giáo dục và Đào tạo hiện

có khoảng 244 - 264 trường đại học (2025), trong đó có khoảng 106 - 108 trường đào tạo ngành CNTT (bao gồm cả trực tiếp và các chuyên ngành liên quan). Hằng năm có khoảng 50.000 sinh viên CNTT ra trường. Tuy nhiên, phương thức giảng dạy ngay cả ở các cơ sở đào tạo CNTT vẫn còn nặng theo kiểu giáo dục truyền thống, học trước làm sau, thầy dạy trò nghe, học sách giáo khoa là chính, giảng đường là cơ sở chính của đại học, học nhiều thực hành ít, chính vì vậy, chất lượng đào tạo nguồn nhân lực trong lĩnh vực CNTT vẫn chưa đủ đáp ứng thị trường. Bên cạnh đó, một bài toán khó trong vấn đề đào tạo nguồn nhân lực cao ngành CNTT chính là kinh phí của các trường và ngân sách NN còn hạn hẹp, trong khi yêu cầu thực hành đối với ngành học này lại đòi hỏi chi phí đầu tư máy móc rất lớn và đắt tiền. Việc các sinh viên ngành CN chỉ được tận mắt trải nghiệm máy móc hiện đại cho đến khi các em chính thức bước vào thị trường LĐ là một thực tế còn khá phổ biến ở Việt Nam. Đặc biệt, với các CN ngày càng hiện đại, như robot, tự động hóa, AI thì khả năng sinh viên theo học các ngành này được tiếp cận với CN mới nhất trong điều kiện giảng dạy ở Việt Nam là rất khó. Bài toán này đòi hỏi phải có sự vào cuộc của các bên: NN, DN, viện nghiên cứu và trường đại học, để cùng nhau chia sẻ gánh nặng cũng như cơ hội đào tạo. Nền KTS Việt Nam dự kiến đạt 39 tỷ USD vào năm 2025 (thấp hơn mức dự đoán mà TG đánh giá là 52 tỷ USD) [11]. Việt Nam đã đạt được những bước tiến lớn trong việc thúc đẩy chính sách phát triển CN và sản xuất CN 4.0, tuy nhiên vẫn cần có sự chuẩn bị tốt hơn nữa cho lực lượng LĐ.

Lực lượng LĐ ghi nhận nhu cầu được đào tạo số rất lớn. Khảo sát về kỹ năng số thực hiện cuối năm 2020 bởi PwC Việt Nam cho thấy tỷ lệ rất cao của người LĐ khao khát được đào tạo và bồi dưỡng về CN. 84% nói rằng họ sẽ học các kỹ năng mới ngay bây giờ hoặc đào tạo lại hoàn toàn để cải thiện khả năng được tuyển dụng trong tương lai, cao hơn so với tỷ lệ 77% của toàn cầu. 93% nói rằng họ hiện đang học các kỹ năng mới, trong đó phần lớn nói rằng họ đang tự học.

Tỷ lệ mong muốn phát triển về kỹ năng học và ứng dụng CN mới ở Việt Nam cao hơn nhiều so với tỷ lệ toàn cầu phản ánh mong muốn mạnh mẽ của người Việt nhằm thích nghi trong kỷ nguyên số. Sự khát khao học, hỏi là một điều kiện tích cực để chính phủ cùng với các DN triển khai các chương trình phát triển, đào tạo nguồn nhân lực. Trong bối cảnh đó, nhiều DN đang tích cực đáp ứng nhu cầu nâng cao kỹ năng của người LĐ. Khảo sát của PwC ghi nhận tỷ lệ 88% người trả lời cho biết họ được trao cơ hội để cải thiện kỹ năng số trong việc làm của họ và 73% nói rằng họ được trang bị tốt trong việc sử dụng các công nghệ mới tại nơi làm việc. Kết quả này cho thấy rằng các DN đã hiểu nhu cầu của lực lượng LĐ của họ cũng như đáp ứng nhu cầu nâng cao kỹ năng của nhân viên.

Chính sách đào tạo nghề cho người LĐ chưa phù hợp. Các chính sách liên quan đào tạo nghề cho người LĐ chưa sát với nhu cầu thực tế của DN và người LĐ. Cụ thể, Luật việc làm năm 2013 quy định chính sách hỗ trợ đào tạo, bồi dưỡng, nâng cao kỹ năng nghề và Nghị định số 28/2015/NĐ-CP ngày 12/3/2015 của CP đã quy định chi tiết điều kiện được hưởng hỗ trợ nhưng từ năm 2013 đến nay hầu hết rất ít DN đăng ký nhận hỗ trợ tổ chức đào tạo nghề cho người LĐ (một số địa phương không có DN đăng ký). Nguyên nhân vì các điều kiện tiếp cận quá khắt khe, mức hỗ trợ 1 triệu đồng/người/tháng và không quá 6 tháng là quá thấp, nhiều DN không muốn đầu tư cơ sở vật chất đào tạo nghề để không bị giảm doanh thu, lợi nhuận. Về phía người LĐ, khi đang thất nghiệp, nhu cầu chính của họ là phải kiếm được một công việc mới để có tiền trang trải cuộc sống chứ ít ai có nhu cầu học nghề mới. Mặt khác, chất lượng bồi dưỡng vào đào tạo nghề hay bổ sung các kiến thức, kỹ năng cần thiết phù hợp với người LĐ vẫn chưa được tổ chức một cách hiệu quả và bổ ích. Vì vậy, chi phí tổ chức quá lớn so với lợi ích ghi nhận bởi người LĐ hay DN sử dụng LĐ. Chưa kể, việc thiết kế các khóa đào tạo hay lựa chọn đối tượng học nghề phù hợp vẫn mới chỉ dừng ở mức thực hiện cho có.

## 6. Kết luận

Nắm bắt các yếu tố quan trọng làm nền tảng cho KTS nhằm phù hợp với hiện trạng phát triển NLL và xu hướng của TG là rất cần thiết để thúc đẩy nhanh quá trình chuyển đổi tại Việt Nam. Điều đó đòi hỏi các cơ quan Nhà nước cần làm tốt công tác dự báo nhu cầu LĐ, xây dựng và cập nhật dữ liệu mở về LĐ có kỹ năng nghề theo từng lĩnh vực, ngành nghề, trình độ đào tạo, nhất là nhất là những ngành nghề, kỹ năng mới và cập nhật dữ liệu theo định kỳ; tăng cường ứng dụng CNTT trong việc kết nối cung - cầu LĐ để nâng cao hiệu quả đào tạo và sử dụng LĐ. Đẩy mạnh hơn nữa công tác tuyên truyền, phổ biến nhằm nâng cao nhận thức của các cơ quan, DN và người dân về vị trí chiến lược và vai trò của công tác đào tạo phát triển NLL và thị trường LĐ, nâng cao năng suất LĐ, chất lượng, hiệu quả sản xuất. Các cơ sở giáo dục cần thường xuyên rà soát lại chương trình đào tạo ở các trường; tăng cường thời gian học thực hành, giảm thời gian học lý thuyết; gắn quá trình đào tạo với hoạt động thực tập, tham quan, bắt tay vào công việc ở từng chuyên ngành đào tạo; đẩy mạnh các hoạt động hợp tác, liên doanh, liên kết giữa các trường, các chuyên ngành đào tạo với nhau, nhất là với các DN, nhà sản xuất, đầu tư, công ty; các cơ sở giáo dục cần phát triển hơn nữa vào các ngành nghề chất lượng cao: như lĩnh vực kỹ thuật số, công nghệ thông tin, năng lượng, vật liệu mới, công nghệ sinh học,... để giúp người LĐ có thể làm chủ khi cuộc cách mạng số hóa bùng nổ như hiện nay. Đặc biệt, cần tập trung đẩy mạnh công tác đào tạo nghề. Ngay từ trường phổ thông, cần có sự hướng nghiệp tốt nhằm nâng cao nhận thức về nhân lực có kỹ năng nghề để tạo sự đồng thuận của toàn XH và đồng hành của DN. Các cơ sở đào tạo nghề cũng chủ động thay đổi phương pháp đào tạo truyền thống đến đẩy mạnh hoạt động thực hành, ứng dụng CNTT, CNS vào hoạt động giảng dạy, tạo sự hứng thú cho người học và tạo cơ hội để người học tiếp cận với những tiến bộ khoa học kỹ thuật, CN hiện đại. Về phía các DN cũng phải tự tổ chức các hoạt động giảng dạy, cập nhật kiến thức ngay tại đơn vị. Sự tham gia của DN với vai trò của người sử dụng LĐ trong đào tạo không chỉ

góp phần giảm bớt gánh nặng cho NN về đầu tư cơ sở vật chất, mà còn giúp định hướng, đào tạo những LD có kỹ năng phù hợp với nhu cầu thị trường trong điều kiện phát triển nền KTS.

#### Tài liệu tham khảo:

- [1] Cục Thông tin, Thống kê. Bộ Khoa học và Công nghệ. (2025). Tỷ trọng kinh tế số trong GDP: Xu hướng và thách thức toàn cầu. <https://www.vista.gov.vn/vi/news/cac-linh-vuc-khoa-hoc-va-cong-nghe/ty-trong-kinh-te-so-trong-gdp-xu-huong-va-thach-thuc-toan-cau-11149.html> (truy cập ngày 10/7/2025)
- [2] Cơ quan Thống kê Quốc gia, Cục Thống kê - Bộ Tài chính. (2025). Thông cáo báo chí kết quả biên soạn chỉ tiêu tỷ trọng giá trị tăng thêm của kinh tế số trong GDP, GRDP giai đoạn 2020-2024. <https://www.nso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2025/01/thong-cao-bao-chi-ket-qua-bien-soan-chi-tieu-ty-trong-gia-tri-tang-them-cua-kinh-te-so-trong-gdp-grdp-giai-doan-2020-2024/> (truy cập ngày 10/7/2025)
- [3] T. Pettinger. (2020). The Digital Economy - Pros and Cons. Economics Help (online). <https://www.economicshelp.org/blog/164275/economics/the-digital-economy-pros-and-cons> (truy cập ngày 10/7/2025)
- [4] Chính phủ Anh (UK). (2025). Economic Estimates: Employment in the Digital Sector, January 2024 to December 2024. <https://www.gov.uk/government/statistics/economic-estimates-employment-in-the-digital-sector-january-2024-to-december-2024> (truy cập ngày 18/9/2025)
- [5] B.Q. Tuấn, H.H. Ngọc. (2023). Chuyển đổi số - Kinh nghiệm quốc tế và lộ trình cho Việt Nam. *Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia Sự thật*.
- [6] Google, Temasek and Bain & Company. (2016). e-Conomy SEA 2020 At full velocity: Resilient and racing ahead. (online). <https://www.temasek.com.sg/content/dam/temasek-corporate/news-and-views/resources/reports/e-economy-sea-2020-report.pdf>
- [7] L. Quy. (2024). Mobile internet subscriptions in Vietnam surpass 90% of population for first time. *VnExpress International*. <https://e.vnexpress.net/news/news/mobile-internet-subscriptions-in-vietnam-surpass-90-of-population-for-first-time-4775342.html>
- [8] Bộ Thông tin và Truyền thông. (2020). Sách Trắng Công nghệ thông tin và truyền thông Việt Nam 2020.
- [9] T. Đạt. (2020). Mạng xã hội Việt Nam đang ở đâu so với Facebook, Google?. *Báo điện tử Vietnamnet*. <https://vietnamnet.vn/mang-xa-hoi-viet-nam-dang-o-dau-so-voi-facebook-google-688437.html>
- [10] Bộ Thông tin và Truyền thông. (2021). Sách Trắng Công nghệ thông tin và truyền thông Việt Nam 2021.
- [11] M. Sơn. (2025). Nền kinh tế số Việt Nam dự kiến đạt 39 tỷ USD năm 2025. *VietnamPlus*. <https://www.vietnamplus.vn/nen-kinh-te-so-viet-nam-du-kien-dat-39-ty-usd-nam-2025-post1079139.vnp> (truy cập ngày 2/12/2025)