

# PHÁT TRIỂN NHÂN LỰC SỐ Ở VIỆT NAM HIỆN NAY

NGUYỄN NHÂM\*

*Nghị quyết Đại hội XIII của Đảng khẳng định: “Thúc đẩy mạnh mẽ chuyển đổi số quốc gia, phát triển kinh tế số, xã hội số để tạo bứt phá về nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, sức cạnh tranh của nền kinh tế”<sup>1</sup>. Chính phủ đã đề ra Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, với ba trụ cột chính là Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số. Để chuyển đổi số thành công, thực hiện thắng lợi mục tiêu xây dựng một Việt Nam hòa bình, thịnh vượng thì phát triển nhân lực số, phổ cập kỹ năng số được coi là vấn đề then chốt. Bài viết phân tích vai trò của nhân lực số đối với sự phát triển công nghệ số và chuyển đổi số quốc gia; đánh giá thực trạng nhân lực số ở Việt Nam hiện nay; từ đó, đề xuất một số giải pháp nhằm phát triển nhân lực số trong thời gian tới.*

## 1. Nhân lực số - yếu tố then chốt trong chuyển đổi số

Chuyển đổi số là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên công nghệ số (điện toán đám mây (Icloud), trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (BigData), internet vạn vật (IoT)...), ứng dụng số (hệ thống thông tin, phần mềm...), nguồn dữ liệu số và sự kết nối của chúng trên không gian số; từ đó, tạo ra phương thức, cơ hội và giá trị mới cho hoạt động quản lý, điều hành của chính quyền; sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp, đời sống, văn hóa của người dân.

Chuyển đổi số không phải đơn thuần là thay đổi cách thực hiện công việc từ thủ công truyền thống (ghi chép sổ sách, họp trực tiếp,...) sang vận dụng công nghệ mà là thay đổi quy trình, mô hình tổ chức, phương thức cung cấp dịch vụ mới. Trên thực tế, chuyển đổi số đóng vai trò thay đổi tư duy kinh doanh, phương thức điều hành, văn hóa tổ chức... Chuyển đổi số được thực hiện trên tất cả các lĩnh vực của đời sống xã hội, như: Kinh tế (công nghiệp, nông nghiệp, thương mại, tài chính - ngân hàng...); quản lý nhà nước (Chính phủ điện tử, Chính phủ số, chính quyền số); xã hội (giáo dục, y tế, công dân số, văn hóa số...).

Chuyển đổi số có tác động rất lớn tới tăng trưởng kinh tế và mọi mặt của đời sống xã hội.

\* Viện Chiến lược Quốc phòng

Kết quả nghiên cứu của McKensey - công ty tư vấn quản trị toàn cầu dự báo đến năm 2025, mức độ tác động của chuyển đổi số tới tổng sản phẩm quốc nội (GDP) của Mỹ khoảng 25%, Brasil là 35%, các nước châu Âu khoảng 36%<sup>2</sup>. Chuyển đổi số không chỉ tác động đến tăng trưởng kinh tế mà còn làm thay đổi toàn diện đến lối sống của mỗi cá nhân, mô hình kinh doanh của doanh nghiệp và cách thức vận hành của chính phủ.

Với tầm nhìn trở thành quốc gia số, ổn định và thịnh vượng, Chính phủ Việt Nam đã đề ra Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, với ba trụ cột chính là Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số. Để chuyển đổi số thành công, nhất thiết phải có nhân lực số. Nhân lực số bao gồm cả số lượng và chất lượng người làm công tác đào tạo về công nghệ thông tin, điện tử, viễn thông; người chuyên nghiên cứu, quản lý, vận hành công nghệ thông tin, điện tử, viễn thông làm việc trong các cơ quan, tổ chức, đơn vị, doanh nghiệp; đội ngũ cán bộ, viên chức nhà nước và người dân được phổ cập kỹ năng số.

Nhân lực số là lực lượng lao động có năng lực làm chủ thiết bị công nghệ số, có tư duy đột phá, sáng tạo; có khả năng thích ứng nhanh với môi trường lao động và sự biến đổi của khoa học công nghệ; giữ vị trí then chốt để thực hiện chuyển đổi số thành công. Theo khảo sát của FPT Digital - công ty tư vấn chuyển đổi số trực thuộc Tập đoàn FPT, những doanh nghiệp có nhân sự số trưởng thành hơn sẽ mang lại doanh thu và lợi nhuận cao hơn từ 12% đến 20% so với

khởi doanh nghiệp có nhân sự số kém hoàn thiện hơn<sup>3</sup>. Do đó, phát triển nhân lực số là một đòi hỏi tất yếu nhằm xây dựng nguồn nhân lực số đủ về số lượng, bảo đảm về chất lượng, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội và xu hướng phát triển công nghệ số của thế giới.

Trên thực tế, phát triển nhân lực số chịu sự tác động của các yếu tố, bao gồm: Chính sách phát triển nhân lực số; nguồn và chất lượng đầu vào, nền tảng cơ sở vật chất và khả năng tài chính, trình độ của đội ngũ giảng viên và cán bộ quản lý cơ sở đào tạo; chất lượng của chuyển dịch cơ cấu kinh tế và trình độ công nghệ; thị trường lao động số. Vì vậy, để xây dựng nguồn nhân lực số đủ và mạnh cần chú trọng hoàn thiện cơ chế, chính sách; nâng cao chất lượng đào tạo; chính sách đãi ngộ, sử dụng nhân lực số, đặc biệt là nhân lực số chất lượng cao; đồng thời, đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong đào tạo, sử dụng nhân lực số.

Một số quốc gia trên thế giới đã xây dựng và triển khai “Mô hình đại học số”, coi đây là giải pháp quan trọng, đột phá để phát triển nhân lực số. Hiện nay, Hàn Quốc có khoảng 20 trường đại học số. Hằng năm, Đại học số Seoul đào tạo tới 40.000 sinh viên với lựa chọn học trực tuyến hoàn toàn, cao hơn 30% so với đào tạo trực tiếp. Hàn Quốc đã trở thành quốc gia đứng đầu thế giới về tỷ lệ thanh niên trong độ tuổi 25-34 có trình độ đại học (chiếm khoảng 60%)<sup>4</sup>. Ấn Độ đã triển khai 2 trường đại học số. Thủ tướng Ấn Độ Narendra Modi coi đại học số là bước đi chưa có tiền lệ để giải quyết triệt để vấn đề

giới hạn chỉ tiêu đào tạo đại học. Việc phát triển đại học số cho phép tăng chỉ tiêu đào tạo từ 27% lên 50%, tức là có thêm 10 triệu người Ấn Độ trong độ tuổi được tiếp cận với đào tạo đại học<sup>5</sup>. Nhật Bản đang ưu tiên nhanh chóng hình thành và nuôi dưỡng nguồn nhân lực số. Chính phủ nước này đang nỗ lực cải thiện và hỗ trợ các trường cao đẳng kỹ thuật và dạy nghề bằng cách kêu gọi sự hỗ trợ của các doanh nghiệp công nghệ thông tin; thành lập các viện khoa học dữ liệu; cung cấp giảng viên có kinh nghiệm giảng dạy và nghiên cứu khoa học. Bộ Giáo dục Nhật Bản hợp tác với các ngành tuyển dụng sinh viên tốt nghiệp; trợ cấp cho các trường phát triển các chương trình dạy kỹ năng số<sup>6</sup>. Đại học Harvard (Mỹ) đang đi đầu trong xu hướng thực hiện chuyển đổi số giáo dục đại học, được dẫn đầu bởi sự ra đời của EdX - một hệ thống giáo dục mở cung cấp các khóa học trực tuyến cho nhiều đối tượng khác nhau. Hiện EdX có 1,2 triệu người sử dụng trên phạm vi toàn cầu<sup>7</sup>. Nguồn tri thức thư viện và hệ thống lưu trữ được số hóa. Đồng thời, chuyển đổi số đã thâm nhập vào các chức năng hành chính, cách mạng hóa công việc (tuyển sinh, đăng ký, quản lý nhân sự,...). Các nước châu Âu cũng đặt mục tiêu số lượng nhân lực chuyển đổi số đến năm 2030 là 5% dân số<sup>8</sup>. Để giải quyết tình trạng thiếu hụt trầm trọng nhân lực số, lãnh đạo các nước châu Âu đang tìm cách thu hẹp khoảng cách nhân lực công nghệ giữa nam và nữ. Theo một tính toán, nếu tăng tỷ lệ phụ nữ trong lực lượng lao động công nghệ lên khoảng 45%, (khoảng 3,9 triệu người) vào

năm 2027 thì châu Âu có thể thu hẹp khoảng cách và hưởng lợi từ mức tăng GDP từ 260 tỷ euro lên 600 tỷ euro<sup>9</sup>.

## 2. Thực trạng phát triển nhân lực số ở Việt Nam

### Ưu điểm

Thứ nhất, công tác phát triển nhân lực số được Đảng, Nhà nước Việt Nam đặc biệt quan tâm. Chính phủ, các bộ, ngành đang từng bước xây dựng, bổ sung, hoàn thiện các chính sách về phát triển nhân lực số. Đề án Nâng cao nhận thức, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt trong Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 28-1-2022. Nếu Đề án thực hiện đúng tiến độ thì đến năm 2030 sẽ có tối thiểu 50% trường đại học công lập trên toàn quốc áp dụng mô hình đại học số; đào tạo được 20.000 kỹ sư, cử nhân, cử nhân thực hành chất lượng cao chuyên ngành công nghệ số tại các trường đại học, cao đẳng có thế mạnh trong đào tạo về chuyển đổi số<sup>10</sup>.

Bộ Giáo dục và Đào tạo chủ trì, phối hợp với Bộ Thông tin và Truyền thông xây dựng và tổ chức triển khai thí điểm mô hình “Giáo dục đại học số”; xây dựng, ban hành Bộ chỉ số, tiêu chí đánh giá chuyển đổi số cơ sở giáo dục đại học<sup>11</sup>. Đề án thí điểm triển khai với sự tham gia của 5 trường đại học với mô hình đào tạo nhân lực số (Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh; Đại học Quốc gia Hà Nội, Đại học Bách khoa Hà Nội, Trường Đại học Bách khoa - Đại học Đà Nẵng, Học viện Công nghệ Bưu chính viễn thông<sup>12</sup>).

*Thứ hai*, ở Việt Nam, nhân lực số ngày càng tăng về số lượng và nâng cao về chất lượng. Theo Bộ Thông tin và Truyền thông, hiện cả nước có xấp xỉ 1,2 triệu lao động trong lĩnh vực công nghệ thông tin<sup>13</sup>. Theo báo cáo của Ủy ban Quốc gia về chuyển đổi số, hiện nay, số lượng ngành học về công nghệ thông tin ở các trường đại học đang mở rộng; số cử nhân tốt nghiệp tăng cao qua mỗi năm. Lực lượng trong các tổ công nghệ số cộng đồng cũng gia tăng về số lượng và chất lượng. Đến nay, đã có 47/63 tỉnh, thành phố triển khai 40.590 tổ công nghệ số cộng đồng đến tận thôn, xóm với hơn 200.000 thành viên<sup>14</sup>.

Hiện nay, số lượng các chuyên gia giỏi về công nghệ ở Việt Nam ngày càng tăng lên. Ngày 7-11-2023, công nghệ multidie chip 3nm (nanomet), được ví như “kỳ quan công nghệ”, do nhóm kỹ sư Việt thiết kế thuộc Công ty Synopsys Việt Nam, được công nhận là giải pháp thiết kế chip tiên tiến nhất trên thế giới hiện nay. Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông Quân đội (Viettel) đã công bố chip 5G DFE đầu tiên của Việt Nam do kỹ sư của Viettel thiết kế. Chip này là một trong những thành phần phức tạp nhất của hệ sinh thái 5G, có năng lực tính toán 1.000 tỷ phép tính/giây<sup>15</sup>. Đây là tiền đề để Việt nam có thể sản xuất các loại chip phục vụ cho nhiều lĩnh vực như AI, 6G...

*Thứ ba*, công tác đào tạo, bồi dưỡng nhân lực số đã có bước phát triển mới và đạt được nhiều kết quả quan trọng. Bộ Giáo dục và Đào tạo đã bổ sung 5 mã ngành mới vào chương trình đào tạo đại học, sau đại học

gồm: Khoa học dữ liệu, AI, Kinh tế số, Công nghệ giáo dục và Công nghệ tài chính. Số lượng tuyển sinh đào tạo kỹ sư, cử nhân máy tính và công nghệ thông tin năm 2022 đạt 70.000 người, tăng 16% so với năm 2021<sup>16</sup>. Hằng năm, số lượng sinh viên tốt nghiệp các chuyên ngành này vào khoảng hơn 53.000 người (nếu tính cả cao đẳng, trung cấp thì con số này vào khoảng hơn 65.000)<sup>17</sup>.

Một số trường đại học, đơn vị, doanh nghiệp đã đi tiên phong trong đào tạo nhân lực số trình độ cao. Từ năm 2020, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông (BTIT) đã áp dụng thử nghiệm mô hình đại học số trên nền tảng công nghệ PTIT-Slink. Nền tảng đã được triển khai thử nghiệm tại một số trường đại học<sup>18</sup>. Năm 2023, Trường Đại học CMC - mô hình đại học số đầu tiên của Việt Nam, tuyển sinh ngành công nghệ thông tin với 6 định hướng đào tạo: Kỹ thuật phần mềm; An toàn thông tin; AI và Khoa học dữ liệu; Hệ thống thông tin; Kỹ thuật máy tính; Mạng máy tính. Từ năm học thứ 2, sinh viên được lựa chọn một trong 6 định hướng trên để theo đuổi chuyên sâu<sup>19</sup>. Trường Đại học FPT liên kết chặt chẽ với các doanh nghiệp, gắn đào tạo với thực tiễn, nghiên cứu - triển khai - ứng dụng với nhiều chuyên ngành đào tạo, trong đó coi công nghệ thông tin là trọng tâm. Phần lớn sinh viên ra trường có kiến thức, kỹ năng thực tế, sát với nhu cầu doanh nghiệp<sup>20</sup>.

*Thứ tư*, một số nền tảng hỗ trợ phát triển và nâng cao chất lượng nhân lực số đã đi vào hoạt động. Theo đó, nền tảng “Nhân lực số” đã đem lại những kiến thức tổng quan nhất

về thị trường việc làm, từ đó định hướng và tạo xu hướng phát triển nghề nghiệp cho thế hệ trẻ. Với nền tảng này, các nhà tuyển dụng có thể điều chỉnh và sử dụng nguồn lao động một cách hiệu quả, phù hợp trước những biến động của thị trường lao động. Tháng 4-2022, “Nền tảng học trực tuyến mở đại trà” (One Touch) được Bộ Thông tin và Truyền thông triển khai. Tính đến giữa năm 2023, gần 5.000 lượt cán bộ, công chức, viên chức là đội ngũ nòng cốt chuyển đổi số của các bộ, ngành, địa phương và gần 29.000 cán bộ lãnh đạo ủy ban nhân dân cấp xã trong toàn quốc đã được tổ chức bồi dưỡng, tập huấn về chuyển đổi số<sup>21</sup>.

#### **Hạn chế**

*Một là*, về số lượng, mặc dù có nhiều nỗ lực trong đào tạo, Việt Nam vẫn thiếu hụt một lượng lớn nhân lực số. Theo báo cáo về thị trường công nghệ thông tin của Topdev, Việt Nam thiếu hụt từ 150.000-200.000 lập trình viên, kỹ sư mỗi năm. Đến năm 2025, Việt Nam sẽ cần tới 700.000 nhân lực công nghệ thông tin. Trong khi đó, hiện tại số lượng lập trình viên mới chỉ đạt khoảng 530.000 người<sup>22</sup>. Tỷ lệ nhân lực công nghệ thông tin ước đạt 1,1% trong tổng số 51 triệu lao động cả nước. Tỷ lệ này tương đối thấp so với một số quốc gia như: Mỹ (4%), Hàn Quốc (2,5%), Ấn Độ (1,78%)<sup>23</sup>.

Ước tính, Việt Nam cần nguồn nhân lực số chất lượng cao khoảng từ 1,5-2 triệu người vào năm 2030. Do đó, mỗi năm phải đào tạo được khoảng 150.000 nhân lực số từ cao đẳng trở lên, tuy nhiên, hiện nay mỗi năm Việt Nam mới chỉ đào tạo được 65.000

người, tức là chưa được 50% nhu cầu<sup>24</sup>. Với thực trạng này, Việt Nam đang đứng trước nguy cơ thiếu hụt nguồn nhân lực số kỹ thuật cao để thực hiện chuyển đổi số, trong khi đó, nhu cầu tuyển dụng về nhân lực số của các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp cũng ngày càng cao để thực hiện chuyển đổi số.

*Hai là*, về chất lượng, theo Báo cáo Chuyển đổi số DxReports, “Chiến lược phát triển nguồn nhân lực số” của FPT Digital, mỗi năm Việt Nam có gần 400.000 kỹ sư công nghệ thông tin và hơn 50.000 sinh viên chuyên ngành công nghệ thông tin tốt nghiệp, tuy vậy, chỉ có khoảng 30% đáp ứng yêu cầu<sup>25</sup>. Điều này đồng nghĩa với việc các nhà tuyển dụng mất thêm nguồn lực để đào tạo lại sau tuyển dụng. Sự yếu kém về chất lượng chủ yếu ở kỹ năng làm chủ các công nghệ mới, công nghệ đặc trưng của chuyển đổi số như: AI, khoa học dữ liệu, tự động hóa, blockchain. Trong khi đó, các nhà tuyển dụng nhân lực số tại Việt Nam có nhu cầu nhưng không tuyển dụng được, do chất lượng đào tạo cũng như khoảng cách giữa đào tạo và yêu cầu thực tế không phù hợp, đào tạo ra không sử dụng được<sup>26</sup>.

Theo số liệu từ Cục Công nghiệp công nghệ thông tin và truyền thông (Bộ Thông tin và Truyền thông), 92% doanh nghiệp công nghệ thông tin ở nước ta là doanh nghiệp siêu nhỏ, doanh nghiệp lớn chỉ chiếm 0,3% (còn lại là doanh nghiệp vừa và nhỏ). Tuy nhiên, doanh nghiệp lớn lại nắm đến 58,25% doanh thu toàn ngành<sup>27</sup>. Hiện nay, nhu cầu lớn về nhân lực số chủ yếu đến từ các doanh nghiệp lớn. Các doanh nghiệp

này có những tiêu chuẩn chuyên môn, yêu cầu về kỹ năng, thái độ làm việc cao và chuyên nghiệp, trong khi sinh viên tốt nghiệp còn thiếu hụt nhiều kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm. Mặt khác, tiêu chuẩn tốt nghiệp của sinh viên chưa đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp, dẫn đến tình trạng “chỗ thừa vẫn thừa, chỗ thiếu vẫn thiếu”.

### **3. Một số giải pháp phát triển nhân lực số thời gian tới**

*Thứ nhất, nâng cao nhận thức của các cấp, các ngành và toàn xã hội về chuyển đổi số, phát triển nhân lực số hiện nay.*

Tập trung tuyên truyền, nâng cao nhận thức liên quan đến Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030; Đề án Nâng cao nhận thức, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Theo đó, cần làm rõ đào tạo kỹ năng và phát triển nhân lực số là yếu tố then chốt trong việc xây dựng lực lượng nòng cốt, hình thành mạng lưới chuyên gia chuyển đổi số để dẫn dắt, tổ chức, lan tỏa tiến trình chuyển đổi số, góp phần bảo đảm công cuộc chuyển đổi số một cách nhanh chóng, hiệu quả, bền vững và thành công. Từ đó, giúp mỗi người, từ các cấp lãnh đạo, quản lý đến người lao động thay đổi tư duy, hiểu đúng về giá trị của con người trong từng khâu chuyển đổi số.

Tổ chức các chiến dịch truyền thông về nhân lực số, tư duy và kỹ năng số trên quy mô toàn quốc, trải rộng trên các phương tiện thông tin đại chúng và các trang mạng xã hội; đưa tin, viết bài; tổ chức đối thoại ... về chuyển đổi số, nhân lực số. Chia sẻ các

kinh nghiệm phát triển nhân lực số của các nước trong khu vực và quốc tế; biểu dương, khen thưởng, tôn vinh gương điển hình tiến tiến, cách làm hay để chính quyền các cấp, cơ quan, đoàn thể, doanh nghiệp, cộng đồng dân cư biết và tích cực tham gia, tự học hỏi để nâng cao trình độ, kỹ năng số, ứng dụng công nghệ số, cải tiến phương thức làm việc và các mối quan hệ trong môi trường số.

*Thứ hai, xây dựng, bổ sung, hoàn thiện các chính sách phát triển nhân lực số.*

Rà soát và điều chỉnh, bổ sung các luật liên quan đến phát triển nhân lực số để bảo đảm sự thống nhất, tránh chồng chéo theo hướng làm rõ vị trí, vai trò của các chủ thể, đặc biệt là vai trò của Nhà nước trong phát triển nhân lực số. Hoàn thiện chính sách quản lý, tuyển dụng và sử dụng lao động số, phương pháp đánh giá nhân viên, người lao động. Chú trọng phát triển văn hóa tổ chức, doanh nghiệp cũng như nghiên cứu và xây dựng các chính sách, chế độ thu hút và sử dụng nhân tài (bảo hiểm, tiền lương, chế độ đào tạo...).

Nghiên cứu cơ chế đặc thù để tuyển dụng nhân lực số chất lượng cao cho các vị trí then chốt liên quan đến chuyển đổi số. Ưu tiên bố trí kinh phí từ ngân sách nhà nước, huy động ngân sách của địa phương, các nguồn lực xã hội để sớm thực hiện chính sách đãi ngộ dành cho nguồn nhân lực số. Đẩy mạnh các biện pháp khuyến khích, hỗ trợ đặc biệt để phát triển nguồn nhân lực là nữ giới, người dân tộc thiểu số trong lĩnh vực công nghệ số.

*Thứ ba, tiếp tục đổi mới công tác đào tạo, xây dựng và nhân rộng mô hình đại học số nhằm nâng cao chất lượng nhân lực số.*

Các cơ sở đào tạo nhân lực số cần quan tâm tới việc mở mã ngành mới và nâng cao chất lượng xây dựng chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, kết hợp chặt chẽ giữa tư duy số và kỹ năng số, bảo đảm cho sinh viên ra trường có đầy đủ tư duy logic, suy nghĩ đổi mới và sáng tạo trong không gian số. Phát triển kỹ năng học hỏi, chia sẻ, khai thác thông tin, vận hành và ứng dụng các công nghệ số trong phần cứng, phần mềm, hệ thống thông tin và bảo mật. Tăng cường đào tạo tiếng Anh, kỹ năng mềm, nghiên cứu khoa học, giúp sinh viên nắm vững kiến thức chuyên môn và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

Xây dựng quá trình quản trị số đối với hoạt động đào tạo, tạo nguồn học liệu số phục vụ dạy học, nghiên cứu. Xây dựng mô hình sinh viên số, giảng viên số, tương tác trong môi trường số hóa. Tăng cường tuyển dụng giảng viên có trình độ và kinh nghiệm. Ưu tiên kinh phí từ các chương trình học bổng để đào tạo giảng viên, nghiên cứu viên và cán bộ chuyên trách về công nghệ số ở nước ngoài. Tăng cường quảng bá và thu hút sinh viên quan tâm đến ngành công nghệ thông tin. Khuyến khích, hỗ trợ các hình thức hợp tác giữa nhà trường, viện nghiên cứu và tổ chức, doanh nghiệp trong và ngoài nước.

Một trong những giải pháp quan trọng nhằm khắc phục những yếu kém về chất lượng nhân lực số là xây dựng mô hình đại học số, giúp hoạt động của trường đại học linh hoạt hơn, dịch vụ giáo dục được tiếp cận dễ dàng hơn, đào tạo được nhiều hơn, chi phí thấp hơn, chất lượng hơn. Theo đó, Bộ Giáo dục và Đào tạo cần nghiên cứu, để

xuất các cơ chế, chính sách, tạo điều kiện thuận lợi cho việc thành lập và phát triển đại học số. Bộ Thông tin và Truyền thông hỗ trợ thông tin về nhu cầu nhân lực số; gắn kết nhà trường với doanh nghiệp số; tạo ra nhu cầu nhân lực số thông qua thúc đẩy chuyển đổi số. Bộ Nội vụ phối hợp với các bộ có liên quan quy hoạch đào tạo nhân lực số. Ủy ban nhân dân các địa phương tạo điều kiện giải quyết các thủ tục về đất đai, thủ tục hành chính cho các cơ quan, đơn vị triển khai dự án đại học số tại địa phương (nếu có).

*Thứ tư, nâng cao chất lượng hoạt động của nền tảng nhân lực số; xây dựng và thực hiện các chương trình, dự án quan trọng về phát triển nhân lực số gắn với phát triển khoa học và công nghệ.*

Nâng cao hiệu quả hoạt động của nền tảng nhân lực số. Tăng cường hoạt động tư vấn, giới thiệu việc làm, đa dạng hóa các hoạt động giao dịch việc làm, kết nối cung - cầu lao động. Xây dựng đồng bộ hạ tầng cơ sở của thị trường lao động (hướng nghiệp, dịch vụ việc làm, cơ sở dữ liệu thông tin, dự báo thị trường lao động...) và tổ chức nghiên cứu dự báo và cung cấp các dịch vụ công về việc làm có hiệu quả. Định hướng xu hướng phát triển nghề nghiệp cho thế hệ trẻ, đồng thời, giúp các nhà tuyển dụng có thể điều chỉnh và sử dụng nguồn lao động một cách hiệu quả, phù hợp trước những biến động của thị trường lao động.

Xây dựng và thực hiện các chương trình, dự án về phát triển nhân lực số trong các chương trình, dự án về phát triển nhân lực nói chung như: Chiến lược quốc gia về phát triển đội ngũ trí thức giai đoạn 2021-2030;

Đề án Nâng tầm kỹ năng lao động Việt Nam; Đề án Nâng cao nhận thức, đào tạo kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyên đổi số quốc gia...; xây dựng và thực hiện các chương trình, dự án về phát triển khoa học và công nghệ, thông qua đó phát triển nhân lực số, như: Chiến lược Phát triển khoa học - công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030; Đề án Phát triển thị trường khoa học và công nghệ đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030; Chương trình Đổi mới công nghệ quốc gia; Chương trình Hành động quốc gia về phát triển và chuyển đổi số, phát triển kinh tế số, xã hội số, sử dụng nền tảng điện toán đám mây...

*Thứ năm, coi trọng và tăng cường tổ chức bồi dưỡng, đào tạo lại; xây dựng môi trường lao động chuyên nghiệp, tạo động lực cho người lao động nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực số.*

Để hình thành và duy trì đội ngũ nhân lực số chất lượng cao, các tổ chức, đơn vị, doanh nghiệp nghiên cứu, khảo sát thực lực về nhân lực số để nắm bắt nhu cầu, xác định thực trạng, khoảng cách về kỹ năng số, từ đó đánh giá và xây dựng kế hoạch nâng cao năng lực số thông qua các chương trình đào tạo, khóa học ... Triển khai kế hoạch chi tiết về phát triển nhân lực số, xác định tư duy và những kỹ năng số cần thiết phải bổ sung và thiết kế quá trình đào tạo nội bộ để đạt kết quả cũng như xây dựng năng lực số.

Kiểm toàn bộ máy chuyên trách về công nghệ thông tin, tham gia đầy đủ các chương trình đào tạo, tập huấn đội ngũ chuyên gia Chính phủ điện tử, chuyên gia chuyển đổi số. Tổ chức đào tạo, tập huấn, bồi dưỡng

kiến thức, kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin, kỹ năng phân tích và xử lý dữ liệu lớn cho cán bộ, công chức, viên chức. Tích cực đào tạo lại nhằm bổ sung kiến thức chuyên môn và kỹ năng liên quan. Chú trọng xây dựng môi trường lao động chuyên nghiệp, điều kiện làm việc an toàn, hiện đại, điều chỉnh các chính sách về thu nhập, phúc lợi một cách phù hợp để kích thích khả năng sáng tạo và giữ chân người lao động. Đẩy mạnh công tác tạo động lực thông qua cơ hội thăng tiến trong công việc.

*Thứ sáu, thu hút các chuyên gia công nghệ giỏi ở trong và ngoài nước về làm việc tại Việt Nam.*

Nghiên cứu, xây dựng, ban hành cơ chế ưu đãi, chế độ đặc thù nhằm thu hút các chuyên gia công nghệ giỏi; nghiên cứu, đề xuất việc áp dụng mức lương, phụ cấp hợp lý đối với đội ngũ chuyên trách công nghệ thông tin. Nghiên cứu cơ chế đặc thù để tuyển dụng nhân lực công nghệ thông tin chất lượng cao cho các vị trí then chốt của tổ chức, đơn vị, doanh nghiệp. Thu hút các chuyên gia công nghệ giỏi ở nước ngoài làm việc tại Việt Nam thông qua việc xây dựng cơ chế, chính sách hỗ trợ kinh phí và tạo thuận lợi về thủ tục xuất/nhập cảnh, visa, giấy phép lao động; phát triển các mạng lưới kết nối nhân tài, thu hút sự tham gia đóng góp của cộng đồng các nhà khoa học người Việt Nam ở nước ngoài; đưa người Việt Nam vào làm việc tại các tập đoàn đa quốc gia, các doanh nghiệp khởi nghiệp ở nước ngoài, sau đó trở về nước làm việc.

*Nhu vậy, việc phát triển nhân lực số và đào tạo kỹ năng số là yếu tố then chốt trong*

quá trình chuyển đổi số. Để phát triển nhân lực số, cần sự chung tay của cả hệ thống chính trị. Trong đó, sự dẫn dắt của Chính phủ về cơ chế, chính sách giữ vai trò then chốt; giáo dục - đào tạo giữ vị trí hết sức quan trọng, mang tính chiến lược. Phát huy

nhân tố trung tâm của doanh nghiệp trong hoạt động đầu tư, chuyển đổi và thích ứng với công nghệ số, tạo điều kiện thuận lợi để có được nguồn nhân lực số dồi dào, bảo đảm cả về số lượng và chất lượng trong thời gian tới ■

- <sup>1</sup> Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, t.1, Nxb. Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội, 2021, tr.46.
- <sup>2</sup> Xem: *Chuyển đổi số trên thế giới và bài học cho doanh nghiệp Việt*, <http://snnptnt.kontum.gov.vn>, ngày 22-2-2023.
- <sup>3,23,25</sup> Xem: Hoàng Hà, *Nhân lực công nghệ thông tin Việt Nam chỉ chiếm 1,1% tổng số lao động, doanh nghiệp phải “xoay xở” như thế nào?*, <https://vneconomy.vn>, ngày 1-6-2023.
- <sup>4,5,18,26</sup> Xem: Bộ Thông tin và Truyền thông, *Báo cáo chuyên đề tuần 20/2022 (Tài liệu tham khảo phục vụ Ủy ban Quốc gia về Chuyển đổi số)*, <https://dti.angiang.gov.vn>, ngày 20-5-2022.
- <sup>6</sup> Xem: Hoàng Hà, *Nhật Bản thiếu trầm trọng nguồn nhân lực số*, <https://vneconomy.vn>, ngày 5-10-2022.
- <sup>7</sup> Xem: Từ Huy, *Đại học Harvard thực hiện chuyển đổi số như thế nào?*, <https://vietnamnet.vn>, ngày 28-10-2023.
- <sup>8,14,17</sup> Xem: Trần Việt Anh, Cảnh Chi Hoàng, *Phát triển nguồn nhân lực số trong doanh nghiệp Việt Nam hiện nay*, <https://tapchitaichinh.vn>, ngày 4-9-2023.
- <sup>9</sup> Xem: Thanh Minh, *Thiếu hụt nhân lực IT, châu Âu đang trông cậy vào phụ nữ*, <https://vneconomy.vn>, ngày 19-10-2023.
- <sup>10,11</sup> Xem: Thủ tướng Chính phủ, *Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 28-1-2022 phê duyệt Đề án “Nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”*.
- <sup>12</sup> Xem: Hồng Hạnh, *Năm trường đại học hàng đầu về công nghệ thực hiện thí điểm mô hình “đại học số”*, <https://daibieunhandan.vn>, ngày 26-3-2023.
- <sup>13</sup> Xem: Vân Anh, *Nền tảng Đại học số PTIT đã được ứng dụng tại hơn 20 trường đại học*, <https://vietnamnet.vn>, ngày 20-9-2023.
- <sup>15</sup> Xem: *Việt Nam làm được Chip hiện đại nhất, thế giới ngỡ ngàng*, <https://www.google.com>, ngày 7-11-2023.
- <sup>16</sup> Xem: Khánh An, Đăng Văn, *Đại học số là lời giải cho thực trạng thiếu nhân lực số*, <https://laodong.vn>, ngày 20-9-2023.
- <sup>19</sup> Xem: Trường Đại học CMC, *Nhu cầu nhân lực ngành Công nghệ thông tin tăng trong nhiều năm tới*, <https://thanhnien.vn>, ngày 4-5-2023.
- <sup>20</sup> Xem: Nhật Lệ, *Việt Nam không thiếu chuyên gia công nghệ giỏi*, <https://vnexpress.net>, truy cập ngày 8-11-2023.
- <sup>21</sup> Xem: Vân Anh, *12 khóa bồi dưỡng về chuyển đổi số trong “Năm dữ liệu quốc gia”*, <https://vietnamnet.vn>, ngày 19-9-2023.
- <sup>22</sup> Xem: Quang Thuần, *Vì sao Việt Nam vẫn thiếu hụt hàng trăm ngàn nhân lực công nghệ thông tin?*, <https://thanhnien.vn>, ngày 14-9-2023.
- <sup>24</sup> Xem: Tú Ân, *Và “lỗ thủng” nguồn nhân lực số*, <https://baodautu.vn>, ngày 10-6-2023.
- <sup>27</sup> Xem: Hoàng Hữu Chung, *Giải bài toán thiếu hụt nguồn nhân lực công nghệ thông tin*, <https://www.qdnd.vn>, ngày 1-4-2023.