



BÁO CÁO
VẤN ĐỀ LAO ĐỘNG TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ :
THÁCH THỨC VÀ GIẢI PHÁP
2022

LỜI NÓI ĐẦU

Cùng với sự phát triển của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư trong những năm gần đây, xu hướng chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ ở hầu khắp các quốc gia trên thế giới. Tại Việt Nam, Đảng và Nhà nước ta đã đưa ra yêu cầu phát triển đất nước đến năm 2030 là hướng vào đây mạnh công cuộc chuyển đổi số quốc gia, phát triển kinh tế số để tạo sự bứt phá và nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế. Trong mỗi phương thức sản xuất xã hội, cùng với sự phát triển của khoa học và công nghệ, mỗi nền kinh tế đều đòi hỏi một lực lượng sản xuất tương ứng và đồng bộ về trình độ, đặc biệt là về lao động. Kinh tế số đòi hỏi phải có nguồn nhân lực số để triển khai, tổ chức thực hiện và vận hành nền kinh tế một cách hiệu quả. Trong quá trình chuyển đổi đó nhiều thách thức về lao động đang nổi lên đòi hỏi phải có giải pháp phù hợp và kịp thời.

Báo cáo “Vấn đề lao động trong chuyển đổi số - Thách thức và giải pháp” có mục tiêu nghiên cứu là đề ra một số giải pháp nhằm giải quyết vấn đề lao động để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số ở Việt Nam. Báo cáo tập trung vào các nội dung chính gồm: i) Làm rõ một số vấn đề lý luận về nguồn nhân lực trong chuyển đổi số; ii) Phân tích và làm rõ thực trạng vấn đề lao động trong chuyển đổi số tại Việt Nam, tập trung vào 4 lĩnh vực gồm: y tế, giáo dục, tài chính - ngân hàng, giao thông vận tải và logistics; iii) Đề xuất một số giải pháp giải quyết vấn đề lao động thúc đẩy chuyển đổi số tại Việt Nam.

Báo cáo do Viện Nghiên cứu quản lý kinh tế Trung ương và nhóm tư vấn thực hiện dưới sự chỉ đạo của TS. Trần Thị Hồng Minh. Các tư vấn đóng góp cho báo cáo chuyên đề gồm TS. Nguyễn Thị Phương, PGS.TS Nguyễn Công Tâm, PGS.TS Hoàng Thúy Hằng và TS. Nguyễn Đức Khánh.

Nhóm soạn thảo trân trọng cảm ơn Chương trình Australia Hỗ trợ cải cách kinh tế (Aus4Reform) đã tài trợ cho Báo cáo này. Đồng thời, Nhóm soạn thảo cũng xin chân thành cảm ơn các tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân đã dành thời gian trả lời phỏng vấn và cung cấp thông tin cho nghiên cứu, các nhà nghiên cứu trong và ngoài Viện Nghiên cứu quản lý kinh tế Trung ương đã chia sẻ thông tin, đóng góp ý kiến để Nhóm soạn thảo hoàn thành Báo cáo.

Các quan điểm, ý kiến trình bày trong Báo cáo là của Nhóm soạn thảo, không phải của cơ quan tài trợ hay của Viện Nghiên cứu quản lý kinh tế Trung ương.

TS. TRẦN THỊ HỒNG MINH

Viện trưởng Viện Nghiên cứu quản lý kinh tế Trung ương
Giám đốc Chương trình Aus4Reform

MỤC LỤC

| | |
|---|----|
| PHẦN MỞ ĐẦU..... | 7 |
| 1. Sự cần thiết của nghiên cứu..... | 7 |
| 2. Mục tiêu nghiên cứu..... | 9 |
| 3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu..... | 10 |
| 4. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu..... | 10 |
| 5. Kết cấu Báo cáo..... | 11 |
| CHƯƠNG I: MỘT SỐ VẤN ĐỀ LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ..... | 12 |
| 1.1 Khái niệm và đặc trưng của chuyển đổi số..... | 12 |
| 1.2. Vai trò và đặc trưng của nguồn nhân lực trong chuyển đổi số..... | 15 |
| 1.2.1 Vai trò của nguồn nhân lực trong chuyển đổi số..... | 15 |
| 1.2.2 Đặc trưng của nguồn nhân lực trong chuyển đổi số..... | 16 |
| 1.3. Xu hướng chuyển đổi và phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số..... | 20 |
| 1.3.1 Xu hướng và yêu cầu đối với lao động trong chuyển đổi số..... | 20 |
| 1.3.2 Xu hướng chuyển đổi số trong một số ngành, lĩnh vực..... | 22 |
| 1.4. Kinh nghiệm phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số ở một số nước trên thế giới..... | 39 |
| 1.4.1 Trong lĩnh vực y tế..... | 39 |
| 1.4.2 Trong lĩnh vực giáo dục..... | 45 |
| 1.4.3 Trong lĩnh vực tài chính – ngân hàng..... | 48 |
| 1.4.4 Trong lĩnh vực vận tải và logistics..... | 53 |
| CHƯƠNG II: THỰC TRẠNG VẤN ĐỀ LAO ĐỘNG TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI VIỆT NAM..... | 58 |
| 2.1. Tổng quan chính sách về phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số..... | 58 |

| | |
|---|-----|
| 2.1.1 Trong lĩnh vực y tế..... | 58 |
| 2.1.2 Trong lĩnh vực giáo dục..... | 64 |
| 2.1.3 Trong lĩnh vực tài chính - ngân hàng | 67 |
| 2.1.4 Trong lĩnh vực vận tải và logistics | 68 |
| 2.2. Thực trạng phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số của Việt Nam | 71 |
| 2.2.1 Thực trạng và khả năng sẵn sàng của nguồn nhân lực cho chuyển đổi số | 71 |
| 2.2.2 Thực trạng nguồn nhân lực cho chuyển đổi số trong một số lĩnh vực | 75 |
| 2.3. Cơ hội và thách thức về vấn đề lao động trong chuyển đổi số..... | 88 |
| 2.3.1. Cơ hội | 89 |
| 2.3.2 Bất cập, thách thức | 104 |
| CHƯƠNG III: KIẾN NGHỊ GIẢI PHÁP GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ LAO ĐỘNG NHẪM THỨC ĐẨY CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI VIỆT NAM | 115 |
| 3.1 Định hướng phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số..... | 115 |
| 3.2 Đề xuất một số giải pháp..... | 116 |
| 3.2.1 Giải pháp chung phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số..... | 116 |
| 3.2.2 Giải pháp phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số một số ngành/lĩnh vực..... | 119 |
| KẾT LUẬN..... | 131 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO..... | 132 |
| PHỤ LỤC..... | 137 |
| 1. Giới thiệu chung về khảo sát tổ chức, doanh nghiệp về vấn đề lao động trong chuyển đổi số..... | 137 |
| 2. Bảng hỏi vấn đề lao động trong chuyển đổi số | 139 |

DANH MỤC HÌNH

| | |
|--|-----|
| Hình 1: Mức độ sẵn sàng của nguồn nhân lực Việt Nam cho chuyển đổi số | 74 |
| Hình 2: Tình hình triển khai số hóa trong tổ chức, doanh nghiệp | 89 |
| Hình 3: Mức độ sẵn sàng chuyển đổi số của tổ chức/doanh nghiệp | 90 |
| Hình 4: Cảm nhận của người lao động về chuyển đổi số | 91 |
| Hình 5: Ảnh hưởng của chuyển đổi số tới quy mô lao động sử dụng..... | 92 |
| Hình 6: Tỷ lệ tổ chức/doanh nghiệp có lao động nữ bị ảnh hưởng bởi chuyển đổi số ... | 93 |
| Hình 7: Mức độ tổ chức/doanh nghiệp có tỷ lệ lao động nữ bị ảnh hưởng bởi chuyển đổi số... | 94 |
| Hình 8: Lợi ích chuyển đổi số mang lại cho tổ chức, doanh nghiệp..... | 95 |
| Hình 9: Tiết kiệm thời gian làm việc nhờ thực hiện chuyển đổi số..... | 96 |
| Hình 10: Nâng cao hiệu suất làm việc | 96 |
| Hình 11: Cải thiện và nâng cao chất lượng sản phẩm, dịch vụ..... | 97 |
| Hình 12: Quản lý nguồn nhân lực tốt hơn..... | 97 |
| Hình 13: Thực hiện các nhiệm vụ phức tạp, đòi hỏi độ chính xác cao..... | 98 |
| Hình 14: Cơ hội việc làm cho lao động phân theo vị trí việc làm | 98 |
| Hình 15: Cơ hội việc làm trong các lĩnh vực phân theo vị trí việc làm | 99 |
| Hình 16: Mức độ tạo cơ hội việc làm từ chuyển đổi số cho người lao động | 100 |
| Hình 17: Cơ hội thu nhập cho lao động theo vị trí việc làm..... | 101 |
| Hình 18: Cơ hội thu nhập trong các lĩnh vực phân theo vị trí việc làm..... | 101 |
| Hình 19: Đánh giá ảnh hưởng của chuyển đổi số tới mức thu nhập..... | 102 |
| Hình 20: Mức độ cải thiện việc làm của người lao động..... | 103 |
| Hình 21: Chuyển đổi số đối với hiệu quả công việc | 104 |
| Hình 22: Nguy cơ tạo ra các rủi ro trong thực hiện chuyển đổi số | 105 |
| Hình 23: Khó khăn trong thực hiện chuyển đổi số tại tổ chức, doanh nghiệp..... | 106 |
| Hình 24: Đánh giá về mức độ cản trở việc làm | 108 |
| Hình 25: Đánh giá về rủi ro việc làm do chuyển đổi số mang lại..... | 109 |
| Hình 26: Chuyển đổi số làm thay đổi công việc trong tương lai gần | 109 |
| Hình 27: Chuyển đổi số làm thay đổi công việc trong trung hạn | 110 |
| Hình 28: Đánh giá về tính lỗi thời của công việc hiện tại..... | 111 |
| Hình 29: Kỹ năng mong muốn của người lao động..... | 112 |
| Hình 30: Mức độ sẵn sàng trang bị kỹ năng | 113 |

DANH MỤC BẢNG

| | |
|---|-----|
| Bảng 1: Một số chỉ tiêu về thực trạng lao động Việt Nam | 72 |
| Bảng 2: Khó khăn, vướng mắc trong chuyển đổi số..... | 107 |

PHẦN MỞ ĐẦU

1. Sự cần thiết của nghiên cứu

Sau hơn 30 năm Đổi mới, Việt Nam đã đạt được những thành tựu phát triển to lớn, từ một trong những nước nghèo nhất thế giới, Việt Nam ngày nay trở thành nước có mức thu nhập trung bình, với vị thế ngày càng cao trên trường quốc tế. Nền kinh tế nước ta cũng được đánh giá thuộc nhóm những nước tăng trưởng kinh tế cao nhất châu Á và thế giới. Tuy nhiên, so với các nước phát triển, thu nhập bình quân đầu người của Việt Nam vẫn ở mức thấp. Cùng với đó, sức cạnh tranh của nền kinh tế chưa cao, năng suất lao động còn thấp (thậm chí ngay cả so các nước trong khu vực). Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và tiến trình chuyển đổi số đã và đang tác động đến mọi mặt của đời sống xã hội, đây được coi là đòn bẩy giúp tăng năng suất lao động, thúc đẩy đổi mới sáng tạo và nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia.

Trong bối cảnh đó, chuyển đổi số là quá trình tất yếu để Việt Nam phát triển, bắt kịp xu thế chung của thế giới trong giai đoạn mới. Hiện nay, Việt Nam có hạ tầng công nghệ thông tin và tỷ lệ dân số sử dụng điện thoại thông minh đang phát triển nhanh; nguồn nhân lực trẻ, thông minh, ham học hỏi, sáng tạo, thích ứng nhanh và có khát vọng vươn lên. Tuy nhiên, Việt Nam vẫn còn không ít khó khăn nhất là về nguồn lực của đất nước còn hạn hẹp dẫn đến đầu tư cho chuyển đổi số hạn chế; khung pháp lý, chính sách thúc đẩy phát triển kinh tế chưa đáp ứng đầy đủ vai trò kiến tạo cho phát triển kinh tế số. Đầu tư cho nghiên cứu, đổi mới công nghệ, sáng tạo chưa cao; công tác đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, nhất là nhân lực công nghệ cho chuyển đổi số quốc gia chưa đáp ứng nhu cầu. Bên cạnh đó, Việt Nam còn phải đối mặt với nhiều thách thức nảy sinh trong quá trình thúc đẩy chuyển đổi số do phát sinh những mối quan hệ mới chưa có tiền lệ, giải quyết hệ lụy khi những mối quan hệ truyền thống có thể bị gián đoạn hoặc chấm dứt v.v. điều đó làm thay đổi cơ cấu tổ chức, mối quan hệ nội tại cũng như làm nảy sinh mối quan hệ mới giữa các tác nhân trong nền kinh tế. Mặt khác, trong khi nhân lực cho chuyển đổi số chưa đáp ứng kịp thay đổi theo nhu cầu thị trường, lại có nguy cơ mất việc làm truyền thống khi người lao động không được đào tạo nâng cao kịp thời để bắt kịp các yêu cầu về kỹ năng của lao động trong quốc gia số.

Tuy nhiên, bên cạnh những yêu cầu, thách thức mới, chuyển đổi số cũng mở ra cơ hội chưa từng có cho Việt Nam. Chuyển đổi số mang lại sự thay đổi mang tính toàn diện đến từng doanh nghiệp, tổ chức, người dân và đến mọi lĩnh vực của sản xuất kinh doanh và đời sống xã hội và có thể coi đây là một sự dịch chuyển bước ngoặt mang tính lịch sử. Chuyển đổi số làm thay đổi mọi lĩnh vực của cuộc sống xã hội, trong đó có lao động. Theo đó, nếu muốn tồn tại và phát triển, cả người lao động và người sử dụng lao động cũng phải được chuyển đổi theo để có thể thích nghi tốt nhất có thể, còn nếu không sẽ bị đào thải. Doanh nghiệp cần thay đổi không chỉ cơ cấu bộ máy, tổ chức mà cả cách vận hành truyền thống để phù hợp với một xã hội được chuyển đổi số. Người lao động cũng cần trang bị cho mình kiến thức mới, thay đổi về tư duy cũng như phong cách làm việc để có thể thích nghi. Trong quá trình đó nảy sinh mối quan hệ tương hỗ giữa người lao động và doanh nghiệp, ở đó doanh nghiệp chuyển đổi số không chỉ đem lại lợi ích cho họ mà còn làm cho người lao động có thể làm việc tốt hơn, hiệu quả hơn. Đồng thời, người lao động được trang bị kỹ năng về chuyển đổi số sẽ giúp cho doanh nghiệp vận hành tốt hơn. Nếu hài hòa hóa được mối tương quan này, công cuộc chuyển đổi số sẽ diễn ra dễ dàng và suôn sẻ.

Nhận thức rõ vai trò và xu thế của chuyển đổi số, Chính phủ đã có chủ trương đúng đắn, kịp thời về công cuộc chuyển đổi số, ngày 03/6/2020, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”, theo đó hướng Việt Nam đến năm 2030 trở thành quốc gia số, ổn định và thịnh vượng, tiên phong thử nghiệm các công nghệ và mô hình mới; đổi mới căn bản, toàn diện hoạt động quản lý, điều hành của Chính phủ, hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp, phương thức sống, làm việc của người dân, phát triển môi trường số an toàn, nhân văn, rộng khắp. Bộ Kế hoạch và Đầu tư được giao nhiệm vụ “nghiên cứu, xây dựng và ban hành hệ thống chỉ tiêu thống kê về kinh tế số; xây dựng phương pháp mới trong thu thập dữ liệu nhằm đo lường tác động của chuyển đổi số lên các mặt kinh tế - xã hội và người dân”. Trong bối cảnh đó, nhằm góp phần hiện thực hóa các mục tiêu của Chương trình chuyển đổi số quốc gia, cũng như giúp Bộ trong việc đo lường tác động của chuyển đổi số lên các mặt kinh tế-xã hội và người dân, nhất là giúp người lao động thích nghi và đáp ứng được yêu cầu của chuyển đổi số, tăng cơ hội việc làm; đồng thời hỗ trợ các

tổ chức, doanh nghiệp sử dụng và quản lý hiệu quả lao động trong giai đoạn chuyển đổi số, nhóm nghiên cứu triển khai thực hiện nghiên cứu về **“Vấn đề lao động trong chuyển đổi số - Thách thức và giải pháp”**.

Chương trình chuyển đổi số quốc gia đã đề ra ưu tiên chuyển đổi số 08 ngành, lĩnh vực là: y tế; giáo dục; tài chính – ngân hàng; nông nghiệp; giao thông vận tải và logistics; năng lượng; tài nguyên và môi trường; sản xuất công nghiệp. Các ngành, lĩnh vực này đã bao trùm hầu hết các lĩnh vực của nền kinh tế. Bên cạnh đó, Thủ tướng Chính phủ cũng ban hành Quyết định số 283/QĐ-TTg ngày 19/02/2020 phê duyệt Đề án “Kế hoạch cơ cấu lại ngành dịch vụ đến năm 2020, định hướng đến năm 2025”, theo đó mục tiêu cơ cấu lại nhóm ngành dịch vụ theo hướng nâng cao hàm lượng tri thức và công nghệ cao, ứng dụng trí tuệ nhân tạo và công nghệ thông tin để tạo tác động lan tỏa đến các lĩnh vực khác của nền kinh tế. Nhằm đáp ứng mục tiêu trước mắt của hai nhiệm vụ nêu trên, nghiên cứu này tập trung vào các lĩnh vực dịch vụ (y tế, giáo dục, tài chính – ngân hàng, giao thông vận tải và logistics), trong đó, vấn đề lao động được nhìn nhận và phân tích từ góc độ quản lý nhà nước nhằm hài hòa và tối ưu hóa lợi ích của các bên trong chuyển đổi số quốc gia.

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu chung

Mục tiêu chung của nghiên cứu là đề xuất một số giải pháp nhằm giải quyết vấn đề lao động để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số ở Việt Nam.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Làm rõ sự cần thiết và xu hướng chuyển đổi số trong quá trình phát triển;
- Phân tích và làm rõ yêu cầu về nguồn nhân lực trong chuyển đổi số quốc gia đối với người lao động, doanh nghiệp/người sử dụng lao động trong bối cảnh mới về chuyển đổi số;
- Phân tích và làm rõ cơ hội, khó khăn, bất cập và vấn đề nảy sinh liên quan tới lao động trong quá trình thúc đẩy chuyển đổi số ở Việt Nam (tập trung vào lĩnh vực dịch vụ: y tế, giáo dục, tài chính – ngân hàng, giao thông vận tải và logistics);

- Đưa ra một số giải pháp nhằm giải quyết vấn đề khó khăn, bất cập của lao động trong quá trình chuyển đổi số ở Việt Nam thời gian tới.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đề tài có đối tượng nghiên cứu là nguồn nhân lực của Việt Nam và các vấn đề mà người lao động Việt Nam gặp phải trong quá trình triển khai thực hiện chuyển đổi số.

Phạm vi nghiên cứu:

Phạm vi nội dung: Vấn đề của lao động trong chuyển đổi số tại Việt Nam, tập trung vào 4 lĩnh vực dịch vụ: y tế, giáo dục, tài chính- ngân hàng và logistics.

Phạm vi không gian: Nghiên cứu vấn đề lao động của Việt Nam và nghiên cứu kinh nghiệm của một số nước trên thế giới về chủ đề liên quan

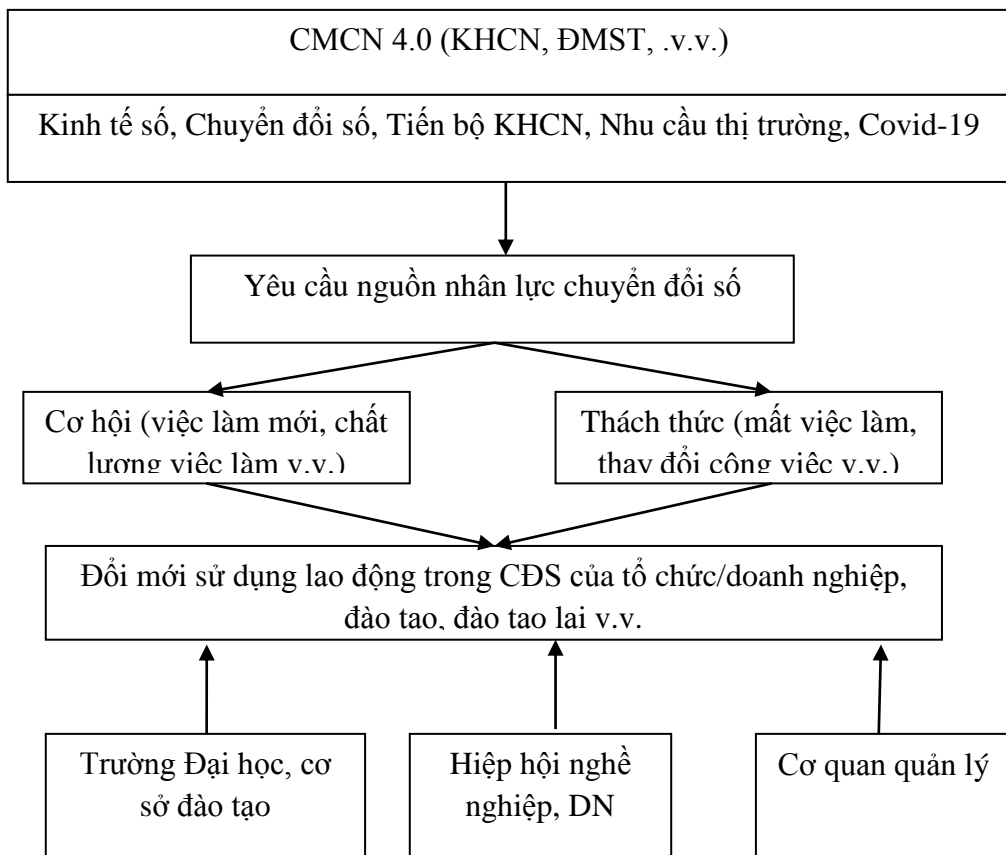
Phạm vi thời gian: Nghiên cứu các vấn đề của lao động và nguồn nhân lực trong thời gian từ 2015 đến nay và kiến nghị cho giai đoạn 2021-2025.

4. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

Đề tài có cách tiếp cận tổng hợp, xem xét vấn đề lao động trong tổng thể phát triển của nguồn nhân lực trong bối cảnh thực hiện Cách mạng công nghiệp 4.0 nói chung cũng như trong phát triển kinh tế số và đẩy mạnh chuyển đổi số nói riêng.

Kinh tế số và chuyển đổi số giúp tạo ra nhiều việc làm khác nhau từ những việc đơn giản đến những việc đòi hỏi kỹ năng phức tạp, nhưng đồng thời cũng tạo áp lực đối với việc làm trong khu vực truyền thống nếu không kịp thời chuyển đổi. Đây là quá trình dịch chuyển lao động cần thiết để thúc đẩy phát triển trong xã hội. Tuy nhiên, những yêu cầu đổi mới đối với nguồn nhân lực chuyển đổi số vừa tạo ra cơ hội nhưng cũng đồng thời tạo ra thách thức cho các tổ chức, doanh nghiệp, đòi hỏi cần có sự thay đổi cả trong nhận thức lẫn hành động về đào tạo, đào tạo lại và tổ chức lại lao động mới có thể đáp ứng yêu cầu. Quá trình đó đòi hỏi không chỉ bản thân doanh nghiệp mà còn có sự vào cuộc của các Trường đại học, cơ sở đào tạo, các cơ quan quản lý nhà nước về lao động và các Hiệp hội nghề nghiệp trong nâng cao chất lượng nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu chuyển đổi số.

Hình 1: Khung phân tích vấn đề lao động trong chuyển đổi số



Phương pháp nghiên cứu của đề tài kết hợp phương pháp nghiên cứu tổng thuật, phân tích, so sánh, nghiên cứu tại bàn, lấy ý kiến chuyên gia kết hợp với khảo sát trực tiếp một số tổ chức, doanh nghiệp về những vấn đề lao động trong chuyển đổi số.

5. Kết cấu Báo cáo

Ngoài các phần Mở đầu và Kết luận, Báo cáo bao gồm các nội dung chính sau:

Chương 1: Một số vấn đề lý luận về phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số

Chương 2: Thực trạng vấn đề lao động trong chuyển đổi số tại Việt Nam

Chương 3: Kiến nghị giải pháp giải quyết vấn đề lao động nhằm thúc đẩy chuyển đổi số tại Việt nam

CHƯƠNG I: MỘT SỐ VẤN ĐỀ LÝ LUẬN VỀ PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ

1.1 Khái niệm và đặc trưng của chuyển đổi số

Trong những năm gần đây, thuật ngữ ‘chuyển đổi số’ được sử dụng khá rộng rãi trên thế giới và trong nước. Tuy nhiên, do mức độ ảnh hưởng cũng như cách tiếp cận và phạm vi trải rộng của chuyển đổi số trên mọi mặt của đời sống kinh tế xã hội nên có khá nhiều cách hiểu và định nghĩa khác nhau về chuyển đổi số và hiện chưa có một định nghĩa chung, thống nhất về chuyển đổi số. Theo Tech Republic (Tạp chí trực tuyến của cộng đồng xã hội dành cho các chuyên gia CNTT), chuyển đổi số được định nghĩa là *“cách sử dụng công nghệ để thực hiện lại quy trình sao cho hiệu quả hơn”*. Còn theo Gartner¹ thì *“chuyển đổi số là việc sử dụng các công nghệ số để thay đổi mô hình kinh doanh, tạo ra những cơ hội, doanh thu và giá trị mới”*. Trong khi đó, Microsoft² đưa ra khái niệm chuyển đổi số là *việc tư duy lại cách thức các tổ chức tập hợp mọi người, dữ liệu và quy trình để tạo những giá trị mới*. Ở trong nước, Bộ Thông tin và truyền thông định nghĩa *“chuyển đổi số là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của các cá nhân và tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất trên môi trường số với các công nghệ số”*. Ở khía cạnh kinh doanh, FPT³ cho rằng *“chuyển đổi số là quá trình thay đổi từ mô hình truyền thống sang doanh nghiệp số bằng cách áp dụng công nghệ mới như dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud)... thay đổi phương thức điều hành, lãnh đạo, quy trình làm việc, văn hóa công ty”*.

Như vậy, hiểu một cách chung nhất thì chuyển đổi số (digital transformation) là quá trình con người sử dụng dữ liệu và các công nghệ số để thay đổi phương thức phát triển, thay đổi toàn diện cách sống và cách làm việc của con người và tổ chức. Dù cách diễn đạt của các định nghĩa chuyển đổi số có khác nhau nhưng đều xuất hiện những thành tố quan trọng của chuyển đổi số, đó là *công nghệ, môi trường số và giá trị mới được tạo ra*. Trong đó, yếu tố công nghệ được coi là mắt xích quan trọng nhất để kết nối và định hình hai yếu tố còn lại. Chuyển đổi số, theo cách hiểu đơn giản hơn, đó là sự phát triển tiếp theo của ứng dụng công nghệ thông tin với sự trợ giúp của một số công nghệ mang tính đột phá của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Nội hàm của công nghệ trong

¹ Gartner, Inc. là thành viên chính thức của S&P 500 và là một công ty tư vấn và nghiên cứu toàn cầu cung cấp thông tin, tư vấn và công cụ cho các doanh nghiệp về công nghệ thông tin, tài chính, nhân sự, dịch vụ khách hàng và hỗ trợ, pháp lý và tuân thủ, tiếp thị, bán hàng và chức năng chuỗi cung ứng

², ³<https://vnexpress.net/chuyen-doi-so-la-gi-3921707.html>

chuyển đổi số là ứng dụng, nghiên cứu phát triển, sáng tạo, làm chủ công nghệ lõi, công nghệ ứng dụng, những công nghệ có vai trò then chốt, quyết định nhằm tạo ra các giá trị mới. Tại Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 đưa ra quan điểm về chuyển đổi số là “một cơ quan, tổ chức có thể tiến hành chuyển đổi số ngay thông qua việc sử dụng nguồn lực, hệ thống kỹ thuật sẵn có để số hóa toàn bộ tài sản thông tin của mình, tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ, cơ cấu tổ chức và chuyển đổi các mối quan hệ từ truyền thống sang môi trường số”.

Cần phân biệt khái niệm chuyển đổi số với các khái niệm về số hóa và khai thác số. Thực tế số hoá (digitization) và (khai thác cơ hội số) digitalization chỉ là một phần quá trình của chuyển đổi số (digital transformation). Số hóa là thuật ngữ dùng để mô tả việc chuyển đổi các tài liệu dạng vật lý (giấy) sang định dạng số. Bằng cách thực hiện số hóa, các tổ chức và doanh nghiệp cho phép đưa nội dung số hóa vào quy trình làm việc của tổ chức. Chẳng hạn như để tự động hóa các quy trình hoặc cung cấp cho mọi người quyền truy cập thông tin. Khai thác cơ hội số (Digitalization) được xem là một bước tiến của số hóa (digitization), còn được gọi là “số hóa quá trình”, “số hóa tổ chức” hay “số hóa doanh nghiệp”, là cấp độ dùng các công nghệ số và dữ liệu đã được số hóa trước đó và sử dụng nó để tối ưu hóa hoạt động kinh doanh. Từ đó, đạt được các mục tiêu như tăng doanh thu của công ty hoặc nâng cao hiệu quả của các quy trình (như truy cập và lưu thông tài liệu). Mục tiêu của số hóa là làm cho công việc hiệu quả hơn, mang lại lợi nhuận cao hơn và mang tính cộng tác. Theo Cục Tin học hóa, Bộ Thông tin và truyền thông thì số hóa là việc biến đổi các giá trị thực sang dạng số, còn chuyển đổi số là khi đã có dữ liệu được số hóa rồi, chúng ta sử dụng các công nghệ như AI, Bigdata .v.v. để phân tích dữ liệu và biến đổi nó để tạo ra giá trị mới.

Về phương diện kỹ thuật, chuyển đổi số được thực hiện tuần tự từ thấp lên cao theo ba giai đoạn: i) Giai đoạn số hóa thông tin: đây là bước đầu của quá trình chuyển đổi số, là điều kiện cần để ứng dụng số hóa. Trong giai đoạn số hóa thông tin, các văn bản dữ liệu giấy được số hoá và lưu trữ, xử lý trên máy tính. ii) Giai đoạn số hoá quy trình: số hoá từng chức năng theo chiều dọc, hay còn gọi là ứng dụng công nghệ thông tin, đây là giai đoạn sử dụng các phần mềm trong quản trị. iii) Giai đoạn chuyển đổi số: đây là giai đoạn số hoá tổ chức, là số hoá theo chiều ngang, đưa toàn bộ hoạt động của tổ chức lên môi trường số, làm thay đổi cách vận hành của tổ chức. Chuyển đổi số đang trở thành xu thế khách quan trong thời đại cách mạng công nghiệp lần thứ tư, không một quốc gia nào đứng

ngoài chuyển đổi số nên đây là cơ hội rất tốt để các nước không có truyền thống phát triển công nghiệp có thể đi tắt, đón đầu bắt kịp xu thế phát triển của thế giới.

Như vậy, từ các phân tích một số thuật ngữ, khái niệm liên quan tới chuyển đổi số nêu trên có thể rút ra một số đặc trưng chủ yếu của chuyển đổi số như sau:

Thứ nhất, chuyển đổi số thường liên quan đến một tổ chức, có thể là doanh nghiệp, cơ quan nhà nước, đoàn thể.

Thứ hai, chuyển đổi số hướng vào sử dụng, tận dụng sẵn có nguồn lực, công nghệ, hệ thống kỹ thuật sẵn có (Big Data), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud) v.v. để thay đổi phương thức quản lý truyền thống sang (văn bản giấy tờ, thủ công...) sang môi trường số.

Thứ ba, chuyển đổi số bao giờ cũng tạo ra giá trị mới, tạo ra những cơ hội tiếp cận, cắt giảm chi phí vận hành, giúp lãnh đạo ra quyết định nhanh chóng và chính xác hơn nhờ hệ thống báo cáo thông suốt kịp thời.

Tại Hội nghị về chuyển đổi số toàn cầu⁴, các đại biểu tham dự đều nhất trí có ba điều cần phải làm khi thực hiện chuyển đổi số, đó là: i) chuyển đổi về tư duy và sẵn sàng về phương diện lãnh đạo, chỉ khi người lãnh đạo cần hiểu mình muốn gì và công nghệ có thể chuyển đổi công ty của mình thế nào; ii) chuyển đổi về bộ máy và sẵn sàng về phương diện tổ chức. Chuyển đổi số cần có sự tham gia của cả tổ chức để làm nên sự chuyển đổi, trong đó một nội dung quan trọng là cần đào tạo và phát triển nhân sự sẵn sàng cho chuyển đổi số; iii) chuyển đổi và sẵn sàng về phương diện công nghệ. Chuyển đổi về công nghệ cần được phát triển song song với yếu tố nhân sự để cùng góp phần thực hiện thành công chuyển đổi số tại tổ chức, doanh nghiệp. Như vậy, mặc dầu yếu tố công nghệ là quan trọng trong chuyển đổi số nhưng công nghệ chỉ tạo nền tảng và là sự gợi ý còn con người nhận biết, nắm bắt, tích hợp và sử dụng, khai thác các công nghệ vào vận hành của tổ chức, doanh nghiệp mới làm cho chuyển đổi số trở thành hiện thực.

Quá trình chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn thế giới, tại Việt Nam, chuyển đổi số đã được Đảng, Nhà nước sớm nhận thức có tầm quan trọng và đã được thể hiện rõ chủ trương, đường lối tại Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Ban Chấp hành Trung ương về một số chủ trương, chính

⁴ Hội nghị Chuyển đổi số toàn cầu (Global Digital Transformation) do FPT tổ chức đã diễn ra tại Quảng Ninh trong ba ngày 25-27/4/2021

sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, trong đó nhấn mạnh yêu cầu cấp bách để đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số. Trên cơ sở đó, ngày 03/6/2020, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến 2030 với tầm nhìn đến năm 2030, trong đó xác định rõ Việt Nam trở thành quốc gia số, ổn định và thịnh vượng, tiên phong thử nghiệm các công nghệ và mô hình mới; đổi mới căn bản, toàn diện hoạt động quản lý, điều hành của Chính phủ, hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp, phương thức sống, làm việc của người dân, phát triển môi trường số an toàn, nhân văn, rộng khắp với mục tiêu cơ bản là vừa phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, vừa hình thành các doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam có năng lực đi ra toàn cầu.

1.2. Vai trò và đặc trưng của nguồn nhân lực trong chuyển đổi số

1.2.1 Vai trò của nguồn nhân lực trong chuyển đổi số

Chuyển đổi số là kết quả và cũng là thể hiện nét đặc trưng của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4. Điểm khác biệt của chuyển đổi số so với các cuộc cách mạng công nghiệp trước là mặc dù đều dựa trên nền tảng kỹ thuật và công nghệ, nhưng chuyển đổi số trong cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đã đưa con người thực sự trở lại vị trí trung tâm của sự đổi mới, tri thức trở thành thống trị. Trong chuyển đổi số, tiếp theo bước chuyển hoá thông tin thành dữ liệu dạng số (giai đoạn số hoá - digitization), bằng cách áp dụng công nghệ số như Internet vạn vật (IOT), điện toán đám mây (Cloud), dữ liệu lớn (Big data), trí tuệ nhân tạo (IT), chuỗi khối (Blockchain),... chuyển đổi số cho phép kết nối các thực thể trên thế giới thực con người đang sống bằng việc kết nối chúng (dưới dạng phiên bản số) trên không gian số. Thông qua chuyển đổi số, con người làm cho các dữ liệu thông tin dạng số và sự liên kết trên môi trường số đó trở nên hữu ích và có sức sáng tạo hơn, qua đó làm thay đổi phương thức phát triển và thay đổi cách thức làm việc của người lao động trong xã hội cũng như cách thức và phương thức tổ chức lao động. Bản chất của cách mạng công nghiệp 4.0 là sản xuất thông minh nhờ vào tiến bộ của công nghệ số trong hai thế giới kết nối với nhau trong đó thế giới con người đang và sẽ sống, đó là thế giới các thực thể và thế giới các phiên bản số của các thực thể (thế giới số). Chuyển đổi số là quá trình là khai thác các dữ liệu có được từ quá trình số hóa, rồi áp dụng các công nghệ để phân tích, biến đổi các dữ liệu đó và tạo ra các giá trị mới hơn. Như vậy có thể thấy, nội dung của chuyển đổi số là rất rộng và đa dạng, nhưng có chung một số nội dung chính gồm chính phủ số (như dịch vụ công trực tuyến, dữ liệu mở...), kinh tế số (như tài chính số, thương mại điện tử...), xã hội số (như giáo dục, y tế, văn hóa...).

Mọi tiến trình chuyển đổi số trong tổ chức hay doanh nghiệp đều liên quan và phụ thuộc vào những người tham gia hoạt động trong tổ chức hay doanh nghiệp để tạo thành chuỗi giá trị. Yêu cầu để được tham gia vào quá trình chuyển đổi số của tổ chức, doanh nghiệp là người lao động cần được đào tạo kiến thức về kỹ năng số ít nhất ở mức độ cơ bản và tùy từng vị trí trong chuỗi giá trị đó mà có các yêu cầu về kỹ năng khác nhau. Các kỹ năng số cơ bản bao gồm kỹ năng về công nghệ (ứng dụng công nghệ số) và kỹ năng quản trị (tự quản trị mình và quản trị tổ chức) phù hợp với yêu cầu và trình độ của chuyển đổi số. Mặc dầu cả cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số bắt nguồn từ công nghệ, nhưng trong số các yếu tố quyết định cho thành công gồm yếu tố con người, yếu tố thể chế và yếu tố công nghệ thì đối với chuyển đổi số thì yếu tố con người là yếu tố mang tính chất tiên quyết và quyết định bởi nếu không có thay đổi trong tư duy và nhận thức của con người thì không thể có chuyển đổi số⁵.

1.2.2 Đặc trưng của nguồn nhân lực trong chuyển đổi số

Trong mỗi một phương thức sản xuất xã hội, cùng với sự phát triển của khoa học và công nghệ, mỗi nền kinh tế đều đòi hỏi một lực lượng sản xuất tương ứng và đồng bộ về trình độ của nó, đặc biệt là nguồn nhân lực. Nói cách khác, tương ứng với kinh tế số phải có nguồn nhân lực số để triển khai, tổ chức thực hiện và vận hành nó. Nền kinh tế số cùng với chính phủ số và xã hội số đã tạo nên ba trụ cột của chuyển đổi số. Để triển khai, vận hành nền kinh tế số này cần có nguồn nhân lực số. Nguồn nhân lực số chính là tổng hợp về số lượng và chất lượng con người với tổng hòa các tiêu chí về thể lực, trí lực, tinh thần và phẩm chất đạo đức tạo nên năng lực đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số để huy động cho quá trình lao động sáng tạo. Do nền kinh tế số được xây dựng dựa trên các ứng dụng công nghệ số, phát triển dựa trên nền tảng tài nguyên tri thức, nên đòi hỏi nguồn nhân lực được đào tạo một cách bài bản có trình độ chuyên môn kỹ thuật đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong các ngành, lĩnh vực; có trình độ học vấn và đạo đức nhân văn, có năng lực làm chủ công nghệ và có tính sáng tạo và khả năng thích nghi nhanh với những biến đổi nhanh chóng của công nghệ. Người lao động trong nền kinh tế số, với sự phát triển của khoa học công nghệ như hiện nay thì học một lần không đủ để làm việc cả đời; trái lại, cả đời người lao động cần liên tục cập nhật nâng cao trình độ để đáp ứng yêu cầu nền kinh tế số. Xuất phát từ các đặc điểm đó, lao động trong chuyển đổi số có các đặc trưng sau:

⁵ <https://tiasang.com.vn/-dien-dan/Chuyen-doi-so-Co-hoi-tao-dot-pha-trong-phat-trien-dat-nuoc-20778>

Thứ nhất, có đủ năng lực chuyên môn để làm chủ các thiết bị công nghệ số trong quá trình tương tác các hoạt động trong môi trường chuyển đổi số. Đây là điều kiện cần để người lao động tham gia vào quá trình chuyển đổi số tại các tổ chức, doanh nghiệp vì chỉ khi người lao động được trang bị đủ các kiến thức và kỹ năng để sử dụng các thiết bị công nghệ thì mới chủ động phát huy được vai trò của mình trong các mối liên kết, không làm gián đoạn hoặc đứt gãy sự vận hành liên tục của chuỗi giá trị trong chuyển đổi số.

Thứ hai, có khả năng thích nghi nhanh trong môi trường lao động số và với các tiến bộ mới của khoa học công nghệ. Do các tiến bộ của khoa học công nghệ là liên tục và không ngừng phát triển với tốc độ ngày càng nhanh, chu kỳ công nghệ ngày càng được rút ngắn nhất là trong thời đại công nghệ số, vì thế chuyển đổi số cũng là một quá trình liên tục và không ngừng nghỉ, có điểm bắt đầu nhưng không xác định được điểm kết thúc, hướng tới mục tiêu cải tiến không ngừng và ngày càng hoàn thiện về quy trình, đổi mới tổ chức sản xuất kinh doanh, nâng cao chất lượng và hiệu quả hoạt động, thúc đẩy và khuyến khích mọi năng lực sáng tạo. Vì vậy người lao động trong guồng máy đổi mới đó phải nhanh chóng nắm bắt, nhanh chóng thích nghi với sự đổi mới để đồng hành cùng với vận động của cả hệ thống trong nền kinh tế.

Thứ ba, có tác phong lao động kỷ luật và đề cao tính tuân thủ. Trong nền kinh tế số, công nghệ số tạo ra các nền tảng. Khi mọi người đều làm việc trên một nền tảng số thì các quy trình và quy định làm việc đối với người lao động đều đã được tích hợp vào trong nền tảng đó, vì thế nếu như tách ra khỏi nền tảng thì không làm việc được. Khi có thay đổi mới hoặc có quy trình mới thì chỉ cần cập nhật vào trong nền tảng để mọi người lao động làm việc trên cùng một nền tảng đều có thể biết và vận hành và cũng bởi nếu như một ai đó nếu không làm theo quy trình mới thì máy tính sẽ không chạy. Điều này đặt ra yêu cầu và cũng là đặc trưng của lao động làm việc trong chuyển đổi số là vừa xác lập một cơ chế làm việc theo nguyên tắc tuân thủ đồng thời hình thành đội ngũ người lao động tập thể theo quy trình được xác lập trước.

Thứ tư, có đạo đức và tác phong kỷ luật trong lao động. Mặc dầu chuyển đổi số được bắt đầu từ những đột phá công nghệ số, nhưng chuyển đổi số không phải chỉ là công nghệ số, mà là quá trình chấp nhận cái mới, là cuộc cách mạng về tư duy, về đổi mới nhận thức, về đổi mới thể chế và đổi mới chính sách chứ không chỉ đơn thuần là một cuộc cách mạng về công nghệ. Chuyển đổi số là quá trình thay đổi toàn diện công nghệ nền tảng, bao gồm: i) công nghệ kỹ thuật; ii) công nghệ quản trị và iii) công nghệ giáo dục. Quá trình đó yêu cầu người lao

động phải đáp ứng về tính tuân thủ, tính tập thể, tính sáng tạo trong môi trường làm việc chuyển đổi số, qua đó hình thành nét đẹp văn hoá, đạo đức và tác phong cần có của người lao động trong bối cảnh mới. Để đạt được năng suất và chất lượng cao trong công việc, người lao động cần nắm vững không chỉ công nghệ kỹ thuật mà còn làm chỉ công nghệ quản trị. Một khi người lao động tích lũy được cả hai công nghệ này trong quá trình học tập rèn luyện thì có thể làm ra hoặc tham gia vào các công đoạn để làm ra các sản phẩm hàng hóa, dịch vụ có giá trị vượt trội. Chính cơ chế vận hành của tổ chức, doanh nghiệp chuyển đổi số cũng tham gia vào hình thành nên những người lao động biết tự quản trị, biết thích nghi, khát vọng sáng tạo và hướng tới những giá trị tốt đẹp của tập thể, của cộng đồng.

Thứ năm, có sáng tạo trong công việc và có khả năng tư duy đột phá. Nếu như việc có đủ năng lực chuyên môn để làm chủ các thiết bị công nghệ số là điều kiện cần thì việc có khả năng tư duy đột phá, sáng tạo trong công việc là điều kiện đủ và là tiêu chí đặc trưng nhất của nguồn nhân lực số. Tuân thủ quy trình dựa trên nền tảng số nhưng điều đó không thủ tiêu tính chủ động và năng lực sáng tạo của người lao động trong công việc. Bản chất của chuyển đổi số là tổ chức làm việc thông minh nhờ vào tiến bộ của công nghệ số trong hai thế giới kết nối với nhau (thế giới các thực thể và thế giới các phiên bản số của các thực thể - thế giới số). Thông qua thế giới số người lao động có thể nhìn nhận thế giới thực thể đầy đủ hơn, bao quát hơn, phân tích để nhận diện về thế giới thực thể sâu hơn và truyền cho con người cảm hứng sáng tạo. Đây là quá trình tương tác để phát triển không ngừng trong chuyển đổi số.

Bên cạnh đó, người lao động trong chuyển đổi số còn cần có các “kỹ năng mềm”⁶ sau:

- Kỹ năng về giải quyết các vấn đề phức tạp, đây là kỹ năng trong giải quyết các vấn đề liên quan đến các lĩnh vực khác nhau hoặc có tính hệ thống, đặc biệt là đối với các vấn đề mang tính toàn cầu như năng lượng mới, ô nhiễm môi

⁶ Theo Diễn đàn kinh tế thế giới, các năng lực và trình độ nhân lực chuyển đổi số có thể chia thành 3 nhóm: Nhóm 1 về các kiến thức và kỹ năng liên quan đến nhận thức, tư duy hệ thống, tư duy phản biện, kỹ năng thích nghi, kỹ năng sáng tạo; Nhóm 2 về các kỹ năng về thể chất bao gồm kỹ năng ngôn ngữ, kỹ năng số, kỹ năng kết nối; và Nhóm 3 về các kỹ năng về xã hội như giao tiếp, ứng xử, tạo lập quan hệ, làm việc theo nhóm (Gray, A. 2016).

trường, biến đổi khí hậu, bệnh tật... thì cần có sự tham gia, hợp tác của nhiều bên, nhiều quốc gia và chuyên gia ở các lĩnh vực khác nhau;

- Kỹ năng tư duy phê phán phản biện, đây là kỹ năng về cách xem xét, đánh giá ý tưởng, ý kiến của người khác và của bản thân hay đánh giá, bình luận về một vật hay tìm ra những điểm mới lạ trong ý tưởng hay trong cấu trúc, đặc tính của một vật, một tổ chức, các vấn đề của con người, sự vật và tổ chức để giải quyết và cải tiến. Chọn lọc và phê phán để chọn được ý tưởng hay nhất. Các ý kiến phê phán cần có tính xây dựng theo đúng bản chất của “tư duy phản biện”;

- Kỹ năng sáng tạo, đây là kỹ năng thể hiện năng lực tạo ra sản phẩm mới chỉ có thể xảy ra trong hệ sinh thái sáng tạo, bao gồm các năng lực sáng tạo cá nhân, các quá trình sáng tạo như tò mò khám phá, tưởng tượng, tư duy sáng tạo, động cơ, cảm xúc và môi trường sáng tạo - môi trường vật chất và tinh thần, đặc biệt là môi trường ICT. Năng lực sáng tạo là đặc biệt cần thiết trong mọi tình huống;

- Kỹ năng quản lý con người, đây là kỹ năng đòi hỏi cách thức quản lý con người tốt nhằm khai thác hiệu quả được tiềm năng trong mỗi con người, các tiềm năng này gần như là vô tận trong bối cảnh khoa học và công nghệ mới ngày nay. Việc đào tạo, tìm kiếm và quản lý nhân tài cần thiết phải tạo ra được sự tự do tối đa cho con người, quản lý phải tạo ra được “không gian mở” để họ sáng tạo. Đồng thời cần coi trọng sự riêng tư, tính cá biệt tương đối trong quản lý con người;

- Kỹ năng hợp tác trong công việc, đây là kỹ năng của người lao động về hợp tác cá nhân với cá nhân, cá nhân với tổ chức và lớn hơn là với địa phương, quốc gia và toàn cầu, với cách thức trực tiếp hoặc qua mạng internet (online), với các lĩnh vực tích hợp; biết cách lắng nghe, bình luận, chấp nhận sự khác biệt. Hiểu biết văn hóa toàn cầu, ngôn ngữ quốc tế, tiếng Anh, thích ứng với các nền văn hóa khác nhau;

- Kỹ năng xúc cảm xã hội, đây là kỹ năng thể hiện sự chia sẻ, cảm thông và biết lắng nghe người khác. Con người trong môi trường mới của chuyển đổi số phải là con người hiện đại, phải cảm nhận được dòng chảy của cuộc sống và có thể xem đó như năng lực “thấu cảm” đối với các vấn đề xã hội;

- Kỹ năng ra quyết định, người lao động trong chuyển đổi số cần đánh giá các minh chứng, đưa ra những ý kiến có giá trị để ra một quyết định chính xác. Kỹ năng ra quyết định cũng được đánh giá là một trong những kỹ năng rất quan trọng trong tương lai. Chủ thể cần có khả năng nhìn nhận và đánh giá các vấn đề

liên quan một cách khoa học, chính xác và cần cả sự nhạy cảm để có thể đưa ra những quyết định phù hợp, kịp thời;

- Kỹ năng định hướng dịch vụ, trong bối cảnh ứng dụng công nghệ mới tiên bộ và chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, người lao động cần có kỹ năng nắm bắt được nhu cầu của người khác, đáp ứng và thỏa mãn nhu cầu đó. Đó cũng chính là yêu cầu của thị trường xem sự thỏa mãn của khách hàng là tiêu chí hàng đầu khi tạo ra các sản phẩm. Sự nhạy bén nắm bắt các xu hướng mới, nhu cầu mới trong một tương lai gần;

- Kỹ năng thương thuyết, đàm phán, đây là kỹ năng để quá trình hợp tác, trao đổi có thể đi đến sự thống nhất và cùng hành động. Thương thuyết để hành động và hành động trên cơ sở thương thuyết;

- Kỹ năng thích ứng, kiến thức tăng theo cấp số mũ cho nên đòi hỏi chúng ta cần nhanh chóng cập nhật kiến thức mới. Phần lớn lực lượng lao động trong tương lai sẽ tập trung và chuyển sang những công việc ngắn hạn, đòi hỏi người lao động linh hoạt và có nhiều kỹ năng phụ trợ. Vì vậy mà lực lượng lao động trong tương lai cũng sẽ cần phải thay đổi các kỹ năng của mình để bắt kịp tốc độ thay đổi này. Đây chính là khả năng thích ứng của người lao động trước những thay đổi của thực tế cuộc sống, thực tế công việc và nhu cầu xã hội.

1.3. Xu hướng chuyển đổi và phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số

1.3.1 Xu hướng chung của lao động trong chuyển đổi số

Quá trình chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên phạm vi toàn thế giới cùng với các tiến bộ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã và đang làm thay đổi lớn về cơ cấu lao động và thị trường lao động, xu hướng chung là thu hẹp tỷ trọng lao động giản đơn và gia tăng tỷ trọng lao động chất lượng cao, có kỹ năng. Trong quá trình này, các hệ thống tự động hóa sẽ thay thế dần cho lao động thủ công, dẫn tới sự dịch chuyển thay thế từ công nhân sang máy móc tăng lên. Tỷ trọng lao động có chất lượng cao sẽ gia tăng đáp ứng nhu cầu phát triển công nghệ trong sản xuất, dẫn tới phân hóa mạnh giữa hai phân khúc trong thị trường lao động là thị trường lao động kỹ năng cao và thị trường lao động kỹ năng đơn giản; tạo ra nhu cầu và cơ hội việc làm hoàn toàn mới so với trước đây nhưng cũng tạo ra những thách thức đối với lao động trong một số lĩnh vực truyền thống bị cạnh tranh bởi chuyển đổi số.

Cùng với sự phát triển của công nghệ đã kéo theo sự thay đổi của lao động, việc làm và tạo ra sự dịch chuyển nguồn lực lao động trong xã hội khi

nhiều ngành nghề sẽ biến mất và thay vào đó là các ngành nghề mới⁷ tạo ra các đột phá về việc làm⁸ và ảnh hưởng lớn tới xu hướng lao động trong thời gian tới. Như vậy, bên cạnh xu hướng một bộ phận lao động trong các ngành nghề truyền thống bị ảnh hưởng tiêu cực thì chuyển đổi số còn mang lại nhiều cơ hội việc làm mới, trải nghiệm mới cho lao động trong các ngành, nghề mới xuất hiện trong quá trình đẩy mạnh số hóa nền kinh tế. Quá trình này còn được xúc tiến nhanh hơn, mạnh hơn do ảnh hưởng của các cú sốc từ bên ngoài (như Covid-19 .v.v.) nhờ đẩy mạnh quá trình tự động hóa, chuyển đổi số trong các doanh nghiệp nhằm đáp ứng tốt hơn yêu cầu của sản xuất và đời sống trong bối cảnh hạn chế tiếp xúc, thực hiện giãn cách xã hội để phòng dịch cũng như triển khai và phát triển sản xuất kinh doanh trong bối cảnh bình thường mới.

Tuy nhiên, mức độ và tốc độ ảnh hưởng tới lực lượng lao động tại các nước và khu vực không giống nhau, phụ thuộc vào mức độ ứng dụng và triển khai các công nghệ tiên tiến mang tính đột phá về việc làm. Ví dụ, tại Mỹ⁹ trong vòng 15-20 năm tới tự động hóa có thể gây rủi ro cho 47% số việc làm (Frey, C.B. and M.A. Osborne, 2015). Trong khi đó tại các nước OECD¹⁰, có khoảng 9% việc làm hiện nay có nguy cơ bị thay thế hoàn toàn bởi tự động hóa (Melanie Arntz, Terry Gregory, Ulrich Zierahn, 2016). Tại Anh, theo Đại học Oxford, trong vòng 20 năm tới ước tính có tới 47% công việc hiện nay sẽ được tự động hóa ở mức 75% trở lên, lao động bị thay thế chủ yếu là những người làm các công việc có thu nhập trung bình và văn phòng thường ngày không đòi hỏi trình độ kỹ thuật. Trong khi đó tại một số nước ASEAN (Campuchia, Philipin, Indônêxia, Thái lan và Việt Nam)¹¹ cho thấy thời đại sử dụng công nghệ tự động hóa trong sản xuất đã thực sự bắt đầu và đã trở thành một thực tế tại một số lĩnh vực như sản xuất và lắp ráp ô tô; điện và điện tử; dệt may và giấy da; kinh doanh thuê ngoài và bán lẻ (ILO, 2016). Một điều đáng lưu ý được các nhà nghiên cứu đã chỉ ra rằng cuộc cách mạng 4.0 và chuyển đổi số không chỉ đe dọa việc làm và an sinh xã hội của những lao động trình độ thấp mà ngay cả lao động

⁷ Các ngành nghề mới xuất hiện trong các lĩnh vực ứng dụng trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, Internet di động, công nghệ điện toán đám mây, robot trong công nghiệp và gia đình, xe không người lái, thiết bị bay không người lái, máy in 3D, công nghệ nano, thực tế ảo, phương pháp điều trị kỹ thuật số và máy học, các lĩnh vực dịch vụ ứng dụng kết nối internet vạn vật, nông nghiệp công nghệ cao.v.v..

⁸ Theo World Economic Forum (1/2018): The future of Jobs, Employment, Skills and the Workforce strategy, một số công nghệ như Robot tiên tiến và vận tải tự động, trí tuệ nhân tạo, vật liệu mới, công nghệ sinh học và công nghệ gen sẽ được đưa vào sử dụng ở quy mô công nghiệp và dự kiến sẽ có những thay đổi đột phá về việc làm

⁹ Frey, C.B. and M.A. Osborne (2015), Technology at work: the future of Innovation and Employment

¹⁰ Melanie Arntz, Terry Gregory, Ulrich Zierahn (6/2016), “The risk of Automation for Jobs in OECD countries

¹¹ ILO, ASEAN in transition: How technology is changing jobs and enterprises, 7/2016

có kỹ năng bậc trung (trung cấp, cao đẳng) cũng sẽ bị ảnh hưởng, nếu như họ không được trang bị những kỹ năng mới - kỹ năng sáng tạo phù hợp.

Đối với Việt Nam cho thấy trong 10 năm tới theo ILO/ADB thì có tới 70% số việc làm hiện tại sẽ gặp rủi ro cao, 18% có rủi ro trung bình và 12% có rủi ro thấp¹² (ILO/ADB, 2015). Lao động bị ảnh hưởng nhiều nhất là trong những ngành nghề liên quan đến lao động giản đơn, thâm dụng nhiều lao động như nông nghiệp, dệt may, lắp ráp, thủ công.v.v... đây đang là những ngành chiếm tỷ trọng lớn trong lực lượng lao động của nước ta hiện nay (khoảng 68% lực lượng lao động) và cũng sẽ chiếm tỷ lệ thất nghiệp lớn trong tổng số lao động thất nghiệp của thị trường lao động. Như vậy, nhu cầu đào tạo, đào tạo lại để đáp ứng cho đối tượng này là rất lớn trong thời gian tới. Việc đào tạo, đào tạo lại cho người lao động làm việc trong lĩnh vực này sẽ diễn ra theo 2 xu hướng: (i) Đào tạo, đào tạo lại trong cùng lĩnh vực ngành nghề đó nhưng theo hướng tiếp cận công nghệ mới, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số như chuyển từ lĩnh vực nông nghiệp sang nông nghiệp công nghệ cao; từ lĩnh vực dệt may thủ công sang lĩnh vực dệt may công nghiệp.v.v...; (ii) Đào tạo, đào tạo lại để chuyển đổi nghề nghiệp do nghề cũ bị mất đi như chuyển lao động từ lĩnh vực nông nghiệp sang lĩnh vực công nghiệp hoặc dịch vụ; từ lĩnh vực công nghiệp sang lĩnh vực điều khiển, tự động hóa.v.v...

1.3.2 Xu hướng chuyển đổi số trong một số ngành, lĩnh vực

1.3.2.1 Trong lĩnh vực y tế

Chuyển đổi số y tế, hay y tế số, là sự phát triển tiếp theo của y tế điện tử, nhưng có tính đột phá. Nếu như y tế điện tử sử dụng CNTT-TT và trọng tâm là nâng cao hiệu quả của các nhà cung cấp dịch vụ y tế, nhưng cách thức vận hành cơ bản vẫn như cũ, thì y tế số sử dụng công nghệ số là chính và trọng tâm là tập trung vào người bệnh, thay đổi mô hình, cách thức cung cấp dịch vụ y tế. Bệnh nhân sẽ trở thành khách hàng. Dữ liệu y tế vốn bị bỏ quên trở thành tài sản lớn nhất, tạo ra sự khác biệt lớn nhất trong chăm sóc sức khỏe.

Y tế số¹³ có thể cải thiện chăm sóc sức khỏe bằng cách tăng khả năng tiếp cận các dịch vụ chăm sóc sức khỏe cho cá nhân, cải thiện sức khỏe dân số và

¹² Theo ILO/ADB, 2015 thì có rủi ro được hiểu là những công việc có thể bị thay thế bằng các hệ thống, máy móc tự động hóa. Rủi ro cao là có xác suất bị thay thế trên 70%; rủi ro trung bình là có xác suất bị thay thế từ 30-70% và rủi ro thấp là có xác suất bị thay thế dưới 30%

¹³ <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2589-7500%2820%2930287-9>

nâng cao trải nghiệm nhận hoặc cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe từ cả bệnh nhân và các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe với các giải pháp số¹⁴.

Chăm sóc sức khỏe và y tế từ xa (telehealth): Telehealth được kỳ vọng sẽ làm tăng khả năng chuyên môn và khả năng tiếp cận dịch vụ chăm sóc, nhờ đó làm tăng phạm vi bao phủ về mặt địa lý của các hệ thống y tế¹⁵. So với việc tư vấn trực tiếp, tư vấn khám chữa bệnh từ xa có chi phí vận hành thấp hơn, dữ liệu được thu thập từ bệnh nhân được lưu trữ an toàn để cơ sở y tế có thể xem xét vào thời điểm thích hợp. Cách thức này không yêu cầu các cuộc hẹn khám riêng và không bị ảnh hưởng bởi những rủi ro làm gián đoạn việc khám (như việc khắc phục các sự cố kỹ thuật với bệnh nhân trong khi các bệnh nhân khác đang xếp hàng chờ đợi)¹⁶. Các dịch vụ thăm khám từ xa đã được triển khai ở một số quốc gia như Anh, Mỹ. Các mô hình mới có khả năng tiết kiệm chi phí hơn cũng đã được thử nghiệm ngay trước khi xảy ra đại dịch Covid-19, tận dụng các nền tảng công nghệ để bác sĩ thăm khám và chăm sóc bệnh nhân trong nhiều trường hợp, giúp giảm áp lực quá tải ở bệnh viện, tạo điều kiện thuận lợi cho việc giám sát cộng đồng¹⁷. Phương thức khám chữa bệnh từ xa phát huy tác dụng tốt đặc biệt ở các khu vực hạn chế chuyên môn và thiết bị y tế.

Trí tuệ nhân tạo hỗ trợ việc phân loại và khám lâm sàng: Trong bối cảnh gánh nặng toàn cầu về chăm sóc y tế ngày càng tăng, đòi hỏi cần có các giải pháp không chỉ là phi tập trung hóa các dịch vụ mà còn nhằm đáp ứng sự thiếu hụt ngày càng tăng của nhân viên chăm sóc y tế bằng cách mở rộng và tăng cường năng lực của các dịch vụ hiện có¹⁸. Một trong những giải pháp đó là ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để hỗ trợ phân loại các bệnh nhân và có hướng chăm sóc lâm sàng thích hợp. Với sự phát triển mạnh mẽ của AI trong thời đại công nghệ 4.0, ngành y tế đã và đang đẩy mạnh ứng dụng của khoa học công nghệ vào các hoạt

¹⁴ Hong YR, Lawrence J, Williams D, Mainous III A. Population-level interest and telehealth capacity of US hospitals in response to COVID-19: cross-sectional analysis of Google Search and National Hospital Survey Data. *JMIR Public Health Surveill* 2020; 6: e18961.

¹⁵ Ví dụ trong nhãn khoa, telehealth bao gồm việc tầm soát từ xa bệnh võng mạc dựa trên chẩn đoán hình ảnh của mắt và việc sử dụng ảnh màu hoặc chụp cắt lớp kết hợp quang học, và trao đổi thông tin từ xa giữa bệnh nhân và bác sĩ thông qua việc sử dụng tin nhắn hoặc cuộc gọi hình ảnh (theo Nguyen HV, Tan GS, Tapp RJ, et al. Cost-effectiveness of a national telemedicine diabetic retinopathy screening program in Singapore. *Ophthalmology* 2016; 123: 2571–80).

¹⁶ Stanberry B. Telemedicine: barriers and opportunities in the 21st century. *J Intern Med* 2000; 247: 615–28.

¹⁷ Mathew RG, Beddow CJ, Raison H, Sim DA. Project Panopia: cost-effective model for glaucoma referral refinement from community optometrists without the need for repeat testing. *Eye* 2020; published online Aug 24. <https://doi.org/10.1038/s41433-020-01133-1>.

¹⁸ Mathew RG, Beddow CJ, Raison H, Sim DA. Project Panopia: cost-effective model for glaucoma referral refinement from community optometrists without the need for repeat testing. *Eye* 2020; published online Aug 24. <https://doi.org/10.1038/s41433-020-01133-1>.

động khám chữa bệnh, đặc biệt nghiên cứu, ứng dụng AI để bác sĩ tham khảo và đưa ra phác đồ điều trị nhiều bệnh nguy hiểm. Ứng dụng AI không chỉ giúp giảm tải cho bác sĩ ở các bệnh viện tuyến trung ương mà còn hỗ trợ các bác sĩ ở tuyến tỉnh, các bác sĩ ở vùng sâu vùng xa trong việc chẩn đoán bệnh chính xác hơn và hiệu quả hơn, trong đó phân loại tự động các hình ảnh lâm sàng, chẩn đoán y học là ứng dụng hàng đầu của AI¹⁹. Trong đại dịch Covid-19, AI được áp dụng khá rộng rãi, từ phát hiện, hỗ trợ, ngăn chặn, đến điều trị cho bệnh nhân. Trên thế giới, việc sử dụng AI vào phòng chống Covid-19 còn ở một cấp độ cao hơn. Trung Quốc đã sử dụng AI để dự đoán nguy cơ bệnh trở nặng ở những bệnh nhân mắc Covid-19, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình can thiệp và điều trị sớm đối với bệnh nhân. Trung Quốc cũng đã công bố dịch vụ phân tích hình ảnh y tế định lượng được hỗ trợ bởi AI cho ra các kết quả định lượng chụp cắt lớp vi tính (CT) trong vài giây. Mỹ cũng công bố giải pháp mới để xác định các trường hợp mắc Covid-19 là sự kết hợp giữa hình ảnh chụp CT và các dữ liệu y tế khác gồm triệu chứng, độ tuổi, mẫu máu và vết tiếp xúc của đối tượng chẩn đoán... Độ chính xác của AI này, theo ông Zahi Fayad, Giám đốc Viện Nghiên cứu kỹ thuật và hình ảnh y sinh (BMEII), là “vượt trội so với cả chuyên gia chẩn đoán kinh nghiệm”²⁰.

Hộp 1: Một số ứng dụng AI trong y tế tại Việt Nam

Trong đại dịch COVID-19, AI được áp dụng khá rộng rãi. Điển hình như Zalo đưa ứng dụng AI xây dựng chatbot hỗ trợ tra cứu cơ sở điều trị COVID-19, tránh tình trạng người dân đổ dồn về các cơ sở y tế tuyến trên, gây quá tải trong khám sàng lọc.

Một số nhà mạng như Viettel và FPT cũng đưa ứng dụng AI vào chatbot tự động thống kê tình hình dịch bệnh ở Việt Nam dưới dạng bản đồ theo thời gian thực. Số người nhập viện cách ly, số người đang điều trị và đã hồi phục

¹⁹ Ví dụ, trước đây bệnh nhân ung thư từng được điều trị bằng phương pháp cắt cookie với tỷ lệ thất bại cao. Giờ đây, nhờ khả năng nhận dạng mẫu phức tạp của AI, những bệnh nhân này có quyền truy cập vào các liệu pháp cá nhân hóa phù hợp với cấu trúc gen và lối sống của họ. Chương trình máy tính hỗ trợ AI phân tích hàng nghìn hình ảnh bệnh lý của các bệnh ung thư khác nhau để đưa ra các chẩn đoán chính xác cao và dự đoán các kết hợp thuốc chống ung thư tốt nhất có thể. Ngoài ra, trong chẩn đoán hình ảnh y tế, công nghệ này giúp các bác sĩ X quang phát hiện các chi tiết mà mắt thường của con người khó nhìn thấy được. Hoặc hệ thống chẩn đoán ung thư ứng dụng trí tuệ AI của IBM Watson for Oncology (WFO), đây là hệ trí tuệ nhân tạo (AI) chuyên biệt, chỉ nhằm cung cấp các giải pháp cho bệnh ung thư. Hệ thống hỗ trợ bác sĩ bằng cách đưa ra các phác đồ điều trị ung thư tối ưu, đã điều trị thành công cho nhiều bệnh nhân tại Trung tâm MSKCC (Memorial Sloan Kettering Cancer Center) của Mỹ. Theo đó, khi bác sĩ nhập dữ liệu thông tin của người bệnh vào IBM WFO, hệ thống sẽ xử lý và đưa ra các phác đồ điều trị với các thứ tự ưu tiên về tính hiệu quả và bằng chứng chứng minh cho phác đồ đó. Bác sĩ sẽ quyết định cuối cùng phác đồ nào tốt nhất với bệnh nhân. Trước đây phải mất 29 giờ để đưa ra phác đồ điều trị một bệnh nhân thì nay nhờ AI chỉ mất vài phút, tiết kiệm được rất nhiều thời gian và công sức

²⁰ <https://baodautu.vn/ung-dung-tri-tue-nhan-tao-va-o-y-te-than-y-moi-d127968.html>

cũng được cập nhật liên tục.

Chatbot giúp người dân tiếp cận diễn biến dịch bệnh, chủ động trong việc phòng ngừa. Bên cạnh đó, AI còn được sử dụng trong các ứng dụng khác như Bluezone, NCOVI giúp phát hiện các trường hợp nhiễm bệnh hoặc tiếp xúc sớm và gửi tới cơ quan chức năng, giúp ngành y tế giám sát dịch bệnh và có phương án ứng phó kịp thời.

Ngoài ra, một sản phẩm nghiên cứu khoa học về ứng dụng AI để sử dụng hình ảnh Xquang phổi trong hỗ trợ chẩn đoán COVID-19 tại Việt Nam đã ra đời, do Công ty VinBrain (Vingroup) và Cục CNTT - Bộ Y tế thực hiện. Nghiên cứu này nhằm tích hợp thêm chức năng hỗ trợ đánh giá tiên lượng bệnh nhân phục vụ điều trị COVID-19.

Cũng trong đại dịch COVID-19, các nhà khoa học tại Học viện Kỹ thuật Quân sự (Bộ Quốc phòng) đã nghiên cứu, chế tạo thành công hệ thống robot hỗ trợ y tế có các tính năng hiện đại theo mẫu robot TUG của hãng Aethon (Mỹ). Robot có tên Vibot-1a này có thể tự động vận chuyển thức ăn, thuốc men, nhu yếu phẩm; vận chuyển rác thải sinh hoạt, rác thải y tế, đồ giặt... và hỗ trợ giao tiếp, khám chữa bệnh từ xa giữa bệnh nhân và nhân viên y tế...

Sau COVID-19, AI trong y tế có thể sẽ tăng tốc, nhất là với những quốc gia đang nghiên cứu sản xuất vắc-xin, việc áp dụng AI sẽ giúp đẩy nhanh quá trình này... Cách mạng công nghiệp 4.0 và AI sẽ chiếm vị trí quan trọng hàng đầu của nền y học hiện đại.

Nguồn: <https://suckhoedoisong.vn/cach-mang-40-va-vi-tri-cua-ai-trong-y-hoc-169185679.htm>

Giám sát sức khỏe tại nhà (Home monitoring): Một ứng dụng số khác trong chăm sóc sức khỏe đó là giám sát sức khỏe tại nhà bằng việc ứng dụng các giải pháp công nghệ IoT. Bệnh nhân có thể truy cập các thiết bị IoT và ứng dụng điện thoại di động để theo dõi tại nhà và phát hiện sớm nguy cơ bệnh, đặc biệt là người già cần được theo dõi định kỳ và người thân của họ cần được thông báo về tình trạng sức khỏe của họ trong thời gian làm việc. Các ứng dụng IoT thông minh có thể theo dõi sức khỏe thông qua việc sử dụng cảm biến để theo dõi sức khỏe và internet để thông báo cho người thân trong trường hợp có bất kỳ vấn đề nào về sức khỏe²¹. Các công cụ này có thể cải thiện độ chính xác của hỗ trợ AI

²¹ Ví dụ về ứng dụng IoT như hệ thống sử dụng nhiệt độ cũng như cảm biến nhịp tim để theo dõi sức khỏe bệnh nhân. Các cảm biến được kết nối với một bộ vi điều khiển để theo dõi trạng thái được giao tiếp với màn hình LCD cũng như kết nối wifi để truyền cảnh báo. Nếu hệ thống phát hiện bất kỳ thay đổi đột ngột nào trong nhịp tim của bệnh nhân hoặc nhiệt độ cơ thể, hệ thống sẽ tự động cảnh báo người dùng về tình trạng bệnh nhân qua IoT và cũng hiển thị chi tiết về nhịp tim và nhiệt độ của bệnh nhân qua internet. Do đó, hệ thống theo dõi sức khỏe bệnh nhân dựa trên IoT sử dụng internet một cách hiệu quả để theo dõi

lâm sàng cho các quyết định điều trị và cho phép các ứng dụng theo dõi sức khỏe cá nhân.

Các công nghệ mới khác: Việc ứng dụng và phát triển các giải pháp kỹ thuật số (telehealth, AI và IoT) trong y tế yêu cầu cơ sở hạ tầng tương ứng để đáp ứng việc thu thập và truyền dữ liệu chăm sóc sức khỏe, tạo ra những thách thức về băng thông và an ninh mạng. Từ nhu cầu này, mạng 5G và chuỗi khối (blockchain) có vai trò ngày càng tăng trong thời gian tới. Mạng 5G có thể là động lực chính cho việc phát triển chăm sóc sức khỏe số thông qua việc cải thiện băng thông và độ ổn định của mạng, khắc phục những hạn chế của mạng điện thoại di động hiện tại (3G và 4G)²². Công nghệ chuỗi khối có khả năng đặt bệnh nhân vào trung tâm của hệ sinh thái chăm sóc sức khỏe và tăng tính bảo mật, quyền riêng tư và khả năng tương tác của dữ liệu sức khỏe. Công nghệ này còn có khả năng bao quát kết nối các đối tượng liên quan với nhau trong hệ sinh thái chăm sóc sức khỏe, kết nối các hệ thống phân mảnh để tạo ra hiểu biết tổng thể, cung cấp cho các y bác sĩ hồ sơ y tế điện tử giúp cho các y bác sĩ cải thiện hiệu quả điều trị, đưa đến kết quả tốt hơn cho bệnh nhân. Công nghệ này có thể cung cấp một mô hình mới để trao đổi thông tin y tế bằng cách làm cho hồ sơ y tế điện tử hiệu quả hơn, không bị phân tán và an toàn. Mặc dù nó không phải là thuốc chữa bách bệnh, song lĩnh vực mới đang phát triển nhanh chóng này cung cấp mảnh đất màu mỡ để thử nghiệm, đầu tư. Công nghệ chuỗi khối cho phép các công ty khác nhau hoạt động trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe sử dụng các phần mềm cơ sở dữ liệu khác nhau để lưu trữ và bảo mật dữ liệu của nhiều bệnh nhân. Dữ liệu này về cơ bản là các báo cáo y tế có thể được sử dụng để xác định tình trạng sức khỏe của bất kỳ cá nhân nào lưu thông tin trong hệ thống và cũng là nguồn tham khảo chung cho các tư vấn y tế trong tương lai.

Chuyển đổi số sẽ tác động, dẫn đến thay đổi tích cực các hoạt động của ngành y tế theo 3 nhóm nội dung chính:

Thứ nhất, tác động đến cách thức lãnh đạo, quản lý, chỉ đạo điều hành trong nội bộ của các cơ quan, đơn vị trong ngành y tế, hướng đến cách thức lãnh đạo, quản lý công việc và ra quyết định chính xác, kịp thời, hiệu quả dựa trên nền tảng công nghệ số.

tình trạng sức khỏe của bệnh nhân và cứu sống kịp thời. Trong nhãn khoa, ứng dụng IoT có thể kể đến các công cụ tự theo dõi đối với bệnh thoái hóa điểm vàng liên quan đến tuổi, sử dụng thiết bị ForeseeHome của Notal hoặc thiết bị MyVisionTrack để theo dõi từ xa thị giác Adams M, Ho CYD, Baglin E, et al. Home monitoring of retinal sensitivity on a tablet device in intermediate age-related macular degeneration. Transl Vis Sci Technol 2018; 7: 32.

²² Mwangama J, Malila B, Douglas T, Rangaka M. What can 5G do for healthcare in Africa? Nat Electron 2020; 3: 7–9.

Thứ hai, tác động trực tiếp đến việc cung cấp và tiếp cận dịch vụ y tế từ phương thức truyền thống sang phương thức dựa trên nền tảng công nghệ số, góp phần đẩy mạnh việc cung cấp và tiếp cận dịch vụ y tế nhanh chóng, kịp thời, mọi lúc, mọi nơi.

Thứ ba, tác động tới cách thức làm việc, giao tiếp của đội ngũ cán bộ, thầy thuốc và người lao động trong ngành y tế; chuyển đổi phương thức làm việc từ môi trường truyền thống sang môi trường số, hình thành “người thầy thuốc số”.

Chuyển đổi số trong ngành y tế không chỉ đòi hỏi sự đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ mà còn cần sự tham gia tích cực của các nhân viên y tế, những người với tư cách là tuyển đầu sử dụng công nghệ và cần được hỗ trợ năng lực để các công nghệ số hoạt động hiệu quả, an toàn. Tuy nhiên, những lợi ích tiềm năng của công nghệ số không được khai thác tối đa bởi các chuyên gia y tế không có đủ kỹ năng để sử dụng chúng, hoặc quy trình làm việc hàng ngày không được thiết kế phù hợp. Ngoài ra, các nhân viên y tế ít khi tham gia vào việc phát triển các công cụ kỹ thuật số để hỗ trợ công việc của chính họ, dẫn đến thực trạng các công nghệ số không giải quyết được hoàn toàn các nhu cầu của cả bệnh nhân và nhân viên y tế. Thực trạng này dẫn tới việc triển khai chuyển đổi số kém hiệu quả, lãng phí, tạo gánh nặng và căng thẳng không đáng có cho người lao động trong ngành y tế.

Bên cạnh đó, vấn đề chuyển đổi số trong lĩnh vực y tế còn liên quan đến chuyên môn và y đức nghề nghiệp. Các nhân viên y tế phải đối mặt với các vấn đề y đức và pháp lý²³. Trong bối cảnh chuyển đổi số, hầu hết các công việc trong lĩnh vực y tế vẫn còn, nhưng một số công việc cụ thể sẽ được thực hiện tự động hóa, giải phóng thời gian người lao động để thực hiện các hoạt động phức tạp hơn. Lực lượng lao động trong lĩnh vực y tế chiếm tỷ lệ cao trong các công việc chuyên môn. Việc thực hiện các công việc này đòi hỏi sự tương tác phức tạp của con người. Do vậy, so với toàn bộ thị trường lao động, các công việc trong lĩnh vực y tế thuộc nhóm ít có khả năng được tự động hóa nhất. Công nghệ số hỗ trợ đáng kể cho công việc của các nhân viên y tế trong các công việc lặp đi lặp lại, tốn thời gian và đòi hỏi phải xử lý dữ liệu lớn²⁴. Hiệu quả của công nghệ số có thể giúp nhân viên y tế giải quyết tình trạng quá tải của dịch vụ, cho phép tương

²³ ví dụ vai trò của nhân viên y tế và các hệ thống tự động trong quá trình khám chữa bệnh là gì? Làm thế nào để đảm bảo rằng các hệ thống tự động không ảnh hưởng tiêu cực tới việc đưa ra quyết định của các nhân viên y tế và ảnh hưởng tới trách nhiệm giải trình các quyết định y khoa dựa trên thông tin do AI tạo ra

²⁴ ví dụ như xử lý các kết quả xét nghiệm, tổng hợp thông tin liên quan đến tình trạng bệnh nhân từ nhiều nguồn (hồ sơ bệnh nhân, tài liệu lưu trữ, các khuyến nghị của bác sĩ chuyên khoa), hoặc phân tích các mẫu bệnh phẩm của bệnh nhân và thông báo thường xuyên các cải thiện của bệnh phẩm

tác nhiều hơn với bệnh nhân một cách hiệu quả và công bằng hơn, cũng như dành thời gian tham gia vào các nhiệm vụ có giá trị gia tăng hơn. Tuy nhiên, để tận dụng được những cơ hội này, các cán bộ y tế phải được trang bị tư duy, kỹ năng sử dụng công nghệ số một cách hiệu quả và an toàn. Quá trình này cũng đòi hỏi sự tham gia của các chuyên gia về dữ liệu và công nghệ y tế, có hiểu biết về lĩnh vực y tế và các chuyên gia lâm sàng với hiểu biết về công nghệ để đảm bảo sự phù hợp của các công nghệ số, khả năng cải thiện quy trình và khả năng thiết kế các giải pháp thực sự mang lại lợi ích cho bệnh nhân và nhân viên y tế. Việc số hóa cần đi kèm với việc xem xét lại các quy trình làm việc, đặc biệt là các nhiệm vụ ảnh hưởng bởi quá trình chuyển đổi số.

Áp dụng các công nghệ số làm thay đổi các kỹ năng cần thiết cho người lao động trong lĩnh vực y tế: Khi công nghệ tự động hóa và kỹ thuật số tích hợp vào các dịch vụ y tế, nhóm các kỹ năng cần thiết cho người lao động trong lĩnh vực y tế sẽ thay đổi. Nhìn chung, việc triển khai thành công chuyển đổi số ngành y tế đòi hỏi sự tham gia của các đối tượng sau:

i) Sự tham gia của đông đảo các bác sĩ lâm sàng với hiểu biết về công nghệ, quản lý và thực hành y khoa. Sự tham gia của những cá nhân này là cần thiết để đảm bảo các giải pháp kỹ thuật số phát huy hiệu quả trong phục vụ nhu cầu của bệnh nhân và các nhân viên y tế, cũng như đóng vai trò là cầu nối quan trọng giữa công nghệ và nhân viên y tế tuyến đầu. Quan trọng hơn, phần lớn nhân viên y tế tuyến đầu, đặc biệt là bác sĩ lâm sàng sẽ cần có kỹ năng kỹ thuật số để làm việc một cách hiệu quả và an toàn trong môi trường chăm sóc sức khỏe sử dụng dữ liệu số. Các yêu cầu kỹ năng có thể khác nhau tùy thuộc vào vai trò và/hoặc chuyên môn tương ứng của họ, nhưng hiểu biết cơ bản về cách sử dụng, thu thập và phân tích dữ liệu số là điều cần thiết, ngoài ra các bác sĩ cũng cần giải thích thông tin cũng như cung cấp cho bệnh nhân lời giải thích về thông tin hoặc kết quả được tạo ra bởi các hệ thống tự động. Ngoài ra, nhân viên y tế sẽ phải được đào tạo về đạo đức y khoa khi sử dụng các hệ thống/công cụ tự động và AI để có thể giải quyết bất kỳ vấn đề liên quan nào về đạo đức hoặc an toàn bệnh nhân;

ii) Sự tham gia của các chuyên gia công nghệ y tế, các nhà nghiên cứu, đơn vị đánh giá chương trình và hệ thống số, bộ phận tối ưu hóa hoạt động của các giải pháp số có chuyên môn về tin học lâm sàng. Việc thiết kế các giải pháp và công nghệ số phải lấy con người làm trung tâm, hiểu vai trò quan trọng của bệnh nhân trong việc áp dụng các giải pháp đổi mới sáng tạo trong các tổ chức chăm sóc sức khỏe và xã hội;

iii) Các nhân viên y tế tuyển đầu phải có trình độ kỹ năng số cơ bản để có thể sử dụng và khai thác các công cụ số và dữ liệu số, cải thiện việc chăm sóc và khám chữa bệnh cho bệnh nhân;

iv) Sự tham gia của chuyên viên về “tin học y sinh học và sức khỏe” vừa hiểu biết về y tế, nhất là các hoạt động chăm sóc sức khỏe của bệnh viện, vừa thành thạo về công nghệ thông tin đang tăng nhanh không chỉ ở các nước phát triển mà ngay cả các nước đang phát triển, trong đó có Việt Nam, hiện nay hầu hết các bệnh viện đều thiếu loại hình nhân viên chuyên trách này; v) Sự tham gia của các cơ quan quản lý nhà nước trong việc ban hành các chính sách khuyến khích, thúc đẩy chuyển đổi số trong ngành y tế, tạo nền tảng hạ tầng thể chế cho sự phát triển của chuyển đổi số.

Về kỹ năng số cần thiết đối với lực lượng lao động trong ngành y tế: Các kỹ năng số không nên bị ràng buộc với bất kỳ công nghệ cụ thể nào, cho phép nhân viên y tế khai thác các công cụ và dữ liệu số để cải thiện việc chăm sóc sức khỏe bệnh nhân. Một số kỹ năng số cần thiết bao gồm:

i) Vận hành các công cụ kỹ thuật số - các hiểu biết cơ bản về các công cụ và giải pháp kỹ thuật số cũng như các sử dụng để hỗ trợ việc cung cấp dịch vụ y tế và chăm sóc sức khỏe. Hoạt động này bao gồm khả năng hỗ trợ bệnh nhân sử dụng các công nghệ số để tự chăm sóc;

ii) Đánh giá thông tin và thống kê - hiểu về dữ liệu được thu thập, phân tích bởi công nghệ số, bao gồm cả nhận thức về các rủi ro sai lệch trong dữ liệu;

iii) Bảo mật số - nhận thức và kiến thức về các quy trình an toàn thông tin và mạng để lưu trữ, chia sẻ và truy xuất dữ liệu sức khỏe và thông tin cá nhân khác, bao gồm cả kiến thức về hành vi liên quan đến việc bảo vệ dữ liệu và thông tin khỏi bị truy cập trái phép;

iv) Đạo đức y tế số - khả năng hiểu và phản ánh tác động của công nghệ số tới bệnh nhân, nhân viên y tế khác và dịch vụ y tế, để có thể giải quyết hiệu quả bất kỳ vấn đề đạo đức nào liên quan bằng cách cân nhắc ưu và nhược điểm của việc sử dụng các công cụ và giải pháp kỹ thuật số; v) Liên tục học hỏi, cập nhật – mỗi cá nhân cần cởi mở, sẵn sàng học tập và cập nhật, phát triển với những thay đổi về nhu cầu và mong đợi về sức khỏe của người dân, cũng như công nghệ y tế.

1.3.2.2 Trong lĩnh vực giáo dục

Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục là việc chuyển đổi cách dạy, cách học, quản trị và quản lý giáo dục dựa trên công nghệ số hướng tới một hệ thống

giáo dục chất lượng tốt, chi phí thấp và tiếp cận dễ dàng với mọi người dân²⁵. Chuyển đổi số trong giáo dục được xem là quá trình tích hợp và áp dụng các công nghệ kỹ thuật số như dữ liệu lớn, điện toán đám mây, vạn vật kết nối, trí tuệ nhân tạo.. vào các cơ quan quản lý nhà nước về giáo dục, các cơ sở giáo dục, tận dụng các công nghệ số thay đổi tích cực cách thức quản lý, làm việc của cá nhân, đơn vị trong hoạt động giáo dục cũng như cung cấp điều kiện giáo dục thuận tiện, nhanh chóng, hiệu quả trên nền tảng số. Như vậy, có thể hiểu chuyển đổi số là việc nhà trường đổi mới mô hình tổ chức giảng dạy và quản lý, giáo viên đổi mới nội dung và cách dạy dựa trên bài học điện tử, học sinh được học chủ động hơn, trải nghiệm nhiều hơn qua tương tác trên môi trường số, từ đó nắm bắt kiến thức dễ hơn và chất lượng giáo dục được nâng cao hơn; nhờ có học liệu số và môi trường học tập số đó mà mô hình, cách thức dạy học được đổi mới theo hướng hiệu quả hơn. Xu hướng chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục được tập trung vào các nội dung chủ đạo là chuyển đổi số trong quản lý giáo dục và chuyển đổi số trong dạy, học, kiểm tra, đánh giá, nghiên cứu khoa học. Trong quản lý giáo dục bao gồm số hóa thông tin quản lý, tạo ra những hệ thống cơ sở dữ liệu (CSDL) lớn liên thông, triển khai các dịch vụ công trực tuyến, ứng dụng các Công nghệ 4.0 (AI, blockchain, phân tích dữ liệu, ..) để quản lý, điều hành, dự báo, hỗ trợ ra quyết định trong ngành giáo dục một cách nhanh chóng, chính xác. Trong dạy, học, kiểm tra, đánh giá gồm số hóa học liệu (sách giáo khoa điện tử, bài giảng điện tử, kho bài giảng e-learning, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm), thư viện số, phòng thí nghiệm ảo, triển khai hệ thống đào tạo trực tuyến, xây dựng các trường đại học ảo (cyber university).

Quá trình chuyển đổi số sẽ tác động có tính thay đổi cốt lõi đến hoạt động giáo dục theo các góc độ sau đây:

Thứ nhất, tác động đến cách thức quản lý, chỉ đạo điều hành trong của các cơ quan quản lý nhà nước, hướng đến cách thức quản lý và ra quyết định trên nền tảng công nghệ số và dữ liệu lớn.

Thứ hai, tác động trực tiếp đến các đối tượng tham gia hoạt động giáo dục, thay đổi cách quản lý hoạt động giáo dục, cách dạy của giáo viên, cách học, cách thực hành kỹ năng nghề của học sinh sinh viên tại các cơ sở giáo dục từ môi trường truyền thống lên môi trường số.

Thứ ba, bản thân quá trình vận động xã hội khi chuyển đổi số sẽ sản sinh ra nhiều ngành nghề mới, nhiều lĩnh vực mới. Đây là thị trường mới tiềm năng nhưng cũng đầy thách thức đối với hoạt động giáo dục.

²⁵ Theo Cục trưởng Cục công nghệ thông tin, Bộ Giáo dục và Đào tạo

Nhờ những tiến bộ về CNTT và sự thâm nhập của mạng Internet đã dẫn tới những sáng kiến về giáo dục mở với sự xuất hiện của các khóa học trên các nền tảng trực tuyến, về học liệu mở với sự ra đời của các chương trình ứng dụng học tập, kiểm tra thích ứng và khoa học mở với các cơ sở dữ liệu nghiên cứu khoa học trực tuyến chia sẻ miễn phí. Sự ra đời và ngày càng phát triển về cả thị trường và công nghệ cho những nền tảng công nghệ giáo dục số cho thấy tiềm năng và tương lai của giáo dục số trong mối quan hệ với phương thức giáo dục truyền thống. Trong những năm vừa qua, khi cả thế giới chứng kiến những diễn biến chưa từng có trong lịch sử thế giới hiện đại, khi mà nhiều hoạt động xã hội bị đình trệ trên phạm vi cục bộ địa phương, quốc gia và toàn cầu do đại dịch Covid-19. Trong điều kiện giãn cách xã hội để phòng chống dịch bệnh, nên phương thức giáo dục truyền thống là không thể, trong khi đó giáo dục là nhu cầu đương nhiên trong xã hội hiện đại, vì vậy triển khai được hoạt động giáo dục không chỉ là vấn đề cá nhân, mà còn là sự sống còn đối với các nhà trường và các cơ quan quản lý và sự vận hành xã hội. Khi giáo dục trực tiếp tại trường lớp là không thể, vấn đề chuyển đổi số trở thành giải pháp cứu cánh ở nhiều cấp từ vi mô đến vĩ mô được nhiều quốc gia chấp nhận. Tuy nhiên, chuyển đổi số giáo dục không đơn giản và không thể làm cho qua mà cần toàn diện, đầy đủ, không chỉ đơn giản là số hóa các nguồn tài liệu mà còn bao gồm việc chuyển đổi phần cứng, kéo theo việc quản trị các nguồn lực dành cho giáo dục, đào tạo cũng thay đổi.

Cuộc cách mạng kỹ thuật số đã xuất hiện trên hầu hết mọi khía cạnh của cuộc sống, mức độ truy cập internet và tỷ lệ người dân sử dụng thiết bị di động, nhất là điện thoại thông minh ngày càng nhiều là tiền đề quan trọng tác động mạnh mẽ đến chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục. Tuy nhiên, việc giảng dạy và học tập trực tuyến chỉ là một trong số những khía cạnh mà công nghệ số và những tiến bộ của chuyển đổi số mang lại và đang trở thành xu hướng của các lớp học trong tương lai; các xu hướng và lợi ích mà chuyển đổi số mang lại còn lớn hơn và rộng hơn nhiều, cụ thể:

- Tăng cường khả năng tiếp cận²⁶ của người học (học sinh, sinh viên) ở mọi lứa tuổi, mọi đối tượng, kể cả những người gặp khiếm khuyết cơ thể đối với nền giáo dục, trường học đối với các bài giảng và thậm chí là các chương trình đào tạo chính thức. Tăng cường và mở ra cơ hội, khả năng tiếp cận các trường học mong

²⁶ Chẳng hạn các phần mềm chuyển văn bản thành giọng nói và các phần mềm phiên âm nội dung âm thanh có thể giúp cải thiện khả năng tiếp cận các bài giảng của trường học của tất cả các đối tượng học sinh, kể cả học sinh gặp khiếm khuyết cơ thể hay khó khăn về kinh tế

muốn và xóa nhòa khoảng cách địa lý, đảm bảo cho người học được tiếp cận tốt với nền giáo dục tốt nhất phù hợp với hoàn cảnh của họ.

- Cải thiện tính linh hoạt cho một số môn học, hoặc thậm chí các chương trình, trong bối cảnh giáo dục mới nhờ ứng dụng công nghệ trong chuyển đổi số giáo dục.

- Thực hiện cá nhân hóa phương pháp học tập, đưa ra các giải pháp thích ứng phù hợp với từng học sinh, sinh viên dựa trên điểm mạnh, điểm yếu của chính họ. Phương pháp học tập cá nhân hóa mang lại lợi ích cho cả người học và cơ sở đào tạo, cụ thể: Học sinh được phép học theo cách phù hợp nhất với bản thân mình nên có thể tiếp thu và lưu giữ nhiều thông tin hơn, chủ động theo dõi được tiến độ học tập của bản thân và giúp cho việc chuẩn bị kỹ lưỡng hơn cho những giai đoạn học tập tiếp theo. Ngược lại, thành tích học tập của học sinh, sinh viên cũng giúp nâng cao danh tiếng của các trường, nâng cao chất lượng đào tạo.

- Người học có thể “trải nghiệm thực tế” hơn so với cách giảng dạy truyền thống thông qua môi trường thực tế ảo, cảm nhận được các tình huống ngoài đời thực, nhờ đó có được những kinh nghiệm thực tế mà không cần phải đến tận nơi thực tập. Điều này giúp cho người học cảm thấy thoải mái hơn trong học tập cũng như chuẩn bị tốt hơn cho định hướng tương lai sự nghiệp của mình.

- Kết nối giữa giảng viên và người học ở mọi lúc mọi nơi. Giảng viên có thể sử dụng nhiều nền tảng khác nhau để lưu trữ các bài giảng và đăng tải các video dạy học để giúp học sinh, sinh viên theo kịp tiến độ học tập mà không cần phải gặp mặt trực tiếp. Nền tảng cho phép có tương tác thật giữa thầy và trò hoặc giáo viên có thể chia nhóm nhỏ các học sinh, sinh viên làm việc nhóm với nhau theo thiết kế môn học, đồng thời học sinh, sinh viên cũng có thể sử dụng các ứng dụng online để nộp bài tập, theo dõi tiến trình học và kết nối tương tác với các bạn cùng học.

- Giúp nhà trường kết nối với học sinh, sinh viên thông qua hệ thống theo dõi thời gian và lịch biểu học tập để người học theo dõi tốt hơn tiến độ học tập của bản thân cũng như xác nhận việc nộp bài của học sinh. Kiểm soát tự động việc có mặt tham gia học tập của học sinh, sinh viên giúp giảng viên nhanh chóng điểm danh và nắm được học sinh có mặt, học sinh vắng mặt; đối với trẻ nhỏ đang học online tại nhà, thông tin này có thể sử dụng để thông báo cho cha mẹ biết trong trường học con họ vắng mặt tại lớp học, cải thiện sự giao tiếp giữa gia đình và nhà trường và đảm bảo sự an toàn của học sinh.

- Các trường học từ lâu đã thu thập một lượng lớn thông tin về học sinh, sinh viên của mình, bao gồm các dữ liệu về nhân khẩu học, điểm số và lớp học, chương

trình học. Công nghệ giúp cho các trường sử dụng các thông tin này để đưa cơ sở giáo dục của mình lên tầm cao mới, hiểu rõ hơn về xu hướng và thành tích của các học sinh, sinh viên, tìm ra quy luật và thông tin hữu ích từ những dữ liệu đó, chẳng hạn như: Học sinh, sinh viên gặp thuận lợi và khó khăn ở những khâu nào trong chương trình đào tạo; Các đặc điểm có tính chất xu hướng của các sinh viên (thành tích học tập và cơ hội việc làm sau này); Khả năng phản ứng của sinh viên trước các hình thức học tập khác nhau. Các thông tin thu thập được sẽ giúp các trường học thấu hiểu và phục vụ học sinh, sinh viên của mình tốt hơn, như thay đổi các hình thức giảng dạy, học tập cá nhân hoá, cấu trúc lớp học, các nguồn lực hỗ trợ dành cho học sinh, sinh viên .v.v.

- Tuy nhiên trong xu hướng đó cũng đang có những vấn đề đang nổi lên trong thúc đẩy chuyển đổi số lĩnh vực giáo dục như: Việc thiếu các trang thiết bị cho học tập (máy tính, máy tính bảng, điện thoại thông minh ...) cho học sinh, sinh viên, nhất là đối với những học sinh nghèo, đối tượng chính sách; Việc bảo mật trên nhiều thiết bị kỹ thuật số. Các lỗ hổng bảo mật có thể gây ra hậu quả nghiêm trọng cho cá nhân và tổ chức trong đó có trường học, do đó an ninh đã trở thành một trong những vấn đề được ưu tiên hàng đầu khi triển khai công nghệ trong dạy học.

1.3.2.3 Trong lĩnh vực tài chính, ngân hàng

Chuyển đổi số trong lĩnh vực tài chính – ngân hàng được thực hiện thông qua việc ứng dụng các công nghệ mới - thành tựu của cách mạng công nghiệp 4.0 – và các thể hiện ở những thay đổi về: (i) Khả năng kết nối giữa con người và máy móc: Nhân mạnh vai trò và khả năng thông minh của máy móc. Theo đó, mối quan hệ giữa con người và máy móc là mối quan hệ cộng tác thay vì quá trình điều khiển đơn thuần. Việc cộng tác được thực hiện dựa trên công nghệ Internet vạn vật (IOT); (ii) Quy trình sản xuất thông minh: Thời gian sản xuất, xử lý công việc được rút ngắn nhờ quy trình sản xuất thông minh, cho phép các vấn đề phát sinh được giải quyết ngay tức thì và loại bỏ hoặc giảm thiểu các chi phí; (iii) Mô hình dịch vụ cấp tiến có tên gọi là Các dịch vụ Internet (Internet of services – IOS), tại đó công nghệ thông minh được sử dụng để giám sát và phân tích dữ liệu được thu thập từ các thiết bị thông minh. Quá trình sản xuất linh hoạt được tạo ra từ đó; (iv) Khả năng tách biệt: Các quá trình có thể được tách rời ra để giảm bớt tính phức tạp của hệ thống hoạt động, đặc biệt là những hệ thống có những quá trình dài. Khả năng tách biệt này cũng đi kèm với khả năng điều chỉnh máy móc thiết bị, từ đó mức độ thích ứng với các yêu cầu của khách hàng cao hơn.

Trí thông minh nhân tạo (AI), điện toán đám mây (Cloud), sổ cái phân toán (blockchain), công nghệ tài chính (fintech),... là xu thế ứng dụng của lĩnh vực tài chính ngân hàng và đã biến đổi ngành dịch vụ tài chính trong những năm gần đây, thúc đẩy tài chính toàn diện và phổ biến ngân hàng số trên toàn thế giới. Sự chuyển đổi số trong lĩnh vực tài chính – ngân hàng thể hiện qua các khía cạnh sau:

Thứ nhất, về tổ chức cung cấp dịch vụ tài chính – ngân hàng: Thị trường dịch vụ tài chính có thêm sự tham gia của các công ty FinTech, các công ty phát triển công nghệ, bên cạnh sự tham gia của các chủ thể truyền thống trên thị trường là chính phủ, định chế tài chính truyền thống (ngân hàng, công ty bảo hiểm, công ty môi giới chứng khoán, quỹ đầu tư mạo hiểm...). Các công ty FinTech cung ứng các dịch vụ thanh toán, quản lý tài sản, cho vay, huy động vốn cộng đồng (crowdfunding), thị trường vốn, và dịch vụ bảo hiểm. Các công ty phát triển công nghệ cung ứng các dịch vụ phân tích dữ liệu lớn (big data analytics), điện toán đám mây (cloud computing), tài sản mã hóa và công nghệ sổ cái, và mạng xã hội, truyền thông (social media). Các công ty công nghệ lớn (Big Tech) cũng gia nhập thị trường tài chính. Sự gia nhập mới của các tổ chức này đặt ra thách thức cạnh tranh và cơ hội hợp tác đối với các tổ chức tài chính truyền thống. Để thích nghi với môi trường kinh doanh mới, nhiều NHTM đã và đang dần chuyển đổi, vận hành hệ thống ngân hàng số trên nền tảng công nghệ mới.

Thứ hai, về dịch vụ tài chính ngân hàng: các dịch vụ tài chính mới đã xuất hiện và đang ngày càng chiếm lĩnh thị trường. Dịch vụ ngân hàng được cung ứng trên nền tảng số, với sự ra mắt của các dịch vụ như ngân hàng di động (mobile banking), tiết kiệm số,... Dịch vụ ngân hàng số và dịch vụ ngân hàng trực tuyến nhanh chóng phát triển bởi tất cả các ngân hàng trong hệ thống. Dịch vụ thanh toán là mảng dịch vụ nổi bật nhất và phát triển nhanh trong các loại dịch vụ tài chính số. Một số loại dịch vụ tài chính mới xuất hiện dựa trên nền tảng số (digital platforms) như cho vay ngang hàng, huy động vốn cộng đồng. Công nghệ bảo hiểm (InsurTech) được cung cấp bởi các công ty FinTech cung cấp dịch vụ bảo hiểm, bằng mô hình bảo hiểm ngang hàng (peer to peer insurance). Công nghệ quản lý (RegTech) được cung ứng bởi các công ty FinTech hỗ trợ khách hàng bằng việc sử dụng quy trình tuân thủ, giải quyết các vấn đề rủi ro liên quan tới pháp luật, quy định và quy trình, ngăn chặn rủi ro rửa tiền và hỗ trợ khách hàng thiết lập quy trình định danh khách hàng (know-your-customer). Quản lý tài sản (Wealth management) được cung ứng bởi các công ty FinTech, sử dụng cho lời khuyên tự động (robo-advisors), nền tảng đầu tư và quản lý danh mục tài chính dựa trên sử dụng trí thông minh nhân tạo.

Thứ ba, về cách thức, phương thức cung cấp và sử dụng dịch vụ tài chính: Sự gia tăng và phát triển của công nghệ mới góp phần làm tăng sự phức tạp của hệ sinh thái tài chính số, với sự xuất hiện của các chủ thể mới, và các kết nối mới

giữa các chủ thể (Muthukannan và cộng sự, 2020²⁷). Những đổi mới trong quá khứ, chẳng hạn như thẻ tín dụng, máy rút tiền tự động... mặc dù đem lại sự tiện lợi lớn cho khách hàng nhưng không làm tác động nhiều tới hệ sinh thái tài chính, vì các tổ chức tài chính vẫn là chủ thể chủ chốt, có sức chi phối đối với hành vi của các chủ thể khác trong thị trường. Các tổ chức tài chính thường thích ứng với những đổi mới này bằng cách áp dụng công nghệ, mua lại các đối thủ cạnh tranh, giảm khả năng tiếp cận các dịch vụ cũ để buộc khách hàng phải thích ứng với đổi mới (Allen và cộng sự, 2008²⁸). Theo Palmie và cộng sự (2020)²⁹, ba làn sóng công nghệ chính đã tác động làm hình thành nên hệ sinh thái tài chính số là thanh toán kỹ thuật số, tài sản mã hóa (Crypto assets) dựa trên công nghệ sổ cái phân tán (distributed ledger technology), và trí tuệ nhân tạo (Artificial intelligence). Thanh toán kỹ thuật số cho phép người thanh toán, người nhận tiền sử dụng phương tiện điện tử để thực hiện các giao dịch trao đổi tiền tệ bằng phương thức kỹ thuật số hoặc trực tuyến, không liên quan đến trao đổi vật chất bằng tiền. Một số phương thức thanh toán kỹ thuật số như thẻ tín dụng/ghi nợ ngân hàng, ví điện tử, PoS, ngân hàng Internet, ngân hàng di động,... Công nghệ sổ cái phân tán có tiềm năng thay thế toàn bộ hệ thống giao dịch tài chính, bao gồm cả hệ thống thanh toán cốt lõi và cung cấp các sản phẩm mới, chẳng hạn như hợp đồng thông minh. Hợp đồng thông minh là các thỏa thuận được viết bằng mã máy tính mà không cần sự can thiệp của con người để thực hiện. Trí tuệ nhân tạo cho phép ngành tài chính khai thác toàn bộ tiềm năng, đơn giản hóa các quá trình tiếp nhận và xử lý thông tin, như thu thập dữ liệu người dùng, phân nhóm khách hàng tiềm năng, phân loại khách hàng nhằm nâng cao trải nghiệm người dùng, tư vấn đầu tư dựa trên hành vi sử dụng dịch vụ tài chính, ứng dụng chatbot cung cấp cho người dùng một hệ thống nhắn tin trực tuyến 24/7, qua đó khách hàng có thể chủ động truy vấn thông tin và tìm hiểu các dịch vụ bổ sung bằng máy tính xách tay hoặc điện thoại thông minh, thay vì phải trực tiếp đi đến các địa điểm cung cấp dịch vụ tài chính... Cũng theo Palmie và cộng sự (2020), hệ sinh thái tài chính số thường bắt đầu bởi làn sóng thay đổi trong việc cung ứng, sử dụng dịch vụ thanh toán số. Xu hướng phát triển tiếp theo là sự ứng dụng rộng rãi hơn của công nghệ sổ cái phân tán và trí tuệ nhân tạo trong việc cung ứng các loại dịch vụ tài chính số khác.

²⁷ Muthukannan, P., Tan., B., Gozman, D., Johnson, L. (2020) The emergence of a Fintech Ecosystem: A case study of the Vizag Fintech Valley in India. *Information and management*, Vol.57, 8.

²⁸ J. Allen, R. Clark and J.-F. Houde, "Market Structure and the Diffusion of E-Commerce: Evidence from the Retail Banking Industry," Staff Working Paper No. 2008-32, Bank of Canada, 2008.

²⁹ Palmie, M.; Wincent, J.; Parida, V.; Caglar, U. (2020) The evolution of the financial technology ecosystem: An introduction and agenda for future research on disruptive innovations in ecosystems. <https://core.ac.uk/download/pdf/287058583.pdf>

1.3.2.4 Trong lĩnh vực vận tải và logistics

Xu hướng chuyển đổi từ kinh doanh truyền thống sang các nền tảng số đang ngày càng trở nên phổ biến và được coi là giải pháp hữu hiệu giúp các doanh nghiệp thâm nhập và mở rộng thị trường xuất nhập khẩu. Trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế ngày càng sâu rộng, và gần đây là trước ảnh hưởng của đại dịch Covid-19 thì chuyển đổi số lĩnh vực logistics càng trở nên cần thiết và được thúc đẩy nhanh trên toàn cầu. Tuy nhiên, chuyển đổi số trong lĩnh vực logistics lại có quan hệ mật thiết và thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong các doanh nghiệp xuất khẩu và các tổ chức, đơn vị cung cấp dịch vụ công liên quan tới xuất nhập khẩu. Yêu cầu về tăng cường số hóa và tự động hóa trong các hoạt động logistics, nhằm nâng cao hiệu quả và cắt giảm chi phí hoạt động của doanh nghiệp logistics. Chuyển đổi số là yêu cầu khách quan và có tính cấp bách đối với các doanh nghiệp logistics nhằm giải quyết sự trì trệ, tạo sự đột phá để nâng cao năng lực cạnh tranh, giảm chi phí logistics, tăng trưởng, có thêm khách hàng và đạt lợi nhuận tối đa vượt trội so với trước khi chuyển đổi số.

Về ứng dụng công nghệ mới, cùng với sự phát triển bùng nổ của cuộc cách mạng 4.0, nhiều công nghệ mới đang được áp dụng vào hoạt động Logistics như: E-Logistics, Green Logistics, Big Data. Sự tích hợp trí tuệ nhân tạo với mạng lưới kết nối Internet vạn vật (IoT) và các công cụ hiện đại hóa đang bắt đầu thay đổi những dịch vụ kho bãi và phân phối hàng hóa vốn tốn nhiều công sức. Trong lĩnh vực số hóa, Internet of Things (IoT) giữ một vị trí nổi bật như một giải pháp công nghệ mang tính ứng dụng cao trong lĩnh vực Logistics. IoT giúp các công ty giám sát hàng tồn kho, quản lý kho hàng, tối ưu hóa các tuyến tàu.

Ngày càng có nhiều hệ thống và thiết bị vận chuyển liên kết với nhau, dẫn đến việc có rất nhiều dữ liệu được tạo ra và thu thập trong một ngày. Sự tăng trưởng nhanh của dữ liệu không phải là điều xa lạ gì với khối ngành Logistics. Big data đã xâm nhập vào tất cả các khía cạnh của Logistics và trở thành nền tảng của sự đổi mới trong khối ngành này. Trong tương lai, nhu cầu về big data trong Logistics sẽ còn lớn hơn và trải qua nhiều thay đổi từ hội nhập toàn cầu. Sử dụng big data trong vận hành Logistics có thể giúp các doanh nghiệp dự đoán những thay đổi trong cung và cầu dựa trên các dữ liệu có sẵn, quản lý hiệu quả các rủi ro tiềm ẩn trong quá trình hoạt động và chủ động chuẩn bị cho những thay đổi trong tương lai gần. Ngoài ra, phân tích big data có thể cải thiện hiệu quả vận chuyển và phân phối, giúp doanh nghiệp Logistics tiết kiệm đáng kể thời gian và chi phí trong quá trình kinh doanh. Việc tích hợp dữ liệu lớn vào các hoạt động Logistics giúp các công ty nghiên cứu sâu hơn hành vi của khách hàng để thấu

hiểu những nhu cầu và phân bổ thời gian để đáp ứng nhu cầu của họ. Nhờ vậy, các công ty có thể tối ưu hóa dịch vụ, đồng thời tăng doanh thu cũng như uy tín của mình đối với khách hàng

Sự tham gia của nhiều bên vào hoạt động logistics: Cung cấp dịch vụ Logistics bên thứ ba (Third Party Logistics – 3PL) là việc thuê các công ty bên ngoài để thực hiện các hoạt động Logistics, có thể là toàn bộ quá trình quản lý hoặc chỉ một số hoạt động có chọn lọc. 3PL bao gồm nhiều dịch vụ khác nhau, kết hợp chặt chẽ việc luân chuyển, tồn trữ hàng hoá, xử lý thông tin,... vào dây chuyền cung ứng của khách hàng. Tuy nhiên xu hướng là này đã mở rộng thành Cung cấp dịch vụ Logistics bên thứ năm (Fifth Party Logistics – 5PL) là loại dịch vụ thị trường thương mại điện tử, quản lý tất cả các bên liên quan trong chuỗi phân phối trên nền tảng thương mại điện tử. Cạnh tranh gay gắt với các doanh nghiệp nước ngoài đã tạo động lực cho các doanh nghiệp Việt Nam không ngừng đổi mới và hoàn thiện dịch vụ. Vì thế, để có thể tạo ra lợi thế thông qua việc giải quyết các vấn đề về chi phí, thời gian và nguồn lực thì ngày càng có nhiều doanh nghiệp sử dụng dịch vụ Logistics thuê ngoài và phạm vi dịch vụ này cũng đang dần được mở rộng. Sự phức tạp gia tăng trong hoạt động chuỗi cung ứng toàn cầu cùng sự phát triển mạnh mẽ của IoT (Internet of Things) cũng đang tạo điều kiện thuận lợi cho việc áp dụng 5PL. Trong đó, các nhà cung cấp giải pháp 5PL thường liên kết với các công ty Thương mại điện tử để đạt được mục tiêu tối ưu hóa chi phí. Phát triển và phổ biến dịch vụ Logistics 3PL và 5PL sẽ mang lại rất nhiều lợi ích cho các doanh nghiệp Việt Nam. Đầu tiên là ảnh hưởng tích cực từ quy trình vận hành rõ ràng và chi phí thấp. Việc thuê dịch vụ từ bên ngoài hay kết hợp thương mại điện tử sẽ tạo cơ hội cho các doanh nghiệp tập trung vào những điểm mạnh khác của mình, kết hợp việc vận hành Logistics hiệu quả và tạo ra lợi thế cạnh tranh vượt trội. Hơn nữa, 3PL và 5PL còn giúp công ty linh hoạt hơn về việc lựa chọn địa điểm, quản lý hàng tồn kho, duy trì trạng thái cân bằng giữa cung và cầu, từ đó giúp phục vụ kịp thời, nhanh chóng và chính xác hơn nhu cầu của khách hàng. Điều này sẽ tạo ra nguồn lợi nhuận lớn hơn, nâng cao vị thế của các doanh nghiệp trong nước trên thị trường Logistics. Sự phổ biến của dịch vụ Logistics thuê ngoài (3PL) và E-logistics – Logistics trên nền tảng thương mại điện tử (5PL) hứa hẹn sẽ thúc đẩy sự phát triển của thị trường Logistics trong thời gian tới.

Trong những năm gần đây, dịch bệnh Covid-19 đã ảnh hưởng mạnh tới thương mại thế giới với các nguy cơ gián đoạn và đứt gãy chuỗi cung ứng; thiên tai xảy ra khó lường do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu; căng thẳng thương mại giữa các nền kinh tế lớn sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các xu hướng logistics toàn

cầu trong thời gian tới. Bên cạnh đó là những tác động lớn khác có thể đến từ Brexit, vai trò của WTO đối với thương mại toàn cầu, việc làm thế nào để thu thuế đối với các sản phẩm và dịch vụ số.

Thương mại điện tử phát triển mạnh trong bối cảnh người dân tăng cường mua hàng trực tuyến vì Covid-19 cũng là yếu tố đáng chú ý giúp thị trường phục vụ cho thương mại điện tử phát triển mạnh. Thay đổi về hành vi mua hàng và kỳ vọng của người tiêu dùng đặt ra yêu cầu cao hơn về giao hàng nhanh, miễn phí giao hàng với cước ngắn, giá cả cạnh tranh. Do yêu cầu khắt khe của giao hàng nhanh đã tạo thách thức cho các mô hình chuỗi cung ứng và logistics truyền thống, buộc các công ty phải điều chỉnh chiến lược của mình để cung cấp dịch vụ giao hàng theo yêu cầu với chi phí thấp. Thị phần thương mại điện tử trong thị trường bán lẻ đã tăng rất nhanh. Trước tình hình đó, xuất hiện các giải pháp trực tuyến sáng tạo, tùy chỉnh, đáp ứng yêu cầu đặc thù của khách hàng... hình thành phân khúc dịch vụ logistics cao cấp.

Thách thức từ dịch bệnh Covid-19 đang thúc đẩy nhanh quá trình tự động hóa trong lĩnh vực logistics (từ vận chuyển, dịch vụ cảng, kho bãi, vận tải...) để trở thành xu hướng chính trong thời gian tới. Các tác nhân trong toàn bộ chuỗi giá trị sẽ ưu tiên nâng cao hiệu quả hoạt động bằng cách đầu tư vào công nghệ. Ngành kho bãi có chuyển đổi đáng kể với quá trình tự động hóa để đáp ứng sự phát triển nhanh chóng của thương mại điện tử xuyên biên giới và nhu cầu ngày càng tăng về các giải pháp chuỗi cung ứng tích hợp. Doanh nghiệp trong ngành logistics đổi mới bắt kịp xu hướng chung, đẩy mạnh phát triển thị trường và ứng dụng các phần mềm logistics là xu hướng của logistics toàn cầu trong thời gian tới.

Thích ứng với tình hình mới về bảo vệ môi trường, xu hướng logistics “xanh” tiếp tục là điểm nhấn quan trọng thể hiện việc thế giới phải quyết tâm hơn nữa trong bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Logistics cũng là một trong những lĩnh vực gây ô nhiễm lớn nên việc bị siết chặt hơn các quy định về bảo vệ môi trường và an toàn lao động trong thời gian tới là cần thiết. Trong đó chuyển đổi số sẽ mang lại lợi ích kép, vừa giúp nâng cao hiệu quả kinh doanh của ngành vừa tạo cơ hội cho giảm phát thải khí nhà kính nhờ vận trù thông minh trong vận tải và dịch vụ logistics. Thời gian tới các phân khúc logistics tăng trưởng được dự báo gồm logistics trong thương mại điện tử, logistics chuỗi lạnh,...đồng thời các doanh nghiệp logistics có xu hướng hợp tác chặt chẽ hơn để đảm bảo các mục tiêu về “xanh hóa” theo các quy định, cam kết quốc tế cũng như vì sự phát triển bền vững của chính mình.

Hiện nay, các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Logistics của Việt Nam ứng dụng công nghệ vào hoạt động kinh doanh còn ở trình độ thấp, chủ yếu là sử dụng phần mềm kê khai hải quan điện tử, công nghệ định vị xe, các phương tiện liên lạc qua internet cơ bản do quy mô nhỏ, thiếu nguồn vốn và nguồn nhân lực chưa chuyên sâu. Tuy nhiên, theo nhận định của gần 80% các chuyên gia trong khảo sát của Vietnam Report thì trước xu hướng số hóa, các doanh nghiệp trong ngành vận tải và Logistics Việt Nam sẽ dần thích ứng, đẩy mạnh nghiên cứu ứng dụng công nghệ vào hoạt động Logistics, nhằm nâng cao quy trình vận hành, tối ưu chi phí và nguồn lực của doanh nghiệp. Công nghệ có thể coi là một yếu tố then chốt giúp nâng cao sức cạnh tranh với các Doanh nghiệp ngoài nước.

1.4. Kinh nghiệm phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số ở một số nước trên thế giới

1.4.1 Trong lĩnh vực y tế

Kinh nghiệm về xây dựng chiến lược y tế số quốc gia³⁰

Tại Úc³¹: Cơ quan Y tế số Úc được chính phủ thành lập với nhiệm vụ phát triển năng lực y tế số thông qua đổi mới, hợp tác và lãnh đạo để tạo điều kiện tích hợp y tế số trong hệ thống y tế. Cơ quan này đã phát triển Chiến lược y tế số quốc gia thông qua việc tham vấn sâu rộng cộng đồng dân cư và phân tích toàn diện các yếu tố. Chiến lược đề xuất 07 ưu tiên với các kết quả đầu ra đạt được vào năm 2022, bao gồm:

- Thông tin sức khỏe sẵn có bất cứ khi nào và bất cứ nơi nào cần thiết: cuối năm 2018, mọi cư dân Úc có hồ sơ sức khỏe cá nhân được lưu lại. Đến năm 2022, tất cả các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe có thể đóng góp và sử dụng thông tin sức khỏe trong Hồ sơ sức khỏe cá nhân, báo cáo dữ liệu sử dụng thuốc, dị ứng, các xét nghiệm, tình trạng bệnh mãn tính, cải thiện đáng kể chất lượng, hiệu quả và an toàn chăm sóc sức khỏe. Bệnh nhân và người sử dụng có thể truy cập thông tin sức khỏe khi cần thông qua các ứng dụng dành cho thiết bị di động.

- Thông tin sức khỏe có thể được trao đổi một cách an toàn thông qua các kênh kỹ thuật số vào năm 2022. Bệnh nhân có thể tương tác với nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe bằng các kênh kỹ thuật số, chấm dứt sự phụ thuộc vào hồ sơ giấy, máy fax hoặc bưu điện.

³⁰ https://www.broadbandcommission.org/wp-content/uploads/2021/02/WGHealth_Report2017.pdf

³¹ <https://www.digitalhealth.gov.au/sites/default/files/2020-11/Australia%27s%20National%20Digital%20Health%20Strategy%20-%20Safe%2C%20seamless%20and%20secure.pdf>

- Dữ liệu chất lượng cao được sử dụng với độ tin cậy cao;
- Nâng cao khả năng tiếp cận thông tin kê đơn và thông tin thuốc: Úc muốn quản lý thuốc bằng kỹ thuật số an toàn và thuận tiện. Cuối năm 2018, tất cả bệnh nhân và nhà cung cấp dịch vụ có quyền xem các loại thuốc được kê đơn và cấp phát thông qua hệ thống Hồ sơ sức khỏe cá nhân. Đến năm 2022, quy trình quản lý thuốc sẽ được số hóa, loại bỏ việc sử dụng giấy tờ ở nhiều khâu.
- Phát triển các mô hình chăm sóc sức khỏe được hỗ trợ kỹ thuật số, có thể kể tới như: mở rộng khả năng tiếp cận với các dịch vụ từ xa, đặc biệt ở vùng nông thôn và vùng sâu vùng xa của Úc; chia sẻ thông tin trong chăm sóc khẩn cấp; dịch vụ kỹ thuật số hỗ trợ sức khỏe trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ; thử nghiệm mô hình Health Care Homes để quản lý tổng thể các bệnh mãn tính...
- Cải thiện chất lượng lao động, lực lượng lao động tự tin sử dụng các công nghệ y tế số để cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe. Cơ quan Y tế kỹ thuật số Úc sẽ hợp tác với các chính phủ, nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe và các đối tác trong việc giáo dục và phát triển lực lượng lao động, đến năm 2022 các chuyên gia chăm sóc sức khỏe có thể tự tin và sử dụng hiệu quả các dịch vụ kỹ thuật số.
- Hướng tới phát triển ngành công nghiệp y tế kỹ thuật số đổi mới sáng tạo: Chính phủ kiến tạo nền tảng cho ngành công nghiệp y tế số và các doanh nghiệp đổi mới sáng tạo thúc đẩy hệ thống y tế nhanh nhạy, bền vững.

Kinh nghiệm về thiết kế chương trình chuyển đổi số ngành y tế cần có sự tham gia của các bên liên quan, bao gồm y bác sĩ và sinh viên y khoa

Các chương trình chăm sóc sức khỏe có thể sẽ không đáp ứng kịp thời các yêu cầu của quá trình chuyển đổi số nếu không có sự tham gia, phối hợp giữa các bên liên quan như các cơ quan, đơn vị ở lĩnh vực CNTT-TT, lĩnh vực giáo dục, lĩnh vực y tế, người lao động tại các cơ sở chăm sóc sức khỏe, người quản lý, sinh viên y khoa, v.v... Thiết kế chương trình chuyển đổi số có sự tham gia sẽ giúp tăng cường tính hiệu quả và thực tiễn của các công cụ số.

Tại Na Uy, từ năm 2018 đã thực hiện thu hút các nhà tuyển dụng và sinh viên tham gia vào việc thiết kế và xem xét các chương trình giáo dục chăm sóc sức khỏe và phúc lợi nhằm đảm bảo việc sửa đổi chương trình giảng dạy kịp thời và hiệu quả cùng với sự phát triển của công nghệ y tế số. Cách làm này là việc lập các nhóm chương trình giáo dục, trong đó có một nửa số thành viên đến từ các cơ sở giáo dục đại học, một nửa còn lại đại diện cho những người sử dụng lao động trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe. Mỗi nhóm cũng bao gồm đại diện là sinh viên. Các nhóm có nhiệm vụ chuẩn bị chương trình giảng dạy và sau đó xem

xét để sửa đổi nếu cần thiết. Chương trình giảng dạy được thiết kế cho 20 nhóm nhân viên y tế và chăm sóc xã hội, bao gồm nha sĩ, y tá đa khoa, bác sĩ, vật lý trị liệu hoặc nhân viên xã hội³².

Kinh nghiệm về lồng ghép nội dung về công nghệ số, y tế số trong giáo dục và đào tạo:

Nhằm khắc phục sự thiếu hụt về kỹ năng số của lao động ngành y tế trong bối cảnh chuyển đổi số, Chính phủ một số quốc gia đã tích hợp các nội dung về công nghệ số trong giáo dục và đào tạo, hoặc ban hành các hướng dẫn cụ thể về việc lồng ghép các chủ đề y tế số vào chương trình đào tạo cho nhân viên y tế.

Tại Thụy Sĩ, trong “Chiến lược sức khỏe điện tử 2.0 của Thụy Sĩ” đã ban hành hướng dẫn tích hợp các chủ đề về y tế số và giáo dục và đào tạo chuyên nghiệp cho các nhân viên y tế. Thụy Sĩ cũng có nhóm điều phối quốc gia về giáo dục y tế số với các thành viên gồm các tổ chức giáo dục, các hiệp hội nghề nghiệp và các tổ chức bảo trợ và các nhà tuyển dụng trong lĩnh vực y tế. Tại Canada, tổ chức Canada Health Infoway – một tổ chức độc lập, phi lợi nhuận, được chính phủ liên bang tài trợ hoàn toàn, đã hợp tác với các địa phương và vùng lãnh thổ để thúc đẩy sự tham gia tích cực của các đơn vị cung cấp dịch vụ chăm sóc khỏe liên quan đến việc triển khai hệ thống y tế số. Một trong những kết quả của tổ chức là sáng kiến của Hiệp hội các Khoa Y tại Canada (AFMC) giúp các sinh viên y khoa chuẩn bị và thực hành tốt hơn với sự hỗ trợ của CNTT-TT, hình thành bộ công cụ y tế số. Infoway cũng làm việc với Hiệp hội các trường điều dưỡng tại Canada (CASN) và Hiệp hội các khoa dược Canada (AFPC) về các sáng kiến nhằm cải thiện sự sẵn sàng của sinh viên tốt nghiệp ngành điều dưỡng và ngành dược để làm việc trong môi trường có sự hỗ trợ của công nghệ. Thông qua hợp tác với các tổ chức, Infoway phát triển Chương trình y tế số (FACTS) thu hút giảng viên và sinh viên từ 17 khoa Y, 10 khoa Dược và 94 trường điều dưỡng để mở rộng quy mô và truyền bá giáo dục về chăm sóc sức khỏe số, thúc đẩy phương pháp tiếp cận liên ngành, cũng như phát triển các nguồn lực thiết thực cho giảng viên và sinh viên để sử dụng các công cụ số hướng tới việc chăm sóc bệnh nhân được chuyên nghiệp hơn.

Ở nhiều quốc gia khác, các nhà tuyển dụng trong lĩnh vực y tế hợp tác với các cơ sở giáo dục địa phương để đảm bảo cung cấp đầy đủ các chuyên gia y tế có kỹ năng số. Ví dụ, tại Úc, Metro South Health là một trong những dịch vụ y tế

³² Source: RETHOS, Ministry of Research and Education, 2019 https://www.oecd.org/health/health-systems/Empowering-Health-Workforce-Digital-Revolution.pdf?fbclid=IwAR3MXFRihCslX1bYlQ0m01TaNb7KuwZdjh9m2ZZCO0WggA_DT-GAkbb8TM

lớn nhất của Queensland, đã làm việc chặt chẽ với các trường đại học và các cơ sở đào tạo để đảm bảo nhân viên được tuyển dụng có kiến thức và kỹ năng cần thiết. Những giải pháp này đòi hỏi vai trò không chỉ của nhân viên y tế, mà còn cả các nhà quản lý.

Đầu tư vào cơ sở hạ tầng y tế số cần tương xứng với kỹ năng số của lực lượng nhân viên, người lao động trong ngành, điều này đòi hỏi sự phối hợp của các cơ quan hoạch định chính sách, người sử dụng lao động, các tổ chức giáo dục/đào tạo. Một ví dụ về sự phối hợp đầu tư vào chuyển đổi số y tế là Australia, cơ quan y tế số của Chính phủ Úc chịu trách nhiệm về tất cả các dịch vụ và hệ thống y tế số quốc gia. Ngoài việc triển khai cơ sở hạ tầng dịch vụ y tế số, cơ quan này còn cung cấp đào tạo theo yêu cầu cho các tổ chức chăm sóc sức khỏe và phát triển các phần mềm và nền tảng đào tạo cho nhân viên y tế. Chẳng hạn, các chuyên gia y tế có thể tự làm quen với các chức năng chăm sóc sức khỏe số trên phần mềm mà không cần có bệnh nhân thực.

Kinh nghiệm về nâng cao năng lực, kỹ năng số cho đội ngũ nhân viên y tế

Thông thường, các nhà cung cấp các công nghệ số cho ngành y tế sẽ cung cấp các khóa đào tạo cho nhân viên y tế, nhưng những khóa đào tạo này thường chỉ giải quyết các vấn đề vận hành cơ bản và công nghệ cụ thể. Ở khu vực công, nhân viên y tế thường không được hỗ trợ đào tạo cơ bản về các hệ thống số, chẳng hạn như hồ sơ điện tử. Mặc dù nhu cầu đào tạo và cho phép nhân viên y tế tìm hiểu và làm quen với việc sử dụng các công nghệ số mới là cần thiết, các khoản đầu tư vào việc triển khai cơ sở hạ tầng dịch vụ y tế kỹ thuật số thường không đi kèm với việc đầu tư vào nâng cao năng lực, kỹ năng số cho lực lượng y tế hiện tại.

Estonia là một ví dụ về đầu tư phối hợp trong việc triển khai các dịch vụ y tế số và phát triển các kỹ năng số cần thiết cho các nhân viên y tế. Vào đầu năm 2020, Bộ Kinh tế và Truyền Thông Estonia đã triển khai các khóa đào tạo từ nguồn ngân sách công dành cho các bác sĩ và y tá, các khóa học do Trường Đại học Công nghệ Tallinn cung cấp. Đan Mạch trong quá trình triển khai chương trình quốc gia khám chữa bệnh từ xa cho bệnh nhân sống chung với bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính cũng áp dụng sáng kiến tương tự Estonia. Kinh phí thực hiện chương trình (do chính quyền trung ương, khu vực và thành phố cấp) bao gồm chi phí xây dựng và đào tạo cho các nhân viên y tế bị ảnh hưởng bởi các mô hình số hóa mới, chi phí đào tạo lại cho các giảng viên. Các khóa đào tạo được cung

cấp bởi đơn vị công, nội dung bám sát nhu cầu kỹ năng thu thập được từ các thí điểm ban đầu của dịch vụ khám chữa bệnh từ xa (telehealth)³³.

Hộp 2: Điều trị vết thương tại nhà tại Đan Mạch³⁴

Tại Bệnh viện Bispebjerg, dịch vụ chăm sóc sức khỏe từ xa cho bệnh nhân đã đạt được một số thành công nhất định, nhận được sự hài lòng của bệnh nhân. Các y tá chuyên khoa tại nhà được điều phối bởi một trung tâm chữa lành vết thương tại bệnh viện. Dự án đã mở đường cho giải pháp chăm sóc sức khỏe từ xa trên toàn quốc.

Ước tính có khoảng 50.000-60.000 người Đan Mạch có bệnh mãn tính, thường là tiểu đường, suy giảm chức năng của hệ thống tĩnh mạch hoặc động mạch, v.v... Những loại vết thương này cần nhiều thời gian hồi phục, có nguy cơ biến chứng nặng. Để nâng cao chất lượng điều trị, trung tâm Chữa lành vết thương Copenhagen (CWHC) tại Bệnh viện Bispebjerg cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe từ xa, nơi các y tá có thể điều trị bệnh nhân tại nhà. Một chương trình giáo dục chuyên biệt được triển khai nhằm đảm bảo các y tá có kỹ năng xử lý vết thương và điều trị theo yêu cầu, trước tiên các y tá phải vượt qua một khóa học đa ngành do các bác sĩ giàu kinh nghiệm phụ trách. Hàng năm, Trung tâm Chữa lành vết thương tổ chức khóa học để các y tá được cập nhật về điều trị và chăm sóc bệnh nhân. Các y tá có thể chụp ảnh vết thương bằng điện thoại di động của họ, tải hình ảnh lên hồ sơ bệnh nhân điện tử. Khi đó, bác sĩ chuyên khoa có thể kê đơn và phương pháp điều trị, hoặc thuốc mới nếu cần thiết.

Mô hình cho kết quả bệnh nhân và y tá đạt mức độ hài lòng cao với các giải pháp khám chữa bệnh từ xa. Y tá cảm thấy kỹ năng được cải thiện hơn.

Tại Úc, Cơ quan Y tế Kỹ thuật Số của Úc là cơ quan chịu trách nhiệm về tất cả các hệ thống và dịch vụ kỹ thuật số trong toàn ngành y tế quốc gia – ngoài việc tài trợ cho cơ sở hạ tầng dịch vụ y tế số, còn cung cấp đào tạo miễn phí và liên tục cho các tổ chức chăm sóc sức khỏe. Cơ quan này đã phát triển một loạt các phần mềm trực tuyến cũng như các nền tảng đào tạo cho các nhân viên y tế quan tâm đến việc tự học. Ví dụ, các chuyên gia y tế có thể tự làm quen với tất cả các chức năng y tế số trong phần mềm mà không cần tương tác với bệnh nhân thực.

³³Digital Health Strategy Denmark (2018), A coherent and trustworthy network for all: Digital Health Strategy 2018-

2022, Ministry of Health, Ministry of Finance, Danish Regions, Local Government Denmark, <https://sun.dhedstatsytrelsen.dk/da/diverse/download>.

³⁴ <https://www.healthcaredenmark.dk/media/r2rptq5a/telehealth-v1.pdf>

Kinh nghiệm về các giải pháp chuyển đổi số ngành y tế trong cuộc khủng hoảng Covid-19³⁵

Cuộc khủng hoảng y tế do Covid-19 gây ra khiến ngành y tế cần tăng cường việc sử dụng hiệu quả dữ liệu và khả năng tương tác để cải thiện giám sát, theo dõi và chăm sóc bệnh nhân. Covid-19 làm rõ hơn tầm quan trọng của dữ liệu – giúp cho việc so sánh, cập nhật trong và giữa các quốc gia. Nếu được triển khai tốt, các công nghệ kỹ thuật số và quyền truy cập vào cơ sở dữ liệu có thể giúp phát hiện, giám sát, ứng phó và phục hồi tốt hơn sau các cuộc khủng hoảng như đại dịch Covid-19.

Một số quốc gia có hệ thống Hồ sơ sức khỏe điện tử (EHR)³⁶ được tiêu chuẩn hóa có thể theo dõi toàn diện hơn nhiều về toàn bộ kết quả sức khỏe, bên cạnh tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ tử vong. Các quốc gia có khả năng kết nối thấp giữa các hệ thống dữ liệu đã phải nỗ lực thu thập dữ liệu nhanh chóng, chẳng hạn như phương pháp điều trị và kết quả của bệnh nhân mắc Covid-19 để giúp tìm ra phương pháp phù hợp hơn. Ví dụ, Đức sáng kiến tạo ra một hồ sơ thống nhất về tất cả các bệnh nhân mắc Covid-19 được điều trị trên tất cả các bệnh viện của Đức, các Bộ liên quan nhanh chóng triển khai tài trợ cho dự án này. Đan Mạch và Thụy Điển có hệ thống cho phép theo dõi khả năng nằm viện, bao gồm cả khả năng của các đơn vị chăm sóc đặc biệt (ICU), với độ trễ thời gian có thể chấp nhận được. Các hệ thống này cho phép các chính phủ có các phản ứng chính xác hơn đối với các hạn chế về năng lực trong các tình huống như đại dịch. Tại Đức, trước sự bùng phát của Covid-19, Viện Robert Koch (RKI), Hiệp hội Bệnh viện Đức (DKG) và Hiệp hội Chăm sóc Cấp cứu và Chuyên sâu Đức (DIVI) đã cùng thành lập website để các bệnh viện có thể cập nhật hàng ngày năng lực hiện có của họ trong việc chăm sóc đặc biệt và hỗ trợ hô hấp cho bệnh nhân mắc Covid-19. Tương tự, một hệ thống tập trung để các bệnh viện có thể cung cấp dữ liệu hàng ngày về công suất sử dụng giường trong chăm sóc đặc biệt và chăm sóc thông thường được hình thành ở Tây Ban Nha nhằm ứng phó với đại dịch Covid-19.

Bài học rút ra cho Việt Nam:

³⁵https://www.oecd.org/health/health-systems/Empowering-Health-Workforce-Digital-Revolution.pdf?fbclid=IwAR3MXFRihCslX1bYIQ0m01TaNb7KuwZdjhm9m2ZZCO0WggA_DT-GAKbh8TM

³⁶ Hồ sơ sức khỏe điện tử (EHR) là một phiên bản kỹ thuật số của hồ sơ giấy của bệnh nhân. EHR là các bản ghi thời gian thực, lấy bệnh nhân làm trung tâm, cung cấp thông tin ngay lập tức và an toàn cho người dùng được ủy quyền

Thứ nhất, cần có lộ trình chuyển đổi số cho ngành y tế quốc gia với các giải pháp và mục tiêu cụ thể, ứng với từng giai đoạn. Kinh nghiệm các nước chuyển đổi số thành công trong lĩnh vực y tế cho thấy cần có Chiến lược quốc gia về y tế số. Để thực hiện thành công chiến lược cần phát triển đa dạng các mô hình chăm sóc sức khỏe với sự hỗ trợ của kỹ thuật số, đặc biệt cần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực y tế thông qua tăng cường năng lực cho công tác đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu của chuyển đổi số ngành y tế.

Thứ hai, chương trình chuyển đổi số ngành y tế ngoài tham vấn ý kiến các cơ quan quản lý nhà nước và các chuyên gia, cần có sự tham gia của các bên liên quan, bao gồm y bác sĩ và sinh viên y khoa. Việc thiết kế các chương trình chuyển đổi số cần khuyến khích và động viên sự tham gia của các bên liên quan (y tế, giáo dục, cơ sở y tế ...) nhằm tăng cường tính hiệu quả và thực tiễn của ứng dụng công nghệ trong chuyển đổi số y tế.

Thứ ba, nội dung về công nghệ số, y tế số cần được lồng ghép vào nội dung giáo dục và đào tạo các cấp. Nhằm cung cấp nguồn nhân lực cho chuyển đổi số lĩnh vực y tế cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các cơ sở y tế với các trường đại học và cơ sở đào tạo để đảm bảo cung cấp đủ số lượng nhân lực cần thiết và thực hiện việc đào tạo và đào tạo lại nguồn nhân lực không chỉ đối với nhân viên y tế mà cả các nhà quản lý.

Thứ tư, thực hiện các chương trình nâng cao năng lực, kỹ năng số cho đội ngũ nhân viên y tế hiện tại. Việc đầu tư vào phát triển hạ tầng dịch vụ kỹ thuật số trong y tế cần đi kèm với đầu tư nâng cao năng lực kỹ thuật số vận hành và làm chủ các thiết bị số của lực lượng cán bộ y tế hiện tại để đảm bảo đồng bộ và hiệu quả cao của chương trình.

1.4.2 Trong lĩnh vực giáo dục

Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục được xem là giải pháp quan trọng, là khâu đột phá để nâng cao chất lượng giáo dục trước yêu cầu mới, tăng khả năng thích ứng trước những thách thức đang thay đổi nhanh chóng trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Thời gian qua, công tác chuyển đổi số đã và đang được các quốc gia trên thế giới đẩy mạnh triển khai để mang lại những hiệu quả tích cực trong lĩnh vực giáo dục như: Hoa Kỳ, Anh, Úc, Đan Mạch, Estonia... đã và đang triển khai các chiến lược quốc gia về chuyển đổi số.

Trong lĩnh vực giáo dục, chuyển đổi số giúp đổi mới hoạt động dạy và học tại các trường học, cơ sở giáo dục theo hướng giảm thuyết giảng, truyền thụ kiến

thức sang phát triển năng lực của người học, tăng khả năng tự học, gắn học lý thuyết với thực hành. Đặc biệt, sự bùng nổ của nền tảng công nghệ trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn... đã và đang hình thành nên hạ tầng giáo dục số. Chuyển đổi số trong giáo dục gắn với ba khái niệm: đổi mới kỹ thuật số, thích ứng kỹ thuật số và đẩy nhanh kỹ thuật số. Đổi mới kỹ thuật số mô tả cách thức công nghệ cho phép các hình thức dạy và học mới, bao gồm cả các phương pháp sư phạm mới. Thích ứng kỹ thuật số kiểm tra cách thức công nghệ yêu cầu giảng dạy các kỹ năng mới, để thích ứng với nhu cầu thay đổi của xã hội và thị trường lao động. Tăng cường kỹ thuật số xem xét các chính sách hoặc xu hướng hiện tại, bao gồm đại chúng hóa, và việc tăng cường như thế nào nhờ vào sự phát triển công nghệ trong xã hội.

Các hình thức chính phục vụ cho chuyển đổi số và đào tạo từ xa/đào tạo trực tuyến trong giáo dục, bao gồm: (i) Đào tạo từ xa (hay giáo dục từ xa, cũng là đào tạo mở và từ xa); (ii) Mô phỏng (Simulation); (iii) Lớp học đảo ngược (Flipped Classrooms); (iv) Trò chơi hóa (gamification); (v) Tài nguyên giáo dục mở (OER); và (vi) Cá nhân hóa (Personalization).

Đại dịch Covid-19 đã thúc đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số trong giáo dục tại nhiều quốc gia. Nếu như trước khi xảy ra đại dịch, đa số các quốc gia chưa có những chính sách cụ thể để tăng ứng phó của giáo dục đối với cuộc khủng hoảng. Việc học từ xa đã không được sử dụng rộng rãi ở các nước. Nguyên nhân cho việc thiếu tính sẵn có của học tập từ xa trực tuyến hoặc ngoại tuyến bao gồm: Thiếu/hạn chế truy cập vào các thiết bị và các công cụ kỹ thuật số; Không đủ cơ sở hạ tầng Internet (bao gồm các gói dữ liệu); vấn đề mạng đặc biệt ở các vùng nông thôn; Nguồn lực giáo dục trực tuyến hạn chế, không có hệ thống học tập trực tuyến hiệu quả tại chỗ; giáo viên, người đào tạo trong các doanh nghiệp và các cơ sở giáo dục kỹ thuật và đào tạo nghề không có đủ năng lực để chuyển giao các hoạt động trực tuyến và giới thiệu việc học từ xa (bao gồm xây dựng và thực hiện các khóa học); người học không có đủ kỹ năng số và năng lực để sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông như phương tiện để có kiến thức và quản lý việc học. Nhưng từ khi đại dịch Covid-19 xuất hiện và ảnh hưởng tới giáo dục, Chính phủ các nước đã ban hành nhiều chính sách để khuyến khích đào tạo trực tuyến. Tại Canada, Bangladesh và Mauritius, việc học tập dựa trên công việc, học nghề hoặc nội dung thực hành đã được chuyển giao (một phần) thông qua các nền tảng trực tuyến và cũng đang phát triển các gói đào tạo trực tuyến. Tại Chile, các cơ sở giáo dục sử dụng công cụ Padlet để đánh giá kết quả học tập của học sinh sinh viên thông qua các bản ghi video khi thực hiện các kỹ năng, và sử dụng mô phỏng kỹ thuật số. Tại một số quốc gia như Ý, Ukraine

và Kazakhstan, các nền tảng số được phát triển cung cấp các giải pháp đào tạo trực tuyến bằng ngôn ngữ bản địa. Nhiều quốc gia như Hoa Kỳ, các nước EU, Malaysia, Philippin, El Salvador... phát triển nền tảng quản lý học tập tại nhà, mô phỏng hóa, thực tế ảo hỗ trợ việc học trực tuyến.

Bên cạnh đó, nhiều quốc gia đang cung cấp các biện pháp hỗ trợ đa dạng cho giáo viên và giảng viên thông qua đào tạo, hội thảo và hội nghị trực tuyến. Những hoạt động này nhằm nâng cao các kỹ năng CNTT của giáo viên và giảng viên và hỗ trợ chuẩn bị các tài liệu học tập điện tử, như:

i) Sử dụng hệ thống quản lý học tập mã nguồn mở và miễn phí (LMS) như Moodle “Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment” (“Môi trường học tập năng động hướng tới đối tượng mô-đun), một nền tảng học tập được tạo ra để cung cấp cho giáo viên, giảng viên, giám sát viên và người học tùy chỉnh cài đặt lựa chọn học tập cho mình (Ai Cập, Hoa Kỳ);

ii) Cung cấp hỗ trợ về cách tiến hành các buổi học trực tuyến thông qua cố vấn của các nhóm Giảng viên và Công nghệ thông tin (Ấn Độ). Các biện pháp hỗ trợ cũng bao gồm nguồn tài liệu bằng video, hỗ trợ công nghệ 24/7 của hệ thống quản lý học tập (LMS) (Hoa Kỳ); các công cụ trực tuyến khác, phòng thí nghiệm CNTT, Internet chất lượng tốt, kỹ thuật viên sản xuất phim và dựng phim (Ai Cập, Thái Lan), nâng cấp công nghệ và liên tục hỗ trợ kỹ thuật liên quan (Canada).

iii) Cung cấp hỗ trợ cho giáo viên và giảng viên để trao đổi chiến lược và thực tiễn của họ thông qua các chương trình cố vấn bởi các giáo viên có nhiều kinh nghiệm và có thể hỗ trợ các đồng nghiệp của họ (Canada). Tại Philippines, giáo viên đang nhận được hỗ trợ vật chất dưới dạng thiết bị, do việc thiếu hụt thiết bị đặt ra thách thức lớn cho việc học từ xa. Ngoài ra, các nhà cung cấp viễn thông hỗ trợ cho các giáo viên dưới hình thức giảm thuế đối với băng thông dữ liệu. Tại Malaysia, các nền tảng thuộc sở hữu tư nhân đang cung cấp quyền truy cập miễn phí vào các nền tảng học tập trong thời kỳ khủng hoảng.

Bài học rút ra cho Việt Nam

- Các nước đều đang nỗ lực thay đổi phương pháp dạy và học trực tiếp sang các hình thức học tập trực tuyến thông qua ứng dụng công nghệ số. Tương tác trực tiếp không phải là phương pháp duy nhất, việc kết hợp phương pháp, hình thức học tập trở thành một lựa chọn lâu dài cho việc học trong giáo dục để đảm bảo đào tạo liên tục trong các tình huống.

- Cần tạo khung pháp lý cho việc học tập kết hợp trong giáo dục. Chuyển đổi số trong giáo dục là một quá trình đòi hỏi lập kế hoạch và chuẩn bị cẩn thận.

- Chương trình, giáo trình phát triển theo các mô-đun học tập với sự hỗ trợ của ngành viễn thông.

- Học sinh, sinh viên phải được chuẩn bị để trở thành người học độc lập, học cách thức và phương pháp học.

- Giáo viên cần linh hoạt hơn để tạo ra các phương pháp và tài liệu mới.

- Kỹ năng công nghệ thông tin và truyền thông rất quan trọng cho cả giáo viên cũng như học sinh sinh viên.

- Đầu tư, phát triển và cung cấp các nền tảng học tập với mức phí phù hợp, hội nghị trực tuyến và các công cụ thực tế ảo (VR tools) phải đáp ứng nhu cầu và năng lực của người học cũng như các yêu cầu của các cơ sở giáo dục.

1.4.3 Trong lĩnh vực tài chính – ngân hàng

Chuyển đổi số lĩnh vực tài chính – ngân hàng đang diễn ra trên toàn cầu và được dự báo có tác động tới cấu trúc lao động trong ngành này tại nhiều nơi trên thế giới. Những thay đổi trong nhu cầu việc làm và nhân sự đã rõ ràng hơn ở các nước phát triển và các công ty hàng đầu trong lĩnh vực. Chẳng hạn tại Mỹ, những thay đổi công nghệ trong vài thập kỷ qua – đặc biệt là tốc độ xử lý và khả năng xử lý máy tính nhanh chóng và tự động hóa các công việc hàng ngày – đã làm giảm thời gian sử dụng các nhiệm vụ thủ công. Trong giai đoạn tới, các tác động sẽ thể hiện rõ ràng hơn tại các thị trường mới nổi và đang phát triển. Tại Trung Quốc, ước tính rằng đến năm 2027, 23% công việc trong lĩnh vực tài chính sẽ bị cắt giảm bởi AI hoặc sẽ được chuyển đổi thành các vị trí mới, 77% công việc còn lại sẽ không được thay thế, nhưng hiệu quả của các vị trí này sẽ tăng lên (He và Guo, 2018). Đại dịch Covid-19 làm thúc đẩy tốc độ chuyển đổi số nói chung, đặt ra các thách thức cho các quốc gia đẩy nhanh hơn tiến trình số hóa lao động. Nhiều giải pháp đã được thực hiện bởi các quốc gia trên thế giới trong giai đoạn qua.

Kinh nghiệm về nâng cao kỹ năng số cho lực lượng lao động trong cơ quan quản lý nhà nước

Tại Anh, chính phủ đã công bố kế hoạch đào tạo 500 nhà phân tích khu vực công về khoa học dữ liệu vào năm 2021, thuộc khuôn khổ Chiến lược dữ liệu Quốc gia. Tại Mỹ, Văn phòng Quản lý và Ngân sách Hoa Kỳ đưa kỹ năng khoa học dữ liệu thành kỹ năng ưu tiên sử dụng trong thực tế, cho phép các học viên

phân tích các tập dữ liệu từ các cơ quan tương ứng của họ. Chính phủ Abu Dhabi và Cơ quan Kỹ thuật số Abu Dhabi đã hợp tác để khởi chạy một nền tảng chuyên biệt, vào tháng 12 năm 2020, để cải thiện trình độ kỹ năng công nghệ của lực lượng lao động trong khu vực công. Tại Ấn Độ, chương trình phát triển kỹ năng số cho công chức với tên gọi Mission Karmayogi đã được triển khai nhằm đào tạo cho công chức về công nghệ kỹ thuật số, thông qua mô hình công-tư dựa trên đăng ký.

Kinh nghiệm về hỗ trợ thực hiện các sáng kiến để phát triển các nền tảng đào tạo và giáo dục, tăng cơ hội cho lao động tăng hiểu biết về chuyển đổi số, công nghệ số

Tại Trung Quốc, chính phủ đang trợ cấp đào tạo cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ, và cung cấp quyền truy cập miễn phí vào các nền tảng đào tạo trực tuyến. Tại Singapore, Cơ quan tiền tệ Singapore (MAS), Hiệp hội Fintech Singapore (SFA), Tập đoàn AMTD và Quỹ AMTD (gọi chung là AMTD) đã thực hiện một số khoản tài trợ trị giá 4,2 triệu USD (6 triệu đô la Singapore) (ngày 16/5/2020) và 88,2 triệu USD (125 triệu đô la Singapore - SGD) (ngày 8/4/2020) để duy trì, hỗ trợ và tăng cường năng lực trong khu vực dịch vụ tài chính và các công ty fintech có trụ sở tại Singapore. Hỗ trợ nâng cao năng lực nguồn nhân lực là một trong ba hỗ trợ dành cho các FinTech, bên cạnh hỗ trợ tăng cường số hóa và khả năng phục hồi hoạt động do tác động của dịch bệnh, tăng cường khả năng tiếp cận của các công ty FinTech với các công cụ và nền tảng kỹ thuật số. Các hỗ trợ của gói này đối với việc nâng cao năng lực nhân lực gồm: i) Gói Tài trợ phát triển doanh nghiệp sẽ tài trợ lương cho các thực tập sinh đại học, ở mức 705 USD (1.000 SGD) mỗi tháng cho mỗi thực tập. Khoản tài trợ này sẽ hỗ trợ khoảng 120 thực tập sinh trong lĩnh vực Fintech, với thời gian thực tập trung bình từ 3- 5 tháng. Việc này nhằm khuyến khích các công ty Fintech tiếp tục cho phép nhận thực tập sinh và phát triển tài năng Fintech trong nước; ii) MAS sẽ đưa ra một Khoản Trợ cấp Hỗ trợ Đào tạo (TAG) mới để khuyến khích các tổ chức tài chính và các công ty FinTech tận dụng thời gian ngừng hoạt động trong hoạt động kinh doanh, để đào tạo và nâng cao năng lực cho nhân viên của họ. TAG cũng sẽ sẵn sàng hỗ trợ Công dân Singapore (SC) và Thường trú nhân (PR) bên ngoài các lĩnh vực dịch vụ tài chính và FinTech. TAG sẽ bổ sung cho Đề án Hỗ trợ Việc làm được công bố trong Ngân sách Khả năng Phục hồi và Đoàn kết, bằng cách cung cấp các khoản hỗ trợ đào tạo để hoàn thành khóa đào tạo trong các khóa học được Viện Ngân hàng và Tài chính (IBF) công nhận với mức: 10 đô la Singapore mỗi giờ đào tạo cho các cá nhân tự tài trợ; và 15 đô la Singapore mỗi giờ đào tạo cho nhân viên do tổ chức tài chính và FinTech tài trợ; iii) MAS và Hiệp hội IBF

sẽ tăng trợ cấp học phí cho các SC và PR tham dự các khóa học IBF có liên quan lên 90% (từ mức hiện tại là 50% lên 70%), và mở rộng trợ cấp để bao gồm cả nhân viên của các công ty FinTech. Các khoản trợ cấp sẽ được giải ngân trước để giúp giảm bớt bất kỳ thách thức nào về dòng tiền mà các công ty và cá nhân có thể gặp phải. Hơn 400 khóa học được IBF công nhận có sẵn trên các kênh học tập điện tử và các kế hoạch đang được tiến hành để mở rộng các dịch vụ ảo như vậy để đáp ứng nhu cầu đào tạo trong bối cảnh hiện tại của sự xa cách an toàn; iv) MAS sẽ tăng gấp đôi mức hỗ trợ tiền lương cho các tổ chức tài chính thuê SC mới tốt nghiệp hoặc công nhân từ các ngành khác và đưa họ vào các chương trình phát triển nhân tài theo Chương trình Quản lý Liên kết Tài chính (FAMS). Chương trình hỗ trợ nguồn nhân lực cho phát triển FinTech của Singapore được thiết kế trên cơ sở quốc gia này đã có Khung pháp lý thử nghiệm Sandbox cho phát triển của FinTech. Từ năm 2016, Cơ quan Quản lý Tiền tệ Singapore (MAS) đã cho phép các tổ chức tài chính, doanh nghiệp Fintech thử nghiệm các sản phẩm hoặc dịch vụ tài chính sáng tạo trong không gian và thời gian được xác định rõ. MAS sẽ hỗ trợ pháp lý phù hợp bằng cách nới lỏng các quy định cụ thể mà doanh nghiệp tham gia sandbox phải tuân theo trong thời gian thử nghiệm. Sandbox còn bao gồm các biện pháp bảo hộ thích hợp để giải quyết hậu quả khi thất bại và duy trì sự an toàn, lành mạnh chung của hệ thống tài chính. Sau khi thử nghiệm thành công và vượt qua giai đoạn thử nghiệm sandbox, doanh nghiệp buộc phải tuân thủ đầy đủ các yêu cầu pháp lý và quy định có liên quan.

Để phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho các tổ chức tài chính, MAS và IBF đã triển khai chương trình FAMS. FAMS cung cấp hỗ trợ để các tổ chức tài chính phát triển nhân tài là người Singapore đảm nhận các vai trò chuyên gia và quản lý trong tương lai trong ngành dịch vụ tài chính thông qua các chương trình có cấu trúc do tổ chức tài chính cung cấp. Các hỗ trợ từ FAMS đi kèm với cam kết về thời gian tuyển dụng của tổ chức tài chính đối với vị trí công việc.

Ủy ban Châu Âu đang thúc đẩy các sáng kiến khác nhau nhằm tăng cường đào tạo về kỹ năng số cho lực lượng lao động, hiện đại hóa giáo dục trên toàn Liên minh Châu Âu, khai thác các công nghệ số cho việc học tập và bồi dưỡng các kỹ năng số (Ủy ban Châu Âu, 2020). Chương trình Châu Âu kỹ thuật số (Digital Europe Program) với ngân sách 700 triệu euro kỳ vọng sẽ phát triển nguồn nhân tài kỹ thuật số cho khoảng 256.000 người trên khắp Châu Âu. Chương trình này tập trung vào ba nhóm hỗ trợ: Các Chương trình Thạc sĩ về công nghệ kỹ thuật số tiên tiến được phát triển cùng với các trung tâm hàng đầu của Liên minh Châu Âu về trí tuệ nhân tạo, mạng và máy tính hiệu suất cao. Mục

đích là cung cấp 160 chương trình tổng thể mới, đào tạo 80.000 chuyên gia kỹ thuật số (kỹ năng Công nghệ Thông tin và Truyền thông); Các khóa đào tạo chuyên ngành ngắn hạn về công nghệ kỹ thuật số tiên tiến cho khoảng 150.000 người tìm việc và người có việc làm, đặc biệt là trong các doanh nghiệp vừa và nhỏ. Mục đích là trang bị cho họ những năng lực cho phép triển khai các công nghệ kỹ thuật số trên tất cả các lĩnh vực của nền kinh tế; Cung cấp 35.000 vị trí việc làm trong các công ty hoặc trung tâm nghiên cứu nơi phát triển hoặc sử dụng công nghệ kỹ thuật số tiên tiến. Mục đích là để mọi người có cơ hội học hỏi các kỹ năng của các chuyên gia làm việc với các công nghệ hiện có mới nhất.

Tại Hồng Kông: Chính phủ Hồng Kông hỗ trợ hai văn bằng được tài trợ công khai trong FinTech: Cử nhân Kỹ thuật Công nghệ tài chính tại Đại học Trung Quốc Hồng Kông và Cử nhân Khoa học Tài chính Công nghệ tại Đại học Bách khoa Hồng Kông. Cơ quan Tiền tệ Hồng Kông (HKMA) cũng đã hợp tác với Khoa học Ứng dụng Hồng Kông và Viện nghiên cứu công nghệ (ASTRI) để thực hiện chương trình Chương trình tăng tốc nghề nghiệp Công nghệ tài chính để kết nối sinh viên có cơ hội thực tập trong các FinTech.

Kinh nghiệm của các định chế, tổ chức tài chính, FinTech thay đổi chiến lược quản lý nhân sự, nhằm thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao

Tại Trung Quốc, ngày càng nhiều công ty dịch vụ tài chính đang xem xét tách hệ thống phân loại, lương thưởng và khuyến khích dành riêng cho các vị trí công nghệ tài chính để thu hút nhân tài công nghệ. Các khuyến khích dài hạn (gồm quyền chọn cổ phiếu cho nhân viên, thưởng hoặc bán cổ phiếu cho cán bộ công nhân viên) thường được sử dụng trong ngành công nghệ để giữ chân nhân tài. Theo khảo sát của AON (2019), 78% công ty FinTech/tổ chức tài chính có chuyển đổi mô hình số đã áp dụng các khuyến khích dài hạn để thu hút nhân tài công nghệ tài chính.

Kinh nghiệm về xây dựng và triển khai Chiến lược phát triển nguồn lực dài hạn cho chuyển đổi số ngành tài chính – ngân hàng

Kinh nghiệm tại các quốc gia Anh, Mỹ, Pháp, Canada,... cho thấy xây dựng một nguồn nhân tài bền vững đòi hỏi phải có nền giáo dục mạnh mẽ hệ thống ở tất cả các cấp học. Những quốc gia này đang tích cực theo đuổi giáo dục STEM trong các trường học như một phần của chương trình đổi mới. Điều này bao gồm các nỗ lực nhắm vào phụ nữ, như ở California, để chống lại sự chênh lệch giới tính hiện có trong công nghệ và FinTech trên toàn cầu. Một số sáng kiến STEM đang được đào tạo trong Vương quốc Anh, bao gồm cả việc giới thiệu mã hóa (crypto) trong trường học. Ngược lại, Singapore và Hồng Kông tạo thuận lợi cho

việc nhập cư lao động tay nghề cao, thông qua tốc độ, sự đơn giản và linh hoạt của các chương trình thị thực. Các quốc gia như Anh, Úc cũng đang dần cởi mở hơn với việc thu hút lao động tay nghề cao từ nước ngoài (EY, 2016). Từ tháng 12/2016, sinh viên tốt nghiệp các trường đại học Úc có bằng cấp về STEM và ICT sẽ nhận được thêm điểm theo chương trình Di cư có tay nghề được kiểm tra điểm để đủ điều kiện xin thị thực làm việc vĩnh viễn.

Bài học rút ra cho Việt Nam

Thứ nhất, khoảng cách về nhu cầu nhân sự cho chuyển đổi số lĩnh vực tài chính-ngân hàng và năng lực hiện tại của nguồn nhân lực là vấn đề tồn tại ở nhiều quốc gia trên thế giới, bao gồm cả các quốc gia có ngành tài chính – ngân hàng phát triển (Anh, Mỹ, Singapore,...), các thị trường mới nổi (Trung Quốc, Ấn Độ). Tại các quốc gia này, để rút ngắn khoảng cách nhân sự, đòi hỏi các giải pháp từ tất cả các bên tham gia thị trường, trong đó chính phủ thực hiện các chương trình hỗ trợ đào tạo và tuyển dụng nhằm tạo động lực cho các định chế tài chính sử dụng lao động mới (Singapore), sử dụng lao động địa phương (Singapore), tạo động lực cho người lao động học tập các kỹ năng số (châu Âu, Singapore,...). Các định chế tài chính, Fintech chủ động trong lên kế hoạch nhân sự, chiến lược quản lý nhân sự trong tuyển mới, đào tạo lại, chế độ đãi ngộ, v.v... để cạnh tranh với các công ty công nghệ, các định chế tài chính truyền thống trong sử dụng lao động công nghệ cao, chuyên môn tài chính ngân hàng cao. Để giải quyết vấn đề thiếu hụt nhân sự cho chuyển đổi số, Việt Nam cần:

- Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực phù hợp với giai đoạn chuyển đổi số, sự biến động của môi trường hoạt động mới của ngành tài chính ngân hàng. Để thực hiện mục tiêu đó, cần có các chính sách, biện pháp phù hợp, đổi mới căn bản nền giáo dục, tư tưởng, quan điểm và cách tiếp cận đối với chuyển đổi số, nâng cao nhận thức của người lao động về những yêu cầu về kỹ năng, kiến thức đối với lao động trong bối cảnh mới.

- Giáo dục và đào tạo là cốt lõi của sự phát triển nguồn nhân lực quốc gia. Các chương trình giáo dục phổ thông phải chú trọng vào trang bị cho người học kiến thức, kỹ năng liên quan đến các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM) để có thể áp dụng giải quyết vấn đề trong cuộc sống hàng ngày. Các chương trình, sáng kiến đào tạo về CNTT, công nghệ mới cần được Chính phủ triển khai, bồi đắp kỹ năng cho đội ngũ lao động hiện tại.

- Cải cách các chính sách về tiền lương, thưởng, để tuyển dụng thu hút nhân tài trong khu vực (như Singapore thực hiện). Chính phủ có thể có các chương

trình hỗ trợ để khuyến khích các doanh nghiệp sử dụng, bồi dưỡng nguồn lao động trong nước.

- Nâng cao hiệu quả phối hợp của các bên (chính phủ - doanh nghiệp, tổ chức tài chính, hiệp hội ngân hàng, tài chính - hệ thống giáo dục) để phát triển và nuôi dưỡng các nhà lãnh đạo chuyển đổi số; nâng cao kỹ năng cho nhân lực ngành ICT và hỗ trợ nhân lực ngoài ngành chuyển sang ngành ICT.

- Một số vấn đề khác mà Chính phủ về lao động mà chính phủ cần quan tâm trong quá trình chuyển đổi số là: Thứ nhất, vấn đề giới trong công việc (tuyển dụng, tiền lương và cơ hội thăng tiến đối với phụ nữ), cần thu hút sự tham gia của lao động nữ vào các ngành nghề CNTT, thông qua tạo điều kiện cho phụ nữ tiếp cận nhiều sáng kiến đào tạo lại và nâng cao kỹ năng, tham gia các mạng lưới góp phần hỗ trợ, thúc đẩy cơ hội việc làm của lao động nữ trong bối cảnh chuyển đổi số, đáp ứng những yêu cầu, kiến thức cần thiết. Nguồn nhân lực an ninh mạng cũng cần được chú trọng phát triển.

Thứ hai, đối với các tổ chức tài chính, để đối mặt với các thách thức từ vấn đề lao động trong giai đoạn chuyển đổi số lĩnh vực tài chính- ngân hàng, một số giải pháp thường được thực hiện là: Tiến hành lập kế hoạch về lực lượng lao động để giải quyết các nhu cầu thay đổi về kỹ năng; Sử dụng đòn bẩy công nghệ để nâng cao quy trình nhân tài; Định hình lại giá trị của nhân viên, kinh nghiệm, vị trí làm việc; Thiết lập văn hóa và môi trường nhanh nhẹn, linh hoạt, thúc đẩy sự đa dạng và hòa nhập để tạo lợi thế cạnh tranh.

Thứ ba, đối với các cơ quan quản lý, vai trò của họ là thúc đẩy và khuyến khích tư duy đổi mới, linh hoạt và có lợi cho việc bồi dưỡng nhân tài; Khuyến khích xây dựng năng lực và kỹ năng cho nhân viên quản lý; Vận động cho cộng đồng học thuật cung cấp các khóa học về chuyển đổi số lĩnh vực tài chính ngân hàng, kỹ năng số cho lao động ngành tài chính- ngân hàng. Với vị trí của một tổ chức sử dụng lao động trong ngành, bản thân các cơ quan quản lý cũng cần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực công, có kế hoạch đào tạo, tuyển dụng phù hợp với chuyển đổi số lĩnh vực tài chính – ngân hàng.

1.4.4 Trong lĩnh vực vận tải và logistics

Hệ thống logistics một số nước trong khu vực như Singapore, Thái Lan, Malaysia có sự phát triển đồng bộ hơn Việt Nam. Điều này, giúp cho chi phí về logistic ở các quốc gia này chỉ dao động trong khoảng từ 10% đến 12% của GDP. Từ những năm 1980, chính phủ Singapore đã tạo điều kiện cho trung chuyển hàng hóa và logistics ở Singapore phát triển mạnh. Năm 2012, Singapore được

Ngân hàng thế giới xếp hạng là Trung tâm Logistics số 1 của thế giới. Hệ thống hạ tầng cơ sở ở Singapore được đầu tư phát triển hiện đại ở mọi phương thức: vận tải đường bộ, đường sắt, đường biển và đường hàng không từ những năm 1980 và từ đó đến nay không ngừng nâng cấp, hiện đại hóa. Singapore xây dựng hệ thống kho bãi phân bố rộng khắp toàn quốc và không ngừng hiện đại hóa với tiêu chuẩn cao. Đây cũng là yếu tố then chốt cho sự phát triển logistics của Singapore. Quy trình quản lý kho bãi của Singapore cũng rất hiện đại, thủ tục đơn giản, thực hiện nhanh chóng. Các chính sách về thủ tục hải quan của Singapore được minh bạch hóa với những quy định rõ ràng, chặt chẽ và hiệu lực thi hành nhanh chóng. Thêm vào đó, thông qua mạng Trade Net, quy trình hải quan được tự động hóa, làm cho hàng hóa thông quan dễ dàng hơn, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động xuất nhập khẩu, giảm thời gian lưu hàng tại cảng, giảm thời gian và chi phí lưu kho, lưu bãi do đó đã tạo điều kiện thuận lợi nhất cho hoạt động thương mại và trung chuyển hàng hóa tại Singapore. Việc đầu tư vào hạ tầng cơ sở, sân bay, đường sá, cảng, kho bãi... hiện đại đã góp phần cắt giảm được nhiều chi phí logistics, thúc đẩy quá trình tối ưu hóa từ đầu vào đến đầu ra của hoạt động logistics ở Singapore. Là quốc đảo với thế mạnh về phát triển dịch vụ tài chính và logistics, Singapore đi đầu trong chuyển đổi số nền kinh tế nói chung và chuyển đổi số trong lĩnh vực logistics nói riêng. Ứng dụng mạnh mẽ CNTT và các tiến bộ kỹ thuật tiên tiến trên thế giới về chuyển đổi số vào phát triển và hiện đại hóa lĩnh vực logistics. Bên cạnh đó, Singapore đặc biệt chú trọng vào công tác đào tạo và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, đẩy mạnh đào tạo và đạo tạo lại nhân lực cho các doanh nghiệp logistics để đảm bảo làm chủ và thực hiện tốt vai trò là Trung tâm logistics số một của thế giới.

Malaysia đã nhận thức được tầm quan trọng của việc có hệ thống phân phối ít tốn kém và chiến lược phân phối hiệu quả, nên đã quan tâm phát triển logistics. Từ đó, ngành logistics Malaysia được thúc đẩy phát triển với nhiều ưu đãi từ Chính phủ. Malaysia cương quyết dồn toàn bộ nỗ lực để mở rộng và phát triển hạ tầng cơ sở, không ngừng nâng cấp, hiện đại hóa hạ tầng cơ sở thông tin, viễn thông. Malaysia chú trọng xây dựng các trạm container và các cảng thông quan nội địa (ICD). Việc phát triển các ICD đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cấp và liên kết các phương tiện vận tải mang lại hiệu quả trong phân phối hàng hoá. Xây dựng các khu thương mại tự do với vai trò hỗ trợ các cảng chính trở thành trung tâm chuyển tải trong khu vực. Bên cạnh đó, đưa ra các mức phí liên quan đến các hoạt động logistics liên tục được điều chỉnh nhằm tạo thuận lợi cho các hoạt động vận tải. Bên cạnh đầu tư cho cơ sở hạ tầng và thúc đẩy chuyển đổi số trong lĩnh vực logistics, Malaysia cũng rất chú ý tới đầu tư phát triển

nguồn nhân lực logistics tương ứng với đổi mới và phát triển hạ tầng nhằm nâng cao hiệu quả đầu tư. Việc thực hiện đẩy mạnh chuyển đổi số trong lĩnh vực logistics ở Malaysia không chỉ giúp giảm chi phí logistics để qua đó nâng cao được năng lực cạnh tranh mà còn đưa sự phát triển của ngành tiếp cận với những tiến bộ mới của thế giới.

Thái Lan đã lồng ghép kế hoạch phát triển của ngành với những ưu tiên phát triển của quốc gia. Trước sức ép cạnh tranh ngày càng gay gắt trên thị trường quốc tế và thị trường nội địa, logistics đã trở thành vấn đề cấp bách và cần được nâng cao hiệu quả ở cả tầm vĩ mô và vi mô. Từ năm 2005, Chính phủ Thái Lan đã có những biện pháp mạnh để thúc đẩy logistics phát triển như đầu tư hệ thống hạ tầng cơ sở giao thông, trong đó đầu tư cho giao thông công cộng được Chính phủ Thái Lan đặc biệt chú trọng. Thái Lan đã xây dựng một hệ thống hạ tầng cơ sở đường bộ khá lớn gồm các hệ thống đường liên thông, đường quốc lộ và cao tốc với rất nhiều các điểm nút giao đa phương tiện cho cả vận chuyển hàng không và đường biển, hỗ trợ và tạo thuận lợi cho việc vận chuyển hàng hóa thương mại. Động lực các yếu tố đến từ việc tăng cường sử dụng internet và điện thoại di động cũng như cải thiện hệ thống logistics và thanh toán điện tử. Điều này tạo ra sự thuận tiện và niềm tin của người tiêu dùng khi mua sắm trực tuyến. Ngoài ra, chất lượng và độ tin cậy của các dịch vụ mua sắm trực tuyến đã được cải thiện đáng kể, và sự chấp nhận thương mại điện tử ngày càng tăng trong nước. Thương mại điện tử B2B ở Thái Lan cũng đang phát triển nhanh chóng do sự phát triển của Internet và chuyển đổi di động. B2C xuyên biên giới đặc biệt quan trọng và ước đạt 1 nghìn tỷ đô la Mỹ vào năm 2020. Theo Cơ quan phát triển giao dịch điện tử Thái Lan, các lĩnh vực sử dụng nền tảng thương mại điện tử được dự báo sẽ tăng trưởng tốt về doanh thu trong thời gian tới bao gồm: lĩnh vực thực phẩm và dịch vụ với 31%, tiếp theo sản xuất ở mức 16%, bán lẻ và bán buôn là 15%.³⁷

Chương trình Thái Lan 4.0 là chính sách điển hình thúc đẩy thương mại điện tử Thái Lan. Thương mại điện tử phát triển nhanh chóng đã tạo ra nhu cầu về không gian logistics và đã mang lại những thay đổi đáng kể trong chuỗi cung ứng và hoạt động logistics tại Thái Lan, đặc biệt ở phân khúc kho và giao hàng chặng cuối. Các trung tâm logistics, mạng lưới nhà kho lớn và nhỏ phân bố trên khắp Thái Lan đang từng bước hình thành và ngày càng tối ưu hơn. Những cải tiến về hạ tầng logistics và dịch vụ 3PLs giúp doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Thái Lan thuận tiện hơn trong quá trình cung cấp hàng hóa cho người tiêu dùng, với

³⁷ <https://logistics.gov.vn/upload/baocao2020/12%20bc%20logistics%20asean%20thang%20122020.pdf>

chi phí thấp hơn nhiều. Ngoài ra, khối lượng hàng hóa được xử lý tại các sân bay Thái Lan đang tăng đáng kể, do nhu cầu liên tục được tạo ra bởi thương mại điện tử. Ngoài ra, chương trình Thái Lan 4.0 còn đưa đến thành công của các chuỗi cung ứng hàng công nghiệp. Ví dụ, logistics phục vụ chuỗi cung ứng của các tập đoàn đa quốc gia như Toyota, Isuzu, Honda, Mitsubishi, Nissan và BMW giúp các doanh nghiệp 3PL nội địa của Thái Lan trở nên chuyên nghiệp và trưởng thành hơn. Ví dụ, ANJI-NYK (Thái Lan) là nhà cung cấp dịch vụ logistics ô tô hàng đầu tại Thái Lan.

Với sự phát triển của Cộng đồng Kinh tế ASEAN (AEC), vị trí của Thái Lan là trung tâm vận tải cho Tiểu vùng Mê Kông mở rộng (GMS) đang được củng cố. Sáng kiến Thái Lan 4.0 đã tăng cơ hội của Thái Lan cho các giao dịch xuyên biên giới và xuất nhập khẩu. Phương thức vận tải chiếm ưu thế nhất là vận tải đường bộ. Nhưng thị trường logistics Thái Lan dự kiến sẽ ngày càng cạnh tranh khốc liệt hơn, vì các công ty logistics đa quốc gia chuyên nghiệp dự kiến mở rộng mạng lưới của họ tại AEC với lợi thế cạnh tranh về công nghệ và mạng lưới. Tập đoàn DHL giữ một vị trí quan trọng trong thị trường logistics Thái Lan, với chỗ đứng vững chắc trong vận tải hàng không, đường biển và dịch vụ 3PL. Những công ty toàn cầu khác, như CEVA, DB Schenker, Nippon Express, Expedito, Yusen và FedEx có vị thế quan trọng trong các phân khúc thế mạnh của họ. Ngoài ra, các công ty logistics Nhật Bản đang có kế hoạch mở rộng dịch vụ của họ trên thị trường Thái Lan do chuỗi cung ứng công nghiệp chuyển từ Trung Quốc sang thị trường này. Các nhà sản xuất Nhật Bản và Hàn Quốc tại Thái Lan mang theo các đối tác logistics trong nước hoặc muốn liên kết với các nhà cung cấp dịch vụ có cùng nguồn gốc.

Một số bài học cho Việt Nam

- Điểm yếu hiện nay của ngành logistics Việt Nam là cơ sở hạ tầng chưa đầy đủ và hoàn thiện, hệ thống đường bộ nhiều tuyến đường xuống cấp, quá tải, đường sắt chưa được đầu tư và nâng cấp, hạ tầng cảng biển kém và chưa có dịch vụ hàng hải kết nối trực tiếp với cảng biển tại châu Âu và Mỹ. Kinh nghiệm của các nước phát triển về logistics cho thấy Việt Nam cần ưu tiên đầu tư vào cơ sở hạ tầng cho ngành logistic. Đặc biệt chú ý ưu tiên đầu tư phát triển nguồn cho logistics đạt trình độ tiên tiến để bắt kịp xu hướng chung của thế giới.

- Chi phí logistics của Việt Nam hiện còn cao, điều này không chỉ làm tăng chi phí cho hàng hóa xuất khẩu của Việt Nam mà còn không cạnh tranh được với

các nước khác trong khu vực³⁸. Hiện đại hóa ngành logistics để giảm chi phí và nâng cao năng lực cạnh của là gợi ý của các nước phát triển logistics cho Việt Nam. Trong bối cảnh đó, Việt Nam nên tiếp cận ngay với các công nghệ tiên tiến và thực hiện đẩy mạnh chuyển đổi số trong logistics.

- Từ kinh nghiệm của các nước phát triển chuyển đổi số trong lĩnh vực logistics cho thấy, do logistics có mối quan hệ mật thiết cùng hệ thống giao thông vận tải nên khi triển khai chuyển đổi số cũng cần tập trung phát triển hệ thống giao thông thông minh, tập trung vào các hệ thống giao thông đô thị, đường cao tốc, quốc lộ. Chuyển đổi các hạ tầng logistics như cảng biển, cảng thủy nội địa, hàng không, đường sắt, kho vận...

- Cần có kế hoạch phát triển nguồn nhân lực cho logistics và quyết tâm thực hiện cùng với kế hoạch phát triển cơ sở hạ tầng dài hạn cho logistics.

³⁸ chi phí logistics chiếm 12% trong giá thành của các sản phẩm thủy sản, 23% giá thành đồ gỗ, 29% giá thành rau quả, 30% giá thành gạo... Ở mức này, chi phí logistics ở Việt Nam thường cao hơn Thái Lan tới 6%, hơn Malaysia 12% và hơn Singapore 300%...

CHƯƠNG II: THỰC TRẠNG VẤN ĐỀ LAO ĐỘNG TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI VIỆT NAM

2.1. Tổng quan chính sách về phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số

Vấn đề cốt lõi của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 chính là chuyển đổi số với sự tích hợp của số hóa, kết nối, siêu kết nối và xử lý dữ liệu thông minh. Đây là quá trình phát triển tất yếu trên toàn cầu và Việt Nam cũng không thể nằm ngoài lộ trình này. Có khá nhiều văn bản chính sách đã được ban hành nhằm thúc đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số tại Việt Nam. Các quan điểm, định hướng chuyển đổi số nền kinh tế được thể hiện trong Văn kiện Đại hội Đảng XIII đã đặt ra yêu cầu thúc đẩy mạnh mẽ chuyển đổi số quốc gia, phát triển chính quyền số, nâng cao hiệu quả, hiệu lực hoạt động của các cơ quan, ban ngành, phát triển kinh tế số, xã hội số để tạo đà tăng trưởng và nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, sức cạnh tranh của nền kinh tế, cũng như thu hẹp khoảng cách số trên phạm vi toàn thể xã hội Việt Nam. Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số 50/NQ-CP ngày 17/4/2020 về Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 52-NQ/TW; Nghị quyết số 17/NQ-CP ngày 07/3/2019 về một số nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm phát triển chính phủ điện tử giai đoạn 2019-2020, định hướng đến 2025. Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Chỉ thị 01/CT-TTg ngày 14/1/2020 về “Thúc đẩy phát triển công nghệ số Việt Nam”, Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”; Quyết định số 2289/QĐ-TTg ngày 31/12/2020 ban hành Chiến lược quốc gia về Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đến năm 2030.v.v. với kỳ vọng về sự bứt phá cho Việt Nam trong những thập niên tới.

2.1.1 Trong lĩnh vực y tế

Khu vực y tế số của Việt Nam được chia thành 04 lĩnh vực chính: công nghệ thông tin y tế, khám chữa bệnh từ xa, y tế điện tử tiêu dùng và các sản phẩm & dịch vụ ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn chăm sóc sức khỏe. Hiện tại, những nội dung này đang trong giai đoạn phát triển ban đầu. Hầu hết các cơ sở y tế tại Việt Nam vẫn sử dụng hồ sơ bệnh án giấy cho người bệnh để theo dõi bệnh. Các giải pháp khám chữa bệnh từ xa vẫn đang trong giai đoạn thử nghiệm, và

việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe vẫn còn hạn chế.³⁹

Ngoài Bộ Y tế, các tổ chức, khu vực tư nhân trong các lĩnh vực khác nhau như viễn thông, CNTT và bảo hiểm cũng tham gia vào phát triển y tế số. Điều này tạo ra một hệ sinh thái hợp tác giữa Nhà nước và các công ty tư nhân, thúc đẩy đổi mới và phát triển ngành. Mặc dù y tế số vẫn đang trong giai đoạn đầu ở Việt Nam nhưng đã thu hút được sự tham gia của các công ty khởi nghiệp và các tập đoàn trong và ngoài nước. Các tập đoàn trong nước đáng chú ý bao gồm FPT, VNPT và Viettel là những công ty viễn thông hàng đầu của Việt Nam. Các công ty này cung cấp các giải pháp trọn gói nhằm hỗ trợ các bệnh viện quản lý hoạt động hàng ngày với dữ liệu thời gian thực (real-time data), tích hợp chữ ký số và các giải pháp hồ sơ y tế số. Các tập đoàn nước ngoài tham gia vào lĩnh vực này tại Việt Nam có thể kể tới như Microsoft và các dịch vụ điện toán đám mây được sử dụng tại các bệnh viện và chuỗi hiệu thuốc hiện đại, IBM's Watson cung cấp một số kỹ thuật trong điều trị ung thư. Các doanh nghiệp khởi nghiệp quốc tế như Doctor Anywhere, JioHealth và Mydoc cung cấp hệ thống tư vấn kỹ thuật số và đặt lịch cho các cuộc hẹn khám tại phòng khám hoặc khám tại nhà. Doctor Anywhere và Mydoc cũng đã hợp tác với Bảo hiểm Bảo Minh và Bảo hiểm Bảo Việt để đẩy mạnh hơn nữa ứng dụng kỹ thuật số tại Việt Nam. Các công ty khởi nghiệp tại Việt Nam hoạt động ở quy mô nhỏ, có thể kể tới như VieVie Healthcare – một nền tảng trực tuyến cho phép bệnh nhân đặt lịch hẹn và đăng các câu hỏi trong ứng dụng, các bác sĩ có chuyên môn sẽ giải đáp; hoặc BuyMed – nơi cung cấp kênh buôn bán an toàn cho các hiệu thuốc ở Việt Nam. Các giải pháp y tế số cũng đã được các bệnh viện đón nhận thông qua việc cải thiện quản lý vận hành và lưu trữ dữ liệu

Số hóa chăm sóc sức khỏe tiếp tục tạo điều kiện thúc đẩy nâng cao hiệu quả hoạt động và kết quả y tế trong các bệnh viện công. Đáng chú ý, hơn 92% bệnh viện công đã thuê ngoài các công ty CNTT trong nước như FPT, Link Toàn Cầu, Đăng Quang và OneNet để phát triển các giải pháp kỹ thuật số. So với các bệnh viện công, các cơ sở tư nhân ở Việt Nam có hệ thống quản lý y tế tiên tiến hơn. Các chuỗi bệnh viện lớn như Hoàn Mỹ, Vinmec đã nâng cấp hạ tầng kỹ thuật số để quản lý các chi nhánh.⁴⁰

³⁹ <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/vn/pdf/publication/2021/digital-health-vietnam-2020-twopage.pdf>

⁴⁰ <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/vn/pdf/publication/2021/digital-health-vietnam-2020-twopage.pdf>

Top 3 các tập đoàn CNTT tham gia đối tác về y tế số ở nước ta hiện nay gồm: Tập đoàn FPT cung cấp công nghệ thông tin y tế, dữ liệu lớn & trí tuệ nhân tạo đối tác chính của tập đoàn gồm 200 bệnh viện bao gồm Bạch Mai và Chợ Rẫy; Tập đoàn VNPT cung cấp dịch vụ trong lĩnh vực y tế từ xa, dữ liệu lớn & trí tuệ nhân tạo, đối tác chính gồm 168 bệnh viện trong đó có các bệnh viện lớn như Bạch Mai, Hữu Nghị Việt Đức. Tập đoàn Viettel cung cấp dịch vụ y tế từ xa, đối tác chính gồm 200 bệnh viện bao gồm viện K và Bạch Mai.

Công ty khởi nghiệp về cung cấp dịch vụ y tế số phần lớn đều hoạt động trong lĩnh vực cung cấp dịch vụ y tế số về khám chữa bệnh từ xa. Một số công ty như Công ty Doctor Anywhere với đối tác là các Bệnh viện mắt Sài Gòn, bệnh viện Thu Cúc, bệnh viện Dolife; Công ty JioHealth và công ty Mydoc đều có đối tác là Bảo hiểm Bảo Việt; Công ty VieVie Healthcare có đối tác là Bệnh viện Hoàn Mỹ và công ty BuyMed cung cấp dịch vụ khám chữa bệnh từ xa cho hơn 7,000 nhà thuốc và phòng khám tại các thành phố lớn trong cả nước.

Trong lĩnh vực y tế, chuyên đổi số y tế hướng vào ứng dụng công nghệ thông tin một cách tổng thể và toàn diện, trong đó đặc biệt chú trọng tới các công nghệ số hiện đại dẫn đến sự thay đổi tích cực toàn bộ hoạt động y tế trong chăm sóc sức khỏe. Một số chính sách lớn thúc đẩy chuyển đổi số, ứng dụng CNTT-TT trong ngành y tế tại Việt Nam như: Nghị quyết 20-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương Đảng ngày 25 tháng 10 năm 2017 về tăng cường công tác bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân trong tình hình mới, trong đó ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin y tế được quan tâm, đẩy mạnh với các nền tảng: (i) Thiết lập hệ thống số sức khỏe điện tử đến từng người dân. Thực hiện cập nhật các thông tin, chỉ số sức khỏe khi đi khám sức khỏe, chữa bệnh. Có cơ chế, lộ trình phù hợp, từng bước thực hiện để tiến tới mọi người dân đều được theo dõi, quản lý sức khỏe, khám và chăm sóc sức khỏe định kỳ; (ii) Tập trung đẩy nhanh cải cách hành chính, ứng dụng công nghệ thông tin từ quản lý bệnh viện, giám định bảo hiểm y tế, bệnh án điện tử, chẩn đoán, xét nghiệm, khám, chữa bệnh từ xa. Chương trình chuyển đổi số y tế theo Quyết định số 5316/QĐ-BYT ngày 22/12/2020 ban hành Chương trình chuyển đổi số y tế đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 nhằm thực hiện Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03 tháng 6 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” và Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27 tháng 9 năm 2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương chính sách chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Ban hành Kiến trúc Chính phủ điện tử Bộ Y tế phiên bản 01 theo Quyết định số 5641/QĐ-BYT ngày 31/12/2015; Cập nhật kiến trúc Chính phủ điện tử phiên bản 1.0 theo Quyết định số

7672/QĐ-BYT ngày 26/12/2018. Ngày 30/12/2019, Bộ Y tế đã ban hành Kiến trúc Chính phủ điện tử Bộ Y tế Phiên bản 2.0 tại Quyết định số 6085/QĐ-BYT. Bộ Y tế là bộ đầu tiên ban hành khung kiến trúc Chính phủ điện tử Bộ Y tế phiên bản 1.0 (năm 2015) và phiên bản 2.0 (năm 2019) nhằm tăng cường khả năng kết nối liên thông, tích hợp, chia sẻ, sử dụng lại thông tin, cơ sở hạ tầng thông tin triển khai tại cơ quan Bộ Y tế, đảm bảo việc triển khai ứng dụng công nghệ thông tin đồng bộ, hạn chế trùng lặp, tiết kiệm chi phí, thời gian triển khai; Nâng cao tính linh hoạt khi xây dựng triển khai các thành phần hệ thống thông tin theo điều kiện thực tế.

Tại Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 đã quy định cụ thể nội dung chuyển đổi số lĩnh vực y tế đến năm 2015, tầm nhìn 2030 gồm: i) Phát triển nền tảng hỗ trợ khám, chữa bệnh từ xa để hỗ trợ người dân được khám, chữa bệnh từ xa, giúp giảm tải các cơ sở y tế, hạn chế tiếp xúc đông người, giảm nguy cơ lây nhiễm chéo; 100% các cơ sở y tế có bộ phận khám chữa bệnh từ xa; thúc đẩy chuyển đổi số ngành y tế; ii) Xây dựng và từng bước hình thành hệ thống chăm sóc sức khỏe và phòng bệnh dựa trên các công nghệ số; ứng dụng công nghệ số toàn diện tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh góp phần cải cách hành chính, giảm tải bệnh viện, nâng cao chất lượng khám chữa bệnh, sử dụng hồ sơ bệnh án điện tử tiến tới không sử dụng bệnh án giấy, thanh toán viện phí, hình thành các bệnh viện thông minh; xây dựng nền tảng quản trị y tế thông minh dựa trên công nghệ số, tích hợp thông tin, dữ liệu, hình thành cơ sở dữ liệu quốc gia về y tế; iii) Thử nghiệm triển khai sáng kiến “Mỗi người dân có một bác sĩ riêng” với mục tiêu mỗi người dân có một hồ sơ số về sức khỏe cá nhân, trên cơ sở đó được bác sĩ tư vấn, chăm sóc cho từng người dân như là bác sĩ riêng, hình thành hệ thống chăm sóc y tế số hoàn chỉnh từ khâu chăm sóc sức khỏe ban đầu, dự phòng đến điều trị; iv) Tạo hành lang pháp lý để tạo điều kiện cho khám chữa bệnh từ xa và đơn thuốc điện tử cho người dân, nhằm bảo đảm người dân có thể tiếp xúc bác sỹ nhanh, hiệu quả, giảm chi phí và thời gian vận chuyển bệnh nhân.

Thời gian qua, ngành y tế đã đẩy mạnh và có bước phát triển đột phá trong ứng dụng CNTT, tiếp cận các công nghệ số như vạn vật y tế kết nối, trí tuệ nhân tạo, thực tế ảo, điện toán đám mây, di động, phân tích dữ liệu lớn... Một số kết quả ứng dụng CNTT y tế nổi bật như sau:

Thứ nhất, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong bệnh viện: 100% các bệnh viện trên toàn quốc đã triển khai hệ thống thông tin quản lý bệnh viện; có 10 bệnh viện và 01 phòng khám đã triển khai bệnh án điện tử thay cho bệnh án giấy; có 23 bệnh viện đã triển khai hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh

(PACS) thay cho in phim. Một số bệnh viện đã sử dụng mạng xã hội trong tương tác bệnh nhân như Hà Nội, Đà Nẵng, TP. Hồ Chí Minh; phát triển ứng dụng bệnh án điện tử cho bệnh nhân; ứng dụng điện toán đám mây ở Nghệ An, Tiền Giang, Kon Tum....

Thứ hai, Bộ Y tế phối hợp với Bảo hiểm xã hội Việt Nam đã triển khai thành công kết nối liên thông giữa các cơ sở khám chữa bệnh cả nước với cơ quan Bảo hiểm xã hội. Cho tới nay đã có 99.5% các cơ sở khám chữa bệnh trên cả nước đã kết nối liên thông với hệ thống giám định của Bảo hiểm xã hội Việt Nam.

Thứ ba, xây dựng hệ thống tư vấn khám, chữa bệnh từ xa và kết nối vạn vật trong y tế. Bộ Y tế đã ban hành Quyết định 2628/QĐ-BYT ngày 22/6/2020 phê duyệt Đề án Khám, chữa bệnh từ xa giai đoạn 2020-2025. Ngày 25/9/2020, tại Hà Nội, Bộ Y tế đã tổ chức Lễ Khánh thành 1.000 cơ sở y tế khám chữa bệnh từ xa Telehealth.

Thứ tư, triển khai ứng dụng trí tuệ nhân tạo, ứng dụng rô-bốt trong y tế. Hiện nay đang có 4 hệ thống rô-bốt nổi bật được ứng dụng trong y học hiện đại. Rô-bốt phẫu thuật nội soi Davinci, rô-bốt phẫu thuật cột sống Renaissance, rô-bốt phẫu thuật khớp gối và khớp háng Makoplasty và rô-bốt phẫu thuật thần kinh Rosa. Ngành y tế đã thí điểm đưa ứng dụng “điện toán biết nhận thức” hỗ trợ điều trị ung thư tại một số bệnh viện. Bệnh viện đa khoa Phú Thọ năm 2018, Bệnh viện đa khoa Quảng Ninh năm 2018.

Thứ năm, xây dựng hồ sơ sức khỏe điện tử. Bộ Y tế đã ban hành kế hoạch 5349/QĐ-BYT ngày 12/11/2019 của Bộ Y tế ban hành kế hoạch triển khai hồ sơ sức khỏe điện tử. Theo kế hoạch này, nhiều tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương đã bước đầu triển khai hồ sơ sức khỏe điện tử quản lý sức khỏe người dân liên tục, suốt đời như Tỉnh Phú Thọ, Tỉnh Bình Dương, ...

Thứ sáu, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin tại y tế cơ sở, xây dựng phần mềm quản lý trạm y tế xã thống nhất theo quyết định số 3532/QĐ-BYT ngày 12/08/2020 của Bộ trưởng Bộ Y tế. Hình thành nền tảng quản lý, kết nối, chia sẻ dữ liệu y tế V20.

Thứ bảy, tổ chức triển khai hệ thống thống kê y tế điện tử trên toàn quốc.

Thứ tám, ứng dụng công nghệ thông tin hỗ trợ trong công tác phòng, chống dịch bệnh COVID-19 như đã triển khai các phần mềm khai báo y tế tự nguyện (NCOVI), khai báo y tế bắt buộc cho người nhập cảnh (*Vietnam Health Declaration*), Bluezone, An toàn COVID

Thứ chín, ngành y tế đang triển khai nhiều hệ thống thông tin lớn như mạng kết nối y tế Việt Nam (yte.gov.vn), hệ thống PACS cloud, ứng dụng đăng ký khám chữa bệnh trực tuyến và nhiều ứng dụng thiết thực khác, triển khai Hệ thống Cơ sở dữ liệu dược Quốc gia, kết nối liên thông cơ sở dữ liệu cung ứng thuốc trên toàn quốc; triển khai hệ thống tiêm chủng quốc gia,... hướng tới chuyển đổi số toàn diện ngành y tế.

*Tuy nhiên, các chính sách về chuyển đổi số trong lĩnh vực tế ở Việt Nam đang nổi lên một số vấn đề sau*⁴¹:

Thứ nhất, trên phương diện chiến lược, tầm nhìn và chiến lược ‘chuyển đổi số y tế’ của Việt Nam đang thực hiện giới hạn trong 2 hướng chính: (1) số hoá quy trình quản lý hành chính ngành y tế và xây dựng hồ sơ sức khoẻ người dân; (2) ứng dụng công nghệ để quản trị cơ sở khám chữa bệnh và tạo lập bệnh án y tế điện tử. Dù cả 2 tiến trình này đều tạo ra dữ liệu nhưng dữ liệu mới dùng phục vụ nhu cầu ‘số hoá’ văn bản giấy tờ - chứ chưa đặt ra vấn đề quản trị và đi sâu khai thác giá trị dữ liệu – đặc biệt là tạo ra các dịch vụ có giá trị gia tăng cao⁴². Chuyển đổi số vì vậy hướng đến các kết quả trên bề mặt chứ chưa có định hướng và giải pháp rõ ràng cho mục tiêu xa hơn và quan trọng hơn, chưa tạo ra một thị trường y tế số mới, thu hút được sự tham gia các doanh nghiệp ‘phi truyền thống’.

Thứ hai, xét về cấu trúc dữ liệu số tạo ra bởi chuyển đổi số trong ngành, có ba khu vực dữ liệu chính: Nhóm (1) là thông tin y tế của người bệnh được tạo ra từ quá trình khám chữa bệnh tại các cơ sở y tế. Nhóm (2) là thông tin thống kê hành chính bao gồm dữ liệu về y tế dự phòng, các bệnh truyền nhiễm; và nhóm (3) là nhóm dữ liệu về sức khoẻ cá nhân được thu thập bởi các doanh nghiệp công nghệ thông qua các thiết bị và/hoặc ứng dụng được cài đặt trên thiết bị, sử dụng trực tiếp bởi người dùng, như đồng hồ đeo tay; điện thoại thông minh. Trong hệ sinh thái dữ liệu đó; nhóm (1) và nhóm (2) có những tiềm năng kết nối để khai thác giá trị dữ liệu, được ngành Y tế và ngành Bảo hiểm xã hội quan tâm; nhóm (3) đang đứng độc lập và chưa có sự kết nối rõ ràng nào với 2 nhóm còn lại.

Về hệ thống thông tin y tế, hiện nay Bộ Y tế đang nỗ lực triển khai các

⁴¹ Chuyển đổi số y tế: Phát triển hệ sinh thái y tế số dựa trên cơ sở khai thác giá trị dữ liệu số. Nguyễn Quang Đông (2020). Viện Nghiên cứu Chính sách và Phát triển Truyền thông (IPS)

⁴² Bằng chứng là, start-up y tế nổi bật ở Việt Nam mới chỉ dừng lại ở ứng dụng thăm khám trực tuyến hay mua thuốc từ xa. Trong các phân khúc có giá trị gia tăng cao như thu thập và xử lý dữ liệu sinh trắc học; nghiên cứu y tế; cá nhân hoá chăm sóc sức khoẻ ... hầu như chưa có những gương mặt doanh nghiệp nổi bật

ứng dụng công nghệ thông tin phục vụ quản lý ngành và quản lý lâm sàng. Các trang web của Bộ Y tế, các sở y tế và các cơ sở khám chữa bệnh ngày càng được sử dụng rộng rãi nhằm phổ biến thông tin. Các cơ quan, đơn vị ngành y tế thu thập một khối lượng lớn dữ liệu hành chính, bao gồm cấp chứng chỉ hành nghề, giám sát bệnh truyền nhiễm và giá thuốc. Bảo hiểm xã hội Việt Nam hiện đã có một cơ sở dữ liệu giám định bảo hiểm y tế trực tuyến từ tuyến xã trở lên. Các cơ quan liên quan đang xem xét thành lập hồ sơ bệnh án điện tử và hồ sơ quản lý sức khỏe cho từng cá nhân. Mặc dù công nghệ thông tin đã được đưa vào ứng dụng nhanh chóng, nhưng hiện chưa có quy định rõ ràng về cách sử dụng, người nào được phép sử dụng, và sử dụng dữ liệu phục vụ mục đích gì. Công tác trao đổi thông tin giữa các cơ quan vẫn còn yếu. Số liệu thống kê do Bộ Y tế cung cấp thường bị chậm, các con số ước tính giữa các thời kỳ không thống nhất. Do vậy, số liệu chưa được sử dụng hiệu quả phục vụ công tác hoạch định chính sách, và lập kế hoạch. Số liệu về khu vực y tế tư nhân hầu như không có mặc dù khu vực này đóng góp đáng kể vào khám chữa bệnh ngoại trú⁴³.

Thứ ba, về khung pháp lý về thu thập, xử lý, sử dụng dữ liệu y tế mới chỉ điều chỉnh nhóm dữ liệu thứ nhất và thứ hai. Trong khi đó một khu vực thứ ba là khu vực rất mới, tạo ra dữ liệu y tế đáng kể liên quan đến người dân – đó là thiết bị thông minh cá nhân và các ứng dụng thu thập và tạo ra dữ liệu cá nhân hoá của người dùng đang âm thầm lớn mạnh nhưng lại ở trong tình trạng không được chú ý và ở vào ‘vùng xám pháp lý’ của Việt Nam. Phần lớn các ứng dụng này thuộc về các doanh nghiệp nước ngoài, thực hiện dịch vụ xuyên quốc gia – như Apple, Samsung, - với ứng dụng thu thập dữ liệu được cài đặt trong điện thoại, đồng hồ, ... Nếu dữ liệu cá nhân thu thập bởi ứng dụng mạng xã hội như Facebook, Zalo, Instagram ... đã được lưu ý và trở thành các thảo luận chính sách – pháp lý, thì dữ liệu sức khỏe như vậy chưa trở thành mối quan tâm của các bên ở Việt Nam.

2.1.2 Trong lĩnh vực giáo dục

Chính phủ đã ban hành nhiều văn bản để thực hiện chuyển đổi số trong ngành giáo dục như: Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia; Chỉ thị số 24/CT-TTg ngày 28/5/2020 của Thủ tướng Chính phủ về đẩy mạnh phát triển nhân lực có kỹ năng nghề, góp phần nâng cao năng suất lao động và tăng năng lực cạnh tranh quốc gia trong tình hình mới...

⁴³ <https://documents1.worldbank.org/curated/es/940061527682274125/pdf/122055-WorldBank-UHC-Viet-version-final-CMYK.pdf>

Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 đã xác định nội dung chuyên đổi số trong lĩnh vực giáo dục đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 gồm: i) Phát triển nền tảng hỗ trợ dạy và học từ xa, ứng dụng triệt để công nghệ số trong công tác quản lý, giảng dạy và học tập; số hóa tài liệu, giáo trình; xây dựng nền tảng chia sẻ tài nguyên giảng dạy và học tập theo cả hình thức trực tiếp và trực tuyến. Phát triển công nghệ phục vụ giáo dục, hướng tới đào tạo cá thể hóa; ii) 100% các cơ sở giáo dục triển khai công tác dạy và học từ xa, trong đó thử nghiệm chương trình đào tạo cho phép học sinh, sinh viên học trực tuyến tối thiểu 20% nội dung chương trình. Ứng dụng công nghệ số để giao bài tập về nhà và kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh trước khi đến lớp học.

Bộ Giáo dục và Đào tạo và các Bộ ngành liên quan⁴⁴ đã ban hành nhiều văn bản quy phạm pháp luật triển khai thực hiện nhiệm vụ chuyên đổi số trong lĩnh vực giáo dục với nhận định chuyên đổi số là xu thế tất yếu của ngành, diễn ra với tốc độ rất nhanh, nhất là trong bối cảnh “dừng đến trường, không dừng học” do ảnh hưởng của đại dịch Covid-19. Những năm gần đây, ngành giáo dục rất quan tâm tới ứng dụng công nghệ thông tin vào hoạt động dạy học đã dần làm thay đổi phương pháp giảng dạy học tập từ truyền thống sang phương pháp giảng dạy tích cực, từ đó giúp cho cả người dạy và người học phát huy được khả năng tư duy, sáng tạo, sự chủ động và đạt hiệu quả. Mô hình lớp học tập trung đã dần chuyển sang các mô hình dạy học trực tuyến, sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông để hỗ trợ các hoạt động giảng dạy, học tập. Nhờ đó, người học có thể tiếp cận tri thức mọi nơi, mọi lúc, có thể chủ động trong việc học tập trong mọi hoàn cảnh (như trong giai đoạn bị ảnh hưởng của dịch bệnh nên học sinh không thể đến trường) và ứng dụng kiến thức vào thực tiễn. Bùng nổ về công nghệ giáo dục đã, đang và sẽ tạo ra những phương thức giáo dục phi truyền thống, thúc đẩy mạnh mẽ sự phát triển của nền giáo dục mang tính chuyên đổi sâu sắc vì con người. Tuy nhiên, đây không phải là công việc đơn giản mà đòi hỏi phải có chính sách để thống nhất xuyên suốt từ nhận thức tới hành động trong toàn ngành giáo dục, đến từng nhà trường và mỗi cá nhân, do đó đòi hỏi phải có sự chuẩn bị xứng tầm và quyết tâm cao.

Để thúc đẩy chuyên đổi số trong lĩnh vực giáo dục, cần phải hoàn thiện hệ thống cơ chế, chính sách để tạo hành lang pháp lý thuận lợi cho chuyên đổi số. Ngoài các chính sách liên quan đến học liệu như sở hữu trí tuệ, bản quyền tác giả còn là các chính sách liên quan đến chất lượng việc dạy học trên môi trường

⁴⁴ Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội xây dựng đề án Chuyển đổi số và dạy học trực tuyến trong giáo dục nghề nghiệp (Nghị quyết 01/NQ-CP ngày 1/1/2021 của Chính phủ về nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế xã hội và dự toán ngân sách nhà nước năm 2021).

mạng như an toàn thông tin mạng; các chính sách liên quan đến chính trị, tư tưởng, đạo đức người dạy, người học như bảo vệ thông tin cá nhân, an ninh thông tin trên môi trường mạng; các chính sách quy định liên quan đến điều kiện tổ chức dạy - học trên mạng, kiểm định chất lượng, tính pháp lý và công nhận kết quả khi dạy - học trực tuyến. Bên cạnh đó là các chính sách về xây dựng nền tảng hạ tầng CNTT-TT, cơ sở vật chất cơ bản phải được trang bị đồng bộ trong toàn ngành giáo dục đảm bảo việc quản lý, dạy - học có thể được thực hiện một cách bình đẳng giữa các địa phương, nhà trường có điều kiện hoàn cảnh kinh tế khác nhau; các chính sách và cơ chế nhằm đảm bảo môi trường mạng thông suốt, ổn định, an toàn thông tin. Các chính sách về huy động các nguồn lực xã hội chung tay hỗ trợ trang thiết bị đầu cuối và tham gia cung cấp các hệ thống, giải pháp đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số. Ngoài ra còn cần chính sách về bồi dưỡng được đội ngũ nhân lực chuyển đổi số lĩnh vực giáo dục (bao gồm: cán bộ quản lý, giáo viên, giảng viên, học sinh sinh viên) có kiến thức, kỹ năng đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số. Chính sách về hỗ trợ kỹ năng sử dụng CNTT, kỹ năng an toàn thông tin, kỹ năng khai thác, sử dụng hiệu quả các ứng dụng phục vụ công việc dạy - học.

Tuy nhiên, hệ thống chính sách đối với chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục còn thể hiện nhiều bất cập, cụ thể:

Chưa đủ cơ sở pháp lý để các đơn vị thực hiện việc dạy và học, kiểm tra, đánh giá trực tuyến, kiểm định chất lượng, công nhận kết quả trên môi trường số. Do đó cần có hướng dẫn cụ thể, đặc biệt trong việc công nhận kết quả học và đánh giá qua môi trường số. Chưa có các quy định cụ thể về cơ sở pháp lý để đơn vị xử lý các việc liên quan đến bản quyền, sở hữu trí tuệ, an toàn thông tin cá nhân, chia sẻ, khai thác cơ sở dữ liệu, kho học liệu số.

Mặc dù đã có chương trình, kế hoạch về chuyển đổi số, nhưng các cơ sở giáo dục, đào tạo vẫn cần có hướng dẫn, định hướng cụ thể hơn từ phía cơ quan chủ quản. Các cơ sở giáo dục mong muốn có học liệu điện tử dùng chung của các ngành, nhưng còn e ngại việc chia sẻ học liệu. Trong khi đó các quy định chưa đủ sức khuyến khích giáo viên tham gia chia sẻ học liệu. Các quy định hiện nay vẫn còn thiếu việc công nhận và cấp chứng chỉ cho hình thức học online hoàn toàn cũng như quy định về module hóa và công nhận lẫn nhau các chứng chỉ, tín chỉ. Hoạt động thanh tra kiểm tra vẫn dựa trên văn bản giấy trong khi nhà trường đã chuyển các văn bản quản lý sang định dạng điện tử. Chưa có các quy định để tạo động lực cho giáo viên xây dựng và chia sẻ học liệu mà đây lại là một vấn đề then chốt trong chuyển đổi số chung của toàn ngành giáo dục.

2.1.3 Trong lĩnh vực tài chính - ngân hàng

Chính sách, chương trình hành động về chuyển đổi số lĩnh vực tài chính – ngân hàng tại Việt Nam thể hiện trong các văn bản như Chiến lược phát triển ngành Ngân hàng Việt Nam đến năm 2025, định hướng đến năm 2030; Quyết định số 844/QĐ-BTC ngày 21/5/2019 của Bộ trưởng Bộ Tài chính ban hành Kế hoạch hành động của ngành tài chính triển khai một số nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm phát triển Chính phủ điện tử giai đoạn 2019-2020, định hướng 2025; Quyết định 2366/QĐ-BTC ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Tài chính phê duyệt Kiến trúc tổng thể hướng tới Bộ Tài chính số (thay thế Quyết định số 2445/QĐ-BTC ngày 28/12/2018)... Theo Kế hoạch Chuyển đổi số ngành Ngân hàng đến năm 2025 của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, ngành dịch vụ tài chính đã được chỉ định vai trò tiên phong trong việc thiết lập một hệ thống số hóa toàn diện, lấy con người làm trung tâm.

Lĩnh vực ưu tiên chuyển đổi số trong lĩnh vực tài chính - ngân hàng được xác định tại Quyết định 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 Phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 gồm: i) Xây dựng tài chính điện tử và thiết lập nền tảng tài chính số hiện đại, bền vững. Triển khai ứng dụng toàn diện công nghệ số trong các ngành thuế, hải quan, kho bạc, chứng khoán; ii) Chuyển đổi số trong các ngân hàng thương mại để cung cấp dịch vụ ngân hàng số theo hướng phát triển đa dạng các kênh phân phối, đổi mới sáng tạo, tự động hóa quy trình, thúc đẩy hợp tác với các công ty công nghệ tài chính (fintech) và trung gian thanh toán trong việc xây dựng hệ sinh thái dịch vụ tài chính ngân hàng để thúc đẩy phổ cập tài chính quốc gia, đưa dịch vụ tài chính - ngân hàng đến gần hơn những đối tượng vùng sâu, vùng xa chưa có khả năng tiếp cận hoặc chưa được ngân hàng phục vụ dựa vào sự đổi mới sáng tạo của công nghệ như thanh toán di động, cho vay ngang hàng; iii) Hỗ trợ khả năng tiếp cận vốn vay nhờ các giải pháp chấm điểm tín dụng với kho dữ liệu khách hàng và mô hình chấm điểm đáng tin cậy.

Tuy nhiên, mặc dầu hệ thống chính sách về chuyển đổi số trong lĩnh vực tài chính - ngân hàng đã tương đối đầy đủ nhưng vẫn còn khoảng trống chính sách và nhất là trong việc thực thi chính sách tài chính ngân hàng nói chung và đặc biệt là đối với lĩnh vực chuyển đổi số - lĩnh vực mới, phi truyền thống - nên đặt ra nhiều thách thức đối với những người xây dựng và thực thi chính sách. Thách thức về sự đồng bộ và phù hợp của các quy định pháp lý hiện hành liên quan về giao dịch điện tử, chữ ký, chứng từ điện tử, việc định danh và xác thực khách hàng điện tử, việc chia sẻ dữ liệu và bảo mật thông tin khách hàng, quy trình

nghiệp vụ. Về mặt khung khổ pháp lý, cần đẩy nhanh tiến độ nghiên cứu xây dựng Luật Giao dịch điện tử thay thế hoặc sửa đổi, bổ sung Luật Giao dịch điện tử năm 2005 để tạo cơ sở pháp lý cho các bộ, ngành hoàn thiện các quy định pháp luật có liên quan, giúp đẩy mạnh số hóa, ứng dụng kỹ thuật số, tạo môi trường giao dịch thuận lợi cho người dân, doanh nghiệp qua kênh số, phương thức điện tử. Quy định về định danh và xác thực điện tử và xây dựng hành lang pháp lý về bảo vệ dữ liệu, bảo vệ quyền riêng tư dữ liệu người dùng trên môi trường mạng cần sớm được hoàn thiện. Ngoài ra, về dữ liệu, cần sớm hoàn thành việc xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư; có cơ chế cho phép ngành tài chính, ngân hàng được kết nối và khai thác, chia sẻ thông tin trực tuyến từ cơ sở dữ liệu này để phục vụ việc đối chiếu, xác minh thông tin nhận biết khách hàng bằng phương thức điện tử. Về chính sách đối với nguồn nhân lực còn tồn tại nhiều bất cập: Các chính sách lương, thưởng, chưa kích thích sáng tạo, cống hiến của các nhà khoa học, chuyên gia. Bên cạnh đó, một số chính sách còn chậm so với thực tiễn, như các quy định về giao dịch dữ liệu, bảo vệ CSDL, dữ liệu cá nhân, thông tin riêng tư, cũng như tạo lập niềm tin trên không gian số; thiếu quy định về quyền cá nhân, đạo đức khi ứng dụng trí tuệ nhân tạo; các quy định về danh tính số, định danh và xác thực điện tử cho người dân còn chậm được ban hành.

2.1.4 Trong lĩnh vực vận tải và logistics

Logistics là ngành dịch vụ đóng vai trò hỗ trợ, kết nối, thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của cả nước cũng như của từng địa phương, nhờ có hoạt động logistics mà quá trình phân phối và lưu thông hàng hóa được tổ chức và quản lý khoa học việc lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và kiểm soát quá trình lưu chuyển hàng hóa, dịch vụ từ điểm khởi nguồn sản xuất đến tay người tiêu dùng cuối cùng với chi phí thấp nhất nhằm đảm bảo cho quá trình sản xuất xã hội tiến hành được nhịp nhàng, liên tục và đáp ứng tốt nhất các yêu cầu của khách hàng. Trong đó nhân tố quan trọng nhất quyết định sự thành bại chính là nguồn nhân lực vận hành nền kinh tế số trong lĩnh vực này. Chính vì thế các chính sách thúc đẩy phát triển nguồn nhân lực cho logistics có vai trò rất quan trọng.

Tại Quyết định của Thủ Tướng Chính Phủ số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030", lĩnh vực logistics là một trong các lĩnh vực cần ưu tiên chuyển đổi số thuộc nội dung phát triển kinh tế số, trong đó chú trọng đến những nội dung sau: i) Phát triển hệ thống giao thông thông minh, tập trung vào các hệ thống giao thông đô thị, các đường cao tốc, quốc lộ. Chuyển đổi các hạ tầng logistics (cảng

biển, cảng thủy nội địa, hàng không, đường sắt, kho vận,...; ii) Phát triển các nền tảng kết nối giữa các chủ hàng, các nhà giao vận và khách hàng để phát triển thành một hệ thống một cửa để cho phép chủ hàng có thể tìm ra phương tiện tối ưu để vận chuyển hàng hóa và các kho bãi chính xác cũng như hỗ trợ việc đóng gói và hỗ trợ đăng ký, hoàn thiện các quá trình xử lý văn bản hành chính liên quan; iii) Chuyển đổi việc quản lý kết cấu hạ tầng giao thông, phương tiện kinh doanh vận tải, quản lý người điều khiển phương tiện, cho phép quản lý kết cấu hạ tầng giao thông số, đăng ký và quản lý phương tiện qua hồ sơ số, cấp và quản lý giấy phép người điều khiển phương tiện số.

Năm 2021 là năm đầu tiên thực hiện Kế hoạch Phát triển kinh tế xã hội 5 năm 2021-2025 và cũng là năm mà Việt Nam và thế giới chịu ảnh hưởng nhiều mặt của đại dịch Covid-19 trên phạm vi toàn cầu. Trong bối cảnh đó, Chính phủ và các bộ ngành, địa phương đã kịp thời ban hành nhiều chính sách liên quan đến logistics để vừa đảm bảo vai trò của logistics trong duy trì các chuỗi cung ứng hàng hoá, dịch vụ để không bị đứt gãy, đồng thời định hướng đi mới, mang tính đột phá cho lĩnh vực logistics của Việt Nam thời gian tới.

Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án Kế hoạch tái cơ cấu lại ngành dịch vụ đến năm 2020, định hướng đến năm 2025 tại Quyết định số 283/QĐ-TTg ngày 19/2/2020, trong đó đề ra mục tiêu đối với dịch vụ logistics và vận tải là đến năm 2025 đóng góp 8-10% GDP, tốc độ tăng trưởng dịch vụ 15-20%, tỷ lệ thuê ngoài dịch vụ logistics đạt 50-60%, chi phí logistics giảm xuống tương đương 10-15% GDP, xếp hạng Chỉ số hiệu quả logistics (LPI) đạt thứ 50 trở lên trong bảng xếp hạng thế giới.

Bộ Giao thông Vận tải đã ban hành Quyết định số 2269/QĐ-BGTVT ngày 8/12/2020 phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số Bộ Giao thông Vận tải đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 với 05 mục tiêu hướng tới là: i) Nâng cao nhận thức về chuyển đổi số một cách sâu rộng trong Bộ Giao thông vận tải, đưa chuyển đổi số trở thành thành phần hữu cơ trong mọi hoạt động quản lý của Bộ Giao thông vận tải, đồng hành với doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực giao thông vận tải trong mọi hoạt động chuyển đổi số; ii) Kiến tạo thể chế cho phát triển và quản lý các mô hình kinh doanh vận tải và dịch vụ logistics mới, xây dựng chính sách chú trọng sử dụng công nghệ số cho tất cả các lĩnh vực quản lý Nhà nước của Bộ Giao thông vận tải; iii) Phát triển Chính phủ số theo hướng xây dựng cơ sở dữ liệu cho mọi hoạt động nghiệp vụ, sử dụng dữ liệu số cho việc tự động hóa ra quyết định và hỗ trợ ra quyết định. Tập trung xây dựng các hệ thống phục vụ người dân và doanh nghiệp theo hướng cải cách hành chính, tạo thuận

lợi và giảm chi phí, nguồn lực xã hội; iv) Phát triển các hệ thống giao thông thông minh cho tất cả các lĩnh vực, ứng dụng các thành tựu tiên tiến về khoa học công nghệ cho quản lý và điều hành giao thông; v) Phát triển nền kinh tế số thông qua cải cách phương thức quản lý, ứng dụng các công nghệ số để tạo thuận lợi cho người dân và doanh nghiệp trong việc sử dụng dịch vụ vận tải và giảm chi phí logistics.

Đến năm 2025 có 100% các tuyến đường bộ cao tốc có triển khai lắp đặt hệ thống quản lý, điều hành giao thông thông minh. Xây dựng được cơ sở hạ tầng dữ liệu của ngành giao thông vận tải, trong đó có cơ sở dữ liệu nền tảng dùng chung được kết nối, tích hợp dữ liệu từ các hệ thống nghiệp vụ chuyên dùng nhằm cung cấp thông tin phục vụ quản lý, điều hành giao thông vận tải tới được người ra quyết định đầy đủ, kịp thời và chính xác. Đảm bảo 100% chế độ báo cáo trong ngành giao thông vận tải được chuẩn hóa và quản lý bằng hệ thống ứng dụng công nghệ thông tin của Bộ Giao thông vận tải kết nối liên thông với Hệ thống thông tin báo cáo quốc gia đồng thời 100% hồ sơ thủ tục hành chính giải quyết thuộc thẩm quyền giải quyết của Bộ Giao thông vận tải được quản lý, theo dõi tiến độ xử lý trên Cổng dịch vụ công và hệ thống một cửa điện tử; tất cả các dịch vụ công phổ biến liên quan tới nhiều người dân và doanh nghiệp được thực hiện trực tuyến mức độ 3, 4 và được tích hợp lên Cổng dịch vụ công quốc gia; tối thiểu 50% số lượng bộ hồ sơ thực hiện tại Bộ Giao thông vận tải được nộp trực tuyến mức độ 3, 4. Hoàn chỉnh môi trường làm việc trực tuyến của Bộ để bảo đảm 90% hồ sơ công việc được xử lý trên môi trường mạng (trừ hồ sơ công việc thuộc phạm vi bí mật nhà nước); ít nhất 50% cuộc họp được thực hiện trực tuyến, rút ngắn từ 30%-50% thời gian họp, giảm tối đa việc sử dụng tài liệu giấy thông qua Hệ thống thông tin phục vụ họp và xử lý công việc, văn phòng điện tử. Bảo đảm được an toàn, an ninh mạng cho các hệ thống ứng dụng công nghệ thông tin của Bộ Giao thông vận tải, trong đó các hệ thống thông tin quan trọng được kết nối trao đổi dữ liệu thông qua mạng truyền số liệu chuyên dùng của cơ quan Đảng, Nhà nước. Chuyển đổi số thành công các doanh nghiệp lớn hoạt động trong lĩnh vực giao thông vận tải để thay đổi phương thức cung cấp sản phẩm dịch vụ từ truyền thống sang phương thức số. Tạo ra các nền tảng số kết nối dịch vụ vận tải đa phương thức, xây dựng chuỗi cung ứng logistics được làm chủ bởi doanh nghiệp của Việt Nam.

Đến năm 2030, xóa bỏ hoàn toàn các giao dịch sử dụng tiền mặt trong hoạt động giao thông vận tải. Người dân và doanh nghiệp có thể tìm kiếm và khai thác sử dụng hầu hết các loại dữ liệu không phải là mật của ngành Giao thông vận tải trên cổng cung cấp dữ liệu mở. Hệ thống giao thông thông minh được triển khai

rộng khắp trên mạng lưới giao thông toàn quốc; có sự kết nối đồng bộ, liên thông kết cấu hạ tầng giao thông các lĩnh vực đường bộ, đường sắt, hàng hải, đường thủy nội địa và hàng không. Xóa bỏ hoàn toàn các giao dịch sử dụng tiền mặt trong hoạt động giao thông vận tải; 100% phương tiện ô tô sử dụng tài khoản thu phí điện tử để thanh toán đa mục đích cho các dịch vụ giao thông đường bộ. Nền kinh tế vận tải được vận hành chủ yếu trên phương thức số; mô hình kinh tế chia sẻ được triển khai rộng khắp trên tất cả các lĩnh vực vận tải.

Nhằm thúc đẩy cung cấp nguồn nhân lực có chất lượng cho chuyển đổi số ngành logistics, nhiều trường Đại học có xu hướng mở ngành logistics và chuỗi cung ứng⁴⁵, đến nay đã có 30 trường đại học trong tổng số 286 trường trên cả nước đã có chuyên ngành này, ngoài ra một số trường đại học còn điều chỉnh chương trình theo hướng giảng dạy chất lượng cao, giảng dạy bằng tiếng Anh, có lấy chứng chỉ nước ngoài⁴⁶.

2.2. Thực trạng phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số của Việt Nam

2.2.1 Thực trạng và khả năng sẵn sàng của nguồn nhân lực cho chuyển đổi số

Về số lượng, nguồn nhân lực của Việt Nam hiện khá dồi dào, đứng thứ 15 trên thế giới và thứ 3 trong khu vực Đông Nam Á. Theo số liệu của Tổng cục Thống kê năm 2020, quy mô dân số cả nước đạt 97,6 triệu người (trong đó nam giới 47,9 triệu chiếm 49,8% và nữ giới 48,3 triệu chiếm 50,2%). Lực lượng người lao động từ 15 tuổi trở lên của cả nước khoảng gần 55,5 triệu người (chiếm tỷ lệ gần 57,7% so với tổng dân số). Tỷ lệ tham gia hoạt động kinh tế của lực lượng lao động khoảng 76,2% (trong đó theo giới: Tỷ lệ tham gia của nam là 79,6% và của nữ là 68,7%; theo khu vực: Tỷ lệ tham gia của khu vực thành thị là 64,8% và khu vực nông thôn là 79,7%). Một điểm đáng lưu ý là mặc dù có số lượng lớn nhưng nguồn nhân lực Việt Nam đã bắt đầu bước vào giai đoạn già hóa dân số từ năm 2017 và thuộc nhóm các nước có tốc độ già hóa nhanh trên thế giới (khoảng 17-20 năm). Điều này làm cho cơ cấu lao động trong những năm tới sẽ có sự thay đổi lớn, tỷ lệ người cao tuổi (từ 45-60 tuổi) có xu hướng tăng lên trong khi tỷ lệ lao động trẻ mới gia nhập thị trường lao động lại có xu hướng giảm. Trong khi năng suất lao động của nhóm lao động cao tuổi lại thấp hơn so với năng suất lao động của nhóm lao động trẻ tuổi, khả năng thích nghi và ứng dụng các công nghệ mới của lao động trẻ tuổi nhanh hơn, đây là thách thức mang tính cơ cấu của lực lượng lao động Việt Nam thời gian tới. Hiện Việt Nam

⁴⁵ Mã ngành 7510605 theo Thông tư số 24/2017/TT-BGDĐT

⁴⁶ Bộ Công Thương, 2020: Báo cáo logistics Việt Nam – cắt giảm chi phí logistics.

đang phải đối mặt với khó khăn kép, đó là dân số vẫn còn trẻ nhưng sẽ già hóa nhanh, vì vậy cần nhanh chóng tận dụng trong giai đoạn đầu của quá trình già hóa dân số khi số khi tỷ lệ người trên 65 tuổi còn thấp để đẩy mạnh phát triển kinh tế.

Trình độ chuyên môn kỹ thuật của nguồn nhân lực Việt Nam tuy được cải thiện nhưng vẫn còn nhiều bất cập thể hiện tỷ lệ người lao động được đào tạo chuyên môn kỹ thuật còn thấp và chưa đáp ứng được yêu cầu của cải cách kinh tế nói chung và chuyển đổi số nói riêng. Tỷ lệ người lao động có bằng, chứng chỉ từ sơ cấp trở lên tăng rất chậm, năm 2015 là 20,3% tăng lên 26% vào năm 2020 (tăng 5 điểm phần trăm trong 5 năm), trong đó khu vực thành thị là 39,9% và khu vực nông thôn là 16,3%. Đặc biệt, có sự chênh lệch lớn giữa nam và nữ, trong khi tỷ lệ lao động được đào tạo có chứng chỉ của nam giới là 26,7% thì tỷ lệ này ở nữ giới là 20,1%.

Bảng 1: Một số chỉ tiêu về thực trạng lao động Việt Nam

| TT | Chỉ tiêu | Quý 1/2016 | Quý 1/2019 | Quý 1/2020 | Quý 1/2021 | Quý 2/2021 |
|----|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | Lực lượng lao động (triệu người) | 54,4 | 55,4 | 55,33 | 51,02 | 51,10 |
| 2 | Tỷ lệ tham gia lực lượng lao động (%) | 77,5 | 76,6 | 75,39 | 68,7 | 68,5 |
| 3 | Tỷ lệ lao động có việc làm phi chính thức (%) | -- | -- | 55,8 | 57,1 | 57,4 |
| 4 | Tỷ lệ lao động qua đào tạo có bằng/chứng chỉ (%) | 20,7 | 22,3 | 23,74 | 26,0 | 26,1 |
| 5 | Số người thất nghiệp trong độ tuổi lao động (nghìn người) | 1072 | 1059 | 1086 | 1118 | 1227 |
| 6 | Tỷ lệ thất nghiệp (%) | 2,25 | 2,17 | 2,22 | 2,20 | 2,60 |
| 7 | Tỷ lệ thất nghiệp thanh niên (%) | -- | -- | 7,01 | 7,44 | 7,47 |

Nguồn: Bản tin thị trường lao động, Bộ Lao động Thương binh và Xã hội

So với yêu cầu, chất lượng nguồn nhân lực của Việt Nam hiện nay vẫn đang phải đối mặt với nhiều thách thức, nhất là về trình độ chuyên môn kỹ thuật. Tỷ lệ lao động có trình độ chỉ chiếm hơn 26% lực lượng lao động và năng suất lao động thấp hơn nhiều nước trong khu vực ASEAN. Với trình độ hiện tại thì

nguồn nhân lực của Việt Nam chưa đáp ứng được yêu cầu của chuyển đổi số⁴⁷, cụ thể: Việt Nam đang rất thiếu đội ngũ chuyên gia giỏi cũng như công nhân, kỹ thuật viên lành nghề đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của quá trình phát triển công nghiệp hóa và chuyển đổi số. Hiện đang tồn tại khoảng trống giữa kỹ năng được đào tạo của người lao động có và các kỹ năng mà thị trường lao động cần, dẫn đến tỷ lệ sử dụng lao động qua đào tạo còn thấp (đạt khoảng 26% tương đương 13,34 triệu người, trong đó lao động có trình độ đại học trở lên chiếm 45,2%, cao đẳng 14,2%, trung cấp 15,8% và sơ cấp 24,8%). Thị trường lao động Việt Nam vẫn rất thiếu lao động có trình độ, kỹ năng nghề. Một trong những nguyên nhân của tình trạng này là do người lao động chưa đáp ứng được các yêu cầu làm việc của doanh nghiệp và công tác đào tạo còn chưa theo kịp. Đáng lưu ý là tỷ lệ lao động trong những ngành nghề với tính chất công việc giản đơn còn lớn (nông nghiệp, thủ công dệt may, da giày, lắp ráp linh kiện điện tử...) đây là những công việc, ngành nghề có nguy cơ bị máy móc, trang thiết bị tự động hóa thay thế. Chuyển đổi số nền kinh tế đang đặt ra yêu cầu phải kết hợp các kiến thức về công nghệ thông tin với các kiến thức về công nghệ điều hành mà các chương trình đào tạo và các khóa đào tạo nghề nghiệp cần hướng tới để trang bị các kỹ năng này cho người lao động. ILO cũng đưa ra khuyến cáo lực lượng lao động cần phải được đào tạo những kỹ năng cơ bản vững chắc để thích nghi với môi trường công nghệ cao và những kỹ năng, kỹ thuật hiện đại để có thể vận hành được công nghệ mới và làm việc hiệu quả với máy móc được tự động hóa.

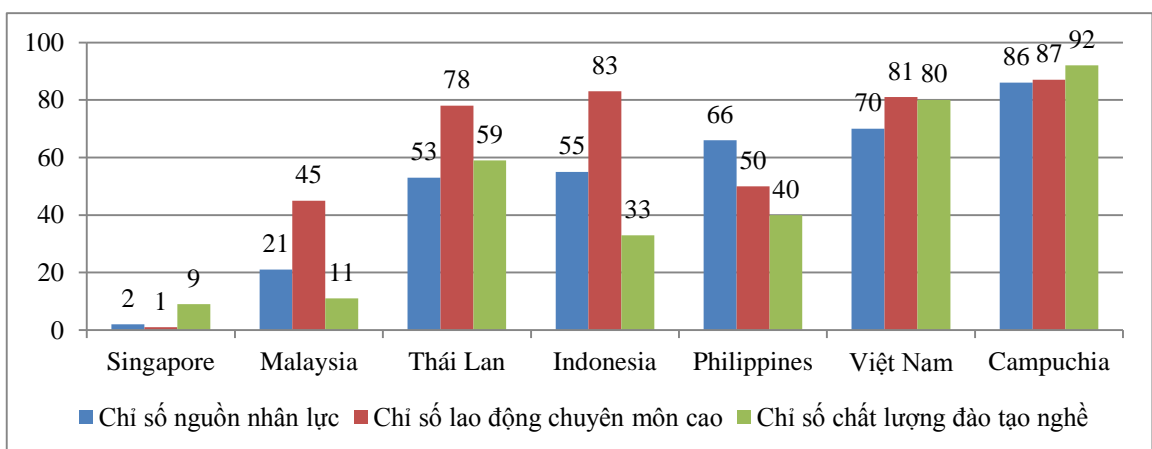
Theo đánh giá chung, người lao động Việt Nam tuy có khả năng tiếp thu lý thuyết nhanh nhưng còn hạn chế, yếu kém về năng lực thực hành và ứng dụng công nghệ cao, nhất là công nghệ số vào quá trình hoạt động thực tiễn, ở những nơi đòi hỏi sự sáng tạo, thích nghi với môi trường có áp lực cạnh tranh cao, những công việc yêu cầu khả năng làm việc theo nhóm, trong môi trường đa văn hoá, sắc tộc, tôn giáo. Theo ILO, người lao động Việt Nam sẽ chịu ảnh hưởng mạnh nhất từ cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số. Trong tương lai gần, các việc làm có nguy cơ tự động hóa thấp sẽ là những việc làm đòi hỏi kỹ năng xã hội và sáng tạo, tiếp theo đó yêu cầu về các kỹ năng giải quyết vấn đề phức tạp, kỹ năng xã hội và hệ thống sẽ được yêu cầu nhiều hơn so với các kỹ năng thể chất và kỹ thuật. Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số không chỉ ảnh hưởng tiêu cực tới việc làm của những lao động trình độ thấp mà ngay cả lao động có kỹ năng bậc trung cũng sẽ bị ảnh hưởng nếu họ không trang

⁴⁷ Nguồn nhân lực của Việt Nam thấp hơn nhiều so với tiêu chuẩn của thế giới về tỷ lệ người lao động được đào tạo nghề, ngay cả so sánh với các nước và nền công nghiệp mới nổi ở Châu Á (Hàn quốc, Đài Loan, Singapore) thì cũng chỉ bằng 1/3.

bị các kiến thức mới, kỹ năng sáng tạo. Theo Diễn đàn Kinh tế thế giới về "Tương lai của việc làm" thì việc áp dụng tự động hóa và trí tuệ nhân tạo, số công việc liên quan đến kỹ năng kỹ thuật như khắc phục sự cố, kiểm soát chất lượng và kỹ năng quản lý nguồn lực sẽ được loại bỏ. Cùng với đó, các yêu cầu về trình độ kỹ năng của người lao động để đáp ứng yêu cầu việc làm trong chuyển đổi số cũng tăng lên. Tiến bộ hóa số hóa trong các doanh nghiệp đòi hỏi việc tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và yêu cầu những năng lực mới như ngoại ngữ, thích ứng, khả năng quản trị lộ trình nghề nghiệp gắn với học tập suốt đời, khởi nghiệp và sáng tạo của người lao động. Bên cạnh đó các kỹ năng mềm như kỹ năng tự quản lý và tự tổ chức, kỹ năng giao tiếp, tương tác và giải quyết vấn đề, quản lý dự án cũng trở thành quan trọng đối với phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số.

Việt Nam thuộc nhóm các quốc gia chưa sẵn sàng cho cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư⁴⁸, báo cáo của WEF cho thấy hầu hết các chỉ tiêu về nguồn nhân lực của Việt Nam đều đang ở mức thứ hạng thấp. Về chỉ số nguồn nhân lực, Việt Nam xếp thứ 70/100, nếu so sánh với các quốc gia trong khu vực Đông Nam Á thì Việt Nam xếp sau Singapore, Malaysia, Thái Lan, Philippines và chỉ xếp hạng gần tương đương Campuchia. Về chỉ số lao động có chuyên môn cao, Việt Nam thuộc nhóm cuối bảng với thứ hạng 81/100, đây là thách thức đối với các quốc gia đang phát triển trong tiếp cận với cách mạng công nghiệp lần thứ tư và thực hiện chuyển đổi số. Chỉ số về chất lượng đào tạo nghề cũng ở mức thấp (80/100) và trong ASEAN cũng chỉ đứng trước vị trí 92 của Campuchia.

Hình 1: Mức độ sẵn sàng của nguồn nhân lực Việt Nam cho chuyển đổi số



Nguồn: WEF, 2018

⁴⁸ Theo Báo cáo về mức độ sẵn sàng cho nền sản xuất trong tương lai của Diễn đàn kinh tế thế giới (WEF) công bố tháng 4/2018

Một số chỉ số khác về nguồn nhân lực của Việt Nam đều ở mức thấp và không ổn định; cũng theo WEF, chỉ số vốn nhân lực Việt Nam năm 2018 chỉ đạt 0.67 điểm, xếp thứ 48 trên 157 nước tham gia xếp hạng. Chỉ số cạnh tranh tài năng (TCI) của Việt Nam mới đạt 33.41 điểm, xếp thứ 92/125, tuy cao hơn so với điểm trung bình của nhóm nước có thu nhập trung bình thấp nhưng thấp nhất trong số 8 nước Đông Nam Á tham gia xếp hạng, sau cả Lào (xếp thứ 91/125 với điểm số 33.36). Trong 5 năm, TCI của Việt Nam bị tụt hạng 10 bậc, từ vị trí thứ 82/103 vào năm 2013 xuống vị trí 92/125 vào năm 2018.

2.2.2 Thực trạng nguồn nhân lực cho chuyển đổi số trong một số lĩnh vực

2.2.2.1 Trong lĩnh vực y tế

Theo số liệu của Tổng cục Thống kê, năm 2019 cả nước có 96,2 ngàn bác sĩ (tăng 22,4 ngàn người so với năm 2015) nhờ đó đã đưa tỷ lệ số bác sĩ bình quân 1 vạn dân từ 8,0 người năm 2015 lên 8,8 người năm 2019. Tuy vậy đây vẫn là con số khiêm tốn trong bối cảnh nhu cầu cho chăm sóc y tế ngày càng tăng ở Việt Nam. Không chỉ số lượng nhân sự ngành y tế còn thấp⁴⁹ mà việc phân bổ nguồn nhân lực y tế mất cân đối, bất hợp lý theo vùng, miền và theo lĩnh vực⁵⁰. Tình trạng thiếu nhân lực y tế nói chung và nhân lực có trình độ ở tuyến y tế cơ sở cũng như nhân lực y tế dự phòng đang trở thành vấn đề đáng lo ngại và khiến cho quá trình chuyển đổi số ngành y diễn ra không đồng đều giữa các vùng miền, lĩnh vực.

Về chất lượng nguồn nhân lực, do trình độ khám chữa bệnh của các y, bác sĩ còn chênh lệch⁵¹ giữa tuyến trung ương và địa phương. Chất lượng nguồn nhân lực tuyến y tế cơ sở còn thấp, nhất là ở vùng sâu, vùng xa, miền núi chưa đáp ứng nhu cầu chăm sóc và bảo vệ sức khỏe nhân dân⁵² đã khiến nhiều người bệnh có

⁴⁹ <https://magenest.com/vi/chuyen-doi-so-y-te/>

⁵⁰ Nhiều khu vực còn thiếu nhân lực y tế như Vùng đồng bằng sông Cửu Long và Tây Nguyên có tỷ lệ bác sĩ trên vạn dân thấp nhất so với cả nước. Đặc biệt, một số lĩnh vực: pháp y, giải phẫu, lao, phong, tâm thần... của ngành y tế thiếu nhân lực hơn hẳn các lĩnh vực khác. Lý do của sự thiếu hụt này là do thu nhập thấp, không đủ thu hút cán bộ y tế. Trong khi tỷ lệ số trạm y tế có bác sĩ ở Hà Nội là 93,8% thì Lào Cai là 35,4%; Quảng Nam là 31,6%, cá biệt ở Quảng trị chỉ 8,5% số trạm y tế xã có bác sĩ làm việc. Ban Tuyên giáo Trung ương - Trường Đại học Y Hà Nội (2015)- Báo cáo tổng kết 30 năm đổi mới hệ thống y tế Việt Nam - Thành tựu và thách thức. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tr. 127, tr. 245, tr. 124.

⁵¹ <https://magenest.com/vi/chuyen-doi-so-y-te/>

⁵² Năng lực của cán bộ y tế, kể cả bác sĩ của tuyến xã yếu, thậm chí không đủ khả năng cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe ban đầu. Nhiều trạm y tế khang trang, không thiếu trang thiết bị nhưng cán bộ y tế nơi đây lại không biết sử dụng. Đây là vấn đề mà Nhà nước cần ưu tiên giải quyết trong những năm tới. Tỷ lệ trạm y tế xã có bác sĩ làm việc tăng hàng năm, nhưng bác sĩ ở tuyến xã đa phần là học tại chức, hoặc chuyên tu nên năng lực chuyên môn thấp. Tỷ lệ cán bộ y tế xã có kiến thức và kỹ năng đạt yêu cầu trong sơ cấp cứu, chẩn đoán và điều trị một số bệnh, cũng như kiến thức về xử lý bệnh dịch rất hạn chế. Có tới 17,3% số bác sĩ và y sĩ có kiến thức và kỹ năng đúng trong xử lý sơ cấp cứu, 17% số bác sĩ và y sĩ được hỏi biết được các dấu hiệu nguy hiểm trong thời kỳ phụ nữ mang thai, 50,5% cán bộ y tế được hỏi biết

nhu cầu khám chữa phải di chuyển đến các thành phố lớn để khám chữa bệnh. Đây chính là nguyên nhân khiến cho cơ sở y tế tuyến trung ương trở nên quá tải. Kiến thức kỹ năng chuyên môn của nhân viên y tế tuyến cơ sở còn yếu và thiếu, do vậy việc tăng cường thêm kiến thức và kỹ năng số cho bộ phận cán bộ y tế này sẽ trở nên khó khăn khi những cán bộ này lại phải tiếp nhận thêm những kiến thức công nghệ kết hợp kiến thức chuyên môn. Với sự bùng nổ về nhu cầu khám chữa bệnh và nhu cầu đảm bảo an toàn trong các cơ sở y tế thì chuyển đổi số trong y tế là giải pháp hứa hẹn để giải quyết vấn đề này.

Các chuyên gia chăm sóc sức khỏe Việt Nam được xếp vào nhóm thấp nhất trong các quốc gia liên quan đến số Các bác sĩ được đào tạo trên đầu người (Healthcare Practitioners per capita). Sự thiếu hụt này đặc biệt nghiêm trọng trong các dịch vụ chăm sóc đặc biệt, chẳng hạn như ung thư, chăm sóc giảm nhẹ, lão khoa và sức khỏe tâm thần. Sự phân bố của nhân viên y tế giữa các khu vực thành thị và vùng sâu vùng xa cũng là một thách thức, với tỷ lệ tập trung cao hơn ở khu vực thành thị. Khi so sánh với các thị trường ngang hàng trong khu vực, có thể thấy tình trạng thiếu y tá được đào tạo ở Việt Nam là đặc biệt nghiêm trọng. Tính đến năm 2018, cả nước có 77.995 bác sĩ và 128.386 y tá, tương đối thấp so với tổng dân số (khoảng 1 bác sĩ và 1,3 y tá trên 1.000 dân).⁵³

Chuyển đổi số trong lĩnh vực y tế có ảnh hưởng nguồn nhân lực của ngành đang và sẽ làm việc trong tất cả các lĩnh vực liên quan bao gồm các lĩnh vực: phòng bệnh, khám chữa bệnh, dược phẩm và các chế phẩm sinh học, trang thiết bị y tế, đào tạo và trong quản lý, tài chính và bảo hiểm y tế. Bên cạnh đó, chuyển đổi số còn yêu cầu đối với nguồn nhân lực trong các vị trí khác nhau: i) đối với nhân lực quản lý cần thay đổi cách thức chỉ đạo, điều hành trong các cơ quan, đơn vị trong ngành y tế, hướng đến cách thức lãnh đạo, quản lý công việc và ra quyết định chính xác, kịp thời, hiệu quả dựa trên nền tảng công nghệ số; ii) Đối với người lao động trực tiếp cung cấp và tiếp cận dịch vụ y tế cần sẵn sàng thích nghi và chuyển từ phương thức truyền thống sang phương thức dựa trên nền tảng công nghệ số, góp phần đẩy mạnh việc cung cấp và tiếp cận dịch vụ y tế nhanh chóng, kịp thời, mọi lúc, mọi nơi; iii) Đối với đội ngũ cán bộ trong các lĩnh vực còn lại cũng cần thay đổi cách thức làm việc, giao tiếp, chuyển đổi phương thức

cách chẩn đoán tăng huyết áp, 15,6% biết cách xử lý một vụ dịch. Kiến thức về chăm sóc sức khỏe sơ sinh của cán bộ trạm y tế chỉ đạt 60% so với chuẩn quốc gia; 54,3% bác sĩ có kiến thức đúng về chẩn đoán và điều trị các mức độ mất nước tiêu chảy - Ban Tuyên giáo Trung ương - Trường Đại học Y Hà Nội (2015), Báo cáo tổng kết 30 năm đổi mới hệ thống y tế Việt Nam - Thành tựu và thách thức. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tr. 127, tr. 245, tr. 124.

⁵³ <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/vn/pdf/publication/2021/digital-health-vietnam-2020-twopage.pdf>

làm việc từ môi trường truyền thống sang môi trường số, hình thành “người thầy thuốc số”. Một số vấn đề đang đặt ra đối với nguồn nhân lực trong chuyển đổi số ngành y tế là:

Thứ nhất, thay đổi thói quen làm việc, đây là khó khăn lớn nhất của chuyển đổi số. Các thầy thuốc đã quen với việc khám chữa bệnh trong môi trường bệnh viện truyền thống, nhân viên y tế đang làm việc bằng giấy tờ chuyển sang công nghệ thông tin cần phải thay đổi thói quen làm việc. Hiện vẫn còn nhiều bác sĩ và nhân viên y tế chưa sẵn sàng sử dụng công nghệ thông tin. Chuyển bệnh viện và các hoạt động y tế lên môi trường số là thay đổi thói quen. Thay đổi thói quen là một việc khó và lâu dài. Thay đổi thói quen của một cá nhân đã khó. Thay đổi các thói quen ở một tổ chức có thể còn khó hơn, và phụ thuộc rất nhiều vào quyết tâm của lãnh đạo. Nhận thức và nhận thức đúng là thách thức lớn nhất với chuyển đổi số Y tế. Nhận thức cơ bản là môi trường số ta đang sống đang mở ra rất nhiều cơ hội. Đổi mới tư duy rằng môi trường đã khác và phải thay đổi để thích nghi từ mọi cấp trong ngành Y là thách thức quyết định cho chuyển đổi số y tế⁵⁴.

Thứ hai, thiếu hụt về nhân lực công nghệ thông tin y tế. Do đặc thù của ngành nên cán bộ trong lĩnh vực công nghệ thông tin cần thời gian dài công tác trong các đơn vị y tế mới có thể hiểu được tính chất, nhiệm vụ cũng như triển khai ứng dụng công nghệ thông tin tại các đơn vị khám, chữa bệnh. Khái niệm về phòng công nghệ thông tin hầu như chỉ có tại các bệnh viện tuyến T.Ư và các bệnh viện có quy mô giường bệnh lớn. Còn đối với các bệnh viện tuyến huyện, xã chỉ có các tổ bộ phận công nghệ thông tin. Những người đang thực hiện điều hành công nghệ thông tin tại các cơ sở khám chữa bệnh nhỏ hiện nay, chủ yếu chỉ hiểu về công nghệ thông tin chung, không chuyên sâu về công nghệ thông tin y tế, đa phần là trình độ cao đẳng và số ít có trình độ đại học. Với đặc thù công việc bận rộn ứng dụng công nghệ thông tin ban đầu sẽ tạo ra khó khăn với đội ngũ cán bộ y tế, đặc biệt là cán bộ lớn tuổi⁵⁵. Hệ thống y tế của chúng ta hiện nay có 14.000 cơ sở y tế, trong đó có gần 2.000 trạm y tế - đơn vị có hạ tầng công nghệ thông tin yếu và sự hạn chế về số lượng cán bộ dẫn đến hạn chế trong đào tạo ứng dụng công nghệ thông tin.

Thứ ba, thách thức về đào tạo và phát triển kỹ năng, khi công nghệ ngày càng tiên tiến và luôn thay đổi, khiến tình trạng các bác sĩ, kỹ thuật viên nhiều tuổi giàu kinh nghiệm nhưng chưa được đào tạo bài bản, hay chưa thành thạo về

⁵⁴ Hồ Tú Bảo, Nguyễn Huy Dũng, Nguyễn Nhật Quang (2020). Hỏi đáp về Chuyển đổi số. NXB Thông tin và Truyền thông.

⁵⁵ <https://danviet.vn/4-kho-khan-khi-chuyen-doi-so-y-te-quoc-gia-20201229183115736.htm>

công nghệ, trong khi đội ngũ các bác sĩ mới được đào tạo lại chưa có nhiều kinh nghiệm.

Thứ tư, lãnh đạo tại một số cơ sở y tế chưa thực sự chủ động triển khai hồ sơ bệnh án điện tử, còn ỷ lại, trông chờ cơ quan quản lý cấp trên, trong khi việc triển khai hồ sơ bệnh án điện tử làm thay đổi thói quen, nề nếp làm việc từ ghi chép bằng tay trên giấy sang sử dụng máy tính đòi hỏi phải có sự chỉ đạo quyết liệt của các cấp lãnh đạo và sự hưởng ứng tham gia tích cực của tất cả nhân viên. Bên cạnh đó, hạ tầng CNTT tại một số cơ sở khám bệnh, chữa bệnh thiếu đồng bộ dẫn đến còn lúng túng, không biết cần phải đầu tư, nâng cấp những hạng mục gì để có thể triển khai được hồ sơ bệnh án điện tử. Thiếu tiêu chuẩn kết nối, liên thông dữ liệu giữa các hệ thống thông tin y tế tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh.

2.2.2.2 Trong lĩnh vực giáo dục

Do đặc thù của ngành nên chuyển đổi số trong giáo dục làm thay đổi cả cách dạy, cách học, quản trị và quản trị giáo dục dựa trên công nghệ số. Đó không chỉ đơn giản chỉ là số hóa các nguồn tài liệu mà còn bao gồm việc chuyển đổi phần cứng, kéo theo việc quản trị các nguồn lực dành cho giáo dục, đào tạo cũng thay đổi. Do đó, chuyển đổi số có ảnh hưởng tới nhiều bên liên quan khác nhau trong đó trực tiếp và chịu tác động lớn nhất là người học và giảng viên, kế tiếp là đội ngũ hành chính văn phòng, đội ngũ quản lý, những người phải trực tiếp thao tác, vận hành hệ thống. Các nhà lãnh đạo và ra quyết sách cấp cao trong ngành giáo dục cũng cần phải thay đổi tư duy quản lý mới phù hợp với môi trường chuyển đổi số.

Với hệ thống 53 nghìn trường học, 24 triệu học sinh và 1,4 triệu giáo viên, ngành giáo dục có hệ thống rộng khắp cả nước⁵⁶ từ các cấp giáo dục mầm non, tiểu học, THCS, THPT tới đại học. Nguồn nhân lực chuyển đổi số của ngành giáo dục bao gồm không chỉ là đông đảo đội ngũ giáo viên, học sinh mà còn cả cán bộ quản lý và nhân viên tại các trường học, cơ sở đào tạo cũng như hệ thống cán bộ quản lý giáo dục cấp cao.

Về số lượng, theo số liệu thống kê⁵⁷ của Bộ Giáo dục và Đào tạo, năm học 2019-2020 số lượng nhân lực của các cấp học như sau:

Đối với giáo dục mầm non, cả nước có trên 5 triệu trẻ đang theo học; đội ngũ cán bộ quản lý, giáo viên và nhân viên gồm 429.471 người, trong đó cán bộ

⁵⁶ <https://moet.gov.vn/giaoducquocdan/tang-cuong-ung-dung-cntt/Pages/Default.aspx?ItemID=7142>

⁵⁷ <https://moet.gov.vn/thong-ke/Pages/thong-ke.aspx>

quản lý và nhân viên 92.688 người (chiếm 21,6%) số lượng giáo viên gồm 336.783 người (chiếm 78,4%). Trong đó số giáo viên đạt chuẩn trở lên là 335.140 người (chiếm 99,5% trong tổng số giáo viên).

Đối với cấp Tiểu học, trong năm có trên 7,8 triệu học sinh đang theo học. Số lượng cán bộ quản lý, nhân viên phục vụ và giáo viên có 477.035 người, trong đó cán bộ quản lý và nhân viên 99.159 người (chiếm 20,8%) số lượng giáo viên gồm 377.876 người (chiếm 79,2%). Trong đó số giáo viên đạt chuẩn trở lên là 376.660 người (chiếm 99,7% trong tổng số giáo viên).

Đối với cấp THCS, trong năm có gần 5,6 triệu học sinh đang theo học. Số lượng cán bộ quản lý, nhân viên phục vụ và giáo viên có 347.816 người, trong đó cán bộ quản lý và nhân viên 63.677 người (chiếm 18,3%) số lượng giáo viên gồm 284.139 người (chiếm 81,7%). Trong đó số giáo viên đạt chuẩn trở lên là 283.814 người (chiếm 99,9% trong tổng số giáo viên).

Đối với cấp THPT, trong năm có trên 2,6 triệu học sinh đang theo học. Số lượng cán bộ quản lý, nhân viên phục vụ và giáo viên có 162.995 người, trong đó cán bộ quản lý và nhân viên 20.501 người (chiếm 12,6%) số lượng giáo viên gồm 142.494 người (chiếm 87,4%). Trong đó số giáo viên đạt chuẩn trở lên là 140.374 người (chiếm 98,5% trong tổng số giáo viên).

Đối với giáo dục đại học, trong năm học có gần 1,7 triệu sinh viên đại học và 106 nghìn học viên cao học và nghiên cứu sinh. Số lượng cán bộ quản lý, nhân viên và giảng viên có 85.091 người, trong đó cán bộ quản lý và nhân viên 11959 người (chiếm 14,1%) số lượng giảng viên cơ hữu có 73.132 người (chiếm 85,9%). Trong đó có 4.865 giáo sư và phó giáo sư. Về trình độ đào tạo của giảng viên, có 21.977 tiến sĩ (chiếm 30,1%), thạc sĩ 44.119 người (chiếm 60,3%), đại học 6.543 người (chiếm 8,9%) và 493 người có trình độ khác (chiếm 0,7% tổng số giảng viên).

Về nhân lực số, ở cấp học phổ thông, theo Chương trình giáo dục phổ thông mới, môn Tin học được đưa vào chương trình dạy bắt buộc từ lớp 3, giáo dục STEM được lồng ghép trong các môn học. Ở cấp đại học, cơ chế đặc thù về đào tạo nhân lực CNTT được vận dụng để tăng cơ hội hợp tác trong đào tạo nhân lực công nghệ thông tin

Hiện nay, ngành giáo dục đã triển khai số hóa, xây dựng cơ sở dữ liệu dùng chung từ Trung ương đến cơ sở giáo dục đào tạo⁵⁸. Trong khối phổ thông

⁵⁸ Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo: Thực trạng và giải pháp
<http://hvcsnd.edu.vn/ngghien-cuu-trao-doi/dai-hoc-40/chuyen-doi-so-trong-linh-vuc-giao-duc-va-dao-tao-thuc-trang-va-giai-phap-6886>

đã có tới 82% các trường học sử dụng phần mềm quản lý trường học, sổ điểm điện tử, học bạ điện tử; hệ thống quản lý hành chính điện tử kết nối thông suốt giữa Bộ Giáo dục và Đào tạo với các Sở Giáo dục và Đào tạo cũng như tới hơn 300 trường đại học trên cả nước. Giáo viên toàn ngành được huy động tham gia đóng góp chia sẻ học liệu vào kho học liệu số toàn ngành và đã đóng góp lên Hệ tri thức Việt số hóa gần 5.000 bài giảng điện tử e-learning có chất lượng, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm với trên 31.000 câu hỏi cùng với kho luận văn tiến sỹ trên 7.000 công trình ... đã góp phần xây dựng nên một xã hội học tập và đẩy mạnh việc học tập suốt đời. Tuy nhiên, việc số hóa, xây dựng, cập nhật học liệu số, thẩm định, chia sẻ học liệu số đòi hỏi sự đầu tư lớn về nhân lực (bao gồm cả nhân lực quản lý và nhân lực triển khai) để đảm bảo kho học liệu số đầy đủ, đạt chất lượng, đáp ứng yêu cầu học tập, nghiên cứu, tham khảo của học sinh, sinh viên ở các cấp học, ngành học, môn học. Nhưng hiện nay vấn đề xây dựng học liệu số (như sách điện tử, thư viện điện tử, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm, bài giảng điện tử, phần mềm học điện tử, phần mềm ứng dụng mô phỏng) còn phát triển tự phát, chưa đi vào nề nếp và thành hệ thống, khó kiểm soát chất lượng và nội dung học tập. Kéo theo đó là hệ thống giải pháp học tập VLE/LMS có tính tương tác cao (khác với các hệ thống họp trực tuyến) cũng triển khai tự phát, thiếu sự đồng bộ và chia sẻ giữa các nhà trường dẫn đến lãng phí chung.

Sự sẵn sàng của nguồn nhân lực cho chuyển đổi số lĩnh vực giáo dục thể hiện ở cả trong lĩnh vực dạy và học bởi đây là quá trình mà sự thay đổi nằm ở phương thức thực hiện giáo dục. Sự thay đổi này tất yếu dẫn tới những thay đổi về phương pháp, cách thức, kỹ thuật thực hiện giảng dạy, đào tạo. Đáp ứng các yêu cầu đó đòi hỏi phần lớn các yếu tố đầu vào cũng thay đổi để phù hợp với phương thức và những phương pháp và kỹ thuật mới⁵⁹. Trong điều kiện đó, để vận hành một hệ thống giáo dục đang thay đổi sang chuyển đổi số, yêu cầu nguồn lực trong các lĩnh vực phải thích ứng kịp thời, cụ thể:

Đối với đội ngũ cán bộ lãnh đạo quản lý giáo dục, đòi hỏi tư duy và năng lực quản lý của lãnh đạo trong ngành giáo dục cũng như lãnh đạo nhà trường phải thay đổi để nắm bắt những gì đang diễn ra trên không gian ảo, khai thác hiệu

⁵⁹ Chuyển đổi số đòi hỏi hạ tầng công nghệ mới, trang thiết bị mới cho cả người học, người trực tiếp giảng dạy, cơ sở giáo dục và cơ quan quản lý. Đi kèm thiết bị phần cứng là các ứng dụng phần mềm, các nền tảng (platform) để toàn bộ mọi hoạt động giáo dục và quản lý của các cấp diễn ra trên đó. Nếu như ứng dụng CNTT vào giáo dục chủ yếu đề cập đến những chương trình, phần mềm riêng lẻ, tách biệt, chuyển đổi số yêu cầu tất cả những thứ riêng lẻ này phải tương thích và kết nối với nhau, tích hợp và có thể tiếp cận được trên cùng một nền tảng. Nền tảng này cho phép các hoạt động giảng dạy, quản lý, học tập, kiểm tra, đánh giá, thi cử, quản lý người học và việc giảng dạy, cũng như toàn bộ việc tương tác giữa người học với giáo viên và nhà trường cùng diễn ra. Đường truyền Internet ổn định là yếu tố đương nhiên cần phải có để platform này hoạt động

quả công nghệ cho mục đích giáo dục. Lực lượng cán bộ lãnh đạo quản lý cần được trang bị hiểu biết và tư duy số để có thể làm chủ công nghệ và hiểu rõ giới hạn của công nghệ để làm chủ công nghệ.

Đối với đội ngũ giáo viên và giảng viên là những người trực tiếp thực hiện việc đào tạo cần được trang bị đủ kỹ năng sử dụng công nghệ qua đó giáo viên có thể hình dung được học sinh, sinh viên của mình học tập như thế nào nếu không trực tiếp gặp mặt và có thể nắm bắt và đánh giá được những gì từ phía người học. Tuy nhiên trong quá trình này, giáo viên cần có sự hỗ trợ đồng hành của các nhân viên kỹ thuật và các chuyên gia công nghệ để đảm bảo việc giảng dạy diễn ra suôn sẻ, trôi chảy. Trong điều kiện dạy và học mới, giáo viên cũng cần có những kỹ năng mới để tổ chức hoạt động giảng dạy và duy trì số lượng học sinh trong lớp học trực tuyến cũng như duy trì sự chú tâm của học sinh vào các nhiệm vụ và hoạt động học tập. Đội ngũ giáo viên là nhân tố hàng đầu và quan trọng nhất quyết định sự thành công của đào tạo trực tuyến và quá trình chuyển đổi số. Trong các nhà trường truyền thống hầu như không có biên chế nhân viên IT. Nhưng khi triển khai đào tạo trực tuyến diện rộng, một số vị trí hành chính không còn, thay vào đó là nhu cầu lớn đội ngũ kỹ thuật viên. Tất nhiên các nhà trường luôn có giải pháp thuê ngoài dịch vụ này nhưng phân bổ chi thường xuyên thay đổi, dẫn tới việc thực hành quản trị và quản lý tài chính nhà trường cũng thay đổi theo.

Đối với học sinh, sinh viên là đối tượng của giáo dục cho thấy mức độ sẵn sàng tiếp nhận thay đổi phương thức giảng dạy mới trong chuyển đổi số thấp hơn so với mức độ sẵn sàng của đội ngũ giáo viên. Khi năm học 2019-2020 bị gián đoạn do dịch bởi Covid-19, có tới trên 76% số sinh viên chưa sẵn sàng cho học tập trực tuyến⁶⁰. Có nhiều lý do cho việc chưa sẵn sàng của người học, ngoài những lý do kỹ thuật như trang thiết bị và hạ tầng viễn thông, có những vấn đề do phương pháp và kỹ thuật giảng dạy của giảng viên đã chưa thuyết phục được người học còn do người học chưa được chuẩn bị về tâm thế, tinh thần và kỹ năng, và được hỗ trợ để đảm bảo điều kiện hạ tầng thiết bị đủ để thực hiện học tập trực tuyến. Học sinh cũng cần được hướng dẫn về phương pháp học tập trực tuyến sao cho hiệu quả. Tuy nhiên, sau bỡ ngỡ ban đầu và cả những cải tiến từ phía người dạy và chuẩn bị tốt hơn từ phía người học, học sinh đang quen dần với việc học trực tuyến.

⁶⁰ Đỗ Thị Quyên, 2012: Chuyển đổi số trong giáo dục- Những thách thức và nguy cơ

2.2.2.3 Trong lĩnh vực tài chính ngân hàng

Sự phát triển của FinTech⁶¹, của ngân hàng số là minh chứng rõ ràng nhất cho tốc độ chuyển đổi số lĩnh vực tài chính - ngân hàng tại Việt Nam. Sự chuyển đổi này kéo theo sự gia tăng về nhu cầu lao động số trong lĩnh vực này. Theo thống kê sơ bộ của Ngân hàng Nhà nước⁶², có đến 95% ngân hàng đã và đang xây dựng chiến lược chuyển đổi số, trong đó 39% ngân hàng đã phê duyệt chiến lược hoặc tích hợp trong định hướng phát triển kinh doanh và công nghệ thông tin⁶³.

Về số lượng, toàn lĩnh vực Ngân hàng ước tính hiện có khoảng 346.614 người, trong đó phần lớn đã được đào tạo chuyên môn kỹ thuật từ cao đẳng trở lên. Trong đó, Tiến sĩ: 569 người, chiếm 0,2%; Thạc sĩ: 20.286 người, chiếm 5,9%; Đại học: 263.927 người, chiếm 76,2%; Cao đẳng: 23.453 người, chiếm 6,8%; Trung cấp: 20.054 người, chiếm 5,8%; Số còn lại có trình độ sơ cấp hoặc chưa qua đào tạo: 18.325 người, chiếm 5,3% (Dương Hải Chi, 2020).

Liên tục 5 năm trở lại đây, các vị trí phát triển phần mềm, kỹ sư công nghệ thông tin, quản lý dự án công nghệ thường xuyên được các ngân hàng Việt Nam tuyển dụng nhằm phục vụ công cuộc chuyển đổi số (Navigos Search, 2017). Trong giai đoạn 2020 - 2025, nhu cầu nhân lực cấp cao cho ngành Tài chính - Ngân hàng vẫn được dự báo tăng 20% mỗi năm, trong đó nhu cầu lao động có trình độ đại học trở lên chiếm 80,4%. Các vị trí tuyển dụng mới tại các ngành ngân hàng, chứng khoán, bảo hiểm tập trung cho vị trí sales (quan hệ khách hàng), mảng công nghệ thông tin phục vụ phát triển hệ thống và chuyển đổi số.

⁶¹ Tại Việt Nam, các công ty FinTech bắt đầu xuất hiện từ khoảng năm 2015 và nhanh chóng phát triển. Số lượng các công ty FinTech đã tăng nhanh từ 40 công ty vào năm 2017, đã lên gần 4 lần và vượt hơn 150 công ty vào cuối năm 2020

⁶² Nguyễn Thị Hải Bình và Lưu Ánh Nguyệt (2021), Nguyễn Lê Hưng (2021)

⁶³ Nhiều ngân hàng đã triển khai các dịch vụ ngân hàng số như: Vietcombank thử nghiệm mô hình kinh doanh số (Vietcombank digital); TPBank triển khai LiveBank giúp khách hàng đăng ký vân tay, nhận diện khuôn mặt và định danh điện tử (eKYC) giúp khách hàng đăng ký, đăng nhập tài khoản; VIB ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn vào quy trình phát hành thẻ tín dụng dành riêng cho mua sắm trực tuyến Online Plus; VPBank ra mắt ngân hàng số Yolo sau mô hình Timo; OCB ra mắt ngân hàng số OCB OMNI; Techcombank chú trọng phát triển trải nghiệm của khách hàng trên ngân hàng trực tuyến...

Tính đến tháng 12/2020, số tài khoản cá nhân của cả nước đạt 105,6 triệu tài khoản, tăng 35,5% so với cùng kỳ năm 2019; Tổng lượng thẻ lưu hành đạt 111 triệu thẻ (trong đó có 94 triệu thẻ nội địa và 17 triệu thẻ quốc tế); Mạng lưới ATM/POS phủ sóng cả nước với 19.636 ATM và 276.273 POS; Số lượng và giá trị thanh toán qua kênh internet đạt 297,4 triệu giao dịch với 21,4 triệu tỷ đồng; Số lượng và giá trị thanh toán qua kênh điện thoại di động đạt 696,3 triệu giao dịch với gần 7,8 triệu tỷ đồng; Thanh toán qua POS đạt hơn 232 triệu món với 395,86 nghìn tỷ đồng; Thanh toán qua ATM đạt 660 triệu món với 1.818,58 nghìn tỷ đồng

Trong các tháng cuối năm, nhu cầu tuyển dụng nhân sự cấp trung và cấp cao được dự báo vẫn tiếp tục tăng, tập trung nhân sự ở mảng công nghệ, dữ liệu, phát triển đội ngũ bán hàng như giám đốc chi nhánh, giám đốc vùng. Bên cạnh đó, những ứng viên có kinh nghiệm tại các công ty lớn ở nước ngoài trong ngành nghề mới như dữ liệu lớn (Big Data), thiết kế, marketing, chuyển đổi số vẫn sẽ là mục tiêu "săn đón" của các đơn vị (Navios Group, 2021).

Các tổ chức tài chính, FinTech đang gia tăng tỷ trọng sử dụng kỹ sư công nghệ, giảm tỷ trọng đối với nhân sự có chuyên môn tài chính ngân hàng: Hiện nay, các vị trí như phát triển phần mềm, kỹ sư công nghệ thông tin nhằm phục vụ việc xây dựng, quản trị hệ thống ngân hàng lõi CoreBanking... đang được các ngân hàng, tổ chức tài chính ưu tiên chiêu mộ. Nếu như trước đây, sinh viên kinh tế chiếm đến 90% đầu vào của các ngân hàng thì nay chỉ còn 60%. Đối tượng tuyển dụng vào ngành ngân hàng hiện nay được ưu tiên săn đón phần lớn là các chuyên gia công nghệ đến từ các trường Đại học Bách Khoa, Tổng hợp,... chứ không phải chỉ từ các trường kinh tế⁶⁴.

Như vậy, các ngân hàng đang có chính sách điều chỉnh nguồn nhân lực theo hướng tăng nhân lực mảng công nghệ, tư vấn, ra quyết định và giảm nhân lực trong các lĩnh vực tác nghiệp, các lĩnh vực tự động hóa - nơi máy móc có thể làm tốt hơn con người. Một số vị trí mới cần thiết trong tương lai sẽ là kỹ sư machine learning, kỹ sư deep learning, chuyên gia phân tích gian lận, chuyên gia chiến lược cho vay. Nếu như trước đây việc cắt giảm nhân lực, thu gọn lại bộ máy hoạt động thường phản ánh sự khó khăn của doanh nghiệp, thì nay, điều này đã không còn chính xác nữa. Động thái cắt giảm nhân sự không những không khiến cho kết quả kinh doanh của các ngân hàng giảm sút mà ngược lại, còn giúp tiết giảm chi phí hoạt động, góp phần tăng trưởng lợi nhuận⁶⁵.

Không chỉ các tổ chức tài chính - ngân hàng sẵn sàng mà phần lớn người lao động trong ngành cũng đã sẵn sàng cho chuyển đổi số. Theo khảo sát của PwC năm 2020, có tới 92% người lao động trong các tổ chức dịch vụ tài chính tại Việt Nam cho biết họ đã và đang được trao cơ hội nâng cao kỹ năng số, điều đó cho thấy cả từ cả góc độ cá nhân người lao động, ngành dịch vụ Tài chính ở Việt Nam đang có những bước chủ động để tiếp cận việc nâng cao kỹ năng và tăng

⁶⁴ Ngân hàng TMCP Quân đội (MBBank) xác định đến năm 2024, nhân sự công nghệ sẽ chiếm tới 25% toàn ngân hàng và trở thành lực lượng chủ chốt hỗ trợ MBBank mở rộng quy mô và hoạt động trong vai trò là một doanh nghiệp công nghệ.

⁶⁵ VPBank, giảm đến 1/5 số nhân sự tính riêng trong ngân hàng mẹ nhưng lợi nhuận trước thuế năm 2019 tăng tới 24%, đạt mức 5.835 tỷ đồng, chiếm gần 57% tổng lợi nhuận hợp nhất ngân hàng. Còn tại OCB - Á quân cắt giảm nhân sự năm 2019, lợi nhuận cũng tăng gần 47% so với năm 2018, đạt mức 3.232 tỷ đồng cho dù cũng giảm tới 1/5 số nhân viên

cường năng lực nội bộ phù hợp với xu hướng chuyển đổi số với tỷ lệ gần như tuyệt đối (chiếm 97%) cho rằng công nghệ sẽ mang lại ảnh hưởng tích cực đến triển vọng công việc trong tương lai, 62% tự đánh giá mỗi cá nhân phải có trách nhiệm trong tự trau dồi kỹ năng và có khoảng 50% người lao động muốn trau dồi thêm kiến thức để áp dụng hiệu quả công nghệ mới.

Các ngân hàng, định chế tài chính có chiến lược chuyển đổi số, xây dựng ngân hàng số, FinTech,... đều đã có các kế hoạch đào tạo, phát triển nhân viên, xây dựng văn hóa doanh nghiệp và các chính sách phúc lợi để giữ chân nhân tài⁶⁶.

Công tác đào tạo nguồn nhân lực cho chuyển đổi số ngành tài chính – ngân hàng đã chuyển biến theo nhu cầu thị trường. Theo thống kê của Bộ Giáo dục và Đào tạo, cả nước có khoảng 60 trường đại học đào tạo ngành Tài chính- Ngân hàng. Tổng chỉ tiêu tuyển sinh ngành Tài chính- Ngân hàng của các trường đại học là khoảng 20.000- 25.000 sinh viên (riêng 02 trường đại học của ngành Ngân hàng tuyển 7000-7500 sinh viên). Ngoài ra còn có 06 trường cao đẳng đào tạo ngành Tài chính- Ngân hàng. Ngay từ đầu những năm 2000, Học viện Ngân hàng và Trường Đại học Ngân hàng TP. HCM, 02 cơ sở giáo dục đại học trực thuộc NHNN, đã mở ngành đào tạo nhân lực cho CNTT ngành Ngân hàng (Hệ thống thông tin quản lý). Hiện 02 cơ sở giáo dục đại học này đều chú trọng gia tăng hàm lượng công nghệ trong chương trình đào tạo, tăng cường hợp tác⁶⁷ với các ngân hàng thương mại, các công ty chứng khoán, các hiệp hội nghề nghiệp trong đào tạo sinh viên.

Tuy vậy, các định chế tài chính, ngân hàng trong hệ thống tài chính ngân hàng hiện nay, việc tìm kiếm và xây dựng nhân sự công nghệ không hề dễ dàng bởi đây là một ngành đặc thù, đòi hỏi nhân sự phải có hiểu biết về chuyên môn và nghiệp vụ ngân hàng. Mặt khác, đào tạo và củng cố bộ máy làm việc thực tế lại chưa thể theo kịp tốc độ phát triển nhanh chóng của công nghệ, gây ra tình trạng khan hiếm nhân sự chuyển đổi số trên thị trường

Một thực tế là thị trường nhân lực trong lĩnh vực này vẫn đang phát triển tương đối sôi động, nhờ kế hoạch tăng trưởng quy mô của các ngân hàng và sự

⁶⁶ NHS Timo đưa ứng dụng công nghệ vào quản lý nhân sự và chính sách phúc lợi, gia tăng tính linh hoạt trong tổ chức các chương trình khen thưởng và ghi nhận, từ đó gắn kết nhân viên, tạo môi trường làm việc cởi mở, cầu thị ... từ đó sẽ tạo ra tinh thần làm việc thoải mái, giúp nhân viên và công ty đạt được hiệu quả, năng suất tốt hơn

⁶⁷ Hiện nay, các đơn vị gồm: Hiệp hội Ngân hàng Việt Nam, Trường Bồi dưỡng cán bộ ngân hàng (NHNN), Trường Đào tạo và Phát triển nguồn nhân lực Vietcombank, Viện Đào tạo và Nghiên cứu BIDV, Trường đào tạo nhân lực VietinBank và Trường đào tạo cán bộ Agribank đã ký kết thỏa thuận hợp tác về đào tạo, bồi dưỡng nhân lực trong hệ thống ngân hàng.

đa dạng của các loại hình, dịch vụ tài chính. Tuy nhiên, để tồn tại và thăng tiến trong giai đoạn chuyển đổi số, khi mô hình ngân hàng số dần thay thế mô hình truyền thống, quy trình cung cấp các loại dịch vụ tài chính được số hóa ở mức độ cao hơn, người lao động buộc phải nâng cấp trình độ, đa dạng hóa kỹ năng của bản thân, trang bị phẩm chất mà máy móc không thể thay thế, cũng như liên tục cập nhật và nắm bắt các xu hướng mới. Bên cạnh đó, một số quản lý cấp cao trong các tổ chức tài chính ngân hàng truyền thống không mặn mà với quá trình chuyển đổi số vì họ đang trong vùng an toàn và có nhiều quyền lợi. Nhiều nhân viên cũng nhận thấy rằng chuyển đổi số có thể đe dọa công việc, vị trí việc làm hiện tại. Các suy nghĩ đó là một trong những rào cản đối với hiệu quả chuyển đổi số. Ngành tài chính ngân hàng có tính đặc thù cao, đòi hỏi nhân sự phải có hiểu biết cơ bản về nghiệp vụ ngân hàng, quy trình, quy định, quản trị rủi ro,... Tuy nhiên, tại Việt Nam hiện nay, đào tạo và thực tế làm việc không thể theo kịp tốc độ phát triển nhanh chóng của công nghệ, các công nghệ mới, như máy học, trí tuệ nhân tạo, blockchain,... là những công nghệ chưa được đào tạo rộng rãi, gây ra khan hiếm số lượng nhân sự chất lượng trên thị trường. Do đó, đào tạo và bồi dưỡng là cần thiết nhưng lại đòi hỏi khá nhiều thời gian và cũng gặp khó khăn từ nguồn lực để đào tạo.

2.2.2.4 Trong lĩnh vực vận tải và logistics

Cũng như nhiều ngành dịch vụ khác, nguồn nhân lực là yếu tố quyết định tới sự thành công của doanh nghiệp vận tải và logistics trên thương trường. Trong những năm gần đây, ngành dịch vụ logistics tại Việt Nam đã và đang phát triển rất nhanh chóng, số lượng tăng nhanh từ một vài doanh nghiệp giao nhận quốc doanh của đầu thập niên 90 đến nay đã có hơn khoảng 300.000 doanh nghiệp được thành lập và tham gia hoạt động trong lĩnh vực logistics trên khắp cả nước với khoảng 1,5 triệu lao động⁶⁸. Tuy nhiên, hầu hết các doanh nghiệp logistics của Việt Nam có quy mô nhỏ và vừa. Theo Tổng cục Thống kê có tới 41,4% số doanh nghiệp có quy mô siêu nhỏ (dưới 5 lao động); 53,8% số doanh nghiệp có quy mô nhỏ (dưới 50 lao động); 4,12% số doanh nghiệp có quy mô vừa (dưới 300 lao động). Số doanh nghiệp có quy mô lớn chỉ chiếm 0,7%. Về cơ cấu lao động trong tổng số lao động làm việc trong ngành logistics, lao động làm việc trong các doanh nghiệp vận tải đường bộ, đường sắt, đường ống chiếm tới 60,1%; trong lĩnh vực kho bãi và các hoạt động hỗ trợ vận tải chiếm 32,51%;

⁶⁸ Theo Khảo sát của Viện Nghiên cứu phát triển thành phố Hồ Chí Minh, 2018

vận tải đường thủy 5,06%, bưu chính chuyển phát 2,31%; Vận tải hàng không 0,02%⁶⁹.

Do phát triển nóng nên nguồn nhân lực cung cấp cho thị trường logistics tại Việt Nam hiện nay trở nên thiếu hụt trầm trọng⁷⁰. Theo Hiệp hội giao nhận kho vận Việt Nam (VIFFAS), hiện chưa có thống kê chính xác về nguồn nhân lực phục vụ trong lĩnh vực, nhưng chỉ tính riêng các công ty thành viên Hiệp hội thì tổng số nhân viên vào khoảng 5.000 người. Ngoài ra ước tính còn có khoảng 5.000 người thực hiện dịch vụ giao nhận vận tải (chuyên nghiệp hoặc bán chuyên nghiệp). Tuy nhiên, so với yêu cầu thì nguồn nhân lực logistics của Việt Nam chưa đáp ứng được cả về số lượng và chất lượng.

Theo Hiệp hội dịch vụ doanh nghiệp logistics Việt Nam (VLA), hiện nay nguồn nhân lực logistics mới chỉ đáp ứng được khoảng 40% nhu cầu của ngành với tốc độ tăng trưởng trung bình 30% mỗi năm. Nhu cầu nhân lực logistics cho toàn ngành xuất phát từ hai phía: (i) nhu cầu của các doanh nghiệp kinh doanh dịch vụ logistics và; (ii) nhu cầu của các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh có nhu cầu sử dụng dịch vụ logistics. Thực tế, nguồn cung lao động cho lĩnh vực logistics còn hạn chế do mới có rất ít trường đại học chính thức đào tạo và cấp bằng cử nhân hoặc kỹ sư về Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng (Logistics & SCM). Theo Bộ Công Thương⁷¹, với nhu cầu hiện tại khoảng 20.000 người nhưng mới chỉ có khoảng 15 cơ sở đào tạo⁷² cả chuyên ngành và chuyên ngành có liên quan tới logistics nên chưa thực sự đáp ứng nhu cầu thực tế. Do nguồn cung lao động ngành logistics hiện nay từ các trường đại học không đủ để bắt kịp với nhu cầu khi ngành đang tăng trưởng nhanh, nên đa phần lao động logistics là được đào tạo ngắn hạn ở các trung tâm đào tạo về logistics. Nhưng, do tính chất quy mô nhỏ, nên hàng năm mỗi trung tâm cũng chỉ cung ứng cho thị trường được một số lượng học viên tốt nghiệp cũng rất nhất định⁷³. Về nội dung, các chương trình đào tạo về logistics tại các cơ sở đào tạo còn yếu và nhỏ lẻ, chủ yếu đào tạo nghiêng về vận tải biển và giao nhận đường biển⁷⁴. Đối với doanh nghiệp logistics, 69% cho rằng phát triển nguồn nhân lực là nhu cầu quan trọng nhất

⁶⁹ Tổng cục Thống kê 2019: Số liệu thống kê về lao động trong các doanh nghiệp logistics

⁷⁰ Theo tổng hợp của Công ty KPMG về việc tuyển chọn nhân viên kinh doanh (sales), các doanh nghiệp tư nhân tại TP.HCM đăng báo tìm người... trong 3, 4 tháng vẫn không tìm ra người theo yêu cầu.

⁷¹ Báo cáo Logistics Việt Nam 2020 của Bộ Công Thương

⁷² Hiện công tác đào tạo nguồn nhân lực logistics tại khu vực phía Bắc chỉ tập trung ở một số trường đại học như Trường Đại học Hàng Hải Việt Nam, Trường Đại học Ngoại thương, Trường Đại học Kinh Tế Quốc Dân, Trường Đại học Thủ Đô Hà Nội, Trường Đại học GTVT Hà Nội, Trường Đại Học Thương Mại,... về vận tải đa phương thức, bảo hiểm trong ngoại thương, giao nhận vận tải biển, quản trị logistics & SCM... Đa phần được đào tạo ngắn hạn ở các trung tâm đào tạo về logistics

⁷³ Báo cáo Logistics Việt Nam 2020 của Bộ Công Thương

⁷⁴ Đỗ Xuân Quang, 2015: Thực trạng và định hướng phát triển ngành logistics Việt Nam

trong hoạt động logistics, 57% cho rằng thiếu nhân sự là nguyên nhân quan trọng nhất dẫn tới chi phí logistics cao và 66% cho rằng tăng cường trình độ chuyên môn là cần thiết để giảm chi phí logistics⁷⁵. Do thiếu hụt nhiều về số lượng nhân lực nên ảnh hưởng tới khả năng xây dựng được chiến lược phát triển các dự án logistics một cách quy mô.

Theo khảo sát của Viện Nghiên cứu và Phát triển Logistics Việt Nam (VLI) thực hiện năm 2020, có tới 60% doanh nghiệp logistics gặp khó khăn do hạn chế nguồn nhân lực. Trong 3 năm tới trung bình các doanh nghiệp dịch vụ logistics cần tới 20.000 lao động, các doanh nghiệp sản xuất, thương mại cần trên 1 triệu lao động có chuyên môn về logistics. Do nhu cầu cao nên hiện có hàng ngàn các doanh nghiệp đang rất lúng túng, khó khăn trong tìm kiếm lao động logistics. Cũng theo khảo sát, vị trí tuyển dụng trong 3 năm tới của ngành logistics được chú ý là hải quan, hành chính logistics, giao nhận hàng hóa, vận hành kho, vận tải và CNTT trong đó vị trí CNTT được chú trọng và vị trí trong lĩnh vực thương mại điện tử có xu hướng chiếm tỷ lệ cao. Điều này hoàn toàn phù hợp với xu thế của xã hội hiện đại khi nhu cầu giao nhận vận tải hàng hóa của doanh nghiệp và người dân không ngừng tăng cao. Do vậy, để tiết kiệm chi phí logistics thì nhu cầu nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số là rất cần thiết. Tuy nhiên, kỹ năng cần có của lao động logistics về ITI khi khảo sát chỉ được đánh giá ở mức trung bình. Đây là điều đáng chú ý trong đào tạo nhân lực ngành logistics, trong khi thực tế ngành này đang rất cần nhân lực để thực hiện kỹ năng nghiệp vụ trong thực hiện chuyển đổi số.

Không chỉ thiếu về số lượng mà chất lượng nguồn nhân lực trong lĩnh vực logistics cũng chưa đáp ứng yêu cầu. Theo kết quả khảo sát của Viện nghiên cứu phát triển Thành phố Hồ Chí Minh, 36,3% ý kiến cho rằng nguồn nhân lực ngành logistics Việt Nam có các hạn chế về tính chuyên nghiệp còn thấp; 24,2% đánh giá thiếu nguồn nhân lực chất lượng cao; 21,7% cho rằng chưa có chức danh cán bộ logistics trong các doanh nghiệp; 18,96% đánh giá các trường đại học chưa có chuyên ngành đào tạo ngành logistics. Trong số các doanh nghiệp logistics có đến 53,3% đang thiếu đội ngũ nhân viên có trình độ chuyên môn và kiến thức về logistics, 30% doanh nghiệp phải đào tạo lại nhân viên sau tuyển dụng và chỉ có một tỷ lệ nhỏ 16,7% doanh nghiệp hài lòng về trình độ chuyên môn của nhân viên⁷⁶.

⁷⁵ Nghiên cứu của Đại Học Ngoại Thương năm 2014

⁷⁶ <https://saigonnewport.com.vn/tin-tuc/pages/xu-huong-logistics-4-0-nao-se-dua-doanh-nghiep-cat-can-h-trong-nam-2018.aspx>

Đối với từng bộ phận lao động trong ngành logistics, các vấn đề và mức độ bất cập cũng khác nhau, cụ thể: Đối với lao động quản lý, phần lớn đội ngũ cán bộ quản lý, điều hành của các doanh nghiệp logistics có thâm niên trong ngành, chẳng hạn trong lĩnh vực dịch vụ hàng hải, kho vận, đa số đạt trình độ đại học nhưng còn tồn tại phong cách quản lý cũ, chưa chuyển biến kịp để thích ứng với môi trường mới. Các cán bộ quản lý thường là những người chủ chốt, được đào tạo và đào tạo lại; tuy nhiên lại thiếu kinh nghiệm kinh doanh, ít được cập nhật kiến thức mới, phong cách lãnh đạo và quản lý chưa đáp ứng được nhu cầu. Đối với đội ngũ nhân viên phục vụ, phần lớn tốt nghiệp đại học nhưng không chuyên, phải tự nâng cao trình độ nghiệp vụ, tay nghề trong quá trình làm việc. Đối với đội ngũ nhân công lao động trực tiếp, đa số trình độ học vấn thấp, công việc chủ yếu là bốc xếp, kiểm đếm ở các kho bãi, lái xe vận tải, chưa được đào tạo tác phong công nghiệp, sử dụng sức lực nhiều hơn là bằng phương tiện máy móc⁷⁷.

Về mức độ thực hiện chuyển đổi số trong lĩnh vực logistics, theo VLA, hiện nay, đa số doanh nghiệp mới chỉ dừng ở mức độ số hóa, tức là chuyển dữ liệu hoạt động sang dạng lưu trữ điện tử chứ chưa có sự kết nối và khả năng tra cứu số liệu cũng như xử lý đơn hàng trên nền tảng trực tuyến. Mức độ ứng dụng khoa học công nghệ tại doanh nghiệp cung cấp dịch vụ logistics còn chưa cao. Các phần mềm tiêu chuẩn quốc tế chưa được ứng dụng nhiều tại Việt Nam. Phần lớn các doanh nghiệp logistics Việt Nam đang cung cấp từ 2 đến 17 dịch vụ logistics khác nhau, trong đó chủ yếu là dịch vụ giao nhận, vận tải, kho hàng, chuyển phát nhanh và khai báo hải quan. Đáng chú ý, có tới 50%-60% doanh nghiệp đang ứng dụng các loại hình công nghệ khác nhau, tùy theo quy mô và tính chất dịch vụ của từng doanh nghiệp. Do các phần mềm quốc tế chưa được ứng dụng nhiều nên có ứng dụng không phù hợp và tương thích. Cũng có tâm lý về chưa thực sự tin tưởng các ứng dụng công nghệ số (như tính bảo mật, mức độ an toàn, khả năng thanh toán) và thói quen ngại thay đổi của lãnh đạo doanh nghiệp và nhân viên cũng đang là cản trở và khó khăn trong việc chuyển đổi số của doanh nghiệp logistics⁷⁸.

2.3. Cơ hội và thách thức về vấn đề lao động trong chuyển đổi số

Chuyển đổi số mang lại cả cơ hội và thách thức đối với tổ chức, doanh nghiệp và người lao động. Kết quả khảo sát thực tế 200 tổ chức, doanh nghiệp

⁷⁷ <http://www.saga.vn/thuc-trang-dinh-huong-phattrien-nganh-logistics-tai-vietnam~3452>

⁷⁸ Cao Cẩm Linh, 2020: Chuyển đổi số trong ngành dịch vụ logistics Việt Nam

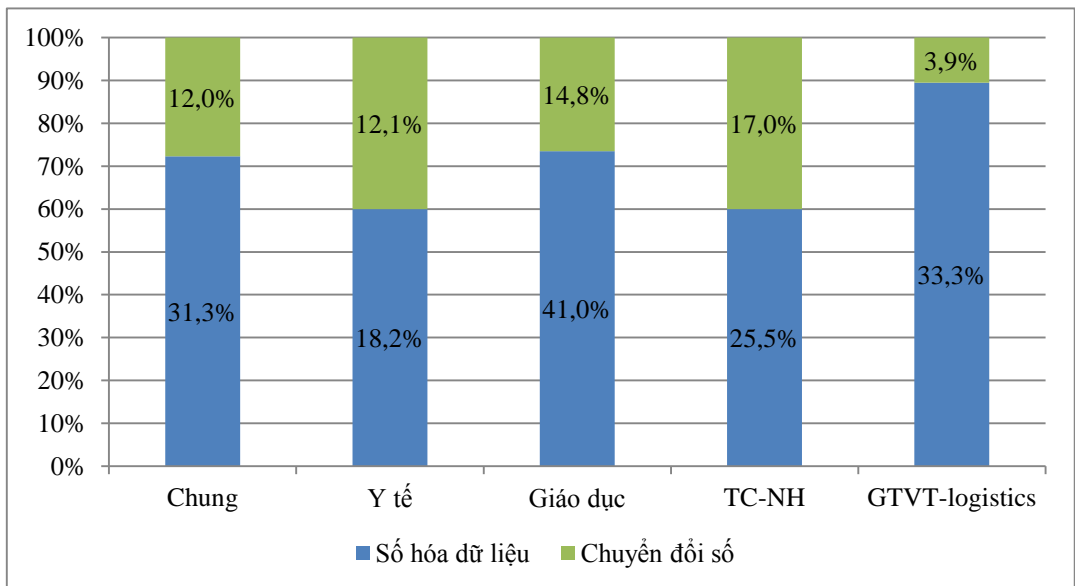
thuộc bốn lĩnh vực y tế, giáo dục, tài chính – ngân hàng, giao thông vận tải và logistics dưới đây sẽ góp phần làm rõ các nội dung trên.

2.3.1. Cơ hội

2.3.1 Mức độ sẵn sàng chuyển đổi số của tổ chức, doanh nghiệp

Kết quả khảo sát cho thấy, hầu hết các tổ chức, doanh nghiệp đều đã triển khai ứng dụng số hóa ở các mức độ khác nhau, nhưng phần nhiều mới đang ở mức số hóa dữ liệu, số hóa quy trình (chiếm tới trên dưới 90%). Tỷ lệ tổ chức, doanh nghiệp đạt tới trình độ chuyển đổi số còn khiêm tốn, mới đạt khoảng 12% và không đồng đều giữa các lĩnh vực, trong đó tài chính ngân hàng là lĩnh vực có tỷ lệ chuyển đổi số mạnh hơn cả (khoảng 17%), tiếp đến là lĩnh vực giáo dục (15%), y tế (12%). Giao thông vận tải và logistics là lĩnh vực có tỷ lệ doanh nghiệp chuyển đổi số tương đối thấp (đạt 4%) so với ba lĩnh vực còn lại.

Hình 2: Tình hình triển khai số hóa trong tổ chức, doanh nghiệp



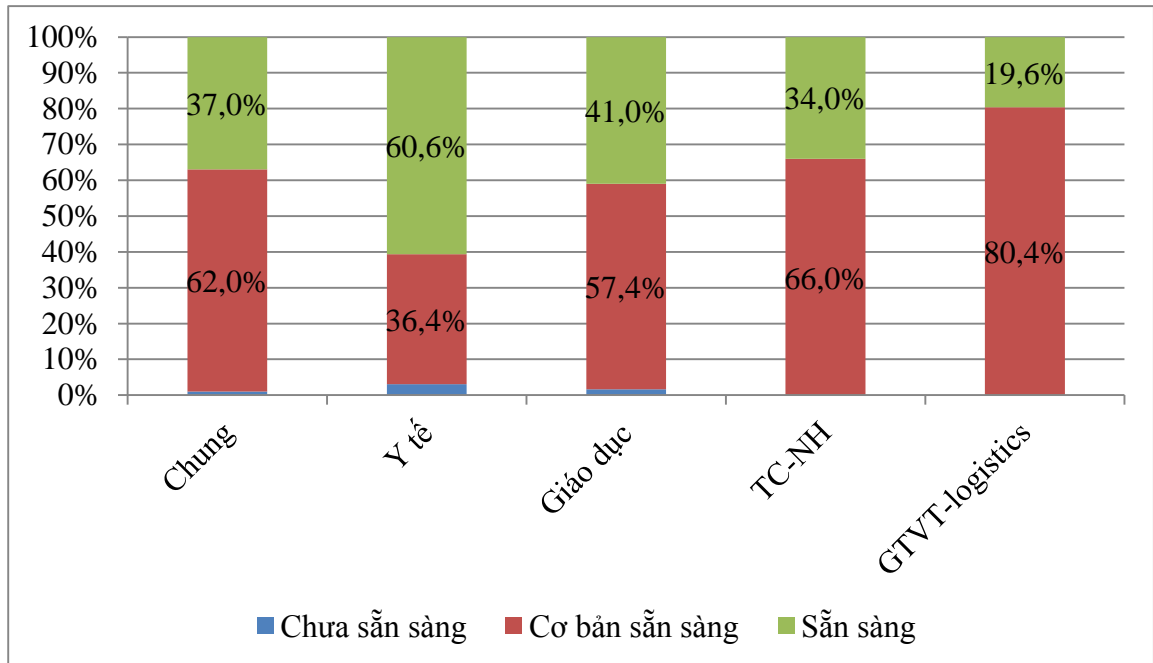
Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Trong lĩnh vực y tế, tỷ lệ số hóa quy trình đã đạt gần 70%, tiếp đó là lĩnh vực logistics đạt 63%, tài chính – ngân hàng và giáo dục có tỷ lệ số hóa quy trình thấp hơn, tương ứng đạt 57,4% và 44,3%.

Mức độ sẵn sàng kỹ năng số được xác định bằng mức độ phát triển nguồn nhân lực cần thiết để xây dựng một lực lượng lao động có khả năng sử dụng và tạo ra công nghệ mới. Kết quả cho thấy, hầu hết các tổ chức, doanh nghiệp được khảo sát (chiếm tới 99%) đều đã có sự chuẩn bị cho chuyển đổi số ở các mức độ khác nhau. Điều đó cho thấy các tổ chức, doanh nghiệp đã nhận thức rõ chuyển

đổi số là con đường tất yếu, là xu hướng phát triển trong tương lai đối với đơn vị mình.

Hình 3: Mức độ sẵn sàng chuyển đổi số của tổ chức/doanh nghiệp



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Tuy nhiên mức độ sẵn sàng cho chuyển đổi số có sự khác nhau; có khoảng 1/3 số cơ sở được khảo sát cho biết đã hoàn toàn sẵn sàng cho chuyển đổi số, số còn lại khoảng 2/3 mới sẵn sàng ở một số nội dung (cơ bản sẵn sàng). Trong số đó, y tế là lĩnh vực có mức độ sẵn sàng cao nhất (chiếm trên 60%), tiếp theo là giáo dục và tài chính – ngân hàng với tỷ lệ 30-40%, lĩnh vực giao thông vận tải và logistics có khoảng 20% doanh nghiệp đã hoàn toàn sẵn sàng cho chuyển đổi số.

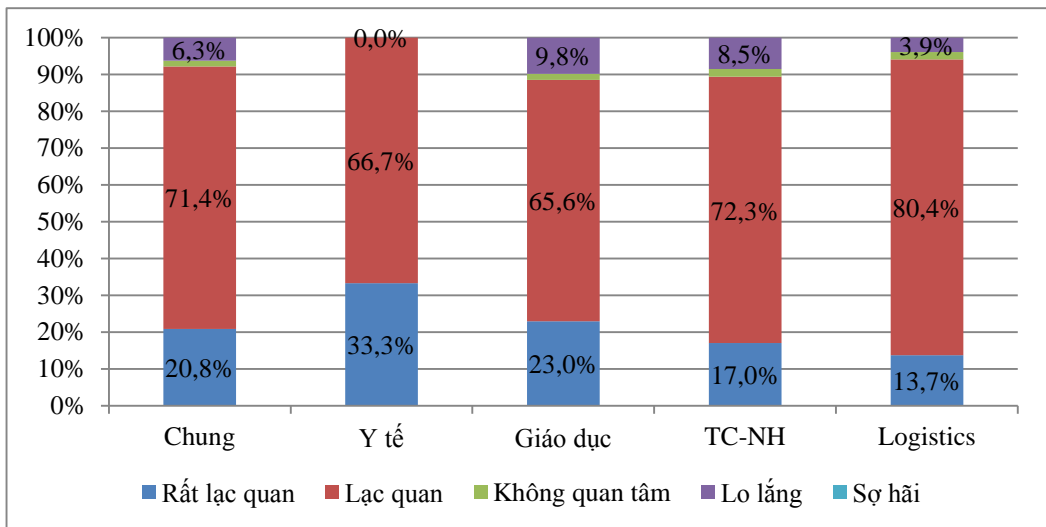
Tỷ lệ tổ chức, doanh nghiệp cơ bản sẵn sàng với chuyển đổi số còn lớn (bình quân lên tới 62%, trong đó logistics là lĩnh vực có tỷ lệ cao nhất (chiếm tới gần 81%), tiếp theo là lĩnh vực tài chính – ngân hàng và giáo dục (tỷ lệ tương ứng là 66% và 57,4%); thấp nhất là y tế (chiếm 36,4%).

2.3.2 Thái độ của người lao động về chuyển đổi số

92,2% người lao động có cái nhìn lạc quan về chuyển đổi số, trong đó khoảng trên 1/5 số người lao động rất lạc quan về lợi ích mà chuyển đổi số mang lại. Chỉ có khoảng 6,3% tỏ ra lo lắng và không có ai sợ hãi với chuyển đổi số.

Trong các lĩnh vực, sự sẵn sàng của người lao động đối với chuyển đổi số cũng không có sự khác nhau nhiều. Y tế là lĩnh vực có mức độ sẵn sàng cao nhất và cũng lạc quan nhất (rất lạc quan 33,3%, lạc quan 66,7%). Lĩnh vực giáo dục cho thấy tỷ lệ người lao động lo lắng về chuyển đổi số lên tới gần 10% nhưng cũng có tới 23% rất lạc quan và 65,6% lạc quan về chuyển đổi số. Lĩnh vực tài chính - ngân hàng có tỷ lệ 8,5% lo lắng về chuyển đổi số nhưng tỷ lệ lạc quan lại khá cao, lên tới 72,3% và tỷ lệ rất lạc quan là 17%. Lĩnh vực logistics có tỷ lệ lo lắng thấp ở mức gần 4%, tỷ lệ rất lạc quan đạt 13,7%, hầu hết ở mức độ vừa phải (lạc quan) chiếm tới 80,4%.

Hình 4: Cảm nhận của người lao động về chuyển đổi số



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

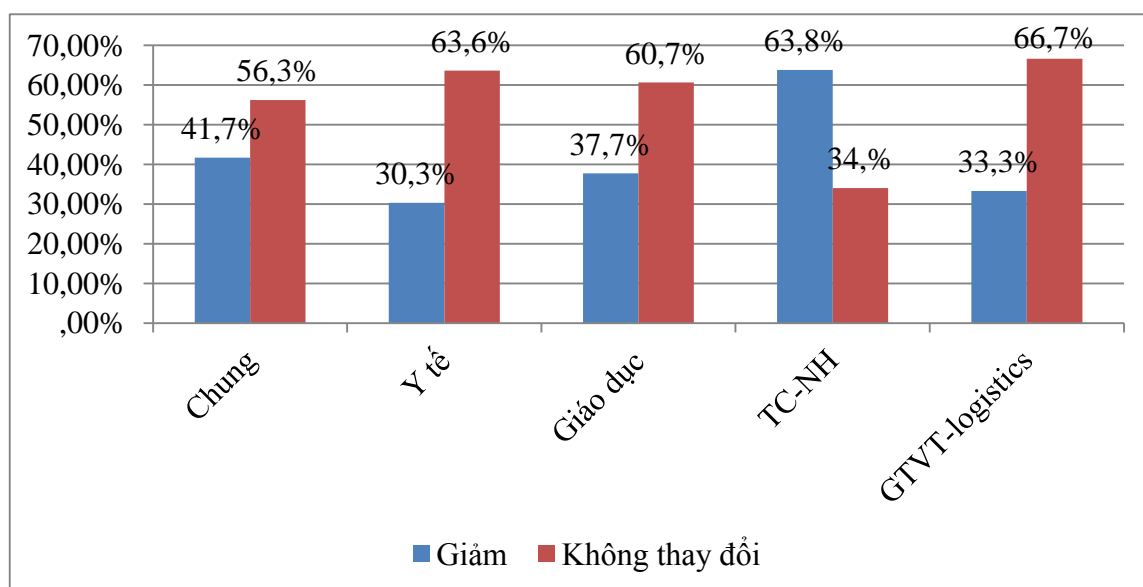
Theo giới tính, khoảng 1/3 số lao động nam tỏ ra rất lạc quan với chuyển đổi số, hơn gấp đôi con số 12,4% lao động nữ rất lạc quan, nguyên nhân có thể do đặc điểm công việc đảm nhiệm cùng với tâm lý ưa mạo hiểm, chấp nhận thử thách của nam giới cao hơn so với nữ giới. Tuy nhiên trong khi 62% lao động nam lạc quan với chuyển đổi số thì con số tương ứng của nữ giới là 82%, điều đó cho thấy phụ nữ có vẻ thận trọng hơn trong chuyển đổi số. Tuy nhiên, nếu tính gộp cả hai mức độ (rất lạc quan và lạc quan) thì tỷ lệ của hai giới không có sự chênh lệch đáng kể, cho thấy mặc dầu lao động nữ có xu hướng thận trọng hơn nhưng người lao động (cả nam và nữ) đều có cái nhìn khá lạc quan về chuyển đổi số. Tỷ lệ lo lắng về chuyển đổi số của nam và nữ cũng khá tương đồng (tương ứng 6,8% và 5,6%). Trong lĩnh vực y tế, có tới 1/3 số người lao động rất lạc quan về chuyển đổi số, trong đó tỷ lệ rất lạc quan của nam giới cao hơn (chiếm 38,5%) và nữ giới có phần kém lạc quan hơn (chiếm 30%). Tương tự, trong lĩnh vực giáo

dục, trong số 23% người rất lạc quan về chuyển đổi số thì tỷ lệ nam giới cũng cao hơn hẳn so với nữ giới (tương ứng 33,3% và 12,9%). Lĩnh vực tài chính – ngân hàng có tỷ lệ người lao động rất lạc quan với chuyển đổi số tương đối thấp (ở mức 17%), trong đó tỷ lệ nam giới rất lạc quan cao hơn (chiếm 31,8%) trong khi tỷ lệ này ở nữ giới lại khá thấp (chỉ đạt 4%). Lĩnh vực logistics có tỷ lệ người lao động rất lạc quan về chuyển đổi số thấp nhất (chiếm 14% tổng số lao động) và tất cả đều là nam giới.

2.3.3 Ảnh hưởng của chuyển đổi số tới sử dụng lao động của tổ chức, doanh nghiệp

Khi bước vào thế giới số, các tổ chức, doanh nghiệp sẽ có những thay đổi quy mô nhân sự của mình. Kết quả khảo sát cho thấy, hầu hết các đơn vị đều có xu hướng duy trì hoặc giảm số lượng lao động hiện có. Tính riêng số đơn vị giảm lực lượng lao động, tính chung các ngành là khoảng 42%, trong đó lĩnh vực tài chính – ngân hàng có tỷ lệ số đơn vị giảm nhân lực cao nhất, lên tới gần 64%, các ngành khác dao động trong khoảng 30-40%. Điều này gợi ý về việc giải quyết việc làm cho lao động dôi dư khi thực hiện chuyển đổi số đối với các tổ chức, doanh nghiệp và trở thành vấn đề đối với các cơ quan liên quan như bảo hiểm, đào tạo nghề trong đào tạo chuyển đổi nghề cho số lao động này.

Hình 5: Ảnh hưởng của chuyển đổi số tới quy mô lao động sử dụng

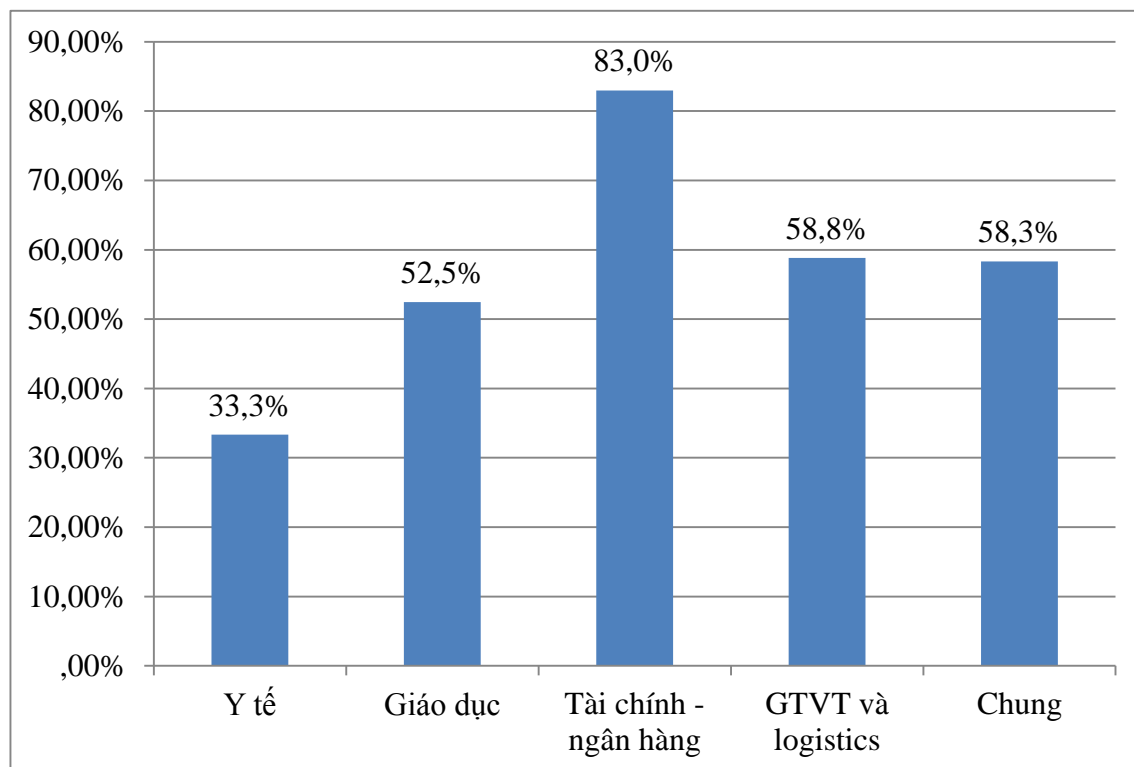


Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Lực lượng lao động nữ là đối tượng bị ảnh hưởng bởi chuyển đổi số nhiều hơn so với nam giới. Tính chung có tới 58% số tổ chức/doanh nghiệp có lao động nữ bị ảnh hưởng bởi chuyển đổi số. Trong lĩnh vực tài chính – ngân hàng, tỷ lệ

doanh nghiệp có lao động nữ bị ảnh hưởng bởi chuyển đổi số lên tới 83%. Lĩnh vực giáo dục và giao thông vận tải – logistics có 50-60% số đơn vị có lao động nữ bị ảnh hưởng. Thấp nhất là trong lĩnh vực y tế với 33% số cơ sở y tế cho biết lao động nữ bị ảnh hưởng giảm số lượng.

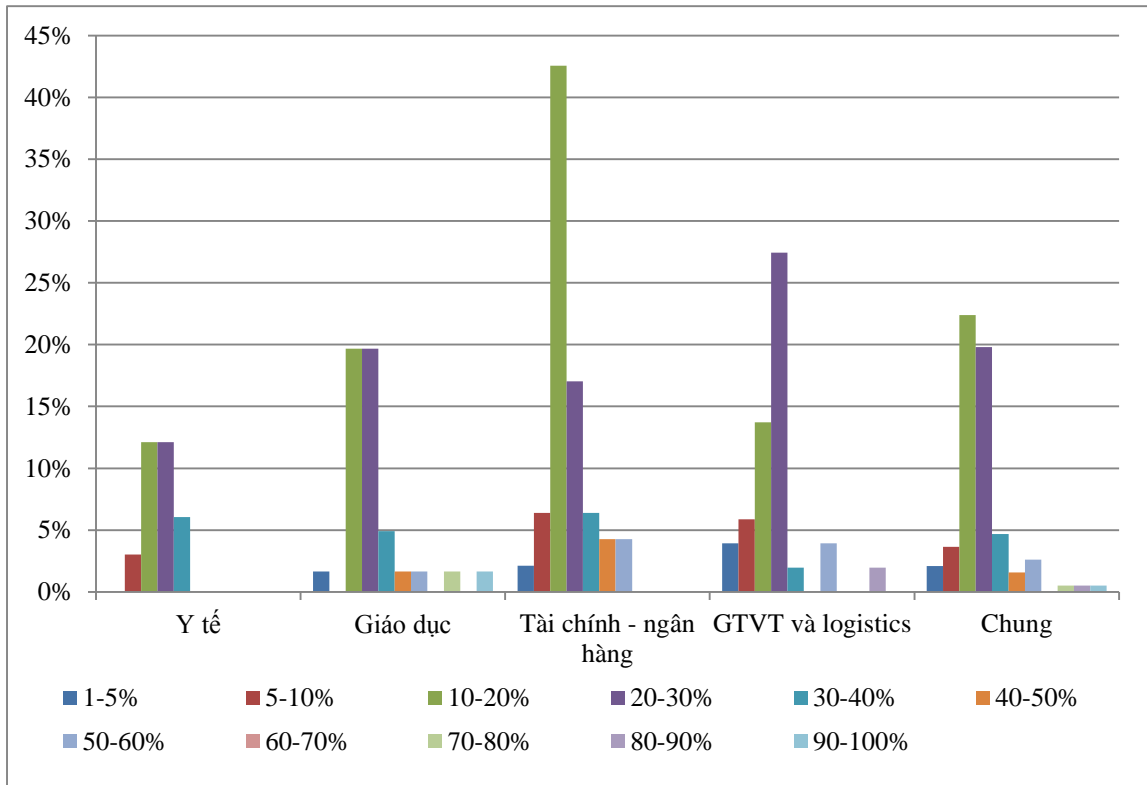
Hình 6: Tỷ lệ tổ chức/doanh nghiệp có lao động nữ bị ảnh hưởng bởi chuyển đổi số



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Bảng sau phân tích chi tiết hơn về tỷ lệ tổ chức/doanh nghiệp có lao động nữ bị ảnh hưởng bởi chuyển đổi số, kết quả khảo sát cho thấy, tính chung có tới 42% số tổ chức, doanh nghiệp cho biết có từ 10-30% số lao động nữ của đơn vị bị ảnh hưởng bởi chuyển đổi số, trong đó tài chính ngân hàng là lĩnh vực có tỷ lệ lao động nữ bị ảnh hưởng cao nhất chiếm khoảng 60% số, giáo dục và logistics khoảng trên dưới 40% và y tế khoảng trên 24% số lao động nữ.

Hình 7: Mức độ tổ chức/doanh nghiệp có tỷ lệ lao động nữ bị ảnh hưởng bởi chuyển đổi số



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Khoảng 6% số tổ chức, doanh nghiệp có tỷ lệ lao động nữ bị ảnh hưởng thấp hơn (ở mức từ 1-10%), trong đó lĩnh vực logistics có tỷ lệ lao động nữ bị ảnh hưởng lớn nhất (khoảng 10%), tiếp đó là lĩnh vực tài chính – ngân hàng (khoảng 8,5%), lĩnh vực y tế và giáo dục có tỷ lệ lao động nữ bị ảnh hưởng thấp hơn, tương ứng ở mức 3% và 1,6%.

Khoảng 6,3% số tổ chức, doanh nghiệp có 30-50% lao động nữ bị ảnh hưởng bởi chuyển đổi số. Tài chính – ngân hàng là lĩnh vực có tỷ lệ cao nhất (chiếm khoảng 10,6%), lĩnh vực y tế và giáo dục có tỷ lệ thấp hơn một chút (tương ứng 6,1% và 6,6%). Lĩnh vực logistics có tỷ lệ nữ bị ảnh hưởng thấp nhất, chiếm khoảng 2%.

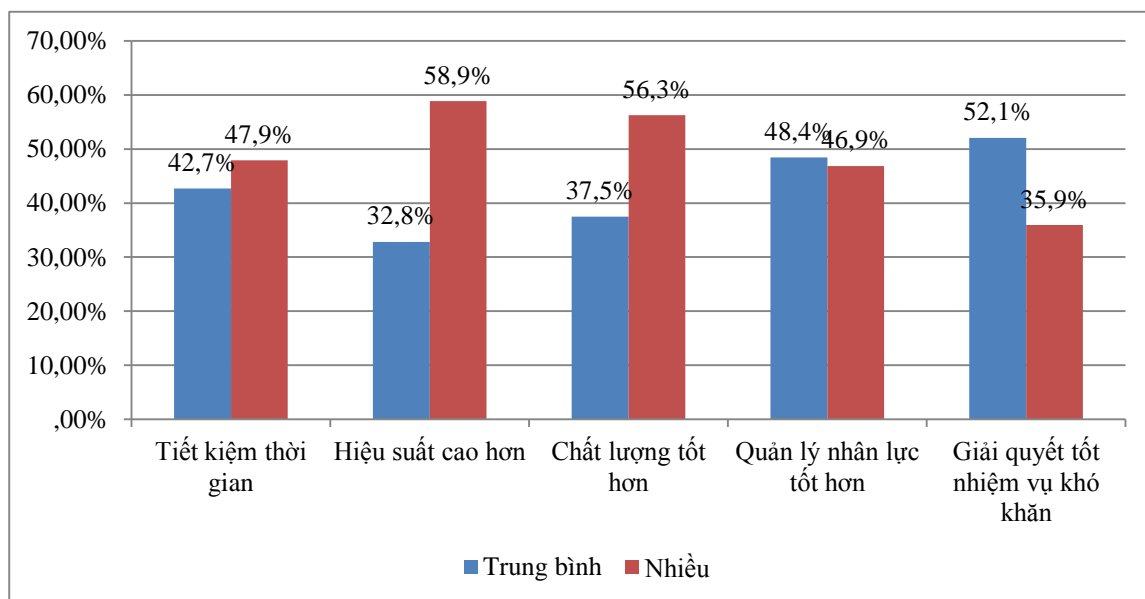
Trên 4,2% số tổ chức, doanh nghiệp có trên 50% số lao động nữ bị ảnh hưởng bởi chuyển đổi số, trong đó cao nhất là logistics (chiếm tới 5,9%), tiếp theo là giáo dục và tài chính ngân hàng (chiếm tỷ lệ tương ứng là 4,9% và 4,3%). Riêng lĩnh vực y tế không số đơn vị nào có tỷ lệ trên 50% lao động nữ bị ảnh hưởng bởi chuyển đổi số.

2.3.4 Lợi ích và cơ hội chuyển đổi số mang lại cho tổ chức, doanh nghiệp

Chuyển đổi số mang lại nhiều cơ hội và được hầu hết các tổ chức, doanh nghiệp đánh giá hướng tích cực (90-95% ở mức trung bình và ở mức cao) trên cả 5 tiêu chí về tiết kiệm thời gian; Mang lại hiệu suất cao hơn cho toàn bộ quy trình; Nâng cao chất lượng sản phẩm, dịch vụ; Quản lý nguồn nhân lực tốt hơn, cần ít nhân lực hơn nhưng vẫn xử lý công việc tốt hơn; Giúp người lao động thực hiện các nhiệm vụ phức tạp, đòi hỏi độ chính xác cao. Đặc biệt, chuyển đổi số giúp mang lại hiệu suất và chất lượng cao hơn (với gần 60% số trả lời ở mức cao).

Về tiêu chí tiết kiệm thời gian làm việc, lĩnh vực giáo dục và logistics có nhiều lợi thế hơn và cao hơn mức trung bình của cả 4 lĩnh vực. Trong thời đại công nghiệp hóa, tiết kiệm thời gian đồng nghĩa với tiết kiệm chi phí, qua đó góp phần nâng cao năng suất và năng lực cạnh tranh.

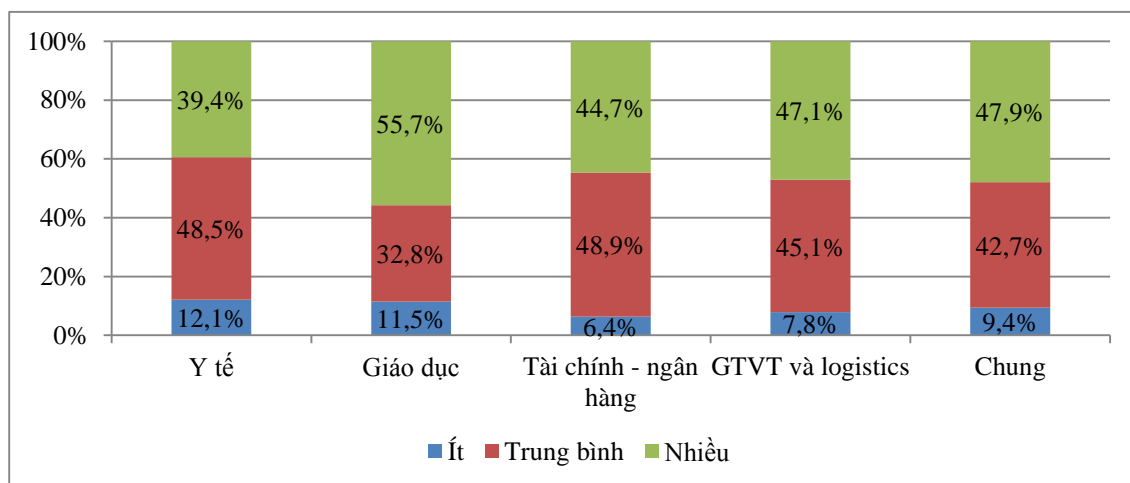
Hình 8: Lợi ích chuyển đổi số mang lại cho tổ chức, doanh nghiệp



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Tuy nhiên, ở chiều ngược lại cả y tế và giáo dục là hai lĩnh vực có tỷ lệ cho rằng chuyển đổi số mang lại ít lợi ích về tiết kiệm thời gian làm việc, điều này có lẽ do đặc thù của ngành mà một số vị trí tiết kiệm được nhiều thời gian trong khi một số vị trí khác lại ít hơn hoặc do thời gian chuẩn bị cho công việc trong chuyển đổi số tăng lên.

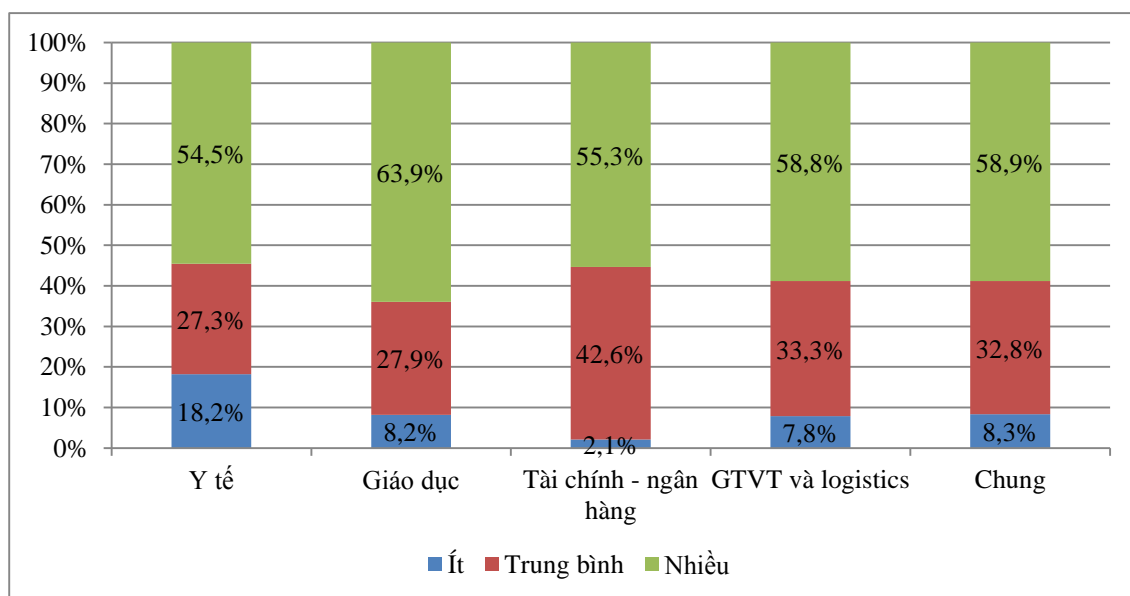
Hình 9: Tiết kiệm thời gian làm việc nhờ thực hiện chuyển đổi số



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Trong cả bốn lĩnh vực đều cho thấy chuyển đổi số giúp nâng cao hiệu suất công việc ở mức độ cao tại khoảng 60% số tổ chức, doanh nghiệp, trong đó nhiều nhất là lĩnh vực giáo dục với 64%, các lĩnh vực còn lại tuy có tỷ lệ thấp hơn nhưng cũng đều trên 50% số tổ chức, doanh nghiệp được hỏi; nâng cao hiệu suất công việc ở mức độ trung bình khoảng 33% và có dao động từ 27% đến 43% giữa các lĩnh vực. Đáng chú ý trong lĩnh vực y tế cơ tới 18% cho rằng mức độ ảnh hưởng của chuyển đổi số tới nâng cao hiệu suất cho toàn bộ quy trình ở mức ít.

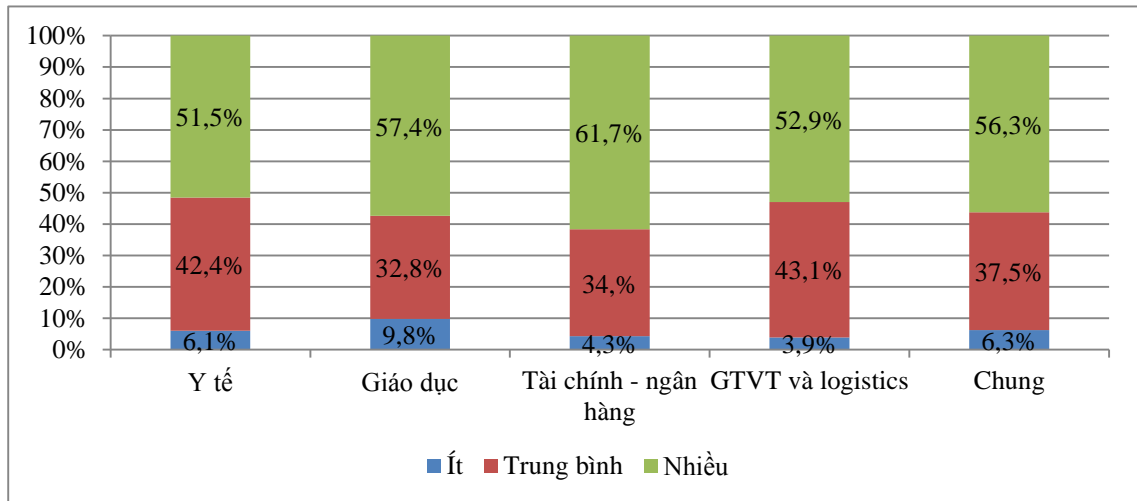
Hình 10: Nâng cao hiệu suất làm việc



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Nâng cao chất lượng sản phẩm và dịch vụ thông qua thực hiện chuyển đổi số được đánh giá tích cực ở mức độ cao (chiếm 56%) tính chung trong các lĩnh vực, trong đó tài chính – ngân hàng là lĩnh vực có tỷ lệ đánh giá ảnh hưởng tích cực của chuyển đổi số tới chất lượng dịch vụ cao nhất ở mức 62%, thấp nhất là ở lĩnh vực y tế nhưng cũng ở mức trên 51%.

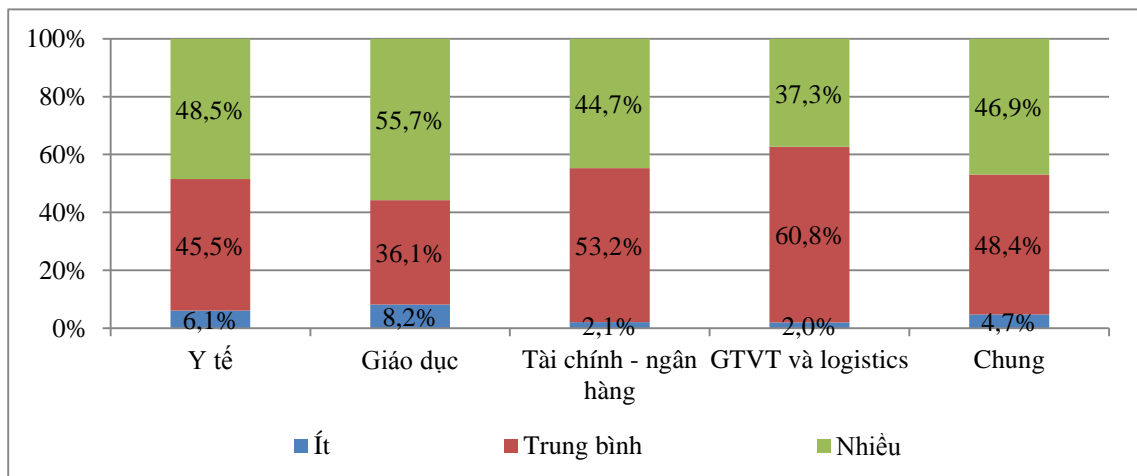
Hình 11: Cải thiện và nâng cao chất lượng sản phẩm, dịch vụ



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Chuyển đổi số mang lại cơ hội cho tổ chức/doanh nghiệp trong quản lý nguồn nhân lực tốt hơn. Mang lại ảnh hưởng tích cực nhiều nhất là trong lĩnh vực giáo dục với gần 56% số tổ chức được hưởng lợi ở mức cao về chỉ tiêu này, thấp nhất là lĩnh vực logistics với 37%.

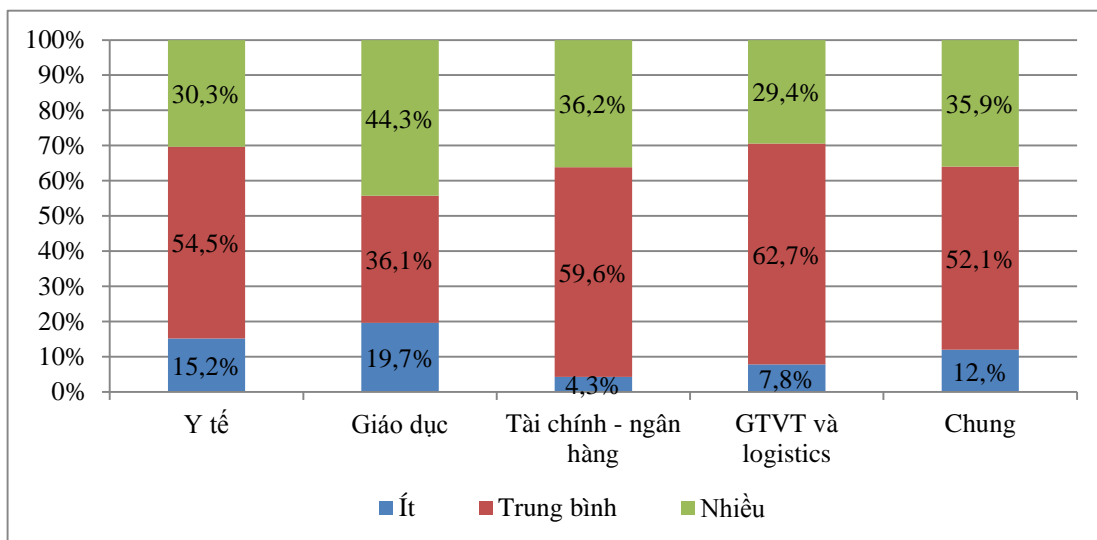
Hình 12: Quản lý nguồn nhân lực tốt hơn



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

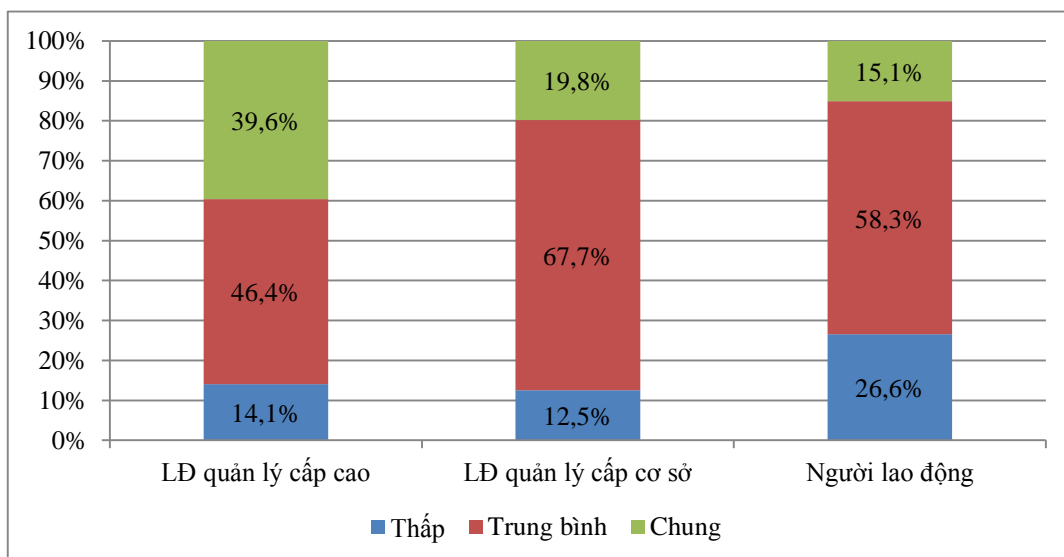
Với các công việc có mức độ phức tạp và đòi hỏi độ chính xác cao, chuyển đổi số mang lại cơ hội để tổ chức/doanh nghiệp triển khai thực hiện tốt và hiệu quả hơn. Mức độ đóng góp nhiều được 35% tổ chức/doanh nghiệp ghi nhận, trong đó lĩnh vực giáo dục có tỷ lệ cao nhất chiếm 44%, thấp nhất là 29% trong lĩnh vực logistics.

Hình 13: Thực hiện các nhiệm vụ phức tạp, đòi hỏi độ chính xác cao



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

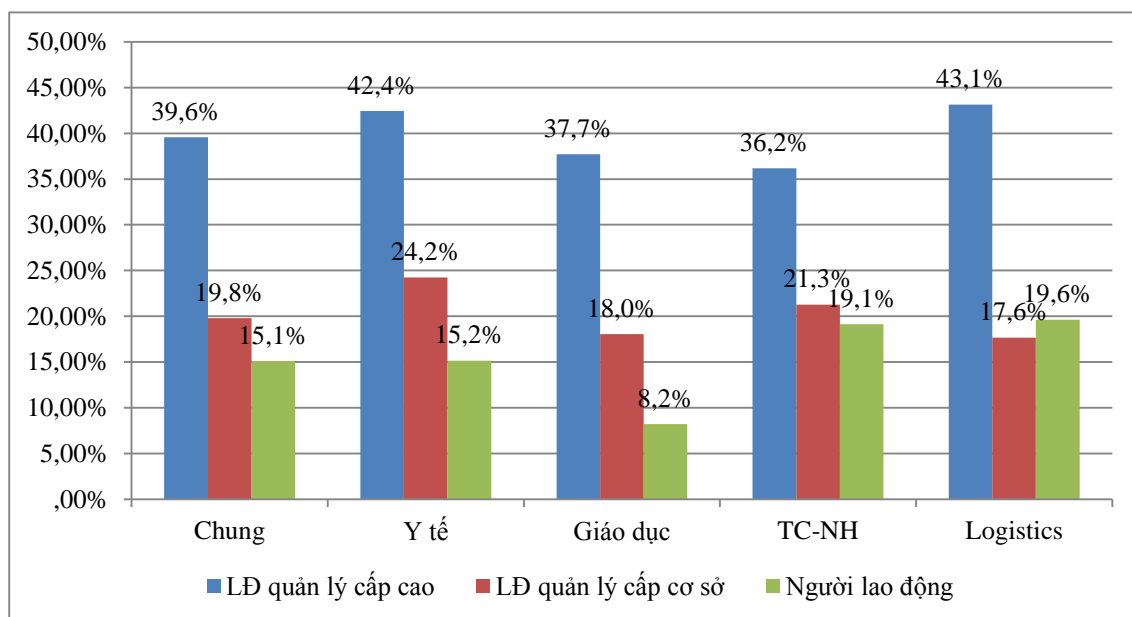
Hình 14: Cơ hội việc làm cho lao động phân theo vị trí việc làm



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Chuyển đổi số mang lại nhiều cơ hội việc làm cho lao động quản lý cấp cao so với lao động trực tiếp trong các tổ chức, doanh nghiệp. Xét rộng hơn, theo số liệu của Tổng cục Thống kê về Điều tra lao động việc làm, thì trong đội ngũ lao động quản lý cấp cao, tỷ lệ nam giới chiếm tỷ trọng lớn, điều đó ngụ ý chuyển đổi số hiện mang lại nhiều cơ hội hơn cho nam giới trong vị trí lao động quản lý cấp cao. Cơ hội việc làm khác nhau cho cán bộ quản lý và đội ngũ người lao động trong tổ chức, doanh nghiệp, trong đó lao động quản lý cấp cao có nhiều cơ hội hơn (chiếm khoảng 40%), lao động quản lý cấp cơ sở tuy có thấp hơn nhưng cũng chiếm khoảng 20% và thấp nhất là đội ngũ người lao động trực tiếp khi có khoảng 15% được hưởng lợi về cơ hội việc làm do chuyển đổi số mang lại.

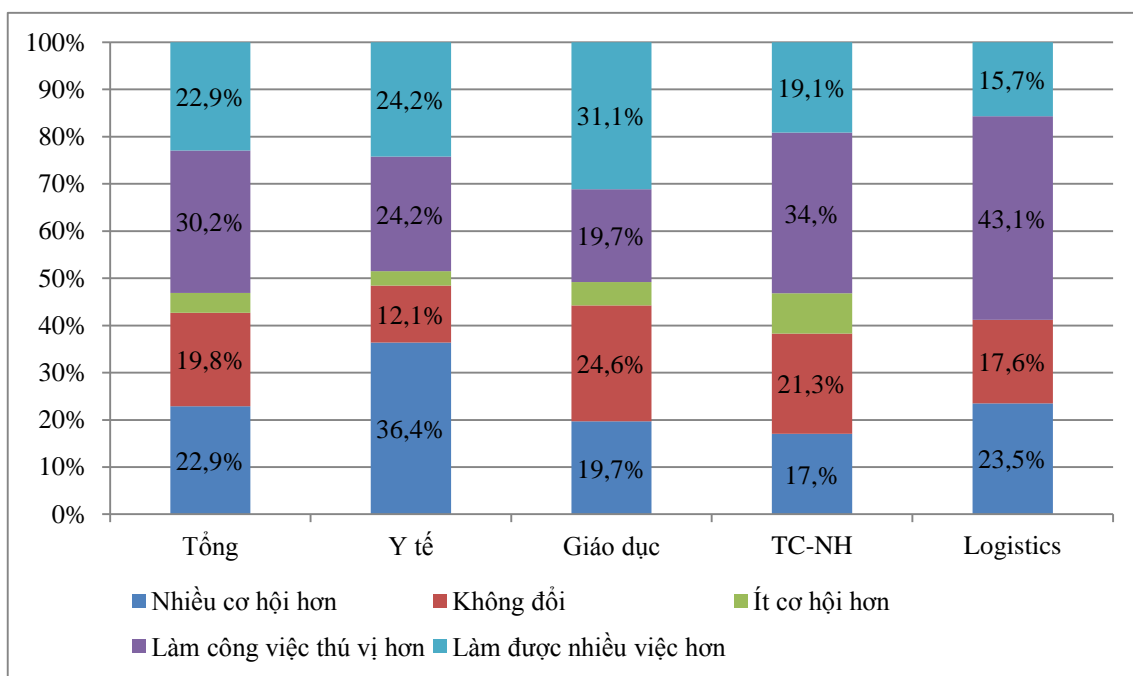
Hình 15: Cơ hội việc làm trong các lĩnh vực phân theo vị trí việc làm



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Trong từng lĩnh vực, cơ hội việc làm cao mang lại của đội ngũ lao động cũng có sự chênh lệch đáng kể. Đối với đội ngũ lao động quản lý cấp cao của tổ chức/doanh nghiệp, lĩnh vực logistics có cơ hội cao nhất 43% và thấp nhất là lĩnh vực tài chính ngân hàng với 36%. Đối với đội ngũ lao động quản lý cơ sở, cơ hội việc làm cao nhất là 24% trong lĩnh vực y tế và thấp nhất là 17,6% trong lĩnh vực logistics. Đối với người lao động trực tiếp, cơ hội việc làm mang lại cao nhất trong lĩnh vực logistics với 19,6% và thấp nhất là trong lĩnh vực giáo dục với 8,2%.

Hình 16: Mức độ tạo cơ hội việc làm từ chuyển đổi số cho người lao động



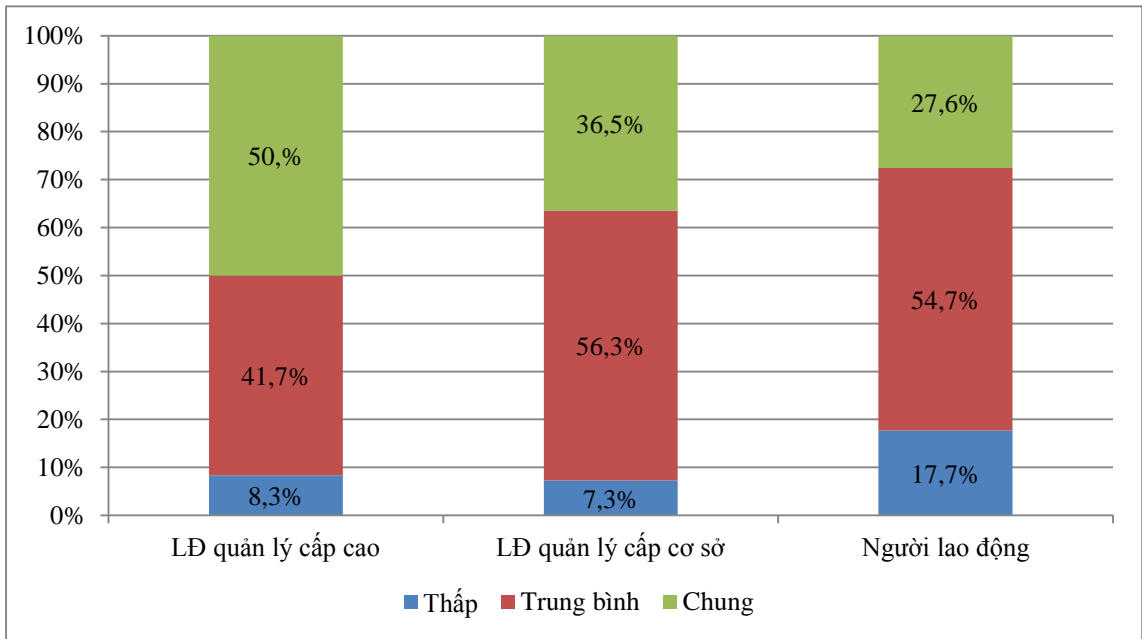
Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Chuyển đổi số mang lại nhiều lợi ích cho người lao động, 22,9% cho rằng nhận được nhiều cơ hội việc làm hơn; 30,2% cho rằng được làm công việc thú vị hơn và 22,9% cho rằng sẽ làm được nhiều việc hơn, nhưng vẫn có 19,8% cho rằng công việc sẽ không có gì thay đổi.

Trong các lĩnh vực, cơ hội việc làm từ chuyển đổi số cũng khác nhau đáng kể. Đối với lĩnh vực y tế có tới 60,6% sẽ nhận được nhiều cơ hội việc làm hơn và làm được nhiều việc hơn. Tỷ lệ này trong lĩnh vực giáo dục là 50,8% và trong lĩnh vực tài chính ngân hàng và lĩnh vực logistics tương ứng là 37,1% và 39,2%.

Chuyển đổi số tạo nhiều cơ hội việc làm hơn cho nam giới so với nữ, nhưng không có sự khác biệt đáng kể (tương ứng 23,3% và 22,5%), nhưng đáng chú ý là với những lao động không có sự thay đổi cơ hội việc làm trong chuyển đổi số (chỉ tiêu về không đổi) thì tỷ lệ nam giới cao hơn hẳn (chiếm 24,3%) trong khi tỷ lệ này ở nữ giới là 14,6%. Chuyển đổi số mang lại công việc thú vị hơn cho nữ giới (chiếm 38,2%) trong khi tỷ lệ này ở nam giới là 23,3%. Nam giới làm được nhiều việc hơn nhờ có chuyển đổi số (chiếm 25,2%), trong khi tỷ lệ này ở nữ giới thấp hơn (chiếm 20,2%).

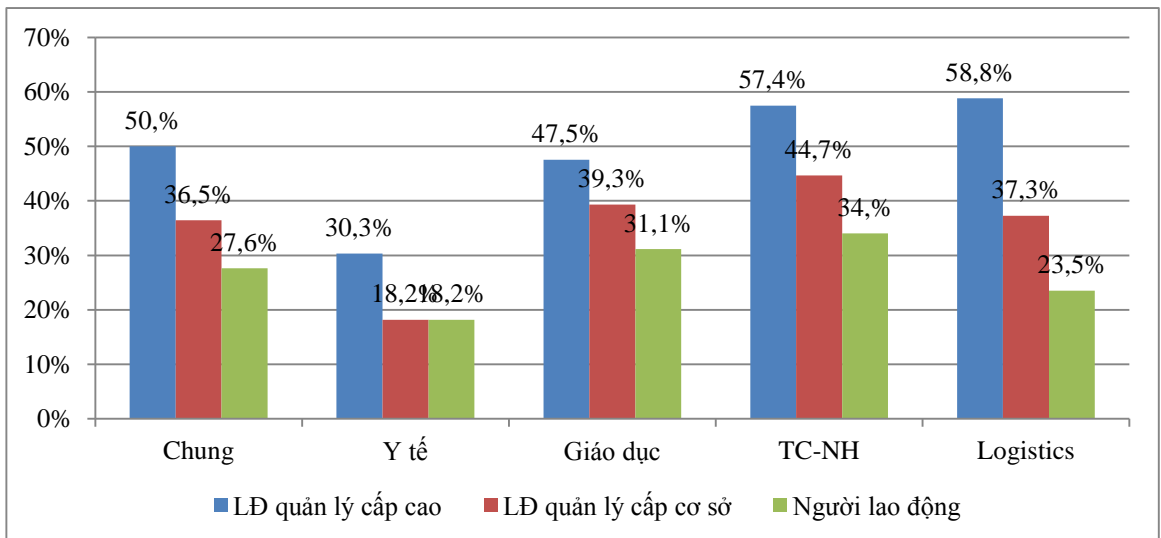
Hình 17: Cơ hội thu nhập cho lao động theo vị trí việc làm



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Chuyển đổi số mang lại nhiều cơ hội thu nhập cho lao động quản lý cấp cao hơn lao động trực tiếp. Tỷ lệ tổ chức, doanh nghiệp cho rằng chuyển đổi số mang lại nhiều cơ hội thu nhập cho đội ngũ lãnh đạo quản lý lên tới 50%, cao hơn nhiều con số 36,5% đối với đội ngũ cán bộ quản lý cấp cơ sở, thấp nhất là đối với người lao động trực tiếp, khoảng 27,6%.

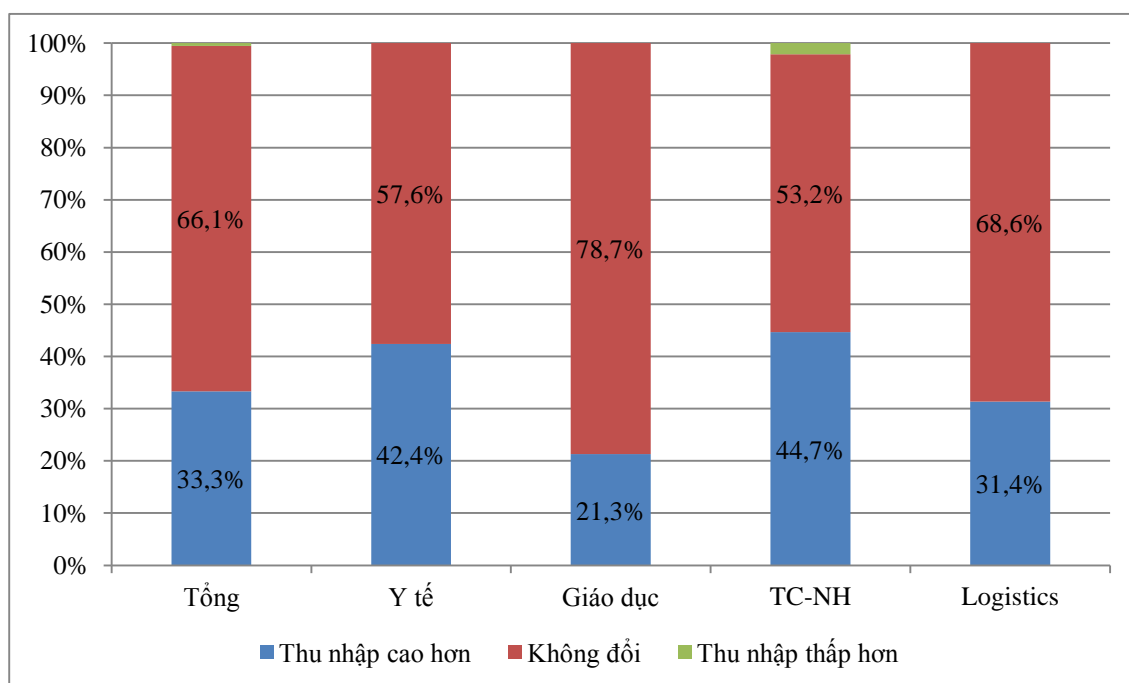
Hình 18: Cơ hội thu nhập trong các lĩnh vực phân theo vị trí việc làm



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Cơ hội về thu nhập có sự khác nhau giữa các ngành, lĩnh vực và giữa các đối tượng lao động khác nhau trong cùng một tổ chức, doanh nghiệp. Nhìn chung, tài chính ngân hàng là lĩnh vực có tiềm năng nhất trong việc mang lại cơ hội thu nhập cho lực lượng lao động bao gồm cả lao động quản lý cấp cao, lao động quản lý cấp cơ sở và người lao động trực tiếp. Cơ hội thấp nhất thuộc về lĩnh vực y tế. Theo vị trí việc làm, lao động quản lý cấp cao trong lĩnh vực logistics và tài chính ngân hàng có cơ hội cao nhất về thu nhập trong chuyển đổi số và thấp nhất là trong lĩnh vực y tế. Lao động quản lý cấp cơ sở trong các tổ chức tài chính – ngân hàng có cơ hội cao nhất về thu nhập (44,7%) trong khi hai lĩnh vực giáo dục và logistics có cơ hội tương đương nhau khoảng trên dưới 38%. Đối với đội ngũ người lao động trực tiếp, cơ hội cao nhất về thu nhập thuộc về lĩnh vực logistics và thấp nhất thuộc về lĩnh vực y tế.

Hình 19: Đánh giá ảnh hưởng của chuyển đổi số tới mức thu nhập

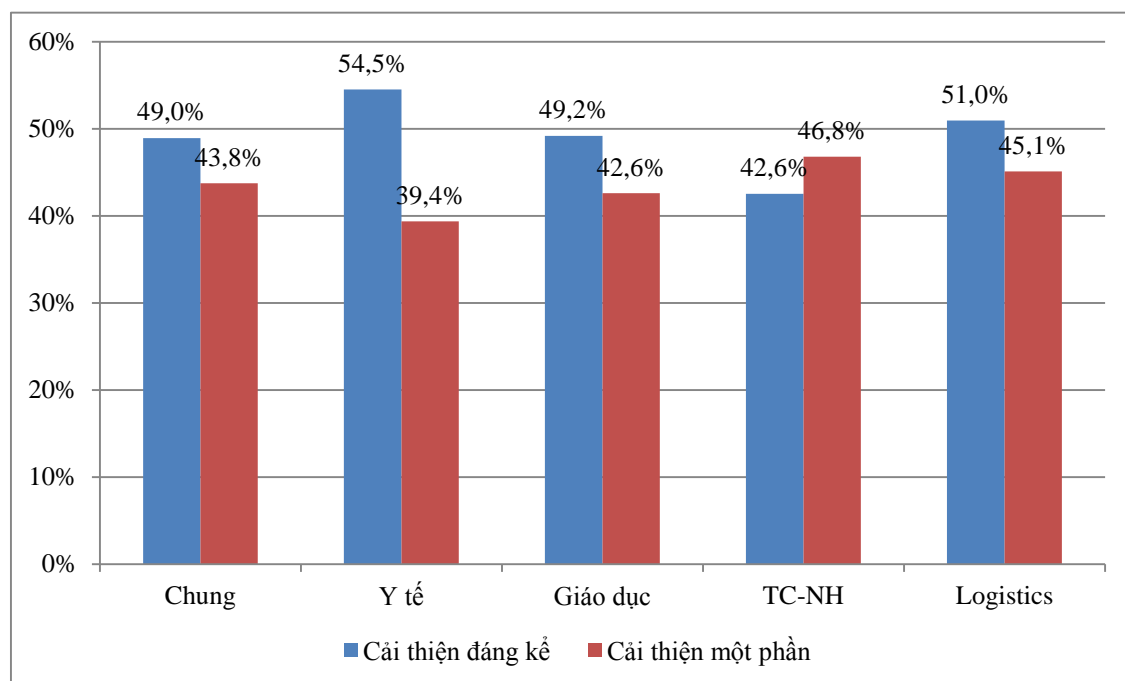


Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Khoảng 2/3 ý kiến cho rằng mức thu nhập sẽ không có sự thay đổi trong chuyển đổi số và 1/3 cho rằng sẽ có thu nhập cao hơn. Tuy nhiên vẫn có tỷ lệ nhỏ khoảng 0,5% cho rằng mức thu nhập sẽ thấp hơn. Đối với các lĩnh vực, tỷ lệ có mức thu nhập cao hơn được ghi nhận nhiều nhất trong ngành tài chính ngân hàng (44,7%), thấp nhất trong lĩnh vực giáo dục (21,3%). Đặc biệt, trong có 2,1% trong ngành tài chính ngân hàng cho rằng thu nhập sẽ thấp hơn trong chuyển đổi số.

Nhìn chung, cơ hội thu nhập cao hơn mang lại cho nữ giới nhiều hơn so với nam giới (nhưng không nhiều), tương ứng 34,8% và 32%. Tuy nhiên trong lĩnh vực y tế thì cơ hội thu nhập cao hơn đối với nam giới lại cao hơn (tương ứng 46,2% và 40%). Ngược lại, trong lĩnh vực giáo dục, cơ hội thu nhập cao hơn đối với nữ lại lớn hơn (29% so với 13,3%). Trong lĩnh vực tài chính – ngân hàng cơ hội thu nhập cao hơn với nam là 54,5% cao hơn đáng kể so với tỷ lệ 36% ở nữ giới. Trong lĩnh vực logistics, cơ hội thu nhập cao hơn đối với nam thấp hơn (tương ứng 28,9% và 38,5%).

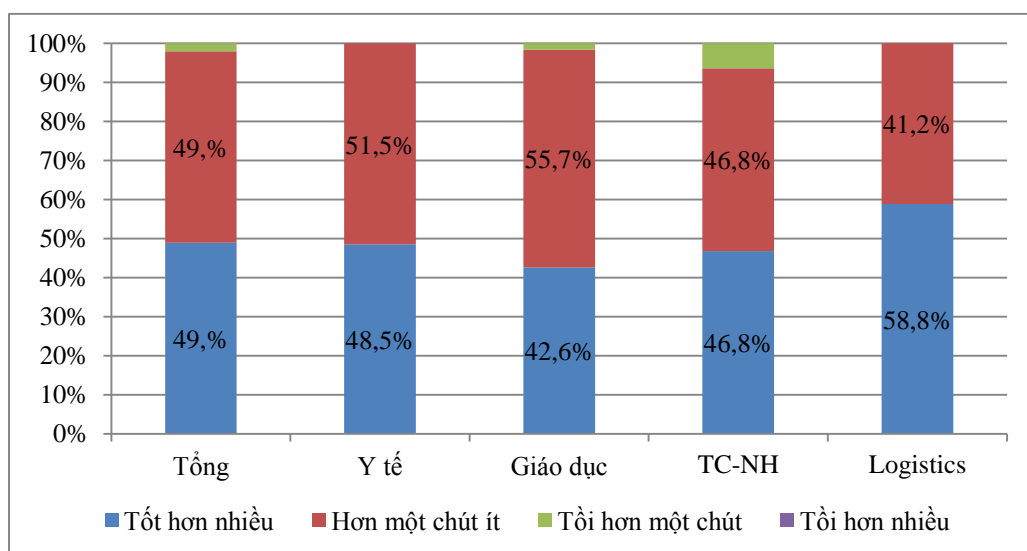
Hình 20: Mức độ cải thiện việc làm của người lao động



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Gần 93% người lao động cho rằng chuyển đổi số góp phần cải thiện việc làm trong tương lai của họ, trong đó 49% cho rằng có cải thiện đáng kể và 43,8% cho rằng có cải thiện một phần. Tỷ lệ cao nhất về cải thiện đáng kể việc làm được người lao động trong lĩnh vực y tế lên tới 54,5%, thấp nhất là 42,6% trong lĩnh vực tài chính ngân hàng. Về giới, cả nam và nữ đều khá tương đồng về nhận định chuyển đổi số cải thiện đáng kể việc làm với tỷ lệ tương ứng 49,5% và 48,3%. Tuy nhiên đối với nhận định chuyển đổi số có cải thiện một phần công việc thì có sự đảo ngược tỷ lệ khi 40,8% nam giới đồng ý thì đối với nữ giới là 47,2%. Điều đó cho thấy chuyển đổi số mang lại cơ hội nhiều hơn cho lao động trong việc nâng cao vị thế của họ trong công việc.

Hình 21: Chuyển đổi số đối với hiệu quả công việc



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Hầu như các ý kiến đều nhất trí cho rằng chuyển đổi số giúp cho hiệu quả công việc tốt lên (chiếm 97,9%), trong đó tỷ lệ đánh giá tốt hơn nhiều và tốt hơn một chút là tương đương nhau (cùng ở mức 49%), tuy nhiên cũng có một tỷ lệ nhỏ (2,1%) lại cho rằng chuyển đổi số làm cho hiệu quả công việc tồi đi một chút, không có đánh giá nào cho rằng làm cho hiệu quả công việc tồi hơn nhiều. Trong các lĩnh vực, tỷ lệ đánh giá tốt hơn nhiều cao nhất là 58,8% trong lĩnh vực logistics và thấp nhất là 42,6% trong lĩnh vực giáo dục. Tỷ lệ đánh giá tồi hơn một chút ở mức 6,4% trong lĩnh vực tài chính ngân hàng.

Tính chung, chuyển đổi số mang lại nhiều cơ hội hơn thách thức, 97,4% số ý kiến cho rằng chuyển đổi số trao cơ hội cho người lao động, trong đó ở mức 26% đánh giá ở mức rất nhiều cơ hội và 71,4% đánh giá ở mức trao một số cơ hội. Đối với việc trao rất nhiều cơ hội, tỷ lệ nam giới đánh giá là 29,1% cao hơn mức 22,5% ở nữ giới. Đối với trao một số cơ hội, tỷ lệ đối với nam giới là 68,9% so với 74,2% ở nữ giới.

2.3.2 Bất cập, thách thức

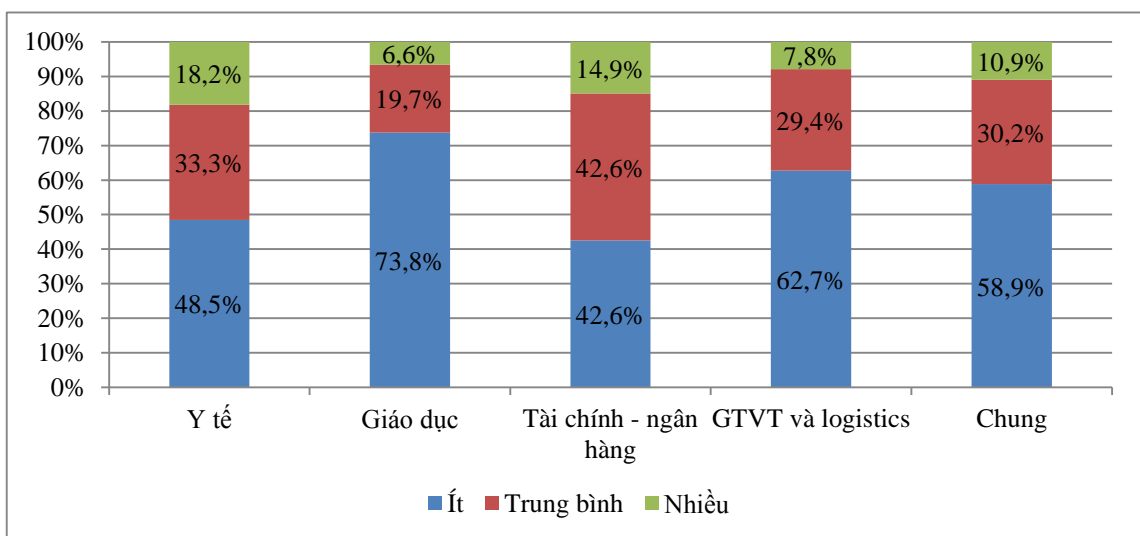
Có khá nhiều các bất cập, thách thức đối với phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số đã được các báo cáo trước đây nêu ra. Theo kết quả nghiên cứu của Vietnam Report 2019, các doanh nghiệp Việt Nam đang phải đối mặt với khá nhiều các thách thức trong chuyển đổi số. Báo cáo đã chỉ ra 5 thách thức đang cản trở doanh nghiệp Việt Nam tận dụng cơ hội từ xu thế chuyển đổi số, đó là: Rủi ro về an ninh mạng; Thiếu lao động có kỹ năng; Thiếu chính sách hỗ trợ; Có quá nhiều ưu tiên chồng chéo nhau; Sợ thay đổi, phản kháng từ nội bộ. Trong

đó thách thức về thiếu lao động có kỹ năng được gần 50% số ý kiến cho rằng đây là vấn đề cản trở đối với doanh nghiệp thực hiện chuyển đổi số (đứng vị trí thứ hai sau đánh giá về rủi ro về an ninh mạng với 51% ý kiến). Điều này được lý giải là do các hệ thống công nghệ mới thường yêu cầu đội ngũ nhân sự tương ứng có khả năng am hiểu về nó để triển khai. Đối với hầu hết doanh nghiệp Việt Nam, hạn chế về trình độ ngoại ngữ của người lao động còn làm trầm trọng thêm mức độ thách thức do nhiều công nghệ mới thường được phát triển tại nước ngoài, ngôn ngữ chính của chúng thường là tiếng Anh, vì vậy nhiều doanh nghiệp trong nước khó tiếp cận. Điều này càng trở nên khó khăn hơn khi đối với mỗi doanh nghiệp lại có đặc thù riêng, đòi hỏi hệ thống công nghệ được tùy chỉnh cho phù hợp và đáp ứng yêu cầu giải pháp chuyển đổi số của doanh nghiệp, kéo theo các yêu cầu về trình độ kỹ năng của lao động tại các doanh nghiệp khác nhau là khác nhau mặc dù có thể có hệ thống công nghệ tương tự nhau. Một nghiên cứu khác của PwC Việt Nam về Công nghiệp 4.0 cũng cho thấy người lao động chưa thực sự hiểu về kỹ năng cần có trong chuyển đổi số. Nghiên cứu cho thấy chỉ 14% người được hỏi tin rằng họ và nhân viên của họ có tầm nhìn rõ ràng về các kỹ năng cần thiết cho chuyển đổi số.

Những phân tích sau đây sẽ làm rõ hơn các khía cạnh khác nhau của các thách thức, bắt cập trong phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số của 4 lĩnh vực được lựa chọn (y tế, giáo dục, tài chính – ngân hàng, vận tải và logistics) thông qua kết quả khảo sát thực tế của nhóm nghiên cứu.

2.3.2.1 Chuyển đổi số tạo ra rủi ro cho tổ chức, doanh nghiệp

Hình 22: Nguy cơ tạo ra các rủi ro trong thực hiện chuyển đổi số

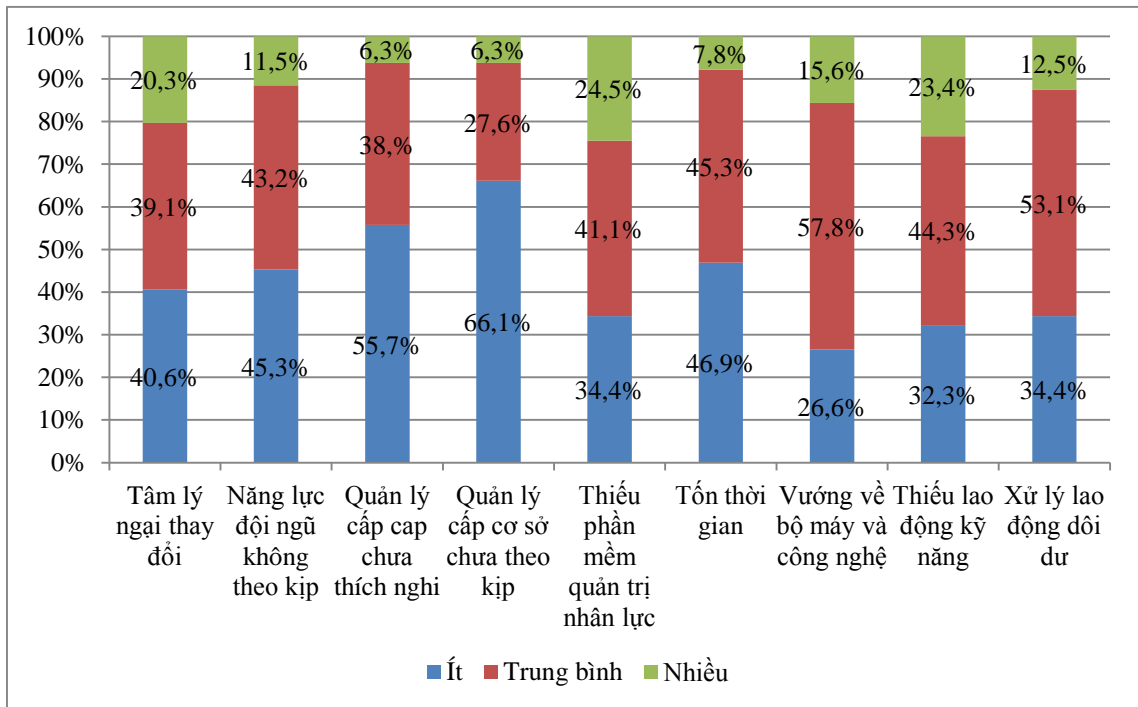


Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Bên cạnh các cơ hội và lợi ích mang lại cho tổ chức, doanh nghiệp, chuyển đổi số cũng tạo ra các rủi ro đối với sản xuất kinh doanh. Khoảng 11% tổ chức, doanh nghiệp nhận định có chịu ảnh hưởng tiêu cực rủi ro kết quả công việc do chuyển đổi số, trong đó cao nhất là lĩnh vực y tế với 18% và thấp nhất là lĩnh vực giáo dục, chiếm khoảng trên 6%.

2.3.2.2 Khó khăn của tổ chức, doanh nghiệp trong chuyển đổi số

Hình 23: Khó khăn trong thực hiện chuyển đổi số tại tổ chức, doanh nghiệp



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Có khá nhiều khó khăn, cản trở tổ chức, doanh nghiệp thúc đẩy chuyển đổi số, trong số các khó khăn có mức độ lớn, khó khăn lớn nhất thuộc về chưa tìm được bộ công cụ quản trị nhân lực phù hợp và thiếu lao động có kỹ năng (với tỷ lệ tương ứng 24,5% và 23,4%). Tiếp theo là giải quyết vấn đề tâm lý khi có tới trên 1/5 số người lao động chưa vượt qua được rào cản tâm lý ngại thay đổi, bằng lòng với hiện tại. Bộ máy và công nghệ chưa phù hợp với chuyển đổi số là khó khăn với tỷ lệ 15,6%. Trình độ của người lao động chưa theo kịp và khó khăn trong xử lý lao động dôi dư là hai vấn đề cản trở tiếp theo chiếm tỷ lệ tương ứng 11,5% và 12,5%. Các lo ngại về tốn thời gian và trình độ của đội ngũ quản lý bao gồm cả quản lý cấp cao và quản lý cấp cơ sở nhận được tỷ lệ thấp nhất trong khoảng 6-7%.

Bảng 2: Khó khăn, vướng mắc trong chuyển đổi số

| | Chung | Y tế | Giáo dục | TC-NH | Logistics |
|----------------------------------|-------|-------|----------|-------|-----------|
| Tâm lý ngại thay đổi | 20,3% | 9,1% | 24,6% | 12,8% | 29,4% |
| Năng lực đội ngũ không theo kịp | 11,5% | 9,1% | 16,4% | 6,4% | 11,8% |
| Quản lý cấp cao chưa thích nghi | 6,3% | 3,0% | 8,2% | 8,5% | 3,9% |
| Quản lý cấp cơ sở chưa theo kịp | 6,3% | 15,2% | 3,3% | 8,5% | 2,0% |
| Thiếu phần mềm quản trị nhân lực | 24,5% | 21,2% | 26,2% | 14,9% | 33,3% |
| Tốn thời gian | 7,8% | 18,2% | 8,2% | 2,1% | 5,9% |
| Vướng về bộ máy và công nghệ | 15,6% | 24,2% | 18,0% | 10,6% | 11,8% |
| Thiếu lao động kỹ năng | 23,4% | 24,2% | 29,5% | 19,1% | 19,6% |
| Xử lý lao động dôi dư | 12,5% | 18,2% | 9,8% | 23,4% | 2,0% |

Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Trong các lĩnh vực, trình tự và mức độ khó khăn, cản trở của các yếu tố không giống nhau.

Đối với lĩnh vực y tế, khó khăn lớn nhất thuộc về thiếu lao động có kỹ năng và thiếu bộ máy và công nghệ phù hợp (đều chiếm trên 24%). Khó khăn tiếp theo là thiếu công cụ quản trị nhân lực hiệu quả (chiếm 21,2%). Lo ngại về tốn thời gian và xử lý lao động dôi dư sau chuyển đổi số là khó khăn chiếm tỷ lệ lên tới 18,2%. Trình độ của đội ngũ cán bộ quản lý cấp cao và cán bộ quản lý cấp cơ sở cũng như năng lực của đội ngũ cán bộ trực tiếp làm việc trong cung cấp dịch vụ y tế dường như không phải là khó khăn lớn khi chiếm khoảng 10% mỗi chỉ tiêu.

Đối với lĩnh vực giáo dục, thiếu lao động có kỹ năng, thiếu phần mềm quản trị nhân lực và rào cản về tâm lý đang là 3 rào cản lớn nhất chuyển đổi số của ngành (chiếm tỷ lệ 24,6%-29,5%). Tiếp theo là các khó khăn về công nghệ và năng lực của đội ngũ không theo kịp xu thế chuyển động của đổi mới công nghệ (chiếm tỷ lệ từ 16%-18%).

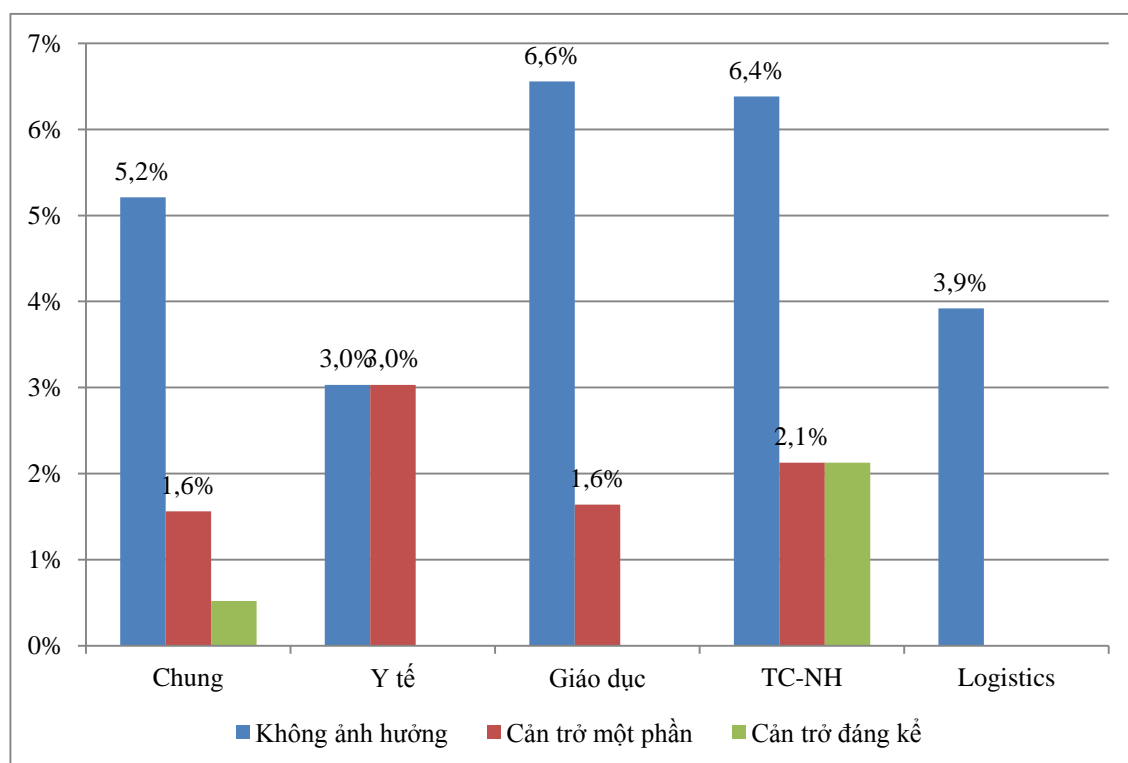
Đối với lĩnh vực tài chính – ngân hàng, cản trở lớn nhất là xử lý vấn đề lao động dôi dư và thiếu lao động có kỹ năng (chiếm tương ứng 23,4% và 19,1%). Tiếp theo là các khó khăn về cải tiến bộ máy và công nghệ, thiếu phần mềm quản trị nhân sự và tâm lý ngại thay đổi (chiếm từ 10,6% đến 14,9%).

Đối với lĩnh vực logistics, khó khăn nhất đang cản trở chuyển đổi số là thiếu phần mềm quản trị nhân sự và tâm lý ngại thay đổi (chiếm tương ứng

33,3% và 29,4%). Thiếu lao động có kỹ năng cũng đang là cản trở lớn đối với doanh nghiệp logistics trong chuyển đổi số khi còn chiếm tỷ lệ cao lên tới gần 20%. Tiếp theo là các khó khăn về trình độ năng lực của đội ngũ lao động chưa theo kịp và thiếu bộ máy và công nghệ phù hợp (chiếm khoảng gần 12%).

Về mức độ cản trở của chuyển đổi số tới việc làm của người lao động trong tương lai, các ý kiến nhận xét khá tích cực khi cho rằng việc làm của họ trong tương lai không bị cản trở nhiều (1,6% cho rằng có cản trở một phần và 0,5% cho rằng có cản trở đáng kể). Tuy nhiên mức độ cản trở việc làm trong tương lai của lao động trong các lĩnh vực cũng khá khác nhau, trong đó lao động trong lĩnh vực tài chính – ngân hàng có mức độ lo ngại hơn cả khi tỷ lệ cho rằng có cản trở đáng kể công việc trong tương lai lên tới 2,1%. Các lĩnh vực y tế và giáo dục, lo ngại về chuyển đổi số cản trở một phần công việc trong tương lai chiếm tỷ lệ tương ứng 3% và 1,6%.

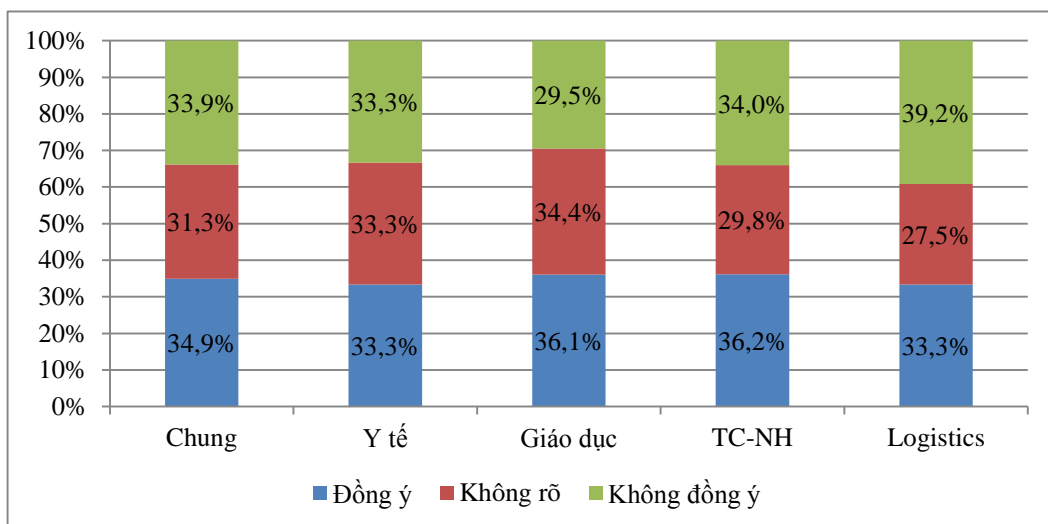
Hình 24: Đánh giá về mức độ cản trở việc làm



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Mức độ cản trở (bao gồm cả cản trở một phần và cản trở đáng kể) đối với nam và nữ cũng khá tương đồng (đối với nam là 2% và đối với nữ là 2,2%). Tuy nhiên ở mức độ cản trở đáng kể, 1% nam giới bị ảnh hưởng nhưng đối với nữ thì không.

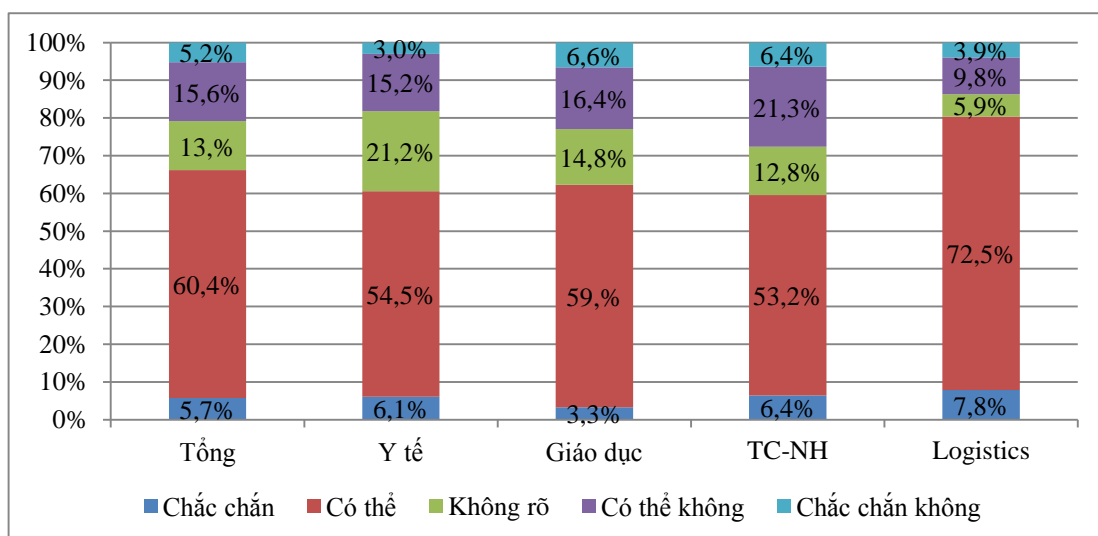
Hình 25: Đánh giá về rủi ro việc làm do chuyển đổi số mang lại



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Dường như câu trả lời đối với câu hỏi “Chuyển đổi số có khiến người lao động gặp rủi ro về việc làm?” khá phân tán và thể hiện sự chưa chắc chắn đối với các rủi ro việc làm có thể gặp phải trong thực hiện chuyển đổi số. Tỷ lệ trả lời khá đồng đều cho cả ba phương án (đồng ý – không rõ – không đồng ý) và cũng tương đối thống nhất trong các lĩnh vực. Tuy nhiên theo chủ đề giới của người trả lời thì có sự chênh lệch đáng kể giữa nam và nữ khi 37,9% nam giới cho rằng chuyển đổi số làm cho người lao động rủi ro về việc làm thì tỷ lệ này ở nữ giới là 31,5%

Hình 26: Chuyển đổi số làm thay đổi công việc trong tương lai gần

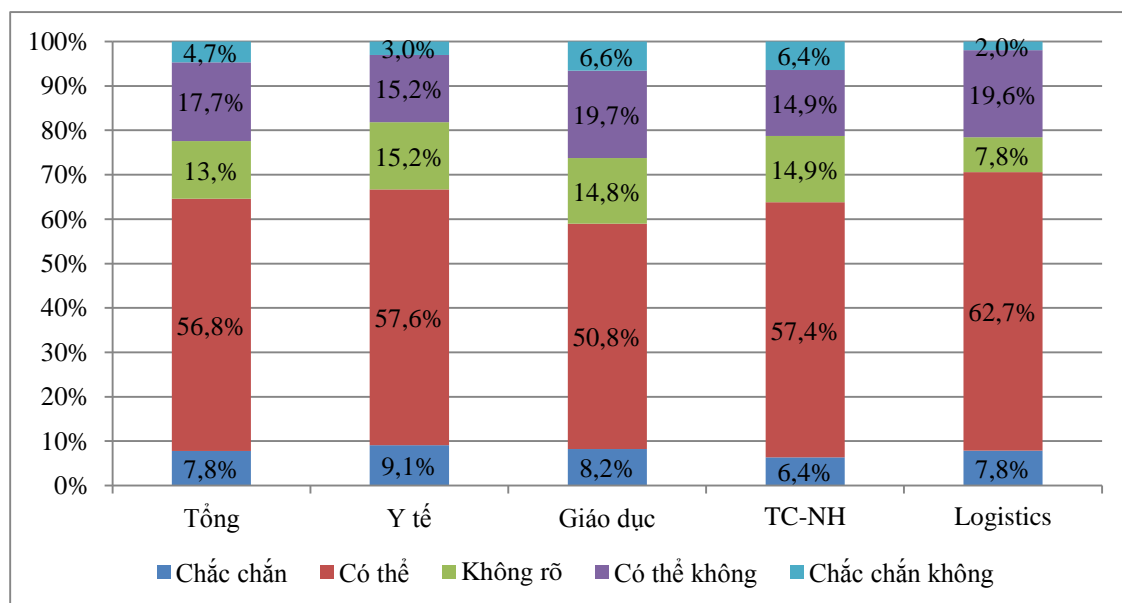


Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Chuyển đổi số mang lại thay đổi về công việc hiện tại của người lao động ít nhất là trong tương lai gần (1-2 năm tới), có tới 2/3 ý kiến cho đồng tình, trong đó gần 6% cho rằng chắc chắn sẽ có sự thay đổi việc làm trong tương lai gần. Trong các lĩnh vực cũng có sự thống nhất rằng chuyển đổi số sẽ mang lại thay đổi về công việc, tuy nhiên tỷ lệ chắc chắn sẽ thay đổi cũng chỉ dao động ở mức thấp từ 3,3% đến 7,8%. Điều này cho thấy trước một vấn đề mới, tâm lý người lao động thường khá dè dặt.

Tỷ lệ chắc chắn sẽ thay đổi công việc trong 1-2 năm tới của nam giới cao hơn so với nữ giới (tương ứng 6,8% và 4,5%); trong khi đó ở chiều ngược lại về chắc chắn không thay đổi của nam giới lại thấp hơn so với nữ giới (tương ứng 4,9% và 5,6%). Tỷ lệ nữ giới có thể thay đổi công việc trong 1-2 năm tới cao hơn hẳn (chiếm 64%) so với tỷ lệ này ở nam giới là 57,3%.

Hình 27: Chuyển đổi số làm thay đổi công việc trong trung hạn



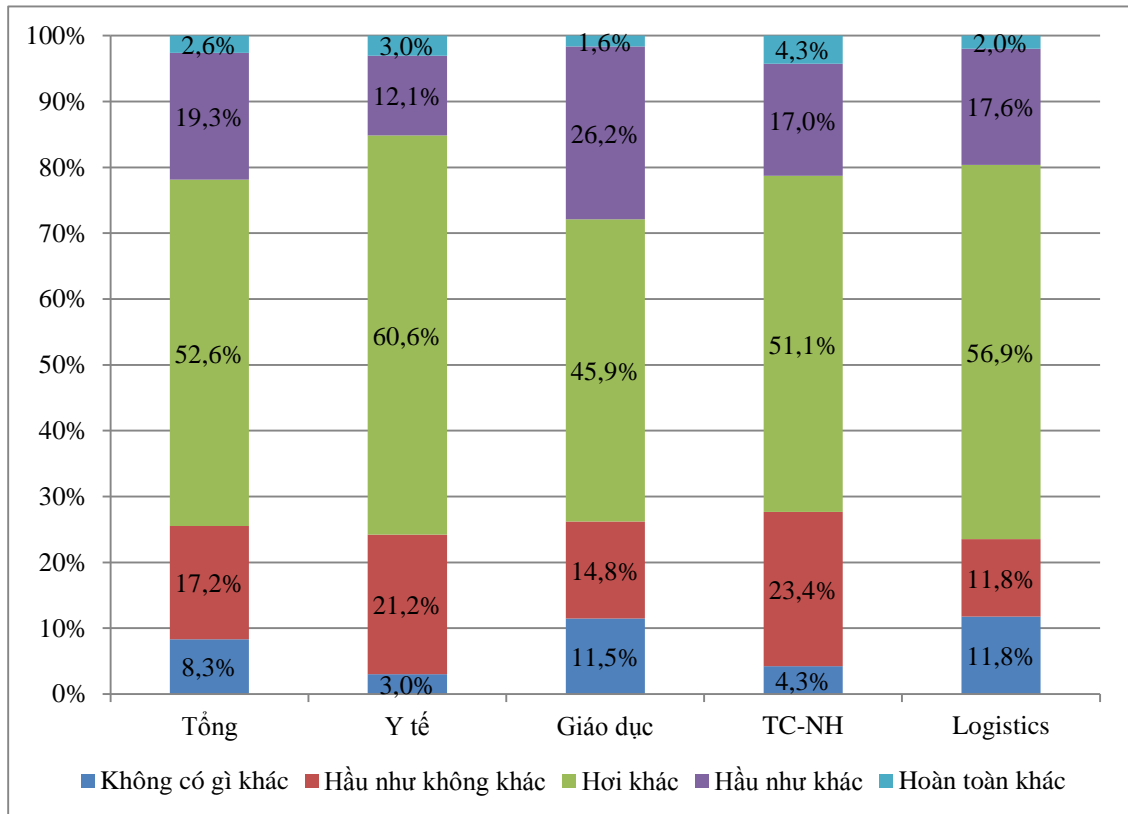
Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Nhận định về những thay đổi việc làm hiện tại trong trung hạn (3-5 năm) có sự thay đổi nhẹ so với nhận định về việc làm trong tương lai gần (1-2 năm), tỷ lệ chắc chắn sẽ thay đổi công việc so với việc làm hiện tại tăng lên trong các lĩnh vực y tế và giáo dục, trong khi tỷ lệ này hầu như không thay đổi trong các lĩnh vực tài chính ngân hàng và logistics.

Ngược với đánh giá trong ngắn hạn, tỷ lệ phụ nữ chắc chắn thay đổi công việc trong 3-5 năm tới cao hơn so với nam giới (tỷ lệ tương ứng là 9% và 6,8%) và xu hướng chắc chắn không thay đổi công việc của nữ giới cũng có xu hướng

chiếm tỷ trọng lớn hơn (tỷ lệ đối với nam là 3,9% và đối với nữ là 5,6%). Tỷ lệ có thể thay đổi công việc của nam và nữ tương đương nhau (ở mức 57,3% và 56,2%).

Hình 28: Đánh giá về tính lỗi thời của công việc hiện tại



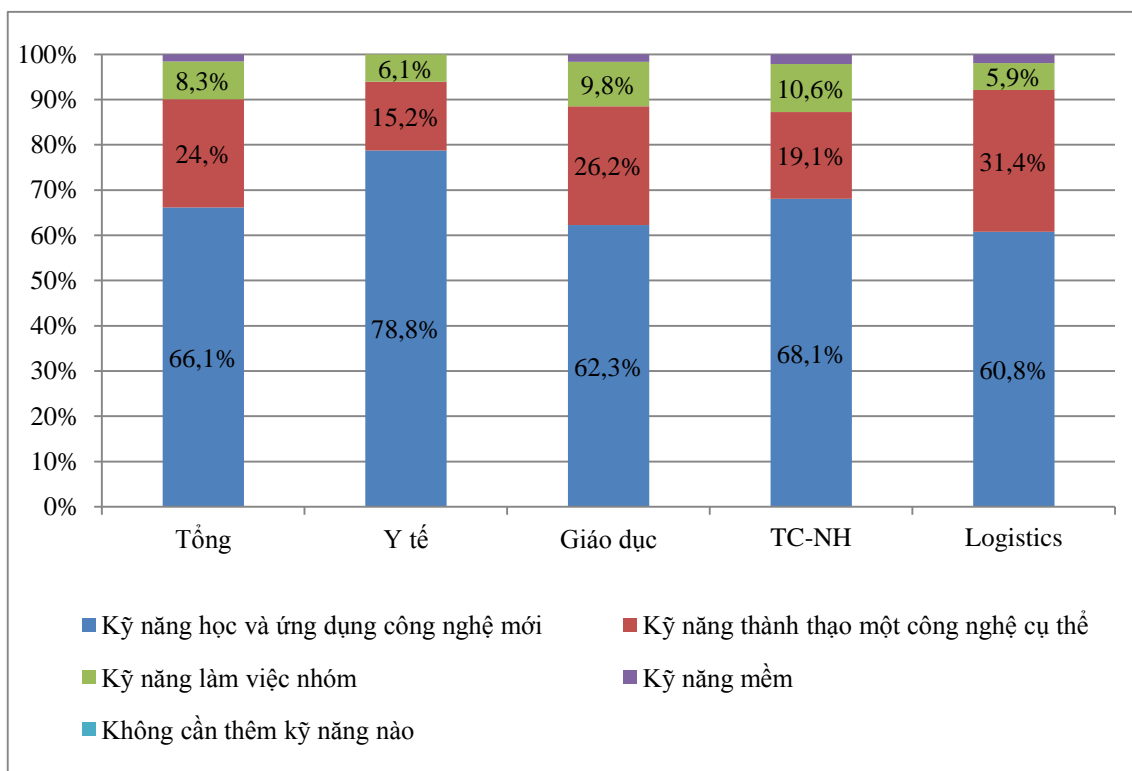
Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Có tới 74,6% cho rằng chuyển đổi số làm công việc hiện tại trở nên lỗi thời, tuy nhiên phần lớn (52,6%) cho rằng mức độ khác nhau không nhiều, chỉ có 2,6% cho rằng công việc sẽ hoàn toàn khác. Trong các lĩnh vực cũng cho thấy tỷ lệ các công việc khác hoàn toàn do ảnh hưởng của chuyển đổi số cũng không nhiều, cao nhất là 4,3% trong lĩnh vực tài chính – ngân hàng và thấp nhất là 1,6% trong lĩnh vực giáo dục.

Chỉ có 1,9% nam giới đánh giá chuyển đổi số làm lỗi thời công việc hiện tại và mang lại công việc khác hoàn toàn, trong khi tỷ lệ này đối với nữ là 3,4%. Ở mức độ “hầu như khác” tỷ lệ nam giới chịu ảnh hưởng cũng thấp hơn nữ giới (tương ứng với tỷ lệ 15,5% và 23,6%). Điều này ngụ ý khả năng thích nghi và việc tăng cường đào tạo lại đối với lao động nữ trong chuyển đổi để đáp ứng yêu cầu của công việc mới hoàn toàn.

2.3.2.4 Các kỹ năng mong muốn của người lao động

Hình 29: Kỹ năng mong muốn của người lao động



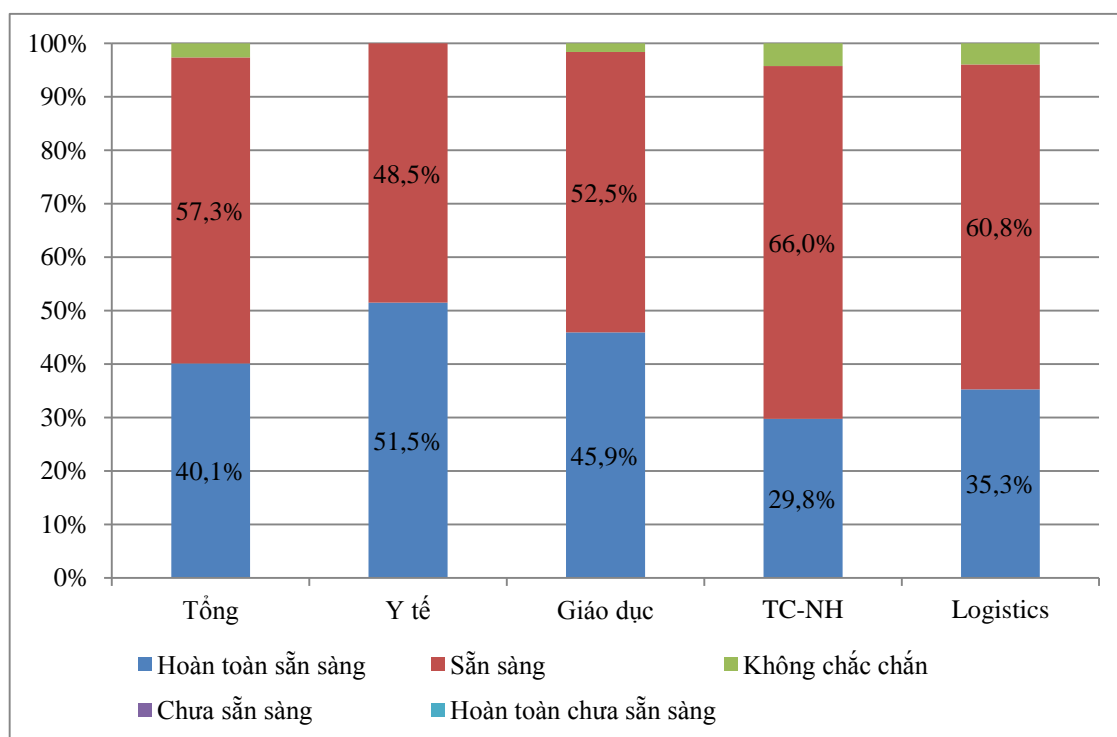
Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Để thích nghi được với chuyển đổi số, 100% ý kiến cho rằng phải cần thêm các kỹ năng, trong đó chiếm phần lớn là kỹ năng về được trang bị và ứng dụng công nghệ mới (chiếm trên 66%), thành thạo một công nghệ chiếm 24% và kỹ năng làm việc nhóm chiếm 8,3%.

Đối với các lĩnh vực, kỹ năng học và ứng dụng công nghệ mới chiếm tỷ lệ cao nhất là 78,8% trong lĩnh vực y tế, thấp nhất 60,8% trong lĩnh vực logistics. Trang bị kỹ năng mềm chiếm tỷ lệ cao nhất là 10,6% trong lĩnh vực tài chính ngân hàng, thấp nhất 5,9% trong lĩnh vực logistics.

Về kỹ năng học và ứng dụng công nghệ mới, cả nam và nữ đều có mong muốn này với tỷ lệ khá cao (trương ứng 67% và 65,2%). Về mong muốn thành thạo một kỹ năng công nghệ cụ thể cũng nhận được sự quan tâm khá đồng đều của cả hai giới (nam 24,3% và nữ 23,6%). Kỹ năng làm việc nhóm được 10,1% phụ nữ mong muốn được trang bị, cao hơn mức 6,8% của nam giới. Về kỹ năng mềm, cả hai giới đều mong muốn ở mức 1-2%.

Hình 30: Mức độ sẵn sàng trang bị kỹ năng



Nguồn: Tính toán từ số liệu khảo sát thực tế

Để được đào tạo và đào tạo lại các kỹ năng cần thiết, người lao động đang sẵn sàng. Khoảng 40,1% đã hoàn toàn sẵn sàng để được đào tạo và làm việc cho chuyên đổi số. Mức độ hoàn toàn sẵn sàng cao nhất trong lĩnh vực y tế với 55,1% và thấp nhất trong lĩnh vực tài chính ngân hàng với tỷ lệ 29,8%.

Tỷ lệ nam giới hoàn toàn sẵn sàng để đào tạo lại cao hơn so với nữ giới (tương ứng 42,7% và 37,1%), tuy nhiên ở mức độ sẵn sàng cho đào tạo lại thì tỷ lệ nữ lại cao hơn (tương ứng 60,7% so với 54,4%). Tỷ lệ chưa sẵn sàng và hoàn toàn chưa sẵn sàng để đào tạo lại đối với cả nam và nữ đều là 0%.

Về địa chỉ đào tạo, 81,3% cho rằng đào tạo nên được tổ chức tại tổ chức, doanh nghiệp kết hợp với tự học của người đi đào tạo. Tỷ lệ ý kiến về đào tạo ở riêng trong doanh nghiệp chiếm 13% và có 5,7% cho rằng người lao động tự học để nâng cao trình độ. Về phương pháp đào tạo kết hợp giữa tập huấn của doanh nghiệp với tự học của người lao động được 82,5% nam giới đồng ý so với 79,8% ở nữ giới. Trong khi đối với đào tạo tại doanh nghiệp được 11,7% nam giới và 14,6% nữ giới tán thành.

Có tới 66,7% cho rằng trách nhiệm đào tạo thuộc về doanh nghiệp, 40% cho rằng nhà nước cần có trách nhiệm đào tạo, 22,9% và 10,4% ý kiến cho rằng

người lao động và Hiệp hội nghề nghiệp có trách nhiệm trong đào tạo. Trong các trường hợp này, ý kiến của nam giới và nữ giới không khác nhau nhiều.

Có tới 80,2% người lao động đã có chuẩn bị (ở các mức độ khác nhau) cho công việc mới khi chuyển sang chuyển đổi số, trong đó tỷ lệ nam giới được chuẩn bị cao hơn (82,5%) so với nữ giới (77,5%).

Chuyển đổi số làm cho công việc online trở nên phổ biến hơn (với 94,8%) đánh giá có khả năng làm việc online, trong đó đánh giá ở mức rất hiệu quả 10,4% và hiệu quả là 52,6%. Tỷ lệ nam giới đánh giá ở mức hiệu quả và rất hiệu quả là 62,1% so với 64% ở nữ giới. Nhưng cũng còn 5,7% đánh giá việc làm online là không hiệu quả, trong đó đối với lĩnh vực y tế là 9,1%, giáo dục là 3,3%, tài chính- ngân hàng là 8,5% và lĩnh vực logistics là 3,9%.

CHƯƠNG III: KIẾN NGHỊ GIẢI PHÁP GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ LAO ĐỘNG NHẪM THỨC ĐẨY CHUYÊN ĐỔI SỐ TẠI VIỆT NAM

3.1 Định hướng phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số

Thứ nhất, phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số cần được đặt trong tổng thể phát triển nguồn nhân lực quốc gia hướng tới nâng cao chất lượng nhân lực, phát huy nguồn lực con người cho phát triển kinh tế - xã hội đất nước trên cơ sở tiếp cận và làm chủ công nghệ số từ thành tựu của cuộc cách mạng Công nghiệp lần thứ tư đem lại. Người lao động phải được trang bị đầy đủ kiến thức, kỹ năng và nhân cách theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia, tiếp cận tiêu chuẩn kỹ năng nghề khu vực và quốc tế về chuyển đổi số.

Thứ hai, phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số cần hướng tới tạo lập năng lực và kỹ năng toàn diện, bao gồm tổng hoà các yếu tố cấu thành về thể lực, trí lực và tâm lực kết tinh trong con người trưởng thành đạt tiêu chuẩn kỹ năng nghề nghiệp công nghệ số.

Thứ ba, tập trung đầu tư cho giáo dục, đào tạo và tạo điều kiện để giải phóng triệt để sức lao động người lao động trong chuyển đổi số được tự do phát triển, tự do tư duy sáng tạo, phát huy khả năng sáng tạo vô tận và trở thành nguồn vốn to lớn và quý giá nhất đối với chuyển đổi số. Tập trung nâng cao, tạo bước chuyển biến cơ bản về chất lượng giáo dục, đào tạo, đào tạo lại và đào tạo nâng cao để phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, có năng lực và kỹ năng áp dụng thành thạo công nghệ số trong thực thi nhiệm vụ theo vị trí việc làm nhằm thay đổi phương thức lãnh đạo, quản lý, điều hành, quy trình làm việc trong các lĩnh vực ưu tiên chuyển mạnh sang chuyển đổi số.

Thứ tư, đẩy mạnh phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số đối với các cơ sở nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng và phát triển khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo trong nghiên cứu khoa học của các Viện, các trường đại học, giáo dục nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực ưu tiên chuyển đổi số đã được lựa chọn nhằm nâng cao chất lượng nghiên cứu cung cấp cơ sở lý luận và thực tiễn cho xây dựng chiến lược, hoàn thiện thể chế phát triển nhanh và bền vững.

Thứ năm, phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số cung cấp nhân lực trình độ cao về công nghệ số vào làm việc trong các tổ chức, doanh nghiệp và cơ quan liên quan tới các lĩnh vực ưu tiên thực hiện chuyển đổi số để có khả năng ứng dụng tiến bộ khoa học và kỹ thuật công nghệ số vào các cơ sở dịch vụ thuộc lĩnh vực ưu tiên chuyển đổi số, nâng cao hiệu quả quản trị các cơ sở này đáp ứng tốt nhất nhu cầu dịch vụ công và nâng cao chất lượng cung cấp dịch vụ công cho

chuyên đổi số. Triển khai và thực hiện đánh giá theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia về công nghệ số, từng bước tiếp cận tiêu chuẩn kỹ năng nghề về công nghệ số khu vực và quốc tế để có đủ trình độ, năng lực và kỹ năng áp dụng công nghệ số vào hoạt động thực tiễn quản lý, quản trị theo từng vị trí việc làm trong chuyên đổi số.

Thứ sáu, tạo điều kiện và thực hiện tăng quyền năng cho phụ nữ trong kỷ nguyên số, nâng cao chất lượng cuộc sống và tạo điều kiện để phụ nữ tiếp cận công nghệ số một cách thuận lợi.

3.2 Đề xuất một số giải pháp

3.2.1 Giải pháp chung phát triển nguồn nhân lực cho chuyên đổi số

3.2.1.1 Nhóm giải pháp về tập trung nguồn lực phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho chuyên đổi số

- Triển khai đưa vào giảng dạy các kiến thức liên quan tới chuyên đổi số, chú trọng các hoạt động thực hành khoa học công nghệ vào hệ thống giáo dục:

(i) Bổ sung các kiến thức về khoa học công nghệ, kỹ thuật vào hệ thống giáo dục các cấp, từ cấp tiểu học giúp cho học sinh được tiếp cận thông tin hiện đại, cập nhật, từ đó hình thành nhận thức về chuyên đổi số và trang bị hành trang vững chắc cho các chủ nhân tương lai của đất nước bước vào cuộc cách mạng số;

(ii) Triển khai các hoạt động thực thành khoa học công nghệ, kỹ thuật song song cùng việc dạy kiến thức, đưa các chương trình trải nghiệm, thăm quan về việc áp dụng khoa học, công nghệ thông tin vào thực tế;

(iii) Khuyến khích và tạo môi trường cho hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật đối với nhóm học sinh, sinh viên có năng khiếu, sở thích và hứng thú với các hoạt động tìm tòi, khám phá khoa học, kỹ thuật để giải quyết vấn đề thực tiễn.

(iv) Xây dựng và phát triển nền giáo dục mạnh mẽ ở tất cả các cấp học, tích cực đẩy mạnh đổi mới giáo dục theo mô hình STEM trong các trường học, ưu tiên nữ trong các ngành học STEM.

- Xây dựng và triển khai cơ chế khuyến khích, thúc đẩy các trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp triển khai các chương trình đào tạo ngắn hạn về công nghệ thông tin và chuyên đổi số:

(i) Xây dựng các chương trình đào tạo ngắn hạn về công nghệ thông tin cho sinh viên cấp Đại học, Cao Đẳng, Trung Cấp nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin và chuyên đổi số;

(ii) Triển khai đào tạo tới sinh viên nhằm nâng cao nhận thức, kỹ năng Công nghệ thông tin, chuyển đổi số, giúp tăng khả năng cạnh tranh của lực lượng lao động kế cận trên thị trường.

- Triển khai áp dụng các công cụ chuyển đổi số trong hoạt động giảng dạy, quản trị giáo dục:

(i) Hoàn thiện cơ sở hạ tầng mạng đồng bộ, thiết bị công nghệ thông tin thiết thực phục vụ dạy và học;

(ii) Thúc đẩy phát triển học liệu số (phục vụ dạy - học, kiểm tra, đánh giá, tham khảo, nghiên cứu khoa học) ở tất cả các cấp học, ngành học, môn học. Hình thành kho học liệu số, học liệu mở dùng chung, tiếp tục đổi mới cách dạy và học trên cơ sở áp dụng công nghệ số. Khuyến khích và hỗ trợ áp dụng các mô hình giáo dục đào tạo mới dựa trên các nền tảng số;

(iii) Triển khai các diễn đàn giáo dục có sự kiểm soát và định hướng thống nhất. Tạo môi trường số kết nối giữa cơ quan quản lý giáo dục, nhà trường, gia đình, giáo viên, học sinh sinh viên.

- Đẩy mạnh hoạt động liên kết giữa doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghệ thông tin với các Viện nghiên cứu, trường học:

(i) Các Viện nghiên cứu, trường học về CNTT cần phối hợp với doanh nghiệp để triển khai ứng dụng các sản phẩm sáng chế, đề tài nghiên cứu công nghệ, xây dựng cơ chế khuyến khích các chuyên gia, giảng viên được tham gia các dự án của doanh nghiệp nhằm tối ưu hoá nguồn lực chất lượng cao;

(ii) Đặt mục tiêu cụ thể về tỷ lệ sinh viên CNTT có cơ hội được thực tập và có việc làm ngay sau khi ra trường, qua việc thúc đẩy hoạt động liên kết giữa các nhà trường và doanh nghiệp, thường xuyên tổ chức các hoạt động, sự kiện giữa hai bên để sinh viên có cơ hội tiếp cận với doanh nghiệp, nâng cao kỹ năng cũng như kiến thức thực tế ngay khi còn ngồi trên ghế nhà trường.

- Tạo điều kiện và môi trường bình đẳng để lao động nữ hòa nhập với dòng chảy của chuyển đổi số, phát hiện và bồi dưỡng các tài năng không phân biệt giới tính. Ngoài ra, trong bối cảnh công nghệ kỹ thuật số tiên tiến đang thâm nhập nhanh chóng vào thị trường lao động, chú trọng công nghệ số tạo việc làm mới và góp phần cải thiện điều kiện lao động cho phụ nữ, đồng thời chú trọng các biện pháp nhằm hạn chế tình trạng phân cực về việc làm và giải quyết không để 'điểm mù' về phát triển chuyên môn nghiệp vụ. Sự kết hợp nhóm công tác lao động nam và nữ tạo những chuyển biến tích cực trong chuyển đổi số.

3.2.1.2. Nhóm giải pháp về nâng cao nhận thức, năng lực cho chuyển đổi số

- Thực hiện nâng cao nhận thức chuyển đổi số cho cán bộ lãnh đạo các cấp ở cơ sở để có nhìn nhận đúng đắn, kịp thời về chuyển đổi số, qua đó triển khai nội dung và giải pháp chuyển đổi số đối với từng lĩnh vực. Tăng cường phổ biến và tổ chức các chương trình Hội thảo, hội nghị cho cán bộ lãnh đạo các cơ quan liên qua về các chủ đề từ tổng quan đến chuyên sâu về chuyển đổi số.

- Nâng cao năng lực chuyển đổi số cho cán bộ công nhân viên chức thông qua thực hiện tốt các giải pháp về:

(i) Tổ chức các chương trình tập huấn, tọa đàm về chuyển đổi số cho cán bộ công nhân viên chức. Xây dựng cơ chế thúc đẩy áp dụng các kiến thức vào thực tiễn công việc;

(ii) Cử cán bộ đi học các khoá ngắn hạn trong và ngoài nước, tạo điều kiện tham gia trải nghiệm hoạt động chuyển đổi số tại doanh nghiệp để nâng cao kiến thức thực tiễn.

- Nâng cao năng lực chuyển đổi số cho thanh niên do đây là lực lượng nòng cốt, xung kích trong hoạt động chuyển đổi số thông qua:

(i) Tổ chức các chương trình nâng cao nhận thức về chuyển đổi số được thiết kế riêng cho thanh niên, từ đó sẽ đào tạo lại, lan toả đến người dân;

(ii) Tổ chức các diễn đàn trao đổi về kiến thức, thông tin chuyển đổi số; xu hướng, mô hình chuyển đổi số trong các lĩnh vực; biểu dương gương mặt chuyển đổi số tiêu biểu và kinh nghiệm triển khai thành công;

(iii) Tổ chức phong trào/cuộc thi Khởi nghiệp sáng tạo, áp dụng chuyển đổi số trong khởi nghiệp, lập nghiệp dành cho thanh niên;

(iv) Tổ chức các chương trình hội thảo, tập huấn diện rộng cho thanh niên về ứng dụng chuyển đổi số trong các lĩnh vực kinh tế. Tạo cơ chế, chính sách đồng hành cùng thanh niên phát triển các ngành kinh tế mũi nhọn của địa phương

3.2.1.3 Giải pháp hỗ trợ phát triển, nâng cao khả năng ứng dụng chuyển đổi số cho các doanh nghiệp.

- Ban hành những chính sách khuyến khích các phong trào khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo. Các hoạt động tư vấn, hỗ trợ nên được tổ chức thường xuyên, bên cạnh đó cần có đầu tư về cả vốn cũng như nguồn lực công nghệ, con người để ý tưởng khởi nghiệp đưa vào vận hành thực tế và phát triển nhanh chóng.

- Nâng cao nhận thức của các doanh nghiệp nhỏ và vừa thông qua tạo điều kiện và tổ chức các chuỗi hội thảo, giao lưu theo từng lĩnh vực kinh tế trọng điểm như nông nghiệp, dịch vụ, thương mại, chia sẻ về xu hướng và cách thức ứng dụng công nghệ số vào doanh nghiệp.

- Kết nối doanh nghiệp Start-up và SME với doanh nghiệp công nghệ nhằm tạo cơ hội cho các Start-up và SME học hỏi và trao đổi, áp dụng các công nghệ số vào đơn vị thông qua các diễn đàn online, các chương trình gặp gỡ, giao lưu doanh nghiệp.

- Phối hợp với doanh nghiệp, đặc biệt các tập đoàn lớn về công nghệ để tham vấn về công cụ, cách thức triển khai chương trình, cuộc thi, dự án chuyển đổi số của địa phương, ngành/ lĩnh vực

- Hỗ trợ doanh nghiệp siêu nhỏ, doanh nghiệp SME do phụ nữ làm chủ trang bị các kỹ năng công nghệ thông tin quan trọng để thúc đẩy chuyển đổi số và phát triển nền kinh tế số

3.2.1.4. Đẩy mạnh tuyên truyền, nâng cao nhận thức chuyển đổi số cho người dân và doanh nghiệp

Các phương tiện truyền thông đại chúng như báo chí, bản tin v.v. cần tăng cường, đẩy mạnh các bài viết, bản tin về định hướng chương trình chuyển đổi số, tính cấp thiết của chuyển đổi số, các xu hướng chuyển đổi số trên thế giới và Việt Nam, các dịch vụ công trực tuyến phục vụ công dân,... từ đó, người dân, doanh nghiệp sẽ có nhận thức rõ ràng hơn thế nào là chuyển đổi số và người dân có thể sử dụng các dịch vụ số nào trong cuộc sống hàng ngày.

3.2.2 Giải pháp phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số một số ngành/lĩnh vực

3.2.2.1 Đối với lĩnh vực y tế

- Xây dựng và kiện toàn chiến lược toàn diện cho chuyển đổi số y tế, trong đó trọng tâm là làm thế nào để có dữ liệu, mở được dữ liệu có giá trị và thu hút được các doanh nghiệp, các tác nhân mới tham gia vào khai thác, mở rộng, nâng cao các sản phẩm dịch vụ từ dữ liệu. Muốn như vậy, tầm nhìn không chỉ giới hạn trong ‘số hoá để quản lý bệnh viện; có hồ sơ bệnh án điện tử’; hay số hoá dữ liệu quản lý hành chính ngành y tế và có hồ sơ sức khoẻ người dân; mà hướng đến một hệ thống dữ liệu tích hợp; tính đến yếu tố mở để khu vực tư nhân, doanh nghiệp công nghệ có thể cùng khai thác. Một định hướng cũng cần đặt trong bối cảnh dữ liệu số là ‘xuyên biên giới’, do đó phải bảo đảm tầm nhìn chia sẻ dữ liệu xuyên quốc gia trong khu vực và trên thế giới. Dữ liệu là tài

nguyên có giá trị cao, cần được quản lý và bảo vệ cẩn thận, coi chuyển đổi số là công cụ để phát triển nền kinh tế dữ liệu, khẳng định thị trường dữ liệu là một thị trường quốc tế, trong đó đầu tư phát triển nền tảng dữ liệu vững chắc sẽ giúp các quốc gia giữ được lợi thế cạnh tranh

- Giải quyết đồng thời 2 thách thức chính về mặt pháp lý và về mặt kỹ thuật:

Về mặt pháp lý: Cần giải quyết tốt vấn đề quyền và nghĩa vụ đối với dữ liệu y tế của từng nhóm đối tượng tham gia trong chuyển đổi số y tế (chủ thể dữ liệu/người sử dụng dịch vụ/người bệnh, cơ sở cung cấp dịch vụ y tế, công ty công nghệ cơ quan quản lý nhà nước về y tế) Xác định được chủ thể và phạm vi quyền của từng nhóm đối tượng thì mới xác định được phạm vi khai thác dữ liệu.

Về khía cạnh kỹ thuật: Thực hiện việc chuẩn hoá dữ liệu; kết nối dữ liệu; phân loại dữ liệu và chuẩn bị cho mở và khai thác. Chuẩn chuyên ngành - đặc thù quản lý dữ liệu y tế để bảo vệ quyền riêng tư của chủ thể dữ liệu – cần được phát triển hoàn thiện, dẫn đến tình trạng chia sẻ liên thông dữ liệu trong nội bộ bệnh viện tiến triển thuận lợi, nhưng chia sẻ liên thông ra ngoài bệnh viện, trong phạm vi thành phố, tỉnh, liên thông lên trung ương hiện đang bị tắc nghẽn.

Cần khẩn trương ban hành luật về dữ liệu cá nhân. Đạo luật nền tảng này xác định các quyền về dữ liệu của chủ thể dữ liệu, dù đó là dữ liệu y tế, sức khoẻ (thông tin về chỉ số cơ thể, sức khoẻ cá nhân đó như thế nào; hay dữ liệu trên mạng xã hội, từ đó xác lập nghĩa vụ của các chủ thể thu thập, xử lý, khai thác, sử dụng dữ liệu. Quy định các quyền mang tính nguyên tắc và được cụ thể hóa trong lĩnh vực y tế để phù hợp với đặc thù lĩnh vực. Mô hình một đạo luật khung như Quy định chung về bảo vệ dữ liệu cá nhân (GDPR) mà Liên minh Châu Âu đang thực hiện là một mô hình nên được tham khảo và có điều chỉnh để ứng dụng. Thực tế, nhiều quốc gia hiện đang áp dụng mô hình tương tự của EU, đó là có khung luật chung về bảo vệ dữ liệu, và các hướng dẫn cụ thể cho từng ngành, như Hàn Quốc, Singapore, New Zealand, Úc. Khung pháp lý HIPAA của Mỹ là tiêu chuẩn của dữ liệu y khoa, cũng rất đáng được học tập ở khía cạnh phân rõ quyền và nghĩa vụ của từng nhóm đối tượng cụ thể trong hệ sinh thái y tế. Hiện nay ở thành phố Huế đã bắt đầu cách thức về mô hình quản lý và triển khai Huế IOC của sở Thông tin Truyền thông hoạt động như một trung tâm dữ liệu (Data Center), nơi mà dữ liệu từ các bệnh viện sẽ đổ về và được sàng lọc trước khi được đưa ra sử dụng cần được nhân rộng. Khi xây dựng chiến lược và khung khổ pháp lý cho dữ liệu y tế số, nhất thiết cần có sự tham gia của tất cả

các bên liên quan. Ngoài cơ quan quản lý nhà nước đóng vai trò lãnh đạo, chủ trì, các đơn vị cung cấp dịch vụ khám chữa bệnh là đơn vị thực thi, các đơn vị cung cấp giải pháp công nghệ là bên nhà thầu, thì cần có sự tham gia góp ý của các chuyên gia luật nhân quyền, các nhà nghiên cứu chính sách, sự giám sát của các tổ chức liên quan, tham khảo ý kiến của người dân. Nhất thiết phải có kênh giám sát, khiếu nại, tố cáo để các quyền của chủ thể dữ liệu có thể được bảo đảm.

Nên ưu tiên hai công việc trọng tâm gồm: (i) công tác xác định các kiến trúc dữ liệu; chuẩn dữ liệu để làm nền tảng cho việc kết nối, phân loại và chia sẻ. Sớm có ‘chuẩn dữ liệu’ sẽ giảm bớt chi phí và khối lượng công việc của công tác chuẩn hoá dữ liệu sau này; (ii) hướng dẫn và giám sát thực thi về quản trị nhà thầu; về kiểm toán an ninh mạng, an toàn dữ liệu – trong tiến trình các bệnh viện, cơ sở y tế xây dựng phần mềm quản lý bệnh viện điện tử; hồ sơ bệnh án điện tử, và tiến trình xây dựng các hệ thống thông tin quản lý hành chính về y tế mà các địa phương đang thực thi.

- Thực hiện cơ chế thử nghiệm chính sách (regulatory sandbox) để phục vụ cho mục tiêu khai thác dữ liệu ngay trong giai đoạn trước mắt; nhóm dữ liệu về thông tin y tế của người bệnh là nhóm dữ liệu đã được thu thập với quy mô tương đối lớn và có tiềm năng khai thác tức thời. Dữ liệu này hiện đang nằm sở hữu và quản lý bởi các bệnh viện, tuy nhiên một số nhà thầu công nghệ (VNPT, Viettel..., có những mức độ tiếp cận nhất định đến khối dữ liệu này. Về mặt pháp lý, Bộ Tư pháp, Bộ Y tế, Bộ Thông tin truyền thông nên có nhóm làm việc chung (task force) để ra trước ‘sandbox’ tạo cơ chế khai thác dữ liệu này. Mô hình nên là: Bộ Y tế có trung tâm dữ liệu tiếp nhận dữ liệu từ bệnh viện. Sau khi được phi định danh hoá (gỡ bỏ các thông tin cá nhân xác định người bệnh); dữ liệu này trở thành dữ liệu thứ cấp có thể chia sẻ và khai thác. Trước mắt, khi thực thi ‘sandbox’ việc khai thác cần thí điểm trước cho các bên ưu tiên (ví dụ cho nghiên cứu y khoa; dược khoa; ngành bảo hiểm nhân thọ). Đồng thời, khi làm ‘sandbox’ cũng giúp thí điểm cơ chế thu phí hay không thu phí đối với tiếp cận dữ liệu. Nhưng về mặt dài hạn, nguyên tắc tiếp cận dữ liệu nên là bình đẳng và công khai (dù có thu phí hay không thu phí) với tất cả các doanh nghiệp; tránh tình trạng một số nhà thầu xây dựng hệ thống, phần mềm y tế được trao đặc quyền tiếp cận

- Xây dựng và hoàn thiện đội ngũ nhân lực chuyên trách công nghệ thông tin, gồm: (i) Phát triển nguồn nhân lực chuyên trách công nghệ thông tin đủ về số lượng, đảm bảo về chất lượng theo vị trí việc làm cụ thể, đáp ứng việc triển khai y tế thông minh; (ii) Tăng cường đào tạo, bồi dưỡng, nâng cao năng lực chuyên

môn cho đội ngũ chuyên trách công nghệ thông tin, trong đó chú trọng đào tạo chuyên sâu và cập nhật công nghệ mới, đào tạo “kỹ sư phần mềm”, “kỹ sư quản trị hệ thống”, “kỹ sư phân tích dữ liệu” để khai thác và đủ khả năng quản lý, vận hành và phát triển hệ thống công nghệ thông tin của ngành y tế trong thời kỳ Cách mạng lần thứ tư; (iii) Đối với các đơn vị trực thuộc Bộ Y tế, các Sở Y tế; các cơ sở y tế: hình thành các bộ phận chuyên trách về công nghệ thông tin hoặc có trách nhiệm bố trí cán bộ có chuyên môn về công nghệ thông tin để giúp Thủ trưởng đơn vị triển khai các hoạt động công nghệ thông tin tại đơn vị mình; (iv) Xây dựng các chính sách ưu đãi cho cán bộ chuyên trách công nghệ thông tin, chính sách thu hút nhân lực cao về công nghệ thông tin về làm việc tại ngành y tế.

- Đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức, tăng cường công tác đào tạo, bồi dưỡng công chức, viên chức và người lao động của ngành y tế sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng trong công việc; Nâng cao kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin, bảo đảm an toàn, bảo mật trong quá trình vận hành, khai thác hạ tầng, ứng dụng trong công việc của cán bộ, công chức ngành y tế trong việc xử lý các công việc hàng ngày.

- Xây dựng mạng lưới liên kết giữa các cơ sở đào tạo, các viện, trung tâm nghiên cứu, doanh nghiệp trong phát triển y tế thông minh. Thúc đẩy việc đào tạo công nghệ thông tin y tế trong các cơ sở đào tạo nhân lực y tế.

3.2.2.2 *Đối với lĩnh vực giáo dục*

- Xây dựng và hoàn thiện thể chế, cơ chế chính sách phục vụ chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục

- Rà soát và hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, các tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức chi trả cho các hoạt động phát sinh mới khi thay đổi trên môi trường không gian số trong hoạt động giáo dục: (i) Rà soát các văn bản quản lý dạy và học trong giáo dục, chú trọng các quy định về đảm bảo chất lượng dạy học đối với phương thức dạy và học trực tuyến; (ii) Ban hành các tiêu chuẩn, quy chuẩn trong việc xây dựng phòng thực hành số, giáo trình số, chương trình đào tạo số, ứng dụng công nghệ thực tế ảo (VR), thực tế ảo tăng cường (AR), thực tế hỗn hợp (MR) trong hoạt động giáo dục, ban hành định mức chi trả cho các dịch vụ công nghệ thông tin trong các cơ sở giáo dục; (iii) Xây dựng hành lang pháp lý công nhận kết quả hoạt động đào tạo trực tuyến; sát hạch trực tuyến; xét tuyển trực tuyến; thanh tra, kiểm tra, giám sát thông qua môi trường số và hệ thống thông tin quản lý; (iv) Xây dựng, ban hành các quy định về quản lý, thu thập dữ liệu giáo dục. Xây dựng văn bản quy định về cơ sở dữ liệu giáo dục ;

Xây dựng, ban hành các quy chuẩn, quy định về kết nối, liên thông dữ liệu trong ngành, liên ngành theo các tiêu chuẩn quốc tế.; (v) Hướng dẫn, quy định về xác thực điện tử trong hoạt động giáo dục; Xây dựng, ban hành các quy định về bảo đảm an toàn, an ninh; bảo đảm tính riêng tư của dữ liệu liên quan đến giáo dục trên môi trường mạng; (vi) Triển khai các khung thể chế thử nghiệm (Sandbox) có kiểm soát đối với các công nghệ, sản phẩm, dịch vụ, mô hình kinh doanh mới; (vii) Xây dựng bộ chỉ số đánh giá mức độ chuyển đổi số trong giáo dục của các địa phương, của các cơ sở giáo dục; xây dựng các chính sách khuyến khích các cơ sở giáo dục chuyển đổi số trong quản lý, quản trị và đào tạo.; (viii) Ban hành, phối hợp ban hành các chính sách hỗ trợ, thúc đẩy việc xây dựng kho học liệu số dung chung bao gồm: chính sách xây dựng, khai thác học liệu số, quy định liên quan tới bản quyền học liệu số, các chính sách khen thưởng tôn vinh nhà giáo, cơ sở giáo dục nghề nghiệp, doanh nghiệp, người học và cá nhân, tổ chức tham gia xây dựng kho học liệu số; (ix) Ban hành, phối hợp ban hành các quy định khuyến khích sự tham gia, đầu tư của doanh nghiệp vào chuyển đổi số trong giáo dục; (x) Định kỳ nghiên cứu, rà soát và sửa đổi các quy định, chính sách liên quan phù hợp với tình hình mới

- Huy động nguồn lực cho quá trình chuyển đổi số giáo dục: Phối hợp các nguồn kinh phí của các chương trình, nguồn ngân sách, nguồn thường xuyên, xã hội hóa ... cho quá trình chuyển đổi số giáo dục, đảm bảo các nội dung sử dụng kinh phí không bị trùng lặp, dàn trải phù hợp với mục tiêu của chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp; (ii) Khuyến khích, huy động đầu tư của doanh nghiệp đối với các hoạt động của chuyển đổi số giáo dục, tạo cơ chế chia sẻ thông tin và thu hút nguồn lực từ doanh nghiệp, trước hết là khuyến khích các cơ chế, chính sách về thuê dịch vụ, hợp tác theo đối tác công tư, sử dụng quỹ phát triển khoa học, công nghệ và đào tạo của doanh nghiệp, từng bước hình thành mô hình các doanh nghiệp là các cơ sở giáo dục; (iii) Có chính sách ưu đãi cho học sinh, sinh viên, người lao động, nhà giáo trong việc trang bị thiết bị cầm tay, thiết bị số, đường truyền internet, học phí để tham gia quá trình dạy và học trực tuyến; (iv) Tăng cường vận động sự ủng hộ của các tổ chức quốc tế trong giáo dục, vận động tài trợ cho thực hiện chuyển đổi số giáo dục.

- Nâng cao nhận thức về chuyển đổi số trong giáo dục: (i) Đẩy mạnh tuyên truyền nâng cao nhận thức của các cơ quan quản lý, các cơ sở giáo dục, cộng đồng về vai trò và lợi ích của chuyển đổi số hoạt động giáo dục; tuyên truyền trên các phương tiện thông tin đại chúng về ý nghĩa, vai trò của CNTT trong hoạt động giáo dục; (ii) Xây dựng chương trình truyền thông về chuyển đổi số trong hoạt động giáo dục, quảng bá các mô hình đào tạo, quảng bá các ngành nghề đào

tạo tại các cơ sở giáo dục; (iii) Tổ chức các sự kiện về chuyển đổi số trong hoạt động giáo dục nhằm cung cấp thông tin cũng như thu hút sự quan tâm của doanh nghiệp, cộng đồng, thúc đẩy chuyển đổi số tại các cơ sở giáo dục; (iv) Biểu dương, khen thưởng các tổ chức, cá nhân có thành tích tiêu biểu trong chuyển đổi số hoạt động giáo dục.

3.2.2.3 Đối với lĩnh vực tài chính – ngân hàng

- Mỗi chủ thể sử dụng lao động trong ngành tài chính – ngân hàng (tổ chức tài chính truyền thống, Fintech, cơ quan quản lý) cần đánh giá, xác định nhu cầu nhân sự chuyển đổi số của đơn vị mình để có chiến lược phù hợp. Thực hiện tốt công tác quy hoạch, kế hoạch phát triển nhân lực và định hướng phát triển của từng tổ chức tài chính – ngân hàng, làm cơ sở cho việc xây dựng kế hoạch đào tạo, kế hoạch triển khai thực hiện và kế hoạch bố trí, sử dụng nhân lực hợp lý.

- Nguồn nhân sự cần phải được huấn luyện, đào tạo lại để đáp ứng yêu cầu mới. Thúc đẩy mạnh mẽ, quyết liệt việc đào tạo, bồi dưỡng các cán bộ có năng lực, có tiềm năng phát triển để hình thành nhóm nhân lực trình độ cao, đội ngũ chuyên gia đóng vai trò nòng cốt về chuyên môn, nghiệp vụ tại các đơn vị trong Ngành, đặc biệt trong lĩnh vực công nghệ số. Các đơn vị sử dụng lao động cần xây dựng những chương trình đào tạo, bồi dưỡng chuyên biệt cho đội ngũ cán bộ quy hoạch chuyên môn sâu, chuyên gia để bảo đảm cán bộ được đào tạo, bồi dưỡng chuyên sâu đúng với yêu cầu công việc; đồng thời xây dựng chính sách sử dụng, đãi ngộ hợp lý nhằm tạo điều kiện cho cán bộ có điều kiện thể hiện năng lực, gắn bó với ngành; thường xuyên đánh giá, rà soát quy hoạch nhằm bổ sung những cán bộ thực sự có năng lực, đồng thời đưa ra khỏi quy hoạch những cán bộ không đủ tiêu chuẩn, không có đóng góp nổi trội cho công việc của đơn vị. Nâng cao năng lực và chất lượng đào tạo bồi dưỡng của cơ sở đào tạo trong Ngành (bao gồm cả các cơ sở đào tạo trực thuộc NHNN trong hệ thống giáo dục quốc dân, các trường bồi dưỡng, trung tâm đào tạo của các ngân hàng).

- Thu hút nhân tài trong lĩnh vực công nghệ, đặc biệt là ở lĩnh vực phát triển công nghệ AI, Big data, RPA, API, IoT... Xây dựng các chính sách hợp lý như chính sách về tuyển dụng, chính sách sử dụng nhân lực, chính sách tiền lương... theo vị trí việc làm, làm cơ sở khuyến khích tốt nhất năng lực thực hiện công việc của đội ngũ nhân lực, gắn đào tạo với sử dụng, với nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ.

- Về dài hạn, việc nuôi dưỡng, đào tạo đội ngũ nhân sự chất lượng cao là cần thiết.

- Tạo dựng văn hóa, môi trường làm việc thúc đẩy đổi mới sáng tạo, linh hoạt của nhân viên.

- Đối với lực lượng lao động: (i) Nâng cao nhận thức người lao động đối với nhu cầu của chuyển đổi số ngành tài chính ngân hàng đối với lao động. Mỗi người lao động trong ngành tài chính – ngân hàng phải nắm rõ mục tiêu và ý nghĩa, tầm quan trọng của chuyển đổi số, những công việc, nhiệm vụ chuyển đổi số trong từng lĩnh vực phụ trách. Mỗi người lao động phải thay đổi tư duy về vai trò của mình trong chuyển đổi số, đề chủ động trong học tập, đào tạo, từ trang bị cho mình những kỹ năng cần thiết, năng lực sáng tạo và khả năng thích ứng nhanh với môi trường công nghệ thay đổi liên tục; (ii) Nâng cao kiến thức và kỹ năng số, người lao động cần tìm hiểu các loại kiến thức và kỹ năng số để có sự chủ động, tiếp cận với các nguồn tài nguyên, các chương trình đào tạo đa dạng trên Internet, các chương trình đào tạo từ xa, trực tuyến. Hiểu bức tranh toàn cảnh về các công nghệ đang phát triển cùng với các xu thế lớn khác có thể có tác động như thế nào đối với công việc lĩnh vực tài chính – ngân hàng trong tương lai - và cụ thể là vị trí việc làm hiện nay; Tìm ra vị trí phù hợp, trong bối cảnh chuyển đổi số và tiến tới tự động hóa, vị trí con người có thể là làm việc để phát triển công nghệ hay làm cùng với công nghệ - hoặc trong các loại hình công rất đặc thù, chuyên môn, cần con người - những lĩnh vực chưa thể tự động hóa. Do đó, cần tìm hiểu để xác định, định hướng nhu cầu mong muốn của mỗi lao động; Cập nhật kỹ năng, các kỹ năng cần thiết cho tương lai không chỉ về khoa học và công nghệ mà còn các kỹ năng của con người như sáng tạo, lãnh đạo và sự đồng cảm. Xác định các kỹ năng cần thiết và bắt đầu tập trung vào cách xây dựng và sử dụng công nghệ.

- Đối với các định chế tài chính: (i) Xác định các khoảng cách thiếu hụt về nhân sự do chiến lược chuyển đổi số của đơn vị, tổ chức: Đánh giá nhu cầu hiện tại và tương lai, phân bổ nguồn lực và ưu tiên các lĩnh vực cần thiết nhất. Đánh giá, rà soát những giá trị phù hợp và không phù hợp với chuyển đổi số trong văn hóa hiện tại của ngân hàng và các định chế tài chính; (ii) Trên cơ sở kết quả đánh giá trên, các định chế tài chính cần xây dựng và thiết lập hệ thống đào tạo đối với đội ngũ nhân sự như: Thiết lập và triển khai các chương trình nâng cao năng lực dựa trên văn hóa của tổ chức và vận dụng các nguyên tắc kinh tế học hành vi chính để mang lại trải nghiệm học tập đúng đắn và đạt kết quả nhanh chóng; Rà soát lại các chương trình đào tạo nâng cao kỹ năng cũng như các chương trình đào tạo kỹ năng mới mà tổ chức đang thực hiện để đáp ứng những nhu cầu chuyển đổi số; Đào tạo thay đổi nhận thức về chuyển đổi số và kinh doanh số, tập trung vào những kỳ vọng, hành vi của nhân viên; Với đội ngũ nhân viên đã có,

cần thường xuyên đào tạo, bồi dưỡng, cập nhật kiến thức về nghiệp vụ và công nghệ, đặc biệt chú trọng ở cán bộ quản lý cấp trung và cấp cao; (iii) Đối với công tác tuyển dụng: Xây dựng bộ tiêu chí tuyển dụng phù hợp với bối cảnh và tình hình mới, đặc biệt là các tiêu chí về trình độ nghiệp vụ ngân hàng, kỹ năng vận hành công nghệ số, tính tuân thủ về quy trình vận hành cung ứng sản phẩm dịch vụ tài chính ngân hàng trong môi trường chuyển đổi số; (iv) Thông qua việc hợp tác với hệ thống giáo dục ngành tài chính ngân hàng, phối hợp trong giải quyết bài toán xây dựng năng lực đáp ứng các nhu cầu việc làm trong chuyển đổi số trong tương lai; (v) Thiết lập nền tảng văn hóa thúc đẩy đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số theo đó mọi cá nhân được tạo điều kiện tối đa để phát huy khả năng sáng tạo của mình. Văn hóa đáp ứng mục tiêu chuyển đổi số chính là văn hóa giúp tạo ra một tổ chức học tập (learning organisation), đặt khách hàng ở trung tâm và thúc đẩy tư duy sáng tạo, thử nghiệm ở mọi cấp độ.

- Đối với cơ quan quản lý nhà nước trong lĩnh vực tài chính – ngân hàng:

(i) Tiến hành đánh giá lại về nhu cầu nhân sự, những thiếu hụt nhân sự hiện tại để đáp ứng nhu cầu chuyển đổi số, quản lý chuyển đổi số ngành tài chính – ngân hàng. Trong đó, đặc biệt lưu ý các yêu cầu về kiến thức chuyên môn và kỹ năng cần có để thực hiện công việc làm cơ sở quản lý và sử dụng nhân lực theo vị trí việc làm. Xác định khoảng cách của nhân sự hiện tại với các tiêu chuẩn trên, để xây dựng kế hoạch đào tạo, tuyển dụng phù hợp; (ii) Tăng cường đào tạo, bồi dưỡng năng lực số và chuyên môn chuyên ngành của đội ngũ cán bộ hiện tại thông qua xây dựng và thực hiện cơ chế luân chuyển nhân lực giữa các đơn vị, các hệ thống trong toàn ngành; (iii) Thực hiện các chính sách đặc thù thu hút người tài và du học sinh Việt Nam ở nước ngoài trở về phục vụ đất nước. Các chính sách tuyển dụng, đãi ngộ, sử dụng... cũng cần được nghiên cứu chỉnh sửa hợp lý nhằm thu hút được nhân tài phục vụ lâu dài cho các cơ quan quản lý tài chính ngân hàng. (iv) Đối với việc đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực trong dài hạn, đòi hỏi các giải pháp chiến lược và mang tính hệ thống, cụ thể: Mở rộng hợp tác với các tổ chức tài chính- tiền tệ quốc tế; Khuyến khích các cơ sở đào tạo trong Ngành hợp tác với các cơ sở giáo dục nước; Tăng nguồn ngân sách dành cho đào tạo, bồi dưỡng ở nước ngoài như học bổng đào tạo sau đại học, tăng số lượng cán bộ tham dự các khóa bồi dưỡng nghiệp vụ chuyên môn sâu, kiến thức mới mà các cơ sở đào tạo trong nước không đào tạo được. (v) Hỗ trợ các giải pháp nâng cao trình độ lực lượng lao động ở khu vực tư nhân: Trách nhiệm nâng cao trình độ cho lực lượng lao động của khu vực tư nhân chủ yếu thuộc về bên sử dụng lao động, thì các cơ quan quản lý nhà nước liên quan nên xem xét hỗ trợ

cho các định chế tài chính này bằng cách đảm bảo các chương trình hỗ trợ cho việc tuyển dụng, sử dụng lao động mới, các chương trình hỗ trợ đào tạo.

- Trước thay đổi trong nhu cầu tuyển dụng của lĩnh vực tài chính - ngân hàng, các cơ sở giáo dục cần giảm bớt các môn học mang tính hàn lâm, tăng tính ứng dụng, điều chỉnh chương trình giảng dạy theo hướng chú trọng tới đào tạo liên ngành, như bổ sung và đào tạo chuyên sâu các ngành công nghệ tài chính, ngân hàng số, thương mại điện tử, quản trị công nghệ thông tin,... Không chỉ chương trình giảng dạy, phương thức đào tạo cũng cần được đổi mới, xóa bỏ cách học thụ động, sách vở, tăng cường giờ thực hành, giúp sinh viên có cơ hội tiếp cận ứng dụng công nghệ hay mô hình hoạt động thực tế. Để phát triển đội ngũ nhân lực chất lượng cao trong tương lai, các môn học về STEM, khoa học công nghệ cần được chú trọng, với những giải pháp thu hút nhân tài, đào tạo từ phổ thông (như các quốc gia Anh, Mỹ,...). Với các trường trong hệ thống giáo dục quốc dân: Hoàn thiện hệ thống cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy và học tập (phòng học, trang thiết bị, thư viện, hệ thống thông tin, cơ sở thực hành,...) đạt chuẩn do Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định. Với các trường bồi dưỡng, trung tâm đào tạo bảo đảm có đủ cơ sở vật chất để học viên có điều kiện học tập, nghiên cứu, giao lưu, tạo dựng các mối quan hệ công tác tốt. Đội ngũ giáo viên, giảng viên trong hệ thống giáo dục đào tạo cần đảm bảo số lượng, có trình độ chuyên môn cao và phương pháp giảng dạy tốt. Điều chỉnh chính sách liên quan đến hoạt động phát triển đội ngũ giảng viên như ưu đãi trong việc cử đi đào tạo ở nước ngoài, được tham dự các hội thảo khoa học có liên quan đến nội dung giảng dạy, được gửi tài liệu và các ấn phẩm nghiên cứu khoa học của ngành, có chế độ về tài chính hợp lý khi tham gia giảng dạy và nghiên cứu và các quyền lợi khác đối với giảng viên.

- Các cơ sở đào tạo nên đẩy mạnh hợp tác với các ngân hàng, tổ chức sử dụng lao động tài chính – ngân hàng nhằm xây dựng chỉ tiêu tuyển sinh phù hợp với nhu cầu thị trường. Các trường đại học thậm chí có thể chủ động đào tạo nhân lực theo đơn đặt hàng của doanh nghiệp, tổ chức các khoá thực tập, trải nghiệm thực tiễn để các sinh viên có những kinh nghiệm và hình dung nhất định ngay từ khi còn ngồi trên ghế nhà trường, từ đó giúp sinh viên ra trường có thể vào làm việc ngay, không cần đào tạo lại nghiệp vụ. Các nhu cầu về nguồn lực đang thay đổi với tốc độ chóng mặt, đặt ra nhiều thách thức cho các định chế tài chính. Với tầm quan trọng thiết yếu của ngành này đối với nền kinh tế cả nước, Chính phủ có thể hợp tác cùng với định chế tài chính, hiệp hội tài chính – ngân hàng để tìm ra các giải pháp dài hạn trong việc tiếp cận các vấn đề về nâng cao kỹ năng và thu hẹp khoảng cách năng lực. Chính phủ và các tổ chức tài chính

ngân hàng có thể liên kết trong các chương trình tài trợ nhằm triển khai các sáng kiến về đào tạo lại năng lực gắn liền với tạo thêm việc làm và cải thiện năng suất. Tăng cường kết nối kênh thông tin giữa hệ thống đào tạo của NHNN với hệ thống đào tạo nội bộ của các NHTM. Đặc biệt trong bối cảnh cả hệ thống ngân hàng đang thực hiện chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ, các NHTM rất cần sự hỗ trợ về năng lực, tài liệu và định hướng cho hoạt động đào tạo về lĩnh vực này, giúp nâng cao hiểu biết của cán bộ nhân viên về chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ.

3.2.2.4 Đối với lĩnh vực logistics

- Đối với các cơ sở đào tạo nguồn nhân lực logistics: Do nguồn nhân lực logistics được hình thành và phát triển từ nhiều nguồn khác nhau, nhưng hầu hết là đào tạo trong hệ thống giáo dục quốc dân với nòng cốt là hệ thống cơ sở giáo dục đại học. Đó là nơi hình thành và phát triển đội ngũ nhân lực logistics, nhất là các chuyên gia, nhà quản lý, đội ngũ giảng viên chuyên nghiệp, các kỹ sư đầu ngành, công nhân có tay nghề cao, có đủ năng lực nghiên cứu hoặc làm chủ công nghệ được chuyển giao; có khả năng quản lý, đề xuất và tổ chức thực hiện những giải pháp nhằm giải quyết hiệu quả những vấn đề cơ bản trong quá trình phát triển kinh tế. Vì vậy, các cơ sở đào tạo nguồn nhân lực cần phải: (i) Thống nhất chương trình đào tạo giữa các trường và các doanh nghiệp về nguồn nhân lực cho ngành logistics và quản lý chuỗi cung ứng (SCM) ở các nội dung như: Mục tiêu, nội dung, chương trình, phương pháp đào tạo; Chuẩn đào tạo Thời gian đào tạo; Hình thức đào tạo cho từng ngành, nghề; Hệ đào tạo; (ii) Xây dựng chuẩn chương trình đào tạo nhóm ngành logistics & SCM: Xác định rõ những chuyên ngành đào tạo cho ngành logistics sát thực tế; (iii) Xây dựng các chương trình đào tạo thiết kế riêng cho các cấp nhân sự khác nhau bao gồm cấp quản trị, quản lý điều hành và nhân viên; (iv) Phát triển chương trình đào tạo đáp ứng nhu cầu chuyển đổi số, đưa các chương trình khoa học công nghệ cao về logistics đang được sử dụng rộng rãi trên quốc tế vào các chương trình đào tạo; mở thêm các chuyên ngành đào tạo về logistics & SCM tại các trường đại học theo hướng tiếp cận với logistics chuyển đổi số: Ứng dụng mạng lưới vạn vật kết nối Internet trong vận tải, kho bãi, quản lý đơn hàng, quản lý lao động, quản lý giao thông trong hoạt động logistics, tin học ứng dụng trong lĩnh vực thương mại điện tử trong nghiệp vụ giao nhận vận tải quốc tế, kê khai hải quan và mua bán hàng hóa, công nghệ thực tế ảo (VR) trong nhận diện, thu gom hàng hóa trong kho hàng... (v) Đổi mới phương thức đào tạo có tính tương tác, mang tính thực tiễn của mô hình sản xuất mới, đổi mới quản trị đại học, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT), công nghệ số vào trong hoạt động quản lý và giảng dạy. Đổi mới

phương pháp dạy học theo cách tiếp cận thực hành ứng dụng phù hợp với xu hướng logistics chuyên đổi số. (vi) Đầu tư thiết bị đào tạo phù hợp chương trình đào tạo theo hướng cập nhật với chuyển đổi số như thiết bị tự động, robot công nghiệp. (vii) Các trường đại học cần đẩy mạnh liên kết đào tạo và thực hành với khu vực doanh nghiệp trong ứng dụng CNTT vì khu vực doanh nghiệp là đơn vị trực tiếp tuyển dụng, thu hút nguồn nhân lực này cũng như là khu vực có tiềm lực, sức lực tốt hơn các trường trong việc phát triển chuyên môn, năng lực cho các sinh viên, học viên tại các trường. Các doanh nghiệp có thể ký kết các đơn đặt hàng về thiết kế phần mềm quản lý hoặc các sản phẩm ứng dụng công nghệ theo xu hướng logistics chuyên đổi số tại các trường Đại học, nhờ đó có thể giảm được chi phí đầu tư cho doanh nghiệp, đồng thời nâng cao được kỹ năng thực hành cho sinh viên. Ngược lại, các trường đại học nên mời cán bộ giàu kinh nghiệm của doanh nghiệp tham gia giảng dạy, chia sẻ kiến thức, kỹ năng cho sinh viên.

- Đối với các doanh nghiệp dịch vụ logistics: Doanh nghiệp muốn chuyển đổi số thành công phải nhìn nhận đúng đắn, coi đó chính là cuộc tái cơ cấu tổ chức, thay đổi tư duy, thói quen làm việc cho đến văn hóa doanh nghiệp. Đồng thời phát triển đội ngũ nhân lực và quản trị hiệu quả nguồn nhân lực sẽ giúp doanh nghiệp nâng cao hiệu suất lao động và phát triển bền vững: (i) doanh nghiệp cần thay đổi tư duy về chuyển đổi số, trong đó bắt đầu tư cấp lãnh đạo. Việc chuyển đổi số là điều tất yếu đối với hoạt động logistics. Mục đích của chuyển đổi số là để doanh nghiệp có thể tham gia vào chuỗi cung ứng rộng hơn, đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn. (ii) Lựa chọn mô hình chuyển đổi số phù hợp với khả năng của doanh nghiệp và phải có kế hoạch bài bản để có kế hoạch tuyển dụng, đào tạo, sử dụng lao động hợp lý, có chất lượng. (iii) Liên kết với các trường đại học trong khâu tuyển dụng và đào tạo nguồn nhân lực theo đơn đặt hàng về chuyển đổi số theo từng đối tượng. (iii) Các doanh nghiệp có thể định kỳ tổ chức các buổi sát hạch chuyên môn cũng như các chương trình đào tạo nâng cao trình độ cho nhân viên tại các trường đại học liên kết. Nhờ đó, nguồn nhân lực được đào tạo một cách bài bản, liên tục, sớm bắt kịp với xu hướng mới của thị trường và trên thế giới về chuyển đổi số. (iv) Cải thiện năng lực tài chính thông qua việc hợp tác, sáp nhập với các doanh nghiệp có tiềm lực tài chính tốt hoặc tìm kiếm các nhà đầu tư tiềm lực để từ đó có thể có nguồn lực tài chính để đầu tư vào công nghệ, nguồn nhân lực chất lượng cao. (v) Xây dựng nền tảng số cho chuỗi dịch vụ logistics, giúp kết nối các bên liên quan trong chuỗi (cảng, hãng vận tải, đại lý, công ty giao nhận, kho...) để chia sẻ dữ liệu, tăng tính hiện hữu cho chuỗi, nâng cao hiệu suất sử dụng. (vi) Đẩy mạnh phương thức đào tạo

tại chỗ là đào tạo trực tiếp tại nơi làm việc, giúp trang bị cho nhân viên kiến thức, kỹ năng cần thiết thông qua công việc thực tế và hướng dẫn của một nhân viên có chuyên môn có kinh nghiệm hơn đến khi thành thạo công việc. (vii) Các doanh nghiệp nên cử nhân viên đi nâng cao kiến thức (tốt nhất là học nước ngoài) về logistics và chuỗi cung ứng để được trang bị những kiến thức tối tân nhất về logistics và SCM và được trải nghiệm môi trường trên toàn thế giới. (viii) Có những chính sách hiệu quả trong thu hút và trọng dụng nhân tài từ nước ngoài với mức thu nhập, môi trường điều kiện làm việc...

- Đối với các cơ quan quản lý nhà nước: Hoàn thiện các chính sách chuyển đổi số, bao gồm các dịch vụ, chính sách chuyển đổi từ Chính phủ điện tử sang Chính phủ số, chính sách đào tạo nhân lực số chất lượng cao, chính sách đầu tư kinh doanh số, chính sách an toàn thông tin, chủ quyền số và sở hữu trí tuệ: Chính phủ cần đẩy mạnh phát triển Chính phủ điện tử gắn với vai trò của người đứng đầu, đẩy mạnh ứng dụng CNTT trong cải cách hành chính nhằm nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động của các cơ quan Nhà nước, phục vụ người dân và doanh nghiệp tốt hơn. Bộ Giáo dục và Đào tạo cần có các chính sách để các trường đại học mở ngành học Logistics hoặc Quản lý chuỗi cung ứng một cách thuận lợi hơn.

- Về thúc đẩy chuyển đổi số: Hạ tầng và dịch vụ số bao gồm hạ tầng cứng và mạng lưới viễn thông làm nền tảng để tạo ra hạ tầng mềm là dịch vụ số giúp tối ưu các hoạt động của nền kinh tế. Cơ sở hạ tầng phục vụ cho hoạt động logistics bao gồm cả cơ sở hạ tầng cứng (cơ sở hạ tầng giao thông) và cơ sở hạ tầng mềm (cơ sở hạ tầng CNTT): (i) Có chính sách hợp lý thu hút đầu tư vào hệ thống cơ sở hạ tầng giao thông: Chính sách khuyến khích doanh nghiệp tư nhân và các doanh nghiệp nước ngoài đầu tư xây dựng phát triển cơ sở hạ tầng; (ii) Đầu tư phát triển hạ tầng CNTT là không thể thiếu giúp doanh nghiệp dịch vụ logistics phát triển như CNTT viễn thông để các doanh nghiệp ứng dụng mạng lưới vận vật kết nối Internet trong vận tải, kho bãi, quản lý đơn hàng, quản lý lao động, quản lý giao thông trong hoạt động logistics, tin học, ứng dụng trong lĩnh vực thương mại điện tử... Tài nguyên số bao gồm hệ sinh thái dữ liệu và tri thức mở có ích cho việc dự đoán kịp thời và ra quyết định mang lại hiệu quả kinh tế cao. Đối với ngành logistics đó là xây dựng hệ sinh thái kho vận số, khai thác dữ liệu hiện có của doanh nghiệp thành lợi thế cạnh tranh để lưu chuyển hàng hóa hiệu quả; Xây dựng dữ liệu chung lưu trữ và quản lý tập trung dữ liệu hành trình của các phương tiện giao thông, vận tải nhằm số hóa hoạt động, từ đó có cơ sở điều chỉnh về quy hoạch giao thông, bố trí bãi đậu xe nội thành, khu vực trung chuyển hàng hóa, bố trí giờ giấc ưu tiên phù hợp.

KẾT LUẬN

Chuyển đổi số đang trở thành xu thế tất yếu trong tiến trình của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và quá trình này đang diễn ra mạnh mẽ tại nhiều quốc gia trên thế giới. Quá trình số hóa vừa làm mất vừa tạo ra việc làm. Việc làm mất đi tại các ngành mà công nghệ có thể thay thế con người nhưng lại có những việc làm mới được tạo ra trong những ngành cần sự hỗ trợ tương hỗ giữa công nghệ hiện đại và lao động có tay nghề. Điều này ảnh hưởng và làm thay đổi lớn về cơ cấu lao động và thị trường lao động. Trong quá trình chuyển đổi số, các hệ thống tự động hóa sẽ dần thay thế cho lao động thủ công, nhưng các việc làm mới được tạo ra nhiều hay ít lại bị hạn chế do lực lượng lao động trong nước không đủ kỹ năng. Các kỹ năng mới cần có thời gian và nguồn lực để đào tạo nên việc làm mới cần có thời gian, trong khi đó việc làm bị mất đi có thể xảy ra ngay lập tức.

Tại Việt Nam, nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng, Việt Nam chưa thực sự sẵn sàng cho chuyển đổi số và lực lượng lao động Việt Nam bị tụt hậu khá xa so với các đối thủ cạnh tranh chính trong khu vực về các kỹ năng số. Vì vậy để thành công, Việt Nam cần đặc biệt nâng cao kỹ năng số cho lực lượng lao động của mình, nếu không chúng ta sẽ không thu được thành công như mong đợi là đi tắt đón đầu và nhiều lao động Việt Nam sẽ không tìm được việc làm. Trong bối cảnh đó, Việt Nam cần hành động sớm và quyết liệt hơn để giải quyết các vấn đề đang vướng mắc hiện nay của lao động cho chuyển đổi số, trước tiên cần tập trung nguồn lực để giải quyết nhu cầu trước mắt về nguồn nhân lực cho các ngành/lĩnh vực ưu tiên đã được xác định tại Quyết định 749/QĐ-TTg, nhưng về lâu dài cần có chiến lược đào tạo và đào tạo lại để cung cấp đủ về số lượng và đáp ứng yêu cầu về trình độ chất lượng lao động ngày một cao của doanh nghiệp về lao động có tay nghề.

Để đạt mục tiêu đó cần có hệ thống giải pháp đồng bộ từ tập trung nguồn lực cho phát triển đội ngũ người lao động có chất lượng cao đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số; đổi mới hệ thống giáo dục và đào tạo nguồn nhân lực, đào tạo nghề nghiệp cho chuyển đổi số, các chương trình giáo dục kỹ thuật và dạy nghề cần nâng cao về chất lượng; hỗ trợ phát triển, nâng cao khả năng ứng dụng chuyển đổi số cho doanh nghiệp; đẩy mạnh tuyên truyền và nâng cao nhận thức của người lao động, doanh nghiệp về chuyển đổi số; tăng cường năng lực cho đội ngũ cán bộ quản lý nhà nước ở cơ sở về chuyển đổi số. Thị trường lao động cần linh hoạt hơn để người lao động dễ dàng di chuyển từ khu vực này sang khu vực khác; Chính phủ cần phối hợp chặt chẽ hơn với khu vực tư nhân để tạo khung khổ thể chế và thúc đẩy hình thành nguồn nhân lực chất lượng cao sẵn sàng đáp ứng chuyển đổi số./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Accenture (2016), Three technologies that changing the financial services
2. Accenture (2020) Finance 2020 workforce. https://www.accenture.com/t20170511t060010z__w__/us-en/_acnmedia/pdf-50/accenture-finance-2020-workforce.pdf
3. Andrew Rossow (2018), Bringing Blockchain into Industrial 4.0
4. AON (2019) How Prepared is Your Strategy for Winning FinTech Talent in Mainland China?
5. Axson, D.A.J. and Mistry, S. (2020) Meet the finance 2020 workforce. https://www.accenture.com/t20170511t060010z__w__/us-en/_acnmedia/pdf-50/accenture-finance-2020-workforce.pdf
6. BDO (2021) 2021 Financial Services Digital Transformation Survey.
7. Bộ Công Thương (2020) Báo cáo Logistics Việt Nam 2020, NXB Công Thương.
8. Bộ Giáo dục và đào tạo (2021) Số liệu thống kê giáo dục đại học năm học 2019-2020.
9. Bộ LĐTBXH (2019) Báo cáo tổng kết một số vấn đề lý luận – thực tiễn qua 30 năm thực hiện Cương lĩnh xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên CNXH lĩnh vực lao động, người có công và xã hội.
10. Cao Cẩm Linh (2020), Chuyển đổi số trong ngành dịch vụ logistics Việt Nam, Tạp chí Tài Chính số tháng 2/2020.
11. Carter, N. and Bollert, D. (2017) Talent strategies for a changing financial services sector. <https://www.mmc.com/content/dam/mmc-web/insights/publications/2020/july/Talent-Strategies.pdf>
12. Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm 2021 – 2030
13. Đặng Đình Đào, Trần Văn Bảo, Phạm Cảnh Huy, Đặng Thị Thúy Hồng (2018), Quản trị logistics, NXB Tài Chính.
14. Đặng Hoàn Linh và Nguyễn Đức Tuấn (2018) Nguồn nhân lực trong hoạt động ngân hàng và một số khuyến nghị. Tạp chí ngân hàng, số 23/2018.
15. Deloitte (2020) Crunch time series: The finance workforce in a digital world.

16. Diễn đàn kinh tế thế giới (năm 2017).
17. Đỗ Xuân Quang, Thực trạng và định hướng phát triển ngành Logistics tại Việt Nam, <http://www.saga.vn/thuc-trang-dinh-huong-phattrien-nganh-logistics-tai-vietnam~34525>,
18. Dương Hải Chi (2019) Phát triển nguồn nhân lực ngành ngân hàng tại Việt Nam. Tạp chí Khoa học và đào tạo ngân hàng, số 214, tháng 3/2020.
19. European Commission, 2019. Digital Europe Programme; Summary Report on the targeted consultation on the future of investment in Europe's digital economy. Retrieved on , December 17, 2019 from <https://ec.europa.eu/digitalsingle-market/en/news/digital-europe-programme-summary-report-targeted-consultation-future-investmenteuropes-digital>
20. EY (2016) UK Fintech on the cutting edge. An evaluation of the international FInTech sector.
21. FSB (2017), Artificial intelligence and machine learning in financial services
22. FSUG-European Commission (2016), *Assessment of current and future impact of Big Data on Financial Services*
23. He, D. and Guo, V. (2018) 4 ways AI will impact the financial job market. Annual meeting of the new champions. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2018/09/4-ways-ai-artificial-intelligence-impact-financial-job-market/>
24. Hermann, Pentek, Otto (2015), *Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios*.
25. Hồ Thị Thu Hòa -Viện nghiên cứu phát triển Logistics (2021), Báo cáo nguồn nhân lực logistics Việt Nam tại Hội thảo phát triển logistics Việt Nam ngang tầm quốc tế, Hội thảo quốc tế.
26. Hội thảo giáo dục Việt Nam 2020: Tự chủ trong giáo dục đại học – từ chính sách đến thực tiễn. https://hueuni.edu.vn/portal/vi/data/ntahuucas/20201129_092216_vec2020_quyen2.pdf
27. IBF Singapore (2020) What is the Finance Associate Management Scheme?.
28. ILO (2021) Giới và thị trường lao động ở Việt Nam.
29. Kapoor, A. (2020) Rise of digital labor in financial sector. Technology and Design. <https://impactx.media/rise-of-digital-labour-in-financial-sector/>

30. Karadima, S. (2020) How digitization is transforming financial services. Investment monitor.
31. Klaus Schwab (2016), *The Fourth Industrial Revolution*, 2016.
32. KPMG (2017) The future of digital labor in banking. <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2017/05/the-future-of-digital-labor-in-banking-fs.html>
33. MAS (2020) MAS launches S\$125 Million Package for Financial Institutions and FinTech Firms to Strengthen Long-Term Capabilities. <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2020/mas-launches-package-for-fis-and-fintech-firms-to-strengthen-long-term-capabilities>
34. Mihalcea, A., 2017. Employer branding and talent management in the digital age. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 5(2), 289-306.
35. Moşteanu, N.R., 2011a. Romania' fiscal budgetary Strategy, *Quality-Access to Success*, 12(2), 606-609
36. Moşteanu, N.R., 2019b. International Financial Markets face to face with Artificial Intelligence and Digital Era. *Theoretical and Applied Economics*, 3(620), 123-133.
37. Moşteanu, N.R., 2019c. Intelligent Foreign Direct Investments to boost economic development – UAE case study. *The Business & Management Review*, Vol.10, Issue 2, p.1-9
38. Narcisa Roxana Mosteanu, 2020. "Finance Digitalization and its impact on labour market," *Technium Social Sciences Journal*, Technium Science, vol. 8(1), pages 598-605, June. https://cberuk.com/cdn/conference_proceedings/2020-09-08-15-42-04-PM.pdf
39. Navios Group (2021) Báo cáo nhu cầu tuyển dụng nhân sự trung và cao cấp tại thị trường Việt Nam trong quý 2=2021 và dự báo xu hướng tuyển dụng trong 6 tháng cuối năm.
40. Nghị quyết số 17/NQ-CP ngày 07/3/2019 của Chính phủ về một số nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm phát triển Chính phủ điện tử giai đoạn 2019-2020, định hướng đến 2025.
41. Nguyễn Hải Hoàng (2020), Phát triển nguồn nhân lực số đáp ứng yêu cầu của kinh tế số. Tạp chí Lý luận chính trị.

42. Nguyễn Lê Hưng (2021) Cơ hội và thách thức trong phát triển ngân hàng số tại Việt Nam. Tạp chí tài chính, kỳ 1 tháng 6/2021.

43. Nguyễn Quang Thuấn, Nguyễn Thắng, La Hải Anh, Nguyễn Thu Hương, Phạm Minh Thái, Nguyễn Thị Kim Thái, Nguyễn Thị Vân Hà (2016) Báo cáo tổng hợp cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư: Một số đặc trưng, tác động và hàm ý chính sách đối với Việt Nam.

44. Nguyễn Thị Hải Bình và Lưu Ánh Nguyệt (2021) Vai trò và tác động của FinTech trong sự phát triển của thị trường tài chính Việt Nam. Tạp chí ngân quỹ.

45. Nguyễn Việt Hùng, Nguyễn Hồng Đoàn, Nguyễn Cường (2021) Xu hướng chuyển đổi số quốc gia và những vấn đề đặt ra đối với ngành Tài chính. Tạp chí tài chính, kỳ 1 tháng 6/2021. <https://tapchitaichinh.vn/Chuyen-dong-tai-chinh/xu-huong-chuyen-doi-so-quoc-gia-va-nhung-van-de-dat-ra-doi-voi-nganh-tai-chinh-334903.html>

46. Phạm Mai Ngân, Nguyễn Thị Huyền Trang và Nguyễn Thị Kim Oanh (2019) Phát triển nhân lực ngành ngân hàng trước yêu cầu kỷ nguyên số. Tạp chí ngân hàng, số 18/2019.

47. Phạm Thị Lâm Anh (2021) Tác động của cách mạng công nghiệp 4.0 đến nguồn nhân lực lĩnh vực tài chính – ngân hàng. Tạp chí tài chính, kỳ 2 tháng 6/2021.

48. Phạm Tiến Đạt, Lưu Ánh Nguyệt (2019), Ngân hàng số-Triển vọng và phát triển trong tương lai, Tạp chí Ngân hàng số 2+3/2019

49. PWC (2018) Industry 4.0 Vietnam Survey 2018: Executive Summary. <https://www.pwc.com/vn/en/publications/2018/pwc-vietnam-industry-40-report-en.pdf>

50. PWC (2020) Nâng cao kỹ năng số trong ngành tài chính: Bước kế tiếp? Kết quả từ khảo sát mức độ sẵn sàng về kỹ năng số 2020 của PwC Việt Nam. <https://www.pwc.com/vn/vn/publications/2021/pwc-vietnam-digital-readiness-financial-services-vn.pdf>

51. PWC (2021) Báo cáo mức độ sẵn sàng về kỹ năng số Việt Nam. Khảo sát của PwC Việt Nam về công nghệ, việc làm và kỹ năng số. <https://www.pwc.com/vn/vn/publications/2021/pwc-vietnam-digital-readiness-report-vn.pdf>

52. Quyết định 2289/QĐ-TTg ngày 31/12/2020 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Chiến lược quốc gia về cách mạng Công nghiệp lần thứ tư đến năm 2030.

53. Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

54. Solis, B., Li, C., Szymanski, J., 2014. The 2014 State of Digital Transformation. Altimeter Group.

55. Tài liệu hội thảo “*Cách mạng công nghiệp 4.0 và ngành tài chính*”, 2017

56. Trường đại học tài chính – marketing (2020) Nhân sự phi tài chính cho ngành ngân hàng trong thời kỳ CMCN 4.0: Nhu cầu và những vấn đề đặt ra cho đào tạo nhân lực ngành Quản trị kinh doanh. Kỷ yếu hội thảo khoa học. Nhà xuất bản Dân Trí. <https://ufm.edu.vn/Resources/Docs/SubDomain/khoaqtcd/nghi%3%AAAn%20c%20C6%B0%CC%81u%20kh/Ky%20yeu%20hoi%20thao/HTKH%20-%20NHAN%20LUC%20PHI%20TAI%20CHINH%20CHO%20NGAN%20HANG.pdf>

57. Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng

58. Viện Chiến lược ngân hàng (2016), Báo cáo đánh giá tác động của cuộc CMCN 4.0 và một số định hướng hoạt động của ngành Ngân hàng Việt Nam

59. Viện Chiến lược ngân hàng (2019) Ngành ngân hàng Việt Nam với cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Hội thảo khoa học cấp ngành.

60. Viện Chiến lược và chính sách tài chính (2018), Tài liệu hội thảo “*Tăng cường năng lực của ngành tài chính trong tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp 4.0*”

61. Võ Thị Phương (2019) Triển vọng nguồn nhân lực ngành ngân hàng trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0. Tạp chí Tài chính kỳ 2 tháng 6/2019.

62. WEF, 2018: Readiness for Future of Production Report

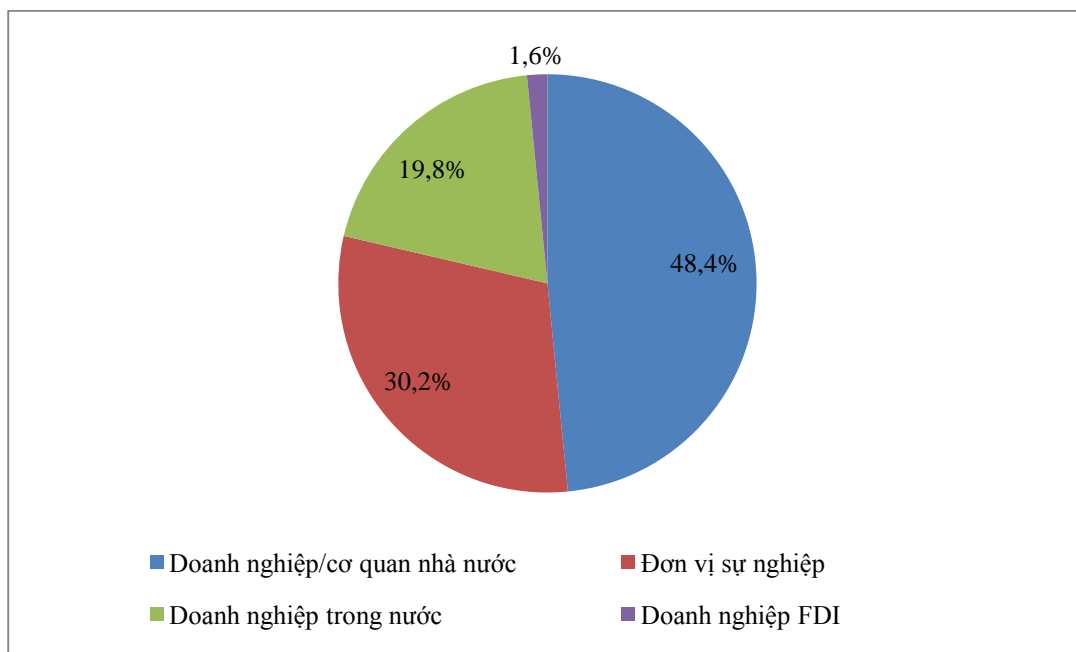
63. World Economic Forum (2020) The Future of Jobs Report 2020. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf

64. Zator, M. (2019) Digitization and Automation: Firm Investment and Labor outcomes. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3444966> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3444966>

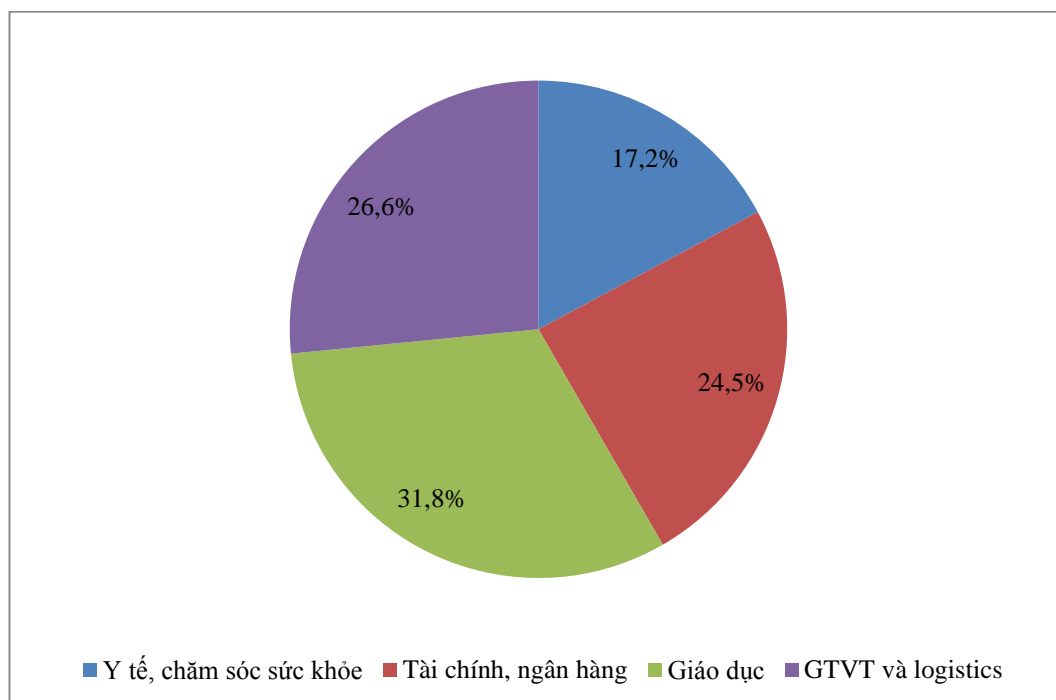
PHỤ LỤC

1. Giới thiệu chung về khảo sát tổ chức, doanh nghiệp về vấn đề lao động trong chuyển đổi số

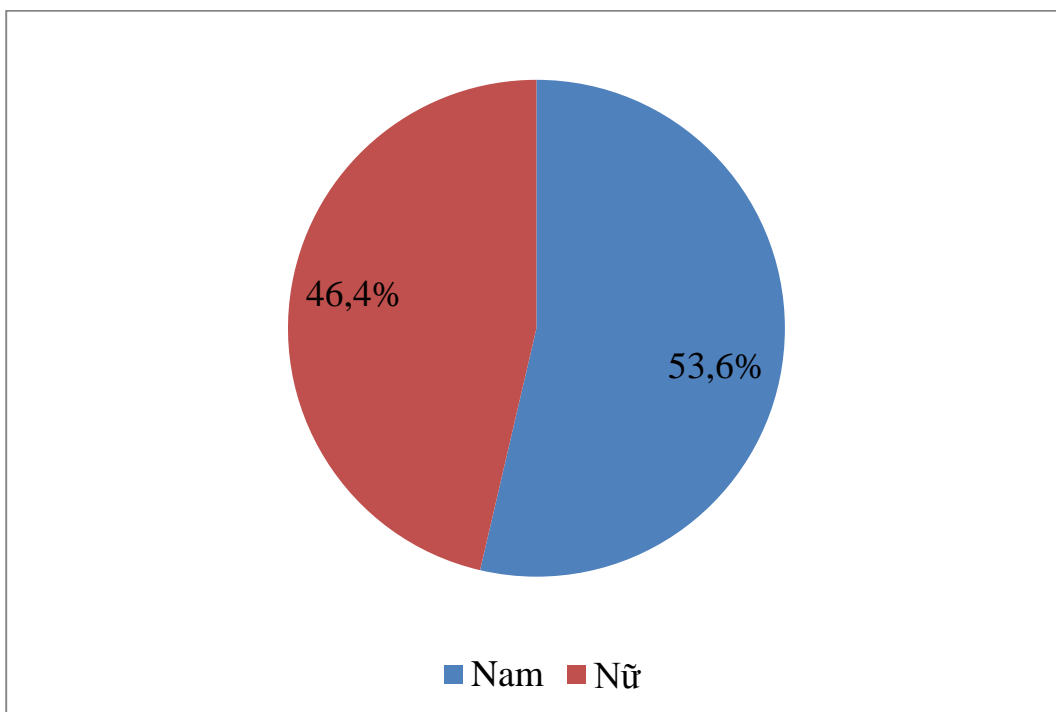
1.1 Cơ cấu loại hình tổ chức, doanh nghiệp khảo sát



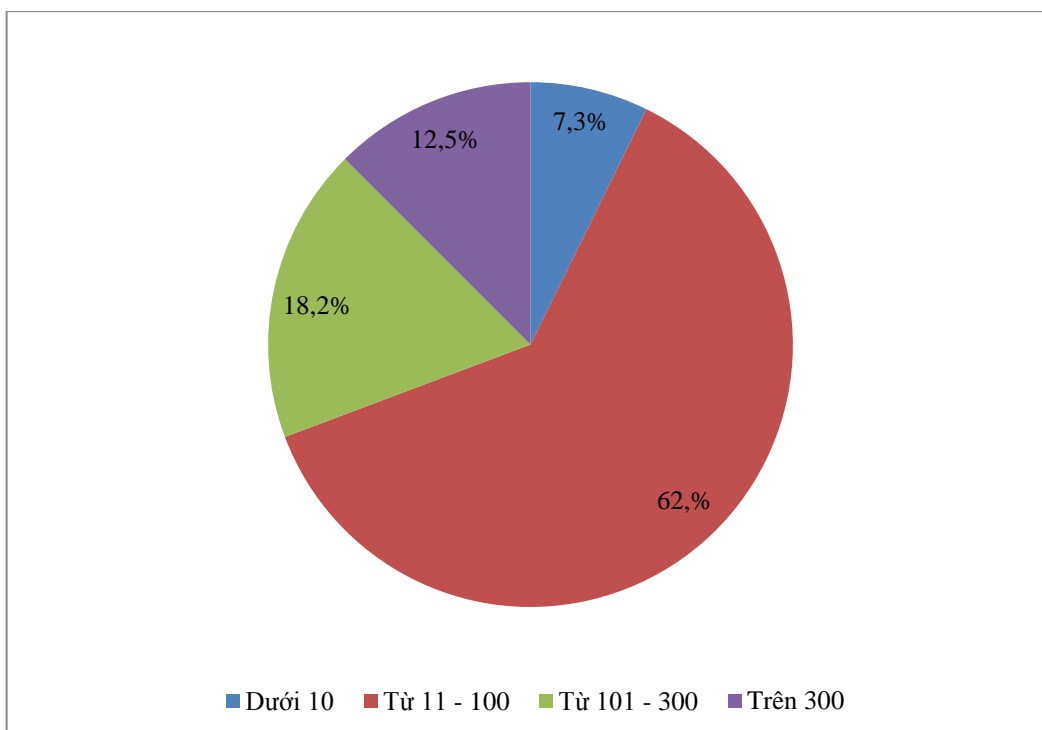
1.2 Cơ cấu lĩnh vực hoạt động của tổ chức, doanh nghiệp khảo sát



1.3 Cơ cấu giới người trả lời



1.4 Quy mô lao động của tổ chức, doanh nghiệp



2. Bảng hỏi vấn đề lao động trong chuyển đổi số

BẢNG HỎI VỀ VẤN ĐỀ LAO ĐỘNG TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ

(Cam kết bảo mật: Mọi thông tin chỉ được dùng cho mục đích nghiên cứu)

PHẦN 1: THÔNG TIN CHUNG

- 1.1. Tên tổ chức/doanh nghiệp:
- 1.2. Địa chỉ:
- 1.3. Loại hình tổ chức/doanh nghiệp:
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Doanh nghiệp/cơ quan nhà nước | <input type="checkbox"/> Đơn vị sự nghiệp |
| <input type="checkbox"/> Doanh nghiệp trong nước | <input type="checkbox"/> Doanh nghiệp FDI |
- 1.4. Lĩnh vực hoạt động:
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Y tế, chăm sóc sức khỏe | <input type="checkbox"/> Tài chính, ngân hàng |
| <input type="checkbox"/> Giáo dục | <input type="checkbox"/> GTVT và Logistics |
- 1.5. Số lao động hiện có: Dưới 10 từ 11-100 101-300 Trên 300
- 1.6. Trong đó lao động nữ: %
- 1.7. Họ và tên người trả lời:
- 1.8. Giới tính: Nam Nữ
- 1.9. Tuổi: Dưới 25 dưới 25-3 35-45 45-60 Trên 60
- 1.10. Trình độ học vấn:
- | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Tiểu học | <input type="checkbox"/> THCS | <input type="checkbox"/> THPT | <input type="checkbox"/> Đại học | <input type="checkbox"/> Trên đại học |
|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
- 1.11. Vị trí làm việc trong tổ chức/doanh nghiệp:
- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Quản lý cấp cao | <input type="checkbox"/> Quản lý cấp cơ sở | <input type="checkbox"/> Lao động trực tiếp |
|--|--|---|
- 1.12. Điện thoại:
- 1.13. Email:

PHẦN 2: VẤN ĐỀ LAO ĐỘNG CỦA TỔ CHỨC/DN TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ

2.1. Mức độ ứng dụng số của tổ chức/doanh nghiệp hiện nay:

Số hóa dữ liệu Số hóa quy trình Chuyển đổi số

2.2. Thời gian bắt đầu thực hiện từ khi nào (năm):.....

2.3. Mức độ sẵn sàng chuyển đổi số của tổ chức/doanh nghiệp:

Sẵn sàng Cơ bản sẵn sàng Chưa sẵn sàng

2.4. Chuyển đổi số có ảnh hưởng như thế nào tới quy mô nhân sự của tổ chức/doanh nghiệp của ông/bà?

Giảm số lượng nhân sự Không thay đổi Tăng số lượng nhân sự

2.4. Xin cho biết lĩnh vực/phòng ban có nhiều nhân sự bị ảnh hưởng nhất:

2.5. Trong đó tỷ lệ lao động nữ bị ảnh hưởng: %

2.6. Ảnh hưởng của chuyển đổi số tới hiệu suất và kết quả công việc ở mức độ nào?

(1: Ít; 2: Trung bình; 3: Nhiều)

| # | Nội dung ảnh hưởng | Mức độ | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Tiết kiệm thời gian làm việc | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Mang đến hiệu suất cao hơn cho toàn bộ quy trình (xử lý được nhiều việc trong cùng một thời gian) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Đưa tới chất lượng dịch vụ, sản phẩm tốt hơn | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Quản lý nguồn nhân lực tốt hơn (cần ít nhân lực để xử lý cùng một nhiệm vụ hơn) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Giúp con người thực hiện các nhiệm vụ phức tạp, đòi hỏi độ chính xác cao | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Ứng dụng số tạo ra các rủi ro trong kết quả công việc | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Khác (nêu rõ):..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2.7. Khó khăn mà tổ chức/doanh nghiệp gặp phải (dự kiến) trong chuyển đổi số

(1: Ít; 2: Trung bình; 3: Nhiều)

| # | Khó khăn | Mức độ | | |
|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Tâm lý ngại thay đổi nói chung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Năng lực đội ngũ không theo kịp | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Quản lý (cấp cao) chưa thích nghi | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Quản lý (cấp cơ sở) chưa thích nghi | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Thiếu phần mềm quản trị nhân lực phù hợp | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Tốn nhiều thời gian | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Khúc mắc về bộ máy/công nghệ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Thiếu lao động có kỹ năng | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9 | Xử lý lao động dôi dư | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Khác (nêu rõ)..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2.8. Cơ hội việc làm do chuyển đổi số mang lại

(1: Thấp; 2: Trung bình; 3: Cao)

| # | Đối tượng | Mức độ | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Lao động quản lý cấp cao của tổ chức/DN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Lao động quản lý cấp cơ sở | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Người lao động trực tiếp | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2.9. Cơ hội thu nhập do chuyển đổi số mang lại

(1: Thấp hơn; 2: Không đổi; 3: Cao hơn)

| # | Đối tượng | Mức độ | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Lao động quản lý cấp cao của tổ chức/DN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Lao động quản lý cấp cơ sở | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Người lao động trực tiếp | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2.10. Tổ chức/DN có tập huấn nâng cao năng lực, kỹ năng cho người lao động trong chuyển đổi số không?

Có

Không

2.11. Nếu có, xin nêu rõ chủ đề/lĩnh vực tập huấn:

Kỹ năng và ứng dụng công nghệ mới Kỹ năng công nghệ chuyên sâu

Kỹ năng làm việc nhóm Kỹ năng mềm Khác (nêu rõ):.....

PHẦN 3: NGƯỜI LAO ĐỘNG TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ

3.1. Theo ông/bà, chuyển đổi số trong tương lai mang lại cảm giác như thế nào:

- Rất lạc quan Lạc quan Không quan tâm Lo lắng Sợ hãi

3.2. Chuyển đổi số có cải thiện/cản trở việc làm của ông/bà trong tương lai?

- Cải thiện đáng kể Cải thiện một phần Không ảnh hưởng
 Cản trở một phần Cản trở đáng kể

3.3. Ông/bà có cho rằng “Chuyển đổi số khiến người lao động đối mặt rủi ro về việc làm”:

- Đồng ý Không rõ Không đồng ý

3.4. Ông/bà có cho rằng “Chuyển đổi số mang lại cơ hội việc làm cho người lao động”:

- Đồng ý Không rõ Không đồng ý

3.5. Chuyển đổi số có làm thay đổi công việc hiện tại của ông/bà trong 1-2 năm tới?

- Chắc chắn Có thể Không rõ Có thể không Chắc chắn không

3.6. Chuyển đổi số có làm thay đổi công việc hiện tại của ông/bà trong 3-5 năm tới?

- Chắc chắn Có thể Không rõ Có thể không Chắc chắn không

3.7. Chuyển đổi số có làm công việc của ông/bà trở lên lỗi thời/thay đổi đáng kể?

- Không có gì khác Hầu như không khác Hơi khác Hầu như khác
 Hoàn toàn khác

3.8. Cơ hội việc làm của ông/bà trong quá trình chuyển đổi số

- Nhiều cơ hội hơn Không đổi Ít cơ hội hơn
 Làm công việc thú vị hơn Làm được nhiều việc hơn

3.9. Chuyển đổi số làm cho hiệu quả làm việc của ông/bà thế nào?

- Tốt hơn nhiều Hơn một chút ít Tồi hơn một chút Tồi hơn nhiều

3.10. Cơ hội thu nhập của ông/bà trong chuyển đổi số

- Thu nhập cao hơn Không đổi Thu nhập thấp hơn

3.11. Để thích nghi, ông/bà muốn phát triển kỹ năng làm việc nào nhất?

Kỹ năng học và ứng dụng công nghệ mới Kỹ năng thành thạo một công nghệ cụ thể Kỹ năng làm việc nhóm Kỹ năng mềm Không cần thêm kỹ năng nào

3.12. Ông bà có sẵn sàng học kỹ năng mới hoặc đào tạo lại để nâng cao khả năng tuyển dụng trong tương lai

Hoàn toàn sẵn sàng Sẵn sàng Không chắc chắn
 Chưa sẵn sàng Hoàn toàn chưa sẵn sàng

3.13. Học hỏi các kỹ năng này ở đâu?

Tập huấn của tổ chức/DN Tự học Cả hai Không học

3.14. Trách nhiệm đào tạo/tập huấn thuộc về ai?

Nhà nước Tổ chức/DN Cá nhân Hiệp hội Khác

3.15. Tổ chức/doanh nghiệp có trao cơ hội phát triển kỹ năng về kỹ thuật số ngoài nhiệm vụ thường xuyên của ông/bà không?

Rất nhiều cơ hội Một vài cơ hội Không có cơ hội

3.16. Mức độ chuẩn bị cho công việc mới trong chuyển đổi số của ông bà?

Chuẩn bị tốt Tương đối tốt Chưa có chuẩn bị gì Không chắc

3.17. Chuyển đổi số có giúp làm việc tại nhà (online) trở nên phổ biến hơn không?

Có Không

3.18. Hiệu quả của làm việc tại nhà thế nào

Rất hiệu quả Hiệu quả Khá hiệu quả Không hiệu quả

PHẦN 4: KIẾN NGHỊ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ LAO ĐỘNG TRONG CHUYÊN ĐỒI SỐ

4.1. Đối với tổ chức/doanh nghiệp

- Về thể chế, chính sách:
- Về hỗ trợ/tru đãi
- Khác

4.2. đối với người lao động

- Về đào tạo và đào tạo lại:
- Về giải quyết việc làm:
- Chính sách đối với lao động nữ
- Khác

4.3. đối với Hiệp hội nghề nghiệp:

4.4. Các kiến nghị khác:

(Cảm ơn sự hợp tác của ông/bà)

Thông tin liên hệ:
Chương trình Aus4Reform
Địa chỉ: 68 Phan Đình Phùng, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại: 024 37379073
Website: <http://aus4reform.org.vn/>

Được tài trợ bởi

Được thực hiện bởi



Cải cách Kinh tế nhằm bảo hộ sở hữu trí tuệ hiệu quả
trong bối cảnh hội nhập Kinh tế và Chuyển đổi số ở Việt Nam