



HỌC VIỆN
CHÍNH SÁCH VÀ PHÁT TRIỂN



HIỆP HỘI
THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ VIỆT NAM

KỶ YẾU

HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ CHO VIỆT NAM



NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN
THÁNG 10 NĂM 2024

ĐỀ DẪN HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ CHO VIỆT NAM

Kính thưa các quý vị đại biểu, các nhà khoa học!

Trong kỷ nguyên số, sự chuyển mình nhanh chóng của công nghệ đã và đang tạo ra những thay đổi sâu rộng trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội. Việt Nam đang chứng kiến một làn sóng chuyển đổi số mạnh mẽ, với việc các doanh nghiệp và tổ chức chính phủ ngày càng đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số để cải thiện hiệu quả hoạt động và đáp ứng nhu cầu của thị trường. Tuy nhiên, sự phát triển này cũng đặt ra yêu cầu ngày càng cao về kỹ năng và năng lực của đội ngũ nhân sự, đòi hỏi một chiến lược đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số hiệu quả và bền vững.

Với mục tiêu tạo không gian kết nối, trao đổi và chia sẻ kinh nghiệm, góc nhìn của các chuyên gia, nhà nghiên cứu, nhà quản lý về nguồn nhân lực số cũng như chiến lược đào tạo cho người lao động năng lực làm chủ công nghệ và đổi mới sáng tạo, Học viện Chính sách và Phát triển phối hợp với Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam đồng tổ chức Hội thảo khoa học cấp Quốc gia với chủ đề **“Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số cho Việt Nam”**.

Hội thảo đã nhận được rất nhiều bài viết của các nhà khoa học, các chuyên gia và các nhà quản lý khắp cả nước theo một số chủ đề then chốt sau.

- Nghiên cứu khung năng lực cần thiết của nguồn nhân lực số tại mỗi quốc gia;
- Nghiên cứu về mối quan hệ giữa nguồn nhân lực số với chiến lược phát triển kinh tế số của mỗi quốc gia;
- Thực trạng và các giải pháp cho việc đào tạo, phát triển nguồn nhân lực số tại Việt Nam đến năm 2030;
- Kinh nghiệm đào tạo, phát triển nguồn nhân lực số của các nước phát triển và các nền kinh tế mới nổi;
- Nguồn nhân lực số cho một số ngành tiên phong của kinh tế số (thương mại điện tử, công nghiệp bán dẫn, Trí tuệ nhân tạo, công nghệ dữ liệu lớn,...).

Sau khi lấy ý kiến phản biện và thẩm định một cách nghiêm túc, Ban tổ chức Hội thảo đã lựa chọn được **35** bài viết tiêu biểu trong số 44 bài viết đã gửi về Ban tổ chức để đăng toàn văn trên Kỷ yếu Hội thảo. Hội thảo được tiến hành với Phiên toàn thể gồm 02 báo cáo của chuyên gia từ Bộ Kế hoạch và Đầu tư và Bộ Công thương. Tiếp theo, hội thảo thực hiện các báo cáo song song là những bài viết hay được chọn lọc trong Kỷ yếu theo các chủ đề trên.

Chúng tôi hy vọng rằng thông qua Hội thảo này, các học giả, chuyên gia và nhà quản lý sẽ cùng nhau chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm và giải pháp thiết thực, từ đó góp

phần xây dựng một nguồn nhân lực số mạnh mẽ, sẵn sàng đáp ứng những thách thức và cơ hội của kỷ nguyên số tại Việt Nam.

Ban tổ chức Hội thảo xin hân hạnh chuyển tới quý vị đại biểu và các nhà khoa học Kỹ yếu Hội thảo đã được biên tập theo các chủ đề trên. Việc phân chia các bài viết theo chủ đề mang tính tham khảo, các quý vị độc giả có thể tự nghiên cứu nội dung và tìm ra các kết luận cho riêng mình. Quá trình chuẩn bị nội dung và tổ chức Hội thảo chắc chắn sẽ còn đôi chỗ thiếu sót, Ban tổ chức Hội thảo rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến từ quý vị.

Mọi ý kiến đóng góp cho Hội thảo xin vui lòng gửi về email: khht@apd.edu.vn

Trân trọng!

**TM. BAN TỔ CHỨC
GIÁM ĐỐC HỌC VIỆN CHÍNH SÁCH VÀ PHÁT TRIỂN**

NGƯT., PGS., TS. Trần Trọng Nguyên

BAN TỔ CHỨC

STT	Họ và tên	Chức vụ, đơn vị	Nhiệm vụ
1	PGS.TS. Trần Trọng Nguyên	Giám đốc Học viện Chính sách và Phát triển	Đồng trưởng ban
2	Ông Bùi Trung Kiên	Phó Chủ tịch Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)	Đồng trưởng ban
3	TS. Nguyễn Thế Hùng	Phó Giám đốc Học viện Chính sách và Phát triển	Phó trưởng ban
4	Ông Trần Văn Trọng	Tổng Thư ký Hiệp hội Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)	Phó trưởng ban
5	TS. Vũ Thị Minh Luận	P. Trưởng phòng Quản lý Khoa học & Hợp tác (PT) Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên
6	TS. Đàm Thanh Tú	Phó trưởng khoa Kinh tế số (PT) Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên
7	Ông Nguyễn Thanh Hưng	Nguyên Cục trưởng Cục TMĐT & Kinh tế số; Nguyên Chủ tịch Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)	Ủy viên
8	Ông Nguyễn Bình Minh	Trưởng ban Phát triển nguồn nhân lực, Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)	Ủy viên
9	ThS. Nguyễn Thị Thu Huyền	Phó trưởng Phòng TC – HC Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên
10	ThS. Nguyễn Mã Lương	Giám đốc Trung tâm Hỗ trợ đào tạo Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên
11.	Ông Bùi Quang Cường	Phó Trưởng ban Phát triển nguồn nhân lực, Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)	Ủy viên
12.	TS. Đặng Xuân Thọ	Phòng Quản lý Khoa học & Hợp tác Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên

BAN NỘI DUNG HỘI THẢO

STT	Họ và tên	Đơn vị	Nhiệm vụ
1	TS. Nguyễn Thế Hùng	Phó giám đốc Học viện Chính sách và Phát triển	Đồng trưởng ban
2	Ông Trần Văn Trọng	Tổng Thư ký Hiệp hội Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)	Đồng trưởng ban
3	TS. Đàm Thanh Tú	Phó trưởng khoa, Phụ trách Khoa Kinh tế số Học viện Chính sách và Phát triển	Phó trưởng ban
4	Ông Nguyễn Thanh Hưng	Hội đồng tư vấn cấp cao về TMĐT, Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)	Phó trưởng ban
5	TS. Vũ Thị Minh Luận	Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên
6	TS. Nguyễn Thanh Bình	Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên
7	TS. Nguyễn Như Hà	Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên
8	TS. Đặng Xuân Thọ	Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên
9	Ông Nguyễn Bình Minh	Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)	Ủy viên
10	Ông Bùi Quang Cường	Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)	Ủy viên
11	TS. Nguyễn Hữu Xuân Trường	Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên
12	ThS. Nguyễn Sĩ Thiệu	Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên

13	TS. Giang Thành Trung	Trường Đại học sư phạm Hà Nội	Ủy viên
14	TS. Lê Thị Nhung	Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên
15	ThS. Nguyễn Bách Diệp	Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên
16	ThS. Đỗ Thế Dương	Học viện Chính sách và Phát triển	Ủy viên
17	ThS. Trần Minh Hồng	Học viện Chính sách và Phát triển	Thư ký
18	ThS. Nguyễn Minh Hạnh	Học viện Chính sách và Phát triển	Thư ký
19	ThS. Lâm Thùy Dung	Học viện Chính sách và Phát triển	Thư ký
20	CN. Lê Túc Vân	Học viện Chính sách và Phát triển	Thư ký



DIỄN GIẢ CHÍNH
TS. Lê Hoàng Oanh

Cục trưởng

Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số

Nội dung chính trong báo cáo

Trong nhiều năm qua, nguồn nhân lực cho TMĐT, đặc biệt là nguồn nhân lực chất lượng cao luôn là vấn đề lớn gây cản trở cho quá trình phát triển TMĐT tại Việt Nam. Đây là lĩnh vực cần có kiến thức rộng, bao trùm kiến thức về kinh tế, công nghệ thông tin, quản trị kinh doanh, ngoại ngữ... nên đòi hỏi thời gian đào tạo dài; các lớp ngắn hạn và dạy nghề chỉ giải quyết tạm thời trong thời điểm thiếu nhân lực.

Do vậy, đào tạo chính quy dài hạn tại các cơ sở giáo dục đại học trở thành giải pháp căn cơ cho nguồn nhân lực chất lượng cao của TMĐT trong tương lai.

Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số (tiếng Anh: Vietnam E-commerce and Digital Economy Agency, viết tắt là iDEA) là đơn vị thuộc Bộ Công Thương, thực hiện chức năng tham mưu, giúp Bộ trưởng Bộ Công Thương quản lý nhà nước và tổ chức thực thi pháp luật đối với lĩnh vực thương mại điện tử; chuyển đổi số, phát triển kinh tế số ngành Công Thương; tổ chức, quản lý hoạt động sự nghiệp dịch vụ công thuộc lĩnh vực, phạm vi quản lý của Cục theo quy định của pháp luật và phân cấp, ủy quyền của Bộ trưởng.

Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số là đầu mối tham gia các nhóm làm việc về thương mại điện tử, thương mại số, kinh tế số trong các thể chế hợp tác song phương, đa phương, khu vực và các tổ chức quốc tế có liên quan; tham gia các cơ chế hợp tác xuyên biên giới về thuận lợi hóa thương mại điện tử và phát triển kinh tế số.



DIỄN GIẢ CHÍNH

ThS. Tân Anh

Trưởng ban phát triển nguồn nhân lực

Trung tâm ĐMST Quốc gia

Nội dung chính trong báo cáo

Chiến lược phát triển nhân tài số của Việt Nam được đặt ra trong bối cảnh chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm (2021-2030) với mục tiêu xây dựng một xã hội thông minh, bền vững. Chính phủ đã ban hành nhiều chính sách nhằm phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, trong đó có nhân tài số. Một trong những mục tiêu chính của chiến lược này là xây dựng một đội ngũ nhân lực có khả năng vận dụng công nghệ số trong mọi lĩnh vực.

Trung tâm Đổi mới sáng tạo Quốc gia (tiếng Anh: National Innovation Center, viết tắt: NIC) là một trong những tổ chức đi đầu trong việc phát triển nhân tài số tại Việt Nam. NIC đã triển khai nhiều chương trình đào tạo và phát triển nhân lực nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về nhân tài số.

Một trong những chương trình tiêu biểu của NIC là "Chương trình Đào tạo Nhân tài số". Chương trình này tập trung vào việc trang bị cho học viên những kỹ năng cần thiết trong việc phát triển và ứng dụng công nghệ số. NIC hợp tác với các doanh nghiệp lớn để xây dựng nội dung đào tạo, giúp học viên có cơ hội thực hành và trải nghiệm thực tế. Điều này không chỉ giúp sinh viên nắm vững kiến thức mà còn tạo cơ hội việc làm ngay sau khi tốt nghiệp.

Ngoài ra, NIC cũng tổ chức các cuộc thi, hackathon để khuyến khích sự sáng tạo và phát triển kỹ năng cho giới trẻ. Các sự kiện này thu hút sự tham gia của nhiều lập trình viên, sinh viên và các chuyên gia công nghệ, tạo ra một cộng đồng đổi mới sáng tạo mạnh mẽ.

MỤC LỤC

PHẦN I: THÁCH THỨC VÀ GIẢI PHÁP TRONG ĐÀO TẠO, PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TẠI VIỆT NAM.....	1
THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC CHO VIỆT NAM ĐẾN NĂM 2030	2
<i>PGS, TS. Trần Trọng Nguyên, TS. Đàm Thanh Tú - Học viện Chính sách và Phát triển</i>	
GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ BỀN VỮNG TẠI VIỆT NAM.....	30
<i>Nguyễn Bình Minh - Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)</i>	
QUẢN LÝ NGUỒN NHÂN LỰC SỐ HƯỚNG TỚI NÂNG CAO HIỆU SUẤT HOẠT ĐỘNG CỦA DOANH NGHIỆP.....	36
<i>TS. Bùi Thị Hà Linh - Học viện Tài chính</i>	
THỰC TRẠNG ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC VÀ CAO ĐẲNG TẠI VIỆT NAM	45
<i>TS. Nguyễn Hữu Xuân Trường - Học viện Chính sách và Phát triển</i>	
NGUỒN NHÂN LỰC TẠI CÁC DOANH NGHIỆP NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ VIỄN THÔNG Ở VIỆT NAM: THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN.....	57
<i>ThS. Đàm Thị Thanh Hà - Học viện Hành chính Quốc gia,</i>	
CÁC THÁCH THỨC TRONG VIỆC PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG SỐ CHO NGƯỜI LAO ĐỘNG CỦA CÁC DOANH NGHIỆP VỪA VÀ NHỎ TẠI VIỆT NAM	64
<i>ThS. Nguyễn Sĩ Thiệu - Học viện Chính sách và Phát triển</i>	
KINH TẾ NỀN TẢNG VÀ NGUỒN NHÂN LỰC SỐ.....	79
<i>TS. Bùi Thị Thu Hòa - Đại học Thủy lợi</i>	
THÁCH THỨC CHO VIỆC ĐÀO TẠO PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TẠI VIỆT NAM.....	90
<i>ThS. Phạm Thị Thu Hà - Trường Đại học kinh tế kỹ thuật công nghiệp</i>	
NHAN LỰC SỐ TẠI VIỆT NAM – THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP	102
<i>Nguyễn Phan Yến Phương - Học viện Ngân hàng - Phân viện Phú Yên</i>	
PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ ĐÁP ỨNG YÊU CẦU PHÁT TRIỂN KINH TẾ SỐ Ở VIỆT NAM HIỆN NAY.....	113
<i>ThS. Hoàng Thị Thu Huyền, ThS. Lâm Kim Ngọc - Trường Đại học Lao động - Xã hội (CSII)</i>	
GIẢI PHÁP ĐÀO TẠO PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ ĐÁP ỨNG NHU CẦU PHÁT TRIỂN KINH TẾ SỐ TẠI VIỆT NAM.....	127
<i>TS. Thái Trí Dũng, ThS. Đặng Thị Thu Luyến - Trường Đại học Hùng Vương TP. HCM</i>	
ĐỘNG LỰC VÀ THÁCH THỨC CỦA NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TRONG PHÁT TRIỂN THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ TẠI VIỆT NAM	143
<i>Trần Phương Thảo - Trường Đại học Hùng Vương TP.HCM</i>	
MỘT SỐ LÝ LUẬN CƠ BẢN VỀ NHÂN LỰC SỐ VÀ KHUNG NĂNG LỰC SỐ	159
<i>TS. Nguyễn Thị Kim Oanh - Học viện Nông nghiệp Việt Nam</i>	

KHUNG NĂNG LỰC SỐ: CHIẾN LƯỢC NÂNG TẦM NGUỒN NHÂN LỰC TRONG KỶ NGUYÊN SỐ	172
<i>ThS. Nguyễn Phúc Quân - Trường Đại học Đông Á</i>	
THỨC ĐẦY GIÁO DỤC SỐ TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC Ở VIỆT NAM - MỘT SỐ VẤN ĐỀ ĐẶT RA	184
<i>Nguyễn Việt Trung - Trường Đại học Luật Hà Nội</i>	
TÁC ĐỘNG CỦA CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN KINH TẾ SỐ QUỐC GIA ĐẾN SỰ PHÁT TRIỂN CỦA NGUỒN NHÂN LỰC SỐ. NGHIÊN CỨU TẠI MỘT SỐ QUỐC GIA ĐIỂN HÌNH	198
<i>TS. Đào Anh Tuấn - Trường Đại học Mở - Địa chất</i>	
CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI CÁC DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA HÀ NỘI - VAI TRÒ CỦA NGUỒN NHÂN LỰC SỐ	209
<i>PGS. TS. Trương Đức Thao, TS. Nguyễn Thanh Huyền, ThS. Trần Thanh Mai - Trường Đại học Đại Nam</i>	
THỰC TRẠNG NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ Ở VIỆT NAM HIỆN NAY	223
<i>TS. Bùi Ngọc Hà - Trường Đại học Công nghiệp Việt Trì</i>	
PHẦN II: NHỮNG KINH NGHIỆM THỰC TIỄN TRONG QUÁ TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ	232
NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TRONG LĨNH VỰC PHÂN TÍCH DỮ LIỆU: TỪ KỸ NĂNG ĐẾN CÔNG CỤ SỬ DỤNG	233
<i>TS. Đặng Xuân Thọ - Học viện Chính sách và Phát triển</i>	
SINGAPORE - CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ THÀNH CÔNG VÀ TIỀM NĂNG ỨNG DỤNG TẠI VIỆT NAM	243
<i>ThS. Nguyễn Bách Diệp - Học viện Chính sách và Phát triển</i>	
KINH NGHIỆM PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ CỦA HOA KỲ VÀ BÀI HỌC CHO VIỆT NAM	257
<i>TS. Nguyễn Thanh Bình - Học viện Chính sách và Phát triển</i>	
CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ CỦA MỸ VÀ BÀI HỌC CHO VIỆT NAM	268
<i>Nguyễn Thanh Hưng, Trần Văn Trọng - Hiệp hội thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)</i>	
<i>TS. Đàm Thanh Tú - Học viện Chính sách và Phát triển</i>	
ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) TRONG ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TẠI VIỆT NAM: CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC	277
<i>Sv. Nguyễn Thị Hằng, Sv. Trần Thị Bảo Châu - Học viện Chính sách và Phát triển</i>	
ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TẠI CÁC NƯỚC PHÁT TRIỂN VÀ CÁC NỀN KINH TẾ MỚI NỔI	289
<i>ThS. Bùi Quang Cường - Giám đốc Công ty TNHH Giải pháp Phát triển Doanh nghiệp iViet - Thành viên Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)</i>	
TÁC ĐỘNG CỦA QUẢN TRỊ NHÂN LỰC SỐ ĐẾN NĂNG LỰC CẠNH TRANH CỦA NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI CỔ PHẦN VIỆT NAM	302
<i>ThS. Phạm Thành Công - Viện Kinh tế Việt Nam</i>	

TÁC ĐỘNG CỦA CÔNG NGHỆ SỐ ĐẾN QUẢN TRỊ NGUỒN NHÂN LỰC Ở CÁC DOANH NGHIỆP TẠI VIỆT NAM: CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC.....	317
<i>ThS. Lê Văn Hải, ThS. Trần Văn Toàn, TS. Cao Thanh Quỳnh - Trường Đại học Ngô Quyền – Bộ Quốc phòng</i>	
PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG SỐ CHO LAO ĐỘNG TRẺ: KINH NGHIỆM TỪ CÁC QUỐC GIA CHÂU ÂU VÀ BÀI HỌC CHO VIỆT NAM	335
<i>Trần Thị Thanh, Trần Ngọc Phương, Vũ Ngọc Ánh, Lê Minh Thảo - Trường Đại học Ngoại thương Hà Nội</i> <i>Lorenzo Re - Trường Khoa Đại học Khoa học Ứng dụng và Nghệ thuật Nam Thụy Sĩ</i>	
CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC BẬC ĐẠI HỌC: BÀI HỌC TỪ CÁC NƯỚC PHÁT TRIỂN.....	348
<i>ThS. Hà Minh Tiếp - Trường Đại học Hùng Vương TP. HCM</i> <i>TS. Võ Quang Hiền - Trường Đại học Gia Định</i>	
CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TẠI MỘT SỐ TRƯỜNG ĐẠI HỌC TẠI HÀ NỘI	359
<i>ThS. Nguyễn Hải Yến - Học viện Chính sách và Phát triển</i>	
NGHIÊN CỨU CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN QUYẾT ĐỊNH CHỌN NGÀNH NGHỀ CỦA SINH VIÊN NGÀNH THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ	375
<i>ThS. Nguyễn Thị Hạnh - Trường Đại học Công nghệ thông tin</i>	
KINH NGHIỆM ĐÀO TẠO KỸ NĂNG SỐ CHO LAO ĐỘNG PHỔ THÔNG CỦA MỘT SỐ QUỐC GIA CHÂU Á VÀ BÀI HỌC CHO VIỆT NAM.....	391
<i>Nguyễn Thanh Huyền - Trường Đại học Kinh tế - Luật, ĐHQG - HCM,</i> <i>Nguyễn Hoà Kim Thái - Viện Phát triển chính sách ĐHQG - HCM</i>	
PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI NĂNG LỰC SỐ CỦA GIẢNG VIÊN TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC.....	404
<i>ThS. Trần Thị Minh Hồng - Học viện Chính sách và Phát triển,</i> <i>ThS. Trần Anh Đức - Học viện Kỹ thuật quân sự</i>	
PHÁT TRIỂN NHÂN LỰC THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG ĐÁP ỨNG NHU CẦU XÃ HỘI TRONG BỐI CẢNH KINH TẾ SỐ	419
<i>ThS. Nguyễn Minh Hằng, KS. Nguyễn Dương Tùng - Trường Đại học Công Nghệ thông Tin - ĐHQGHCM</i>	
CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC DU LỊCH: CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI VIỆC QUẢN LÝ VÀ SỬ DỤNG NGUỒN NHÂN LỰC	433
<i>TS. Nguyễn Văn Đồng - Trường Đại học Sài Gòn</i>	
PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC CHẤT LƯỢNG CAO ĐỂ ĐÁP ỨNG NHU CẦU NGÀNH CÔNG NGHIỆP BÁN DẪN.....	447
<i>Sv. Nguyễn Hoàng Mỹ Duyên, Sv. Phùng Thị Ngọc Ánh - Trường Đại học Ngân hàng TP.HCM</i>	

PHẦN I:
THÁCH THỨC VÀ GIẢI PHÁP TRONG ĐÀO TẠO, PHÁT
TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TẠI VIỆT NAM

THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC CHO VIỆT NAM ĐẾN NĂM 2030

PGS, TS. Trần Trọng Nguyên

TS. Đàm Thanh Tú

Học viện Chính sách và Phát triển

Email: tudt@apd.edu.vn

Tóm tắt: Phát triển kinh tế số là xu hướng tất yếu của các nước trên thế giới và Việt Nam cũng không nằm ngoài xu thế đó. Mục tiêu đến năm 2030, kinh tế số Việt Nam sẽ chiếm khoảng 30% GDP và có thể đem lại 74 tỷ USD cho Việt Nam vào năm 2030. Chính phủ Việt Nam đã đưa ra nhiều chủ trương, chính sách và giải pháp thực hiện thúc đẩy nền kinh tế số nước nhà, trong đó con người là một trong những yếu tố trọng tâm. Nguồn nhân lực mới với tư duy số và kỹ năng số sẽ là lực lượng chủ yếu để triển khai và hiện thực hóa, quyết định sự phát triển của nền kinh tế số tại Việt Nam. Bài viết này sẽ phân tích những số liệu về thực trạng đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số trình độ đại học cho Việt Nam trong giai đoạn 5 năm gần đây, từ năm 2019 đến năm 2023. Ngoài ra, nghiên cứu này sẽ đề xuất một số giải pháp phát triển nguồn nhân lực số trình độ đại học cho Việt Nam đến năm 2030 nhằm thúc đẩy công cuộc chuyển đổi số quốc gia cũng như chiến lược phát triển kinh tế số mà chính phủ Việt Nam đã đề ra..

Từ khóa: Nguồn nhân lực số; phát triển nguồn lực số; kinh tế số

1. Giới thiệu

Thế giới đang bước vào kỷ nguyên của chuyển đổi số, quá trình thay đổi này gắn liền với việc ứng dụng công nghệ số vào mọi mặt đời sống xã hội của con người. Theo đó, các tài sản vật lý hữu hình đang dần chuyển thành các tài sản số, nguồn nhân lực trong các tổ chức, doanh nghiệp đang chịu tác động sâu sắc khi các vị trí nghề nghiệp liên tục biến đổi. Nguồn nhân lực số mang lại cơ hội lớn cho việc mở rộng cũng như tái định nghĩa lại các thị trường kinh doanh (Henriette và cộng sự, 2015). Thế hệ trẻ - những người sinh ra trong một môi trường được bao quanh bởi công nghệ số, sẽ mang những trải nghiệm, thói quen, hành vi liên quan đến các công nghệ này vào quá trình làm việc tại các tổ chức, doanh nghiệp, nơi các công cụ chia sẻ công việc cùng với mạng xã hội ngày một thắt chặt mối quan hệ giữa người dùng với hệ sinh thái của họ (Đỗ Văn Hùng, 2021).

Báo cáo khảo sát về năng lực của người trẻ trong kỷ nguyên số chỉ ra rằng, nhu cầu của nhà tuyển dụng về các kỹ năng số đã tăng 200% trong 3 năm vừa qua và trong vòng 5 năm tới, con số này còn được dự báo sẽ tiếp tục tăng lên nhanh chóng. Tuy nhiên, những người trẻ chưa sẵn sàng với những thay đổi đó (Pangrazio, 2019).

Phát triển kinh tế số là xu hướng tất yếu của các nước trên thế giới và Việt Nam cũng không nằm ngoài xu thế đó. Mục tiêu đến năm 2030, kinh tế số Việt Nam sẽ chiếm khoảng 30% GDP và có thể đem lại 74 tỷ USD cho Việt Nam vào năm 2030 (Kỳ Thành, 2021). Chính phủ Việt Nam đã đưa ra nhiều chủ trương, chính sách và giải pháp

thực hiện thúc đẩy nền kinh tế số nước nhà, trong đó con người là một trong những yếu tố trọng tâm. Nguồn nhân lực mới với tư duy số và kỹ năng số sẽ là lực lượng chủ yếu để triển khai và hiện thực hóa, quyết định sự phát triển của nền kinh tế số tại Việt Nam.

Bài viết này sẽ phân tích những số liệu về thực trạng đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số trình độ đại học cho Việt Nam trong giai đoạn 5 năm gần đây, từ năm 2019 đến năm 2023. Qua đó, chúng tôi sẽ đề xuất một số giải pháp thúc đẩy quá trình đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số trình độ đại học cho Việt Nam đến năm 2030 nhằm đẩy mạnh công cuộc chuyển đổi số quốc gia cũng như chiến lược phát triển kinh tế số mà chính phủ Việt Nam đã đề ra.

2. Khái niệm về nguồn nhân lực số và phát triển nguồn nhân lực số

Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ và sự phát triển không ngừng của nền kinh tế số, khái niệm nguồn nhân lực truyền thống không còn đủ để bao quát hết các yêu cầu mới của thị trường lao động. Để thích nghi và phát triển trong thời đại công nghệ số, một khái niệm mới đã xuất hiện, đó là "*Nguồn nhân lực số*". Thông qua sự phát triển của mình, nguồn nhân lực số không chỉ góp phần vào sự tiến bộ của công nghệ mà còn đóng một vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự phát triển kinh tế toàn cầu, đảm bảo rằng các tổ chức và doanh nghiệp có thể thích ứng và phát triển trong một thế giới ngày càng số hóa.

Theo TechTarget (2018): "*Nguồn nhân lực số là sự chuyển đổi kỹ thuật số của các dịch vụ và quy trình nhân sự thông qua việc sử dụng các công nghệ xã hội, di động, phân tích và đám mây (SMAC). Nguồn nhân lực số đại diện cho một sự thay đổi lớn trong cả cách tiếp cận và thực hiện, mặc dù nó diễn ra liên tục khi tổ chức phát triển. Nguồn nhân lực số giúp cải thiện cả trải nghiệm của nhân viên và sự thành công của tổ chức bằng cách chuyển đổi chức năng nhân sự từ dựa trên giấy tờ và tốn thời gian sang ưu tiên kỹ thuật số, di động và tối ưu hóa*". Như vậy, theo cách hiểu này của TechTarget, mục tiêu của nhân lực số trong mỗi tổ chức bao gồm cải thiện sự gắn kết, đồng thời tăng cường đáng kể sự thành công của tổ chức bằng cách liên tục chuyển đổi theo cách linh hoạt thông qua việc sử dụng thành thạo các công nghệ số.

Cũng tương đồng với quan điểm trên, Deloitte (2021) cho rằng "*Nguồn nhân lực số là việc ứng dụng của các công nghệ và phân tích tiên tiến, các đặc điểm và hành vi kỹ thuật số cũng như lấy khách hàng nhân sự làm trung tâm thông qua lăng kính mô hình vận hành nhân sự của tổ chức nhằm tối ưu hóa nhân sự nhằm mang lại hiệu quả bền vững cho tổ chức*". Deloitte đã đánh giá bộ phận nhân sự trong mỗi tổ chức giờ đây được kỳ vọng sẽ thúc đẩy quá trình chuyển đổi số rộng rãi hơn, sự thay đổi này diễn ra ở ba lĩnh vực là: Lực lượng lao động kỹ thuật số; Nơi làm việc kỹ thuật số: Làm thế nào các tổ chức có thể thiết kế một môi trường làm việc nâng cao năng suất; Cung cấp dịch vụ nhân sự kỹ thuật số.

Verlinden (2021) đã phát triển góc nhìn với sự nhấn mạnh nguồn nhân lực số mang tính kiến tạo trong cách thức hoạt động của nguồn nhân lực. Ông cho rằng “*Nguồn nhân lực số là sự tối ưu hóa quy trình, trong đó các công nghệ như mạng xã hội, thiết bị di động, phân tích và điện toán đám mây (SMAC) được tận dụng để làm cho quy trình giải quyết công việc trở nên hiệu quả, hiệu suất và kết nối hơn*”.

Tại Việt Nam, trong thời gian khoảng 3 năm gần đây, các chuyên gia đều nhất trí rằng nguồn nhân lực số là yếu tố then chốt để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và đổi mới sáng tạo trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0. Cụ thể, theo Phạm Thị Kiên (2022), tác giả cho rằng: “*Nguồn nhân lực số là nguồn nhân lực trong nền kinh tế số, là lực lượng chủ yếu để triển khai và hiện thực hóa nền kinh tế số, quyết định sự tồn tại của nền kinh tế số, có năng lực làm chủ các thiết bị công nghệ số, vận hành nó trong quá trình sản xuất, kinh doanh và các hoạt động khác của nền kinh tế*”. Phát triển cách tiếp cận đó, tác giả Nguyễn Đức Thiệu (2023) chi tiết hóa hơn khái niệm nguồn nhân lực số như sau: “*Nguồn nhân lực số phải có đầy đủ năng lực về trí tuệ, tri thức và văn hóa để tổ chức, quản lý và vận hành nền kinh tế, được thể hiện qua một số đặc trưng cơ bản sau: (1) Có thể lực tốt đáp ứng được điều kiện lao động với cường độ cao; (2) Có nền tảng tri thức, có năng lực làm chủ công nghệ, có tính sáng tạo, linh hoạt trong tiếp thu, ứng dụng những công nghệ mới, thích nghi nhanh với môi trường lao động; (3) Có văn hóa lao động thể hiện qua các yếu tố, như: ý thức kỷ luật lao động, đạo đức nghề nghiệp, tinh thần cầu thị, tôn trọng đồng nghiệp, trách nhiệm với công việc, có tinh thần xây dựng tập thể*”

Như vậy, từ các góc nhìn khác nhau cả ở trong nước và quốc tế, tôi cho rằng: “*Nguồn nhân lực số là nguồn nhân lực trong nền kinh tế số, sở hữu các kỹ năng và năng lực cần thiết để triển khai, quản lý và hiện thực hóa các quy trình, dịch vụ và hoạt động kinh tế thông qua việc sử dụng các công nghệ số như mạng xã hội, thiết bị di động, phân tích dữ liệu và điện toán đám mây (SMAC). Nguồn nhân lực số không chỉ đơn thuần là sự chuyển đổi kỹ thuật số trong lĩnh vực nhân sự, mà còn đòi hỏi sự kết hợp giữa tri thức, kỹ năng số và năng lực sáng tạo để đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số, đóng vai trò quyết định trong việc đảm bảo sự phát triển và tồn tại của nền kinh tế số*”.

Để phát triển nguồn nhân lực số trở thành một yếu tố thiết yếu để các tổ chức duy trì tính cạnh tranh và thích ứng với những thay đổi nhanh chóng của thị trường. Accenture (2024) dự báo việc phát triển nguồn nhân lực số có thể tạo ra thêm 10,3 nghìn tỷ USD giá trị kinh tế toàn cầu vào năm 2038 nếu các tổ chức thực hiện chiến lược đổi mới một cách toàn diện và hiệu quả. OECD (2019) nhấn mạnh sự cần thiết phải phát triển kỹ năng số cho toàn bộ lực lượng lao động để thúc đẩy sự đổi mới và tăng trưởng kinh tế. Theo đó, để phát triển nguồn nhân lực số thì OECD cho rằng cần nhấn mạnh các yếu tố sau: Giáo dục và đào tạo liên tục về kỹ năng số; Sự hợp tác giữa các chính phủ, doanh nghiệp và tổ chức giáo dục; Đảm bảo rằng tất cả các nhóm dân số, bao gồm

cả những người yếu thế, đều có cơ hội học tập và nâng cao kỹ năng số. Đồng thuận với quan điểm này, Liên minh Châu Âu với khi xây dựng khung năng lực số “*DigComp*” cho rằng phát triển nguồn nhân lực số bao gồm việc trang bị cho công dân các kỹ năng số cần thiết để tham gia và phát triển trong xã hội số. Các kỹ năng này bao gồm: Kiến thức về thông tin và dữ liệu; Giao tiếp và hợp tác trực tuyến; Sáng tạo nội dung số; An toàn số; Giải quyết vấn đề trong môi trường số (EU, 2022).

Ở góc nhìn doanh nghiệp, McKinsey (2018) nhấn mạnh rằng tự động hóa và trí tuệ nhân tạo sẽ thay đổi cấu trúc công việc và yêu cầu các kỹ năng mới. Để phát triển nguồn nhân lực số, các doanh nghiệp cần tạo ra các chương trình đào tạo nội bộ liên tục và đầu tư vào các nền tảng học tập trực tuyến. Đồng thời, doanh nghiệp cũng phải hợp tác với các cơ sở giáo dục để xây dựng các chương trình học tập phù hợp với nhu cầu thị trường.

Tapscott (2014) đã nhấn mạnh rằng phát triển nguồn nhân lực số là phát triển các kỹ năng tư duy phản biện, sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề là rất quan trọng. Ngoài ra, hệ thống giáo dục phải chuyển từ truyền đạt kiến thức sang phát triển các kỹ năng cần thiết cho kỷ nguyên số.

Thông qua việc tổng hợp các góc nhìn của các tổ chức cũng như cá nhân ở trên, chúng tôi cho rằng: *“Phát triển nguồn nhân lực số là tổng thể các hoạt động đào tạo các kỹ năng số có tổ chức được tiến hành trong một khoảng thời gian nhất định nhằm tạo ra sự thay đổi về năng lực số của người lao động theo hướng tích cực. Phát triển nguồn nhân lực số không chỉ đơn thuần là việc dạy các kỹ năng kỹ thuật mà còn bao gồm việc nâng cao khả năng thích ứng, tư duy sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề trong một môi trường làm việc liên tục thay đổi. Điều này đòi hỏi sự hợp tác chặt chẽ giữa các chính phủ, doanh nghiệp, và các tổ chức giáo dục để đảm bảo rằng lực lượng lao động có thể đáp ứng được các yêu cầu của nền kinh tế số”*.

3. Thực trạng phát triển nguồn nhân lực số trình độ đại học tại Việt Nam giai đoạn 2019-2023

Theo số liệu của Tổng cục Thống kê, tính đến hết thời điểm 31/12/2023 với dân số khoảng 100 triệu thì lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên tại Việt Nam được phân loại theo trình độ đào tạo tại bảng 1 dưới đây

Bảng 1. Tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đã qua đào tạo phân theo trình độ

Đơn vị tính: %

Năm Trình độ	2019	2020	2021	2022	2023
Sơ cấp	3,70	4,71	6,78	7,13	7,26
Trung cấp	4,70	4,40	4,11	3,72	3,67
Cao đẳng	3,80	3,82	3,57	3,72	3,68
Đại học trở lên	10,60	11,12	11,67	11,87	12,02
TỔNG	22,80	24,05	26,12	26,44	27,6

Nguồn: Tổng cục thống kê

Như vậy, từ số liệu ở các bảng 1 cho chúng ta thấy một thực trạng đáng buồn là tỷ lệ lao động của Việt Nam đã được qua đào tạo tối thiểu từ trình độ sơ cấp cho đến cấp cao nhất là từ đại học trở lên dao động từ 22,0% cho đến 27,6% (tương ứng Việt Nam có khoảng từ 12,2 cho đến 14,46 triệu lao động từ 15 tuổi trở lên đã được đào tạo các kỹ năng số cơ bản). Trong đó, thấp nhất là tại thời điểm năm 2019 tỷ lệ này là 22,8%, các năm sau đó tỷ lệ này có tăng dần, mỗi năm được khoảng gần 1% và đạt mức cao nhất là năm 2023 với 27,6% lao động đã qua đào tạo. Con số này thực sự là thấp hơn so với các nước trong khu vực như Singapore với tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đã qua đào tạo là 88% (MOM, 2023). Singapore nổi tiếng với hệ thống giáo dục và đào tạo nghề hiện đại, hỗ trợ bởi các chương trình của chính phủ nhằm nâng cao kỹ năng lao động. Tương tự, con số này của Malaysia là 31%; của Thái Lan là 40% (ESCAP, 2023). Việt Nam tương đồng với Philippines là khoảng 28% (PSA, 2024) và cao hơn so với Indonesia là khoảng 18%, Campuchia là khoảng 14% (ANN, 2023).

Tại Quyết định 749/QĐ-TTg, ngày 03/6/2022 của Thủ tướng Chính phủ về Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, Việt Nam đặt ra mục tiêu trở thành quốc gia số, ổn định và thịnh vượng, tiên phong thử nghiệm các công nghệ và mô hình mới. Đồng thời, đổi mới 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. Chương trình Chuyển đổi số quốc gia nhằm mục tiêu kép 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. Một trong các mục tiêu lớn đến năm 2030 là 100% doanh nghiệp được nâng cao nhận thức về chuyển đổi số. Có thể nói, đây là giai đoạn khẩn trương để đào tạo và phát triển nguồn lực số liên tục đáp ứng cho toàn bộ các doanh nghiệp và các cơ quan bộ, ban, ngành, giúp chuẩn bị cho sự phát triển vượt bậc trong tương lai của Việt Nam.

Số liệu về thực trạng đào tạo nguồn nhân lực số chất lượng cao trình độ đại học trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin tại Việt Nam trong giai đoạn 5 năm gần đây được mô tả ở bảng 2 như sau.

Bảng 2. Số lượng nhân lực ngành máy tính và công nghệ thông tin trình độ đại học được đào tạo tại Việt Nam trong giai đoạn 2019 - 2023

Tiêu chí \ Năm	2019	2020	2021	2022	2023
Số lượng thí sinh nhập học đại học	447.483	519.601	568.856	467.847	546.686
Tỷ lệ trúng tuyển ngành học về máy tính và CNTT (%)	11,42	12,01	11,54	11,27	11,79
Số lượng nguồn nhân lực nắm vững các công nghệ số được đào tạo hàng năm	51.103	62.404	65.646	52.726	64.454

Nguồn: Bộ Giáo dục và Đào tạo

Như vậy, hiện nay tại Việt Nam có sẽ có khoảng 50.000-60.000 sinh viên các ngành học về công nghệ thông tin và máy tính tốt nghiệp mỗi năm, tương ứng chúng ta có đầu đó khoảng 530.000 lao động được đào tạo từ trình độ đại học trở lên trong lĩnh vực này (TopDev, 2023). Tức là, nguồn nhân lực số có chất lượng tại Việt Nam được đào tạo từ trình độ đại học trở lên chỉ chiếm 1,1% trong tổng số 51 triệu lao động. Điều này cho thấy tỷ lệ nhân lực nắm vững các công nghệ số của Việt Nam khá thấp so với các nước định hướng công nghệ như Hoa Kỳ là 4%, Hàn Quốc là 2,5% hay Ấn Độ là 1,78% (Hoàng Hà, 2023).

Với số lượng lao động có trình độ đại học nắm vững các công nghệ số như phân tích ở trên, thực tế đã chứng minh trong các tổ chức và doanh nghiệp tại Việt Nam đang rất thiếu hụt nguồn nhân lực số chất lượng này (TopDev, 2023). Sự thiếu hụt này chủ yếu là do trình độ của nguồn nhân lực số tại Việt Nam và yêu cầu doanh nghiệp đặt ra vẫn chưa thực sự cân bằng với nhau chỉ có khoảng 30% lực lượng nhân sự đáp ứng được những kỹ năng và chuyên môn yêu cầu thực tế mà doanh nghiệp đặt ra, 70% còn lại cần được bổ trí đào tạo thêm tại doanh nghiệp trong 3-6 tháng để đạt hiệu quả công việc tương ứng (TopDev, 2023). Vì thế, việc triển khai đào tạo và phát triển nguồn nhân lực trình độ đại học trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin là điều rất cấp thiết. Quá trình đào tạo nguồn nhân lực số chất lượng trình độ đại học ở Việt Nam không chỉ làm chủ công nghệ, máy móc mà còn phải có cả tư duy, hiểu đúng về giá trị của con người trong từng khâu chuyển đổi số của tổ chức hay doanh nghiệp.

4. Giải pháp phát triển nguồn nhân lực số trình độ đại học cho Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn 2045

Đối với mỗi quốc gia, việc phát triển nguồn nhân lực số là yếu tố then chốt để thúc đẩy sự phát triển của quá trình chuyển đổi số quốc gia và phát triển kinh tế số. Các nhà

khoa học trong lĩnh vực giáo dục đều cho rằng: *“Phát triển nguồn nhân lực số là phát triển các kỹ năng tư duy phản biện, sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề là rất quan trọng. Ngoài ra, hệ thống giáo dục phải chuyển từ truyền đạt kiến thức sang phát triển các kỹ năng cần thiết cho kỷ nguyên số”* (Tapscott, 2014).

Do đó, để thực hiện tốt quá trình phát triển nguồn nhân lực số chất lượng cao, có trình độ đại học cho Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn 2045 thì chúng ta cần phải thực hiện tổng thể các hoạt động đào tạo tại các cơ sở giáo dục đại học nhằm tạo ra sự thay đổi về năng lực số của người lao động theo hướng tích cực, nâng cao khả năng thích ứng, tư duy sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề trong một môi trường làm việc liên tục thay đổi. Cụ thể, để thực hiện tốt điều này tôi cho rằng Chính phủ Việt Nam và các tổ chức, doanh nghiệp có liên quan cần triển khai đồng bộ các giải pháp như sau:

Một là, Chính phủ và các Bộ/Ngành nên thường xuyên thực hiện các chiến dịch truyền thông mạnh mẽ để nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của kỹ năng số trong lực lượng lao động mới của Việt Nam. Các kênh truyền thông đại chúng, mạng xã hội và các chương trình đào tạo trực tiếp tại các doanh nghiệp nên được sử dụng để truyền tải thông điệp tới toàn thể công chúng. Ngoài ra, các Viện nghiên cứu, trường đại học cần phối hợp với các doanh nghiệp để thường xuyên tổ chức các sự kiện và hội thảo, diễn đàn, triển lãm về kỹ năng số và công nghệ để nâng cao nhận thức cho người lao động trẻ cũng như khuyến khích thảo luận các cơ hội việc làm trong kỷ nguyên số. Bằng cách thực hiện các chiến lược trên, chính phủ và các Bộ/Ngành có thể thúc đẩy nhận thức và nâng cao kỹ năng số trong lực lượng lao động, tạo ra một môi trường lao động hiện đại, cạnh tranh và thích ứng với sự phát triển của công nghệ.

Hai là, chính phủ phối kết hợp với các doanh nghiệp đầu tư vào cơ sở hạ tầng kỹ thuật số, là điều kiện tiên quyết để hỗ trợ việc học tập và phát triển kỹ năng số. Chính phủ cần đầu tư mạnh mẽ vào mạng lưới internet, nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin, đảm bảo rằng các trường đại học có đủ cơ sở vật chất, bao gồm máy tính, phần mềm và kết nối internet, để hỗ trợ học tập và nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ số. Thực tế đã chứng minh, tất cả các nước phát triển với nguồn nhân lực chất lượng cao, nắm vững các công nghệ số đều phải có hạ tầng kỹ thuật số hiện đại nhằm để hỗ trợ các doanh nghiệp và người lao động nâng cao năng lực cạnh tranh và tăng cường hiệu quả làm việc.

Ba là, các cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam cần liên tục cải thiện và cập nhật chương trình giảng dạy. Tích hợp kỹ năng số vào chương trình đào tạo trình độ đại học như đảm bảo các khóa học về kỹ năng số như lập trình, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo (AI), an ninh mạng và quản lý dự án công nghệ,... Các cơ sở giáo dục đại học cần liên kết với doanh nghiệp để đẩy mạnh ứng dụng công nghệ vào quá trình đào tạo thông qua việc phát triển và triển khai các nền tảng học tập trực tuyến để tăng cường tiếp cận và tính linh hoạt cho người học. Các khóa học trực tuyến cần được thiết kế tương tác, hấp dẫn và phù hợp với nhu cầu của người lao động. Sử dụng trí tuệ nhân tạo để cá nhân hóa quá

trình học tập, dự đoán nhu cầu kỹ năng trong tương lai và tối ưu hóa nội dung đào tạo. Xây dựng các phòng thí nghiệm, trung tâm thực hành công nghệ, và các dự án thực tế để sinh viên có thể áp dụng kiến thức vào thực tế. Khuyến khích người học khởi nghiệp và sáng tạo thông qua việc tạo ra môi trường hỗ trợ khởi nghiệp và sáng tạo, cung cấp các khóa học, hội thảo và sự kiện liên quan đến khởi nghiệp về lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin.

Bốn là, chính phủ Việt Nam chỉ đạo các Bộ/Ngành phối hợp với Bộ Giáo dục và Đào tạo để ban hành các chính sách khuyến khích học tập suốt đời và đào tạo lại cho người lao động. Các chính sách này có thể bao gồm: Cung cấp học bổng và các gói hỗ trợ tài chính cho sinh viên theo học các ngành về máy tính và công nghệ thông tin, đặc biệt là cho những sinh viên giỏi có hoàn cảnh khó khăn; Khuyến khích học tập từ xa và trực tuyến; Hỗ trợ các khoản vay học phí hoặc giảm học phí cho các khóa học trực tuyến và từ xa; Có chính sách giảm thuế cho các doanh nghiệp đầu tư vào đào tạo nguồn nhân lực số và tạo điều kiện thuận lợi cho người lao động tham gia các khóa học ngắn hạn nhằm nâng cao năng lực số; Cung cấp các chương trình học tập liên tục và chứng nhận sau đại học trong các lĩnh vực công nghệ số để người học có thể cập nhật và nâng cao kỹ năng.

Cuối cùng, Bộ Giáo dục và Đào tạo cần thành lập một Ủy ban hoặc nhóm công tác chuyên trách về xây dựng khung năng lực số, bao gồm các chuyên gia giáo dục, chuyên gia công nghệ thông tin, đại diện doanh nghiệp, các trường đại học và các chuyên gia quốc tế hoặc các tổ chức giáo dục quốc tế có uy tín để xây dựng “*Khung năng lực số*” cho tất cả sinh viên tại các trường đại học. Thông qua khung này, các tổ chức và doanh nghiệp có thể đánh giá người lao động thế nào là có đủ năng lực số để đáp ứng được thực tiễn công việc. Trong nghiên cứu này, chúng tôi sẽ kế thừa khung năng lực số cho công dân của châu Âu (EU, 2022) và khung năng lực số cho sinh viên (Đỗ Văn Hùng và cộng sự, 2022) nhằm đề xuất một khung năng lực số mới được xây dựng theo 5 cấp độ cụ thể để thuận tiện cho việc xây dựng chương trình đào tạo tại các cơ sở giáo dục theo trình độ tương ứng của các học viên. Các bảng 3 đến bảng 9 dưới đây là sẽ mô tả từng cấp độ theo yêu cầu về kiến thức (Knowledge), kỹ năng (Skills) và thái độ (Attitude) của nguồn nhân lực số cần được đào tạo.

Bảng 3. Năng lực về tư duy số

Cấp độ	Kiến thức (K)	Thái độ (A)	Kỹ năng (S)
Cấp 1	Hiểu tối thiểu về vai trò, tầm quan trọng và động lực thúc đẩy bản thân cần học hỏi/trau dồi về công nghệ số, tư duy dữ liệu.	Quan tâm, mong muốn học hỏi/trau dồi những hiểu biết về công nghệ số, dữ liệu số, tư duy hợp tác, tư duy mở nhưng biểu hiện chưa rõ.	- Có khả năng tìm kiếm, tổng hợp thông tin về tư duy số, tư duy dữ liệu.

Cấp 2	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và</p> <p>Hiểu/minh hoạ/mô tả cơ bản về khái niệm/hoàn cảnh/phương pháp áp dụng công nghệ số, tư duy mở, tư duy tiếp cận dữ liệu trong thực tế.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và</p> <p>Chủ động, trách nhiệm trong việc học hỏi/trau dồi tư duy số nhưng biểu hiện không thường xuyên;</p> <p>Chủ động cập nhật, học hỏi những xu hướng công nghệ mới, áp dụng công nghệ số một cách cơ bản vào công việc và mang lại hiệu quả tích cực;</p> <p>- Có tinh thần cầu tiến.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và</p> <p>Có khả năng phân tích, đánh giá tư duy tiếp cận dữ liệu có cấu trúc đơn giản hoặc chỉ phục vụ cho các công việc của cá nhân.</p>
Cấp 3	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và</p> <p>Hiểu/minh hoạ/mô tả có tính hệ thống, có phương pháp về những kiến thức/hiểu biết/hoàn cảnh áp dụng công nghệ số, tư duy hợp tác, tư duy mở, tư duy tiếp cận dữ liệu trong thực tế.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và</p> <p>Chủ động tham gia vào việc học hỏi/trau dồi kiến thức về công nghệ số, tư duy hợp tác, tư duy mở, tư duy tiếp cận dữ liệu, tư duy phản biện, thể hiện vai trò cá nhân trong các năng lực đó;</p> <p>Luôn có ý thức áp dụng công nghệ số một cách thường xuyên trong cả công việc, cuộc sống một cách chuyên nghiệp, thành thạo, có chọn lựa để mang lại hiệu quả cao;</p> <p>Chấp nhận thất bại nhanh, rút bài học giá trị để tiếp tục giải quyết vấn đề, tìm kiếm cơ hội tăng trưởng.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và</p> <p>Có khả năng đề xuất việc ứng dụng những hiểu biết về công nghệ số, tư duy hợp tác, tư duy mở, tư duy tiếp cận dữ liệu, tư duy phản biện trong hoạt động của cá nhân hoặc của một nhóm làm việc; - Có khả năng đọc, phân tích, đánh giá dữ liệu mức nâng cao, ra quyết định dựa trên dữ liệu;</p> <p>Có khả năng phối hợp, tận dụng ưu thế của đội/nhóm/đối tác thông qua tương tác trên nền tảng số; - Biết đặt câu hỏi, xác định vấn đề phát sinh trong quá trình làm việc trên môi trường số ở mức nâng cao.</p>

Cấp 4	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Hiểu/minh hoạ/mô tả/giải thích chuyên sâu, có phương pháp về những kiến thức/hiểu biết/hoàn cảnh áp dụng công nghệ số, tư duy hợp tác, tư duy mở, tư duy tiếp cận dữ liệu, tư duy phản biện trong thực tế;</p> <p>Có đánh giá/liên kết/hoàn thiện/tuỳ chỉnh hoặc đa dạng hoá.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Có ảnh hưởng tích cực, truyền cảm hứng đến cá nhân khác trong việc học hỏi/trau dồi công nghệ số, công nghệ số, tư duy hợp tác, tư duy mở, tư duy tiếp cận dữ liệu, tư duy phản biện;</p> <p>Thái độ sẵn sàng, chủ động hợp tác trong nhiều phương diện với các tổ chức.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Dự đoán và linh hoạt thích ứng với những cơ hội, thách thức mà công nghệ số mang lại, chủ động đón đầu, dự đoán xu hướng;</p> <p>Đề xuất việc ứng dụng những hiểu biết về tư duy số trong hoạt động của bộ phận/đơn vị, biết xử lý phát sinh;</p> <p>Khả năng tận dụng các nền tảng số để hợp tác, giải quyết các vấn đề ở quy mô bộ phận;</p> <p>Đọc, phân tích, đánh giá dữ liệu mức chuyên sâu, xây dựng hệ thống dữ liệu ;</p> <p>Đặt câu hỏi, xác định vấn đề mức chuyên sâu.</p>
Cấp 5	<p>- Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và Tổng kết được lý luận/phương pháp/công cụ;</p> <p>Đóng góp cho thực hành và kiến thức có liên quan đến tư duy số. Có đề xuất/sáng tạo mới.</p>	<p>- Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và</p> <p>- Hạt nhân vận động/lôi kéo người khác trong việc học hỏi/trau dồi năng lực.</p>	<p>- Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và Đề xuất việc ứng dụng những hiểu biết về năng lực trong hoạt động của tổ chức, tạo ra giải pháp với nhiều yếu tố mới/sáng tạo; - Tận dụng các xu thế phát triển mới nhất của công nghệ;</p> <p>Khả năng tận dụng các nền tảng số để hợp tác, giải quyết các vấn đề chiến lược ở quy mô đơn vị/tổ chức;</p> <p>Đọc, phân tích, đánh giá dữ liệu mức chuyên sâu, xây dựng hệ thống dữ liệu mang tính chiến lược.</p>

Bảng 4. Năng lực về khai thác thông tin và dữ liệu

Cấp độ	Kiến thức	Thái độ	Kỹ năng
Cấp 1	- Hiểu tối thiểu về các mô hình thiết kế cơ sở dữ liệu, đặc điểm cơ bản	- Quan tâm, mong muốn học hỏi/trau dồi những hiểu biết về quản trị và	Có thể trình bày được sơ bộ mục tiêu, ý nghĩa, tầm quan trọng của

	của các công nghệ về cơ sở dữ liệu phổ biến đang được áp dụng; - Hiểu được các đầu tài liệu cơ bản thiết kế cơ sở dữ liệu của đơn vị và cách thức quản trị hiện tại của đơn vị nhưng cần sự chỉ dẫn của người khác.	phân tích dữ liệu số nhưng biểu hiện chưa được rõ.	dữ liệu và phân tích dữ liệu đối với hoạt động của đơn vị; Liệt kê được sơ bộ một số cấu trúc cơ sở dữ liệu liên quan đến mảng công việc được giao; Có khả năng thu thập, làm rõ và phân tích nhu cầu dữ liệu của bộ phận, đơn vị có liên quan; Có khả năng làm rõ được nhu cầu về dữ liệu của bộ phận.
Cấp 2	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và Hiểu/minh hoạ/mô tả cơ bản về các loại hình cơ sở dữ liệu và ưu nhược điểm của các công nghệ về cơ sở dữ liệu phổ biến đang được áp dụng; Mô tả được cụ thể cấu trúc dữ liệu cơ bản liên quan đến hoạt động phân tích dữ liệu số và cấu trúc hệ thống cơ sở dữ liệu hiện có liên quan đến mảng công việc được giao; - Hiểu được các phương pháp sử dụng phân tích nhằm giải thích dữ liệu, phân tích trực quan và dự báo từ dữ liệu hiện có.	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và Có chủ động trong việc thể hiện trách nhiệm, cam kết và mong muốn học hỏi và trang bị những kiến thức, hiểu biết và kỹ năng quản trị và phân tích dữ liệu số và mong muốn ứng dụng những kỹ năng đó phục vụ cho công việc nhưng biểu hiện còn chưa thường xuyên.	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và Có thể trình bày được tên và nội dung cơ bản các kỹ thuật sử dụng trong phân tích dữ liệu số và cách thức ứng dụng vào thực tế hoạt động; Có khả năng thực hiện được độc lập hoạt động phân tích nhu cầu dữ liệu của bộ phận, đơn vị có liên quan; Có thể thực hiện việc cài đặt, cấu hình, thiết lập cơ sở dữ liệu thuộc phạm vi quản lý trong tổ chức và chọn lựa đúng cấu trúc dữ liệu cho hệ thống; Có khả năng hỗ trợ chuyển đổi, kiểm tra chất lượng và làm sạch dữ liệu để phục vụ cho công tác phân tích dữ liệu số; lập các báo cáo phân tích dữ liệu có liên quan đến phạm vi công việc.
Cấp 3	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và Hiểu/minh hoạ/mô tả có tính hệ thống, có phương pháp về những	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và Chủ động học hỏi và trau dồi kiến thức, hiểu biết và kỹ năng quản trị và phân	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và Có khả năng thực hiện một cách độc lập công việc tài liệu hóa bảng thiết kế cơ sở dữ liệu bao gồm sơ đồ kết nối dữ liệu, mối

	<p>kiến thức/hiểu biết/hoàn cảnh phương pháp xác định và thu thập các nguồn dữ liệu có liên quan để phục vụ cho công tác phân tích dữ liệu phục vụ công việc cùng các yêu cầu đầu vào, đầu ra của hoạt động phân tích dữ liệu tại đơn vị; - Nắm được cách thức đánh giá được chất lượng hệ thống tài liệu thiết kế cơ sở dữ liệu của tổ chức và có thể đưa ra những cải tiến, khuyến nghị để hoàn thiện hệ thống tài liệu thiết kế cơ sở dữ liệu.</p>	<p>tích dữ liệu số liên quan đến phạm vi công việc và cách thức ứng dụng những hiểu biết đó vào công việc của bản thân; Thể hiện quan điểm riêng, rõ ràng, nhất quán trong quá trình học tập, thu nhận, rèn luyện kiến thức, kỹ năng.</p>	<p>quan hệ giữa các thực thể dữ liệu, các biểu mẫu, các bảng dữ liệu, truy vấn dữ liệu; Có khả năng đánh giá sự phù hợp của nhu cầu dữ liệu của bộ phận, đơn vị có liên quan; Có thể thực hiện một các độc lập việc xác định được các nguyên nhân sai lệch số liệu, lập các báo cáo phân tích dữ liệu tổng hợp định kỳ/đột xuất; Có khả năng xây dựng được các bài học, kiểm tra kiến thức, kỹ năng quản trị và phân tích dữ liệu liên quan đến phạm vi công việc đồng thời có thể đánh giá, hướng dẫn kèm cặp cho đồng nghiệp cách thức, phương pháp nâng cao kiến thức, kỹ năng quản trị hệ thống cơ sở dữ liệu.</p>
Cấp 4	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Hiểu/minh họa/mô tả/giải thích chuyên sâu, có phương pháp về những kiến thức/hiểu biết/hoàn cảnh thu thập dữ liệu, phương pháp phân tích dữ liệu và cách thức sử dụng các tính năng nâng cao trong các ứng dụng cơ sở dữ liệu phổ biến; - Mô tả được các kỹ thuật thống kê, các phương pháp kiểm định giả thuyết thống kê (hypothesis testing) và</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Thể hiện sự phối hợp chặt chẽ, sẵn sàng chia sẻ kiến thức, hiểu biết và kỹ năng quản trị và phân tích dữ liệu số phục vụ cho công việc và hỗ trợ người khác cùng nắm bắt, nâng cao kiến thức, hiểu biết và kỹ năng quản trị và phân tích dữ liệu số phục vụ cho công việc.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Có khả năng thực hiện thành thạo, linh hoạt các nội dung công việc phức tạp trong quá trình quản trị cơ sở dữ liệu số trong phạm vi công việc như thiết kế hệ thống cơ sở dữ liệu cho một số các hoạt động nghiệp vụ của công ty đồng thời duy trì tính sẵn sàng liên tục của cơ sở dữ liệu trong các lĩnh vực đó; Có khả năng kiểm soát quá trình lưu chuyển, trao đổi dữ liệu trong phạm vi hoạt động; Có khả năng ứng dụng các kỹ thuật mô hình dự báo dữ liệu để xác định các xu hướng và mẫu dữ liệu bằng các công cụ,</p>

	phân tích các mô hình khai phá dữ liệu có tính phức tạp cao cùng các phương pháp, công cụ tổng hợp, phân tích số liệu chính sử dụng trong quá trình phân tích cơ sở dữ liệu có liên quan đến công việc được giao		phương pháp và quy trình tính toán thống kê; Có khả năng đào tạo và hướng dẫn các kiến thức, kỹ năng quản trị và phân tích dữ liệu số liên quan đến phạm vi công việc một cách khoa học, hệ thống.
Cấp 5	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và Tổng kết được lý luận/phương pháp/công cụ; Đóng góp cho thực hành và kiến thức có liên quan đến khai thác thông tin và dữ liệu; - Có đề xuất/sáng tạo mới.	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và Thể hiện tính sáng tạo, không ngừng học hỏi và đổi mới trong việc ứng dụng những kiến thức, hiểu biết và kỹ năng quản trị và phân tích dữ liệu số liên quan đến phạm vi công việc hoặc là hạt nhân tuyên truyền, ảnh hưởng đến các cá nhân bộ phận có liên quan cùng học tập nâng cao kiến thức, hiểu biết và kỹ năng quản trị và phân tích dữ liệu số của đơn vị.	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và Có khả năng thực hiện thành thạo, linh hoạt việc thiết kế hệ thống cơ sở dữ liệu ở quy mô lớn, phức tạp đối với toàn bộ hoạt động của công ty đồng thời quản trị được tính toàn vẹn, bảo mật của cơ sở dữ liệu; Có khả năng tổ chức quá trình kiểm soát hoạt động lưu chuyển, trao đổi dữ liệu và điều tra, khắc phục các trường hợp rò rỉ dữ liệu - Có khả năng phân tích, tổng hợp số liệu, dự đoán được xu hướng từ hệ thống cơ sở dữ liệu hiện có; - Có khả năng chủ trì định hướng, tổ chức xây dựng, phát triển, cải tiến các quy trình, quy định, chính sách về quản trị và phân tích dữ liệu số của tổ chức nhằm đảm bảo chất lượng, tối ưu hóa chi phí, hiệu quả và kiểm soát mọi rủi ro; - Có khả năng phát triển các chủ trương, định hướng, chính sách liên quan đến quản trị và phân tích dữ liệu số ở cấp chiến lược.

Bảng 5. Năng lực về vận hành phần mềm, công cụ số

Cấp độ	Kiến thức	Thái độ	Kỹ năng
Cấp 1	- Hiểu tối thiểu về vai trò, tầm quan trọng, phương pháp, cách thức sử dụng các công cụ, ứng dụng số phục vụ cho cuộc sống và công việc.	Có ý thức, chú ý về việc sử dụng, bảo quản các thiết bị số một cách phù hợp, an toàn và tiết kiệm; Có ý thức quan tâm, mong muốn học hỏi những hiểu biết về phương pháp, cách thức sử dụng các thiết bị, công cụ, ứng dụng số nhưng biểu hiện chưa rõ.	- Biết cách xử lý các tình huống đơn giản để đảm bảo an toàn và bảo vệ thiết bị, công cụ, ứng dụng số khi có sự hướng dẫn của người khác.
Cấp 2	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và Hiểu/minh hoạ/mô tả cơ bản về vai trò, tầm quan trọng, phương pháp, cách thức sử dụng thiết bị, công cụ, ứng dụng số; Nắm được các rủi ro và mối đe dọa đơn giản ảnh hưởng đến quá trình sử dụng thiết bị, công cụ, ứng dụng số trong môi trường kỹ thuật số.	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và Chủ động, thường xuyên quan tâm đúng mức đến bảo vệ và sử dụng thiết bị, công cụ, ứng dụng số, an toàn mạng và Internet; Có tinh thần học hỏi những kiến thức về sử dụng thiết bị, công cụ, ứng dụng số, an toàn mạng và Internet.	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và Có khả năng áp dụng các phương pháp đơn giản để bảo vệ thiết bị, công cụ, ứng dụng số, an toàn mạng và Internet.
Cấp 3	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và Hiểu/minh hoạ/mô tả có tính hệ thống, có phương pháp về những cách thức bảo vệ các thiết bị, công cụ, ứng dụng số; Phân biệt được các rủi ro và mối đe dọa phức tạp trong môi trường kỹ thuật số; Nắm được các nguyên tắc cơ bản về sử dụng và	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và Trực tiếp, chủ động, quan tâm sâu sắc đến sử dụng và bảo vệ thiết bị, công cụ, ứng dụng số, an toàn mạng và Internet; - Cẩn trọng trong việc sử dụng thiết bị số, tạo lập nội dung số, thái độ sẵn sàng ứng phó với các rủi ro, đe dọa trong môi trường kỹ thuật số.	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và Biết cách áp dụng các phương pháp tốt và thường xuyên để bảo vệ thiết bị, công cụ, ứng dụng số và nội dung kỹ thuật số, an toàn mạng và Internet; Có thể độc lập xử lý các tình huống phức tạp, ứng phó hiệu quả trước các rủi ro và mối đe dọa trong quá trình sử dụng thiết bị, công cụ, ứng dụng số; Có khả năng tổ chức và hướng dẫn đội/nhóm các kỹ năng cơ bản

	vận hành an toàn thiết bị, công cụ, ứng dụng số, mạng và Internet.		về sử dụng và vận hành thiết bị, công cụ, ứng dụng số.
Cấp 4	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Hiểu/minh hoạ/mô tả/giải thích chuyên sâu, có phương pháp về những cách thức bảo vệ các thiết bị, công cụ, ứng dụng số;</p> <p>Nắm được các rủi ro và mối đe dọa phức tạp trong quá trình sử dụng thiết bị, công cụ, ứng dụng số.</p> <p>Biết cách thực hiện đánh giá/liên kết/hoàn thiện/tuỳ chỉnh hoặc đa dạng hoá các tính năng trong các thiết bị, công cụ, ứng dụng số.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Thái độ sẵn sàng, chủ động trong việc thực hiện đánh giá, đặt tầm nhìn bao quát, sâu rộng vào các vấn đề an toàn và bảo mật cho thiết bị, công cụ, ứng dụng số. - Có ảnh hưởng tích cực, truyền cảm hứng và có tinh thần trách nhiệm, tâm huyết sâu sắc trong công tác đảm bảo an toàn khi sử dụng thiết bị, công cụ, ứng dụng số của tổ chức/cộng đồng xung quanh.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Có thể áp dụng các phương pháp tốt và phù hợp nhất để bảo vệ thiết bị, công cụ, ứng dụng số, an toàn mạng và Internet;</p> <p>Có khả năng dự đoán và linh hoạt thích ứng với những tình huống phức tạp, ứng phó hiệu quả trước các rủi ro và mối đe dọa trong quá trình sử dụng thiết bị, công cụ, ứng dụng số hạn chế tối thiểu thiệt hại và sự lặp lại rủi ro đó.</p>
Cấp 5	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và</p> <p>Tổng kết được lý luận/phương pháp/công cụ nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị, công cụ, ứng dụng số;</p> <p>Đóng góp cho thực hành và kiến thức có liên quan đến sử dụng, khai thác và đảm bảo an toàn cho các thiết bị, công cụ, ứng dụng số;</p> <p>Có đề xuất/sáng tạo mới các giải pháp về sử dụng</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và</p> <p>Hạt nhân vận động/lôi kéo người khác trong việc học hỏi/trau dồi năng lực sử dụng, khai thác thiết bị, công cụ, ứng dụng số;</p> <p>Tinh thần tâm huyết nghiên cứu chuyên sâu để tìm ra giải pháp giải quyết các vấn đề về khai thác, sử dụng thiết bị, công cụ, ứng dụng số.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và</p> <p>Biết cách áp dụng các giải pháp sử dụng, khai thác và đảm bảo an toàn thiết bị, công cụ, ứng dụng số một cách có hệ thống, lường trước những rủi ro;</p> <p>Có khả năng đề xuất việc ứng dụng những hiểu biết về năng lực sử dụng, khai thác, đảm bảo an toàn thiết bị, công cụ, ứng dụng số, tạo ra giải pháp với nhiều yếu tố mới/sáng tạo.</p>

	an toàn, bền vững các thiết bị, công cụ, ứng dụng số.		
--	---	--	--

Bảng 6. Năng lực về an toàn và an ninh số

Cấp độ	Kiến thức	Thái độ	Kỹ năng
Cấp 1	- Hiểu tối thiểu về vai trò, tầm quan trọng, phương pháp, cách thức bảo vệ các thiết bị số.	Có ý thức, chú ý về việc sử dụng, bảo quản các thiết bị số một cách an toàn; Có ý thức quan tâm, mong muốn học hỏi những hiểu biết về phương pháp, cách thức bảo vệ các thiết bị số nhưng biểu hiện chưa rõ.	- Biết cách xử lý các tình huống đơn giản để đảm bảo an toàn và bảo vệ thiết bị số khi được hướng dẫn kỹ càng.
Cấp 2	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và Hiểu/minh họa/mô tả cơ bản về vai trò, tầm quan trọng, phương pháp, cách thức bảo vệ các thiết bị số, phân biệt được các rủi ro và mối đe dọa đơn giản trong môi trường kỹ thuật số.	- Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và Chủ động, thường xuyên quan tâm đúng mức đến bảo vệ thiết bị số, an toàn mạng và Internet; Có tinh thần học hỏi những kiến thức về thiết bị số, an toàn mạng và Internet.	- Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và - Có khả năng áp dụng các phương pháp đơn giản để bảo vệ thiết bị số, an toàn mạng và Internet.
Cấp 3	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và Hiểu/minh họa/mô tả có tính hệ thống về các rủi ro và mối đe dọa phức tạp trong môi trường kỹ thuật số; về những cách thức bảo vệ các thiết bị số. Nắm được các nguyên tắc cơ bản về an toàn mạng và Internet, an	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và Trực tiếp, chủ động, quan tâm sâu sắc đến bảo vệ thiết bị số, an toàn mạng và Internet, an toàn dữ liệu, sao lưu và phục hồi dữ liệu, an toàn phần mềm; Cần trọng trong việc sử dụng thiết bị số, tạo lập nội dung số, thái độ sẵn sàng ứng phó với các rủi ro, đe	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và Có thể áp dụng các phương pháp tốt và thường xuyên để bảo vệ thiết bị và nội dung kỹ thuật số, an toàn mạng và Internet, an toàn dữ liệu, sao lưu và phục hồi dữ liệu, an toàn phần mềm; Có thể độc lập xử lý các tình huống phức tạp, ứng phó hiệu quả trước các rủi ro và mối đe dọa trong môi trường kỹ thuật số;

	toàn dữ liệu, sao lưu và phục hồi dữ liệu, an toàn phần mềm.	đọa trong môi trường kỹ thuật số.	Có khả năng tổ chức và hướng dẫn đội/nhóm các kỹ năng cơ bản về an toàn và bảo mật số.
Cấp 4	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Hiểu/minh hoạ/mô tả/giải thích chuyên sâu, có phương pháp về những cách thức bảo vệ các thiết bị số; các rủi ro và mối đe dọa phức tạp trong môi trường kỹ thuật số, an toàn mạng và Internet, an toàn dữ liệu, sao lưu và phục hồi dữ liệu, an toàn phần mềm;</p> <p>Nắm được cách thức thực hiện đánh giá/liên kết/hoàn thiện/tuỳ chỉnh hoặc đa dạng hoá các giải pháp đảm bảo an toàn và bảo mật số.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Có ảnh hưởng tích cực, có tinh thần trách nhiệm, tâm huyết sâu sắc trong công tác đảm bảo an toàn và bảo mật kỹ thuật số của tổ chức/cộng đồng xung quanh;</p> <p>Có thái độ sẵn sàng, chủ động trong thực hiện quan sát, đánh giá, đặt tầm nhìn bao quát, sâu rộng vào các vấn đề an toàn và bảo mật kỹ thuật số.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Có khả năng áp dụng các phương pháp tốt và phù hợp nhất để bảo vệ thiết bị và nội dung kỹ thuật số, an toàn mạng và Internet, an toàn dữ liệu, sao lưu và phục hồi dữ liệu, an toàn phần mềm;</p> <p>Biết cách dự đoán và linh hoạt thích ứng với những tình huống phức tạp, ứng phó hiệu quả trước các rủi ro và mối đe dọa trong môi trường kỹ thuật số, hạn chế tối thiểu thiệt hại và sự lặp lại rủi ro đó;</p> <p>Có thể thực hiện phân tích, đánh giá chuyên sâu dựa trên nhiều kinh nghiệm thực tiễn, có khả năng lãnh đạo đội/nhóm trong vấn đề này.</p>
Cấp 5	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và</p> <p>Tổng kết được lý luận/phương pháp/công cụ;</p> <p>Đóng góp cho thực hành và kiến thức có liên quan đến an toàn và bảo mật kỹ thuật số;</p> <p>Có đề xuất/sáng tạo mới các giải pháp về an toàn bảo mật trong môi trường số.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và</p> <p>Thể hiện tinh thần tâm huyết nghiên cứu chuyên sâu để tìm ra giải pháp giải quyết các vấn đề an toàn và bảo mật kỹ thuật số;</p> <p>Hạt nhân vận động/lôi kéo người khác trong việc học hỏi/trau dồi năng lực an toàn và bảo mật kỹ thuật số.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và</p> <p>Áp dụng các giải pháp đảm bảo an toàn và bảo mật kỹ thuật số một cách có hệ thống, theo chiến lược dài hạn, lường trước những rủi ro; - Đề xuất việc ứng dụng những hiểu biết về năng lực an toàn và bảo mật kỹ thuật số trong hoạt động của tổ chức, tạo ra giải pháp với nhiều yếu tố mới/sáng tạo.</p>

Bảng 7. Năng lực về giao tiếp và hợp tác trên môi trường số

Cấp độ	Kiến thức	Thái độ	Kỹ năng
Cấp 1	<p>Hiểu và nắm bắt được một cách cơ bản về cách thức/ tiêu chuẩn/ điều kiện để tham gia một số nền tảng giao tiếp/cộng đồng trong môi trường số; tầm quan trọng của việc tuân thủ các chuẩn mực hành vi trong quá trình tham gia giao tiếp trên môi trường số.</p> <p>Nắm được sơ bộ về hành vi chuẩn mực cơ bản trong môi trường số/tầm quan trọng của giao tiếp và hợp tác số đối với cá nhân.</p>	<p>- Thể hiện sự quan tâm và mong muốn thực hiện năng lực giao tiếp, cộng tác của một công dân số phục vụ cho nhu cầu cá nhân, nhưng biểu hiện chưa được rõ.</p>	<p>- Có khả năng xác định các nền tảng giao tiếp số phổ biến sẵn có;</p> <p>- Biết cách tìm kiếm, tham gia vào cộng đồng số chung phục vụ công việc cá nhân.</p>

Cấp 2	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và</p> <p>Hiểu/minh hoạ/mô tả cơ bản về khái niệm/hoàn cảnh/phương pháp áp dụng các quy định của pháp luật và tác động của nó đến quá trình giao tiếp ứng xử, cộng tác trong môi trường số;</p> <p>Nắm bắt được sự đa dạng về văn hoá và thể hệ trong các cộng đồng trực tuyến, cùng ảnh hưởng của tâm lý, nhu cầu của con người đối với việc cộng tác trong công việc thông qua công nghệ số phục vụ công việc cá nhân một cách độc lập.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và</p> <p>Thể hiện tính chủ động trong việc tiếp cận vấn đề và ra quyết định dựa trên nguyên tắc bảo vệ quyền riêng tư của cá nhân trong môi trường số mà không cần sự hướng dẫn của người khác.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và</p> <p>Có thể tham gia vào quá trình tạo dựng các liên kết, điều phối hoạt động của các cộng đồng/nhóm/ diễn đàn trực tuyến, phục vụ nhu cầu công việc cá nhân;</p> <p>Có khả năng sử dụng cơ bản một số công cụ công nghệ khi tham gia các cộng đồng trực tuyến;</p> <p>Có thể tạo dựng các phương pháp tối ưu trong việc phát hiện, xử lý các sự cố phát sinh khi tổ chức, quản lý và cộng tác trong công việc thông qua nền tảng/công nghệ số;</p> <p>Có khả năng tham gia và tạo nhận diện về sức ảnh hưởng của cá nhân trong hội nhóm/cộng đồng quy mô nhỏ khi tham gia vào quá trình giao tiếp, cộng tác trên môi trường số.</p>
Cấp 3	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và</p> <p>Hiểu, mô tả, phân tích một cách có hệ thống các quy định của pháp luật và tác động của nó đến quá trình giao tiếp ứng xử, cộng tác trong môi trường số;</p> <p>- Hiểu rõ và phân tích được nguyên lý xây dựng các bộ chuẩn mực khi tham gia giao tiếp, cộng tác trong môi trường số.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và</p> <p>Thể hiện tính chủ động trong việc tiếp cận vấn đề và ra quyết định dựa trên nguyên tắc bảo vệ quyền riêng tư của cá nhân trong môi trường số mà không cần sự hướng dẫn của người khác.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và</p> <p>Có thể tham gia vào quá trình tạo dựng các liên kết, điều phối hoạt động của các cộng đồng/nhóm/diễn đàn trực tuyến, phục vụ nhu cầu công việc cá nhân;</p> <p>Có khả năng sử dụng thành thạo, phân tích, đánh giá được các rủi ro có thể gặp phải trong quá trình sử dụng các công cụ công nghệ khi tham gia các cộng đồng trực tuyến;</p> <p>Có thể tạo dựng các phương pháp tối ưu trong việc phát hiện, xử lý</p>

			<p>các sự cố phát sinh khi tổ chức, quản lý và cộng tác trong công việc thông qua nền tảng/công nghệ số;</p> <p>Có khả năng tham gia và tạo nhận diện về sức ảnh hưởng của cá nhân trong hội nhóm/cộng đồng quy mô nhỏ khi tham gia vào quá trình giao tiếp, cộng tác trên môi trường số.</p>
Cấp 4	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Có am hiểu chuyên sâu, có tính hệ thống về các chiến lược phù hợp với các nhóm công chúng khác nhau trong môi trường số ở quy mô lớn; Nắm được cách đóng góp, hoàn thiện các bộ tiêu chí về chuẩn mực khi tham gia giao tiếp, cộng tác trong môi trường số phục vụ công việc cá nhân/tổ chức.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Thể hiện sự chủ động tham gia lập kế hoạch, tham gia đề xuất xây dựng quá trình xây dựng chiến lược sử dụng công nghệ số trong phát triển năng lực số cá nhân để thực hành vai trò của công dân số một cách sáng tạo trên các nền tảng số ở cấp tổ chức;</p> <p>Thể hiện sự ảnh hưởng tích cực trong hội nhóm/cộng đồng trên quy mô rộng khi tham gia vào quá trình giao tiếp, cộng tác trên môi trường số dựa trên cách khai thác, đánh giá hệ thống nền tảng, công cụ công nghệ số.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và</p> <p>Có khả năng đóng góp, hoàn thiện các bộ tiêu chí về chuẩn mực khi tham gia giao tiếp, cộng tác trong môi trường số phục vụ công việc cá nhân/tổ chức;</p> <p>Biết cách xây dựng, tạo lập các cộng đồng trực tuyến đa dạng, nhằm phục vụ cho nhu cầu công việc của cá nhân/tổ chức;</p> <p>Có thể phân tích những rủi ro và ưu thế của việc tổ chức, quản lý và cộng tác trong công việc thông qua công nghệ số so với các giải pháp truyền thống, và xử lý các vấn đề phát sinh một cách độc lập, sáng tạo;</p> <p>Có khả năng hướng dẫn, giám sát người khác trong quá trình tham gia, làm việc tích cực và hiệu quả cộng đồng/nhóm/điển đàn trực tuyến và đánh giá hiệu quả công việc bằng giải pháp số chuyên sâu.</p>
Cấp 5	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và</p> <p>Tổng kết được các nội dung, phương pháp,</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và</p> <p>Thể hiện sự chủ động, tích cực tham gia hiệu quả quá</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và</p> <p>Có khả năng dự báo, tạo lập các giải pháp mới cho cấu trúc, hệ thống phân quyền và vai trò cũng</p>

	<p>công cụ/nền tảng số liên quan đến xây dựng quy trình, chiến lược giao tiếp, công tác trong môi trường số để đào tạo phương pháp, dự án có quy mô lớn.</p>	<p>trình tham gia nghiên cứu, tư vấn về chiến lược giao tiếp số cho các cá nhân và tổ chức, cộng đồng;</p> <p>Hạt nhân vận động/lời kéo người khác trong việc học hỏi/trau dồi năng lực khi tham gia vào quá trình giao tiếp, cộng tác trên môi trường số dựa trên khả năng vận dụng linh hoạt các nền tảng số/công nghệ số chuyên biệt hoặc sáng tạo các nền tảng/công nghệ số hiện đại.</p>	<p>như quyền hạn của từng loại thành viên trong các cộng đồng trực tuyến;</p> <p>Có khả năng liên kết, xây dựng và tạo lập hệ sinh thái của nhóm/cộng đồng đa dạng dựa trên cơ sở dữ liệu lớn, phục vụ cho nhu cầu của tổ chức/cộng đồng;</p> <p>Có thể vận dụng các quy định của pháp luật để xây dựng, đổi mới, cải tiến các chuẩn mực cá nhân trong giao tiếp, khai thác, sử dụng và chia sẻ thông tin trong môi trường số phù hợp với nhiều bối cảnh;</p> <p>Có thể tạo ra các phương pháp hữu ích cùng các nguyên tắc, định hướng liên quan đến việc xây dựng các biện pháp phòng chống/ngăn ngừa rủi ro mất an toàn khi tham gia giao tiếp, làm việc trực tuyến;</p> <p>Biết cách xây dựng, đề xuất và triển khai các giải pháp mới cho hoạt động cộng tác làm việc nhóm trong môi trường số hiệu quả, phục vụ công việc và hoạt động của tổ chức/cộng đồng.</p>
--	--	---	--

Bảng 8. Năng lực về học tập và phát triển kỹ năng số

Cấp độ	Kiến thức	Thái độ	Kỹ năng
Cấp 1	<p>Nhận diện được tầm quan trọng của việc học tập và phát triển kỹ năng số đối với cá nhân;</p> <p>Hiểu/ nhận diện được các xu thế giáo dục, các nguồn tài nguyên giáo dục mở phổ biến trong</p>	<p>Thể hiện sự quan tâm, mong muốn học hỏi/ trau dồi học tập và phát triển các kỹ năng số nhưng biểu hiện chưa rõ.</p>	<p>Biết sử dụng các tính năng cơ bản của các thiết bị, phần mềm;</p> <p>Có khả năng tham gia các khóa đào tạo về nhận thức số ở mức độ sơ cấp.</p>

	môi trường số, và các thiết bị số để phục vụ cho hoạt động học tập.		
Cấp 2	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và Nhận diện được tầm quan trọng của việc học tập và phát triển kỹ năng số đối với đội nhóm</p> <p>Hiểu/ mô tả được các xu thế giáo dục số, hình thức học tập trên môi trường số, các tính năng của các ứng dụng/ phần mềm dùng cho hoạt động học tập;</p> <p>Hiểu/ mô tả được các khái niệm dữ liệu mở và nguồn tài nguyên giáo dục mở.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và Chủ động, trách nhiệm trong việc học hỏi và phát triển các kỹ năng số, học hỏi những xu hướng và công nghệ mới và áp dụng một số cách cơ bản để việc học tập trên môi trường số nhưng biểu hiện chưa thường xuyên;</p> <p>Có tinh thần cầu tiến.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và Có khả năng tìm kiếm cơ hội học tập, nâng cao trình độ thông qua các chương trình học trực tuyến nhưng cần sự hướng dẫn, hỗ trợ của người khác;</p> <p>Biết cách phân biệt và đánh giá được các hình thức đào tạo, truy cập, tìm kiếm được các nguồn tài nguyên giáo dục mở.</p>
Cấp 3	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và Nhận diện được tầm quan trọng của việc học tập và phát triển kỹ năng số đối với phòng ban ;</p> <p>Hiểu/mô tả/phân tích được các xu thế giáo dục số, hình thức học tập trên môi trường số, các tính năng của các ứng dụng/ phần mềm dùng cho hoạt động học tập;</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và Chủ động, trách nhiệm trong việc học hỏi và phát triển các kỹ năng số;</p> <p>Chủ động cập nhật, học hỏi những xu hướng và công nghệ mới và áp dụng cho việc học tập trên môi trường số;</p> <p>Có tinh thần cầu tiến, sẵn sàng học tập suốt đời.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và Biết cách xây dựng động lực và thói quen không ngừng khám phá, học hỏi trên môi trường số để hình thành khả năng học tập suốt đời; - Có khả năng lập kế hoạch theo dõi tiến trình phát triển năng lực số cá nhân;</p> <p>Có thể quan sát các cơ hội để tự phát triển và duy trì, cập nhật kiến thức trên môi trường số;</p> <p>Biết cách khai thác thu thập, lưu trữ dữ liệu.</p>

	Hiểu/mô tả/phân tích được các khái niệm dữ liệu mở và nguồn tài nguyên giáo dục mở		
Cấp 4	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và Hiểu/mô tả/phân tích/giải thích chuyên sâu, có phương pháp về xu thế giáo dục số, hình thức, phương pháp học tập trên môi trường số; dữ liệu mở và nguồn tài nguyên giáo dục mở cho cá nhân.	Có ảnh hưởng tích cực, truyền cảm hứng đến cá nhân khác trong việc học tập và phát triển kỹ năng số Có thái độ tự tin, sẵn sàng học tập suốt đời	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và Có khả năng đánh giá, chọn lọc sử dụng dữ liệu khi tham gia thúc đẩy phương thức học tập trực tuyến và sử dụng các công cụ vào hỗ trợ học tập trong kỷ nguyên số; Có thể đề xuất các giải pháp thúc đẩy truy cập mở trong môi trường học thuật; Có khả năng thẩm định được các nguồn tài nguyên trước khi sử dụng và chia sẻ; Có thể định hướng, hướng dẫn người khác tham gia vào các hoạt động đào tạo, tự đào tạo về kỹ năng số; Có thể hướng dẫn người khác tạo lập các nguồn tài nguyên giáo dục mở và cấp phép mở nội dung số.
Cấp 5	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và Tổng kết được lý luận/phương pháp/ công cụ để học tập và phát triển kỹ năng số; Đóng góp, có đề xuất các ý tưởng cho các sản phẩm và dịch vụ đào tạo trong môi trường số.	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và Hạt nhân vận động, lôi kéo người khác trong việc học hỏi và trau dồi kỹ năng số.	Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và Có thể đào tạo người khác tạo lập các nguồn tài nguyên giáo dục mở và cấp phép mở nội dung số; Có thể tham gia thúc đẩy hình thức học tập trực tuyến trong doanh nghiệp; Có khả năng biên soạn kinh nghiệm học tập công nghệ số của cá nhân để chia sẻ cho doanh nghiệp; - Có thể đề xuất các định hướng, chiến lược phát triển về số trong doanh nghiệp.

Bảng 9. Năng lực về sáng tạo nội dung số

Cấp độ	Kiến thức	Thái độ	Kỹ năng
Cấp 1	<p>Hiểu tối thiểu về các hình thức nội dung số phổ biến (video số, âm thanh số, hình ảnh số...);</p> <p>Nắm được tầm quan trọng của nội dung số đối với hoạt động của bản thân.</p>	<p>- Thể hiện sự quan tâm và mong muốn muốn học hỏi và rèn luyện nâng cao khả năng sáng tạo nội dung số phục vụ công việc.</p>	<p>Có khả năng thiết lập một số dạng nội dung số đơn giản như bài thuyết trình có tích hợp hình ảnh, video, tạo video clip;</p> <p>Có khả năng thiết kế một hình ảnh số đơn giản, trình bày một bảng thông tin, khởi tạo và tính toán dữ liệu số, viết bài bình luận, đánh giá,...trên các ứng dụng phần mềm phổ thông;</p> <p>Có khả năng thu thập thông tin để phục vụ cho các công việc nói trên từ nhiều nguồn dữ liệu số khác nhau.</p>
Cấp 2	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và</p> <p>Nắm bắt được các xu hướng mô hình nội dung số chính và phổ biến hiện tại;</p> <p>Hiểu được ý nghĩa và tầm quan trọng của nội dung số đối với công việc của bản thân.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và</p> <p>Chủ động trong việc thể hiện trách nhiệm, cam kết và mong muốn của bản thân trong việc nâng cao khả năng sáng tạo nội dung số phục vụ công việc.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 1; và</p> <p>Có khả năng thiết lập một số dạng nội dung số có mức độ nội dung phong phú với các loại định dạng khác nhau với sự hỗ trợ của người khác như bài thuyết trình có tích hợp hình ảnh, video, tạo video clip,...;</p> <p>Có thể thiết kế hình ảnh số, trình bày thông tin, khởi tạo và tính toán dữ liệu số, viết bài bình luận, đánh giá ..trên các ứng dụng phần mềm phổ thông;</p> <p>- Có khả năng đóng góp ý kiến, chỉnh sửa các định dạng nội dung số nói trên do người khác tạo ra.</p>
Cấp 3	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và</p> <p>Hiểu/minh họa/mô tả có tính hệ thống, có phương pháp về những kiến thức/hiểu biết/hoàn cảnh thực hiện soạn thảo nội dung</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và</p> <p>Chủ động trong việc thể hiện trách nhiệm, cam kết và mong muốn của bản thân trong việc nâng cao khả năng sáng tạo nội</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 2; và</p> <p>Biết cách thức tìm kiếm, chọn lọc thông tin chất lượng, kỹ thuật soạn thảo, ngôn ngữ phong phú, phù hợp và trình bày các loại văn bản, thông tin hiệu quả;</p> <p>Có khả năng đảm nhiệm một cách độc lập một số các nhiệm vụ như</p>

	số phục vụ cho công việc của cá nhân và những người có liên quan.	dung số phục vụ công việc.	<p> nghiên cứu, thu thập thông tin, thiết kế, tích hợp các nội dung số... có liên quan đến lĩnh vực công việc của bản thân; </p> <p> Có khả năng đóng góp ý kiến, chỉnh sửa, biên tập các nội dung số do người khác thực hiện trong phạm vi lĩnh vực công việc có liên quan; </p> <p> Có khả năng xây dựng được các bài học, kiểm tra kiến thức và kỹ năng tạo lập và quản lý các nội dung số có liên quan đến lĩnh vực công việc của bản thân. </p>
Cấp 4	<p> Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và </p> <p> Hiểu/minh hoạ/mô tả/giải thích chuyên sâu, có phương pháp về các thông lệ, qui định phương thức sáng tạo nội dung trên môi trường số; </p> <p> Có đánh giá/liên kết/hoàn thiện/tuỳ chỉnh hoặc đa dạng hoá về công cụ sáng tạo nội dung số. </p>	<p> Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và </p> <p> Thể hiện sự phối hợp chặt chẽ, sẵn sàng chia sẻ kiến thức, hiểu biết của mình về sáng tạo nội dung số phục vụ công việc. </p>	<p> Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 3; và </p> <p> Thành thạo thực hiện soạn thảo các nội dung, thông tin đồng thời đảm bảo chất lượng tốt, nội dung chặt chẽ; </p> <p> Có thể thống kê, so sánh sự khác biệt giữa các loại nội dung số, thông tin số, cách thức tìm kiếm thông tin, lựa chọn thông tin quan trọng, lựa chọn ngôn ngữ phù hợp trong soạn thảo nội dung; </p> <p> Có thể đào tạo và hướng dẫn, giám sát một nhóm làm việc về kỹ năng soạn thảo, sáng tạo nội dung số phục vụ cho công việc. </p>

Cấp 5	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và</p> <p>Hiểu biết sâu rộng, toàn diện và có thể tổng kết được phương pháp ứng dụng, cải tiến công cụ, chức năng phần mềm ứng dụng soạn thảo, tạo lập nội dung số,...; - Tổng kết được lý luận/phương pháp/công cụ;</p> <p>Đóng góp cho thực hành và kiến thức có liên quan đến công cụ sáng tạo nội dung số;</p> <p>Có đề xuất/sáng tạo mới.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và</p> <p>Thể hiện tính sáng tạo, không ngừng học hỏi và đổi mới trong việc tạo lập nội dung số phục vụ công việc.</p>	<p>Có đầy đủ các biểu hiện được liệt kê trong cấp độ 4; và</p> <p>Có thể đề xuất cải tiến, biện pháp khắc phục những hạn chế, đưa ra những công cụ, kỹ thuật mới nhằm nâng cao chất lượng trong công tác soạn thảo, tạo lập nội dung số phục vụ cho công việc;</p> <p>Có khả năng dự báo các tình huống phức tạp có thể xảy ra trong quá trình trao đổi, chia sẻ thông tin, tài liệu trên môi trường số và chuẩn bị các biện pháp phù hợp để giải quyết.</p> <p>Có khả năng xây dựng định hướng, kế hoạch đào tạo dài hạn các đồng nghiệp về phương pháp, công cụ của kỹ năng soạn thảo nội dung số phục vụ cho công việc.</p>
-------	--	--	--

Nguồn: Đề xuất của tác giả

Việc triển khai khung năng lực số như gợi ý ở trên cho quá trình đào tạo trình độ đại học ở Việt Nam là một bước đi cần thiết và cấp bách trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ. Khung năng lực số không chỉ giúp nâng cao kỹ năng công nghệ của người học mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình sử dụng lao động của các tổ chức và doanh nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Accenture (2024). *Accenture Report Finds Perception Gap Between Workers and C-suite Around Work and Generative AI*. Truy cập từ <<https://newsroom.accenture.com>> ngày 26/06/2024.
- [2]. ANN – Asia news network (2024). *Indonesia's youth education, employment still lags in ASEAN: Survey*. Truy cập từ < <https://asianews.network>> ngày 25/06/2024.
- [3]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2024). *Số liệu thống kê giáo dục đại học*. Truy cập từ < <https://moet.gov.vn>> ngày 28/06/2024.
- [4]. Deloitte (2021), *HR Transformation - How can we accelerate Transformation through Digital*. Truy cập từ trang web < <https://www2.deloitte.com>> ngày 27/06/2024.
- [5]. Đỗ Văn Hùng (2021). Ứng dụng công nghệ số trong đào tạo và phát triển kỹ năng lao động. *Tạp chí Giáo dục*. Truy cập từ <<https://vjst.vn>> ngày 26/6/2024.
- [6]. Đỗ Văn Hùng (Chủ biên), (2022), *Năng lực số - Khung năng lực số dành cho sinh viên*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội. ISBN: 978-604-384-934-9.
- [7]. ESCAP - Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2023), *The Future of Employment in Malaysia, Singapore and Thailand*. Truy cập từ <<https://repository.unescap.org>> ngày 25/6/2024.
- [8]. EU – European Union (2022), *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-48882-8. DOI:10.2760/115376, JRC128415.
- [9]. Henriette, E., Feki, M. & Boughzala, I. (2015). The shape of digital transformation: A systematic literature review. *Mediterranean conference on information systems (MCIS) proceedings*, pp.15-28.
- [10]. Hoàng Hà (2023), *Nhân lực công nghệ thông tin Việt Nam chỉ chiếm 1,1% tổng số lao động, doanh nghiệp phải “xoay xở” như thế nào?*. Truy cập từ <<https://vneconomy.vn>> ngày 26/6/2024.
- [11]. Killen, C. (2018). *Collaboration and Coaching: Powerful Strategies for Developing Digital Capabilities*. In *Digital Literacy Unpacked*, pp. 29–44. Facet.
- [12]. Kỳ Thành (2021). *Kinh tế số có thể đem lại 74 tỷ USD cho Việt Nam vào năm 2030*. Truy cập từ < <https://baodautu.vn>> ngày 26/6/2024.
- [13]. McKinsey (2018). *Skill Shift: Automation and the Future of the Workforce*. *McKinsey Global Institute*. Truy cập từ <<https://www.mckinsey.com>> ngày 25/6/2024.
- [14]. MOM - Ministry of Manpower (2023), *Labour Force in Singapore Advance Release 2023*. Truy cập từ < <https://stats.mom.gov.sg>> ngày 25/6/2024.

- [15]. Nguyễn Đức Thiệu (2023), Phát triển nguồn nhân lực số đáp ứng yêu cầu xây dựng nền kinh tế số ở Việt Nam. *Tạp chí quản lý Nhà nước*, số tháng 1 năm 2023.
- [16]. OECD (2019). *OECD Skills Strategy 2019: Skills to Shape a Better Future*. OECD Publishing
- [17]. Pangrazio, L. (2019), *Young People's literacies in the digital age continuities, conflicts and contradictions*. Published by Routledge. ISBN 978-020-37-2891-8.
- [18]. Phạm Thị Kiên (2022), Phát triển nguồn nhân lực số trong các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay, *Tạp chí Cộng sản*, số tháng 7/2022.
- [19]. PSA - Philippine Statistics Authority (2024), *Total Population 15 Years Old and Over and Rates of Labor Force Participation, Emp, Unemp and Underemp, by Region*. Truy cập từ trang web <<https://www.psa.gov.ph>> ngày 25/6/2024.
- [20]. Secker, J. (2018). *The trouble with terminology: rehabilitating and rethinking "digital literacy"*. In *Digital Literacy Unpacked* (pp. 3–16). Facet.
- [21]. Tapscott, D. (2014). *The Digital Economy: Rethinking Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill Education.
- [22]. TechTarget (2018), *Definition Digital Human Resource*. Truy cập từ <<https://www.techtarget.com>> ngày 22/6/2024.
- [23]. TopDev (2023), *Báo cáo thị trường công nghệ cao Việt Nam 2023 - Vietnam Tech Talents Report*, truy cập từ <<https://topdev.vn>> ngày 22/6/2024.
- [24]. Tú Ân (2024). *Thiếu hàng vạn nhân lực thiết kế chip bán dẫn*. Truy cập từ <<https://baodautu.vn>> ngày 26/06/2024.
- [25]. UNESCO. (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy*. In UNESCO Institute for Statistics.
- [26]. Verlinden, N. (2021). *Back to Basics: What is Digital HR?* Truy cập từ <<https://www.aihr.com>> ngày 22/6/2024.

GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ BỀN VỮNG TẠI VIỆT NAM

Nguyễn Bình Minh

Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)

Email: minhnb@vecom.vn

Tóm tắt: Phát triển nguồn nhân lực TMĐT bền vững là yêu cầu quan trọng trong nền kinh tế số Việt Nam trong giai đoạn 2025-2030, nhất là khi TMĐT liên tục duy trì mức độ tăng trưởng cao từ 25-30% hàng năm. Các giải pháp đào tạo chính quy về TMĐT tại các trường đại học được xem là nguồn cung nhân lực có chất lượng cao và ổn định nhất cho thị trường TMĐT. Bài viết sau sẽ đề cập đến những thách thức, tồn tại, hạn chế trong phát triển nguồn nhân lực cho TMĐT để qua đó đưa ra một số giải pháp nhằm phát triển nguồn nhân lực TMĐT bền vững tại Việt Nam.

Từ khóa: Nguồn nhân lực, Phát triển bền vững, Thương mại điện tử.

1. Giới thiệu

TMĐT tại Việt Nam đang diễn ra với tốc độ bùng nổ trong giai đoạn 2015-2025. Thực tế thời gian vừa qua cho thấy, những yếu tố để thúc đẩy TMĐT chính là: Thể chế; Đào tạo nguồn nhân lực; Hạ tầng số; Hợp tác quốc tế, nghiên cứu, phát triển và đổi mới sáng tạo trong môi trường số. Phát triển nguồn nhân lực TMĐT có chất lượng đã trở thành trụ cột quan trọng trong phát triển nền kinh tế số. Theo Quyết định 645/QĐ-TTg của Thủ tướng Phê duyệt Kế hoạch tổng thể phát triển thương mại điện tử quốc gia giai đoạn 2021 - 2025 của Việt Nam thì TMĐT là lĩnh vực tiên phong của nền kinh tế số, ứng dụng công nghệ tiên tiến của Cách mạng công nghiệp 4.0 để nâng cao hiệu quả kinh doanh và hiện đại hóa hệ thống phân phối. Kế hoạch này gắn kết chặt chẽ với các chiến lược phát triển kinh tế số và chuyển đổi số quốc gia. Ngoài ra, việc phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số cũng đóng vai trò quan trọng cho phát triển kinh tế số và xã hội số. Tại Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2022 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, Thủ tướng Chính phủ đã chỉ đạo “Thúc đẩy chuyển đổi số xã hội, tập trung vào chuyển đổi kỹ năng, cung cấp các khóa học đại trà trực tuyến mở, hợp tác với các tổ chức, doanh nghiệp lớn trên thế giới để đào tạo, tập huấn, nâng cao kiến thức, kỹ năng về công nghệ số và chuyển đổi số, hình thành văn hóa số. Chuẩn bị nguồn nhân lực cho chuyển đổi số để phát triển xã hội số, không ai bị bỏ lại phía sau”.

2. Định hướng phát triển nguồn nhân lực TMĐT tại Việt Nam

Định hướng phát triển nguồn nhân lực thương mại điện tử (TMĐT) tại Việt Nam là một phần không thể thiếu trong chiến lược phát triển kinh tế số quốc gia. Theo định hướng từ các chính sách của Chính phủ, cụ thể là Quyết định số 749/QĐ-TTg về "Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030", việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực TMĐT đóng vai trò cốt lõi trong việc thúc đẩy quá

trình số hóa doanh nghiệp và tăng cường cạnh tranh quốc gia trong khu vực và trên thế giới.

Trước tiên, chính sách này đặt trọng tâm vào việc xây dựng nguồn nhân lực có năng lực chuyên môn cao trong các lĩnh vực như quản lý chuỗi cung ứng, thanh toán điện tử, quản trị hệ thống TMĐT và phân tích dữ liệu lớn. Các chương trình đào tạo cần kết hợp giữa kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hành, phù hợp với nhu cầu phát triển của thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số. Việc thúc đẩy hợp tác giữa các cơ sở đào tạo và doanh nghiệp cũng được coi là một chiến lược quan trọng nhằm đảm bảo rằng sinh viên tốt nghiệp có thể ứng dụng ngay các kiến thức vào thực tiễn, giảm thiểu khoảng cách giữa giáo dục và nhu cầu thị trường.

Bên cạnh đó, Việt Nam cũng chú trọng đến việc nâng cao nhận thức và kỹ năng số cho các tầng lớp lao động. Thông qua các khóa đào tạo ngắn hạn và chương trình cập nhật kiến thức liên tục, nguồn nhân lực trong ngành TMĐT sẽ có khả năng thích ứng nhanh với các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, blockchain và big data. Điều này không chỉ giúp tăng cường hiệu quả công việc mà còn tạo điều kiện thuận lợi để Việt Nam trở thành trung tâm TMĐT quan trọng trong khu vực ASEAN.

Chính sách pháp luật Việt Nam cũng khuyến khích sự minh bạch và phát triển hệ sinh thái TMĐT an toàn, đồng thời tạo điều kiện pháp lý thuận lợi để doanh nghiệp và cá nhân tham gia vào lĩnh vực này, từ đó đảm bảo phát triển bền vững và toàn diện nguồn nhân lực TMĐT trong tương lai. Thực tế chúng ta đã ban hành một số văn bản như sau để thúc đẩy sự phát triển nguồn nhân lực TMĐT tại Việt Nam như:

Nghị quyết 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) đã đặt mục tiêu phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao và chính sách phát triển nguồn nhân lực là một trong 8 chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc CMCN 4.0.

Luật An toàn thông tin mạng năm 2015, một trong 04 chính sách của Nhà nước về an toàn thông tin mạng là “Đẩy mạnh đào tạo, phát triển nguồn nhân lực và xây dựng cơ sở hạ tầng, kỹ thuật an toàn thông tin mạng đáp ứng yêu cầu ổn định chính trị, phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh quốc gia, trật tự, an toàn xã hội”.

Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 28/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án “Nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” nhằm tạo sự chuyển biến mạnh mẽ trong nhận thức, hành động thúc đẩy thực hiện chuyển đổi số; phổ cập kỹ năng số cho các đối tượng tham gia vào quá trình chuyển đổi số quốc gia, đồng thời nâng cao chất lượng, hiệu quả đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số từng ngành, lĩnh vực, địa phương.

3. Thách thức, tồn tại, hạn chế trong phát triển nguồn nhân lực cho TMĐT

Trong giai đoạn 2020-2025, nguồn nhân lực TMĐT tại Việt Nam đã có những bước phát triển đáng kể nhưng vẫn đối mặt với nhiều thách thức. TMĐT Việt Nam đã duy trì tốc độ tăng trưởng cao, đặc biệt trong bối cảnh đại dịch COVID-19. Nhu cầu về nguồn nhân lực chất lượng cao trong ngành TMĐT tăng nhanh, đặc biệt là sau đại dịch khi nhiều doanh nghiệp đẩy mạnh chuyển đổi số và kinh doanh trực tuyến.

Mặc dù nhu cầu tăng cao, nguồn nhân lực chất lượng cao vẫn còn thiếu hụt. Các doanh nghiệp liên tục tuyển dụng nhưng gặp khó khăn trong việc tìm kiếm nhân sự phù hợp. Các trường đại học và cơ sở giáo dục nghề nghiệp đang nỗ lực đào tạo và phát triển nguồn nhân lực TMĐT, nhưng vẫn chưa đáp ứng đủ nhu cầu của thị trường.

Chính phủ đã đặt mục tiêu đến năm 2025, 50% cơ sở giáo dục đại học và giáo dục nghề nghiệp sẽ triển khai đào tạo về TMĐT. Đồng thời, 1 triệu lượt doanh nghiệp, hộ kinh doanh, cán bộ quản lý nhà nước và sinh viên sẽ được tham gia các khóa đào tạo về kỹ năng ứng dụng TMĐT. Nhiều chương trình đào tạo và tập huấn đã được triển khai nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, bao gồm cả các chương trình hợp tác với các sàn TMĐT lớn. Tuy nhiên, chúng ta vẫn có những thách thức, tồn tại, hạn chế trong phát triển nguồn nhân lực cho TMĐT như sau:

Một là, chất lượng đào tạo về TMĐT không đồng đều

Mặc dù số lượng cơ sở đào tạo đại học tham gia đào tạo TMĐT khá nhiều lên tới 89 trường đại học trong đó 16 trường đại học có đào tạo chuyên ngành TMĐT nhưng chất lượng không đồng đều. Nhiều trường có quy mô nhỏ, năng lực yếu, cơ sở vật chất, đội ngũ giảng viên không đủ cả về số lượng và chất lượng dẫn đến chất lượng đào tạo thấp, sinh viên đào tạo ra không đáp ứng yêu cầu phải đào tạo lại hoặc chuyển nghề, gây lãng phí lớn đến nguồn lực xã hội. Chưa có nhiều cơ sở đào tạo có đủ năng lực, trang thiết bị, phương pháp đào tạo đạt chuẩn quốc tế, chất lượng chưa đáp ứng được nhu cầu.

Hai là, thiếu kỹ năng số đáp ứng nhu cầu của ngành

Chủ yếu nằm ở bộ phận sinh viên mới ra trường thiếu các kỹ năng mềm, tiếng Anh, tư duy mở, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc nhóm...

Ba là, cạnh tranh gay gắt giữa các doanh nghiệp TMĐT trong việc thu hút nhân lực

Các doanh nghiệp công nghệ số thường xuyên cạnh tranh gay gắt trong thu hút nguồn nhân lực bằng cách trả lương cao đẩy mất bằng lương nhân lực về TMĐT tăng cao. Điều này dẫn đến tình trạng lao động nhảy việc, doanh nghiệp thiếu người khi triển khai các dự án, làm giảm năng lực cạnh tranh của nhân lực TMĐT Việt Nam.

Bốn là, hoạt động nghiên cứu, giảng dạy và hợp tác quốc tế chưa được chú trọng

Ngoài một số trường đại học hàng đầu thì hoạt động nghiên cứu, giảng dạy trong trường đại học còn hạn chế, chưa gắn với thực tế, chưa có nhiều kết quả nghiên cứu khoa học được thương mại hóa, đưa ra thị trường, kinh phí cấp cho nghiên cứu khoa học của các trường còn hạn chế.

Hợp tác quốc tế của các trường về nghiên cứu và giảng dạy còn mang tính hình thức, ít hiệu quả. Hầu hết các trường còn thiếu vắng các nhà khoa học quốc tế.

Năm là, thiếu nguồn nhân lực có kỹ năng TMĐT.

Mặc dù, số lượng sinh viên ra trường hàng năm khá lớn, tuy nhiên, chất lượng là vấn đề đáng lưu tâm. Điều này đến từ một số nguyên nhân khách quan và chủ quan như: Chất lượng đào tạo và việc kiểm soát chất lượng sinh viên ra trường chưa có sự đồng nhất; các công nghệ liên tục thay đổi, đòi hỏi công tác đào tạo cũng cần thay đổi.

Sự gắn kết giữa đủ lớn giữa các cơ sở đào tạo và các tổ chức, doanh nghiệp có nhu cầu nhân lực còn gặp nhiều khó khăn. Các trường cần được đầu tư hệ thống công nghệ, phòng thực hành đòi hỏi chi phí cao để theo kịp thực tiễn phát triển tại các doanh nghiệp.

4. Giải pháp phát triển nguồn nhân lực TMĐT

Theo Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số (TMĐT&KTS) - Bộ Công Thương), để khai thác tốt hơn lợi thế của mỗi vùng, góp phần đáng kể vào tăng trưởng kinh tế và phát triển xã hội, thì vấn đề liên kết vùng, đào tạo nguồn nhân lực trong phát triển TMĐT rất quan trọng. Hiện, nguồn nhân lực TMĐT ở Việt Nam khá trẻ và có khả năng tiếp nhận công nghệ mới nhanh nhạy, có thể khởi nghiệp trên môi trường số... Đây là những yếu tố rất thuận lợi cho hoạt động đào tạo nhân lực TMĐT ở Việt Nam.

Để phát triển TMĐT bền vững, thời gian qua, nhiều địa phương đã ban hành Kế hoạch phát triển TMĐT năm 2024 trên địa bàn; trong đó, đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực về TMĐT là một trong những nội dung quan trọng, được địa phương ưu tiên hàng đầu.

Xác định công tác đào tạo nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực TMĐT không chỉ dành cho đối tượng sinh viên tại các trường đại học mà còn cần quan tâm đến đối tượng giảng viên ngành TMĐT, năm 2023, Cục TMĐT và Kinh tế số đã phối hợp cùng Hiệp hội TMĐT Việt Nam lần đầu tiên tổ chức Chương trình tập huấn về TMĐT và kinh tế số, gồm 03 buổi, tại Hà Nội, TP. HCM và Đà Nẵng, dành cho giảng viên đến từ các trường đại học đào tạo về TMĐT trong cả nước. Chương trình nhằm mục tiêu giúp các giảng viên cập nhật các chính sách, xu hướng mới của kinh doanh số và công nghệ liên quan tới đào tạo TMĐT, hỗ trợ các trường bổ sung, sửa đổi chương trình đào tạo, bài giảng, học liệu, thực tập và kiến tập cho sinh viên. Qua đó, nâng cao chất lượng nghiên cứu khoa học của giảng viên, đóng góp cho hoạt động xây dựng chính sách và pháp luật về kinh tế số, TMĐT và đào tạo TMĐT.

Cùng với việc đào tạo tại các trường đại học, công tác phát triển nguồn nhân lực về TMĐT tại các địa phương cũng được chỉ đạo sát sao. Ngay từ những tháng đầu năm, nhiều địa phương đã ban hành Kế hoạch phát triển TMĐT trên địa bàn, trong đó, đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực về TMĐT là một trong những nội dung quan trọng, được ưu tiên hàng đầu.

Nhằm hỗ trợ các cơ quan quản lý Nhà nước tại địa phương cập nhật những chính sách mới về TMĐT cũng như hỗ trợ các doanh nghiệp tháo gỡ, khó khăn trong sản xuất, kinh doanh, Trung tâm Phát triển TMĐT (EcomViet) (Cục TMĐT và Kinh tế số, Bộ Công Thương) thường xuyên phối hợp với các Sở, các sàn TMĐT xuyên biên giới như Amazon, Alibaba triển khai hàng loạt chương trình kết nối TMĐT kết hợp đào tạo, tập huấn TMĐT tại một số tỉnh, thành phố trên cả nước. Các chương trình này đã thu hút được số lượng lớn đại biểu (Cơ quan quản lý nhà nước, doanh nghiệp, hợp tác xã, hộ kinh doanh, các cơ sở đào tạo...) tham dự và được đánh giá tích cực về nội dung, đa dạng về hình thức...

Từ tháng 8 đến tháng 10 năm 2023, Hiệp hội TMĐT Việt Nam đã có cuộc khảo sát tại 238 cơ sở giáo dục đại học (không thuộc khối Quốc phòng – An ninh, Nghệ thuật hoặc đặc thù) cho thấy đã có 47% trường đào tạo học phần TMĐT, trong đó có tới 40 trường đào tạo ngành TMĐT với mã ngành 7340122.

Mục tiêu đề ra trong Kế hoạch tổng thể phát triển TMĐT quốc gia giai đoạn 2026 – 2030 (có 70% cơ sở giáo dục đại học và giáo dục nghề nghiệp đào tạo chuyên ngành liên quan đến lĩnh vực TMĐT và 1.000.000 lượt học viên được tham gia các khóa đào tạo về kỹ năng ứng dụng TMĐT

Đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong chiến lược phát triển nguồn nhân lực TMĐT. Hợp tác quốc tế, chuyển giao công nghệ và nâng cao chất lượng nghiên cứu, giảng dạy, đào tạo theo chuẩn quốc tế. Cần thiết lập các mạng lưới toàn cầu kết nối với công nghệ thế giới bằng cách nhập khẩu công nghệ cao, mời các chuyên gia nước ngoài đến giảng dạy, tiến hành các hoạt động liên doanh đào tạo và nghiên cứu, phát triển.... Cần có chính sách thúc đẩy đào tạo nguồn nhân lực TMĐT tại các trường đào tạo nổi tiếng của thế giới (khuyến khích tự túc du học, Nhà nước cung cấp kinh phí để đào tạo lao động chuyên môn, kỹ thuật cao ở nước ngoài...) gắn với nhu cầu của đất nước.

5. Kết luận

Phát triển nguồn nhân lực TMĐT bền vững là yêu cầu quan trọng trong nền kinh tế số Việt Nam trong giai đoạn 2025-2030, nhất là khi TMĐT liên tục duy trì mức độ tăng trưởng cao từ 25-30% hàng năm. Các giải pháp đào tạo chính quy về TMĐT tại các trường đại học được xem là nguồn cung nhân lực có chất lượng cao và ổn định nhất cho thị trường TMĐT. Sự phối hợp của các cơ quan quản lý, Hiệp hội TMĐT Việt Nam (Vecom) và các trường đại học thuộc mạng lưới các trường đại học đào tạo TMĐT (Vecomnet) là động lực quan trọng cho phát triển nguồn nhân lực TMĐT bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (2023), *Báo cáo Đào tạo Thương mại điện tử: Hợp tác và kết nối*.
- [2]. Chu Thị Bích Ngọc (2018), Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực Việt Nam trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Tạp chí Tài chính, số tháng 8, năm 2018.
- [3]. Nguyễn Đức Thiệu (2023), Phát triển nguồn nhân lực số đáp ứng yêu cầu xây dựng nền kinh tế số ở Việt Nam. Tạp chí quản lý Nhà nước, số tháng 1 năm 2023.
- [4]. OECD (2019). OECD Skills Strategy 2019: Skills to Shape a Better Future. OECD Publishing
- [5]. Phạm Thị Kiên (2022), Phát triển nguồn nhân lực số trong các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay, Tạp chí Cộng sản, số tháng 7/2022.

QUẢN LÝ NGUỒN NHÂN LỰC SỐ HƯỚNG TỚI NÂNG CAO HIỆU SUẤT HOẠT ĐỘNG CỦA DOANH NGHIỆP

TS. Bùi Thị Hà Linh

Học viện Tài chính

Email: buihalinh@hvtc.edu.vn

Tóm tắt: Quản lý nguồn nhân lực số (DHRM) là một sự chuyển đổi số của các thực hành và quy trình quản lý nhân sự thông qua việc sử dụng phương tiện điện tử, di động, phân tích và công nghệ thông tin nhằm làm cho quản lý nhân sự hiệu quả hơn. Nói cách khác, DHRM cơ bản là thực hiện hoặc quản lý tất cả công việc nhân sự bằng cách sử dụng các công nghệ mềm, ứng dụng và internet. Số hóa hoặc chuyển đổi số là điều mà tất cả các doanh nghiệp phải thực hiện để trở nên hiệu quả và phát triển bền vững trong tương lai. Nếu không chuyển đổi số, họ sẽ tụt hậu so với các doanh nghiệp khác trong thị trường kinh doanh ngày càng cạnh tranh gay gắt. Nghiên cứu này sẽ tìm hiểu các công trình đã công bố trước đây về những khía cạnh khác nhau của DHRM. Qua đó, tác giả sẽ đưa ra khuyến nghị về quy trình triển khai DHRM nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp cải thiện hiệu suất hoạt động.

Từ khóa: Chuyển đổi số, hiệu suất hoạt động, nguồn nhân lực, quản lý nguồn nhân lực số.

1. Giới thiệu

Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ đã làm tăng hiệu suất kỹ thuật số của doanh nghiệp, tác động của nó đến xã hội và quy trình làm việc của doanh nghiệp. Cuộc cách mạng kỹ thuật số có tác động đến các doanh nghiệp ở mọi cấp độ. Hơn nữa, nó gây áp lực lên các doanh nghiệp và nhân viên của mình trong việc thích ứng với thế giới đang thay đổi nhanh chóng và sự gia tăng của công nghệ kỹ thuật số. Số hóa đã trở thành một từ thông dụng trong thế giới kinh doanh và được công nhận là điều mà các doanh nghiệp phải nắm bắt để duy trì sự phù hợp (Goldstein, 2015; Kontić & Vidicki, 2018).

Ngày nay, công nghệ trong máy tính đã thay thế mọi công việc thủ công (Cöster và cộng sự, 2019). Các chương trình máy tính thông minh như Trí tuệ nhân tạo (AI), cũng đã thay thế các nhiệm vụ trí tuệ không lặp lại có thể truy cập lượng thông tin lớn hơn, thường được gọi là “Dữ liệu lớn” (Makridakis, 2017; Shah và cộng sự, 2017). Nghiên cứu của Ebersold & Glass (2015) đã chỉ rõ khả năng truy xuất nguồn gốc cũng tăng lên khi ngày càng có nhiều công cụ kỹ thuật số được kết nối với internet (IoT). Số hóa tràn ngập, mọi thứ có thể số hóa được (Halid và cộng sự, 2020) không chỉ thay đổi cách mọi người giao tiếp và tương tác với tư cách con người mà còn thay đổi cách thức hoạt động của các doanh nghiệp (Larkin, 2017).

Quản lý nguồn nhân lực một cách hiệu quả, góp phần vào sự phát triển của doanh nghiệp là công việc mà nhà quản trị nhân sự phải làm. Thoạt nhìn, công việc tưởng chừng như đơn giản nhưng khi đi vào thực tế mới thấy rằng quản lý cả đội ngũ nhân sự là việc làm khó khăn. Trong thời đại 4.0 hiện nay, việc quản lý nguồn nhân lực (Human Resource Management – HRM) ngày càng đòi hỏi cao hơn về mặt công nghệ bắt buộc

nhà quản lý nhân sự phải thay đổi trong cách quản lý của mình (Varadaraj& Wadi, 2021).

Nguồn nhân lực số là nguồn nhân lực trong nền kinh tế số, sở hữu các kỹ năng và năng lực cần thiết để triển khai, quản lý và hiện thực hóa các quy trình, dịch vụ và hoạt động kinh tế thông qua việc sử dụng các công nghệ số như mạng xã hội, thiết bị di động, phân tích dữ liệu và điện toán đám mây (Verlinden, 2021). Nguồn nhân lực số trong mỗi doanh nghiệp giờ đây được kỳ vọng sẽ thúc đẩy quá trình chuyển đổi số rộng rãi hơn, sự thay đổi này diễn ra ở ba lĩnh vực là: Lực lượng lao động kỹ thuật số; Nơi làm việc kỹ thuật số, tức là cách các doanh nghiệp có thể thiết kế một môi trường làm việc nâng cao năng suất; Cung cấp dịch vụ nhân sự kỹ thuật số (Deloitte, 2021).

Các nghiên cứu trước đây thường tập trung vào việc số hóa để thúc đẩy hoạt động marketing hay nâng cao hiệu quả kinh doanh thông qua việc phân tích sở thích của khách hàng, hành vi mua hàng và quản lý quan hệ khách hàng,... Tuy nhiên, quản lý nguồn nhân lực số (Digital Human Resource Management – DHRM) ảnh hưởng như thế nào đến nội bộ doanh nghiệp ít được thảo luận hơn. Vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu này là tìm hiểu sâu hơn về DHRM trong thời đại số và mối quan hệ của nó với hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp. Qua đó, tác giả sẽ đưa ra khuyến nghị về quy trình triển khai DHRM nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp nói chung cải thiện hiệu suất hoạt động. Để đạt được mục tiêu đó, nghiên cứu này sẽ xem xét các bài báo và tạp chí về quản lý nhân sự và công nghệ để trả lời được các câu hỏi đã đặt ra ở trên.

2. Tổng quan nghiên cứu

Để hiểu rõ khái niệm về DHRM, trước tiên ta phải hiểu chính xác ý nghĩa của nó. DHRM là một phương pháp quản lý nhân sự dựa trên các công nghệ số và công nghệ thông tin để tối ưu hóa và cải thiện hiệu quả của các hoạt động nhân sự trong doanh nghiệp. DHRM bao gồm việc sử dụng các phần mềm quản lý nhân sự, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo và các công nghệ đám mây để tự động hóa các quy trình và nâng cao hiệu quả của quản lý nhân sự.

Các nghiên cứu của Kavanagh và cộng sự (2009), Bredin & Söderlund (2011) giải thích DHRM là các thông lệ liên quan đến mối quan hệ giữa nhân viên và doanh nghiệp nơi họ làm việc. Ngoài ra, sự phát triển của công nghệ thông tin đã đóng một vai trò quan trọng trong sự phát triển của DHRM. Bondarouk và cộng sự (2017) cũng cho rằng DHRM là một bước tiến quan trọng trong lĩnh vực quản lý nhân sự, giúp các doanh nghiệp tối ưu hóa các quy trình và cải thiện hiệu quả hoạt động nhờ vào sự hỗ trợ của công nghệ số.

Nghiên cứu của Maditheti (2017) nhấn mạnh trong thế giới kinh doanh này, mọi công nghệ đều tái xuất hiện dưới hình thức mới nhằm thu hút và tuyển dụng thêm nhân viên trong doanh nghiệp. Sự chuyển đổi chính diễn ra trong quản lý nguồn nhân lực

(Human Resource Management - HRM) từ HRM thông thường sang DHRM bằng cách thực hiện chính sách và chiến lược mới để thu hút doanh nghiệp.

Saini (2018) mô tả DHRM là duy trì tất cả công việc HRM với sự trợ giúp của công nghệ, thông qua một số ứng dụng và kết nối internet với nó. Iwu (2016) đã thực hiện nghiên cứu tại các trường đại học châu Phi cận Sahara cho thấy tỷ lệ nhân viên tối đa đồng ý rằng DHRM sẽ tăng hiệu suất của họ, đồng thời nghiên cứu tác động của số hóa đến phát triển nhân sự, quản lý nhân tài và hiệu suất trong công việc. Những phát hiện của nghiên cứu chỉ ra rằng chuyển đổi kỹ thuật số có tác động tích cực đến tất cả các biến số.

Tripathi & Kushwaha (2017) đặc biệt khuyến nghị các doanh nghiệp nên thúc đẩy số hóa trong hoạt động quản lý nhân sự vì ngày nay nó đã trở nên rất quan trọng. Shah và cộng sự (2017) đã chỉ ra rằng số hóa các quy trình HRM cho phép loại bỏ nhiều công việc thường ngày, giảm nguy cơ lỗi của con người và trao quyền cho các chuyên gia giải quyết các vấn đề quan trọng, giúp họ sử dụng kiến thức và kỹ năng của mình hiệu quả hơn trong việc giải quyết kinh doanh các vấn đề. Hơn nữa, DHRM không chỉ cải thiện các quy trình nội bộ mà còn giúp các doanh nghiệp thích ứng tốt hơn với nền kinh tế gắn kết lỏng (Gig Economy) và các thay đổi liên tục trong môi trường kinh doanh hiện đại (McDonnell và cộng sự, 2023).

Do đó, dựa trên nghiên cứu trước đây, tôi cho rằng việc thực hiện DHRM là quan trọng đối với mỗi doanh nghiệp hay doanh nghiệp để cải thiện hiệu suất của họ và duy trì sự phù hợp trong kỷ nguyên kỹ thuật số. DHRM là một phương pháp tiên tiến trong quản lý nhân sự, giúp các doanh nghiệp tối ưu hóa các quy trình và nâng cao hiệu quả hoạt động nhờ vào công nghệ số. Việc áp dụng DHRM không chỉ mang lại lợi ích về mặt hiệu quả và hiệu suất mà còn giúp cải thiện trải nghiệm và sự hài lòng của nhân viên.

3. DHRM hoạt động như thế nào?

HRM là phương pháp quản lý nhân sự truyền thống, tập trung vào các hoạt động quản lý nhân sự cơ bản như tuyển dụng, đào tạo, đánh giá hiệu suất và quản lý tiền lương. Phần lớn các hoạt động HRM được thực hiện thông qua tương tác trực tiếp giữa nhân viên và bộ phận nhân sự. Tuy nhiên, trong thế giới kỹ thuật số ngày nay, DHRM đóng vai trò nổi bật khi so sánh với HRM truyền thống do nhu cầu của doanh nghiệp khi chuyển đổi số. Nhiều doanh nghiệp cần DHRM hiệu quả cao để hoạt động doanh nghiệp tốt hơn (Varadaraj & Wadi, 2021).

Bộ phận nhân sự tại các doanh nghiệp phải nâng cấp chính sách nhân sự theo nhu cầu chuyển đổi số. DHRM phải đối mặt với nhiều thách thức và khó khăn để mang lại chất lượng công việc tốt nhất cho doanh nghiệp. Thậm chí, để đạt được cấu trúc thị trường cạnh tranh thì doanh nghiệp phải mở rộng giao dịch trên toàn cầu. Theo Maditheti (2017), động lực chính của người quản lý nhân sự trong thời đại số là thích ứng với sự

thay đổi trong cấu trúc thị trường kinh doanh và thực hiện những thay đổi cần thiết cũng như nâng cao hiệu quả hoạt động để lập các kế hoạch liên tiếp cho doanh nghiệp. Vì thế, DHRM hoạt động dựa trên những yếu tố quan trọng liên quan đến nó như sau.

Một là, tự động hóa quy trình nhân sự: Đặc điểm nổi bật của DHRM là tự động hóa các quy trình nhân sự. Các phần mềm quản lý nhân sự (HRMS) và hệ thống thông tin nhân sự (HRIS) được sử dụng để tự động hóa các hoạt động như tuyển dụng, chấm công, quản lý tiền lương, và đánh giá hiệu suất. Những công cụ này giúp giảm thiểu công việc thủ công, từ đó tiết kiệm thời gian và giảm thiểu sai sót.

Hai là, quản lý thông tin hiệu quả: DHRM cho phép doanh nghiệp quản lý thông tin nhân sự một cách hiệu quả hơn thông qua việc lưu trữ và truy cập dữ liệu điện tử. Hồ sơ nhân viên, hợp đồng, và tài liệu đào tạo đều có thể được lưu trữ trên các nền tảng kỹ thuật số, giúp dễ dàng truy cập và quản lý. Điều này cũng hỗ trợ doanh nghiệp tuân thủ các quy định pháp lý liên quan đến bảo mật thông tin.

Ba là, xây dựng kết nối và tương tác: Công nghệ kỹ thuật số trong DHRM cũng giúp xây dựng và duy trì các kết nối giữa nhân viên và doanh nghiệp. Các mạng xã hội nội bộ, diễn đàn, và các công cụ giao tiếp nhóm giúp tạo ra môi trường làm việc tương tác và cộng tác. Điều này không chỉ tăng cường sự gắn kết mà còn thúc đẩy sự sáng tạo và đổi mới trong doanh nghiệp.

Bốn là, chia sẻ thông tin và phân tích dữ liệu nhân sự: DHRM cung cấp các nền tảng kỹ thuật số giúp cải thiện trải nghiệm của nhân viên thông qua mạng lưới chung. Các cổng thông tin nhân viên, ứng dụng di động và các công cụ giao tiếp trực tuyến giúp nhân viên dễ dàng truy cập thông tin, tự quản lý các nhu cầu cá nhân như yêu cầu nghỉ phép hay giao tiếp với đồng nghiệp. Điều này không chỉ tăng cường sự hài lòng của nhân viên mà còn cải thiện sự gắn kết và năng suất lao động. Ngoài ra, một trong những lợi ích lớn khác của DHRM là khả năng phân tích dữ liệu. Bằng cách sử dụng các công cụ phân tích, doanh nghiệp có thể thu thập và phân tích dữ liệu về hiệu suất làm việc, tỷ lệ nghỉ việc và nhu cầu đào tạo. Những thông tin này giúp bộ phận quản lý nhân sự đưa ra quyết định chiến lược dựa trên dữ liệu, từ đó cải thiện hiệu quả và năng suất của doanh nghiệp.

Hình ảnh dưới đây sẽ tóm lược lại mô hình DHRM vận hành để mang lại lợi ích trong mỗi doanh nghiệp



Hình 1. Mô hình DHRM áp dụng trong doanh nghiệp

Nguồn: Varadaraj & Wadi (2021)

4. Triển khai DHRM cho doanh nghiệp

Hoạt động của quy trình quản lý nhân sự được xem là chìa khóa quyết định sự tồn tại hay phát triển của doanh nghiệp. Để một doanh nghiệp có thể tồn tại không khó. Tuy nhiên, để nó phát triển tốt lại là một điều không hề dễ dàng. Nắm bắt được xu hướng toàn cầu hóa, các nhà lãnh đạo đều đang tìm kiếm cho mình những giải pháp nhằm triển khai mô hình DHRM linh hoạt. Việc triển khai DHRM trong doanh nghiệp không chỉ là việc áp dụng các công nghệ kỹ thuật số mà còn đòi hỏi một chiến lược toàn diện và các bước thực hiện cụ thể để đảm bảo thành công. Theo Kavanagh và cộng sự (2015), Stone và cộng sự (2015), chúng tôi xin được đề xuất các bước chính để triển khai DHRM trong doanh nghiệp như sau:

Bước 1. Đánh giá hiện trạng nhân sự và hạ tầng công nghệ

Trước khi triển khai DHRM, doanh nghiệp cần đánh giá hiện trạng quản lý nhân sự và hạ tầng công nghệ hiện tại. Việc này bao gồm: (1) Đánh giá quy trình nhân sự: Xác định các quy trình hiện tại, điểm mạnh, điểm yếu và những khó khăn trong quản lý nhân sự; (2) Đánh giá hạ tầng công nghệ: Kiểm tra hệ thống công nghệ hiện có, phần mềm quản lý nhân sự, và mức độ sẵn sàng của hệ thống công nghệ thông tin.

Bước 2. Xác định mục tiêu và yêu cầu

Dựa trên đánh giá hiện trạng, doanh nghiệp cần xác định mục tiêu của việc triển khai DHRM và các yêu cầu cụ thể như sau:

(1) Mục tiêu: Xác định các mục tiêu chiến lược như cải thiện hiệu quả quy trình, tăng cường trải nghiệm nhân viên, và nâng cao khả năng phân tích dữ liệu.

(2) Yêu cầu: Định rõ các yêu cầu kỹ thuật và chức năng của hệ thống DHRM, bao gồm tính năng tự động hóa, khả năng tích hợp và mức độ bảo mật.

Bước 3. Lựa chọn giải pháp công nghệ

Dựa trên mục tiêu và yêu cầu đã xác định, doanh nghiệp cần lựa chọn giải pháp công nghệ phù hợp:

(1) Phần mềm HRMS/HRIS: Lựa chọn phần mềm quản lý nhân sự đáp ứng các yêu cầu cụ thể của doanh nghiệp.

(2) Nền tảng đám mây: Xem xét các giải pháp đám mây để đảm bảo tính linh hoạt và khả năng mở rộng.

(3) Công cụ phân tích dữ liệu: Lựa chọn các công cụ phân tích để hỗ trợ việc thu thập và phân tích dữ liệu nhân sự.

Bước 4. Thiết kế quy trình và triển khai hệ thống

Sau khi lựa chọn giải pháp công nghệ, doanh nghiệp cần thiết kế lại các quy trình nhân sự và triển khai hệ thống:

(1) Thiết kế quy trình: Cải tiến các quy trình hiện tại để tận dụng tối đa lợi ích của công nghệ kỹ thuật số.

(2) Triển khai hệ thống: Cài đặt và cấu hình hệ thống DHRM, đảm bảo tích hợp với các hệ thống khác trong doanh nghiệp.

Bước 5. Đào tạo và chuyển giao công nghệ

Để đảm bảo nhân viên có thể sử dụng hiệu quả hệ thống DHRM, doanh nghiệp cần thực hiện các chương trình đào tạo cho cả nhân viên cũng như bộ phận quản lý của doanh nghiệp như sau:

(1) Đào tạo kỹ thuật: Hướng dẫn nhân viên cách sử dụng phần mềm và các công cụ kỹ thuật số mới.

(2) Đào tạo quản lý: Đào tạo đội ngũ quản lý của doanh nghiệp về cách sử dụng các công cụ phân tích dữ liệu và ra quyết định dựa trên dữ liệu.

Bước 6. Giám sát và đánh giá

Sau khi triển khai, doanh nghiệp cần theo dõi và đánh giá hiệu quả của hệ thống DHRM của mình trên các khía cạnh sau:

(1) Giám sát hiệu quả: Theo dõi hiệu quả của các quy trình nhân sự và sự hài lòng của nhân viên.

(2) Đánh giá định kỳ: Đánh giá định kỳ hệ thống và điều chỉnh các quy trình nếu cần thiết để đảm bảo đạt được các mục tiêu chiến lược.

Bước 7. Cải tiến

DHRM không phải là một dự án một lần mà là một quá trình cải tiến liên tục. Do đó, sau một thời gian triển khai thì doanh nghiệp phải luôn cập nhật các công nghệ mới và áp dụng vào hệ thống DHRM. Hơn nữa, doanh nghiệp cũng phải liên tục cải tiến các quy trình nhân sự để tối ưu hóa hiệu quả và trải nghiệm của nhân viên.

5. Kết luận

DHRM là bước tiến quan trọng trong việc hiện đại hóa quản lý nhân sự tại mỗi doanh nghiệp. Bằng cách tận dụng công nghệ kỹ thuật số, DHRM không chỉ cải thiện hiệu quả quản lý mà còn tăng cường trải nghiệm của nhân viên và hỗ trợ tổ chức đạt được các mục tiêu chiến lược. Sự chuyển đổi này đòi hỏi các doanh nghiệp cần đầu tư vào công nghệ và đào tạo nhân viên để tận dụng tối đa các lợi ích mà DHRM mang lại.

Tuy nhiên, việc triển khai DHRM là một quá trình phức tạp đòi hỏi sự chuẩn bị kỹ lưỡng, chiến lược toàn diện, và cam kết cải tiến liên tục của mỗi doanh nghiệp. Bằng cách thực hiện bảy bước theo khuyến nghị của nghiên cứu này, chúng tôi hi vọng các doanh nghiệp có thể tận dụng tối đa các lợi ích của DHRM để nâng cao hiệu suất hoạt động và hỗ trợ đạt được các mục tiêu trong chiến lược kinh doanh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bondarouk, T., Ruël, H. J., & Parry, E. (2017). *Electronic HRM in the smart era*. Emerald Publishing Limited.
- [2]. Bredin, K., and Söderlund, J. (2011). Human resource management in project-based organizations: *The HR quadriad framework*. Springer.
- [3]. Cöster, M., Iveroth, E., Olve, N., G., Petri, C., J. and Westelius, A. (2019), Conceptualising innovative price models: the RITE framework, *Baltic Journal of Management*, Vol. 14(4), 540-558. <https://doi.org/10.1108/BJM-06-2018-0216>
- [4]. Deloitte (2021), *HR Transformation - How can we accelerate Transformation through Digital*. Truy cập từ trang web <<https://www.deloitte.com>> ngày 15/07/2024.
- [5]. Deloitte (2023), *Global Human Capital Trends 2023: Leading the social enterprise—Reinvent with a human focus*. Truy cập từ trang web <<https://www2.deloitte.com/vn/en.html>> ngày 15/07/2024.
- [6]. Ebersold, K., and Glass, R. (2015). The Impact of Disruptive Technology: The Internet of Things. *Issues in Information Systems*, Vol. 16(4), 72-81.
- [7]. Goldstein, J. (2015). Digital technology demand is transforming HR. *Workforce Solutions Review*, Vol, 6 (1), 28-29.
- [8]. Halid, H., Yusmani, M., Y., Hemalatha, S. (2020), The Relationship Between Digital Human Resource Management and Organizational Performance. *First ASEAN Business, Environment, and Technology Symposium (ABEATS 2019)*. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200514.022>
- [9]. Iwu, C., G. (2016). Effects of the use of electronic human resource management (E-HRM) within human resource management (HRM) functions at universities. *Acta Universitatis Danubius Administration*, Vol. 8(1), 75-83.
- [10]. Kavanagh, M., J., Thite, M., and Richard D., J. (2009). The Future of HRIS. *Emerging Trends in HRM and IT*.
- [11]. Kavanagh, M. J., Thite, M., & Johnson, R. D. (2015). *Human Resource Information Systems: Basics, Applications, and Future Directions*. SAGE Publications.
- [12]. Kontić, L. and Vidicki, D. (2018). Strategy for digital organization: Testing a measurement tool for digital transformation. *Strategic Management*, Vol 23(1), 29-35.
- [13]. Larkin, J. (2017). HR digital disruption: the biggest wave of transformation in decades, *Strategic HR review*, Vol. 16(2), 55-59. <https://doi.org/10.1108/SHR-01-2017-0006>
- [14]. Maditheti, N. (2017). A Comprehensive Literature Review of the Digital HR Research Filed. *Journal of Organization*, Vol. 7(4), 215-228.
- [15]. McDonnell, A., Carbery, R., Burgess, J., & Sherman, U. (2023). Technologically mediated human resource management in the gig economy. *Technologically Mediated Human Resource Management*, pp. 1-21. Routledge publishing house.
- [16]. Spyros Makridakis (2017). The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures*, Vol. 90, 46-60. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.03.006>.

- [17]. Shah, N., Zahir, I., and Amir M., S. (2017). Big data in an HR context: Exploring organizational change readiness, employee attitudes and behaviors. *Journal of Business Research*, Vol. 70, 366-378. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.010>
- [18]. Saini, S. (2018). Digital HRM and its Effective Implementation: An Empirical Study, International. *Journal of Management Studies*, Vol. 2(7), 152-163.
- [19]. Stone, D. L., Deadrick, D. L., Lukaszewski, K. M., & Johnson, R. (2015). "The Influence of Technology on the Future of Human Resource Management". *Human Resource Management Review*, 25(2), 216-231.
- [20]. Tripathi, R., and Kushwaha, P. (2017). A study on Innovative Practices in Digital Human Resource Management. *National Seminar on Digital Transformation of Business in India: Opportunities and Challenges*. IMS Unison University.
- [21]. Varadaraj, D.A. & Wadi, D.B.M.A. (2021). A Study on Contribution of Digital Human Resource Management towards Organizational Performance. *International Journal of Management Science and Business Administration*, 7(5), 43-51.
- [22]. Verlinden, N. (2021). *Back to Basics: What is Digital HR?* Truy cập từ trang web < <https://www.aihr.com/blog/back-to-basics-what-is-digital-hr> > ngày 15/7/2024.

THỰC TRẠNG ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC VÀ CAO ĐẲNG TẠI VIỆT NAM

TS. Nguyễn Hữu Xuân Trường

Khoa Kinh tế số, Học viện Chính sách và Phát triển

Email: truongnhx@apd.edu.vn

Tóm tắt: Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu, nguồn nhân lực số đóng vai trò then chốt trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế và xã hội. Việc đào tạo nguồn nhân lực này tại các trường đại học và cao đẳng trở nên cấp thiết để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường lao động. Bài nghiên cứu này đánh giá thực trạng đào tạo nhân lực số tại các trường đại học và cao đẳng ở Việt Nam với mục tiêu phân tích mức độ triển khai các chương trình đào tạo kỹ năng số và khung năng lực số. Đồng thời, nghiên cứu đưa ra đề xuất phát triển một khung năng lực số đồng bộ nhằm nâng cao chất lượng đào tạo và tăng cường khả năng cạnh tranh của nhân lực Việt Nam trong thời đại số hóa.

Từ khoá: Nhân lực số, đào tạo kỹ năng số, khung năng lực số, chuyển đổi số.

1. Giới thiệu

1.1. Bối cảnh nghiên cứu

Trong những thập kỷ gần đây, sự phát triển vượt bậc của công nghệ số và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đã và đang thay đổi căn bản cách chúng ta sống và làm việc. Trong bối cảnh đó, việc đào tạo nguồn nhân lực số trở thành một nhiệm vụ chiến lược của nhiều quốc gia, đặc biệt là các nước đang phát triển như Việt Nam. Nhân lực số không chỉ là lực lượng lao động có kiến thức về công nghệ thông tin mà còn phải có khả năng ứng dụng các công nghệ mới vào giải quyết các vấn đề thực tiễn trong công việc và đời sống.

Tại Việt Nam, chính phủ đã đưa ra nhiều chính sách thúc đẩy chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo, nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển của nền kinh tế số. Tuy nhiên, một câu hỏi lớn đặt ra là liệu các trường Đại học và Cao đẳng đã sẵn sàng và đủ năng lực để thực hiện nhiệm vụ này hay chưa? Bài báo này sẽ tập trung đánh giá thực trạng đào tạo nguồn nhân lực số tại các cơ sở giáo dục này, từ đó đưa ra các đề xuất nhằm hoàn thiện và nâng cao hiệu quả đào tạo.

1.2. Mục tiêu nghiên cứu

Nghiên cứu này hướng tới hai mục tiêu chính:

- Đánh giá thực trạng đào tạo nguồn nhân lực số tại các trường Đại học và Cao đẳng tại Việt Nam, thông qua việc phân tích dữ liệu khảo sát từ các trường học trên cả nước.
- Đề xuất khung năng lực số cụ thể và khả thi, dựa trên các nhu cầu thực tiễn và định hướng phát triển của nền kinh tế số tại Việt Nam.

2. Tổng quan lý thuyết và các nghiên cứu liên quan

2.1. Định nghĩa và khái niệm về năng lực số

Năng lực số (Digital Competency) là một tập hợp các kỹ năng, kiến thức và thái độ cần thiết để sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) trong bối cảnh học tập, làm việc và tham gia vào xã hội số. Năng lực số không chỉ bao gồm các kỹ năng cơ bản như sử dụng máy tính, phần mềm văn phòng, mà còn mở rộng đến các khả năng như quản lý thông tin, bảo mật và giao tiếp số.

Một trong những khung năng lực số phổ biến trên thế giới là DigComp của Liên minh châu Âu, bao gồm 5 lĩnh vực chính: (1) Thông tin và Dữ liệu, (2) Giao tiếp và Hợp tác, (3) Tạo ra nội dung số, (4) An toàn, và (5) Giải quyết vấn đề. Các tiêu chuẩn này đã được nhiều quốc gia sử dụng làm nền tảng để xây dựng chương trình đào tạo phù hợp với điều kiện của mình.

2.2. Các nghiên cứu gần đây về đào tạo nguồn nhân lực số

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 và chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, việc đào tạo nguồn nhân lực số đã trở thành một yêu cầu cấp thiết, đặc biệt tại các quốc gia đang phát triển như Việt Nam. Các nghiên cứu trong và ngoài nước đã tập trung phân tích thực trạng, thách thức và đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả đào tạo nhân lực số, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường lao động toàn cầu.

a) Các nghiên cứu trong nước

Nghiên cứu của Van (2023) đã làm sáng tỏ quá trình chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo tại Việt Nam. Tác giả cho rằng mặc dù chính phủ đã có những chính sách hỗ trợ và thúc đẩy, nhưng việc triển khai chuyển đổi số tại các cơ sở giáo dục vẫn gặp nhiều khó khăn do hạn chế về cơ sở hạ tầng, tài nguyên và kỹ năng giảng dạy. Van nhấn mạnh rằng để cải thiện tình hình, cần có một kế hoạch chi tiết và sự phối hợp chặt chẽ giữa các bên liên quan để đảm bảo hiệu quả và tính bền vững của quá trình chuyển đổi số.

Bên cạnh đó, Le et al. (2019) đã tiến hành một nghiên cứu khám phá về năng lực số của thanh niên trong bối cảnh giáo dục tại Việt Nam. Nghiên cứu này đã thu thập và phân tích dữ liệu từ các trường đại học, cho thấy rằng mặc dù thanh niên Việt Nam có khả năng tiếp cận công nghệ số tốt, nhưng vẫn còn nhiều hạn chế về kỹ năng số chuyên sâu như phân tích dữ liệu và bảo mật thông tin. Nghiên cứu đề xuất cần có các chương trình đào tạo cụ thể để phát triển những kỹ năng này, từ đó giúp sinh viên sẵn sàng hơn cho thị trường lao động trong thời kỳ chuyển đổi số.

Phan (2023) đã tập trung nghiên cứu vào quá trình chuyển đổi số trong các hoạt động đào tạo và giáo dục kế toán tại Học viện Ngân hàng Việt Nam. Nghiên cứu này chỉ ra rằng, trong lĩnh vực giáo dục kế toán, các kỹ năng số như sử dụng phần mềm kế toán, phân tích tài chính qua công cụ số, và bảo mật dữ liệu số đang trở thành yêu cầu thiết yếu. Tuy nhiên, việc áp dụng các công nghệ này vẫn còn gặp nhiều thách thức, chủ

yếu do sự thiếu hụt nguồn lực và sự chưa đồng bộ trong chương trình đào tạo. Phan khuyến nghị cần có những chính sách hỗ trợ từ phía nhà nước và các tổ chức giáo dục để đảm bảo quá trình chuyển đổi số diễn ra thuận lợi và hiệu quả.

Trong một nghiên cứu khác, Thuan (2023) đã phân tích năng lực số của nguồn nhân lực Việt Nam. Nghiên cứu chỉ ra rằng năng lực số của nguồn nhân lực trong nước vẫn còn khá thấp, đặc biệt là trong các lĩnh vực cần đến kỹ năng số chuyên sâu. Tác giả đề xuất rằng việc cải thiện năng lực số không chỉ cần sự nỗ lực từ phía các cơ sở giáo dục mà còn cần sự tham gia của doanh nghiệp trong việc đào tạo và phát triển kỹ năng cho người lao động. Điều này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu, khi mà các kỹ năng số trở thành yếu tố quyết định đến năng suất và hiệu quả lao động.

Anh, Linh, và Thạch (2022) cũng đã đóng góp vào cuộc thảo luận này bằng nghiên cứu về phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số tại Việt Nam. Các tác giả cho rằng cần phải tái định nghĩa và phát triển lại khái niệm về kỹ năng và năng lực số để phù hợp với yêu cầu của thời đại mới. Nghiên cứu này đề xuất một khung năng lực số mới, tập trung vào việc kết hợp các kỹ năng cứng và mềm, nhằm đảm bảo rằng sinh viên không chỉ làm chủ công nghệ mà còn có khả năng thích ứng và sáng tạo trong môi trường làm việc số hóa.

b) Các nghiên cứu quốc tế

Trên phạm vi quốc tế, nhiều nghiên cứu cũng đã được thực hiện để đánh giá hiệu quả của các chương trình đào tạo kỹ năng số trong giáo dục đại học. Raji, Busson-Crowe, và Dommert (2023) đã thực hiện một nghiên cứu điển hình về chương trình đào tạo kỹ năng số toàn trường tại một trường đại học lớn ở London. Nghiên cứu này cho thấy rằng việc áp dụng một chương trình đào tạo kỹ năng số đồng bộ và có cấu trúc rõ ràng đã giúp cải thiện đáng kể kỹ năng của sinh viên, đặc biệt là trong các nhóm thiếu số và sinh viên quốc tế. Kết quả này cho thấy tầm quan trọng của việc phát triển các chương trình đào tạo kỹ năng số phù hợp và linh hoạt để đáp ứng nhu cầu đa dạng của sinh viên.

Günay (2022) đã nghiên cứu tác động của đại dịch Covid-19 đến việc trang bị kỹ năng số cho sinh viên trong giáo dục đại học. Nghiên cứu này nhấn mạnh rằng đại dịch đã thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong giáo dục và làm nổi bật tầm quan trọng của việc đào tạo kỹ năng số. Tuy nhiên, Günay cũng chỉ ra rằng việc chuyển đổi số không đồng nghĩa với việc mọi sinh viên đều sẵn sàng với các kỹ năng số cần thiết, và do đó cần có sự điều chỉnh và hỗ trợ để đảm bảo rằng tất cả sinh viên đều có cơ hội phát triển những kỹ năng này.

Sicilia et al. (2018) đã thực hiện một nghiên cứu xuyên quốc gia nhằm đánh giá nhận thức của các bên liên quan về kỹ năng số trong giáo dục đại học. Nghiên cứu này cho thấy sự khác biệt về nhận thức giữa các nhóm như sinh viên, giảng viên và nhà tuyển dụng về tầm quan trọng của các kỹ năng số, đồng thời nhấn mạnh rằng có một khoảng

cách đáng kể giữa nhu cầu thực tế và khả năng của sinh viên trong việc phát triển những kỹ năng này. Sicilia và cộng sự khuyến nghị rằng phương pháp học tập dựa trên vấn đề và thực hành là cách hiệu quả nhất để phát triển kỹ năng số cho sinh viên.

Tomas, Pinto-López và Amsler (2022) đã nghiên cứu sự phát triển kỹ năng số trong bối cảnh đại dịch Covid-19, tập trung vào sự thay đổi trong cách thức giảng dạy và học tập. Nghiên cứu này chỉ ra rằng mặc dù có sự cải thiện đáng kể trong kỹ năng số của giảng viên và sinh viên, vẫn còn những thách thức trong việc đảm bảo rằng tất cả các bên đều có đủ kỹ năng và công cụ để thành công trong môi trường học tập số. Tomas và cộng sự đề xuất rằng cần có thêm các chương trình đào tạo và hỗ trợ kỹ thuật để giúp giảng viên và sinh viên vượt qua các khó khăn này.

Tổng hợp các nghiên cứu trong và ngoài nước cho thấy rằng mặc dù đã có những bước tiến quan trọng trong việc phát triển và triển khai các chương trình đào tạo nhân lực số, vẫn còn nhiều thách thức cần được giải quyết. Các chương trình đào tạo cần phải linh hoạt, đáp ứng nhu cầu thực tế của thị trường lao động và đồng thời phải được hỗ trợ bởi các chính sách và nguồn lực cần thiết để đảm bảo tính bền vững và hiệu quả. Sự kết hợp giữa các nghiên cứu lý thuyết và thực tiễn là chìa khóa để nâng cao chất lượng đào tạo nhân lực số, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của nền kinh tế số.

2.3. Khung năng lực số trong đào tạo

Khung năng lực số trong đào tạo được hiểu là một hệ thống các kỹ năng và kiến thức cần thiết nhằm đáp ứng không chỉ các yêu cầu hiện tại của thị trường lao động mà còn dự báo được những xu hướng và thách thức trong tương lai. Việc xây dựng và áp dụng khung năng lực số không chỉ giúp các trường Đại học và Cao đẳng định hướng lại chương trình giảng dạy, mà còn tạo điều kiện cho việc thiết kế các học phần chuyên biệt, đáp ứng nhu cầu thực tiễn của sinh viên và thị trường.

Một khung năng lực số hiệu quả cần phải bao gồm các kỹ năng cứng như sử dụng phần mềm, quản lý dữ liệu và bảo mật thông tin, cũng như các kỹ năng mềm như tư duy phản biện, giải quyết vấn đề và làm việc nhóm trong môi trường số. Khung năng lực này không chỉ hỗ trợ việc phát triển kỹ năng chuyên môn mà còn nâng cao khả năng thích ứng của sinh viên trước những thay đổi liên tục trong công nghệ và môi trường làm việc.

Đối với các cơ sở giáo dục, việc áp dụng khung năng lực số cho phép họ xây dựng các chương trình đào tạo có tính khoa học và khách quan, từ đó đánh giá được một cách chính xác kết quả học tập của sinh viên. Khung năng lực này cũng giúp các trường hợp nhất được các mục tiêu đào tạo và chuẩn bị cho sinh viên những kỹ năng cần thiết để họ có thể tự tin tham gia vào thị trường lao động và đóng góp vào sự phát triển của nền kinh tế số. Tóm lại, khung năng lực số không chỉ là công cụ hỗ trợ trong giáo dục mà còn là nền tảng quan trọng để định hình và phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của thời đại số hóa.

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp khảo sát định lượng để thu thập thông tin từ các giảng viên và cán bộ quản lý đào tạo tại các trường Đại học và Cao đẳng trên toàn quốc. Bảng câu hỏi được thiết kế kỹ lưỡng nhằm thu thập dữ liệu về nhiều khía cạnh khác nhau của việc đào tạo nhân lực số, bao gồm hiện trạng của các chương trình đào tạo, mức độ tích hợp các kỹ năng số trong giáo trình, khả năng tiếp cận và sử dụng công nghệ thông tin, cũng như những khó khăn và thách thức gặp phải trong quá trình triển khai các chương trình đào tạo này.

Khảo sát được triển khai từ tháng 6 đến tháng 8 năm 2024, tổng số phiếu khảo sát hợp lệ thu được là 134 phiếu. Bảng câu hỏi đã được thiết kế phù hợp với đối tượng tham gia khảo sát nhằm đảm bảo thu thập được thông tin chính xác và toàn diện về thực trạng đào tạo nhân lực số tại các cơ sở giáo dục.

Dữ liệu sau khi tổng hợp, xử lý đã được phân tích bằng phương pháp phân tích thống kê mô tả để cung cấp cái nhìn tổng quan về thực trạng đào tạo nhân lực số tại các trường Đại học và Cao đẳng tại Việt Nam. Các chỉ số như tỷ lệ phần trăm các trường có chương trình đào tạo nhân lực số, các ngành đào tạo nguồn nhân lực số phổ biến, các kỹ năng số phổ biến trong chương trình đào tạo, mức độ triển khai và đề xuất liên quan đến khung năng lực số đã được tính toán và trình bày chi tiết.

Kết quả phân tích dữ liệu này sẽ cung cấp cơ sở khoa học để đề xuất các giải pháp cải thiện và phát triển hệ thống đào tạo nhân lực số, đảm bảo đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của nền kinh tế số trong tương lai.

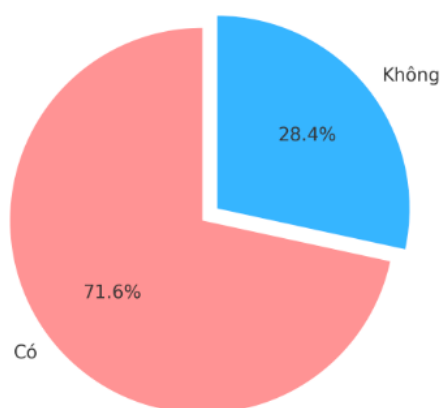
4. Kết quả khảo sát

4.1. Thống kê chung về tình hình đào tạo nhân lực số

Nội dung phần này sẽ tổng hợp các kết quả phân tích từ dữ liệu khảo sát về tình hình đào tạo nhân lực số tại các trường đại học và cao đẳng ở Việt Nam. Mục tiêu của khảo sát là đánh giá mức độ triển khai các ngành đào tạo liên quan đến nhân lực số, phân tích việc xây dựng và áp dụng khung năng lực số, thu thập các đề xuất cải thiện từ các cơ sở giáo dục.

a) Tỷ lệ các cơ sở có ngành đào tạo nhân lực số

Dữ liệu cho thấy một tỷ lệ cao các cơ sở giáo dục đã triển khai các ngành đào tạo liên quan đến nhân lực số như công nghệ thông tin, khoa học máy tính, hệ thống thông tin, kinh tế số và khoa học dữ liệu với thời gian đào tạo chủ yếu là từ 4 năm đến 5 năm. Cụ thể là có tới 71,6% các trường có đào tạo các ngành liên quan đến nguồn nhân lực số chiếm tỷ lệ vượt trội.



Hình 1. Tỷ lệ các cơ sở có ngành đào tạo nhân lực số

Nhìn chung, có sự phổ biến đáng kể của các ngành đào tạo này, phản ánh nhu cầu ngày càng tăng về nguồn nhân lực trong lĩnh vực số hóa.

b) Các ngành đào tạo nguồn nhân lực số phổ biến

Theo kết quả khảo sát thì Công nghệ thông tin, Khoa học máy tính là ngành đào tạo phổ biến nhất trong các ngành đào tạo về nguồn nhân lực số, phản ánh rõ ràng sự quan tâm và nhu cầu lớn về nguồn nhân lực có kỹ năng trong lĩnh vực này. Với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và chuyển đổi số, các cơ sở giáo dục đang tập trung mạnh vào việc cung cấp các chương trình đào tạo liên quan đến Công nghệ thông tin, Khoa học máy tính. Điều này không chỉ đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động trong nước mà còn phù hợp với xu hướng toàn cầu, nơi mà công nghệ thông tin trở thành nền tảng cho hầu hết các ngành công nghiệp.

Khoa học dữ liệu là một ngành khác cũng nhận được sự quan tâm đáng kể, mặc dù không phổ biến bằng Công nghệ thông tin. Điều này cho thấy sự nhận thức ngày càng tăng về tầm quan trọng của dữ liệu trong việc ra quyết định và tối ưu hóa hoạt động kinh doanh. Các cơ sở giáo dục đã bắt đầu tích cực đào tạo nguồn nhân lực có khả năng phân tích và xử lý dữ liệu, nhằm đáp ứng nhu cầu về chuyên gia dữ liệu trong các doanh nghiệp.

Kinh tế số và Hệ thống thông tin là những ngành đào tạo khác cũng xuất hiện trong khảo sát, mặc dù với tần suất thấp hơn nhưng cũng đang dần được chú ý hơn trong các chương trình đào tạo. Tuy nhiên, do tính chất đặc thù và mới mẻ, số lượng cơ sở giáo dục triển khai ngành này vẫn còn hạn chế.

Tổng thể, các ngành đào tạo nguồn nhân lực số đang ngày càng được đa dạng hóa và triển khai rộng rãi hơn, đáp ứng nhu cầu thực tế của thị trường lao động trong bối cảnh nền kinh tế số phát triển mạnh mẽ. Các cơ sở giáo dục đang ngày càng chú trọng vào việc đào tạo các kỹ năng cần thiết để sinh viên có thể cạnh tranh và phát triển trong môi trường công nghệ cao.

c) Chương trình đào tạo kỹ năng số

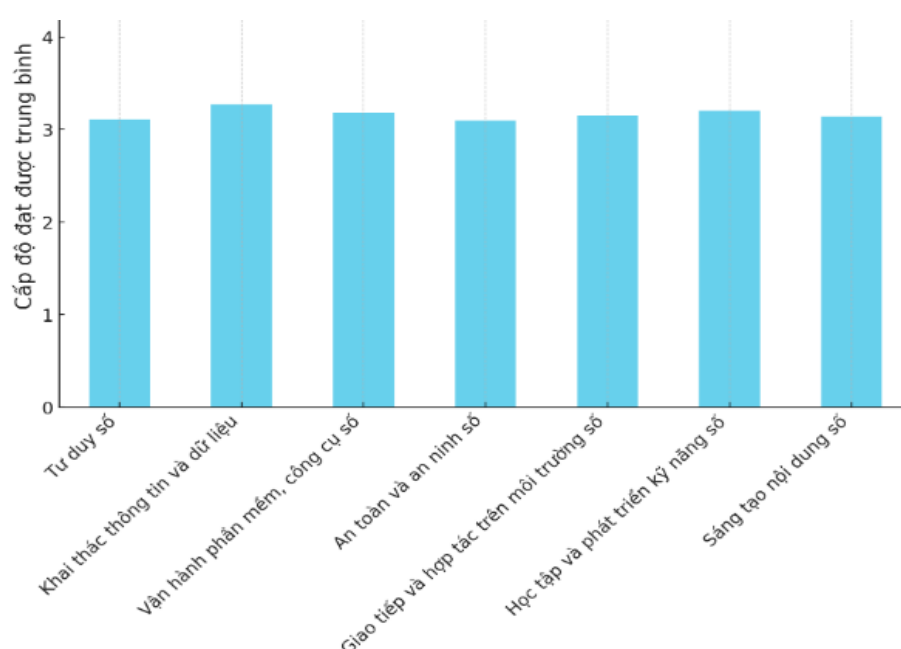
Dữ liệu khảo sát về đào tạo nhân lực số tại các trường đại học và cao đẳng ở Việt Nam cung cấp cái nhìn rõ ràng về việc triển khai các chương trình đào tạo kỹ năng số. Kết quả cho thấy phần lớn các cơ sở đã nhận thức được tầm quan trọng của việc trang bị cho sinh viên những kỹ năng cần thiết để đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số.

Hầu hết các cơ sở đào tạo đều tích cực giảng dạy các năng lực số quan trọng, đặc biệt là kỹ năng về Khai thác thông tin và dữ liệu (Bảng 1).

Bảng 1. Các kỹ năng số quan trọng trong chương trình đào tạo

Kỹ năng đào tạo	Có		Không	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
Tư duy số	105	78%	29	22%
Khai thác thông tin và dữ liệu	131	98%	3	2%
Vận hành phần mềm, công cụ số	120	90%	14	10%
An toàn và an ninh số	105	78%	29	22%
Giao tiếp và hợp tác trên môi trường số	109	81%	25	19%
Học tập và phát triển kỹ năng số	111	83%	23	17%
Sáng tạo nội dung số	100	75%	34	25%

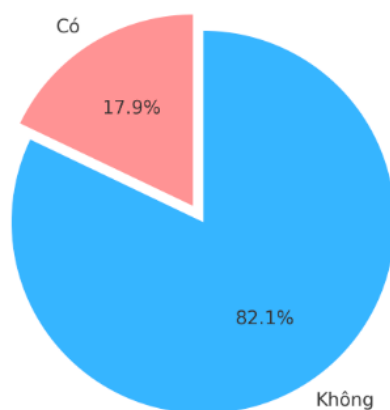
Về cấp độ đạt được, các năng lực số như "Tư duy số" có mức trung bình 3.11/5 và không chênh lệch nhau nhiều giữa các kỹ năng. "Khai thác thông tin và dữ liệu" đạt 3.27/5 và "Vận hành phần mềm, công cụ số" đạt 3.18/5. Các năng lực khác như "An toàn và an ninh số", "Giao tiếp và hợp tác trên môi trường số", "Học tập và phát triển kỹ năng số", và "Sáng tạo nội dung số" cũng đạt trung bình từ 3.10 đến 3.20, với phần lớn cơ sở đạt mức trung bình khá.



Hình 2. Cấp độ đạt được trung bình các năng lực số tại các cơ sở đào tạo

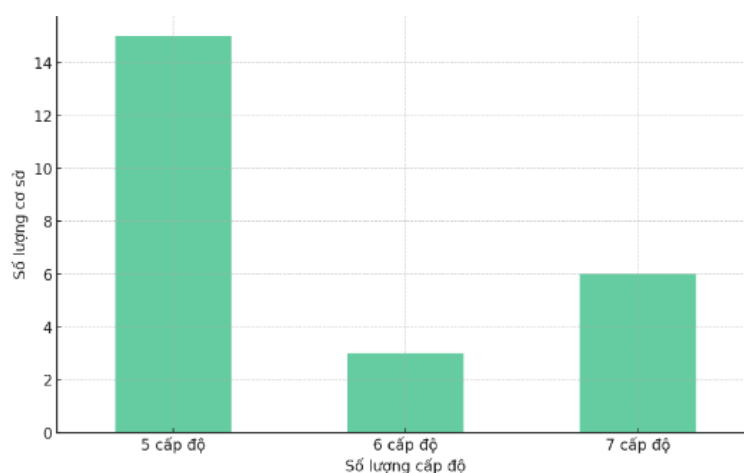
Kết quả phân tích cho thấy sự đầu tư đáng kể của các cơ sở đào tạo vào việc phát triển kỹ năng số cho sinh viên. Các chương trình đào tạo không chỉ phổ biến mà còn đạt hiệu quả cao, giúp sinh viên sẵn sàng đáp ứng các yêu cầu của thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số. Điều này khẳng định vai trò quan trọng của việc đào tạo kỹ năng số trong việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho nền kinh tế số tại Việt Nam.

d) Mức độ phổ biến và triển khai khung năng lực số



Hình 3. Tỷ lệ các cơ sở giáo dục đã xây dựng khung năng lực số

Khảo sát cho thấy một số lượng lớn các cơ sở giáo dục chưa áp dụng khung năng lực số, chiếm tỷ lệ 17,9%. Điều này chứng tỏ hầu hết các trường vẫn chưa quan tâm mạnh mẽ trong việc chuẩn hóa đánh giá năng lực số cho các sinh viên. Một số ít trường đã xây dựng khung năng lực số với các cấp độ khác nhau từ 5 cấp độ đến 7 cấp độ (chủ yếu là 5 cấp độ), điều này phản ánh sự đa dạng trong cách các cơ sở đánh giá và phân loại năng lực số của sinh viên.



Hình 4. Số lượng cấp độ trong khung năng lực số tại các cơ sở giáo dục

e) Các đề xuất liên quan đến khung năng lực số

Từ dữ liệu khảo sát, phần lớn các ý kiến đề xuất tập trung vào một số khía cạnh chính liên quan đến khung năng lực số. Các đề xuất này tập trung chính ở hai quan điểm quan trọng sau:

- **Ban hành khung năng lực số chung:** một số lượng lớn đề xuất đã nhấn mạnh rằng cần có một khung năng lực số được ban hành chính thức bởi Bộ Giáo dục và Đào tạo. Khung này sẽ đảm bảo tính đồng nhất và chất lượng trong việc đào tạo, giúp các cơ sở giáo dục và doanh nghiệp có thể dựa vào để phát triển chương trình đào tạo phù hợp. Điều này nhằm mục đích hỗ trợ người lao động Việt Nam phát triển các kỹ năng số cần thiết trong thời đại số hóa.
- **Nâng cao năng lực đào tạo cho giảng viên:** một số ý kiến cũng đã đề xuất việc tập trung vào nâng cao năng lực đào tạo của đội ngũ giảng viên, giúp họ cập nhật những kiến thức và kỹ năng số mới nhất. Đây là yếu tố then chốt để đảm bảo chất lượng đào tạo trong các cơ sở giáo dục, góp phần phát triển nguồn nhân lực số một cách hiệu quả.

Các đề xuất từ khảo sát cho thấy sự quan tâm đến việc xây dựng khung năng lực số đồng bộ, nhưng vẫn giữ được sự linh hoạt và cải thiện năng lực của đội ngũ giảng viên để đáp ứng yêu cầu đào tạo trong thời đại mới.

4.2. Đánh giá chung về thực trạng đào tạo nhân lực số

Phần lớn các cơ sở giáo dục đã triển khai các ngành đào tạo liên quan đến nhân lực số, tập trung vào các lĩnh vực như Công nghệ thông tin, Khoa học máy tính, và Khoa học dữ liệu. Điều này phản ánh sự gia tăng nhu cầu về nguồn nhân lực có kỹ năng số trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ. Mặc dù các chương trình đào tạo kỹ năng số đã được phổ biến, đặc biệt là kỹ năng về khai thác thông tin và dữ liệu (98% cơ sở đào tạo có chương trình liên quan), nhưng mức độ áp dụng khung năng lực số vẫn còn hạn chế. Cụ thể, có tới 71,6% cơ sở giáo dục đã triển khai các ngành liên quan đến nhân lực số, nhưng chỉ một số ít đã xây dựng và áp dụng khung năng lực số cho sinh viên, với số cấp độ dao động từ 5 đến 7 cấp độ.

Tổng thể, kết quả khảo sát cho thấy một sự phát triển tích cực trong việc đào tạo kỹ năng số tại các cơ sở giáo dục, nhưng vẫn còn khoảng trống trong việc chuẩn hóa và áp dụng khung năng lực số chung, do đó yêu cầu sự quan tâm mạnh mẽ hơn từ các cơ quan quản lý và các trường.

5. Thảo luận và đề xuất

5.1. So sánh với các nghiên cứu và thực tiễn quốc tế

Kết quả nghiên cứu cho thấy Việt Nam còn chậm trong việc xây dựng và áp dụng khung năng lực số so với các nước phát triển. Tại các quốc gia như Hoa Kỳ, Anh, và các nước Bắc Âu, khung năng lực số đã được triển khai một cách toàn diện từ nhiều năm trước và trở thành một phần quan trọng trong chương trình giáo dục. Những nước này không chỉ tập trung vào việc giảng dạy các kỹ năng số cơ bản mà còn chú trọng phát triển các kỹ năng mềm như tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề và khả năng hợp tác trong môi trường số. Các khung năng lực số tại những nước này đã được phát triển để đáp ứng

nhu cầu thị trường lao động toàn cầu, giúp sinh viên có thể thích nghi nhanh chóng với những thay đổi về công nghệ và môi trường làm việc.

Ngược lại, tại Việt Nam, các trường Đại học và Cao đẳng vẫn còn gặp nhiều hạn chế trong việc tích hợp các yếu tố này vào chương trình giảng dạy. Mặc dù có sự nhận thức rõ ràng về tầm quan trọng của đào tạo nhân lực số, nhưng sự thiếu hụt về cơ sở vật chất, kỹ năng giảng dạy, và đặc biệt là một khung năng lực số chuẩn hóa đang là những rào cản lớn. Do đó, việc học hỏi từ kinh nghiệm của các nước phát triển là cần thiết để giúp Việt Nam có thể xây dựng một khung năng lực số phù hợp với bối cảnh trong nước.

5.2. Đề xuất khung năng lực số cho Việt Nam

Dựa trên kết quả khảo sát và phân tích thực trạng đào tạo nhân lực số tại các trường Đại học và Cao đẳng ở Việt Nam, nghiên cứu đề xuất một khung năng lực số nhằm trang bị cho sinh viên những kỹ năng cần thiết để đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong thời kỳ số hóa. Khung năng lực này bao gồm các nhóm kỹ năng chính sau:

1. Kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản:

- ✓ Sử dụng thành thạo các phần mềm văn phòng như Word, Excel, PowerPoint.
- ✓ Khả năng tìm kiếm và xử lý thông tin trên Internet một cách hiệu quả.
- ✓ Sử dụng các công cụ truyền thông và mạng xã hội để giao tiếp và hợp tác trực tuyến.

2. Kỹ năng chuyên sâu về quản lý và phân tích dữ liệu:

- ✓ Sử dụng thành thạo các phần mềm phân tích dữ liệu như SPSS, Eviews, Python, R và các hệ quản trị cơ sở dữ liệu như SQL Server.
- ✓ Khả năng thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu để hỗ trợ ra quyết định.
- ✓ Ứng dụng trí tuệ nhân tạo và học máy trong các công việc chuyên môn như phân tích dự đoán hoặc tối ưu hóa hoạt động kinh doanh

3. Kỹ năng bảo mật thông tin và an toàn mạng:

- ✓ Nắm vững các biện pháp bảo mật thông tin cá nhân và dữ liệu của tổ chức.
- ✓ Kỹ năng phát hiện và phòng chống các cuộc tấn công mạng, quản lý rủi ro an ninh thông tin trong môi trường số.

4. Kỹ năng tư duy sáng tạo và giải quyết vấn đề trong môi trường số:

- ✓ Tư duy logic và sáng tạo trong việc giải quyết các vấn đề công nghệ.
- ✓ Khả năng phát triển và triển khai các dự án sáng tạo sử dụng công nghệ số.

5. Kỹ năng hợp tác và giao tiếp trong môi trường số:

- ✓ Khả năng làm việc nhóm trong môi trường trực tuyến, sử dụng thành thạo các công cụ như Zoom, Microsoft Teams, Google Meet.
- ✓ Sử dụng các công cụ quản lý dự án như Trello, Asana để phối hợp công việc và giao tiếp với đồng nghiệp và đối tác một cách hiệu quả.

6. *Kỹ năng học tập suốt đời và tự cập nhật công nghệ:*

- ✓ Khả năng tự học và nghiên cứu các công nghệ mới để luôn cập nhật với xu hướng công nghệ đang thay đổi nhanh chóng.
- ✓ Tiếp cận các nguồn học liệu trực tuyến như Coursera, edX để nâng cao kiến thức và phát triển kỹ năng mới, đảm bảo sự liên tục trong quá trình học tập.

Khung năng lực số này không chỉ giúp sinh viên chuẩn bị tốt hơn cho môi trường làm việc hiện đại, mà còn nâng cao khả năng thích ứng với những thay đổi liên tục của công nghệ và nhu cầu của thị trường lao động.

5.3. *Hướng phát triển*

Trong tương lai, các nghiên cứu cần tập trung vào việc đánh giá hiệu quả của khung năng lực số đề xuất khi áp dụng vào thực tiễn đào tạo tại các trường Đại học và Cao đẳng. Ngoài ra, cần nghiên cứu sâu hơn về ảnh hưởng của các yếu tố văn hóa, kinh tế và xã hội đến quá trình triển khai và thực hiện khung năng lực số tại Việt Nam. Sự hợp tác giữa các cơ sở giáo dục, doanh nghiệp và cơ quan quản lý nhà nước là yếu tố quyết định để đảm bảo khung năng lực số không chỉ được xây dựng mà còn được áp dụng một cách hiệu quả.

6. **Kết luận**

Nghiên cứu này đã cung cấp một cái nhìn toàn diện về thực trạng đào tạo nguồn nhân lực số tại các trường Đại học và Cao đẳng ở Việt Nam. Kết quả cho thấy phần lớn các trường chưa có khung năng lực số rõ ràng và toàn diện, điều này ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng đào tạo và khả năng đáp ứng nhu cầu thị trường lao động số hóa.

Bài nghiên cứu đề xuất các trường Đại học và Cao đẳng tại Việt Nam cần nhanh chóng xây dựng và triển khai một khung năng lực số toàn diện, bao gồm cả kỹ năng kỹ thuật và kỹ năng mềm để chuẩn bị cho sinh viên sẵn sàng tham gia vào thị trường lao động trong thời kỳ chuyển đổi số. Ngoài ra, cần có sự hỗ trợ mạnh mẽ từ phía nhà nước trong việc cung cấp tài chính, cơ sở vật chất và đào tạo giảng viên để đảm bảo khung năng lực số có thể được triển khai thành công.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Le, A., Do, D., Pham, D., Hoang, P., Duong, T., Nguyen, H., Vuong, T., Nguyen, H., Ho, M., La, V., & Vuong, Q. (2019). Exploration of Youth's Digital Competencies: A Dataset in the Educational Context of Vietnam. *Data*, 4, 69. <https://doi.org/10.3390/DATA4020069>.
- [2]. Phan, T. (2023). Digital transformation in training activities and accounting education at Banking Academy of Vietnam. *Tạp chí Khoa học và Đào tạo Ngân hàng*. <https://doi.org/10.59276/tckhdt.2023.11.2603>.
- [3]. Thuan, B. (2023). Digital literacy of Vietnamese human resources. *Ministry of Science and Technology, Vietnam*. [https://doi.org/10.31276/vmostjosh.65\(2\).71-84](https://doi.org/10.31276/vmostjosh.65(2).71-84).
- [4]. Anh, N., Linh, P., & Thach, T. (2022). Human Resource Development for Digital Transformation in Vietnam: A Need for Reconceptualizing Digital Skills and Competence. *VNU Journal of Science: Policy and Management Studies*. <https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4415>.
- [5]. Raji, N., Busson-Crowe, D., & Dommett, E. (2023). University-Wide Digital Skills Training: A Case Study Evaluation. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci13040333>.
- [6]. Günay, A. (2022). Equipping Higher Education Students with Digital Skills for the Post-Pandemic World. *Advances in Business Strategy and Competitive Advantage*. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8626-6.ch004>.
- [7]. Sicilia, M., García-Barriocanal, E., Sánchez-Alonso, S., Rózewski, P., Kieruzel, M., Lipczynski, T., Royo, C., Uras, F., & Hamill, C. (2018). Digital skills training in Higher Education: insights about the perceptions of different stakeholders. *Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*. <https://doi.org/10.1145/3284179.3284312>.
- [8]. Tomas, C., Pinto-López, I., & Amsler, A. (2022). Digital Skills in Times of the COVID-19 Pandemic. *Handbook of Research on Future of Work and Education*. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8275-6.ch024>.
- [9]. Van, T. (2023). Digital Transformation in Education and Training in Vietnam. *Journal of Multidisciplinary Science: MIKAILALSYS*. <https://doi.org/10.58578/mikailalsys.v1i3.2080>.

NGUỒN NHÂN LỰC TẠI CÁC DOANH NGHIỆP NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ VIỄN THÔNG Ở VIỆT NAM: THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN

ThS. Đàm Thị Thanh Hà

Khoa Quản lý kinh tế, Học viện Hành chính Quốc gia

Email: hadam1987@gmail.com

Tóm tắt: Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao là nhiệm vụ sống còn của mọi doanh nghiệp ngành Công nghệ thông tin và Viễn thông (CNTT&VT) tại Việt Nam vì phần lớn lãnh đạo doanh nghiệp (DN) và chuyên gia coi đây là chiến lược quan trọng nhất phải tập trung đẩy mạnh. Thực trạng mất cân đối lớn giữa nguồn cung cầu về nhân lực đang là một trong những thách thức lớn đối với các DN này. Theo đó, tỷ lệ mất cân đối này còn cao hơn tại các DN nằm trong các lĩnh vực mới nổi như dữ liệu lớn, điện toán đám mây, internet vạn vật do có sự đòi hỏi nhân sự chất lượng cao để thực hiện công cuộc chuyển đổi số, phát triển kinh tế số. Bài viết sau sẽ phân tích thực trạng nguồn nhân lực tại các doanh nghiệp ngành CNTT&VT tại Việt Nam giai đoạn 2018-2022 để từ đó đưa ra một số giải pháp để phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao này cho nền kinh tế số.

Từ khóa: Công nghệ thông tin, nguồn nhân lực, phát triển nguồn nhân lực, viễn thông.

1. Giới thiệu

Trên thế giới hiện nay, ngành Công nghệ thông tin và Viễn thông (CNTT & VT) đang trở thành mũi nhọn quan trọng trong sự phát triển kinh tế-xã hội của nhiều quốc gia, không chỉ là một ngành công nghiệp mà còn là trụ cột của sự hiện đại hóa và sự chuyển đổi số. Đặc biệt, tại Việt Nam, sự bùng nổ của CNTT & VT trong những năm qua không chỉ thúc đẩy tăng trưởng kinh tế mà còn tác động sâu rộng đến mọi mặt của đời sống xã hội. Với sự phát triển nhanh chóng của CNTT & VT, nguồn nhân lực chất lượng cao đã và đang trở thành yếu tố then chốt quyết định đến sức cạnh tranh của các doanh nghiệp (DN) trong ngành. Việc có được nhân lực có trình độ chuyên môn cao, có khả năng sáng tạo và thích ứng nhanh chóng với sự biến đổi của công nghệ là điều vô cùng quan trọng và khó khăn đối với các DN tại Việt Nam hiện nay.

Theo Báo cáo thường niên về CNTT & VT của Bộ Thông tin và Truyền thông, vào năm 2023, ngành CNTT & VT ở Việt Nam đã đóng góp xấp xỉ 110 tỷ USD, tương ứng với khoảng 20% GDP và có xu hướng tăng trưởng mạnh mẽ từ năm này sang năm khác. Điều này càng khẳng định vai trò không thể thay thế của ngành này đối với nền kinh tế quốc gia.

Bên cạnh những thuận lợi cho việc phát triển nhanh nhờ sự tăng tốc của nền kinh tế số tại Việt Nam thì các DN ngành CNTT&VT cũng đang gặp phải không ít khó khăn. Theo khảo sát của Vietnam Report, có 6 khó khăn, thách thức nổi bật mà ngành CNTT&VT Việt Nam đang phải đối mặt là: (1) Thủ tục hành chính phức tạp; (2) Thiếu

nguồn nhân lực chất lượng cao; (3) Nghiên cứu và phát triển còn nhiều giới hạn; (4) Thị trường tiêu thụ rối loạn do đứt gãy chuỗi cung ứng toàn cầu; (5) Thiếu chính sách, thể chế, quy định pháp luật hỗ trợ của nhà nước; (6) Hạn chế tiếp cận nguồn vốn đầu tư (16,7%).

Tăng cường đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao là nhiệm vụ sống còn của mọi doanh nghiệp CNTT&VT tại Việt Nam vì phần lớn lãnh đạo DN và chuyên gia coi đây là chiến lược quan trọng nhất phải tập trung đẩy mạnh. Thực trạng mất cân đối lớn giữa nguồn cung-cầu về nhân lực đang là một trong những thách thức lớn đối với các DN ngành CNTT&VT. Đặc biệt, tỷ lệ mất cân đối này còn cao hơn tại các DN nằm trong các lĩnh vực mới nổi như dữ liệu lớn, điện toán đám mây, internet vạn vật do có sự đòi hỏi nhân sự chất lượng cao. Tại Việt Nam, hiện chỉ có khoảng 30% số lượng sinh viên mới tốt nghiệp ngành CNTT đáp ứng được những kỹ năng và yêu cầu của các DN. Trong khi đó, với xu hướng dịch chuyển sang làm việc từ xa, kéo theo đó là những chiến lược thu hút nhân tài tại các tập đoàn công nghệ nước ngoài, đây trở thành điểm dừng chân với những nhân sự có trình độ cao. Điều này làm cho vấn đề thiếu nhân sự chất lượng cao tại các DN công nghệ trở nên trầm trọng. Các DN hiện nay không chỉ thiếu về số lượng mà còn là chất lượng của nhân lực. Phần lớn kiến thức mà sinh viên được tiếp xúc đều dừng ở lại mức cơ bản, thiếu chiều sâu và sự chuyên biệt cụ thể. Sự hợp tác giữa DN và các đơn vị đào tạo là hướng đi cần thiết để lấp đầy số lượng nhân sự đang thiếu, đặc biệt là nhân sự chất lượng cao. Việc này sẽ giúp cho nhân viên được đào tạo đúng chuyên môn, mặt khác sẽ được đảm bảo đầu ra khi đã đáp ứng đầy đủ yêu cầu từ DN.

Do đó, nghiên cứu này nhằm mục đích phân tích và đánh giá thực trạng nguồn nhân lực trong ngành CNTT & VT tại Việt Nam, từ đó đề xuất những giải pháp phát triển để nâng cao chất lượng nguồn nhân lực và thúc đẩy sự phát triển bền vững của ngành trong thời gian tới. Bằng việc đi sâu vào các vấn đề cụ thể, nghiên cứu hy vọng sẽ đóng góp ý tưởng mới mẻ và thực tiễn để giải quyết những thách thức hiện tại của ngành CNTT & VT tại Việt Nam.

2. Thực trạng nguồn nhân lực tại các doanh nghiệp ngành Công nghệ thông tin và Viễn thông ở Việt Nam

Ngành CNTT & VT nước ta hiện nay có vai trò quan trọng trong cuộc sống hàng ngày của mỗi chúng ta cũng như trong các hoạt động kinh tế, giáo dục, y tế, chính trị... Không chỉ kết nối mọi người với nhau mà còn là cầu nối cho việc trao đổi thông tin và dữ liệu, từ đó thúc đẩy sự tiến bộ của kinh tế – xã hội. Ngành CNTT & VT nước ta hiện nay đang trải qua một giai đoạn phát triển sôi động và tiềm năng. Cùng với sự bùng nổ của công nghệ thông tin và sự xuất hiện của các công nghệ mới như 5G, IoT và trí tuệ nhân tạo, ngành CNTT & VT đang ngày càng tiến xa hơn trong hành trình mang đến cho con người những trải nghiệm kết nối mạnh mẽ và hiệu quả. Cụ thể, trong giai đoạn 2018-

2022, doanh thu của các doanh nghiệp ngành CNTT-VT có sự tăng trưởng khá tốt qua các năm.

Bảng 1. Doanh thu của các doanh nghiệp CNTT và viễn thông Việt Nam

Đơn vị tính: Triệu USD

Doanh thu	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022
Tổng doanh thu trong lĩnh vực công nghiệp CNTT	102.973	112.566	124.679	139.128	145.191
Tổng doanh thu trong lĩnh vực Viễn thông	10.764	11.569	12.324	12.097	11.208
TỔNG	113.737	124.135	137.003	151.225	156.399

Nguồn: Sách trắng CNTT và truyền thông Việt Nam 2023

Như vậy, qua số liệu kinh doanh chung của các doanh nghiệp CNTT&VT tại Việt Nam ta thấy lĩnh vực CNTT&VT tại Việt Nam đã trải qua một giai đoạn phát triển nhanh chóng và đầy hứa hẹn trong những năm gần đây. Cụ thể, doanh thu của ngành đã tăng trưởng ổn định qua các năm, với tỷ lệ tăng trưởng trung bình khoảng 9.1% mỗi năm. Trong đó, lĩnh vực công nghiệp phần cứng và điện tử trong ngành CNTT &VT tại Việt Nam đã chứng kiến sự tăng trưởng ấn tượng mạnh mẽ nhất. Doanh thu của lĩnh vực này đã tăng từ 91,516 triệu USD vào năm 2018 lên 135,948 triệu USD vào năm 2022, tương đương mức tăng trưởng 48.5%. Nguyên nhân của sự tăng trưởng mạnh mẽ này là do sự gia tăng đầu tư từ các công ty nước ngoài vào Việt Nam. Các tập đoàn công nghệ lớn như Samsung, Intel và LG đã thiết lập nhà máy sản xuất và trung tâm nghiên cứu tại Việt Nam, tạo ra hàng nghìn việc làm và thúc đẩy chuyển giao công nghệ. Ngoài ra, Chính phủ Việt Nam đã có nhiều chính sách hỗ trợ phát triển ngành công nghiệp phần cứng và điện tử, bao gồm các ưu đãi thuế và các chương trình đào tạo nhân lực. Những chính sách này đã tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp hoạt động và mở rộng sản xuất.

Về số lượng lao động đang làm việc tại các doanh nghiệp ngành CNTT&VT tại Việt Nam, theo công bố của Bộ Thông tin và Truyền thông của Việt Nam thì lực lượng này có khoảng 1,5 triệu người trong tổng số hơn 50 triệu lao động tại Việt Nam. Cụ thể, số liệu chi tiết trong 5 năm gần đây được mô tả ở bảng 2 và bảng 3 dưới đây.

Bảng 2. Tổng số lao động của các doanh nghiệp CNTT*Đơn vị tính: người*

Chỉ tiêu	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022
Số lao động công nghiệp phần cứng, điện tử	717.955	760.097	842.458	1.030.592	927.140
Số lao động công nghiệp phần mềm	127.366	143.149	149.072	224.291	247.259
Số lao động công nghiệp nội dung số	51.952	42.479	34.377	3.404	3.597
Số lao động dịch vụ CNTT	76.419	59.481	55.361	65.092	85.691
Số lao động buôn bán, phân phối CNTT	238.241	259.005	169.640	158.731	201.589
Tổng số lao động	1.211.933	1.264.211	1.250.908	1.482.010	1.465.276

*Nguồn: Sách trắng CNTT và truyền thông Việt Nam 2023.***Bảng 3. Tổng số lao động của các doanh nghiệp Viễn thông***Đơn vị tính: người*

Chỉ tiêu	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022
Số lao động trong lĩnh vực viễn thông	77.205	79.140	79.943	80.783	79.681

Như vậy, thông qua bảng số liệu trên chúng ta nhận thấy lực lượng lao động trong lĩnh vực CNTT&VT có một số ưu điểm và hạn chế như sau:

- Về ưu điểm:

+ Việt Nam có lực lượng lao động trong ngành CNTT và viễn thông lớn, đặc biệt là trong ngành CNTT với gần 1,5 triệu lao động vào năm 2022. Điều này cho thấy khả năng cung cấp nhân lực dồi dào cho các dự án và hoạt động công nghệ tại Việt Nam.

+ Số lượng lao động trong các lĩnh vực công nghiệp phần mềm và dịch vụ CNTT đã tăng trưởng đáng kể từ năm 2018 đến 2022, cho thấy sự phát triển mạnh mẽ và tiềm năng của các lĩnh vực này.

+ Chính phủ Việt Nam đã có nhiều chính sách hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực CNTT &VT, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đào tạo và phát triển nhân lực trong các ngành này.

- Hạn chế:

+ Mặc dù số lượng lao động lớn, nhưng chất lượng và trình độ chuyên môn của nhân lực ngành CNTT &VT tại Việt Nam vẫn cần được cải thiện để có thể cạnh tranh với các nước trong khu vực như Singapore và Malaysia. Hiện tại, Singapore chỉ có khoảng 200.000 lao động trong lĩnh vực CNTT&VT nhưng Singapore lại có chất lượng

nhân lực cao và hiệu quả làm việc tốt, đặc biệt trong các lĩnh vực tiên tiến như fintech và an ninh mạng.

+ Hạ tầng công nghệ tại Việt Nam, đặc biệt là ở các khu vực nông thôn, vẫn chưa phát triển đầy đủ, gây khó khăn cho việc triển khai các dự án và hoạt động công nghệ.

+ Số lượng lao động trong lĩnh vực công nghiệp nội dung số còn chưa nhiều và chưa tương xứng với thị trường quy mô 100 triệu dân như ở Việt Nam. Có thể lý do là do chính sách bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ tại Việt Nam mặc dù đã có những tiến bộ, nhưng việc bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ vẫn là một thách thức lớn, gây cản trở cho sự phát triển và sáng tạo trong lĩnh vực nội dung số.

3. Một số giải pháp phát triển nguồn nhân lực số tại các doanh nghiệp ngành Công nghệ thông tin và Viễn thông ở Việt Nam

Việt Nam có tiềm năng lớn trong phát triển nguồn nhân lực ngành CNTT & VT và có thể nói CNTT&VT luôn được đánh giá là một trong những ngành khát nhân lực nhất Việt Nam, khi các doanh nghiệp thường xuyên có nhu cầu tuyển dụng. Theo TopDev (nền tảng tuyển dụng IT hàng đầu tại Việt Nam), trong năm 2023 Việt Nam thiếu đến 150.000 nhân sự, trong năm 2024 con số này đã tăng đến hơn 170.000 nhân sự và ước tính là 200.000 vào năm 2025. Sự thiếu hụt này đến từ nhiều phương diện, chủ yếu do nguồn nhân lực có trình độ chuyên môn cao vẫn chưa đáp ứng đủ nhu cầu của thị trường, trong khi đội ngũ nhân sự mới tốt nghiệp đại học/cao đẳng lại thiếu những kỹ năng cần thiết do chương trình đào tạo tại các cơ sở giáo dục thiếu sự định hướng, chưa đúng trọng tâm doanh nghiệp tìm kiếm.

Để có thể cạnh tranh và bắt kịp với các nước tiên tiến trong khu vực ASEAN, Việt Nam cần tập trung vào nâng cao chất lượng và trình độ chuyên môn của nhân lực ngành CNTT&VT, cải thiện cơ sở hạ tầng công nghệ, và tăng cường bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ. Điều này sẽ giúp Việt Nam không chỉ tăng trưởng về số lượng mà còn nâng cao hiệu quả và sức cạnh tranh trên thị trường quốc tế. Giải pháp cụ thể mà các DN ngành CNTT&VT tại Việt Nam cần phải triển khai trong thời gian tới song hành cùng với các chính sách hỗ trợ của chính phủ như sau:

Một là, các DN ngành CNTT&VT cần thiết lập bộ máy nhân sự thích nghi với công nghệ cao, đặc biệt là cấp quản lý. Các DN cần đẩy mạnh việc sử dụng các phần mềm quản lý nhân sự để điều hành và phân công công việc nhằm tránh chồng chéo công việc và giúp cho các nhà quản lý DN có thể kiểm soát và phân công nhiệm vụ một cách đơn giản, nhanh chóng, chính xác, hiệu quả.

Để biến những thách thức thành cơ hội, người lao động sẽ cần những kỹ năng mới để có thể tìm được cơ hội việc làm. Những kỹ năng cần thiết cho lực lượng lao động ngành CNTT&VT để sẵn sàng tham gia cuộc CMCN 4.0 sẽ là kỹ năng giải quyết vấn đề phức tạp, tư duy phản biện, sáng tạo, quản lý nguồn lực con người, phối hợp với đồng nghiệp, trí tuệ cảm xúc, đánh giá và đưa ra quyết định, định hướng dịch vụ, đàm phán, linh hoạt trong nhận thức. Trong kỷ nguyên kỹ thuật số, các nhóm lao động đều bị tác

động, đặc biệt là các nhóm lao động yếu thế như tuổi cao, trình độ kỹ năng thấp... Điều này dẫn tới việc làm có thể mất đi nhưng cũng có thể mở ra cơ hội khi nhiều lĩnh vực mới được mở ra. Vì vậy, ngay từ bây giờ, lực lượng trẻ chuẩn bị tham gia thị trường lao động, ngoài kiến thức trên nhà trường, cần trang bị những kỹ năng cần thiết để đón đầu xu thế và cơ hội việc làm tốt nhất trong tương lai. Lưu ý rằng nhân lực có trình độ từ đại học trở lên chiếm 44% trong tổng số nhân lực tại Việt Nam. Đây là yếu tố quan trọng để nguồn nhân lực Việt Nam chuyển đổi và thích ứng với công nghệ số tại các DN ngành CNTT&VT.

Hai là, các DN ngành CNTT&VT cần chú trọng việc tuyển chọn nhân tài. Bên cạnh năng lực chuyên môn, nhân tài còn phải có tầm nhìn rộng mở và sẵn sàng hội nhập, giao tiếp đa phương thức. Cần có quy trình tuyển dụng hành động “đánh giá nhận thức hội nhập” song hành với đánh giá thử việc về chuyên môn, như tiếp xúc với người thử việc để “phỏng vấn”, theo dõi trong 2 tháng thử việc xem họ đã hiểu và cảm nhận về DN như thế nào, lắng nghe tâm tư của họ để bổ sung vào các giá trị của DN, nếu họ hiểu điều gì chưa đúng hay có điều gì thắc mắc thì đó cũng là dịp giúp họ giải tỏa tâm lý và hiểu đúng hơn. Thông qua bài kiểm tra hội nhập để bảo đảm rằng, người lao động đã hiểu rõ về DN, văn hóa, các giá trị cốt lõi và các chuẩn mực đạo đức kinh doanh để có được tư duy và thái độ phù hợp.

Như vậy, nếu nhân sự thử việc đạt về chuyên môn mà không đạt về đánh giá nhận thức hội nhập thì phòng nhân sự có quyền đề xuất lãnh đạo gia hạn thời gian thử việc theo quy định của Luật Lao động. Đây chính là cơ hội “sửa sai” cho công tác tuyển dụng ban đầu để có thể bảo đảm khi đã “tuyển” là sẽ “dùng” được, tìm được người có đúng kỹ năng, kiến thức chuyên môn và thái độ phù hợp với thực tiễn tại DN trong bối cảnh phát triển mạnh mẽ của kinh tế số và xã hội số.

Ba là, các DN ngành CNTT&VT phải phát triển đào tạo nhân sự nội bộ. DN cần nâng cao công tác đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số nội bộ. Vấn đề này hiện đang được rất nhiều DN chú trọng và xem là yếu tố nâng cao năng lực cạnh tranh. DN sẵn sàng đầu tư chi phí và thời gian cho công tác này thông qua việc cử nhân sự đi học trong, ngoài nước để nâng cao trình độ chuyên môn và năng lực quản lý.

Nhiều DN ngành CNTT&VT chọn giải pháp mời chuyên gia tư vấn hoặc cố vấn độc lập về huấn luyện cho cán bộ chủ chốt để lĩnh hội trực tiếp kiến thức và cách làm thực tiễn để áp dụng vào hoạt động của tổ chức. Bên cạnh đó, DN ngành CNTT&VT phải xác định các vị trí việc làm then chốt, người dự phòng và lựa chọn những người kế nhiệm phù hợp để có chương trình hành động cụ thể, xây dựng đội ngũ kế thừa.

Bốn là, các DN ngành CNTT&VT cải tiến cách “giữ người”. Tuyển chọn, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số trong DN không tránh khỏi rủi ro. Vì thế, song song với công tác này, DN ngành CNTT&VT cần cải thiện chính sách nhân sự hợp lý để giữ chân người lao động. Do đó, ngoài duy trì các chế độ phúc lợi tốt, DN cần hình thành hệ thống phân quyền, ủy quyền hợp lý để các cấp quản lý tự chủ trong công việc, qua đó giúp nhà lãnh đạo có nhiều thời gian cho việc lập chiến lược mà vẫn có thể kiểm soát công tác

điều hành. Về lâu dài, có thể hướng đến việc phân chia lợi nhuận và quyền sở hữu cổ phần cho người lao động để gắn kết lợi ích cá nhân với lợi ích của tổ chức.

Năm là, tự động hóa cơ chế phát triển nguồn nhân lực số. Với lợi thế của CMCN lần thứ tư, các DN ngành CNTT&VT tại Việt Nam cần tiên phong áp dụng những giá trị của công nghệ và ứng dụng hiệu quả. Điều này đồng nghĩa với việc DN cần tự động hóa công tác quản trị nguồn nhân lực số. Phần mềm phát triển nguồn nhân lực số mang đến những giải pháp quản lý toàn diện cho DN, giúp quy trình quản lý nhân sự của DN trở nên dễ dàng và mang lại hiệu quả cao, tiết giảm chi phí và thời gian thực thi nhiệm vụ; đặc biệt là giúp các nhà lãnh đạo nhanh chóng có được những quyết định đúng đắn về nhân sự.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ thông tin và Truyền thông (2024), *Sách trắng Công nghệ thông tin và Truyền thông Việt Nam 2023*. NXB Thông tin và Truyền thông, ISBN: 978-604-80-8963-4.
- [2]. Chu Thị Bích Ngọc (2018), Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực Việt Nam trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. *Tạp chí Tài chính*, số tháng 8, năm 2018.
- [3]. Đàm Thanh Tú & Trần Trọng Nguyên (2021). Giải pháp thúc đẩy phát triển kinh tế số ở Việt Nam. *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, số tháng 3, năm 2021.
- [4]. Đỗ Thị Anh Phương (2020), Cách mạng công nghệ 4.0 và sự thay đổi cách thức quản trị nguồn nhân lực. *Tạp chí Công thương*, số tháng 8, tập 1, năm 2020.
- [5]. Hoàng Hà (2023), *Nhân lực công nghệ thông tin Việt Nam chỉ chiếm 1,1% tổng số lao động, doanh nghiệp phải “xoay xở” như thế nào?*. Truy cập từ <<https://vneconomy.vn>> ngày 06/7/2024.
- [6]. Nguyễn Tuấn Anh (2022), Tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đến thế giới, khu vực và Việt Nam. *Tạp chí Cộng sản*, số tháng 8, năm 2022.
- [7]. TopDev (2023), *Báo cáo thị trường công nghệ cao Việt Nam 2023 - Vietnam Tech Talents Report*, truy cập từ trang web <<https://topdev.vn>> ngày 10/7/2024.
- [8]. Vũ Hưng (2022), Thị trường công nghệ thông tin - viễn thông Việt Nam: Cơ hội, thách thức và ưu tiên chiến lược. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, số tháng 7, năm 2022.

CÁC THÁCH THỨC TRONG VIỆC PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG SỐ CHO NGƯỜI LAO ĐỘNG CỦA CÁC DOANH NGHIỆP VỪA VÀ NHỎ TẠI VIỆT NAM

ThS. Nguyễn Sĩ Thiệu

Khoa Kinh tế số, Học viện Chính sách và Phát triển

Email: thieuns@apd.edu.vn

Tóm tắt: Trong bối cảnh chuyển đổi số ngày càng mạnh mẽ, kỹ năng số đã trở thành yếu tố then chốt giúp doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs) cạnh tranh và phát triển. Tuy nhiên, các doanh nghiệp SMEs tại Việt Nam đang gặp phải nhiều thách thức trong việc nâng cao kỹ năng số cho người lao động. Nghiên cứu này tập trung phân tích các rào cản chính mà các doanh nghiệp SMEs gặp phải, bao gồm khó khăn về tài chính, hạn chế thời gian và nhân lực, cũng như khả năng tiếp cận công nghệ hiện đại. Kết quả nghiên cứu cho thấy đa số các doanh nghiệp gặp khó khăn về tài chính trong việc đầu tư đào tạo, cùng với đó là thách thức trong việc sắp xếp thời gian cho nhân viên tham gia các khóa học kỹ năng số. Ngoài ra, khả năng tiếp cận các nguồn lực đào tạo chất lượng và thiếu sự hỗ trợ từ chính phủ cũng là những yếu tố cản trở sự phát triển kỹ năng số. Từ kết quả phân tích, nghiên cứu đề xuất các giải pháp cho doanh nghiệp và chính phủ nhằm thúc đẩy quá trình phát triển kỹ năng số, bao gồm việc tăng cường hỗ trợ tài chính, phát triển các chương trình đào tạo linh hoạt và tiếp cận các công nghệ hiện đại.

Từ khóa: Kỹ năng số, doanh nghiệp vừa và nhỏ, chuyển đổi số, đào tạo nhân lực số.

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ, kỹ năng số đã trở thành một trong những yếu tố cốt lõi giúp doanh nghiệp duy trì và phát triển trong môi trường kinh doanh toàn cầu hóa. Kỹ năng số không chỉ giúp nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất, kinh doanh mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc cải thiện năng suất lao động và khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp. Điều này đặc biệt quan trọng đối với các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs), vốn thường đối mặt với nhiều hạn chế về nguồn lực nhưng lại đóng vai trò chủ chốt trong nền kinh tế Việt Nam. Với hơn 90% doanh nghiệp tại Việt Nam thuộc nhóm SMEs, nhu cầu phát triển kỹ năng số cho người lao động tại các doanh nghiệp này là vô cùng cấp thiết.

Mặc dù tầm quan trọng của kỹ năng số đã được nhấn mạnh, các doanh nghiệp SMEs tại Việt Nam vẫn đang gặp phải nhiều thách thức trong việc nâng cao kỹ năng số cho người lao động. Những khó khăn này có thể đến từ nhiều khía cạnh như tài chính hạn hẹp, thiếu thời gian và nguồn lực đào tạo, hay khả năng tiếp cận công nghệ còn hạn chế. Nghiên cứu này tập trung vào việc phân tích những thách thức này, từ đó cung cấp những thông tin quan trọng để giúp các doanh nghiệp và các nhà quản lý nhận diện và khắc phục những rào cản trong việc phát triển kỹ năng số cho nhân viên.

Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định và phân tích các thách thức chính mà các doanh nghiệp SMEs tại Việt Nam gặp phải trong quá trình phát triển kỹ năng số cho

người lao động. Qua đó, nghiên cứu sẽ đưa ra những khuyến nghị để giúp các doanh nghiệp vượt qua các rào cản này, góp phần nâng cao năng lực kỹ năng số cho lực lượng lao động trong thời đại số hóa.

Nghiên cứu này đóng góp vào việc nhận diện các vấn đề cụ thể mà các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Việt Nam đang gặp phải trong việc phát triển kỹ năng số. Từ đó cung cấp các giải pháp thiết thực nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp nâng cao khả năng cạnh tranh và phát triển bền vững trong thời đại kỹ thuật số.

2. Tổng quan nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết

Kỹ năng số (digital skills) là một khái niệm rộng bao gồm tất cả các khả năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông để tìm kiếm, tạo, truyền tải, và xử lý thông tin (Đại học Cornell, 2015). Theo một nghiên cứu của Trần Minh Nhó và Bùi Vũ Bảo Khuyên (2021), kỹ năng số được chia thành ba nhóm chính:

- **Kỹ năng nền tảng về kỹ thuật số (Foundational digital skills):** Đây là những kỹ năng cơ bản như sử dụng email, trình duyệt web, và các ứng dụng văn phòng. Những kỹ năng này được yêu cầu trong hầu hết các công việc văn phòng hiện đại.

- **Kỹ năng nâng cao (Intermediate digital skills):** Bao gồm khả năng sử dụng các công cụ và phần mềm chuyên nghiệp, quản lý cơ sở dữ liệu, hoặc phát triển phần mềm. Các doanh nghiệp trong ngành công nghệ thông tin, ngân hàng, tài chính đặc biệt cần kỹ năng này.

- **Kỹ năng chuyên sâu (Advanced digital skills):** Bao gồm những khả năng phức tạp hơn như lập trình, phân tích dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, và an ninh mạng. Các ngành có yêu cầu cao về công nghệ tiên tiến, như trí tuệ nhân tạo và phân tích dữ liệu, đang đòi hỏi những kỹ năng này từ người lao động.

Tại Việt Nam, kỹ năng số đang ngày càng trở nên quan trọng khi các doanh nghiệp chuyển mình để thích ứng với xu hướng chuyển đổi số. Tuy nhiên, việc tiếp cận và phát triển kỹ năng số vẫn còn là một thách thức lớn, đặc biệt đối với các doanh nghiệp vừa và nhỏ.

Các doanh nghiệp vừa và nhỏ là xương sống của nền kinh tế Việt Nam, chiếm khoảng hơn 90% tổng số doanh nghiệp và đóng góp hơn 40% vào GDP của cả nước (Tổng cục Thống kê, 2020). Đối với các SMEs, kỹ năng số không chỉ giúp cải thiện năng suất và hiệu quả công việc mà còn mở rộng khả năng tiếp cận thị trường, tăng cường năng lực cạnh tranh, và đảm bảo sự tồn tại trong một thế giới số hóa.

Các doanh nghiệp SMEs thường gặp phải nhiều rào cản trong việc nâng cao kỹ năng số cho nhân viên. Theo nghiên cứu của Telukdarie & cộng sự (2023), những thách thức chính có thể được chia thành ba nhóm:

- **Thách thức về tài chính:** SMEs thường gặp khó khăn về tài chính khi muốn đầu tư vào công nghệ và đào tạo nhân viên. Các chương trình đào tạo kỹ năng số chuyên sâu thường đòi hỏi chi phí lớn, điều này vượt quá khả năng của nhiều doanh nghiệp vừa và nhỏ. Bên cạnh đó nhiều doanh nghiệp còn thiếu hụt nguồn vốn để đầu tư vào hạ tầng công nghệ thông tin và đào tạo.

- **Thiếu thời gian và nhân lực đào tạo:** Do quy mô nhỏ, nhân sự trong các SMEs thường phải kiêm nhiệm nhiều nhiệm vụ khác nhau. Điều này dẫn đến việc nhân viên không có đủ thời gian để tham gia các khóa đào tạo kỹ năng số. Ngoài ra, ban lãnh đạo doanh nghiệp thường gặp khó khăn trong việc thiết lập các chương trình đào tạo nội bộ hoặc tìm kiếm các chương trình đào tạo bên ngoài phù hợp.

- **Khả năng tiếp cận công nghệ và kiến thức:** Đối với nhiều SMEs, việc tiếp cận các công nghệ số hiện đại như trí tuệ nhân tạo (AI), phân tích dữ liệu lớn (Big Data), hay điện toán đám mây vẫn còn là một thách thức lớn. Nguyên nhân chính đến từ chi phí cao và thiếu nguồn nhân lực có chuyên môn trong những lĩnh vực này. Theo một nghiên cứu của UNCTAD (2021), tại các nước đang phát triển như Việt Nam, khả năng tiếp cận và áp dụng công nghệ tiên tiến còn bị giới hạn bởi yếu tố kỹ thuật và sự thiếu hỗ trợ từ chính phủ.

2.2. Các nghiên cứu liên quan

Nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước đã đề cập đến vai trò của kỹ năng số đối với sự phát triển của doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp vừa và nhỏ. Đồng thời, các nghiên cứu này cũng nêu rõ những thách thức mà các doanh nghiệp này gặp phải trong việc nâng cao kỹ năng số cho người lao động.

Nghiên cứu của Weritz (2022) đã nhấn mạnh vai trò quan trọng của kỹ năng số trong việc giúp các doanh nghiệp đáp ứng được nhu cầu của môi trường làm việc số hóa. Bài nghiên cứu chỉ ra rằng các doanh nghiệp không chỉ cần tập trung vào kỹ năng kỹ thuật mà còn cần phát triển tư duy số cho nhân viên. Điều này bao gồm việc phát triển các kỹ năng như quản lý dữ liệu, phân tích dữ liệu, và phát triển web, cũng như khả năng tư duy có trách nhiệm với công nghệ số. Weritz cũng cho rằng việc đào tạo kỹ năng số là một quá trình tốn kém, đặc biệt là với SMEs, vì nó đòi hỏi sự đầu tư tài chính lớn và thời gian đáng kể để đào tạo nhân viên có thể thích nghi với công nghệ mới. Bên cạnh đó, doanh nghiệp cần thiết lập các chương trình đào tạo toàn diện, không chỉ tập trung vào kỹ năng cá nhân mà còn vào khả năng làm việc nhóm và quản lý công việc trong môi trường số hóa.

Một nghiên cứu khác của Lebedeva (2019) đã tập trung vào các thách thức liên quan đến quá trình chuyển đổi số trong mối quan hệ lao động và phát triển lực lượng lao động. Nghiên cứu chỉ ra rằng sự thiếu hụt nhân lực có kỹ năng số là một trong những yếu tố cản trở sự phát triển của các doanh nghiệp và nền kinh tế. Đặc biệt, sự thiếu hụt này càng rõ ràng hơn trong nhóm lao động lớn tuổi và thu nhập thấp, dẫn đến một khoảng

cách kỹ thuật số lớn. Lebedeva nhấn mạnh rằng các chương trình tái đào tạo và nâng cao kỹ năng, bao gồm sự hợp tác giữa các doanh nghiệp và các tổ chức giáo dục, là cần thiết để giải quyết sự thiếu hụt này. Bên cạnh đó, các chính phủ cần đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng các chính sách hỗ trợ để thu hẹp khoảng cách kỹ năng số giữa các nhóm lao động khác nhau.

Ở một khía cạnh khác, Ollanketo và các cộng sự (2023) đã tập trung nghiên cứu về các thách thức trong việc cung cấp đào tạo kỹ năng số cho SMEs, đặc biệt là vấn đề tài chính và nhân lực. Nghiên cứu này cho thấy rằng SMEs thường gặp khó khăn trong việc tìm kiếm nguồn tài chính để đầu tư vào các chương trình đào tạo kỹ năng số cho nhân viên. Để giải quyết vấn đề này, các tác giả đề xuất một mô hình đào tạo kỹ năng số được tùy chỉnh theo nhu cầu cụ thể của từng doanh nghiệp. Mô hình này tập trung vào việc phân tích các khoảng trống kỹ năng và xây dựng một chương trình đào tạo phù hợp với chiến lược kinh doanh của từng doanh nghiệp. Bằng cách này, SMEs có thể tối ưu hóa chi phí đào tạo và đảm bảo rằng nhân viên được đào tạo các kỹ năng quan trọng nhất đối với sự phát triển của doanh nghiệp.

Nghiên cứu của Borisov và Tan u (2013) đã phân tích các chính sách của doanh nghiệp nhằm giải quyết tình trạng thiếu hụt kỹ năng số trong lực lượng lao động. Trong bối cảnh khủng hoảng tài chính và những thay đổi nhanh chóng về công nghệ, nhiều doanh nghiệp gặp khó khăn trong việc đảm bảo rằng nhân viên của họ có các kỹ năng cần thiết để thích ứng với sự thay đổi. Bài nghiên cứu này chỉ ra rằng các doanh nghiệp cần phải cải thiện cách tiếp cận đối với việc phát triển kỹ năng số để đáp ứng nhu cầu thay đổi của thị trường. Đồng thời, nghiên cứu cũng nhấn mạnh rằng các chính phủ cần có các biện pháp hỗ trợ để giúp các doanh nghiệp vượt qua các thách thức liên quan đến đào tạo và phát triển kỹ năng số cho nhân viên.

Rogacka (2022) đã thực hiện nghiên cứu về sự khác biệt trong nhận thức về kỹ năng số giữa nhân viên và người quản lý trong một công ty tài chính. Kết quả cho thấy rằng có sự chênh lệch đáng kể giữa việc tự đánh giá của nhân viên về kỹ năng số của họ và nhận thức của người quản lý về mức độ sử dụng kỹ năng số của nhân viên trong công việc. Các nhân viên thường thiếu hiểu biết về an ninh mạng, sử dụng công cụ số để tối ưu hóa quy trình làm việc, và duy trì cân bằng công việc và cuộc sống. Nghiên cứu này nhấn mạnh rằng sự khác biệt trong nhận thức về kỹ năng số có thể là một thách thức lớn trong việc đảm bảo rằng doanh nghiệp có một lực lượng lao động kỹ năng số đủ mạnh.

Các nghiên cứu trên đã cung cấp một cái nhìn toàn diện về các thách thức mà SMEs phải đối mặt trong việc phát triển kỹ năng số cho lực lượng lao động của mình. Các vấn đề tài chính, thời gian và nhân lực đóng vai trò quan trọng trong quá trình này. Tuy nhiên, các giải pháp như xây dựng mô hình đào tạo tùy chỉnh, tăng cường hợp tác giữa doanh nghiệp và tổ chức giáo dục, và thúc đẩy tư duy số là những hướng đi hiệu quả giúp các doanh nghiệp vượt qua những thách thức này và phát triển bền vững trong môi trường số hóa.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp hỗn hợp, kết hợp giữa nghiên cứu định lượng và định tính. Cách tiếp cận này cho phép phân tích sâu hơn các thách thức mà doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Việt Nam gặp phải trong việc phát triển kỹ năng số cho người lao động. Dữ liệu định lượng sẽ được thu thập thông qua các bảng khảo sát nhằm xác định các xu hướng chính, trong khi đó dữ liệu định tính sẽ được khai thác qua các cuộc phỏng vấn sâu với các lãnh đạo doanh nghiệp và chuyên gia trong lĩnh vực phát triển kỹ năng số.

Khảo sát sẽ được thiết kế với các câu hỏi đa dạng, bao gồm các câu hỏi đóng và mở. Các câu hỏi được xây dựng dựa trên cơ sở lý thuyết về kỹ năng số, các thách thức phổ biến mà SMEs gặp phải trong đào tạo kỹ năng số, và các nghiên cứu trước đây. Mục tiêu của bảng khảo sát là để thu thập thông tin từ các doanh nghiệp vừa và nhỏ về các vấn đề như: Loại hình và mức độ áp dụng kỹ năng số hiện tại; Các hình thức đào tạo kỹ năng số cho người lao động; Các khó khăn trong việc triển khai các chương trình đào tạo kỹ năng số; Sự hỗ trợ từ nhà nước; Mức độ nhận thức lãnh đạo đối với việc nâng cao kỹ năng số cho nhân viên. Bảng câu hỏi sẽ được tạo bằng công cụ Google Form và thực hiện khảo sát trực tuyến để thu thập dữ liệu dễ dàng hơn.

Ngoài khảo sát bằng câu hỏi, nghiên cứu sẽ tiến hành phỏng vấn sâu với 10 lãnh đạo hoặc chuyên gia trong các doanh nghiệp SMEs có kinh nghiệm trong việc đào tạo và phát triển kỹ năng số. Phỏng vấn sâu sẽ giúp khai thác những khía cạnh như: Các thách thức cụ thể mà doanh nghiệp gặp phải trong quá trình đào tạo kỹ năng số; Quan điểm của lãnh đạo doanh nghiệp về vai trò của kỹ năng số đối với sự phát triển của tổ chức; Đề xuất của họ về các giải pháp để vượt qua các rào cản.

3.2. Dữ liệu nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Việt Nam, hoạt động trong nhiều lĩnh vực khác nhau như công nghệ thông tin, sản xuất, thương mại, dịch vụ, và tài chính. SMEs được lựa chọn vì họ chiếm đa số trong nền kinh tế Việt Nam và thường gặp nhiều thách thức trong việc phát triển kỹ năng số cho nhân viên.

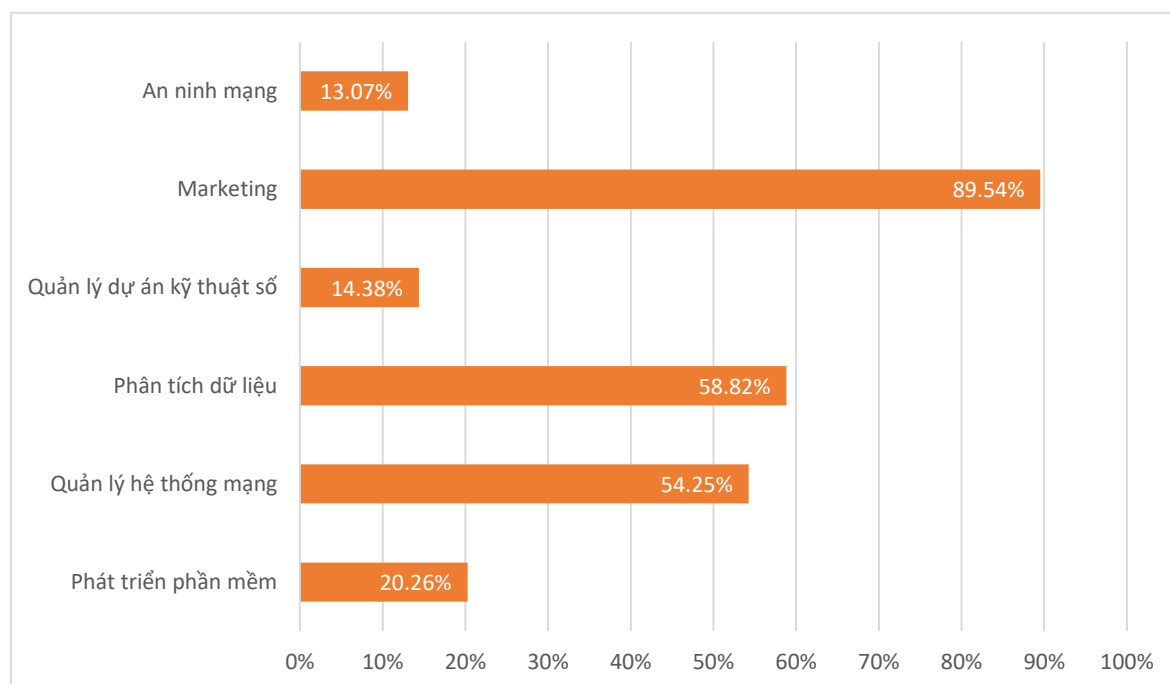
Nghiên cứu sẽ sử dụng phương pháp chọn mẫu có chủ đích, tập trung vào các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại các thành phố lớn như Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Đà Nẵng và một số tỉnh có tiềm năng phát triển về kinh tế. Mẫu nghiên cứu bao gồm thu được từ 153 doanh nghiệp SMEs, đảm bảo sự đa dạng về ngành nghề, quy mô doanh nghiệp, và khu vực địa lý.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Các vị trí yêu cầu kỹ năng số trong doanh nghiệp

Kết quả khảo sát cho thấy rằng nhiều doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs) tại Việt Nam đang yêu cầu kỹ năng số ở một số vị trí chủ chốt. Các vị trí này đa dạng, nhưng tập trung nhiều vào các lĩnh vực có liên quan đến công nghệ và marketing.

Hình 1. Các vị trí yêu cầu kỹ năng số



Nguồn: Nhóm tác giả tự tính toán từ số liệu khảo sát

Từ kết quả khảo sát trên, có thể thấy rằng các doanh nghiệp đang chú trọng đến việc phát triển kỹ năng số ở ba mảng chính:

- **Marketing (89,54%):** Kỹ năng số trong marketing là cần thiết để doanh nghiệp có thể tận dụng công nghệ mới trong tiếp cận và tương tác với khách hàng. Điều này bao gồm các kỹ năng như sử dụng công cụ phân tích thị trường, tối ưu hóa công cụ tìm kiếm (SEO), và chạy các chiến dịch quảng cáo trực tuyến.

- **Phân tích dữ liệu (58,82%):** Việc phân tích dữ liệu đóng vai trò quan trọng trong việc ra quyết định chiến lược và quản lý thông tin. Các doanh nghiệp nhận thấy rằng việc phân tích dữ liệu có thể giúp họ tối ưu hóa quy trình kinh doanh, nâng cao hiệu quả hoạt động và gia tăng lợi nhuận.

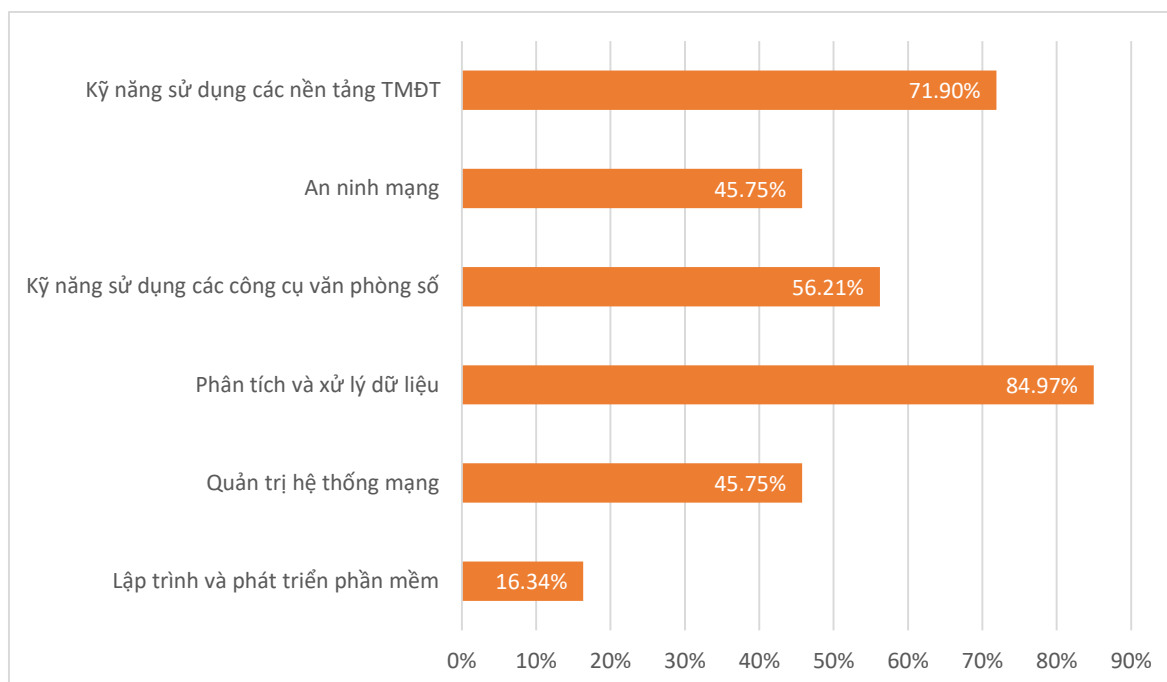
- **Quản lý hệ thống mạng (54,25%):** Các doanh nghiệp cần đảm bảo an toàn và hiệu quả trong quản lý hệ thống mạng, nhất là trong bối cảnh dữ liệu lớn và các cuộc tấn công mạng đang ngày càng gia tăng.

4.2. Các kỹ năng số còn thiếu trong doanh nghiệp

Theo khảo sát, một trong những vấn đề lớn mà nhiều doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Việt Nam đang phải đối mặt là thiếu hụt kỹ năng số cần thiết ở người lao động. Dù đã nhận thức được tầm quan trọng của kỹ năng số, các doanh nghiệp vẫn chưa thể đáp ứng

nhu cầu đào tạo đủ các kỹ năng số tiên tiến cho nhân viên. Điều này làm giảm hiệu quả làm việc và khả năng cạnh tranh của các doanh nghiệp.

Hình 2. Các kỹ năng số còn thiếu trong doanh nghiệp



Nguồn: Nhóm tác giả tự tính toán từ số liệu khảo sát

Như vậy, chúng ta có thể thấy một số điểm đáng chú ý về các kỹ năng số còn thiếu của người lao động trong các doanh nghiệp ở Việt Nam như sau:

- Về phân tích và xử lý dữ liệu (84.97%): Đây là kỹ năng có tỷ lệ thiếu hụt cao nhất. Điều này phản ánh tầm quan trọng ngày càng tăng của dữ liệu trong việc ra quyết định và quản lý doanh nghiệp. Khi doanh nghiệp hướng đến việc sử dụng dữ liệu để tối ưu hóa hoạt động và đưa ra chiến lược kinh doanh, nhu cầu về nhân lực có khả năng phân tích dữ liệu trở nên cấp thiết. Việc thiếu hụt này có thể cản trở khả năng cạnh tranh và đổi mới của doanh nghiệp Việt Nam.

- Về kỹ năng sử dụng các nền tảng TMĐT (71.90%): Với sự bùng nổ của thương mại điện tử, đặc biệt sau đại dịch COVID-19, việc sử dụng hiệu quả các nền tảng TMĐT trở thành một kỹ năng quan trọng. Sự thiếu hụt trong lĩnh vực này cho thấy nhiều doanh nghiệp chưa tận dụng hết tiềm năng của thị trường trực tuyến, ảnh hưởng đến doanh thu và sự phát triển kinh doanh.

- Về kỹ năng sử dụng các công cụ văn phòng số (56.21%): Mặc dù mức độ thiếu hụt này thấp hơn so với phân tích dữ liệu và TMĐT, nhưng nó vẫn đáng chú ý. Trong kỷ nguyên số hóa, việc sử dụng thành thạo các công cụ văn phòng số như phần mềm quản lý dự án, hệ thống quản lý thông tin, và các công cụ cộng tác trực tuyến là cần thiết để duy trì hiệu suất và sự linh hoạt trong công việc.

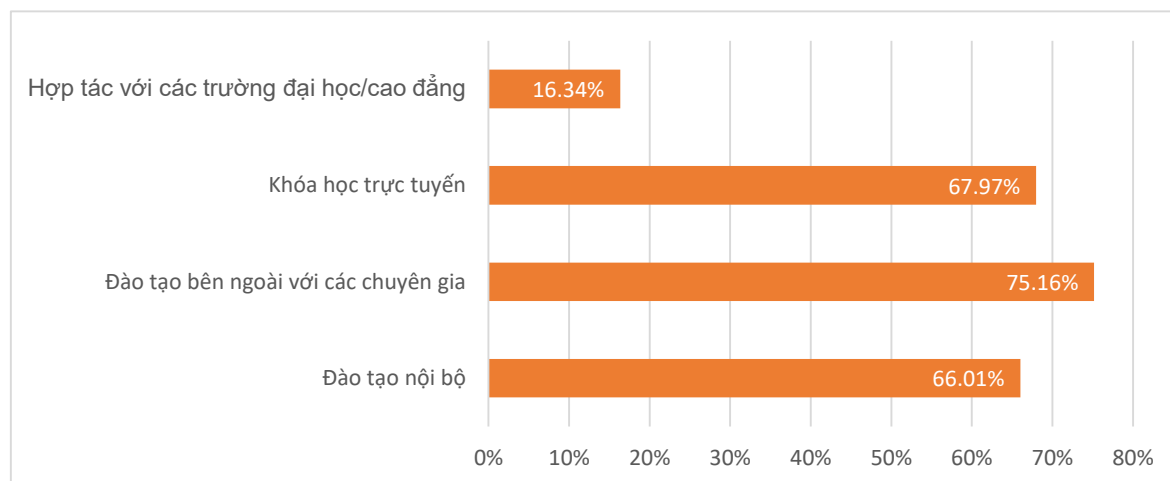
- Về kỹ năng an ninh mạng và quản trị hệ thống mạng (45.75%): lĩnh vực này có tỷ lệ thiếu hụt tương đối, điều đó cho thấy một lỗ hổng quan trọng trong năng lực của lực lượng lao động tại các doanh nghiệp Việt. Với sự gia tăng của các mối đe dọa an ninh mạng, việc đảm bảo an toàn thông tin và quản trị hệ thống mạng là vô cùng quan trọng. Thiếu hụt kỹ năng trong lĩnh vực này có thể đặt doanh nghiệp Việt Nam vào nguy cơ bị tấn công mạng và mất dữ liệu. Thực tế, có 70/153 doanh nghiệp trong mẫu điều tra đã chia sẻ rằng họ gặp khó khăn trong việc tìm kiếm và đào tạo nhân viên có khả năng quản lý và bảo vệ hệ thống mạng của mình.

- Về kỹ năng lập trình và phát triển phần mềm (16.34%): Đây là lĩnh vực có tỷ lệ thiếu hụt thấp nhất, có thể nguyên nhân là do các doanh nghiệp tham gia khảo sát sẽ không cần những nhân sự có năng lực trong việc lập trình hay phát triển các phần mềm. Tuy nhiên, tỷ lệ này vẫn cho thấy sự cần thiết của việc đào tạo và nâng cao kỹ năng cho nhân lực trong việc phát triển các giải pháp phần mềm tùy chỉnh phù hợp với nhu cầu cụ thể của doanh nghiệp.

4.3. Các hình thức đào tạo

Theo kết quả khảo sát, các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Việt Nam đang ưu tiên một số hình thức đào tạo kỹ năng số khác nhau để nâng cao năng lực cho người lao động. Các hình thức đào tạo kỹ năng số phổ biến nhất được đề cập đến như hình dưới

Hình 3. Các hình thức đào tạo ưu tiên của doanh nghiệp



Nguồn: Nhóm tác giả tự tính toán từ số liệu khảo sát

Như vậy, thông qua số liệu trên chúng ta thấy được một số mong muốn của doanh nghiệp Việt Nam trong việc thực hiện đào tạo các kỹ năng số cho người lao động tại doanh nghiệp như sau:

- *Đào tạo từ bên ngoài với các chuyên gia (75,16%):* Một tỷ lệ cao nhất chiếm đến hơn $\frac{3}{4}$ số doanh nghiệp tham gia khảo sát mong muốn thuê các tổ chức đào tạo chuyên nghiệp hoặc gửi nhân viên đến các khóa học bên ngoài do các chuyên gia uy tín, có nhiều kinh nghiệm thực tiễn đào tạo. Hình thức này thường tốn kém hơn và đòi hỏi thời gian sắp xếp nhân lực tham gia học tập, tuy nhiên sẽ mang lại nhiều kiến thức thực tiễn

ứng dụng vào trong công việc. Hiệu quả học tập cũng có thể cao hơn vì các chương trình đào tạo trực tiếp như thế này thường xuất phát từ những bất cập trong công tác vận hành của doanh nghiệp và cần phải có nhân sự được đào tạo để xử lý ngay.

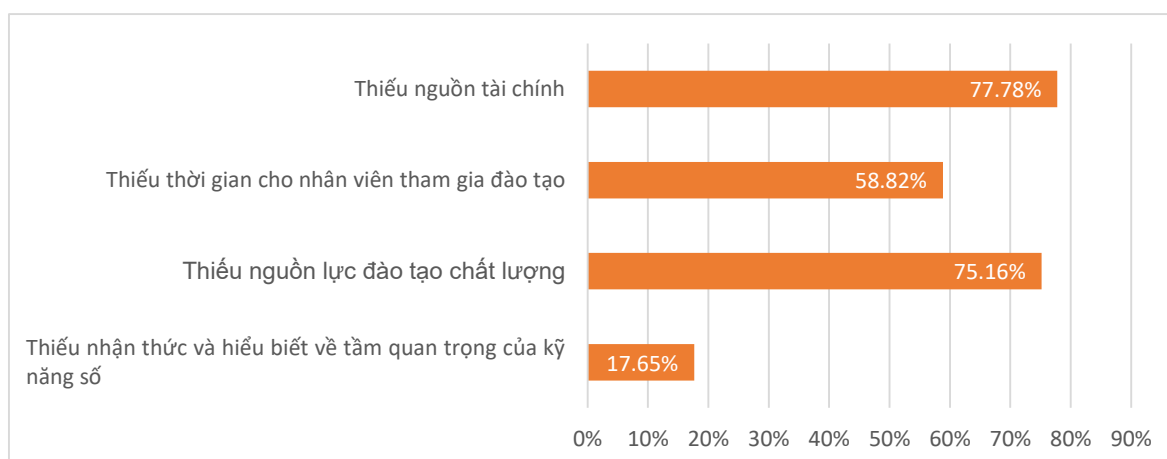
- *Khóa học trực tuyến (67,97%)*: Có 104/153 doanh nghiệp cho biết họ đang sử dụng các khóa học trực tuyến, vì hình thức này cung cấp khả năng học tập linh hoạt, cho phép nhân viên có thể học bất kỳ lúc nào mà không ảnh hưởng đến công việc hàng ngày. Với sự phát triển của công nghệ và nền tảng học tập trực tuyến, nhiều doanh nghiệp đã khuyến khích nhân viên tham gia các khóa học trực tuyến từ các trang đào tạo uy tín. Thực tế, nhu cầu tham gia các khóa học trực tuyến để nâng cao năng lực số của lao động tại Việt Nam đang gia tăng đáng kể, phản ánh sự chuyển đổi số sâu rộng trong nền kinh tế. Một số yếu tố thúc đẩy nhu cầu này bao gồm sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin, sự bùng nổ của TMDT, và yêu cầu về khả năng thích ứng trong môi trường làm việc số hóa. Nhiều lao động nhận thức rõ rằng việc nâng cao năng lực số không chỉ giúp họ bắt kịp xu hướng công nghệ mới mà còn là yếu tố quyết định trong việc duy trì và cải thiện vị trí trong thị trường lao động cạnh tranh. Hiện nay, các tổ chức giáo dục cũng đã cung cấp nhiều khóa học trực tuyến linh hoạt và hiệu quả để tiếp cận kiến thức theo nhiều cấp độ, phù hợp với nhu cầu và thời gian của học viên.

- *Đào tạo nội bộ (66,01%)*: Có 101/153 doanh nghiệp tham gia khảo sát cho biết họ ưu tiên sử dụng đào tạo nội bộ để cải thiện kỹ năng số cho nhân viên. Doanh nghiệp tự tổ chức các khóa đào tạo trong nội bộ với các nhân viên có kỹ năng số tốt hơn hoặc mời chuyên gia bên ngoài để trực tiếp huấn luyện nhân viên. Hình thức này cũng được nhiều doanh nghiệp Việt Nam ưa chuộng vì tính linh hoạt và tiết kiệm chi phí.

- *Hợp tác đào tạo với các trường đại học/cao đẳng (16,34%)*. Có lẽ đây là một tỷ lệ không mong muốn rất trong kết quả khảo sát của chúng tôi. Chỉ có 25/153 doanh nghiệp mong muốn được phối kết hợp với các trường đại học/cao đẳng để đào tạo các kỹ năng số cho nhân sự của mình. Điều này có thể lý giải do thủ tục ký kết hợp tác đào tạo có thể phức tạp, thiếu linh hoạt với doanh nghiệp hoặc có thể là doanh nghiệp lo ngại các giảng viên tại các trường đại học/cao đẳng thiếu những kinh nghiệm thực tiễn nên không thể giải quyết được những “nỗi đau” cần xử lý ngay tại doanh nghiệp. Vì vậy, đây là một điều mà các trường đại học/cao đẳng cần phải nghiêm túc xem xét để thúc đẩy sự hợp tác sâu sắc hơn với các doanh nghiệp Việt Nam trong quá trình đào tạo, phát triển kỹ năng số cho người lao động.

4.4. Các rào cản trong việc phát triển kỹ năng số của doanh nghiệp

Về những rào cản trong việc phát triển kỹ năng số cho nhân viên tại các doanh nghiệp tại Việt Nam, kết quả khảo sát của chúng tôi được mô tả hình dưới đây.

Hình 4. Các rào cản trong việc phát triển kỹ năng số cho nhân viên

Nguồn: Nhóm tác giả tự tính toán từ số liệu khảo sát

Như vậy, thông qua số liệu khảo sát ở hình trên chúng ta thấy được thực tế các doanh nghiệp Việt Nam có 04 rào cản trong việc đào tạo, phát triển các kỹ năng số cho người lao động theo thứ tự quan trọng giảm dần như sau:

- *Rào cản về vấn đề tài chính (77.78%)*: các doanh nghiệp tại Việt Nam gặp khó khăn lớn nhất về mặt tài chính khi muốn đầu tư vào đào tạo kỹ năng số cho nhân viên. Trong số đó, nhiều doanh nghiệp cho biết họ không thể chi trả cho các khóa học kỹ năng số do chi phí đào tạo quá cao, đặc biệt là các chương trình đào tạo chuyên sâu về phân tích dữ liệu và an ninh mạng. Ngoài ra, nhiều doanh nghiệp trong lĩnh vực sản xuất và dịch vụ, vốn có tỷ suất lợi nhuận thấp, cho rằng việc đầu tư vào đào tạo kỹ năng số chưa phải là ưu tiên hàng đầu do nguồn lực tài chính hạn chế. Giữa quy mô doanh nghiệp và khả năng đầu tư vào đào tạo kỹ năng số cũng có mối quan hệ mật thiết, với các doanh nghiệp nhỏ có khả năng gặp khó khăn về tài chính cao hơn so với các doanh nghiệp có quy mô lớn hơn.

- *Rào cản về nguồn lực hỗ trợ đào tạo (75.16%)*: Các doanh nghiệp phản ánh rằng sự hỗ trợ từ phía chính phủ và các tổ chức liên quan chưa đủ mạnh để giúp họ tiếp cận các nguồn lực cần thiết cho việc đào tạo kỹ năng số. Với 115/153 doanh nghiệp tham gia khảo sát cho biết họ đang thiếu các nguồn lực đào tạo chất lượng. Các cuộc phỏng vấn sâu với lãnh đạo doanh nghiệp cho thấy, nhiều doanh nghiệp còn gặp khó khăn trong việc tìm kiếm các chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu cụ thể của họ. Một số doanh nghiệp cho rằng các chương trình đào tạo có sẵn hiện nay mà các tổ chức của chính phủ cung cấp chủ yếu tập trung vào lý thuyết, trong khi họ cần những chương trình thực hành và chuyên sâu hơn để giải quyết các vấn đề cụ thể trong doanh nghiệp.

- *Rào cản về về thời gian cho người lao động (58.82%)*: các doanh nghiệp tại Việt Nam cho biết thiếu thời gian là rào cản lớn trong việc phát triển kỹ năng số cho người lao động. Do quy mô nhỏ, các doanh nghiệp này thường không có đủ nhân lực để đảm nhận công việc khi một số nhân viên tham gia đào tạo. Các doanh nghiệp phải hoãn hoặc hủy bỏ kế hoạch đào tạo vì không thể giảm bớt khối lượng công việc của nhân viên hiện

tại để dành thời gian cho việc học tập. Ngoài ra, một số doanh nghiệp trong lĩnh vực tài chính và công nghệ thông tin cho rằng mặc dù họ có nhận thức rõ về tầm quan trọng của kỹ năng số, nhưng áp lực công việc hàng ngày không cho phép họ phân bổ đủ thời gian để đào tạo nhân viên. Điều này đặc biệt rõ ràng ở các doanh nghiệp có dưới 50 nhân viên, nơi mà một nhân viên thường phải đảm nhiệm nhiều vai trò khác nhau trong tổ chức.

- *Sự thiếu nhận thức và hiểu biết về tầm quan trọng của kỹ năng số (17,65%)*: Đây có lẽ là một con số rất đáng vui mừng trong số liệu khảo sát của chúng tôi, một tỷ nhỏ các doanh nghiệp tại Việt Nam chưa nhận thức đầy đủ về tầm quan trọng của kỹ năng số trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay (chỉ có 24/153 doanh nghiệp tham gia khảo sát). Trong khi hầu hết các doanh nghiệp lớn đã sớm nhận thấy nhu cầu phát triển kỹ năng số cho nhân viên. Khi người lao động trong doanh nghiệp nhận thức được giá trị của kỹ năng số, họ sẽ chủ động hơn trong việc học tập và áp dụng các công nghệ mới, từ đó cải thiện hiệu suất công việc. Điều này thúc đẩy năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp tại Việt Nam, giúp họ nhanh chóng thích ứng với những biến đổi của thị trường và công nghệ.

5. Thảo luận

5.1. Kết quả đạt được

Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nhiều nghiên cứu trước đây về thách thức mà các doanh nghiệp vừa và nhỏ phải đối mặt trong việc phát triển kỹ năng số. Nghiên cứu cho thấy tài chính là rào cản lớn nhất đối với các doanh nghiệp nhỏ và vừa trong việc đầu tư vào đào tạo kỹ năng số cho nhân viên. Với 77.78% doanh nghiệp báo cáo khó khăn tài chính, điều này nhấn mạnh rằng chi phí đào tạo và triển khai các công nghệ số là một yếu tố quan trọng ngăn cản các doanh nghiệp SMEs tại Việt Nam bắt kịp với sự chuyển đổi số toàn cầu.

Bên cạnh đó, nghiên cứu phát hiện rằng 58.82% doanh nghiệp gặp khó khăn trong việc sắp xếp thời gian cho nhân viên tham gia đào tạo phản ánh đúng thực trạng mà nhiều doanh nghiệp nhỏ phải đối mặt: nguồn lực nhân sự hạn chế và khối lượng công việc dày đặc.

Nghiên cứu cũng làm rõ hơn vai trò của các tổ chức đào tạo và sự hỗ trợ từ chính phủ trong quá trình phát triển kỹ năng số. Kết quả từ khảo sát cho thấy 75.16% doanh nghiệp chưa nhận được sự hỗ trợ nào từ các tổ chức hay chương trình phát triển kỹ năng số của chính phủ, điều này cho thấy vẫn còn một khoảng trống lớn trong việc hỗ trợ SMEs tại Việt Nam tiếp cận các nguồn lực đào tạo cần thiết.

5.2. Nguyên nhân của các thách thức

Các thách thức chính mà các doanh nghiệp SMEs gặp phải trong việc phát triển kỹ năng số có thể xuất phát từ ba nguyên nhân chính: hạn chế về tài chính, thiếu nguồn nhân lực, và khả năng tiếp cận công nghệ hiện đại.

- **Hạn chế về tài chính:** Doanh nghiệp nhỏ và vừa thường có nguồn tài chính hạn chế và thường phải đối mặt với việc tối ưu hóa chi phí trong mọi hoạt động. Đầu tư vào đào tạo kỹ năng số, đặc biệt là các kỹ năng tiên tiến như phân tích dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo và an ninh mạng, yêu cầu chi phí cao không chỉ cho việc đào tạo mà còn cho việc triển khai các công nghệ hỗ trợ. Điều này dẫn đến việc nhiều doanh nghiệp phải trì hoãn hoặc thậm chí từ bỏ kế hoạch đào tạo nhân viên.

- **Thiếu nguồn nhân lực và thời gian:** Như đã chỉ ra trong nghiên cứu, các SMEs thường không có đội ngũ nhân viên đông đảo, khiến cho việc đào tạo kỹ năng số trở nên khó khăn. Việc phải đảm bảo hoạt động kinh doanh hàng ngày đồng thời với việc dành thời gian cho nhân viên học tập và phát triển kỹ năng là một thách thức lớn. Điều này cũng giải thích vì sao các doanh nghiệp trong ngành dịch vụ và sản xuất, vốn có tính chất lao động thâm dụng, gặp nhiều khó khăn hơn trong việc triển khai các chương trình đào tạo kỹ năng số.

- **Khả năng tiếp cận các nguồn lực đào tạo còn hạn chế:** Mặc dù nhu cầu đào tạo kỹ năng số đang gia tăng, nhưng nhiều doanh nghiệp không biết cách tiếp cận hoặc chưa có đủ kiến thức để tìm kiếm các chương trình đào tạo phù hợp. Điều này đặc biệt đúng với các doanh nghiệp ở các khu vực xa trung tâm, nơi mà các chương trình đào tạo chất lượng cao chưa được phổ biến rộng rãi. Bên cạnh đó, nhiều doanh nghiệp vừa và nhỏ chưa nhận được sự hỗ trợ hiệu quả từ các chương trình đào tạo kỹ năng số quốc gia. Các chính sách và chương trình hỗ trợ về tài chính, chiến lược đào tạo, và cơ sở hạ tầng công nghệ còn thiếu đồng bộ.

5.3. Ý nghĩa của nghiên cứu

Nghiên cứu này có ý nghĩa quan trọng đối với cả các nhà quản lý doanh nghiệp và các nhà hoạch định chính sách. Nó cung cấp cái nhìn sâu sắc về những khó khăn cụ thể mà các doanh nghiệp SMEs đang gặp phải trong bối cảnh kinh tế số hóa. Việc nhận diện rõ các thách thức sẽ giúp doanh nghiệp có thể xây dựng các chiến lược phù hợp nhằm vượt qua các rào cản hiện tại và nâng cao năng lực kỹ năng số của đội ngũ nhân viên.

Đồng thời, nghiên cứu này cũng có ý nghĩa đối với các cơ quan quản lý và chính phủ trong việc định hình và phát triển các chương trình hỗ trợ SMEs. Kết quả chỉ ra rằng có một khoảng trống lớn trong việc hỗ trợ tài chính và kỹ thuật từ phía chính phủ, đồng thời nhấn mạnh rằng các chương trình hỗ trợ này cần phải được thiết kế linh hoạt hơn và phù hợp hơn với nhu cầu của từng ngành nghề và từng quy mô doanh nghiệp.

5.4. Hạn chế của nghiên cứu

Mặc dù nghiên cứu đã cung cấp nhiều thông tin giá trị, nhưng vẫn tồn tại một số hạn chế:

- **Quy mô mẫu:** Mẫu khảo sát còn nhỏ (153 doanh nghiệp) có thể chưa đủ đại diện cho toàn bộ các doanh nghiệp vừa và nhỏ trên toàn quốc. Số lượng mẫu nhỏ có thể ảnh hưởng đến tính khái quát hóa của kết quả.

- **Phạm vi địa lý:** Nghiên cứu chủ yếu tập trung vào các doanh nghiệp tại các thành phố lớn như Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Đà Nẵng. Các kết quả có thể chưa phản ánh đầy đủ thực trạng của các doanh nghiệp SMEs ở các khu vực nông thôn hoặc vùng sâu, vùng xa.

- **Tính thời điểm:** Dữ liệu thu thập trong một khoảng thời gian cụ thể có thể chịu tác động của các yếu tố tạm thời như ảnh hưởng từ suy thoái kinh tế hoặc các chính sách ngắn hạn của chính phủ. Điều này có thể ảnh hưởng đến tính chính xác khi áp dụng kết quả trong các giai đoạn khác.

6. Kết luận và khuyến nghị

6.1. Kết luận

Nghiên cứu đã làm sáng tỏ các thách thức lớn mà các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs) tại Việt Nam gặp phải trong quá trình phát triển kỹ năng số cho người lao động. Thông qua các dữ liệu khảo sát và phỏng vấn, các thách thức chủ yếu bao gồm vấn đề tài chính, thời gian và nhân lực, khả năng tiếp cận các nguồn lực đào tạo, và sự hỗ trợ hạn chế từ phía chính phủ.

- **Vấn đề tài chính:** Đây là rào cản lớn nhất đối với các SMEs. Việc thiếu hụt nguồn lực tài chính làm hạn chế khả năng tổ chức các khóa đào tạo chất lượng cao, đặc biệt là đối với các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), phân tích dữ liệu lớn, và an ninh mạng.

- **Vấn đề thời gian và nhân lực:** Nhiều doanh nghiệp không có đủ nhân viên để vừa đảm bảo hoạt động sản xuất, kinh doanh, vừa tham gia các chương trình đào tạo kỹ năng số. Điều này dẫn đến sự trì hoãn hoặc hủy bỏ các chương trình nâng cao kỹ năng cho nhân viên.

- **Khả năng tiếp cận các nguồn lực đào tạo chất lượng:** Các doanh nghiệp gặp khó khăn trong việc tiếp cận các chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu thực tế của họ. Chưa có nhiều các khóa học đào tạo có tính thực hành cao, linh hoạt và phù hợp với điều kiện của doanh nghiệp, đặc biệt ở các khu vực xa trung tâm, nơi các nguồn lực đào tạo kỹ năng số còn hạn chế.

- **Thiếu sự hỗ trợ từ chính phủ:** Sự hỗ trợ hạn chế này làm tăng thêm gánh nặng cho doanh nghiệp trong việc tự lực phát triển kỹ năng số cho nhân viên, đồng thời giảm cơ hội tiếp cận các chương trình đào tạo chi phí thấp hoặc được trợ cấp.

Những kết quả này phản ánh thực trạng khó khăn mà các SMEs tại Việt Nam đang đối diện trong bối cảnh toàn cầu hóa và chuyển đổi số. Điều này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc phát triển các chính sách và chương trình hỗ trợ để thúc đẩy quá trình nâng cao kỹ năng số cho lực lượng lao động tại Việt Nam.

6.2. Khuyến nghị

• Khuyến nghị cho doanh nghiệp

- *Đầu tư vào các chương trình đào tạo nội bộ:* Các doanh nghiệp nên xây dựng các chương trình đào tạo kỹ năng số nội bộ, với sự hỗ trợ từ các chuyên gia bên ngoài khi cần. Điều này giúp giảm thiểu chi phí và đảm bảo tính linh hoạt trong việc đào tạo nhân viên.

- *Ứng dụng các nền tảng học trực tuyến:* Các doanh nghiệp có thể tận dụng các nền tảng học tập trực tuyến để giảm thiểu chi phí và thời gian đào tạo. Các chương trình trực tuyến có thể được tổ chức linh hoạt, giúp nhân viên có thể học mọi lúc, mọi nơi mà không ảnh hưởng quá nhiều đến công việc.

- *Phối hợp với các trường đại học và tổ chức đào tạo:* Doanh nghiệp có thể hợp tác với các trường đại học và tổ chức đào tạo để phát triển các chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu thực tiễn, đảm bảo nhân viên được trang bị những kỹ năng số cần thiết.

- *Ưu tiên cho các khóa đào tạo thực hành:* Các doanh nghiệp nên tập trung vào những khóa đào tạo thực hành, trực tiếp áp dụng vào công việc thay vì chỉ tập trung vào lý thuyết, từ đó nâng cao hiệu quả của quá trình đào tạo.

• Khuyến nghị cho chính phủ và tổ chức hỗ trợ

- *Tăng cường hỗ trợ tài chính:* Chính phủ cần phát triển các chương trình hỗ trợ tài chính dành riêng cho SMEs để giúp họ có thể đầu tư vào đào tạo kỹ năng số. Điều này có thể bao gồm việc cấp các khoản vay lãi suất thấp hoặc trợ cấp cho các doanh nghiệp tham gia đào tạo kỹ năng số.

- *Phát triển các chương trình đào tạo linh hoạt, chi phí thấp:* Chính phủ nên hợp tác với các tổ chức giáo dục và doanh nghiệp để xây dựng các chương trình đào tạo kỹ năng số miễn phí hoặc có chi phí thấp, phù hợp với nhu cầu của SMEs. Các khóa học này nên được thiết kế linh hoạt để doanh nghiệp có thể dễ dàng tham gia.

- *Hỗ trợ tiếp cận công nghệ hiện đại:* Các chính sách hỗ trợ công nghệ cần được tăng cường để giúp doanh nghiệp nhỏ và vừa có thể tiếp cận với các công nghệ hiện đại như AI, Big Data và Cloud Computing. Chính phủ có thể cung cấp các gói hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn triển khai hoặc giảm giá cho các phần mềm, dịch vụ cần thiết.

- *Xây dựng các chính sách dài hạn về phát triển kỹ năng số:* Cần có những chính sách dài hạn từ phía chính phủ để thúc đẩy phát triển kỹ năng số cho lực lượng lao động trong SMEs, bao gồm các chương trình quốc gia về đào tạo kỹ năng số và các quỹ đầu tư cho giáo dục kỹ thuật số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Borisov, D., & Tan u, A. (2013). Enterprise policies for tackling the digital skills shortage. *Economia: Seria Management*, 16(1), 161-176.
- [2]. Lebedeva, L. (2019). Digital transformation in the socio-labor sphere: New challenges and opportunities. *World Economy and International Relations*, 63(12), 42-49.
- [3]. Ollanketo, A., Rajahonka, M., Saali, H., & Kiukas, A.-M. (2023). Model for digital skills training for SMEs. *European Conference on Innovation and Entrepreneurship*.
- [4]. Rogacka, M. (2022). Digital skills in the workplace - From the employees' and supervisors' perspective. *e-mentor*.
- [5]. Telukdarie, A., Dube, T., Matjuta, P., & Philbin, S. (2023). The opportunities and challenges of digitalization for SMEs. *Procedia Computer Science*, 217, 689-698. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.265>
- [6]. Trần, M. N., & Bùi, V. B. K. (2021). Những kỹ năng số cần thiết giúp người sử dụng tương tác hiệu quả trong môi trường số. *Thông Tin Và Tư Liệu*, (5), 21-27.
- [7]. UNCTAD. (2021). Digital Economy Report 2021: Cross-border data flows and development. United Nations Conference on Trade and Development. <https://unctad.org/webflyer/digital-economy-report-2021>
- [8]. Weritz, P. (2022). Hey leaders, it's time to train the workforce: Critical skills in the digital workplace. *Administrative Sciences*.

KINH TẾ NỀN TẢNG VÀ NGUỒN NHÂN LỰC SỐ

TS. Bùi Thị Thu Hòa

*Khoa Kinh tế & Quản lý, Đại học Thủy lợi**Email: thuhoa.ktcs@tlu.edu.vn*

Tóm tắt: Sự phát triển của công nghệ khiến ngày càng tạo ra nhiều tiếp cận kinh tế mới, trong đó phải kể đến kinh tế nền tảng. Nền tảng là cơ sở để thiết lập môi trường không gian kỹ thuật số giúp các bên có thể giao dịch với chi phí hợp lý và thuận tiện nhất so với tiếp cận kinh tế truyền thống. Tuy nhiên, với tiếp cận kinh tế nền tảng thì nhiều quy luật và nguyên tắc kinh tế truyền thống không còn phù hợp, và phải điều chỉnh. Trong bài viết này, tác giả phân tích một số tiếp cận kinh tế cũng như nghiên cứu ứng dụng để thấy rõ những thay đổi so với tiếp cận kinh tế truyền thống nhằm giúp các nhà quản lý, ra quyết định chiến lược trong điều kiện nền kinh tế số cũng như chuẩn bị nguồn nhân lực có thể đáp ứng những thay đổi trong điều kiện hiện nay.

Từ khóa: Kinh tế nền tảng, Hiệu ứng mạng, Nguồn nhân lực số.

1. Giới thiệu

Công nghệ thông tin đã làm thay đổi khả năng truyền và nhận thông tin, đặc biệt với sự bùng nổ Internet. Chính cuộc cách mạng công nghệ 4.0 khiến hình thành dần nền kinh tế kỹ thuật số, đặc biệt sự xuất hiện của các tập đoàn công nghệ khổng lồ như Google và Facebook, các lĩnh vực nghiên cứu kinh doanh và kinh tế (mạng) đã phổ biến và đưa ra thuật ngữ nền tảng, nổi bật nhất là ở Nhật Bản, Pháp và Hoa Kỳ (Steinberg, 2019). Nền kinh tế kỹ thuật số được xây dựng trên nền tảng của nền kinh tế Internet - tin học hóa, tự động hóa và kết nối internet thông qua các thiết bị kỹ thuật số, tự động hóa thông minh ở mọi nơi và nền tảng hóa. Nền kinh tế số đặc trưng bởi tốc độ thay đổi nhanh chóng từ các thiết bị (phần cứng), khả năng kết nối (mạng), dịch vụ (phần mềm), nội dung (dữ liệu). Tuy nhiên, những đổi mới về phần mềm và nội dung là cơ sở để phát triển các mô hình tổ chức và kinh doanh mới. Phần lớn các mô hình kinh doanh được thực hiện dựa trên nền tảng, cơ sở và công cụ để quản lý và vận hành các giao dịch với chi phí giao dịch tiết kiệm, điều mà trước đây không có được theo tiếp cận kinh doanh truyền thống. Tuy nhiên, nền tảng là gì và kinh tế nền tảng có những đặc điểm gì khác biệt để tạo ra những lợi thế khác biệt so với kinh tế truyền thống là điều mà các nhà kinh tế, kinh doanh cần nắm rõ khi vận hành và tham gia các mô hình kinh tế nền tảng hiện nay.

Nền tảng được định nghĩa là 'cơ sở hạ tầng kỹ thuật số có thể lập trình lại tạo điều kiện thuận lợi và định hình các tương tác được cá nhân hóa giữa người dùng cuối và người bổ sung, được tổ chức thông qua việc thu thập có hệ thống, xử lý theo thuật toán, kiểm tiền và lưu thông dữ liệu' (Poell, 2019). Nền tảng cũng được định nghĩa là thực thể tập hợp các tác nhân kinh tế và có thể quản lý chủ động các hiệu ứng mạng (Belleflamme và cộng sự, 2021). Nền tảng đóng vai trò trung gian, nhưng với sự hỗ trợ của công nghệ kỹ thuật số đã đáp ứng đáng kể các yêu cầu và trở thành nền tảng như ngày nay. Đồng thời, các bên trung gian có thể dựa vào công nghệ kỹ thuật số để quản lý hiệu ứng mạng

tích cực hơn và để thêm hoặc phân phối lại giá trị thông qua các công cụ giá và phi giá. Sự thành công của mô hình kinh doanh nền tảng bắt nguồn từ việc tạo hiệu quả và sử dụng dữ liệu của người dùng để phát triển và cá nhân hóa, giúp củng cố lợi thế thị trường và tạo điều kiện khám phá các lĩnh vực mới của nền kinh tế.

Các nền tảng đang kết nối các phần khác nhau của thị trường một cách hiệu quả và nhanh chóng vì chúng tận dụng các khả năng mới để thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu. Do đó, nền tảng hóa đang mở rộng sang nhiều lĩnh vực của nền kinh tế và sự phát triển của các mạng đang đẩy nhanh quá trình dữ liệu hóa. Điều này hướng đến khả năng cá nhân hóa trong các sản phẩm và dịch vụ, làm cho mạng trở nên có lợi hơn từ quan điểm của người tiêu dùng.

Nền tảng kỹ thuật số đã phá vỡ các mô hình thị trường truyền thống thông qua khả năng kết hợp hiệu quả giữa các bên của thị trường bởi chức năng đa dạng của nền tảng cũng như các cơ chế kinh tế củng cố lợi thế thị trường là dữ liệu và hiệu ứng mạng. Trong bài viết này, tác giả phân tích chi tiết những đặc điểm chính, cũng như những tiếp cận kinh tế thay đổi dưới góc nhìn của kinh tế nền tảng nhằm so sánh với tiếp cận kinh tế truyền thống. Trên cơ sở đề cập đến vấn đề nguồn nhân lực cần thiết chuẩn bị để thích ứng với những biến đổi này.

✓ **Cơ sở kinh tế nền tảng**

Trước khi tìm hiểu những tiếp cận kinh tế của nền tảng, trước hết chúng ta cần xem xét lại khái niệm về hàng hóa và dịch vụ trong nền kinh tế số, gắn nhiều với các nền tảng. Hàng hóa số được định nghĩa “Hàng hóa kỹ thuật số là đối tượng ảo có chi phí cận biên bằng 0 được nối mạng có giá trị đối với một số cá nhân hoặc tổ chức” (Harald và các cộng sự, 2021, trang 112). Với định nghĩa này thì đặc điểm của hàng hóa số thường có tính ảo, với chi phí cận biên bằng không, và đặc biệt phải được kết nối mạng. Ví dụ hàng hóa kỹ thuật số phổ biến nhiều là các bản nhạc trên Spotify, tác phẩm nghệ thuật trên Internet, dữ liệu cá nhân người dùng, danh sách các căn hộ trên Airbnb....

Dịch vụ kỹ thuật số cũng được định nghĩa như sau “Dịch vụ kỹ thuật số là dịch vụ có chi phí cận biên bằng 0 được nối mạng, có giá trị cho các cá nhân hoặc tổ chức” (Harald và các cộng sự, 2021, trang 112). Dịch vụ kỹ thuật số cũng có dịch vụ có chi phí biên bằng 0 ($MC=0$) được nối mạng với các cá nhân hoặc tổ chức ví dụ như đăng tin tức trên mạng xã hội, ngân hàng điện tử, truy cập Internet, software-as-a-service (SaaS), duyệt web, soạn và gửi e-mail, truy cập mạng và truyền dữ liệu qua mạng cố định và mạng di động, ect.

Rõ ràng có thể thấy rằng hàng hóa và dịch vụ là những thành phần cơ bản của hoạt động kinh tế. Tuy nhiên, đã có sự khác biệt nhất định về khái niệm về hàng hóa và dịch vụ dưới tiếp cận kinh tế truyền thống và kinh tế số. Dưới tiếp cận nền kinh tế truyền thống, hàng hóa thường là sản phẩm hữu hình, được trao đổi. Trong khi đó sản phẩm của nền kinh tế số có thể cả sản phẩm hữu hình và đặc biệt dưới dạng sản phẩm kỹ thuật số. Đối với sản phẩm hữu hình trong nền kinh tế số được sản xuất và trao đổi cũng như

cách tiếp cận truyền thống. Tuy nhiên, sản phẩm số thường là những sản phẩm vô hình, với chi phí cận biên bằng không và đặc biệt là hàng hóa số phải được kết nối mạng. Hàng hóa kỹ thuật số được tạo nên bởi chuỗi các bit và chỉ tồn tại dưới dạng phần mềm hoặc dữ liệu được lưu trữ trên máy tính hoặc các thiết bị lưu trữ khác.

Vấn đề thứ hai cần đề cập trong kinh tế nền tảng đó là các hiệu ứng mạng, điều mà không phổ biến trong tiếp cận kinh tế truyền thống. Đối với các công ty nền tảng, một trong những lợi thế vốn có của thị trường nền tảng nhằm tận dụng các “ngoại ứng” hoặc hiệu ứng mạng (Rochet & Tirole, 2003). Những tác động này thể hiện trực tiếp hoặc gián tiếp đến người dùng hoặc người bổ sung tham gia vào thị trường. Như McIntyre và Srinivasan (2017, trang 143) giải thích, “hiệu ứng mạng trực tiếp phát sinh khi lợi ích tham gia của người dùng phụ thuộc vào số lượng người dùng khác mà họ có thể tương tác với nhau”. Và hiệu ứng mạng gián tiếp xảy ra khi “các 'bên' khác nhau trong mạng có thể cùng có lợi từ quy mô và đặc điểm của bên kia”. Rõ ràng có thể thấy rằng, chìa khóa để hiểu nền tảng là mô tả các hiệu ứng mạng khác nhau mà chúng quản lý. Trong phần này, trước hết chúng ta phân tích các dạng hiệu ứng mạng khác nhau, vì hiệu ứng mạng là tác động bên ngoài, và do đó cần xác định tác nhân kinh tế tạo ra nó (“người khởi tạo”) và người bị ảnh hưởng (“người nhận”). Nếu người khởi tạo và người nhận được coi là thuộc nhóm tác nhân chung, thường gọi là hiệu ứng mạng “trong cùng nhóm”; ngược lại, nếu họ thuộc các nhóm khác nhau, thì được gọi là hiệu ứng mạng “giữa các nhóm”.

Khi thêm người dùng và những người dùng khác là người tiêu dùng của cùng một sản phẩm hoặc dịch vụ hoặc khi họ đóng cùng vai trò trong một số tương tác, thì họ được coi là thuộc “nhóm” chung. Các hiệu ứng mạng đó được gọi là các hiệu ứng mạng trong nhóm, hay là hiệu ứng mạng trực tiếp, vì hành động của người dùng này ảnh hưởng trực tiếp đến lợi ích của những người dùng khác. “Hiệu ứng mạng trong cùng nhóm” thường đề cập đến hiện tượng giá trị hoặc tiện ích của sản phẩm, dịch vụ hoặc nền tảng tăng lên khi có nhiều cá nhân trong nhóm hoặc cộng đồng cụ thể áp dụng và sử dụng nó. Nói cách khác, tác động tích cực hoặc lợi ích của hiệu ứng mạng chủ yếu được trải nghiệm trong nhóm người dùng cụ thể. Ví dụ, các nền tảng truyền thông xã hội thường thể hiện hiệu ứng mạng trong cùng nhóm. Khi có nhiều người hơn trong vòng kết nối xã hội của người dùng tham gia nền tảng, người dùng sẽ nhận được nhiều giá trị hơn từ dịch vụ vì họ có thể kết nối, tương tác và chia sẻ nội dung với lượng khán giả lớn hơn và quen thuộc hơn. Giá trị của nền tảng được nâng cao cho người dùng khi có nhiều bạn bè, gia đình hoặc đồng nghiệp của họ tham gia, tạo ra vòng lặp củng cố. Quy mô mạng thường được coi là nguồn gốc của các hiệu ứng mạng. Khi mở rộng mạng thì giá trị của nó đối với người dùng sẽ tăng lên (hiệu ứng mạng tích cực) hoặc giảm đi (hiệu ứng mạng tiêu cực).

Hệ quả quan trọng của các hiệu ứng mạng là khiến các quyết định của người dùng phụ thuộc lẫn nhau. Khi có các hiệu ứng mạng trực tiếp tích cực, điều này có nghĩa là người dùng được hưởng lợi nhiều hơn từ những người dùng khác trong nhóm khi thực hiện hành động cụ thể. Điều này tạo ra quá trình tự củng cố, được gọi là vòng lặp thu

hút. Điều này có nghĩa là càng nhiều người dùng thực hiện một hành động cụ thể, thì hành động đó càng trở nên hấp dẫn và ngày có nhiều người làm theo. Nhóm có thể bị cuốn vào vòng lặp thu hút bởi khi càng có nhiều thành viên trong nhóm tham gia thì hoạt động đó càng trở nên hấp dẫn đối với các thành viên còn lại tham gia.

Hiệu ứng mạng trong cùng nhóm như đề cập khi không dễ dàng phân biệt người dùng bởi họ đều là người tiêu dùng cùng sản phẩm hoặc dịch vụ, hoặc đều có cùng khả năng tương tác với nhau. Tuy nhiên, có nhiều trường hợp người tiêu dùng thuộc nhiều nhóm riêng biệt ở các môi trường khác nhau tương tác với nhau. Khi đó, nền tảng giao dịch là cách thức để kết nối giữa các tương tác này. Trường hợp này được gọi là hiệu ứng mạng giữa các nhóm, tức là người dùng bổ sung vào nền tảng sẽ ảnh hưởng đến hạnh phúc, lợi ích của người dùng trong nhóm khác. Với nền tảng giao dịch, có nhiều người mua và người bán, mọi người đều bình đẳng, do đó khi càng có nhiều người tham gia nền tảng thì càng có nhiều thông tin để chia sẻ, tương tác, trao đổi và ngược lại thông qua hiệu ứng mạng giữa các nhóm.

Với hiệu ứng mạng giữa các nhóm có thể hình thành dựa trên cơ chế tạo hiệu ứng lẫn nhau như dưới dạng vòng xoắn thu hút (attraction spiral) có nghĩa là mỗi nhóm tạo ra hiệu ứng mạng tích cực cho nhóm kia; thu hút theo dạng con lắc (Attraction/Repulsion Pendulum) có nghĩa nhóm này có thể bị thu hút bởi nhóm kia, nhưng các nhóm khác có thể không phản ứng hoặc thậm chí bị rời bỏ; sức hút lan tỏa (attraction spillover) có nghĩa hoạt động tham gia có thể dẫn đến thu hút tích cực đối với một nhóm, nhưng nhóm khác cảm thấy thờ ơ (Belleflame và cộng sự, 2021).

Nhờ những hiệu ứng mạng đã liệt kê trên đã giúp cho các nền tảng có thể vận hành, cũng như tạo điều kiện tương tác giữa các bên thuận lợi với chi phí giao dịch giảm đáng kể so với các giao dịch theo tiếp cận truyền thống. Hiện có khá nhiều lĩnh vực, ngành công nghiệp và công ty đã rất thành công với sự vận hành hoạt động kinh doanh dựa trên nền tảng như phương tiện truyền thông (Facebook, YouTube), bán lẻ (Alibaba, Amazon), vận tải (Uber, FreeNow, Grab), viễn thông (WhatsApp, Messenger, Zoom, Telegram, Skype, Viber), hỗ trợ thanh toán (PayPal, Dotpay), âm nhạc (SoundCloud, Spotify, Shazam), du lịch (Airbnb, Booking.com), hệ điều hành (iOS, Windows). Các nền tảng đã sử dụng dữ liệu hóa để nắm bắt tốt giá trị được tạo ra từ các hiệu ứng mạng trực tiếp và gián tiếp.

Theo tiếp cận kinh tế truyền thống, chi phí sản xuất hàng hóa hoặc dịch vụ thường giảm khi khối lượng tăng. Tuy nhiên, theo tiếp cận kinh tế nền tảng, tính kinh tế theo quy mô được tăng cường nhờ hiệu ứng mạng xảy ra ở cả phía cung (càng cung cấp nhiều thứ, chi phí phân phối càng thấp) và phía cầu, càng nhiều người dùng cuối cùng thì dịch vụ cung cấp càng có giá trị. Về bản chất, mô hình kinh tế dựa trên nền tảng mang lại nhiều lợi ích cho tất cả các bên của thị trường. Khi các nền tảng giúp kết nối người mua, nhà sản xuất, nhà phân phối và chủ sở hữu, chúng cũng sẽ thay đổi cách hoạt động theo tiếp cận của thị trường truyền thống theo hướng tiếp cận thị trường nhiều mặt (multi-sided markets) (Evans và các cộng sự, 2016). So với tiếp cận kinh doanh truyền thống, nền tảng mang lại những đổi mới đột phá, mặc dù không phải nền tảng nào cũng thành

công (OECD,2019). Dưới đây là một số điểm khác biệt khiến cho hoạt động của nền tảng khác biệt với tiếp cận kinh doanh truyền thống:

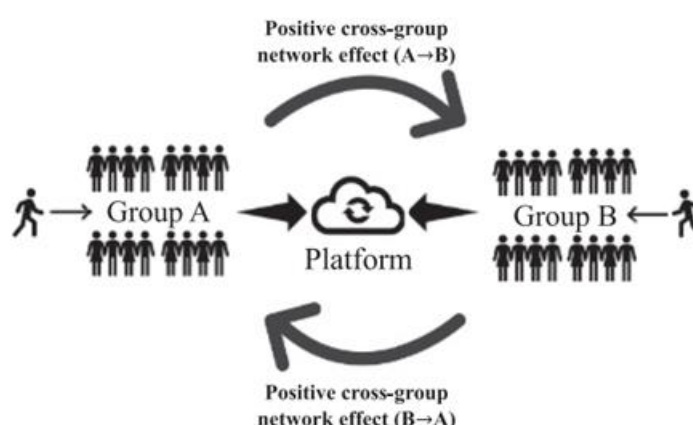
Việc áp dụng mô hình kinh tế dựa trên nền tảng đã mở ra kỷ nguyên mới trong giao dịch, mang lại vô số lợi ích cho tất cả những người tham gia thị trường (Evans và các cộng sự, 2016). Nền tảng đóng vai trò trung gian, nhằm kết nối liền mạch giữa người nhận, nhà sản xuất, nhà phân phối và chủ sở hữu. Tính liên kết này về cơ bản làm thay đổi hoạt động của thị trường truyền thống, tăng cường khả năng tiếp cận và hiệu quả hơn và quy trình đơn giản. Mô hình này tăng cường động lực thị trường bằng cách mở rộng phạm vi tiếp cận trên quy mô toàn cầu, cho phép các doanh nghiệp vượt qua giới hạn địa lý và tiếp cận đối tượng rộng hơn. Hơn nữa, cách tiếp cận dựa trên nền tảng thúc đẩy sự đổi mới, hợp tác và ra quyết định dựa trên dữ liệu, cho phép các bên liên quan thích ứng nhanh chóng với xu hướng thị trường. Với tiếp cận của nền tảng, không chỉ giúp cắt giảm chi phí hoạt động mà còn nâng cao trải nghiệm tổng thể của khách hàng. Tuy nhiên, một trong những thách thức khi hoạt động nền tảng là vấn đề quyền riêng tư dữ liệu và độc quyền nền tảng nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững và công bằng của hoạt động chuyển đổi mô hình kinh tế này.

Về cốt lõi, các nền tảng vốn là các thực thể kỹ thuật số, do vậy bản chất hoạt động của chúng là các thuật toán thông minh được thiết kế để khớp, dự đoán và đề xuất. Các thuật toán đóng vai trò như công cụ hỗ trợ chức năng của nền tảng và gia tăng hiệu quả phân tích, dự đoán với học máy. Nền tảng được bắt nguồn từ các thuật toán phức tạp và khả năng học máy, điều giúp nền tảng có thể thực hiện các nhiệm vụ vượt trội như kết nối người dùng, dự đoán sở thích và đề xuất nội dung hoặc dịch vụ có liên quan. Chính sự kết hợp giữa kỹ thuật số và các thuật toán tiên tiến này đã tạo nên sự khác biệt của nền tảng so với tiếp cận truyền thống, cho phép chúng cung cấp trải nghiệm cá nhân hóa và hiệu quả cho người dùng trên nhiều lĩnh vực khác nhau. Lợi thế cốt lõi của nền tảng là đổi mới kỹ thuật số cho phép dữ liệu hóa hiệu quả, tức là tận dụng tối đa dữ liệu của người dùng để tối ưu hóa hoạt động của họ hoặc cá nhân hóa.

Một trong những lợi thế khác của nền tảng so với tiếp cận truyền thống là khả năng duy trì chi phí vận hành thấp, chủ yếu là do tính chất kỹ thuật số và mô hình kinh doanh hiệu quả (OECD,2019). Mặc dù để hình thành nền tảng, cần phải chịu một số chi phí cố định nhất định như tiền thuê văn phòng, thiết bị, dịch vụ đám mây và phát triển hệ thống, nhưng những chi phí này thường chiếm tỷ lệ tương đối khiêm tốn so với các doanh nghiệp truyền thống. Cơ sở hạ tầng kỹ thuật số của nền tảng cho phép mở rộng quy mô hoạt động mà không phải chịu thêm chi phí đáng kể để mở rộng. Hơn nữa, việc sử dụng dịch vụ đám mây cung cấp giải pháp linh hoạt và tiết kiệm chi phí để quản lý dữ liệu và tài nguyên máy tính. Công nghệ và tự động hóa cho phép nền tảng hợp lý hóa các quy trình, giảm nhu cầu sử dụng nhiều lao động thủ công. Hiệu quả chi phí này đã góp phần vào khả năng mở rộng của nền tảng, cho phép họ phân bổ nguồn lực một cách thận trọng và đầu tư vào các lĩnh vực trực tiếp nâng cao khả năng kỹ thuật số, trải nghiệm người dùng và khả năng cạnh tranh tổng thể trên thị trường.

Tuy nhiên, các nền tảng thường dẫn đến xu hướng độc quyền, bởi đây là kết quả

trực tiếp từ hiệu ứng mạng như đã đề cập ở trên. Hiệu ứng mạng giúp giá trị của nền tảng tăng lên khi ngày càng có nhiều người dùng tham gia hơn (Belleflame và cộng sự, 2021). Vòng phản hồi tích cực này tạo ra chu kỳ tự củng cố, vì cơ sở người dùng lớn hơn sẽ nâng cao khả năng kết nối các khía cạnh khác nhau của thị trường hiệu quả hơn (Hình 1). Khi có nhiều người dùng tham gia, nền tảng này ngày càng trở nên hấp dẫn đối với người dùng mới và do đó đạt được lợi thế cạnh tranh so với các đối thủ tiềm năng. Động lực này thường dẫn đến kịch bản người thắng được tất cả (winner-takes-all), cụ thể nền tảng thống trị nhờ cơ sở người dùng đã được thiết lập và khả năng kết nối vượt trội. Đây cũng được coi như một trong những thách thức, khó khăn mà người tham gia kinh doanh nền tảng phải đối mặt so với tiếp cận kinh doanh truyền thống.



Hình 1: Vòng xoáy thu hút

(Nguồn: Belleflame và cộng sự, 2021)

Mặc dù sự tập trung quyền lực này có thể mang lại trải nghiệm thuận tiện và hiệu quả cao cho người dùng, nhưng nó cũng gây lo ngại về cạnh tranh thị trường, vì những người chơi nhỏ hơn có thể gặp khó khăn trong việc cạnh tranh. Các nhà quản lý và hoạch định chính sách thường gặp khó khăn nhằm tìm kiếm sự cân bằng giữa khuyến khích đổi mới và đảm bảo cạnh tranh công bằng trong bối cảnh khả năng độc quyền dựa trên nền tảng ngày càng gia tăng. Ví dụ khả năng độc quyền trong việc xây dựng các nền tảng thông qua trường hợp của gã khổng lồ truyền thông xã hội Facebook (hiện là Meta). Sự tăng trưởng của Facebook (Meta) được cho là khả năng tạo hiệu ứng mạng mạnh – nền tảng càng có nhiều người dùng thì nó càng trở nên có giá trị. Khi Facebook thu hút được lượng lớn người dùng, và đã trở thành nền tảng mạng xã hội với tỷ người dùng trên toàn thế giới. Hiệu ứng mạng khiến cho các cá nhân có xu hướng sử dụng Facebook nhiều hơn vì đó là nơi bạn bè, gia đình, mạng lưới kết nối có thể tương tác trực tiếp bất cứ lúc nào. Sự thống trị này đã khiến các nền tảng truyền thông xã hội khác gặp khó khăn trong việc cạnh tranh. Bất chấp sự xuất hiện của các nền tảng mới, Facebook đã kết hợp bằng việc mua lại Instagram và WhatsApp, nên ngày càng củng cố vị thế độc quyền của mình trong không gian truyền thông xã hội.

Cuối cùng, theo cách tiếp cận kinh doanh truyền thống, các mô hình kinh doanh thường dựa trên các khuôn khổ pháp lý để quản lý. Tuy nhiên, khuôn khổ pháp lý này

không phù hợp để giải quyết các đặc điểm và hoạt động độc đáo của các doanh nghiệp dựa trên nền tảng. Các mô hình truyền thống thường liên quan đến các giao dịch và tài sản vật chất đơn giản hơn, trong khi các nền tảng hoạt động trong môi trường kỹ thuật số, kết nối và tập trung vào dữ liệu. Các quy định phát triển để giám sát các công ty truyền thống có thể không giải thích một cách đầy đủ sự phức tạp của nền tảng như các vấn đề liên quan đến nội dung do người dùng tạo, hiệu ứng mạng, quyền riêng tư dữ liệu và khả năng mở rộng của nền tảng kỹ thuật số. Do đó, hiện vẫn có thể có những lỗ hổng hoặc thiếu sót trong các quy định hiện hành, tạo thách thức cho các nhà hoạch định chính sách và cơ quan quản lý trong việc giám sát và quản lý hiệu quả các hoạt động kinh doanh dựa trên nền tảng. Việc giải quyết những lỗ hổng pháp lý này rất quan trọng để đảm bảo cạnh tranh công bằng, bảo vệ quyền của người dùng và thúc đẩy các hoạt động kinh doanh có trách nhiệm trong bối cảnh phát triển của nền kinh tế nền tảng. Thực tế là các tổ chức và chuẩn mực không bắt kịp sự phát triển tiến bộ công nghệ, do đó các nền tảng thường không chịu trách nhiệm về hành động của các bên thị trường (Helberger và các cộng sự, 2017). Trong một số lĩnh vực, tiếp cận nền tảng thông qua nền kinh tế chia sẻ, một số nền tảng củng cố vị thế của mình trên thị trường mà bỏ qua các quy định (Codagnone và các cộng sự, 2019). Ví dụ trường hợp Airbnb, nền tảng đặt và cho thuê phòng, căn hộ ngày càng cạnh tranh trực tiếp với các khách sạn, điều khiến cho những khách sạn phải cung cấp các dịch vụ mới và giá thấp hơn (Gyódi, 2019).

Như đã đề cập ở trên, hiệu ứng mạng là một trong những yếu tố làm thay đổi cơ chế vận hành của mô hình kinh tế, kinh doanh trong điều kiện kỹ thuật số hiện nay.

✓ **Nguồn nhân lực số**

Kinh tế nền tảng là mô hình kinh tế dựa trên các nền tảng công nghệ số để kết nối người tiêu dùng và nhà cung cấp dịch vụ hoặc sản phẩm, với các công ty tiêu biểu như Uber, Airbnb, Amazon, và Alibaba. Mô hình này không chỉ thay đổi cách thức vận hành của nhiều ngành công nghiệp mà còn đòi hỏi một nguồn nhân lực số có kỹ năng và kiến thức phù hợp.

Nguồn nhân lực số là lực lượng lao động có kỹ năng và kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ số gồm các kỹ năng kỹ thuật như lập trình, quản lý dữ liệu, an ninh mạng, và phát triển phần mềm, cũng như các kỹ năng mềm như tư duy sáng tạo, khả năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm hiệu quả. Vai trò nguồn nhân lực số là yếu tố then chốt trong việc thúc đẩy sự phát triển của các nền kinh tế hiện đại, đặc biệt là trong bối cảnh chuyển đổi số và phát triển kinh tế nền tảng. Họ không chỉ là những người vận hành và bảo trì các hệ thống công nghệ mà còn là những người tiên phong trong việc nghiên cứu và phát triển các giải pháp công nghệ mới, tối ưu hóa quy trình và nâng cao hiệu suất công việc. Nhân lực số giúp các doanh nghiệp nâng cao năng lực cạnh tranh, thúc đẩy đổi mới sáng tạo và tạo ra các giá trị kinh tế mới.

Nguồn nhân lực luôn được coi như vấn đề quan trọng trong sự thay đổi này. Trong kỷ nguyên số, công nghệ và thông tin không chỉ là những công cụ hỗ trợ mà đã trở thành nền tảng cốt lõi của mọi hoạt động kinh doanh. Sự chuyển đổi số đã thay đổi cách thức vận hành của các doanh nghiệp, từ quy trình sản xuất, tiếp thị đến quản lý

nhân sự. Điều này đòi hỏi các tổ chức phải tái cấu trúc chiến lược nguồn nhân lực để tận dụng tối đa các lợi ích của công nghệ. Theo cách tiếp cận truyền thống, quản lý nhân sự chủ yếu tập trung vào các quy trình hành chính và quản lý nhân viên trong một khuôn khổ nhất định, thì quản lý nhân sự số đặt trọng tâm vào việc sử dụng dữ liệu và công nghệ để tối ưu hóa hiệu suất làm việc và phát triển kỹ năng của nhân viên. Cách tiếp cận nhân lực trong điều kiện số đã được nhiều tác giả chỉ ra rằng việc áp dụng công nghệ số không chỉ giúp tăng cường hiệu quả làm việc mà còn linh hoạt, khả năng tùy biến cao, và cơ hội phát triển liên tục cho nhân viên (Susana de Juana-Espinosa và các cộng sự, 2011). Công nghệ thông tin đã cách mạng hóa nhiều quá trình trong quản lý nhân sự cũng như vận hành hoạt động của tổ chức như tuyển dụng thông qua việc sử dụng các nền tảng tuyển dụng trực tuyến và các công cụ tự động hóa. Các hệ thống tuyển dụng điện tử (ATS) giúp quản lý quá trình tuyển dụng từ đăng tin tuyển dụng, nhận và sàng lọc hồ sơ đến việc lên lịch phỏng vấn và giao tiếp với ứng viên. Công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) cũng được ứng dụng để phân tích hồ sơ và đánh giá sự phù hợp của ứng viên dựa trên các tiêu chí năng lực xác định trước. Hệ thống quản lý học tập (LMS) là một trong những công cụ quan trọng hỗ trợ hoạt động đào tạo trong các tổ chức. Công nghệ này không chỉ giúp giảm chi phí và thời gian đào tạo mà còn cung cấp dữ liệu chi tiết về tiến độ và hiệu quả học tập của nhân viên, từ đó điều chỉnh nội dung và phương pháp đào tạo phù hợp hơn. Phần mềm quản lý nhân sự (HRMS) tích hợp nhiều chức năng khác nhau, từ quản lý thông tin cá nhân, quản lý chấm công, lương thưởng đến theo dõi nghỉ phép và các chế độ phúc lợi. HRMS giúp tổ chức duy trì dữ liệu nhân sự một cách chính xác và cập nhật, đồng thời tự động hóa nhiều quy trình hành chính, giảm thiểu sai sót và tăng cường tính minh bạch. Các ứng dụng phân tích dữ liệu lớn còn cho phép tổ chức phân tích xu hướng nhân sự, dự đoán nhu cầu nhân lực và đưa ra các quyết định chiến lược dựa trên dữ liệu.

Để thích ứng với những thay đổi trong quản lý, vận hành tổ chức và hệ thống, đòi hỏi nguồn nhân lực hiện đại cần nhận thức được tầm quan trọng của việc liên tục cập nhật kiến thức và kỹ năng mới trong thời đại công nghệ số. Nhân lực cần làm chủ và sử dụng hàng loạt các công nghệ và công cụ kỹ thuật số để tối ưu hóa hiệu suất và hiệu quả công việc. Ngoài các kỹ năng kỹ thuật, nhân lực cũng đã chú trọng vào việc phát triển các kỹ năng mềm như tư duy sáng tạo, khả năng làm việc nhóm, và khả năng giải quyết vấn đề. Điều này giúp họ thích ứng linh hoạt với các tình huống và môi trường làm việc mới mẻ trong thời đại công nghệ số.

Kinh nghiệm phát triển nguồn nhân lực số cho kinh tế nền tảng là quá trình quan trọng và đặc biệt trong bối cảnh công nghệ số và kinh tế số hóa bùng nổ. Ví dụ các doanh nghiệp công nghệ hàng đầu như Google, Amazon và Facebook đã cam kết mạnh mẽ để phát triển nguồn nhân lực số bằng cách tạo ra các chương trình đào tạo và phát triển chuyên sâu. Google đã triển khai Google University, nền tảng học tập trực tuyến cung cấp hàng trăm khóa học về công nghệ, quản lý và kỹ năng mềm cho nhân viên của mình. Amazon đã xây dựng Amazon Technical Academy, chương trình đào tạo nội bộ giúp nhân viên không có kinh nghiệm công nghệ trước đây chuyển đổi sang các vai trò kỹ thuật. Facebook cũng đã đầu tư mạnh mẽ vào việc phát triển kỹ năng và năng lực kỹ thuật cho

nhân viên thông qua các chương trình đào tạo và sự hỗ trợ từ các chuyên gia hàng đầu trong ngành. Ngoài ra, các doanh nghiệp này cũng thúc đẩy sự sáng tạo và tự do làm việc bằng cách tạo ra môi trường làm việc linh hoạt và động viên nhân viên tham gia vào các dự án và dự án nghiên cứu phát triển mới. Họ thường xuyên tạo ra các cơ hội cho nhân viên thể hiện sáng tạo và đóng góp ý kiến trong quy trình phát triển sản phẩm và dịch vụ mới. Mặt khác, các doanh nghiệp công nghệ cũng đặc biệt chú trọng vào việc thu hút và giữ chân tài năng thông qua các chính sách phúc lợi và môi trường làm việc tích cực. Họ đưa ra các mức lương cạnh tranh, các khoản thưởng và lợi ích hấp dẫn, cùng với môi trường làm việc thoải mái và đội ngũ đồng nghiệp đa dạng và đầy đam mê.

Với đặc điểm của các mô hình kinh doanh số hiện nay khai thác hiệu ứng mạng như đã đề cập ở trên, đòi hỏi nguồn nhân lực cần phải nắm vững các kỹ năng kỹ thuật mới như các kiến thức về công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu và điện toán đám mây. Họ cũng cần thúc đẩy việc sử dụng các công cụ và nền tảng số để tối ưu hóa hiệu suất làm việc và tạo ra giá trị cho tổ chức. Ngoài ra, nguồn nhân lực cần xây dựng và duy trì mạng lưới kết nối rộng lớn với các chuyên gia và đồng nghiệp trong và ngoài tổ chức. Mạng lưới này không chỉ cung cấp kiến thức và thông tin cần thiết mà còn tạo ra cơ hội hợp tác và học hỏi liên tục từ những người có kinh nghiệm và hiểu biết sâu rộng trong ngành.

Để minh họa cho những biến động về nguồn nhân lực trong điều kiện phát triển kinh tế, kinh doanh số hiện nay, chúng ta có thể thấy rõ nhất trong lĩnh vực thương mại điện tử. Thương mại điện tử đang chứng kiến sự biến đổi nhanh chóng do sự gia tăng về mức độ sử dụng công nghệ và sự thay đổi trong hành vi mua sắm của khách hàng. Các doanh nghiệp thương mại điện tử ngày càng chuyển đổi các hoạt động kinh doanh sang mô hình số và tự động hóa các quy trình. Chính điều này đòi hỏi nguồn nhân lực có kiến thức vững về công nghệ, đặc biệt là về hệ thống quản lý, phân tích dữ liệu và kỹ năng lập trình để phát triển và duy trì các hệ thống thương mại điện tử. Hoạt động trong thương mại điện tử đã thay đổi đáng kể đặc biệt trong kỹ năng tiếp thị số, điều rất khác biệt so với tiếp thị truyền thống. Nguồn nhân lực trong lĩnh vực này cần hiểu biết sâu về SEO, quảng cáo trên mạng xã hội, email marketing và các kỹ thuật tối ưu hóa tỷ lệ chuyển đổi để tối ưu hóa hiệu suất chiến lược tiếp thị của doanh nghiệp. Hơn thế nữa, nhân lực trong lĩnh vực này cũng đòi hỏi kỹ năng quản lý dữ liệu để khai thác và tận dụng thông tin khách hàng. Với lượng dữ liệu ngày càng lớn được tạo ra từ các giao dịch trực tuyến và tương tác khách hàng, nguồn nhân lực cần có kỹ năng phân tích và quản lý dữ liệu hiệu quả. Điều này giúp doanh nghiệp hiểu rõ hơn về hành vi mua sắm của khách hàng và tối ưu hóa trải nghiệm mua sắm trực tuyến. Trải nghiệm, tương tác với khách hàng cũng rất cần thiết trong điều kiện hoạt động trong lĩnh vực thương mại điện tử hiện nay. Sự phát triển và ứng dụng công nghệ hiện đã lan tỏa đến nhiều ngành, lĩnh vực kinh doanh, đòi hỏi nguồn nhân lực cần có sự thích ứng cũng như đổi mới từ tư duy, kỹ năng, chuyên môn và khả năng quản lý.

Tuy nhiên phát triển nguồn nhân lực số trong điều kiện Việt nam, cũng như các doanh nghiệp cần có một số hạn chế và khó khăn như nguồn lực đầu tư vào hạ tầng công

nghệ và đào tạo nguồn nhân lực đòi hỏi ngân sách lớn mà không phải doanh nghiệp nào cũng có khả năng thực hiện. Hơn nữa, việc thiếu hụt nhân lực có chuyên môn cao trong lĩnh vực công nghệ cũng là một thách thức mà các doanh nghiệp đang chịu áp lực trong điều kiện chuyển đổi số hiện nay. Ngoài ra, hạ tầng công nghệ ở một số khu vực, đặc biệt là nông thôn và các vùng khó khăn, còn chưa được phát triển đầy đủ, gây khó khăn cho việc tiếp cận công nghệ và đào tạo. Do đó, để khắc phục khó khăn này cần có sự hỗ trợ của chính phủ nhằm thúc đẩy các chính sách hỗ trợ tài chính, giảm thuế hoặc tạo điều kiện vay vốn ưu đãi cho các doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghệ và đào tạo; Chính phủ và doanh nghiệp có thể hợp tác với các tổ chức giáo dục, cả trong và ngoài nước, để xây dựng chương trình đào tạo hiện đại, phù hợp với nhu cầu thực tiễn; Phát triển các dự án, công ty khởi nghiệp nhằm tăng cường và thúc đẩy môi trường sáng tạo, đổi mới; Khuyến khích các doanh nghiệp chuyển đổi số với sự hỗ trợ của chính phủ thông qua xây dựng môi trường pháp lý thuận lợi, chính sách khuyến khích doanh nghiệp áp dụng công nghệ trong kinh doanh.

✓ Kết luận

Kinh tế nền tảng và nguồn nhân lực số đang trở thành tâm điểm của sự phát triển toàn cầu trong thời đại số hóa ngày nay. Mối quan hệ giữa kinh tế nền tảng và nhu cầu nhân lực số hiện nay là điểm đặc biệt quan trọng trong bối cảnh công nghệ phát triển nhanh và sự lan rộng của kinh tế số hiện nay. Kinh tế nền tảng đang tạo ra môi trường kinh doanh và nhiều tiềm năng mới. Để thúc đẩy sự tiến bộ và bảo đảm sự cạnh tranh của mỗi quốc gia, việc đầu tư vào phát triển kinh tế nền tảng và nguồn nhân lực số là điều cần thực hiện cấp thiết hơn bao giờ hết.

Đối với kinh tế nền tảng, cần tập trung vào việc xây dựng và cải thiện hạ tầng công nghệ thông tin và viễn thông, phát triển hệ thống thanh toán điện tử, và thúc đẩy sự chuyển đổi số trong các lĩnh vực kinh doanh truyền thống. Điều này sẽ tạo ra môi trường kinh doanh thuận lợi và năng động, thu hút đầu tư và tạo ra cơ hội cho doanh nghiệp. Song song với sự phát triển của kinh tế nền tảng, chúng ta cũng cần tăng cường hệ thống giáo dục và đào tạo, đảm bảo nguồn nhân lực có đủ kỹ năng và hiểu biết về công nghệ để thích nghi với môi trường làm việc mới như đẩy mạnh việc giáo dục kỹ năng số, khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và các lĩnh vực công nghệ khác để đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động ngày càng số hóa. Đồng thời, chúng ta cũng cần tạo điều kiện để khuyến khích đổi mới và khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ. Đào tạo nguồn nhân lực số không chỉ đơn giản tập trung đến đào tạo công nghệ, mà cần có sự hợp tác giữa các doanh nghiệp, tổ chức giáo dục và nhà nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1.] Belleflame và cộng sự, (2021), Economics of platform. Cambridge University Press.
- [2.] Codagnone, C., Karatzogianni, A., and J. Matthews. (2019). Platform Economics: Rhetoric and Reality in the ‘Sharing Economy’. Emerald Publishing. Bingley, pp. 4–5.
- [3.] Evans, D. and R. Schmalensee. (2016). Matchmakers: The New Economics of Multisided Platforms. Harvard Business Review Press.
- [4.] Gyódi, K. (2019). Airbnb in European cities: “Business as usual or true sharing economy?” *Journal of Cleaner Production*, 536–551.
- [5.] Harald Øverby, Jan Arild Audestad (2021), Introduction to Digital Economics, Springer, 2021, pp:112
- [6.] Helberger, N., Pierson, J., and T. Poell (2017). “Governing online platforms: From contested to cooperative responsibility”. *The Information Society* 34(1): pp. 1–14. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/01972243.2017.1391913>
- [7.] McIntyre, D. P., & Srinivasan, A. (2017). “Networks, platforms, and strategy: Emerging views and next steps”. *Strategic Management Journal*, 38(1), 141–160. doi:[10.1002/smj.2596](https://doi.org/10.1002/smj.2596)
- [8.] OECD (2019), An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/53e5f593-en>, p. 24.
- [9.] Poell, T., Nieborg, D., and J. van Dijck. (2019). Platformisation. *Internet Policy Review* 8(4). <https://policyreview.info/concepts/platformisation> (accessed 28 December 2020).
- [10.] Rochet, J.-C., & Tirole, J. (2003). Platform Competition in Two-Sided Markets. *Journal of the European Economic Association*, 1(4), 990–1029. doi:[10.1162/154247603322493212](https://doi.org/10.1162/154247603322493212)
- [11.] Steinberg, M. (2019). The Platform Economy. How Japan Transformed the Consumer Internet. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- [12.] Susana de Juana-Espinosa, Jose Antonio Fernander- Sanchez, Encarnacion Manresa-Marhuenda & Jorge Valdes_Conca, (2011), Human Resource Management in the Digital Economy: Creating Synergy between Competency Models and Information, 1st ed.

THÁCH THỨC CHO VIỆC ĐÀO TẠO PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TẠI VIỆT NAM

ThS. Phạm Thị Thu Hà

Trường Đại học kinh tế kỹ thuật công nghiệp

Email: pttha.tcnh@uneti.edu.vn

Tóm tắt: Nhân lực số là nhân tố quyết định nhất đối với sự phát triển của mỗi quốc gia. Trình độ phát triển của nguồn nhân lực là một thước đo chủ yếu sự phát triển của các quốc gia. Vì vậy, các quốc gia trên thế giới đều rất coi trọng phát triển nguồn nhân lực số. Hiện nay, đã có những quốc gia nghèo tài nguyên thiên nhiên, nhưng do phát huy tốt nguồn nhân lực số nên đã đạt được thành tựu phát triển kinh tế - xã hội, hoàn thành công nghiệp hoá và hiện đại hoá chỉ trong vài ba thập kỷ. Ở Việt Nam, Đảng và Nhà nước luôn khẳng định quan điểm coi con người là trung tâm của sự phát triển, của công cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. Hiện nay, trong điều kiện đẩy mạnh công nghiệp hoá và hội nhập quốc tế, đào tạo và phát triển nhân lực số được coi là một trong những khâu đột phá của chiến lược chuyển đổi mô hình phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, đồng thời bài viết cũng nghiên cứu rõ được những khó khăn thách thức khi đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số ở Việt Nam.

Từ khóa: Chiến lược, đào tạo, nhân lực số, phát triển, thách thức.

1. Giới thiệu

Những năm gần đây nguồn nhân lực số ở Việt Nam không ngừng có những bước đột phá và nâng cao cả về chất lượng, trình độ chuyên môn. Thế nhưng so với các nước phát triển trong và ngoài khu vực, năng suất lao động Việt Nam vẫn còn nhiều chênh lệch do vậy việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số cần phải có tầm nhìn chiến lược phát triển tổng thể và dài hạn, nhưng đồng thời trong mỗi thời kỳ nhất định cần xây dựng những định hướng cụ thể để từ đó đánh giá được cơ hội, thách thức, những khó khăn... để đề ra mục tiêu và giải pháp phát triển thích hợp cho giai đoạn phù hợp với bối cảnh kinh tế-xã hội trong nước. Bài hội thảo gồm 4 nội dung chính:

Thứ nhất: Nhân lực số, đào tạo và phát triển nhân lực số

Thứ hai: Vai trò của đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số trong phát triển nền kinh tế Việt Nam

Thứ ba: Thách thức đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số tại Việt Nam

Thứ tư: Giải pháp cho đào tạo phát triển nguồn lực số ở Việt Nam

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở phương pháp luận

Dựa trên phương pháp thống kê, phân tích và tổng hợp là chủ yếu. Trên cơ sở hiểu biết về đào tạo và phát triển nhân lực số, đưa ra một số thách thức trọng khi đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số.

2.2. Phương pháp thu thập thông tin

Thu thập thông tin thứ cấp (tài liệu đã được công bố sẵn).

3. Nội dung nghiên cứu

3.1. Nhân lực số, đào tạo và phát triển nhân lực số:

Nguồn nhân lực chính là toàn bộ những người lao động làm việc trong xã hội và chịu sự quản lý của các tổ chức nhằm đạt được những thành quả do tổ chức, doanh nghiệp đó đề ra. Nguồn nhân lực chính là tài nguyên quý giá nhất vì con người là vấn đề trung tâm và quan trọng bậc nhất trong mọi tổ chức doanh nghiệp.

Nguồn nhân lực số là nguồn nhân lực trong nền kinh tế số, là lực lượng chủ yếu để triển khai và hiện thực hóa nền kinh tế số, quyết định sự tồn tại của nền kinh tế số, có năng lực làm chủ các thiết bị công nghệ số, vận hành nó trong quá trình sản xuất, kinh doanh và các hoạt động khác của nền kinh tế. Như vậy nhân lực số là thuật ngữ để

chỉ những nguồn nhân lực có khả năng sử dụng và làm việc hiệu quả trong môi trường kỹ thuật số, yêu cầu các kỹ năng như hiểu biết về công nghệ thông tin, khả năng làm việc qua mạng, và khả năng sử dụng công cụ số hóa. (Phạm Thị Kiên, 2022)

Đào tạo và phát triển nhân lực số là các hoạt động nhằm duy trì và nâng cao chất lượng và nguồn nhân lực của tổ chức doanh nghiệp trong tương lai, đây chính là quá trình cung cấp các kỹ năng và kiến thức cần thiết để nhân lực có thể thích ứng và thành thạo trong công việc trong môi trường số hóa. Các hoạt động trong đào tạo và phát triển nhân lực số có thể bao gồm:

- **Huấn luyện kỹ năng kỹ thuật:** Đào tạo nhân viên về các kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản và nâng cao như lập trình, quản lý dữ liệu, bảo mật thông tin, và phát triển phần mềm.
- **Giáo dục về nền tảng số:** Cung cấp kiến thức về cách sử dụng các công nghệ số trong công việc hàng ngày, từ việc sử dụng email và các ứng dụng văn phòng đến việc sử dụng các nền tảng hợp tác trực tuyến và các công cụ quản lý dự án.
- **Phát triển kỹ năng mềm:** Bao gồm kỹ năng như làm việc nhóm qua mạng, giao tiếp trực tuyến hiệu quả, quản lý thời gian khi làm việc từ xa, và khả năng giải quyết vấn đề trong môi trường số.
- **Hỗ trợ sự chuyển đổi số:** Đào tạo và hỗ trợ nhân viên trong quá trình chuyển đổi từ công việc truyền thống sang công việc sử dụng công nghệ số, đặc biệt là trong các ngành công nghiệp truyền thống như sản xuất, dịch vụ và giáo dục.
- **Liên tục cập nhật và học tập:** Khuyến khích và hỗ trợ nhân viên để duy trì và nâng cao các kỹ năng số, với việc thúc đẩy việc học tập liên tục và sử dụng các nguồn học tập trực tuyến và khóa học chuyên sâu.

Công tác đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số là cần thiết cho sự thành công của tổ chức và phát triển được tiềm năng của con người. Do vậy để đáp ứng được yêu cầu ngày càng cao của nền sản xuất cũng như sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật đảm bảo cho việc sản xuất kinh doanh ngày càng cao thì tổ chức, doanh nghiệp phải thường xuyên xây dựng, lập kế hoạch đào tạo và phát triển trình độ nghề nghiệp chuyên môn cho nguồn nhân lực số của mình để hoàn thành mục tiêu đề ra và định hướng được sự phát triển trong tương lai.

3.2. Vai trò của đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số trong phát triển nền kinh tế Việt Nam

Trong bối cảnh nền kinh tế số đang bùng nổ toàn cầu, việc trang bị cho nguồn nhân lực những kiến thức vững chắc, kỹ năng quản lý hiệu quả, và khả năng tổ chức tốt là điều tối quan trọng. Điều này sẽ giúp họ có khả năng ứng phó hiệu quả với sự phức tạp và thay đổi nhanh chóng của môi trường kinh doanh mới, từ đó thúc đẩy sự phát triển bền vững cho cả cá nhân và nền kinh tế. Nguồn nhân lực số đóng vai trò then chốt trong việc thúc đẩy sự phát triển kinh tế của Việt Nam thông qua nhiều khía cạnh quan trọng:

- **Yếu tố quyết định sự thành công trong xây dựng nền kinh tế số:** Nguồn nhân lực số là nhân tố cốt lõi không thể thiếu, giúp định hình và phát triển nền kinh tế số tại Việt Nam. Việc xây dựng một lực lượng lao động có chuyên môn và kỹ năng phù hợp là điều kiện tiên quyết để những nỗ lực chuyển mình sang nền kinh tế số có thể đạt được thành công bền vững. Chỉ khi nguồn nhân lực luôn được đào tạo và cập nhật các kỹ năng mới, nền kinh tế số của Việt Nam mới có thể phát triển mạnh mẽ và cạnh tranh với các quốc gia khác trong khu vực và toàn cầu.
- **Chuyển đổi sang nền kinh tế tri thức:** Khi Việt Nam thực hiện quá trình chuyển

đổi từ nền kinh tế truyền thống, chủ yếu phụ thuộc vào tài nguyên, sang nền kinh tế dựa trên tri thức, nguồn nhân lực số sẽ đóng vai trò chủ đạo. Họ không chỉ tham gia vào quá trình lao động mà còn là những người lãnh đạo, thúc đẩy sự đổi mới và sáng tạo trong nhiều lĩnh vực kinh tế khác nhau, từ công nghệ thông tin đến tài chính và sản xuất. Sự chuyển đổi này không chỉ nâng cao giá trị gia tăng trong các sản phẩm và dịch vụ mà còn cải thiện chất lượng cuộc sống cho người dân.

- **Quyết định sự tồn tại của nền kinh tế số:** Nguồn nhân lực số có vai trò đặc biệt quan trọng trong việc làm chủ và vận hành các công nghệ số hiện đại. Họ chịu trách nhiệm tối ưu hóa quy trình sản xuất và kinh doanh, giúp giảm chi phí đồng thời góp phần vào sự phát triển bền vững của nền kinh tế. Việc trang bị cho người lao động kỹ năng cần thiết để sử dụng hiệu quả công nghệ số là điều kiện tiên quyết cho sự phát triển kinh tế. Nếu không có nguồn nhân lực đủ khả năng, các doanh nghiệp sẽ khó có thể tồn tại và phát triển trong một môi trường cạnh tranh đầy thử thách.
- **Triển khai và hiện thực hóa nền kinh tế số:** Nguồn nhân lực số không chỉ là lực lượng chủ yếu mà còn là yếu tố thúc đẩy các sáng kiến sáng tạo. Họ đóng vai trò quan trọng trong việc thực hiện và hiện thực hóa các chiến lược

3.3 Thách thức đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số tại Việt Nam

Để sở hữu được nguồn nhân lực số, đòi hỏi cần phải thực hiện việc phát triển nhân lực số theo 3 nội dung chính, bao gồm vai trò then chốt của Chính phủ về cơ chế, chính sách, môi trường cho sự phát triển công nghệ số, nhân tố trung tâm của các doanh nghiệp hoạt động đầu tư, chuyển đổi số và thích ứng với công nghệ số ở mọi hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ; các cơ sở đào tạo và bản thân mỗi người lao động chủ động hòa nhập, có năng lực làm chủ các công nghệ số và nhanh chóng thích ứng với sự biến đổi của công nghệ. Có thể không cần những chương trình đào tạo dài hạn, thay vào đó là những khóa đào tạo ngắn hạn để mọi người cùng hiểu về chuyển đổi số một cách tổng quan, hiểu lợi ích đem lại cho doanh nghiệp cũng như lợi ích cho chính mỗi nhân sự trong tổ chức.

Bảng 1: Đào tạo và nguồn nhân lực số trong cơ quan nhà nước (chỉ tính các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc chính phủ và các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương)

Chỉ tiêu	2021	2022
Công chức, viên chức chuyên trách, kiêm nhiệm về chuyển đổi số	3,87%	11,17%
Công chức, viên chức được bồi dưỡng tập huấn về chuyển đổi số	51,85%	57%

(Nguồn: Sách trắng 2023 - Bộ thông tin và truyền thông)

Nhìn vào bảng có thể thấy tỷ lệ công chức viên chức được bồi dưỡng đào tạo tiếp cận về chuyển đổi số vẫn ở mức thấp chưa đến 60% ở cả 2 năm 2021- 2022. Tuy nhiên tỷ lệ này chưa cao nhưng có tăng qua các năm có thể thấy chính phủ cũng đang dần dần quan tâm đến chuyển đổi số ở cả các cơ quan nhà nước chính quyền địa phương.

Việc đào tạo phải dựa trên xu hướng, nhu cầu phát triển của nền kinh tế Việt Nam, đúng địa chỉ sử dụng, tiếp cận cách làm hay của thế giới. Song song với đó, cần phát triển hệ thống trường học chất lượng cao, trường học thông minh, trang bị cơ sở vật chất trường lớp theo hướng đồng bộ, chuẩn hóa, tiên tiến và từng bước hiện đại.

Hiện nay, Việt Nam đang đối mặt với một số thách thức quan trọng trong việc đào tạo và phát triển nhân lực số, bao gồm:

3.3.1 Thiếu nguồn nhân lực chất lượng cao

- **Thực trạng:** Theo Tổng cục Thống kê, tính đến cuối năm 2023, cả nước vẫn còn 38,0 triệu lao động chưa qua đào tạo. Con số này cho thấy, thách thức không nhỏ trong việc nâng cao trình độ chuyên môn kỹ thuật của người lao động.

Hình 1: Tỷ lệ lao động không sử dụng hết tiềm năng theo quý giai đoạn 2020-2023 (%)



Nguồn: Tổng cục Thống kê.

Sự mất cân bằng giữa các lĩnh vực, vùng miền; xuất hiện những đối tượng yếu thế ở vùng sâu, vùng xa, khó khăn trong tiếp cận kinh tế số. Thực tế cho thấy, nguồn nhân lực số chất lượng cao chủ yếu tập trung ở các đô thị, thành phố lớn nơi có điều kiện về hạ tầng số, thu nhập..., trong khi các vùng miền khó khăn gần như không có hoặc không thu hút được nguồn nhân lực số. Hiện nay nhân lực số ở nước ta vừa thiếu, vừa yếu, để đáp ứng đủ nhân lực số thì từ nay đến năm 2030 mỗi năm phải đào tạo được khoảng 150.000 nhân lực số từ cao đẳng trở lên. Hiện tại, mỗi năm mới đào tạo được 65.000 người, tức là chưa được 50% nhu cầu. Mặc dù Việt Nam sở hữu một lực lượng lao động đông đảo, khoảng 58 triệu người, nhưng tỷ lệ lao động có trình độ chuyên môn kỹ thuật cao chỉ đạt khoảng 11%. Điều này gây ra khó khăn lớn trước nhu cầu ngày càng gia tăng của thị trường lao động trong kỷ nguyên số, một thời kỳ mà yêu cầu về kỹ năng công nghệ thông tin (CNTT) và số hóa trở nên quan trọng hơn bao giờ hết. Thêm vào đó, theo các số liệu thống kê, tính đến năm 2023, tổng số nhân lực trong lĩnh vực CNTT đã đạt khoảng 1,2 triệu người. Tuy nhiên, điều cần lưu ý là chỉ có khoảng 550.000 người trong số đó có trình độ học vấn từ cao đẳng trở lên. Tỷ lệ này vẫn còn thấp so với nhiều quốc gia phát triển trên thế giới như Mỹ (4%) hay Hàn Quốc (2,5%), cho thấy Việt Nam đang phải đối mặt với sự chênh lệch trong lực lượng lao động chất lượng cao. Sự thiếu hụt này không chỉ phản ánh về số lượng nhân lực mà còn cho thấy những hạn chế nghiêm trọng trong quá trình đào tạo và phát triển chuyên môn cho nhân viên trong lĩnh vực CNTT. Với nhu cầu về nhân lực số hiện nay ở nước ta đang cực kỳ nóng, nhiều sinh viên và nhân viên vẫn chưa được đào tạo đầy đủ về kỹ năng CNTT và các kỹ năng mềm cần thiết để làm việc hiệu quả trong môi trường số. Mặt khác các công ty lại thiếu các chuyên gia ngành trong những năm qua, bên cạnh nguồn lực kỹ sư, các công ty phải tuyển dụng và xây dựng đội ngũ chuyên gia trong các ngành nghề để cùng đội ngũ công nghệ thông tin đưa ra các giải pháp tối ưu cho khách hàng.

- **Thách thức:** Vấn đề thiếu nguồn nhân lực chất lượng cao là một thách thức nghiêm trọng đối với Việt Nam, đặc biệt là trong bối cảnh chuyển đổi số và phát triển kinh tế hiện đại. Đây là một vấn đề đa chiều, dưới đây là một số nguyên nhân chính:

Hệ thống giáo dục chưa đáp ứng nhu cầu thực tế: Các chương trình đào tạo trong các trường đại học và trung học chuyên nghiệp chưa phù hợp với yêu cầu của doanh

nghiệp và thị trường lao động hiện đại. Thiếu sự liên kết giữa giáo dục và doanh nghiệp, dẫn đến việc sinh viên không được đào tạo đúng nhu cầu thực tế và thiếu kỹ năng thực hành. Chất lượng đào tạo hiện nay vẫn chưa đáp ứng được kỳ vọng của các doanh nghiệp. Theo một số nghiên cứu, chỉ có khoảng 30% sinh viên ngành CNTT tốt nghiệp có đủ năng lực làm việc ngay sau khi ra trường, cho thấy một khoảng cách lớn giữa yêu cầu của thị trường và thực tế đào tạo, quá trình đào tạo hiện chưa đủ để trang bị cho sinh viên những kỹ năng cần thiết cho môi trường làm việc hiện đại. Nhiều sinh viên vẫn thiếu hụt các kỹ năng mềm quan trọng như làm việc nhóm và kỹ năng ngoại ngữ. Điều này không chỉ làm giảm khả năng cạnh tranh của lao động Việt Nam trên thị trường lao động toàn cầu mà còn ảnh hưởng đến sự phát triển bền vững của nền kinh tế số tại Việt Nam.

Thiếu đầu tư vào giáo dục và đào tạo: Ngân sách cho giáo dục và đào tạo chưa đủ để cải thiện chất lượng giáo viên, cơ sở vật chất, nội dung đào tạo và công nghệ giảng dạy.

- Thiếu hụt về cơ sở hạ tầng, phòng thí nghiệm và trang thiết bị hiện đại để hỗ trợ việc giảng dạy và nghiên cứu: Thực trạng thiếu hạ tầng công nghệ giáo dục ở Việt Nam hiện nay đang trở thành một thách thức lớn cho quá trình chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục. Mặc dù đã có những tiến bộ đáng kể trong việc áp dụng công nghệ vào giảng dạy và học tập, vấn đề triển khai công nghệ vẫn đang gặp phải nhiều khó khăn nghiêm trọng. Một trong những lý do chính dẫn đến tình trạng này là sự thiếu hụt về cơ sở hạ tầng, đặc biệt là ở các vùng sâu, vùng xa. Tại những khu vực này, người dân vẫn chưa được tiếp cận với hệ thống internet ổn định, và sự thiếu thốn các thiết bị công nghệ như máy tính, tablet hay smartphone là một thực tế phổ biến. Kết quả là, không phải tất cả học sinh đều có thể truy cập vào các nền tảng giáo dục số, dẫn đến sự bất bình đẳng trong cơ hội học tập giữa các khu vực khác nhau, điều này gây khó khăn trong việc thực hiện mục tiêu giáo dục toàn diện và công bằng. Hơn nữa, việc đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ cũng chưa được thực hiện một cách đồng bộ và kịp thời. Các trường học nhiều nơi đang trong tình trạng thiếu thốn trang thiết bị hiện đại cần thiết như máy tính, bảng điện tử và phần mềm quản lý giáo dục. Sự thiếu hụt này không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng giảng dạy mà còn làm giảm khả năng áp dụng công nghệ trong học tập, từ đó cản trở quá trình giáo dục hiện đại hóa.

- Khó khăn trong việc đào tạo và nâng cao năng lực cho giảng viên: Để cung cấp đào tạo chất lượng cao, giảng viên cần được đào tạo và nâng cao năng lực thường xuyên. Tuy nhiên, khả năng này lại bị hạn chế do thiếu hụt tài nguyên và nguồn lực để đào tạo giảng viên, đặc biệt là trong các lĩnh vực công nghệ và kỹ thuật. Hệ thống cơ sở hạ tầng giáo dục hiện tại chưa đủ mạnh để hỗ trợ việc giảng dạy và đào tạo nhân lực có kỹ năng số cao. Sự thiếu hụt giảng viên chuyên môn trong các lĩnh vực hẹp đã tạo ra một khoảng cách lớn giữa lý thuyết và thực hành. Bên cạnh đó, việc thiếu hợp tác giữa các trường đại học và doanh nghiệp cũng khiến cho khả năng ứng phó với nhu cầu thị trường lao động trở nên khó khăn. Để cải thiện tình hình này, cần có những chính sách và chiến lược hiệu quả từ phía chính phủ và các cơ sở giáo dục trong việc nâng cao chất lượng và tính thích hợp của các chương trình đào tạo.

Không gian làm việc và môi trường học tập kém: Trước hết phòng học và cơ sở vật chất không đủ tiêu chuẩn, nhiều trường hợp các phòng học không đủ sức chứa hoặc không đảm bảo điều kiện vệ sinh, an toàn, làm giảm chất lượng giảng dạy và học tập. Đặc biệt là trong lĩnh vực công nghệ thông tin, các phòng thực hành cần phải có cơ sở vật chất và trang thiết bị hiện đại để học viên có thể áp dụng thực tiễn những kiến thức đã học. Hơn nữa thiếu môi trường làm việc chuyên nghiệp, thiếu cơ hội học hỏi và phát

triển nghề nghiệp cho nhân viên.

3.3.2. Sự chậm trễ trong việc chuyển đổi số của các doanh nghiệp:

Nhận thức và triển khai chuyển đổi số chưa đồng đều: Mặc dù có sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin và truyền thông, nhưng nhiều doanh nghiệp vẫn chưa thực sự nhận thức được tầm quan trọng của chuyển đổi số và cách thức triển khai phù hợp. Nhiều doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp nhỏ và vừa, vẫn chưa thực sự hiểu và chủ động trong việc áp dụng công nghệ số vào hoạt động kinh doanh và quản lý.

Bảng 2: Chuyển đổi số trong doanh nghiệp

Đơn vị: %

TT	Chỉ tiêu	2018	2019	2020	2021	2022
1	Tỷ lệ DN có website	44	42	42	43	44
2	Tỷ lệ DN kê khai thuế điện tử	99,83	99,9	99,8	99,93	99,94
3	Tỷ lệ DN làm thủ tục hải quan điện tử	99,96	99,54	99,7	99,98	99,98

(Nguồn: Sách trắng 2023 - Bộ thông tin và truyền thông)

Nhìn vào bảng có thể thấy hầu hết các doanh nghiệp đã kê khai thuế điện tử theo yêu cầu chuyển đổi số của nhà nước. Mặt khác tỷ lệ doanh nghiệp có website vẫn thấp, sự chậm trễ trong việc chuyển đổi số của các doanh nghiệp là một vấn đề quan trọng tại Việt Nam.

Thiếu chuyên môn và kỹ năng: Việc triển khai các giải pháp công nghệ và quản lý chuyển đổi số yêu cầu những kỹ năng chuyên môn cao. Tuy nhiên, thiếu hụt nguồn nhân lực có khả năng thực hiện và quản lý các dự án chuyển đổi số là một thách thức.

Khó khăn trong quản lý thay đổi: Việc thay đổi cả về công nghệ và quy trình là một quá trình phức tạp. Các doanh nghiệp có thể gặp khó khăn trong việc tổ chức và quản lý các quy trình thay đổi, dẫn đến sự chậm trễ trong triển khai.

Vấn đề pháp lý và an ninh thông tin: Các quy định pháp lý và vấn đề an ninh thông tin cũng là một rào cản quan trọng đối với việc triển khai các giải pháp công nghệ mới. Việc tuân thủ các quy định này có thể làm chậm quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp.

3.3.3. Thách thức về tài chính và đầu tư:

Thách thức về tài chính và đầu tư là một vấn đề quan trọng đối với các doanh nghiệp ở Việt Nam, đặc biệt là trong bối cảnh chuyển đổi số. Dưới đây là một số khía cạnh chính của thách thức này:

Chi phí đầu tư ban đầu cao: Đào tạo và phát triển nhân lực số đòi hỏi đầu tư không nhỏ vào hạ tầng, các khoản chi phí đào tạo và cập nhật công nghệ. Chuyển đổi số thường đòi hỏi đầu tư lớn vào cơ sở hạ tầng công nghệ, phần mềm, trang thiết bị và huấn luyện nhân viên. Đối với nhiều doanh nghiệp, đây là một rào cản lớn do nguồn lực tài chính hạn chế.

Thiếu khả năng tiếp cận vốn đầu tư: Các doanh nghiệp nhỏ và vừa thường gặp khó khăn trong việc tiếp cận vốn đầu tư để triển khai các dự án chuyển đổi số. Điều này có thể do hệ thống tài chính chưa phát triển hoặc các doanh nghiệp không có đủ thế chấp để vay vốn từ các tổ chức tài chính.

Rủi ro đầu tư cao: Chuyển đổi số liên quan đến việc áp dụng công nghệ mới và

thay đổi quy trình kinh doanh, điều này có thể mang lại lợi ích lớn nhưng cũng đi kèm với rủi ro cao. Doanh nghiệp cần có sự chuẩn bị kỹ lưỡng và đánh giá rủi ro một cách cẩn thận trước khi đầu tư.

Khó khăn trong thu hồi vốn đầu tư: Việc đầu tư vào các dự án chuyển đổi số thường cần thời gian dài để thu hồi vốn. Đây là một thách thức đặc biệt đối với các doanh nghiệp nhỏ và vừa có khả năng tài chính hạn chế.

3.3.4. Thiếu thông tin và tư vấn:

Nhiều doanh nghiệp không có đủ thông tin và kiến thức về các nguồn tài chính có sẵn để hỗ trợ chuyển đổi số. Hơn nữa, thiếu sự tư vấn chuyên sâu về các giải pháp tài chính cũng là một vấn đề đối với các doanh nghiệp.

Sự thiếu hụt thông tin và tham gia của doanh nghiệp: Việc thiếu sự hợp tác chặt chẽ giữa các doanh nghiệp và các tổ chức đào tạo dẫn đến sự không đồng bộ trong việc cung cấp nhân lực có kỹ năng số phù hợp với yêu cầu thực tế của thị trường.

Thiếu thông tin và nhận thức chung: Nhiều doanh nghiệp chưa có đủ thông tin về lợi ích của chuyển đổi số và những giải pháp có sẵn để hỗ trợ họ trong quá trình này. Do đó, họ thiếu nhận thức về tầm quan trọng và cơ hội mà công nghệ số mang lại. Doanh nghiệp không tham gia vào cuộc cách mạng số sẽ bị tụt lại so với các đối thủ cạnh tranh sử dụng công nghệ để cải thiện hiệu quả và tăng cường sự cạnh tranh.

Khó khăn trong việc tiếp cận công nghệ mới: Một số doanh nghiệp có thể gặp khó khăn trong việc tiếp cận và áp dụng công nghệ mới do thiếu kỹ năng chuyên môn hoặc tài chính hạn chế để đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ. Các doanh nghiệp thiếu tham gia vào chuyển đổi số có thể gặp khó khăn trong việc thu hút và giữ chân nhân tài có kỹ năng số cao, do nhân viên có xu hướng muốn làm việc với công nghệ tiên tiến và có cơ hội phát triển nghề nghiệp. Hơn nữa việc sử dụng công nghệ lạc hậu và quá trình sản xuất, quản lý không hiệu quả có thể dẫn đến tăng chi phí và giảm lợi nhuận của doanh nghiệp.

Thiếu sự chuẩn bị và lãnh đạo từ doanh nghiệp: Việc chuyển đổi số thường đòi hỏi sự tham gia tích cực từ phía lãnh đạo và sự chuẩn bị kỹ lưỡng từ các bộ phận nội bộ của doanh nghiệp. Thiếu điều này có thể dẫn đến sự chậm trễ trong quá trình chuyển đổi.

Để vượt qua các thách thức này, cần có sự hợp tác chặt chẽ giữa các cơ quan chính phủ, giáo dục và doanh nghiệp để phát triển một chiến lược toàn diện, đầu tư hợp lý vào giáo dục và đào tạo, cùng việc khuyến khích doanh nghiệp chuyển đổi số và thúc đẩy năng lực số hóa trong nền kinh tế.

3.4 Giải pháp cho đào tạo phát triển nguồn nhân lực số ở Việt Nam

Để giải quyết vấn đề đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số ở Việt Nam, có thể áp dụng các giải pháp sau đây:

3.4.1. Tăng cường nguồn nhân lực chất lượng cao

➤ Nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo:

Đầu tiên, cần đầu tư vào hệ thống giáo dục và đào tạo để cải thiện chất lượng giảng dạy và học tập, đặc biệt là trong các lĩnh vực liên quan đến công nghệ thông tin, khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và Internet of Things. Xây dựng các chương trình đào tạo và huấn luyện chuyên sâu về công nghệ số và kỹ năng số cho các đối tượng từ sinh viên, giảng viên đến nhân viên công ty. Đầu tư vào các khóa học ngắn hạn, các chương trình đào tạo nghề nghiệp linh hoạt để cung cấp kỹ năng cụ thể và nhanh chóng cho người lao động. Đào tạo kỹ năng số cơ bản và nâng cao như:

- ✓ **Phổ cập kỹ năng số:** Cung cấp chương trình giáo dục về kỹ năng số từ cấp tiểu học, trung học, đến đại học, nhằm trang bị kiến thức cơ bản về công

nghệ thông tin (CNTT), an ninh mạng, và kỹ năng làm việc với dữ liệu.

- ✓ Đào tạo nâng cao: Tạo các khóa học chuyên sâu về AI, dữ liệu lớn (big data), blockchain, điện toán đám mây, và kỹ năng lập trình nhằm phục vụ các nhu cầu chuyên môn cao.

Thứ hai, việc cải thiện chất lượng đào tạo thông qua việc đổi mới phương pháp giảng dạy và xây dựng chương trình học phù hợp với những yêu cầu của Cách mạng công nghiệp 4.0 là rất cần thiết. Điều này bao gồm việc tích hợp các kỹ năng mềm như kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và quản lý thời gian, cũng như kỹ năng ngôn ngữ và tư duy phản biện vào chương trình học. Ngoài ra, cần có sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, khi mà sinh viên sẽ được tham gia vào các dự án thực tế giúp họ sẵn sàng hơn cho thị trường việc làm.

Cuối cùng, tăng cường hợp tác quốc tế trong đào tạo không chỉ là một xu hướng mà còn là một yêu cầu bắt buộc để tranh thủ được công nghệ và kinh nghiệm từ các nước phát triển. Việc này sẽ giúp đảm bảo rằng nguồn nhân lực số không chỉ đáp ứng tốt những nhu cầu trong nước mà còn có đủ năng lực để hội nhập quốc tế. Các chương trình trao đổi sinh viên, học bổng đào tạo tại nước ngoài hay các khóa học online từ các trường danh tiếng quốc tế sẽ là những hình thức cụ thể để thực hiện mục tiêu này.

- *Tăng cường hợp tác giữa trường học và doanh nghiệp*: Chính phủ cần xây dựng những chính sách rõ ràng, đồng bộ nhằm khuyến khích sự hợp tác chặt chẽ giữa các trường đại học, viện nghiên cứu và doanh nghiệp để phát triển các chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu thực tế của thị trường lao động. Điều này có thể bao gồm các chương trình hỗ trợ tài chính cho các trường học và doanh nghiệp khi họ phối hợp trong việc xây dựng các khóa học chất lượng cao. Sự liên kết chặt chẽ giữa các cơ sở giáo dục và doanh nghiệp sẽ không chỉ giúp chương trình đào tạo phản ánh chính xác nhu cầu thực tiễn của thị trường lao động, mà còn tăng khả năng tìm kiếm việc làm cho sinh viên sau khi tốt nghiệp. Xây dựng các chương trình thực tập và dự án cộng đồng để sinh viên có thể áp dụng và phát triển kỹ năng trong môi trường thực tế, các mô hình giáo dục nghề nghiệp gắn kết với doanh nghiệp cũng nên được xây dựng để đáp ứng nhu cầu thực tế của thị trường lao động. Việc dự báo nhu cầu nhân lực cũng cần được chú trọng, với ưu tiên cho các ngành nghề liên quan đến công nghệ cao và kỹ năng tương lai.
- *Nâng cao nhận thức và khuyến khích sáng tạo*: Chú trọng đến việc phát triển văn hóa lao động và môi trường làm việc cũng là một yếu tố không thể thiếu. Các doanh nghiệp cần tạo dựng một môi trường làm việc thân thiện, khuyến khích sự đổi mới và sáng tạo của người lao động. Điều này không chỉ giúp thu hút nhân tài mà còn tạo điều kiện để nhân viên phát huy tối đa khả năng của mình, từ đó nâng cao hiệu suất làm việc và sự hài lòng trong công việc.

Tăng cường chiến dịch truyền thông nhằm nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của kỹ năng số, khuyến khích giới trẻ và lao động và các doanh nghiệp tham gia vào quá trình học tập và phát triển.

Khuyến khích khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ và cung cấp các hỗ trợ về vốn, kỹ thuật và cố vấn cho các doanh nghiệp trẻ, từ đó thúc đẩy môi trường phát triển nguồn lực số.

- *Phát triển hạ tầng công nghệ và học liệu số*

Hạ tầng học trực tuyến: Xây dựng các nền tảng học trực tuyến (e-learning) hiện đại, dễ sử dụng, và phổ biến, nhằm tạo điều kiện cho mọi người tiếp cận kiến thức số từ xa.

Nguồn tài nguyên học liệu mở: Tăng cường phát triển và chia sẻ các tài liệu,

video hướng dẫn, và tài nguyên học tập mở liên quan đến kỹ năng số, giúp giảm chi phí học tập và mở rộng cơ hội tiếp cận.

➤ *Chính sách hỗ trợ đào tạo*

Chính sách ưu đãi tài chính: Chính phủ có thể áp dụng chính sách hỗ trợ học phí hoặc các chương trình học bổng cho các khóa học về kỹ năng số nhằm thu hút nhiều người tham gia.

Chương trình chuyển đổi nghề nghiệp: Tạo điều kiện cho người lao động trong các lĩnh vực truyền thống có cơ hội chuyển đổi sang lĩnh vực số thông qua các khóa đào tạo lại (reskilling) và nâng cao kỹ năng (upskilling).

3.4.2. Tăng cường chuyển đổi số trong doanh nghiệp

Để giải quyết sự chậm trễ trong chuyển đổi số của doanh nghiệp, có thể áp dụng một số giải pháp cụ thể. Trước hết, cần thiết phải nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của chuyển đổi số trong toàn bộ doanh nghiệp, từ lãnh đạo đến nhân viên, để đảm bảo mọi người hiểu và sẵn sàng tham gia vào quá trình này. Xây dựng các chương trình đào tạo nâng cao nhận thức cho nhân viên và lãnh đạo về tầm quan trọng của chuyển đổi số trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0. Các khóa học này nên cung cấp những kiến thức cơ bản về công nghệ hiện đại và quy trình chuyển đổi số, đi kèm với những ví dụ thực tiễn từ các doanh nghiệp thành công. Doanh nghiệp nên xem chuyển đổi số không chỉ là một xu hướng tạm thời mà là yếu tố chiến lược có tầm ảnh hưởng lớn đến tất cả các quy trình hoạt động nội bộ cũng như khả năng cạnh tranh của họ trên thị trường toàn cầu. Điều này có thể được thực hiện thông qua các buổi hội thảo, tọa đàm hay các khóa đào tạo, nhằm tạo ra nhận thức đồng thuận trong toàn bộ nhân viên về lợi ích của chuyển đổi số.

Thứ hai, doanh nghiệp nên xây dựng một chiến lược chuyển đổi số rõ ràng với các mục tiêu cụ thể, phân bổ nguồn lực hợp lý cho từng giai đoạn của quá trình chuyển đổi. Việc khuyến khích thi tuyển nhân sự có kỹ năng số và đào tạo đội ngũ hiện tại cũng rất quan trọng. Cần tăng cường các chương trình đào tạo nhằm nâng cao kỹ năng cho nhân viên, đồng thời phát triển các mối quan hệ đối tác với các cơ sở giáo dục để cung cấp nguồn nhân lực có chất lượng. Việc tạo dựng một kế hoạch đầu tư rõ ràng cho chuyển đổi số là thiết yếu. Doanh nghiệp có thể bắt đầu từ những phần nhỏ và cụ thể, lựa chọn các giải pháp công nghệ phù hợp với quy mô và khả năng tài chính của mình. Điều quan trọng là không nên vội vàng đầu tư vào những công nghệ phức tạp mà không hiểu rõ, mà hãy hướng tới các giải pháp từng bước dễ dàng thích nghi. Song song với đó, doanh nghiệp cần tìm kiếm nguồn lực hỗ trợ từ bên ngoài như các quỹ đầu tư, chương trình hỗ trợ của chính phủ hoặc hợp tác với các tổ chức công nghệ để giảm bớt gánh nặng tài chính và tối ưu hóa lợi ích đầu tư.

Cuối cùng, cần thực hiện các chiến dịch truyền thông quy mô lớn nhằm giới thiệu và phổ biến các công nghệ, lợi ích của chuyển đổi số cũng như cách thức áp dụng vào hoạt động kinh doanh. Điều này sẽ giúp mọi người trong doanh nghiệp nhận biết rõ hơn về giá trị và tầm quan trọng của việc áp dụng công nghệ mới. Doanh nghiệp nên ứng dụng công nghệ mới và tự động hóa các quy trình để giảm thiểu các tác vụ thủ công, giúp tối ưu hóa hiệu suất và nâng cao trải nghiệm của nhân viên trong công việc. Một môi trường làm việc hiện đại và an toàn cũng sẽ thu hút và giữ chân nhân tài, tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển bền vững của doanh nghiệp.

3.4.3. Giải pháp về tài chính và đầu tư

Để giải quyết các thách thức về tài chính và đầu tư trong chuyển đổi số tại doanh nghiệp ở Việt Nam, có thể áp dụng một số giải pháp sau:

Đầu tiên, doanh nghiệp cần xây dựng một kế hoạch tài chính chi tiết cho quá trình

chuyển đổi số, xác định rõ các nguồn lực cần thiết và phân bổ ngân sách phù hợp cho từng giai đoạn. Việc này giúp tối ưu hóa việc sử dụng ngân sách và đảm bảo rằng các khoản đầu tư vào công nghệ đều đem lại giá trị thực tiễn cho doanh nghiệp.

Tiếp theo, các doanh nghiệp nên tìm kiếm nguồn tài trợ từ các chương trình hỗ trợ của chính phủ cũng như từ các tổ chức tài chính nhằm hỗ trợ cho việc đầu tư vào công nghệ số. Đồng thời, việc hợp tác với các nhà đầu tư tư nhân có thể tạo cơ hội tiếp cận vốn và kinh nghiệm trong quá trình chuyển đổi.

Cuối cùng, doanh nghiệp cần tăng cường đào tạo và nâng cao kỹ năng cho nhân viên để họ có thể sử dụng hiệu quả công nghệ mới, từ đó tối đa hóa lợi ích từ việc đầu tư vào chuyển đổi số. Việc nâng cao năng lực nhân sự sẽ giúp doanh nghiệp thích ứng nhanh hơn với những thay đổi trong môi trường kinh doanh số.

3.4.4. Cải thiện thông tin và tư vấn

Để giải quyết vấn đề thiếu thông tin trong việc phát triển nguồn nhân lực số tại Việt Nam, cần triển khai một số giải pháp quan trọng. Đầu tiên, chính phủ và các tổ chức có thẩm quyền cần thiết lập một hệ thống thông tin và dữ liệu liên quan đến nhu cầu thị trường lao động và các kỹ năng cần thiết trong các lĩnh vực công nghệ số. Việc tạo ra cơ sở dữ liệu này sẽ giúp các cơ sở đào tạo và doanh nghiệp dễ dàng tiếp cận và định hình chương trình đào tạo phù hợp.

Thứ hai, cần thiết lập các mạng lưới kết nối giữa doanh nghiệp, trường học và tổ chức giáo dục để tăng cường hợp tác và chia sẻ thông tin. Điều này đảm bảo rằng các khóa đào tạo diễn ra bám sát nhu cầu thực tế của doanh nghiệp.

Cuối cùng các doanh nghiệp nên thiết lập các hệ sinh thái hợp tác với các start-up và tổ chức công nghệ để chia sẻ thông tin và kinh nghiệm, từ đó tạo điều kiện cho việc tiếp cận công nghệ và nền tảng số mới. Việc này không chỉ cải thiện thông tin mà còn giúp doanh nghiệp đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số của mình.

3.4.5. Tạo môi trường pháp lý thuận lợi

Tạo ra các chính sách khuyến khích đầu tư vào giáo dục và đào tạo số, đồng thời thúc đẩy sự hợp tác công - tư trong lĩnh vực này. Điều chỉnh các quy định pháp lý để thúc đẩy sự phát triển của các giải pháp công nghệ trong giáo dục và đào tạo. Để tạo ra một môi trường pháp lý thuận lợi cho quá trình chuyển đổi số tại Việt Nam, điều này đòi hỏi phải triển khai một loạt các biện pháp đồng bộ và toàn diện. Trước hết, các cơ quan nhà nước cần tiến hành rà soát và hoàn thiện hệ thống chính sách pháp luật hiện hành, nhằm đảm bảo rằng các quy định này phù hợp và đồng bộ với yêu cầu phát triển nhanh chóng của công nghệ số và kinh tế số. Việc này không chỉ tạo ra khung pháp lý rõ ràng cho các doanh nghiệp mà còn bảo vệ quyền lợi của người tiêu dùng trong môi trường số. Bên cạnh đó, các cơ chế trực tuyến cần được xây dựng và áp dụng một cách rộng rãi để giảm thiểu độ phức tạp trong việc thực hiện các thủ tục hành chính, cũng như đơn giản hóa quy trình đăng ký dịch vụ cho doanh nghiệp. Điều này sẽ giúp tiết kiệm thời gian và giảm bớt các rào cản thủ tục cho các doanh nghiệp đang muốn mở rộng và áp dụng công nghệ mới vào mô hình kinh doanh của họ.

Thứ hai, cần thiết lập các quỹ hỗ trợ tài chính dành riêng cho các doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp nhỏ và vừa, nhằm tạo điều kiện cho họ có thể đầu tư vào công nghệ số. Việc hỗ trợ tài chính này không chỉ giúp các doanh nghiệp giảm bớt gánh nặng về chi phí đầu tư mà còn kích thích tinh thần đổi mới sáng tạo và khuyến khích họ dám nghĩ dám làm trong việc ứng dụng công nghệ tiên tiến vào hoạt động sản xuất kinh doanh của mình. Các khoản tài trợ hoặc vay ưu đãi sẽ giúp doanh nghiệp có thêm nguồn lực để thực hiện các dự án chuyển đổi số.

Cuối cùng, nâng cao nhận thức của cộng đồng doanh nghiệp về tầm quan trọng

của chuyển đổi số là điều hết sức cần thiết. Chính phủ và các tổ chức liên quan cần tổ chức các chương trình truyền thông nhằm khuyến khích các doanh nghiệp tham gia vào các khóa đào tạo, cải thiện kỹ năng và kết nối với các nền tảng công nghệ hiện đại. Điều này không chỉ giúp doanh nghiệp nâng cao năng lực cạnh tranh mà còn góp phần vào việc xây dựng một hệ sinh thái kỹ thuật số mạnh mẽ hơn cho quốc gia.

Tổng hợp lại, việc giải quyết vấn đề đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số ở Việt Nam đòi hỏi sự hợp tác chặt chẽ giữa chính phủ, các tổ chức giáo dục, doanh nghiệp và cộng đồng. Bằng cách thúc đẩy các giải pháp này, Việt Nam có thể nâng cao chất lượng nguồn nhân lực số, từ đó đáp ứng được nhu cầu ngày càng tăng của thị trường lao động và thúc đẩy sự phát triển bền vững của nền kinh tế số.

4. Kết luận

Đào tạo phát triển nhân lực số là một xu hướng quan trọng trong thế giới hiện đại, đặc biệt là trong bối cảnh Cách mạng Công nghiệp 4.0. Đào tạo này không chỉ giúp cá nhân cập nhật kiến thức, kỹ năng mới mà còn thúc đẩy sự phát triển của các tổ chức và xã hội. Qua việc phân tích về thách thức cho việc đào tạo phát triển nguồn nhân lực số thì tác giả cũng nêu ra một số giải pháp để việc đào tạo nhân lực số ngày càng hiệu quả ở Việt Nam. Tóm lại, đào tạo phát triển nhân lực số là một bước đi cần thiết để chuẩn bị cho tương lai của công việc và kinh doanh, giúp tận dụng tối đa lợi ích từ sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và xã hội số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Công nghệ thông tin và Truyền thông (2023) [Sách Trắng Công nghệ thông tin và Truyền thông \(mic.gov.vn\)](#)
- [2]. Hà Thanh (2022), Chuyển đổi số quốc gia cần có nhân lực số, truy cập từ <https://kinhtedothi.vn/chuyen-doi-so-quoc-gia-can-co-nhan-luc-so.html>.
- [3]. Hữu Tuấn (2022), Đại học số giải bài toán thiếu nhân lực chuyển đổi số, <https://baodautu.vn/dai-hoc-so-giai-bai-toan-thieu-nhan-luc-chuyen-doi-so-d173706.html>.
- [4]. Phạm Thị Kiên (2022), Phát triển nguồn nhân lực số trong các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay, [Phát triển nguồn nhân lực số trong các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay - Tạp chí Công sản \(tapchiconsan.org.vn\)](#)
- [5]. TopDev (2022), Báo cáo về thị trường IT Việt Nam 2022.
- [6]. Ủy ban quốc gia về chuyển đổi số năm 2023 (2023), Kế hoạch của Ủy ban quốc gia về chuyển đổi số năm 2023 và Năm Dữ liệu số quốc gia.

NHÂN LỰC SỐ TẠI VIỆT NAM – THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP**Nguyễn Phan Yến Phương***Học viện Ngân hàng - Phân viện Phú Yên***Email:** nuyenphuong@gmail.com

Tóm tắt: Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 hướng tới 2 mục tiêu: một là, phát triển chính phủ số, kinh tế số và xã hội số; hai là, hình thành các doanh nghiệp công nghệ Việt Nam có năng lực vươn ra toàn cầu. Như vậy, để thực hiện chuyển đổi số hiệu quả và thành công, thực hiện được các mục tiêu trong Chương trình chuyển đổi số Quốc gia thì nhân lực số (NLS) đang và sẽ đóng vai trò cốt lõi, quyết định sự thành công của quá trình chuyển đổi số quốc gia. Những năm qua, phát triển NLS được Chính phủ, bộ, ngành đã và đang từng bước xây dựng, bổ sung, hoàn thiện các chính sách về phát triển NLS. Đề án “Nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt trong Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 28/01/2022. Vậy để phát triển chất lượng nguồn NLS, cần sự chung tay của Đảng, Nhà nước, các bộ, ban ngành chính quyền từ Trung ương đến địa phương, trong đó, sự dẫn dắt của các cấp chính quyền về cơ chế, chính sách giữ vai trò chủ đạo; giáo dục - đào tạo giữ vị trí hết sức quan trọng, mang tính chiến lược; doanh nghiệp là nhân tố trung tâm trong đầu tư, chuyển đổi và thích ứng với công nghệ số, tạo điều kiện thuận lợi để phát triển nguồn nhân lực số bảo đảm cả về số lượng và chất lượng trong nền kinh tế số tại Việt Nam.

Từ khóa: Kinh tế số, Nguồn nhân lực, Nhân lực số.

1. Những vấn đề chung về nhân lực số hiện nay

Những năm gần đây, nguồn NLS Việt Nam không ngừng có những bước đột phá và nâng cao cả về chất lượng, trình độ chuyên môn nhằm đáp ứng với xu thế của nền kinh tế số. Việc phát triển và nâng cao chất lượng nguồn NLS được xem là một trong những yếu tố quan trọng đảm bảo cho nền kinh tế phát triển, hội nhập sâu rộng, bền vững, ổn định trong thời đại tri thức mới.

Nguồn nhân lực là gì?

Theo Liên Hợp quốc, “*Nguồn nhân lực là tất cả những kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm, năng lực và tính sáng tạo của con người có quan hệ tới sự phát triển của mỗi cá nhân và của đất nước*”.

Theo Ngân hàng Tái thiết và phát triển Quốc tế (IBRD) cho rằng: *“Nguồn nhân lực là đề cập đến tất cả các nguồn lực con người bao gồm trí lực, thể lực, kỹ năng công việc, ... của mỗi cá nhân”*.

Như vậy, NNL được biểu hiện trên hai mặt: một là, về số lượng là tổng số những người trong độ tuổi lao động làm việc theo quy định của nhà nước và thời gian lao động có thể huy động được từ họ; hai là, về chất lượng, đó là sức khỏe và trình độ chuyên môn, kiến thức và trình độ lành nghề của người lao động. Nguồn lao động là tổng số những người trong độ tuổi lao động quy định đang tham gia lao động hoặc đang tích cực tìm kiếm việc làm.

Tại Việt Nam, động lực cho sự tăng trưởng và phát triển cho những thập niên tới sẽ phụ thuộc vào sự phát triển của kinh tế số, kinh tế số có thể giúp Việt Nam đạt mục tiêu trở thành nền kinh tế thu nhập cao vào năm 2045. Trong đó, mục tiêu đến năm 2025, kinh tế số sẽ chiếm 20% GDP, đến năm 2030, kinh tế số chiếm khoảng 30% GDP. Do đó, nguồn nhân lực số đóng vai trò quan trọng cho sự phát triển của nền kinh tế hiện nay của Việt Nam.

Nhân lực số là gì?

Nhân lực số là lực lượng lao động có năng lực làm chủ thiết bị công nghệ số, có tư duy đột phá, sáng tạo; có khả năng thích ứng nhanh với môi trường lao động và sự biến đổi của khoa học công nghệ.

Hay, nhân lực số là lực lượng lao động kỹ thuật chuyên nghiệp, trực tiếp tham gia vào quá trình sản xuất sản phẩm, dịch vụ công nghệ thông tin, an toàn thông tin...

Như vậy, nhân lực số được xác định là một trong những yếu tố quan trọng, mang tính quyết định tới thành công của chuyển đổi số quốc gia.

Có thể thấy đặc trưng của nguồn nhân lực số được thể hiện trên các phương diện như:

Một là, có năng lực làm chủ các thiết bị công nghệ số trong quá trình tương tác của các hoạt động kinh tế.

Hai là, có tác phong kỷ luật và đạo đức trong công việc.

Ba là, có khả năng thích ứng trong thời gian nhanh nhất với môi trường lao động và với tiến bộ khoa học công nghệ mới.

Bốn là, có khả năng tư duy đột phá trong công việc, hay còn gọi là tính sáng tạo. Đây được xem như điều kiện đủ và là tiêu chí đặc trưng của nguồn nhân lực số.

Hiện nay nguồn nhân lực của Việt Nam đang được đánh giá là một trong những quốc gia có nguồn nhân lực chất lượng với những đặc điểm cụ thể như sau: nguồn nhân lực có quy mô lớn, số lượng tăng nhanh qua các năm; trong đó nguồn nhân lực trẻ khoảng 51 triệu người trong độ tuổi lao động; năng suất lao động của nguồn nhân lực ngày càng đáp ứng nhu cầu thị trường lao động thế giới; tuy nhiên, nguồn nhân lực tại Việt Nam vẫn chưa đồng đều về tay nghề, cơ cấu nguồn nhân lực phân bổ chưa phù hợp giữa thành thị và nông thôn.

Hòa cùng xu thế phát triển của các quốc gia trên thế giới, Việt Nam đang đẩy mạnh phát triển kinh tế số, một trong những động lực tăng trưởng trong những thập niên tiếp theo, hướng tới Việt Nam đạt mục tiêu trở thành nền kinh tế có thu nhập cao vào năm 2045. Để đạt được mục tiêu đặt ra, một trong những nhiệm vụ cấp thiết đó là phát triển nguồn nhân lực số không chỉ đủ về số lượng và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực số kiến thức, kỹ năng, làm chủ các công nghệ mới, công nghệ đặc trưng của chuyển đổi số như: Trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, tự động hóa hay blockchain...

2. Thực trạng nguồn nhân lực số tại Việt Nam những năm qua

Theo Báo cáo của Google, Việt Nam đang có tốc độ phát triển kinh tế số nhanh nhất so với các quốc gia trong khu vực Đông Nam Á, năm 2022 đạt 28%, năm 2023 đạt 19%, so với tốc độ tăng trưởng GDP cao gấp 3,5 lần. Bên cạnh đó, theo kết quả đo lường của Tổng cục Thống kê: “tỷ trọng giá trị tăng thêm của kinh tế số trong GDP năm 2023 là 12,33%, trong đó, ngành kinh tế số lõi đóng góp 7,42% (chiếm 60,19%), số hóa các ngành khác đóng góp 4,91% (chiếm 39,81%). Tỷ trọng kinh tế số trong GDP Việt Nam có xu hướng tăng trưởng trong giai đoạn 2020-2023. Năm 2020, tỷ trọng này là 12,66%; năm 2021 là 12,87%; năm 2022 là 12,63%. Tuy nhiên, năm 2023, tỷ trọng kinh tế số trong GDP có dấu hiệu giảm nhẹ, chỉ đạt 12,33%.”

Theo Ủy ban Quốc gia về chuyển đổi số, năm 2024 là năm “Phát triển kinh tế số với 4 trụ cột công nghiệp công nghệ thông tin, số hóa các ngành kinh tế, quản trị số, dữ liệu số”, phấn đấu tốc độ tăng trưởng kinh tế số nền tảng từ 20-25% và tổng doanh thu lĩnh vực này đạt 40 tỷ USD, từ đó tạo đà cho các mục tiêu chiến lược năm 2025 đề ra trong Chiến lược quốc gia về phát triển kinh tế số và xã hội số của Việt Nam. Như

vậy, để thực hiện chuyển đổi số hiệu quả và bền vững, giúp thực hiện thành công mục tiêu trong Chương trình chuyển đổi số Quốc gia thì Việt Nam cần nguồn nhân lực số vừa đủ số lượng và đảm bảo chất lượng nguồn nhân lực số đáp ứng cho cầu lao động của một thị trường lao động hiện đại, linh hoạt, bền vững và hội nhập.

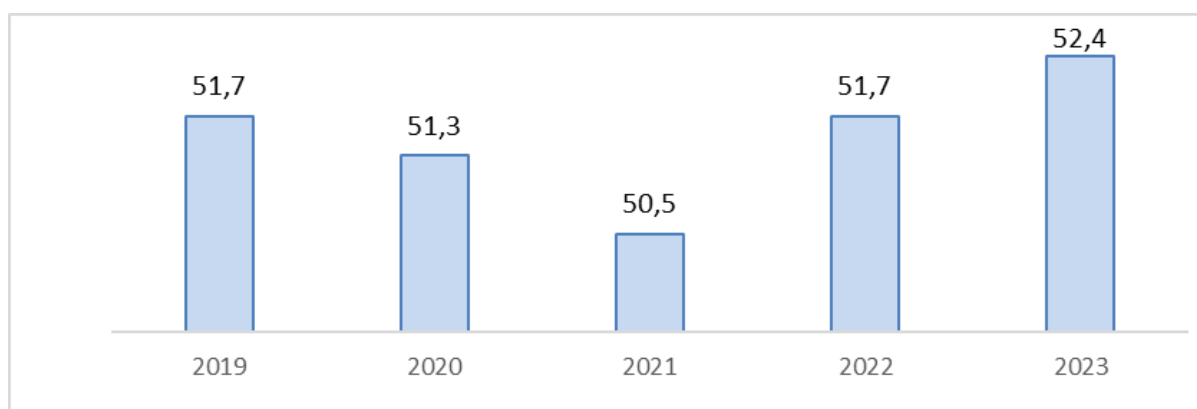
2.1. Thực trạng nguồn nhân lực tại Việt Nam những năm qua

Trong những năm qua, tình hình lao động, việc làm tại Việt Nam có nhiều dấu hiệu khởi sắc so với quý trước và cùng kỳ năm trước. Lao động có việc làm và thu nhập bình quân tháng của người lao động tăng; tỷ lệ thất nghiệp và tỷ lệ thiếu việc làm trong độ tuổi lao động giảm.

Theo số liệu từ Tổng cục Thống kê công bố: “lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên năm 2023 đạt 52,4 triệu người, tăng 666,5 nghìn người so với năm trước. Trong đó, lực lượng lao động ở khu vực thành thị là 19,5 triệu người, chiếm 37,3%, khu vực nông thôn là 32,9 triệu người, chiếm 62,7%; lực lượng lao động nữ đạt 24,5 triệu người, chiếm 46,7%, lực lượng lao động nam đạt 27,9 triệu người, chiếm 53,3%.”

“Tỷ lệ tham gia lực lượng lao động năm 2023 là 68,9%, tăng 0,3 điểm phần trăm so với năm 2022. Tỷ lệ tham gia lực lượng lao động của nam giới là 75,2%, tăng 0,2 điểm phần trăm so với cùng kỳ năm trước, trong khi đó con số này của nữ giới là 62,9%, tăng 0,4 điểm phần trăm so với năm trước.”

Hình 1: Lực lượng lao động, giai đoạn 2019 – 2023 (Triệu người)



Nguồn: Tổng cục Thống kê

Bên cạnh đó, tỷ lệ lao động qua đào tạo có bằng, chứng chỉ năm 2023 là 27,0%, tăng 0,6 điểm phần trăm so với năm trước. Tỷ lệ lao động qua đào tạo có bằng, chứng chỉ quý IV năm 2023 là 27,6%, tăng 0,3 điểm phần trăm so với quý trước và tăng 1,2

điểm phần trăm so với cùng kỳ năm trước. Như vậy, tính đến cuối năm 2023, cả nước vẫn còn 38,0 triệu lao động chưa qua đào tạo. Con số này cho thấy thách thức không nhỏ trong việc nâng cao trình độ chuyên môn kỹ thuật của người lao động. Do đó, việc xây dựng các chính sách và chương trình đào tạo cụ thể là yêu cầu rất cấp thiết trong thời gian tới.

Như vậy, mặc dù thị trường lao động Việt Nam những năm qua đang dần phục hồi và hướng ổn định, Việt Nam đang có một nguồn cung lao động trẻ khá dồi dào cho thị trường lao động. Tuy nhiên, để Việt Nam phát triển thị trường lao động số linh hoạt, hiện đại, hiệu quả, bền vững và hội nhập quốc tế phù hợp với nền kinh tế số ra đời thay thế nền kinh tế truyền thống.

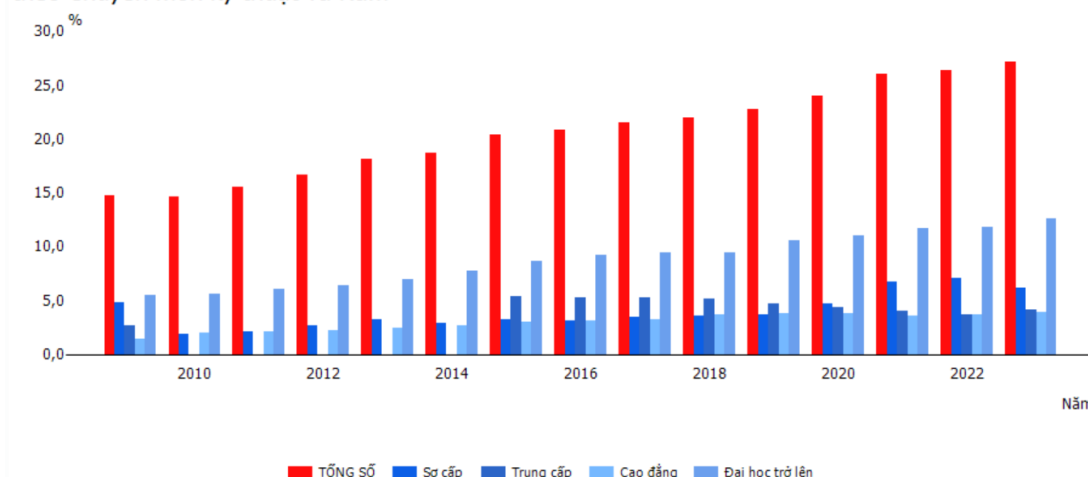
2.2. Thực trạng nguồn nhân lực số tại Việt Nam những năm qua

Đặc trưng của nền kinh tế số đó là dựa vào dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, internet vạn vật... do Cuộc cách mạng 4.0 tạo nên. Vì vậy, để triển khai và hiện thực hóa nền kinh tế số cần một nguồn NLS đảm bảo về: trí lực đó là có năng lực làm chủ các thiết bị công nghệ số, có trình độ công nghệ thông tin, có thể lực đảm bảo năng suất lao động cao, có văn hóa về phẩm chất đạo đức, kỷ luật, có ngoại ngữ...

Hiện nay, những quốc gia có nền kinh tế số phát triển đều sở hữu một nguồn nhân lực số dồi dào, có trình độ công nghệ cao. Những năm gần đây nguồn nhân lực số Việt Nam không ngừng có những bước đột phá và nâng cao cả về chất lượng, trình độ chuyên môn. Thế nhưng so với các nước phát triển trong và ngoài khu vực, nhân lực số Việt Nam vẫn còn nhiều chênh lệch.

Hình 2: Tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đã qua đào tạo phân theo trình độ chuyên môn kỹ thuật

Tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đã qua đào tạo phân theo trình độ chuyên môn kỹ thuật (*) chia theo Chuyên môn kỹ thuật và Năm



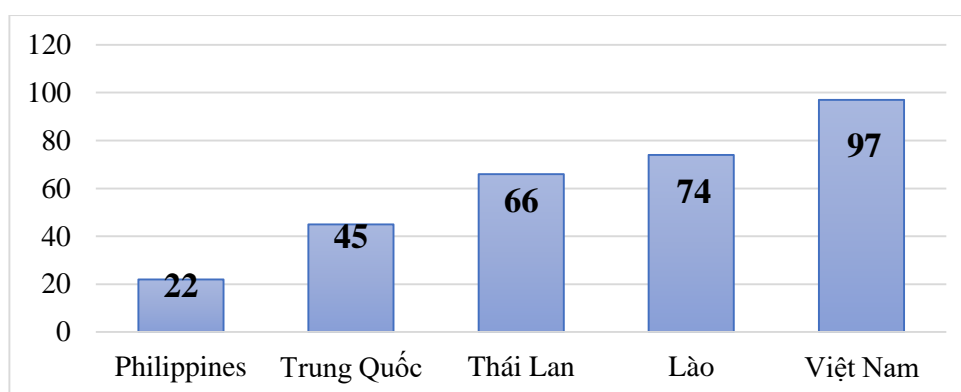
Nguồn: Tổng cục Thống kê

Hiện nay, chất lượng nguồn nhân lực nước ta đã có nhiều cải thiện cả về giá trị và tốc độ. Hơn 10 năm qua, lao động được qua đào tạo có chuyên môn kỹ thuật có chứng chỉ bằng cấp của Việt Nam đã tăng nhanh. Phát triển NLS đủ về số lượng và chất lượng được xem là một trong những yếu tố bảo đảm cho sự phát triển của nền kinh tế số, hội nhập sâu rộng với nền kinh tế số của các quốc gia trên thế giới.

Tuy nhiên, mặc dù số lượng đông nhưng chất lượng nguồn nhân lực Việt Nam đang ở mức thấp trong bậc thang quốc tế, không đủ lao động có chuyên môn, tay nghề cao. Lao động đã qua đào tạo và có chứng chỉ, bằng ở các trình độ từ sơ cấp nghề, trung cấp, cao đẳng đến đại học và sau đại học chiếm tỷ lệ khoảng 28% tổng số lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên. Trong hơn 10 năm vừa qua, tỷ lệ lao động qua đào tạo tăng đáng kể nhưng vẫn có tới khoảng 72% tỷ lệ người lao động chưa được đào tạo về chuyên môn.

Theo số liệu từ WEF năm 2019: “Việt Nam xếp thứ 97/141 là vị trí thấp so với các quốc gia trong cùng khu vực khác về tiêu chí năng lực số của người lao động. Thứ hạng của Việt Nam thậm chí còn thấp hơn cả người lao động Philippines và Lào.”

Hình 3: Bảng xếp hạng kỹ năng số của lực lượng lao động



Nguồn: WEF 2019

Theo số liệu của Tổng cục Thống kê, tính đến tháng 7/2022: “trong số hơn 13 triệu nhân lực có trình độ từ đào tạo nghề sơ cấp trở lên, nhân lực có trình độ từ đại học trở lên có khoảng hơn 5 triệu người, chiếm 44%”. Đây là yếu tố có sự thay đổi lớn của nguồn nhân lực Việt Nam, có như vậy nguồn nhân lực Việt Nam có thể thích ứng và chuyển đổi công nghệ số nhanh chóng, bắt kịp xu hướng của nền kinh tế số.

Tuy nhiên, bên cạnh đó Việt Nam lại đang thiếu hụt trầm trọng nguồn nhân lực số. Theo số liệu của Ủy ban Quốc gia về chuyển đổi số công bố tháng 8/2022: “tỷ lệ nhân lực CNTT ước đạt 1% trong tổng số 51 triệu lao động tại Việt Nam”. Trong khi, về kỹ năng, Việt Nam chưa có chuẩn kỹ năng số quốc gia mà chỉ có chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT được ban hành từ 2014.

Về chất lượng, chỉ có khoảng 30% kỹ sư, cử nhân mới ra trường đáp ứng yêu cầu thực tế của công việc. Mặt khác, chỉ 40% doanh nghiệp có đủ kỹ năng CNTT và truyền thông để duy trì, khai thác hệ thống công nghệ số. Dự báo đến năm 2023, toàn ngành sẽ thiếu hụt khoảng 1 triệu lao động. Ngoài ra, trong Báo cáo về mức độ sẵn sàng cho nền sản xuất trong tương lai 2018 của Diễn đàn Kinh tế thế giới (WEF), trong nhóm các nước ASEAN, Việt Nam xếp nhóm cuối trong bảng thứ hạng về lao động có chuyên môn cao, thứ 81/100, sau Thái Lan và Philippines.

Với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ kỹ thuật cùng quá trình chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ ở trong nước cũng như trên thế giới, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực công nghệ thông tin (CNTT) phát triển ngày càng nhiều về số lượng và chất lượng. Tuy nhiên, nguồn nhân lực số tại Việt Nam dành cho lĩnh vực này hiện

chưa đáp ứng được kỳ vọng, đòi hỏi những biện pháp mang tính đột phá của doanh nghiệp cũng như các cơ quan quản lý.

Nguyên nhân nguồn nhân lực số thiếu hụt:

Một là, tình trạng mất cân đối về cơ cấu trình độ, ngành, vùng miền vẫn là điểm yếu trong việc phát triển nhân lực số tại Việt Nam. Nhân lực qua đào tạo có bằng cấp chứng chỉ, nhất là nhân lực số còn thiếu, chưa đáp ứng được nhu cầu của nhiều địa phương kinh tế trọng điểm và các doanh nghiệp.

Hai là, sự thiếu hụt các kỹ năng kỹ thuật số: công nghệ thông tin, kỹ thuật phần mềm, phát triển web, sàn thương mại điện tử... của người lao động để duy trì việc làm hoặc chuyển đổi nghề, thích ứng với yêu cầu phát triển của nguồn nhân lực số hiện nay tại Việt Nam.

Ba là, người lao động còn bị động chưa nắm bắt xu hướng, yêu cầu tuyển dụng mới do đó nguồn nhân lực số chưa chủ động, tích cực có kế hoạch tự bồi dưỡng, nâng cao tay nghề, trình độ đáp ứng các yêu cầu ngày càng cao của doanh nghiệp và tìm kiếm công việc phù hợp.

Bốn là, hiệu quả cơ chế gắn kết chặt chẽ giữa Nhà nước – Nhà trường – Nhà doanh nghiệp trong các hoạt động giáo dục nghề nghiệp cho nguồn lao động chưa cao. Các cơ sở giáo dục cần bắt kịp chủ trương, định hướng phát triển ngành nghề, lĩnh vực trọng điểm của kinh tế số để xây dựng chương trình học phù hợp nguồn nhân lực số chất lượng cao đáp ứng yêu cầu phát triển của nền kinh tế số. Nhà trường nâng cao được chất lượng đào tạo cũng như tìm được đầu ra phong phú cho người học, từ đó nâng cao uy tín của nhà trường trước những yêu cầu của thị trường lao động đa dạng và luôn biến động hiện nay.

3. Giải pháp phát triển nguồn nhân lực số tại Việt Nam

Chuyển đổi số, kinh tế số là xu hướng phát triển của Việt Nam và các quốc gia trên thế giới hiện nay, nhưng để triển khai và thực hiện thành công nền kinh tế số, Việt Nam vượt qua nhiều thách thức, trong đó phát triển nguồn NLS là một trong những thách thức lớn tại Việt Nam hiện nay. Các giải pháp để giải quyết vấn đề số lượng và chất lượng NLS đó là:

Một là, Đảng, Nhà nước, Chính Phủ cần chú trọng ban hành các chính sách phù hợp giúp phát triển nguồn NLS, xây dựng hành lang pháp lý tạo điều kiện cho việc phát triển nguồn nhân lực số, xây dựng các hệ thống chiến lược phát triển nguồn nhân lực số, huy động các nguồn lực đảm bảo cho yêu cầu phát triển của nguồn nhân lực số, triển khai khung năng lực số nhằm phát triển chất lượng của nguồn nhân lực số trên thị trường lao động như chính sách tiền lương, chính sách đãi ngộ nhằm thu hút nguồn NLS, chính sách tín dụng hỗ trợ nguồn NLS,....

Hai là, Cần khuyến khích, hỗ trợ các hình thức hợp tác giữa nhà trường và tổ chức, doanh nghiệp trong và ngoài nước nhằm nâng cao chất lượng đào tạo NLS. Các cơ sở giáo dục tăng cường xây dựng các chuyên ngành với các khung chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra, đánh giá theo hướng phát huy tư duy sáng tạo, tăng thời lượng thực hành, áp dụng các tiến bộ, thành tựu khoa học nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy, trang bị cho người học kiến thức để làm chủ khoa học và công nghệ trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ.

Ba là, Phát triển đào tạo nghề nghiệp theo Khung trình độ Quốc gia đối với các trình độ giáo dục nghề nghiệp giai đoạn 2021 - 2025 đạt chuẩn mực, chất lượng quốc tế để đáp ứng yêu cầu cao của các doanh nghiệp trong và ngoài nước, để học viên có kỹ năng chuyên môn và kỹ năng mềm phù hợp với tiến trình hội nhập của nền kinh tế số hiện nay

Bốn là, Đẩy mạnh đào tạo nghề nghiệp cho người lao động cả trước, trong, sau quá trình tham gia thị trường lao động; cả về số lượng, chất lượng, cơ cấu ngành nghề, trình độ của lao động kịp thời để đào tạo lại, đào tạo bổ sung kỹ năng cho người lao động, đặc biệt là các kỹ năng mềm, kỹ năng công nghệ thông tin, Việt Nam sẽ phải đối mặt những thách thức, tác động tiêu cực như: Khó cải thiện năng suất lao động, sự tụt hậu về công nghệ, suy giảm sản xuất, kinh doanh.

Năm là, Xây dựng và triển khai các giải pháp, chính sách nhằm phát triển kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin cho lực lượng lao động trong giai đoạn hiện nay là cần thiết. Công nghệ thông tin nếu được trang bị tốt cho người lao động sẽ là một trong những nguồn lực kinh tế then chốt, là chìa khóa để cung cấp thông tin trên thị trường, gắn kết giữa cung - cầu lao động, cung cầu đào tạo, gắn kết giữa nguồn lực lao động và thị trường việc làm một cách hiệu quả.

4. Kết luận

Như vậy, phát triển nhân lực số là yếu tố then chốt trong chuyển đổi số. Để phát triển nguồn nhân lực số cần có sự chung tay của của cả hệ thống chính trị: Đảng, Nhà nước, Chính phủ, cơ quan ban, ngành từ trung ương đến địa phương, các cơ sở đào tạo, doanh nghiệp... để nguồn nhân lực số có khả năng thích ứng và làm chủ công nghệ trong tiến trình chuyển đổi số của nền kinh tế đảm bảo cả về số lượng và chất lượng. Từ đó, hướng tới xây dựng thành công nền kinh tế số theo Quyết định số 411/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Thông tin và Truyền thông (2024), Số liệu phát triển lĩnh vực Công nghiệp ICT năm 2023, trang 1.
- [2]. Lê thị Hiếu Thảo (2017), *Một số giải pháp nhằm phát huy vai trò nguồn nhân lực trong phát triển kinh tế biển ở Việt Nam hiện nay*. Truy cập từ <<https://tapchicongthuong.vn/mot-so-giai-phap-nham-phat-huy-vai-tro-nguon-nhan-luc-trong-phat-trien-kinh-te-bien-o-viet-nam-hien-nay-21223.htm>>.
- [3]. Minh Anh (2023), *Lấp đầy khoảng trống nhân lực số*. Truy cập từ <<https://nhandan.vn/lap-day-khoang-trong-nhan-luc-so-post752128.html>>.
- [4]. Nguyễn Nhâm (2023), *Phát triển nhanh cho nguồn nhân lực chuyển đổi số*. Truy cập từ <<https://dangcongsan.vn/khoa-hoc/phat-trien-nhanh-nguon-nhan-luc-cho-chuyen-doi-so-652065.html>>.
- [5]. Phạm Thị Kiên (2022), *Phát triển nguồn nhân lực số trong các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay*. Truy cập từ <<https://www.tapchicongsan.org.vn/web/guest/nghien-cu/-/2018/825659/phat-trien-nguon-nhan-luc-so-trong-cac-doanh-nghiep-viet-nam.aspx>>
- [6]. Trần Việt Anh, Cảnh Chí Hoàng (2023), *Phát triển nguồn nhân lực số trong doanh nghiệp Việt Nam hiện nay*. Truy cập từ <<https://tapchitaichinh.vn/phat-trien-nguon-nhan-luc-so-trong-doanh-nghiep-viet-nam-hien-nay.html>>
- [7]. NXB Chính trị Quốc gia sự thật (2021), Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, trang 201.
- [8]. Tổng cục Thống kê (2023), *Tình hình thị trường lao động Việt Nam năm 2023*.
- [9]. The Global Competitiveness Report 2019, Klaus Schwab, World Economic Forum.
- [10]. Thủ tướng Chính phủ (2020), Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, trang 8.

PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ ĐÁP ỨNG YÊU CẦU PHÁT TRIỂN KINH TẾ SỐ Ở VIỆT NAM HIỆN NAY

ThS. Hoàng Thị Thu Huyền

ThS. Lâm Kim Ngọc

Trường Đại học Lao động – Xã hội (CSII)

Email: huyenhtt@ldxh.edu.vn

Tóm tắt: Nguồn nhân lực được coi là yếu tố cơ bản của lực lượng sản xuất, là yếu tố thúc đẩy tăng trưởng kinh tế của mỗi quốc gia. Khi nền kinh tế thay đổi đòi hỏi nguồn nhân lực cũng thay đổi để thúc đẩy sự phát triển của nền kinh tế ấy. Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 tác động sâu rộng đến các lĩnh vực, nền kinh tế cũng dần chuyển đổi sang nền kinh tế số, thì nhu cầu về nguồn nhân lực số cũng trở nên cần thiết. Việt Nam trong những năm qua đã và đang đẩy mạnh chuyển đổi số để phát triển nền kinh tế số, thì phát triển nguồn nhân lực số càng trở nên cấp bách hơn bao giờ hết. Vì vậy, trong khuôn khổ bài viết, trên cơ sở đánh giá thực trạng nguồn nhân lực số ở nước ta, tác giả đề xuất một số giải pháp để Việt Nam phát triển nguồn nhân lực số trong thời gian tới nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế số.

Từ khóa: Công nghệ số, kinh tế số, nguồn nhân lực, nhân lực số.

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, nhiều quốc gia trên thế giới đang tiến vào làn sóng văn minh với sự phát triển của nền kinh tế số. Nền kinh tế số được vận hành dựa trên nền tảng công nghệ số tất yếu đòi hỏi cần phải có nguồn nhân lực số, những người có năng lực, trình độ chuyên môn cao và khả năng làm chủ khoa học công nghệ. Quốc gia nào có nguồn nhân lực số phát triển cả về chất lượng và số lượng thì quốc gia đó sớm có nền kinh tế số phát triển nhanh và bền vững. Sự thiếu hụt nguồn nhân lực số ảnh hưởng lớn đến tốc độ hiện thực hóa nền kinh tế số. Do đó, lấp đầy khoảng trống nguồn nhân lực số, bảo đảm từ số lượng đến chất lượng, kỹ năng là yêu cầu cấp thiết đối với các quốc gia trên thế giới, trong đó bao gồm cả Việt Nam. Việt Nam đang tiến hành công nghiệp hóa – hiện đại hóa, đưa đất nước phát triển nhanh và bền vững, trong đó phát triển kinh tế số là mục tiêu, động lực của nước ta trong những năm trở lại đây. Bên cạnh đầu tư, phát triển các nguồn lực khác, thì nguồn nhân lực số là động lực chính quyết định sự thành công việc xây dựng nền kinh tế số ở Việt Nam hiện nay. Do đó, phát triển nguồn nhân lực số trở thành xu hướng tất yếu để Việt Nam phát triển kinh tế số, thúc đẩy sự tăng trưởng kinh tế Việt Nam.

2. Tổng quan nghiên cứu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Tổng quan nghiên cứu

2.1.1. Nguồn nhân lực và nguồn nhân lực số

Theo lý luận của chủ nghĩa Mác, có nhiều nhân tố tạo nên sự biến đổi của xã hội, trong đó nhân tố quan trọng nhất và đóng vai trò quyết định đó là con người. *“Sự phát triển của xã hội không phải do bất kỳ một lực lượng siêu nhiên nào, mà chính con người đã sáng tạo nên lịch sử của mình - lịch sử xã hội loài người”* (C. Mác và Ph. Ăngghen, 1995). Điều này khẳng định vai trò to lớn của nguồn lực con người đối với sự phát triển của một quốc gia. Do đó, từ lâu chủ đề nguồn lực con người hay còn gọi là nguồn nhân lực luôn được các nhà khoa học nghiên cứu dưới nhiều góc độ khác nhau. Theo Liên hợp quốc: *“Nguồn nhân lực là trình độ lành nghề, là kiến thức và năng lực của toàn bộ cuộc sống con người hiện có thực tế, hoặc tiềm năng để phát triển kinh tế - xã hội trong một cộng đồng”* (WB, 2000). Riêng Nicolas Henry (2010), cho rằng *“Nguồn nhân lực là nguồn lực con người của những tổ chức (với quy mô, loại hình, chức năng khác nhau) có khả năng và tiềm năng tham gia vào quá trình phát triển của tổ chức cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội của quốc gia, khu vực, thế giới”* (Nicolas Henry, 2010). Nhóm tác giả George T. Milkovich và John W. Boudreau khẳng định: *“Nguồn nhân lực là tổng thể các yếu tố bên trong và bên ngoài của mỗi cá nhân bảo đảm nguồn sáng tạo cũng các nội dung khác cho sự thành công, đạt mục tiêu chung của tổ chức”* (George T. Milkovich & John W. Boudreau, 1997)

Ở Việt Nam, tác giả Trần Xuân Cầu và Mai Quốc Chánh (2008) cho rằng: *“Nguồn nhân lực là nguồn lực con người có khả năng sáng tạo ra của cải vật chất và tinh thần cho xã hội được biểu hiện ra là số lượng và chất lượng nhất định tại một thời điểm nhất định”*. Trong giáo trình “Nguồn nhân lực” của tác giả Nguyễn Tiệp nhận định: *“Nguồn nhân lực bao gồm toàn bộ dân cư có khả năng lao động, không phân biệt người đó đang được phân bổ vào ngành nghề, lĩnh vực, khu vực nào và có thể coi đây là nguồn nhân lực xã hội”* (Nguyễn Tiệp, 2008)

Nhìn chung, nguồn nhân lực là bộ phận cung cấp sức lao động cho xã hội, là tổng thể số lượng và chất lượng con người với tổng hoà các tiêu chí về trí lực, thể lực và những phẩm chất đạo đức - tinh thần tạo nên năng lực mà bản thân con người và xã hội đã, đang và sẽ huy động vào quá trình lao động sáng tạo vì sự phát triển và tiến bộ xã hội.

Hiện nay, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đã và đang làm thay đổi phương thức sản xuất của xã hội. Để vận hành quá trình sản xuất dựa trên khoa học công nghệ hiện đại, xã hội cần phải có người lao động tương ứng, đó là nguồn nhân lực số. Theo Quyết định số 411/QĐ TTg, ngày 31/3/2022 “*Nhân lực số gồm lực lượng chuyên gia, nhân lực công nghệ số và người dân được phổ cập kỹ năng đóng vai trò quyết định cho phát triển kinh tế số, xã hội số quốc gia*”. Khi nghiên cứu về đặc điểm nguồn nhân lực số, theo Nguyễn Hải Hoàng (2023) đã chỉ ra 4 nội dung: (1) Có năng lực làm chủ các thiết bị công nghệ số trong quá trình tương tác của các hoạt động kinh tế. (2) Có khả năng thích ứng trong thời gian nhanh nhất với môi trường lao động và tiến bộ khoa học công nghệ mới. (3) Có tác phong kỷ luật và đạo đức trong công việc. (4) Có khả năng tư duy đột phá trong công việc, hay còn gọi là tính sáng tạo. Nguồn nhân lực số là lực lượng lao động kỹ thuật chuyên nghiệp, trực tiếp triển khai và làm chủ các thiết bị công nghệ số, vận hành nó trong quá trình sản xuất, kinh doanh và các hoạt động khác của nền kinh tế số. Đây là lực lượng chủ yếu quyết định sự tồn tại của nền kinh tế trong thời đại công nghệ số. Do đó, nguồn nhân lực số đòi hỏi phải có sự đào tạo toàn diện, không chỉ nắm vững chuyên môn mà còn có khả năng làm chủ thiết bị khoa học công nghệ ứng dụng vào quá trình sản xuất.

2.1.2. Phát triển nguồn nhân lực số

Nguồn nhân lực số có vai trò quan trọng đối với sự phát triển kinh tế đất nước trong thời đại công nghệ 4.0. Nhiều nhà khoa học, nhà nghiên cứu đã đưa ra những quan điểm làm cơ sở lý luận để phát triển đội ngũ này. Như Nadler Leonard & Nadler Zeace (1990), phát triển nguồn nhân lực cần tập trung vào ba hoạt động: giáo dục, đào tạo và phát triển. Tác giả Nguyễn Hải Hoàng (2024) đã chứng minh phát triển nguồn nhân lực số là vấn đề then chốt để nền kinh tế Việt Nam có thể chuyển đổi sang nền kinh tế số. Đặc biệt, Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 đã nhấn mạnh vai trò của nguồn nhân lực số và đề ra một số nhiệm vụ trọng tâm nhằm phát triển nguồn nhân lực này. Như vậy, phát triển nguồn nhân lực số là nhiệm vụ cấp bách, là một trong những yếu tố quan trọng, cốt lõi để triển khai và hiện thực hoá nền kinh tế số.

2.1.3. Kinh tế số

Kinh tế số (digital economy) là khái niệm được đề cập từ khá lâu và trở thành xu thế phát triển khi cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 xuất hiện. Kinh tế số gắn với các

công nghệ hiện đại như: Trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, Internet vạn vật, Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế (OECD) đã đưa ra định nghĩa mang tính toàn diện về kinh tế số như sau: “*Kinh tế số bao gồm tất cả các hoạt động kinh tế dựa vào hoặc được tăng cường đáng kể bằng cách sử dụng các yếu tố đầu vào kỹ thuật số, bao gồm công nghệ kỹ thuật số, cơ sở hạ tầng kỹ thuật số, dịch vụ kỹ thuật số và dữ liệu*” (Tổng cục Thống kê, 2023).

Tô Trung Thành (2021) khẳng định: “*Kinh tế số là toàn bộ mạng lưới các hoạt động kinh tế và xã hội được xây dựng, diễn ra dựa trên nền tảng số. Kinh tế số bao gồm tất cả các lĩnh vực kinh tế (công nghiệp, nông nghiệp, dịch vụ, sản xuất, phân phối, lưu thông hàng hoá, giao thông vận tải, tài chính - ngân hàng, ...) mà công nghệ số được áp dụng*”.

Quyết định số 411/QĐ TTg phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, Định hướng đến năm 2030 đã xác định “*Kinh tế số là hoạt động kinh tế sử dụng công nghệ số và dữ liệu số làm yếu tố đầu vào chính, sử dụng môi trường số làm không gian hoạt động chính, sử dụng công nghệ thông tin viễn thông để tăng năng suất lao động, đổi mới mô hình kinh doanh và tối ưu hoá cấu trúc nền kinh tế*”

Mặc dù có rất nhiều cách định nghĩa về kinh tế số, nhưng nhìn chung các định nghĩa đều tập trung khẳng định: Kinh tế số nền kinh tế dựa trên ứng dụng các công nghệ số để tăng năng suất lao động, đổi mới mô hình kinh doanh và tối ưu hoá cấu trúc nền kinh tế.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu tài liệu làm phương pháp chính. Thông qua các tài liệu như: báo cáo, sách, bài báo khoa học, cơ sở dữ liệu trực tuyến và các nguồn thông tin khác liên quan tới nguồn nhân lực số và kinh tế số ở Việt Nam để phân tích, tổng hợp, hệ thống hóa và hoàn thiện cơ sở lý luận về vai trò của nguồn nhân lực số đối với sự phát triển kinh tế số ở Việt Nam hiện nay.

Ngoài ra, tác giả sử dụng thêm phương pháp phân tích và tổng hợp, phương pháp thống kê mô tả, phương pháp so sánh đối chiếu để đánh giá thực trạng nguồn nhân lực số ở Việt Nam hiện nay để từ đó đề xuất các giải pháp nhằm phát triển đội ngũ nguồn nhân lực số đáp ứng sự yêu cầu phát triển kinh tế số ở Việt Nam.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Vai trò của nguồn nhân lực số đối với sự phát triển kinh tế số ở Việt Nam hiện nay

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, kinh tế số là sự hội tụ loạt công nghệ mới được ứng dụng vào toàn bộ hoạt động kinh tế, cho phép doanh nghiệp xử lý khối lượng công việc lớn, đưa ra quyết định thông minh hơn. Kinh tế số là nền kinh tế được thúc đẩy bởi dân số trẻ và sẵn sàng tiếp cận công nghệ mới. Việt Nam là quốc gia có tỉ lệ dân số trẻ chiếm tỉ trọng lớn, nên khả năng tiếp nhận công nghệ số cũng dễ dàng. Đây chính là lợi thế giúp Việt Nam phát triển mạnh mẽ nền kinh tế số trong tương lai. Để đáp ứng sự phát triển của nền kinh tế số, ngoài yếu tố về khoa học công nghệ, thì nguồn nhân lực số là lực lượng không thể thiếu. Trong quá trình sản xuất, nguồn nhân lực luôn có mối quan hệ biện chứng với tư liệu sản xuất, trong đó, nguồn nhân lực đóng vai trò quyết định đối với tư liệu sản xuất. Nếu không có nguồn nhân lực thì sẽ không có chủ thể sáng tạo nên những tư liệu sản xuất ngày càng chất lượng và hiện đại, cũng như không có chủ thể sử dụng những tư liệu sản xuất vào quá trình sản xuất góp phần nâng cao năng suất lao động, tạo nên nhiều sản phẩm thúc đẩy nền kinh tế phát triển.

Trong nền kinh tế số khi các hoạt động kinh tế chủ yếu sử dụng các công nghệ số như Internet vạn vật (Internet of Things - IoT), mạng không dây 5G (5G networks), điện toán đám mây (Cloud computing), phân tích dữ liệu lớn (Big data), trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence), công nghệ chuỗi khối (Blockchain), năng lực tính toán và siêu máy tính (Computing power) là nòng cốt và động lực chính góp phần tối ưu hóa quá trình sản xuất và tăng năng suất lao động. Nguồn nhân lực số đóng vai trò quyết định nhằm vận hành và sử dụng công nghệ số, bảo đảm thành công cho quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá; tạo điều kiện rút ngắn khoảng cách tụt hậu đồng thời tạo ra những mô hình kinh doanh mới. Họ là lực lượng có trình độ chuyên môn cao, có khả năng làm chủ công nghệ, kịp thời nắm bắt và ứng dụng nhanh các tiến bộ khoa học - công nghệ vào quá trình lao động sản xuất nhằm sáng tạo, cải tiến năng suất, chất lượng và mang lại hiệu quả kinh tế cao. Nếu không có nguồn nhân lực số sẽ không thể triển khai và hiện thực hóa nền kinh tế số, các hoạt động của nền kinh tế số cũng khó có thể triển khai và thực hiện một cách thuận lợi. Mỗi một tổ chức kinh tế đều cần đến nguồn nhân lực đặc trưng cho nền kinh tế đó. Chất lượng nguồn nhân lực như thế nào sẽ quyết định sự tồn tại và phát triển của nền kinh tế như thế đó. Trong nền kinh tế số, nếu không có nguồn nhân lực số, sẽ không thể tạo nên những sự đột phá trong việc ứng dụng các thành tựu

chuyển đổi số để chuyển đổi nền kinh tế của Việt Nam sang nền kinh tế dựa trên nền tảng tri thức với trụ cột là khoa học công nghệ. Nguồn nhân lực số là những người có tư duy đột phá, sáng tạo, có khả năng thích ứng nhanh với môi trường lao động và sự phát triển không ngừng của công nghệ số. Họ không chỉ sử dụng mà còn góp phần tạo nên những ứng dụng công nghệ số mới, tạo cơ sở hạ tầng cho kinh tế số, thúc đẩy các hoạt động của nền kinh tế được số hóa.

Sự xuất hiện của nền kinh tế số là xu thế của thời đại, nó đang từng bước thay thế nền kinh tế truyền thống. Nền kinh tế số là nền kinh tế dựa trên các công nghệ kỹ thuật số, thì các hoạt động kinh tế đều sử dụng thông tin số, tri thức số như là yếu tố chính trong quá trình sản xuất. Do đó, bản chất của nền kinh tế số không chỉ dựa trên ứng dụng công nghệ số mà còn là nền kinh tế phát triển trên nền tảng tri thức. Nghĩa là, khi khoa học công nghệ phát triển, máy móc dần thay thế cho vị trí của con người, nhiều vị trí việc làm bị mất đi và nhiều việc làm mới xuất hiện thì thị trường lao động cũng thay đổi, những yêu cầu mới đối với nguồn nhân lực cũng sẽ khác. Nguồn nhân lực trong nền kinh tế số không chỉ lành nghề, có kỹ năng và năng lực chuyên môn mà còn phải có tri thức về công nghệ số. Tri thức về công nghệ số là điều kiện, là cơ sở để người lao động có thể nắm bắt những tiến bộ của khoa học công nghệ, theo kịp với tốc độ phát triển của nền kinh tế số. Nguồn nhân lực số hội tụ tri thức công nghệ số, được đào tạo bài bản, chắc về chuyên môn, sở hữu khả năng tư duy sáng tạo và đột phá trong công việc nên họ dễ dàng theo kịp sự phát triển của các thành tựu khoa học công nghệ trong nền kinh tế.

Việt Nam được đánh giá là quốc gia có nền kinh tế năng động, có tốc độ phát triển kinh tế số ở mức khá trong khu vực ASEAN với hạ tầng viễn thông – công nghệ thông tin khá tốt. Việt Nam có những cơ hội lớn trong hợp tác phát triển các lĩnh vực công nghệ cao như: trí tuệ nhân tạo, công nghệ bán dẫn, công nghệ năng lượng mới,..... Nhiều doanh nghiệp và các tập đoàn công nghệ lớn trên thế giới đã và đang lựa chọn Việt Nam đang là một trong những điểm đến vô cùng hấp dẫn trong đầu tư. Đây được xem là cơ hội lớn để Việt Nam tiếp cận những thành tựu công nghệ số hiện đại của thế giới, từ đó đẩy nhanh sự phát triển nền kinh tế số của quốc gia. Tuy nhiên, tiêu chí lựa chọn địa điểm đầu tư kinh doanh, sản xuất của các tập đoàn công nghệ hàng đầu thế giới không chỉ hạ tầng cơ sở, mà còn là chất lượng nguồn nhân lực. Do đó, nguồn nhân lực

số là một trong những giá trị cốt lõi có thể thu hút sự đầu tư đồng thời quyết định sự thành công của nền kinh tế số ở nước ta.

3.2. *Thực trạng nguồn nhân lực số ở Việt Nam hiện nay*

Kinh tế số là xu hướng phát triển tất yếu của các nước trên thế giới, trong đó có cả Việt Nam. Mục tiêu đến năm 2025, kinh tế số Việt Nam sẽ chiếm khoảng 20% GDP. Dự báo năm 2030, kinh tế số thúc đẩy GDP Việt Nam tăng thêm 7 - 16%, tương đương khoảng 28 - 62 tỷ USD. Tuy nhiên, phát triển kinh tế số không phải là con đường dễ dàng, nhanh chóng mà là một quá trình dài hơi và đòi hỏi có sự phát triển toàn diện các yếu tố như nguồn nhân lực số, khoa học kỹ thuật, công nghệ số, môi trường, chính sách,... Nhận thức được vị trí và vai trò của của nguồn nhân lực số đối với quá trình phát triển kinh tế số, Đảng ta đã xác định *“Xây dựng chương trình, nâng cao nhận thức, đào tạo kỹ năng về chuyển đổi số, phát triển Chính phủ số cho cán bộ, công chức, viên chức và người lao động trong cơ quan nhà nước”* và *“Lựa chọn, đào tạo, tập huấn đội ngũ tối thiểu 1.000 chuyên gia về chuyển đổi số cho ngành, lĩnh vực, địa phương. Các chuyên gia này tiếp tục đào tạo lại cho cán bộ liên quan ở cơ quan, tổ chức mình và trở thành lực lượng nòng cốt để dẫn dắt, tổ chức và lan tỏa tiến trình chuyển đổi số quốc gia”*. (Thủ tướng Chính phủ. 2020). Dưới sự lãnh đạo của Đảng, nguồn nhân lực số ở nước ta trong những năm qua được nâng cao đáng kể, điều này phản ánh rõ qua số lượng, chất lượng và cơ cấu nguồn nhân lực.

Theo Ủy ban quốc gia về chuyển đổi số (2023), hiện nay, cả nước có khoảng hơn 240 trường đại học, trong đó gần 160 trường đào tạo các chuyên ngành liên quan đến công nghệ số. Và, có 442 trường đào tạo chuyên ngành công nghệ thông tin, điện tử viễn thông, an toàn thông tin trong tổng 854 trường cao đẳng, trung cấp. Số lượng sinh viên đăng ký tuyển sinh đại học vào các ngành này tăng lên qua các năm. Số lượng sinh viên tốt nghiệp ra trường khoảng 65.000 người, trong đó trình độ đại học là 53.000 người. Với con số này cho thấy, số lượng nguồn nhân lực số phục vụ cho nền kinh tế số ở Việt Nam còn ở mức khiêm tốn. Hiện cả nước có khoảng 1,2 triệu lao động trong lĩnh vực công nghệ thông tin, nhưng nhân lực tính từ cao đẳng trở lên chỉ khoảng 550.000 người, chiếm tỷ lệ hơn 1% trong tổng số 51 triệu lao động của Việt Nam (Trần Việt Anh & Cảnh Trí Hoàng. 2023). Tuy nhiên, xét cả giai đoạn từ năm 2010 đến 2020, số lao động làm việc trong các ngành chỉ tăng bình quân 0.89%/năm, thì nguồn nhân lực số ở nước ta có sự gia tăng đáng kể với tốc độ bình quân 2.78 /năm (tăng cao hơn gấp 3,12 lần tốc

độ tăng của cả nước), bình quân đã tăng thêm 41,4 nghìn lao động/năm; đến nay chúng ta đã có gần 400.000 kỹ sư và cử nhân công nghệ thông tin.

Bảng 1. Lao động làm việc trong ngành thông tin và truyền thông

(giai đoạn 2010 – 2022)

Tiêu chí	2010	2015	2020	Tăng BQ (%)
Tổng số lao động đang làm việc của cả nước (1.000 người)	49048.5	53110.5	53609.6	0.89
Lao động đang làm việc trong ngành thông tin và truyền thông	257.4	345.5	338.7	2.78
Tỷ trọng lao động ngành thông tin và truyền thông (%)	0.5	0.7	0.6	

(Nguồn: Niên giám thống kê 2015 và 2020)

Để phát triển số lượng nguồn nhân lực số đáp ứng xu thế phát triển kinh tế số của đất nước, trong những năm gần đây, Nhà nước đặc biệt quan tâm đến công tác đào tạo nguồn nhân lực số. Năm 2022, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã bổ sung 9 ngành đào tạo đại học mới, trong đó có 5 ngành liên quan đến đào tạo nguồn nhân lực số đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế số ở Việt Nam hiện nay là Công nghệ giáo dục, Kinh tế số, Công nghệ tài chính, Khoa học dữ liệu, Trí tuệ nhân tạo. (Bộ Giáo dục và Đào tạo. 2022). Số lượng tuyển sinh đào tạo kỹ sư, cử nhân về máy tính và công nghệ thông tin năm 2022 đạt 70.000, tăng 16% so với năm 2021 (Khánh An- Đăng Văn. 2023). Tuy nhiên, so với nhiều nước trên thế giới thì số lượng nhân lực công nghệ thông tin ở nước ta tương đối thấp. Việt Nam chỉ đạt 0.6%/ năm, trong khi Mỹ (4%), Hàn Quốc (2,5%), Ấn Độ (1,78%).

Bên cạnh số lượng, nguồn nhân lực ở nước ta trong những năm qua không ngừng được nâng cao về chất lượng. Tính chung năm 2023, lực lượng lao động đã qua đào tạo có bằng, chứng chỉ ước tính là 14,1 triệu người. Theo số liệu của Tổng cục thống kê, tỷ lệ lao động qua đào tạo chuyên môn kỹ thuật có chứng chỉ của Việt Nam tăng mạnh từ 22,8 % năm 2019 đến 24,1 % năm 2020, 26,1 % năm 2021, 26,2 % năm 2022 và đạt 27% năm 2023. Xét về trình độ học vấn và chuyên môn kỹ thuật thì lao động có trình độ cao đẳng, đại học trở lên tăng từ 12 % năm 2016 lên 14,9 % năm 2020; số lượng lao

động chưa được đào tạo chuyên môn kỹ thuật, chưa được công nhận trình độ kỹ năng giảm từ 76% năm 2020 xuống còn 73,9% năm 2021. Theo đó, vào năm 2021, Việt Nam có xếp hạng thứ 57 trên tổng số 146 quốc gia. Về nguồn nhân lực - lực lượng lao động có tay nghề cao để hỗ trợ đổi mới kỹ thuật số (xây dựng và duy trì) thì Việt Nam có thứ bậc ở vị trí số 24, số điểm +1,11 (Cisco, 2024). Đây là một trong những điều kiện thuận lợi để chất lượng nguồn nhân lực của Việt Nam thích ứng với công nghệ số. Để phát triển nguồn nhân lực số, Việt Nam còn triển khai mô hình “đại học số”, phát triển các ngành đào tạo liên quan đến: khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM), trong đó tập trung vào các ngành thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin - truyền thông (ICT), các ngành phục vụ nhân lực cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư - AI, Bigdata.... Đây là cơ sở để Việt Nam đào tạo nên nguồn nhân lực có khả năng nắm bắt những thành tựu của công nghệ số thúc đẩy sự phát triển kinh tế số. Tuy nhiên, chất lượng nguồn nhân lực số ở nước ta chỉ có khoảng 30% đáp ứng được yêu cầu thực tế của doanh nghiệp, số khác phải thực hiện đào tạo lại. Chất lượng nguồn nhân lực số của Việt Nam hiện nay bị đánh giá là đang thua kém các nước trong khu vực và thế giới.

Việc phát triển kinh tế số đòi hỏi lực lượng nhân sự không chỉ nắm vững chuyên môn, nghiệp vụ mà còn phải có những hiểu biết về các công nghệ số. Đây được xem là khó khăn đối với nguồn nhân lực số ở Việt Nam hiện nay. Nguồn nhân lực giỏi về công nghệ số thì lại không am hiểu về các hoạt động kinh tế, ngược lại, nguồn nhân lực chuyên ngành kinh tế thì lại gặp khó khăn khi tiếp cận với các ứng dụng khoa học công nghệ. Vì vậy, cả nước hiện nay đang thiếu hụt nhân lực để tích hợp công nghệ số vào phát triển kinh tế, cũng như nguồn nhân lực kinh tế biết vận dụng công nghệ số vào các lĩnh vực kinh tế. Ngoài ra, trong thời đại toàn cầu hóa, cơ hội việc làm ngày càng mở rộng ra phạm vi quốc tế, nhiều nhân công và nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực số đã tìm cho mình cơ hội công việc tại các nước có trình độ khoa học công nghệ phát triển. Do đó, Việt Nam hiện nay đang phải đối mặt với tình trạng chảy máu chất xám, nhất là đội ngũ nguồn nhân lực số, được đào tạo bài bản và có quá trình tích lũy kinh nghiệm dày dặn.

Lý giải cho những hạn chế về số lượng và chất lượng của nguồn nhân lực số ở nước ta hiện nay cần kể tới những nguyên nhân sau:

- Chất lượng đào tạo nguồn nhân lực chưa tương xứng với sự phát triển kinh tế số. Mặc dù số lượng các trường đào tạo đội ngũ nguồn nhân lực trong lĩnh vực công

nghệ thông tin ngày càng tăng, nhưng thiếu nền tảng. Nghĩa là, các trường đào tạo nguồn nhân lực công nghệ và kinh tế không có sự liên quan, nên sau khi đào tạo sinh viên ra trường có kiến thức về công nghệ nhưng không có kiến thức về kinh tế, và ngược lại, nên chất lượng nguồn nhân lực số chưa đáp ứng yêu cầu phát triển của nền kinh tế số.

- Số lượng trường đào tạo chuyên ngành thuộc các lĩnh vực công nghệ số đang được mở rộng ngày càng nhiều, cùng với đó là số lượng sinh viên tốt nghiệp ngày càng tăng. Tuy nhiên, ngoài các trường có bề dày kinh nghiệm thì rất nhiều trường có quy mô nhỏ, năng lực yếu, cơ sở vật chất hạn chế, đội ngũ giảng viên không đủ cả về số lượng và chất lượng dẫn đến chất lượng đào tạo thấp, sinh viên đào tạo ra không đáp ứng yêu cầu của xã hội.

- Chương trình và nội dung đào tạo còn lạc hậu trong khi khoa học công nghệ cũng như hoạt động kinh tế không ngừng biến đổi. Giáo trình và bài giảng mang tính hàn lâm, nặng về lý thuyết, chưa bám sát được sự phát triển của công nghệ tiên tiến trên thế giới.

- Chính sách hỗ trợ thu hút nguồn nhân lực số chưa được coi trọng. Chế độ lương, thưởng chưa phù hợp; môi trường làm việc chưa hiện đại, thiếu chuyên nghiệp, nên không thu hút nguồn nhân lực, đặc biệt các chuyên gia đầu ngành trong lĩnh vực công nghệ số.

- Cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ giảng dạy và nghiên cứu còn hạn chế. Người dạy không có phương tiện để đổi mới phương pháp giảng dạy; người học thiếu điều kiện cọ xát với các ứng dụng công nghệ số vào thực hành nghề nghiệp khi còn học ngồi trên ghế nhà trường.

3.3. Một số giải pháp phát triển nguồn nhân lực số đáp ứng yêu cầu phát triển nền kinh tế số ở Việt Nam hiện nay

Trong thời gian tới để phát triển nguồn nhân lực số đáp ứng yêu cầu phát triển nền kinh tế số, Việt Nam cần tập trung làm tốt những vấn đề sau:

Nhóm giải pháp đối với Nhà nước

- Cần nâng cao nhận thức cho các cấp, các ngành và của toàn xã hội đối với vai trò của nguồn nhân lực số trong phát triển kinh tế số. Xây dựng các chủ trương, biện pháp phù hợp cho sự phát triển nguồn nhân lực về ngành công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo (AI), khoa học công nghệ cao,... Ban hành những chính sách nhằm cải cách hành chính, cải thiện môi trường đầu tư để thu hút các doanh nghiệp FDI đầu tư, đặc biệt là các

doanh nghiệp trong các lĩnh vực khoa học công nghệ. Vì khi các doanh nghiệp, tập đoàn công nghệ đầu tư và đặt trụ sở làm việc tại Việt Nam sẽ là cơ hội thu hút nguồn nhân lực số ở các nước khác sang làm việc và công tác. Đồng thời có những chính sách, chế độ phúc lợi, tiền lương hợp lý để trọng dụng nhân tài, giữ chân nguồn nhân lực số của đất nước, hạn chế tình trạng “chảy máu chất xám”.

- Đầu tư để hình thành các trường đại học số có khả năng thu hút người học không chỉ trong nước mà còn các du học sinh nước ngoài. Thực hiện tốt chức năng quản lý nhà nước đối với các cơ sở giáo dục đào tạo; tạo, đẩy mạnh phân cấp, thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm của các cơ sở đào tạo nhân lực.

- Đầu tư và mở rộng các khu công nghiệp, khu chế xuất tại các địa phương trong cả nước để thúc đẩy thực hiện dịch chuyển và hoàn thiện có cấu kinh tế theo hướng công nghiệp, dịch vụ và nông nghiệp; dịch chuyển nhanh cơ cấu lao động ở các ngành, các vùng kinh tế. Điều này sẽ tạo sự cân đối nguồn nhân lực góp phần tránh lãng phí lao động có bằng cấp mà không được sử dụng hay sử dụng sai so với nội dung đào tạo, đồng thời góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế số một cách đồng đều.

Nhóm giải pháp đối với cơ sở giáo dục - đào tạo

- Cập nhật và bổ sung chương trình đào tạo theo xu hướng công nghiệp 4.0, tạo điều kiện cho sinh viên có cơ hội tiếp cận sớm những công nghệ mới; tăng cường kiến thức về công nghệ thông tin, kỹ năng nghề nghiệp và ngoại ngữ để người lao động có thể thích nghi với môi trường làm việc số.

- Thay đổi toàn diện mục tiêu, nội dung, phương pháp đào tạo lấy người học làm trung tâm góp phần nâng cao khả năng đổi mới sáng tạo, tư duy phản biện, và kỹ năng giải quyết vấn đề để sinh viên có thể trở thành những người lao động có bản lĩnh, linh hoạt, sẵn sàng bắt kịp xu thế phát triển của thời đại kinh tế số.

- Tăng cường hợp tác quốc tế về giáo dục – đào tạo, nâng cao chất lượng chất lượng đội ngũ giảng viên, thu hút các chuyên gia về công nghệ số, doanh nhân số; cập nhật; bổ sung các chương trình đào tạo về công nghệ số, nền tảng số; đẩy mạnh liên kết đào tạo và thực hành giữa trường học với khu vực doanh nghiệp trong ứng dụng công nghệ số.

Nhóm giải pháp đối với doanh nghiệp

- Xây dựng chính sách trọng dụng, đãi ngộ, tạo môi trường và điều kiện thuận lợi cho nguồn nhân lực số có thể phát huy hết khả năng của mình góp phần nâng cao năng suất

lao động, tạo ra những thành tựu vượt bậc nhằm đạt mục tiêu phát triển kinh tế số. Đảm bảo đầu tư xây dựng cơ sở vật chất để tạo môi trường làm việc hiện đại và đạt chuẩn, từ đó tăng động lực làm việc cho đội ngũ nhân lực số. Xây dựng và thực hiện các chương trình, dự án quan trọng về phát triển nhân lực gắn với phát triển khoa học và công nghệ.

- Tăng cường ứng dụng các thành tựu khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo vào trong hoạt động sản xuất kinh doanh. Tạo điều kiện cho người lao động có thể tiếp cận được khoa học, công nghệ tiên tiến trên thế giới từ đó nâng cao năng lực làm việc, kỹ năng làm việc góp phần nâng cao năng suất lao động, nâng cao chất lượng sản phẩm.

- Xây dựng chiến lược kinh doanh song song với chiến lược phát triển nguồn nhân lực; tạo môi trường làm việc mang tính khoa học và chuyên nghiệp; chú trọng nâng cao trình độ cho người lao động, thường xuyên mời các chuyên gia về huấn luyện tại chỗ cho người lao động để lĩnh hội trực tiếp kiến thức và phương pháp. Đặc biệt, cải thiện chính sách nhân sự, duy trì các chế độ phúc lợi, tiền lương hợp lý,... nhằm giữ chân người lao động làm việc trong doanh nghiệp, nhất là nguồn nhân lực có năng lực số.

4. Kết luận

Nền kinh tế Việt Nam hiện nay đã và đang có những bước chuyển dựa trên nền tảng tri thức với trụ cột là các thành tựu của cách mạng công nghiệp 4.0. Kinh tế số ra đời, từng bước thay thế nền kinh tế truyền thống là một xu thế khách quan mà Việt Nam cần phải nắm bắt. Cùng với các nguồn lực khác, nguồn nhân lực số là yếu tố không thể thiếu cho sự phát triển kinh tế nói riêng và cho sự phát triển đất nước nói chung. Hiện nay, Việt Nam đang không ngừng nỗ lực phát triển cả về số lượng lẫn chất lượng, từng bước nâng cao trình độ năng lực chuyên môn, nghiệp vụ và phẩm chất chính trị cho đội ngũ nguồn nhân lực này. Tuy nhiên, quá trình phát triển nguồn nhân lực số đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số không phải là câu chuyện một sớm một chiều. Do đó, muốn phát triển nguồn nhân lực số, cần phát huy tư duy sáng tạo, trang bị các kiến thức số, phương pháp để người lao động làm chủ khoa học và công nghệ. Ngoài ra, Việt Nam cần có chiến lược lâu dài về đào tạo nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực số phục vụ cho sự phát triển của kinh tế số hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2022). *Thông tư số 09/2022/TT-BGDĐT về việc quy định danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học*. Hà Nội.
- [2]. C.Mác và Ph.Ăngghen. (1995). *Toàn tập*. Tập 3. Nxb Chính trị quốc gia. Hà Nội.
- [3]. Cisco (2024). *Digital Readiness Index*. Truy cập từ <<https://www.cisco.com>>.
- [4]. Đảng Cộng sản Việt Nam. (2021). *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII*. Tập 1. Nxb. Chính trị Quốc gia Sự thật. Hà Nội.
- [5]. George T. Milkovich & John W. Boudreau. (1997). *Human Resources Management*, Irwin Publishing. p. 9.
- [6]. Kaputa V, et al (2022). Digital Transformation in Higher Education Institutions as a Driver of Social Oriented Innovations. In: Păunescu, C., Lepik, KL., Spencer, N. (eds) *Social Innovation in Higher Education. Innovation, Technology, and Knowledge Management*. Springer.Cham.
- [7]. Khánh An & Đăng Văn. (2023). *Đại học số là lời giải cho thực trạng thiếu nhân lực số*. <https://laodong.vn/giao-duc/dai-hoc-so-la-loi-giai-cho-thuc-trang-thieu-nhan-luc-so-1243820.lido>
- [8]. Nicolas Henry. (2010). *Public Administration and Public affairs*. Longman Publishing. p. 256.
- [9]. Nadler Leonard and Nadler Zeace. (1990). *The Handbook of Human Resource Development*, New York, Wiley.
- [10]. Nguyễn Tiệp. (2008). *Giáo trình Nguồn nhân lực*. Nxb. Lao động xã hội, Hà Nội.
- [11]. Swen & Reinhard. (2020). Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly*. Vol.71. pp.233-341.
- [12]. Tổng cục Thống kê. (2023). *Thông cáo báo chí kết quả biên soạn chỉ tiêu tỉ trọng giá trị tăng thêm của kinh tế số trong GDP, GRDP ở Việt Nam*.
- [13]. Thủ tướng Chính phủ. (2020). *Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*. Hà Nội.
- [14]. Thủ tướng Chính phủ. (2020). *Quyết định số 411/QĐ-TTg Phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*. Hà Nội.
- [15]. Tô Trung Thành. (2021). *Năng suất lao động của Việt Nam trong bối cảnh kinh tế số*. Nxb. Chính trị Quốc gia. Hà Nội.

- [16]. Trần Việt Anh & Cảnh Trí Hoàng. (2023). “Phát triển nguồn nhân lực số trong doanh nghiệp Việt Nam hiện nay”. *Tạp chí Tài chính – Kinh doanh*. Tháng 6. Tr114-116.
- [17]. Trần Xuân Cầu & Mai Quốc Chánh. (2008). *Giáo trình Kinh tế nguồn nhân lực*. Trường Đại học Kinh tế quốc dân. Nxb. Đại học Kinh tế quốc dân. Hà Nội.
- [18]. WB. (2000). *World Development Indicators*. London. Oxford.

GIẢI PHÁP ĐÀO TẠO PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ ĐÁP ỨNG NHU CẦU PHÁT TRIỂN KINH TẾ SỐ TẠI VIỆT NAM

TS. Thái Trí Dũng

ThS. Đặng Thị Thu Luyện

Khoa Quản trị kinh doanh - Marketing, Trường Đại học Hùng Vương TP. HCM

Email: dungtt@dhv.edu.vn

Tóm tắt: Tác giả bài viết làm rõ khái niệm nền kinh tế số, nguồn nhân lực, nguồn nhân lực số và vai trò của sự phát triển nguồn nhân lực số trong sự nghiệp chuyển đổi sang nền kinh tế số của đất nước. Trên cơ sở số liệu thống kê về thị trường lao động việc làm, bài viết đánh giá thực trạng nguồn nhân lực (NNL) và nguồn nhân lực số (NNLS) của Việt Nam đang còn nhiều hạn chế, cản trở tới chiến lược phát triển kinh tế số. Tác giả bài viết cũng cố gắng đưa ra những nguyên nhân dẫn đến tình trạng yếu kém của NNLS của Việt Nam so với một số nước phát triển trong khu vực như chưa có một chiến lược phát triển NNLS một cách toàn diện và lâu dài, hệ thống GD-ĐT có nhiều bất cập, nguồn lực quốc gia cũng như các thành phần xã hội dành cho phát triển NNLS còn hạn chế. Từ việc phân tích thực trạng và tìm hiểu những nguyên nhân của vấn đề, bài viết đề xuất một số giải pháp định hướng nhằm phát triển NNLS đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế số của Việt Nam trong giai đoạn tới.

Từ khóa: Kinh tế số, nguồn nhân lực, nguồn nhân lực chất lượng cao, nguồn nhân lực số, phát triển nguồn nhân lực.

1. Đặt vấn đề

Cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN 4.0) đang thúc đẩy mạnh mẽ quá trình chuyển đổi số cùng với đó là nền kinh tế từ dựa vào tài nguyên là chính sang nền kinh tế dựa trên tài nguyên tri thức với trụ cột là internet và kỹ thuật số. Trong bối cảnh đó mỗi một quốc gia muốn đi đến thành công và phát triển thì vai trò quyết định thuộc về nguồn nhân lực (NNL), trong đó nguồn nhân lực số là nhân tố quan trọng để giúp đất nước hướng tới chiến lược chuyển sang nền kinh tế số một cách bền vững. Trong chiến lược phát triển kinh tế-xã hội giai đoạn 2021-2030 và cả tại đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII, Đảng CSVN khẳng định phát triển nguồn nhân lực số là khâu đột phá của quá trình chuyển đổi số và chuyển đổi mô hình phát triển kinh tế-xã hội của đất nước, đồng thời là nền tảng phát triển bền vững và gia tăng lợi thế cạnh tranh trong quá trình hội nhập quốc tế (Văn kiện đại hội ĐCSVN 2021). Quyết định 411/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ đã đặt ra các mục tiêu cụ thể cho phát triển kinh tế số, trong đó có mục tiêu thách thức là tỷ trọng kinh tế số đạt 20% GDP vào năm 2025 và đạt 30% GDP vào năm 2030. Để đạt được các mục tiêu phát triển kinh tế số, phát triển nguồn nhân lực là một trong các nhiệm vụ để tạo nền móng cho kinh tế số.

Nhằm đạt được mục tiêu phát triển nguồn nhân lực mà đặc biệt là nguồn nhân lực có năng lực số để phục vụ cho công cuộc phát triển nền kinh tế số thì chúng ta cần phải xây dựng tầm nhìn chiến lược phát triển tổng thể và dài hạn, mang tầm quốc gia. Bên cạnh đó trong mỗi thời kỳ phát triển nhất định, chúng ta cần xây dựng những chương trình hành động với mục tiêu, định hướng cụ thể, trên cơ sở phân tích, đánh giá thực trạng, nguyên nhân để từ đó đưa ra được các giải pháp nhằm phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao của đất nước.

2. Tổng quan về phát triển nguồn nhân lực và nền kinh tế số

2.1 Kinh tế số và các đặc trưng của nó

Kinh tế số được hiểu đơn giản là một nền kinh tế được vận hành chủ yếu dựa trên công nghệ số, đặc biệt đó là các giao dịch điện tử trên internet. Theo nhóm cộng tác kinh tế số của Oxford, kinh tế số là “một nền kinh tế vận hành chủ yếu dựa trên công nghệ số, đặc biệt là các giao dịch điện tử tiến hành thông qua internet” (Trần Hoàng Hải, 2023). Ngày 31/3/2022, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 411/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Quyết định này đã xác định: Kinh tế số là hoạt động kinh tế sử dụng công nghệ số và dữ liệu số làm yếu tố đầu vào chính, sử dụng môi trường số làm không gian hoạt động chính, sử dụng công nghệ thông tin - viễn thông (CNTT-VT) để tăng năng suất lao động, đổi mới mô hình kinh doanh và tối ưu hóa cấu trúc nền kinh tế.

Tại Hội nghị thượng đỉnh G20 tổ chức ở Hàng Châu vào năm 2016, chương trình “Sáng kiến hợp tác và phát triển kinh tế kỹ thuật số G20” đã định nghĩa: “Nền kinh tế số liên quan đến việc sử dụng công nghệ thông tin (CNTT) và truyền thông (ICT) một cách hiệu quả nhằm nâng cao hiệu quả và tối ưu hóa cấu trúc kinh tế. Kiến thức và thông tin số đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra giá trị cho nền kinh tế.”

Dù có nhiều tác giả đưa ra các định nghĩa khác nhau, về cơ bản, nền kinh tế số có các mô hình và phương thức hoạt động dựa trên ứng dụng công nghệ số. Về phạm vi áp dụng, kinh tế số đã được triển khai rộng rãi trong nhiều lĩnh vực, bao gồm nông nghiệp, công nghiệp, dịch vụ, giao thông vận tải, và tài chính ngân hàng.

Đặc điểm của nền kinh tế số

Nền kinh tế số xuất hiện cùng với cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0 và có những đặc điểm nổi bật khác biệt so với nền kinh tế truyền thống (Trần Hoàng Hải, 2023). Những khác biệt này có thể được phân tích qua các khía cạnh sau:

Trước tiên, dữ liệu đã trở thành một yếu tố quan trọng trong việc thúc đẩy sự phát triển kinh tế. Sự phát triển mạnh mẽ của Internet đã tạo ra một mạng lưới kết nối rộng lớn giữa con người, thiết bị và máy móc, dẫn đến sự gia tăng đáng kể về khối lượng dữ liệu. Khái niệm Big Data đã trở thành thực tiễn, và dữ liệu hiện đang được coi là một tài sản chiến lược có ảnh hưởng lớn đến sức mạnh của doanh nghiệp và quốc gia.

Thứ hai, cơ sở hạ tầng số đã trở thành một nền tảng thiết yếu mới. Trong thời kỳ công nghiệp, hoạt động kinh tế chủ yếu dựa vào cơ sở hạ tầng vật chất như đường sắt, đường cao tốc và sân bay. Tuy nhiên, trong thời đại số, cơ sở hạ tầng thông tin, bao gồm các yếu tố như kết nối băng thông rộng, mạng không dây và các ứng dụng kỹ thuật số như cảm biến và hệ thống tự động, đã trở nên ngày càng quan trọng và đa dạng hơn.

Cuối cùng, kiến thức số đã trở thành yêu cầu thiết yếu đối với nguồn nhân lực trong kỷ nguyên số. Trong quá khứ, sự hiểu biết chuyên môn không nhất thiết phải bao gồm kiến thức số, nhưng hiện nay, việc nắm vững công nghệ số đã trở thành một yếu tố không thể thiếu trong đội ngũ nhân lực.

Do đó, để thành công trong nền kinh tế số, chúng ta cần tập trung vào ba trụ cột cơ bản: thiết lập nền tảng thể chế cho kinh tế số, xây dựng cơ sở hạ tầng số và phát triển nguồn nhân lực số.

2.2. Khái niệm về nguồn nhân lực.

Có nhiều cách hiểu khác nhau về nguồn nhân lực và nguồn nhân lực chất lượng cao. Văn kiện đại hội Đảng lần thứ XIII (2021) đã đề cập tới tầm quan trọng của NNL và NNLCLC: “Phát triển và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao là một đột phá chiến lược, là yếu tố quyết định đẩy mạnh phát triển và ứng dụng khoa học công nghệ, cơ cấu lại nền kinh tế, chuyển đổi mô hình tăng trưởng và là lợi thế cạnh tranh quan trọng nhất, bảo đảm cho phát triển nhanh, hiệu quả và bền vững”. Từ ý nghĩa đó, có thể hiểu nguồn nhân lực là nguồn lực quan trọng nhất trong chiến lược ổn định và phát triển kinh tế-xã hội ở nước ta (Văn kiện đại hội ĐCSVN 2021).

Khái niệm về nguồn nhân lực có nhiều cách tiếp cận khác nhau, tùy theo yêu cầu nghiên cứu về nguồn nhân lực.

Cách thứ nhất, coi nguồn nhân lực là nhân tố cơ bản để phát triển kinh tế xã hội của một quốc gia. Một đất nước phát triển, thực sự dân giàu nước mạnh, thì trước hết phải phát triển các ngành y tế, giáo dục, đào tạo và dạy nghề...từ đó mà nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, nhân tố con người trong quá trình phát triển, yếu tố quan trọng để thực hiện thắng lợi đường lối CNH, HĐH.

Cách thứ hai, coi nguồn nhân lực là yếu tố đầu vào của quá trình sản xuất sản phẩm, là nguồn lực tạo ra của cải vật chất và tinh thần cho xã hội. Do vậy khi nghiên cứu người ta chú ý nhiều tới yếu tố phát triển nguồn nhân lực, tức là nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng làm việc, gắn với quá trình đó là phân bố, sử dụng và giải quyết việc làm có hiệu quả.

Từ cách đặt vấn đề ở trên, có thể hiểu nguồn nhân lực của một quốc gia, vùng lãnh thổ là toàn bộ tiềm năng lao động của con người có được trong một thời kỳ nhất định phù hợp với kế hoạch cũng như chiến lược phát triển của đất nước. Tiềm năng hay lực lượng lao động là tổng hợp các yếu tố thể lực, trí tuệ và tâm lực của người lao động của một quốc gia hay vùng lãnh thổ đáp ứng được đòi hỏi về cơ cấu lao động phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế xã hội.

Tổ chức UNESCO thì cho rằng: “Nguồn nhân lực là tất cả những kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm, năng lực và tính sáng tạo của con người có quan hệ tới sự phát triển của mỗi cá nhân và của đất nước”

Ngân hàng thế giới (WB) đưa ra khái niệm về NNL như sau: “nguồn nhân lực là toàn bộ vốn con người bao gồm thể lực, trí lực, kỹ năng nghề nghiệp của mỗi cá nhân có khả năng tham gia vào nền sản xuất xã hội” (Nguyễn Tiệp, 2016).

Như vậy có thể hiểu nguồn nhân lực, nguồn lực con người được coi như nguồn vốn bên cạnh các loại vốn như: vốn tiền tệ, vốn công nghệ và tài nguyên thiên nhiên.

Ở nước ta, khái niệm nguồn nhân lực được sử dụng rộng rãi từ khi bắt đầu công cuộc đổi mới nền kinh tế đất nước, chuyển từ kế hoạch hóa tập trung sang nền kinh tế vận động theo cơ chế thị trường (Đại hội lần thứ VI của Đảng, tháng 12 năm 1986). Điều này được thể hiện rõ trong các công trình nghiên cứu về nguồn nhân lực cả về mặt số lượng và chất lượng. Số lượng nguồn nhân lực thể hiện ở quy mô nguồn nhân lực và tốc độ tăng lên của nguồn nhân lực hàng năm. Chất lượng nguồn nhân lực thể hiện mối quan hệ giữa các yếu tố cấu thành nên bản chất bên trong của nguồn nhân lực, được thể hiện thông qua các tiêu thức: sức khỏe, trình độ học vấn, trình độ chuyên môn, lành nghề..., chất lượng nguồn nhân lực do trình độ phát triển kinh tế xã hội và chính sách đầu tư phát triển nguồn nhân lực của mỗi quốc gia quyết định.

2.3. Phát triển nguồn nhân lực.

Từ khái niệm về nguồn nhân lực được nêu ra ở trên, muốn phát triển kinh tế - xã hội của đất nước thì ngoài yếu tố công nghệ, vốn... phải dựa vào yếu tố nguồn nhân lực. Song, phát triển đất nước ở bất kỳ thời kỳ nào cũng không thể dựa vào nguồn nhân lực chung chung mà cần phải có nguồn nhân lực phát triển. Hay nói cách khác nguồn nhân lực đó đã có biến đổi về số lượng, cơ cấu và chất lượng, nguồn nhân lực đã qua đào tạo, nguồn nhân lực chất lượng cao, ngày càng đáp ứng được yêu cầu tốt hơn của nền kinh tế.

Trên thực tế, quan niệm về phát triển nguồn nhân lực của các tổ chức quốc tế cũng có sự khác biệt. Tổ chức UNESCO cho rằng, phát triển nguồn nhân lực là làm cho toàn bộ sự lành nghề của dân cư luôn luôn phù hợp với yêu cầu của phát triển đất nước (Nguyễn Quốc Tế, 2018).

Tổ chức Lao động quốc tế (ILO) lại cho rằng phát triển nguồn nhân lực bao hàm phạm vi rộng hơn: nó không chỉ là trình độ lành nghề hay rộng hơn là đào tạo mà còn là phát triển năng lực đó của con người để tiến tới có được việc làm hiệu quả, cũng như thỏa mãn nghề nghiệp cho cuộc sống cá nhân. Sự lành nghề được hoàn thiện không chỉ nhờ vào quá trình đào tạo, bồi dưỡng mà còn cả sự tích lũy kinh nghiệm trong cuộc sống và quá trình làm việc của người lao động (Nguyễn Quốc Tế, 2018).

Nhà kinh tế học Gary Beckez đã có những đóng góp quan trọng nhất khi nói về phát triển nguồn nhân lực. Theo ông “Phát triển nguồn nhân lực, yếu tố đầu vào của sản xuất một phần nằm trong con người. Con người có thể tự đầu tư vào chính bản thân mình, biểu hiện thông qua việc chi tiêu cho giáo dục và đào tạo để có thu nhập nhiều hơn trong tương lai. Việc đầu tư vào kỹ năng gắn liền với bản thân người lao động người ta gọi đó là phát triển nguồn nhân lực, đầu tư vào vốn con người” (Nguyễn Quốc Tế, 2018).

Như vậy có thể coi, phát triển nguồn nhân lực là quá trình nâng cao năng lực của con người về mọi mặt: thể lực, trí lực và tâm lực. Đây là nhiệm vụ cực kỳ quan trọng của mỗi quốc gia ở mỗi thời kỳ nhất định.

2.4. Nguồn nhân lực chất lượng cao - yếu tố cơ bản trong phát triển kinh tế

Ở Việt Nam, khái niệm nguồn nhân lực chất lượng cao (NNLCLC) đang có những ý kiến chưa thống nhất. Mặc dù có nhiều tiếp cận khác nhau nhưng về cơ bản thì nguồn nhân lực chất lượng cao được hiểu là lực lượng lao động qua đào tạo có trình độ chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp, có phẩm chất đạo đức, có thể lực. Trong đó, trí thức, trí tuệ là yếu tố quan trọng nhất, bởi vì tất cả những gì thúc đẩy con người hành động đều phải thông qua bộ óc của họ, tức là phải thông qua trí tuệ. Nói đến NNLCLC là nói đến một người lao động cụ thể có trình độ lành nghề (về chuyên môn, kỹ thuật) ứng với một ngành nghề cụ thể theo tiêu thức phân loại lao động về chuyên môn, kỹ thuật nhất định (Đại học, Cao đẳng, Trung cấp, Công nhân kỹ thuật ...). Giữa phát triển nguồn nhân lực và nguồn nhân lực chất lượng cao có mối quan hệ chặt chẽ với nhau trong mối quan hệ giữa cái chung và cái riêng. Nói đến chất lượng NNL là nói đến tổng thể NNL của một quốc gia, trong đó NNLCLC là một bộ phận cấu thành đặc biệt quan trọng, là những bộ phận tinh túy nhất, có chất lượng nhất. Nguồn nhân lực chất lượng cao phải đáp ứng được yêu cầu của thị trường (yêu cầu của các doanh nghiệp), đó là: kiến thức chuyên môn, có kỹ năng và có thái độ, tác phong làm việc tốt, trách nhiệm với công việc.

Qua cách tiếp cận và nhận diện như trên, rõ ràng>NNLCLC ngoài yếu tố về phẩm chất đạo đức và sức khỏe, thì đó là lực lượng lao động đã qua đào tạo để đạt trình độ chuyên môn và tay nghề nhất định. Trong bài viết này chúng tôi thống nhất với quan điểm của PGS Nguyễn Tiếp là nguồn nhân lực chất lượng cao đồng nghĩa với nguồn lao động chuyên môn kỹ thuật cao, tức là nguồn lao động tốt nghiệp từ hệ Cao đẳng trở lên (Nguyễn Tiếp, 2016).

2.5. Khái niệm nguồn nhân lực số

Nguồn nhân lực số và nguồn nhân lực chất lượng cao có nhiều điểm tương đồng về trình độ, kỹ năng, phẩm chất và đạo đức. Tuy nhiên, có sự khác biệt quan trọng giữa chúng: nguồn nhân lực chất lượng cao đại diện cho nhóm ưu tú nhất trong tổng thể lực lượng lao động, với số lượng ít và là những cá nhân xuất sắc nhất trong xã hội lao động. Ngược lại, nguồn nhân lực số là lực lượng chủ yếu trong nền kinh tế số, đóng vai trò quan trọng trong việc triển khai và hiện thực hóa nền kinh tế số. Nguồn nhân lực số chính là yếu tố quyết định sự tồn tại và phát triển của nền kinh tế số. Mỗi nền kinh tế đều cần một nguồn nhân lực đặc thù để hoạt động hiệu quả, và lực lượng sản xuất luôn là cốt lõi của nền kinh tế, ảnh hưởng trực tiếp đến sự tồn tại và phát triển của nó.

Hiện nay, khái niệm về nguồn nhân lực số có nhiều cách hiểu khác nhau và có thể được coi là khá rộng (Gudmundsdottir và cộng sự, 2020). Nguồn nhân lực số được định nghĩa là tập hợp tổng thể về số lượng và chất lượng của con người, bao gồm các tiêu chí về trí tuệ, thể chất và phẩm chất đạo đức, những yếu tố cần thiết cho cả cá nhân và nền kinh tế trong quá trình lao động và sáng tạo. Năng lực số, theo định nghĩa của Ferrari (2012), là sự kết hợp của kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để sử dụng công nghệ số nhằm tối ưu hóa cuộc sống hàng ngày của chúng ta. Theo Ủy ban Châu Âu, năng lực số là một trong tám kỹ năng sống cơ bản giúp người lao động tham gia một cách tự tin, có khả năng phản biện và có trách nhiệm với công nghệ số trong học tập, làm việc và tham gia xã hội (European Commission, 2019). Nguồn nhân lực số bao gồm những người có kỹ năng về nhận thức, thái độ và công nghệ, giúp họ giải quyết các vấn đề và thách thức trong xã hội tri thức hiện nay (Janssen và cộng sự, 2013). Do đó, nguồn nhân lực số không chỉ liên quan đến các kỹ năng số mà còn bao gồm các yếu tố xã hội và cảm xúc khi sử dụng thiết bị và công nghệ số. Sự tồn tại đồng thời của các yếu tố kỹ thuật, nhận thức và đạo đức, cùng với việc tích hợp các kỹ năng liên quan trong các khía cạnh này, là điểm quan trọng khi thảo luận về năng lực số (Calvani và cộng sự, 2008).

2.6. Vai trò của nguồn nhân lực số trong phát triển kinh tế số

Tầm quan trọng của>NNL và>NNLCLC đối với sự phát triển kinh tế xã hội đã được Đảng CSVN khẳng định từ rất lâu. Tại Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XII, Đảng ta đã xác định phải thực hiện 3 khâu đột phá hiện đang được coi là khâu yếu, điểm nghẽn cản trở sự phát triển, nếu giải quyết tốt các khâu này sẽ tạo ra xung lực mới có sức lan tỏa mạnh, giải phóng mọi tiềm năng, khai thác có hiệu quả các nguồn lực cho việc phát triển nhanh và bền vững. Ba khâu đó là: hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng XHCN, trọng tâm là tạo lập môi trường cạnh tranh bình đẳng và cải cách hành chính; phát triển nhanh nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao, tập trung vào việc đổi mới toàn diện nền giáo dục quốc dân; xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng đồng bộ tập trung vào hệ thống giao thông và hạ tầng đô thị lớn (Văn kiện đại hội ĐCSVN, 2016).

Trong 3 khâu đột phá, chúng tôi cho rằng khâu đột phá phát triển nguồn nhân lực là quan trọng nhất, vì như nhà kinh tế học William Petty đã nói: “lao động là cha, đất là

mẹ của mọi của cải vật chất” (Nguyễn Quốc Tế, 2018). Ở một khía cạnh khác, thời đại mà chúng ta đang sống có 3 đặc điểm lớn chi phối sự phát triển của các quốc gia: khoa học công nghệ phát triển rất nhanh, rất mạnh; toàn cầu hóa ngày càng sâu rộng; các liên kết kinh tế xuất hiện ngày càng nhiều, thúc đẩy sự phân công lao động ngày càng sâu sắc và hình thành các chuỗi giá trị toàn cầu; tình trạng khan hiếm các nguồn nguyên liệu thiên nhiên không tái tạo được. Những đặc điểm nêu trên làm nổi bật vai trò ngày càng tăng của nguồn lực con người – lợi thế cạnh tranh động trong quá trình phát triển và là nhân tố làm chuyển dịch lợi thế so sánh của các quốc gia. Trong chiến lược phát triển kinh tế xã hội 2021-2030 Đảng đã khẳng định: “Phát triển nhanh nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao, gắn kết chặt chẽ phát triển nguồn nhân lực với phát triển và ứng dụng KH-CN là khâu đột phá chiến lược, là yếu tố quyết định để cơ cấu lại nền kinh tế, chuyển đổi mô hình tăng trưởng và là lợi thế cạnh tranh quan trọng nhất bảo đảm cho phát triển nhanh, hiệu quả và bền vững” (Văn kiện đại hội ĐCSVN, 2021).

Trong thế giới hiện đại, khi chuyển sang nền kinh tế số dựa chủ yếu vào tri thức công nghệ và kỹ năng kỹ thuật số, chúng ta ngày càng nhận thức rõ hơn về vai trò quyết định của nguồn lực con người trong phát triển kinh tế, đặc biệt là nguồn nhân lực số có chất lượng cao. Các lý thuyết tăng trưởng kinh tế gần đây đã chỉ ra rằng, một nền kinh tế muốn tăng trưởng nhanh và bền vững phải dựa trên ít nhất 3 trụ cơ bản là: áp dụng công nghệ mới, phát triển hạ tầng cơ sở hiện đại và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực. Trong đó, yếu tố và cũng là động lực quan trọng nhất của sự phát triển nền kinh tế số chính là con người, đặc biệt là nguồn nhân lực chất lượng cao có năng lực số, tức là con người được đầu tư phát triển, tạo lập kỹ năng, kiến thức, tay nghề, kinh nghiệm, năng lực sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ số để trở thành nguồn vốn-vốn con người-vốn nhân lực số.

Kinh nghiệm ở một số nước đang phát triển trong khu vực Châu Á (Singapore, Hàn Quốc) khi xây dựng chiến lược chuyển đổi số và chuyển dịch cơ cấu nền kinh tế trong tương lai, đã xác định phát triển nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực số là yếu tố cơ bản nhất. Hàn Quốc đã xây dựng nhiều chính sách nhằm nâng cao năng lực số cho nguồn nhân lực, bao gồm: Chương trình Đổi mới Giáo dục và Đào tạo Kỹ năng (Innovation of Education and Training Programs). Chương trình này tập trung vào việc cải thiện kỹ năng số cho lực lượng lao động thông qua các khóa học ngắn hạn và đào tạo nghề. Về công nghệ và đổi mới Hàn Quốc đầu tư mạnh mẽ vào nghiên cứu và phát triển (R&D), kết hợp với các tổ chức giáo dục để tạo ra chương trình giảng dạy linh hoạt, đáp ứng nhu cầu thị trường. Sự phát triển của các ngành công nghệ cao như AI, IoT được đưa vào giảng dạy. Mô hình phát triển nhân lực tại Hàn Quốc còn chú trọng sự hợp tác giữa chính phủ, doanh nghiệp và các tổ chức giáo dục để cung cấp các khóa đào tạo phù hợp với nhu cầu thực tiễn (Kim, J.2020).

Singapore triển khai chương trình SkillsFuture nhằm khuyến khích người dân phát triển kỹ năng cá nhân, đặc biệt là trong lĩnh vực số. Chương trình này cung cấp các khoản tài trợ cho việc học tập và đào tạo liên tục. Về chuyển đổi số trong giáo dục: Singapore đầu tư vào hệ thống giáo dục 4.0, với việc áp dụng công nghệ trong giảng dạy và học tập. Các trường học được trang bị công nghệ mới và tích cực triển khai các chương trình STEM (Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán). Chính phủ Singapore thường xuyên hợp tác với ngành công nghiệp để đảm bảo chương trình giảng dạy phản ánh nhu cầu thực tế của thị trường lao động. Điều này giúp sinh viên có thể dễ dàng chuyển giao từ học tập sang làm việc (SkillsFuture Singapore, 2021).

3. Thực trạng nguồn nhân lực số của Việt nam

3.1. Thực trạng nguồn nhân lực chất lượng cao.

Theo Tổng cục Thống kê, tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đã qua đào tạo liên tục tăng lên trong 5 năm qua, từ 17.9% vào năm 2013 tăng lên 27% vào năm 2023 (bảng 1). Mặc dù nguồn nhân lực chất lượng cao không ngừng tăng lên, nhưng chất lượng đang ở mức thấp trong bậc thang quốc tế. Lao động đã qua đào tạo và có chứng chỉ, bằng cấp ở các trình độ từ sơ cấp nghề, đến đại học tăng đáng kể nhưng vẫn có tới 73% người lao động chưa được đào tạo về chuyên môn. Do đó chưa đáp ứng được yêu cầu của cải cách kinh tế nói chung và chuyển đổi số nói riêng.

Cũng theo bảng 1, việc phân bố nguồn lao động chất lượng cao đã qua đào tạo còn có sự chênh lệch lớn giữa khu vực thành thị và nông thôn Mặc dù khoảng cách có giảm so với thời gian trước, nhưng năm 2023, tỷ lệ lao động đã qua đào tạo tại thành thị là 42%, vẫn gấp 2,28 lần so với tại khu vực nông thôn (với tỷ lệ 18,4%).

Bảng 1: Tỷ lệ lao động đã qua đào phân theo thành thị, nông thôn

Đơn vị tính: Phần trăm

Năm	Tỉ lệ chung	Thành thị	Nông thôn
2019	22,8	39	14,9
2020	24,1	39,7	16,3
2021	26,1	41,1	17,5
2022	26,2	41,2	17,7
2023	27	42	18,4

(Nguồn: Tổng hợp số liệu của Tổng cục Thống kê 2023)

Xét về cơ cấu lao động (bảng 2), năm 2023 lao động có trình độ cao đẳng và đại học trở lên chiếm quá nửa số lao động chất lượng cao (61,2%), riêng trình độ đại học trở lên là 46,86%, trong khi trình độ trung cấp nghề chỉ đạt 15,49%. Điều này dẫn đến tình trạng thiếu trầm trọng đội ngũ lao động chuyên môn kỹ thuật có trình độ cao đẳng và trung cấp, nhưng lại vẫn đang thừa một lượng lớn lao động trình độ cao (từ đại học trở lên). Điều này phản ánh mức độ bất hợp lý, gây lãng phí lớn và phi hiệu quả của thực trạng "thừa thầy thiếu thợ" và sự mất cân đối về cơ cấu lao động qua đào tạo giữa giáo dục nghề nghiệp và giáo dục đại học hiện nay.

Bảng 2: Tỷ lệ lao động đã qua đào phân theo trình độ chuyên môn kỹ thuật

Đơn vị tính: Phần trăm

Năm	2019	2020	2021	2022	2023
Trình độ sơ cấp	3,7	4,7	6,8	7,1	6,2

Trình độ trung cấp	4,7	4,4	4,1	3,7	4,2
Cao đẳng	3,8	3,8	3,6	3,7	4,0
Đại học trở lên	10,6	11,1	11,7	11,9	12,7

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

Theo Tổng cục thống kê (Bảng 3), về tỉ lệ lao động chất lượng cao phân theo địa phương trong giai đoạn 5 năm (2019 – 2023), khu vực đồng bằng sông Cửu Long - vừa lớn nhất cả nước nhưng lại có tỷ lệ lao động đã qua đào tạo thấp nhất cả nước, so với tỷ lệ chung cả nước, chênh lệch giữa đồng bằng sông Cửu Long với cả nước năm 2023 là 1,77 lần, khu vực Đồng bằng sông Hồng là vùng dẫn đầu cả nước về tỷ lệ lao động chất lượng cao (37,8%).

Bảng 3: Tỷ lệ lao động đã qua đào phân theo địa phương

Đơn vị tính: Phần trăm

Năm	2019	2020	2021	2022	2023
CẢ NƯỚC	22,8	24,1	26,1	26,4	27,2
Đồng bằng sông Hồng	32,4	32,6	37,0	37,1	37,8
Trung du và miền núi phía Bắc	18,2	20,5	25,9	26,4	26,8
Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung	21,5	22,7	25,8	26,7	27,6
Tây Nguyên	14,3	16,9	17,0	17,6	18,2
Đông Nam Bộ	28,1	29,5	28,3	28,2	29,0
Đồng bằng sông Cửu Long	13,3	14,9	14,6	14,5	15,3

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

Trên đây mới chỉ là sự đánh giá thông qua các số liệu về mặt định lượng đã cho thấy chúng ta còn thiếu rất nhiều lao động chất lượng cao (được hiểu là tốt nghiệp cao đẳng và đại học). Còn về chất lượng thì người sử dụng lao động nhìn nhận nguồn nhân lực của chúng ta vẫn còn nhiều hạn chế ở cả 3 nhóm yếu tố tạo nên năng lực (kiến thức, kỹ năng, thái độ):

+ Kiến thức chuyên môn của người lao động còn nhiều hạn chế, bất cập, do chất lượng đào tạo, cơ cấu theo ngành nghề, lĩnh vực, tỉ lệ đào tạo đại học và đào tạo nghề chưa phù hợp với sự phát triển của nền kinh tế và nhu cầu của xã hội, gây lãng phí nguồn lực đất nước.

+ Kỹ năng của người lao động của chúng ta còn hạn chế về năng lực thực hành và ứng dụng công nghệ cao vào quá trình lao động, hạn chế về kỹ năng ngoại ngữ và khó thích nghi môi trường có áp lực cạnh tranh cao. Năng lực đổi mới sáng tạo của lao động nước ta còn nhiều hạn chế. Theo Báo cáo Năng lực cạnh tranh toàn cầu 2023, Việt Nam xếp hạng 77/140 quốc gia, nhưng các chỉ số cấu phần liên quan đến đổi mới sáng tạo lại thấp hơn nhiều; trong đó năng lực hấp thụ công nghệ xếp hạng 121; mức độ phức tạp của quy trình sản xuất là 101; chất lượng của các tổ chức nghiên cứu khoa học là 95. Bên cạnh đó các kỹ năng mềm như làm việc theo nhóm, tư duy sáng tạo, kỹ năng giao tiếp, năng lực giải quyết xung đột trong quá trình lao động còn yếu kém.

+ Thái độ làm việc chưa chuyên nghiệp, ý thức trách nhiệm trong công việc, đạo đức nghề nghiệp, văn hoá doanh nghiệp, ý thức tuân thủ kỷ luật lao động của một bộ phận không nhỏ người lao động chưa cao.

Nhìn chung, chất lượng nguồn nhân lực của chúng ta đang bị đánh giá là khá thấp và chưa đáp ứng được yêu cầu phát triển kinh tế, xã hội của đất nước. Chất lượng nguồn nhân lực còn hạn chế về cả thể lực, trí lực, và đạo đức... để có thể bắt kịp được những đòi hỏi của thị trường lao động trong thời kỳ của cách mạng khoa học và công nghệ 4.0.

3.2. Thực trạng nguồn nhân lực số tại Việt Nam

Trong bối cảnh hiện nay, kinh tế số, chuyển đổi số đang là xu hướng tất yếu của Việt Nam cũng như nhiều quốc gia trên toàn thế giới, nhưng để phát triển được nền kinh tế số, Việt Nam phải vượt qua một số thách thức, trong đó có thách thức về nguồn nhân lực.

Kinh tế số phát triển đòi hỏi phải có nguồn nhân lực phát triển tương ứng, phải có nguồn nhân lực số để triển khai, tổ chức thực hiện và vận hành nền kinh tế một cách hiệu quả.

Theo báo cáo của Tổ chức Chương trình phát triển Liên hiệp quốc (ngày 09/9/2022), Chỉ số phát triển con người (HDI) của Việt Nam trong nhóm phát triển khá đứng thứ 115/191 quốc gia. Đây là một trong những điều kiện thuận lợi để nguồn nhân lực của Việt Nam có khả năng chuyển đổi, ứng dụng công nghệ số để xây dựng kỹ thuật số trong thời kỳ cách mạng 4.0. Mặc dù Việt Nam có nhiều điều kiện trong việc phát triển nguồn nhân lực số, tỷ lệ nhân lực qua đào tạo có bằng cấp chứng chỉ tăng, nhưng so với tổng nguồn nhân lực đang làm việc trong ngành còn thấp, nhiều cán bộ, công chức, viên chức, người lao động và đông đảo người dân còn thiếu kỹ năng để tham gia chuyển đổi số.

Theo đánh giá của Tổ chức Phát triển Công nghiệp Liên Hợp Quốc (UNIDO) thì kỹ năng số của lực lượng lao động Việt Nam còn chưa đạt tiêu chuẩn quốc tế. Các chỉ số đánh giá kỹ năng số như khả năng lập trình, phân tích dữ liệu và quản lý dự án công nghệ thông tin còn hạn chế so với các nước phát triển.

Báo cáo “LinkedIn Skills Report” cho thấy chỉ khoảng 22% lực lượng lao động trong ngành công nghệ thông tin tại Việt Nam có kỹ năng số cao cấp. Điều này cho thấy

một khoảng cách lớn giữa nhu cầu của thị trường và khả năng hiện có của người lao động (LinkedIn Skills Report 2023).

Theo báo cáo “Global Competitiveness Report” của Diễn đàn Kinh tế Thế (WEF), Việt Nam đứng ở vị trí 75/141 quốc gia về chỉ số sẵn sàng cho tương lai của công việc (2023). Chỉ số này phản ánh mức độ chuẩn bị của lực lượng lao động đối với các yêu cầu về kỹ năng số và công nghệ (WEF Global Competitiveness Report 2024).

Theo báo cáo “Nguồn nhân lực CNTT năm 2023” của Bộ TT&TT, có khoảng 70.000-80.000 vị trí việc làm trong lĩnh vực công nghệ thông tin chưa được lấp đầy do thiếu hụt nhân lực có kỹ năng phù hợp (Bộ TT&TT, 2023).

Cũng theo Bộ Thông tin và Truyền thông (TT&TT), tính đến năm 2023 cả nước có 242 trường Đại học, trong đó có 158 trường có đào tạo CNTT, điện tử - viễn thông và ATTT (chiếm tỷ lệ là 65%), số lượng trường cao đẳng nghề, trung cấp nghề là 854, trong đó có khoảng 412 trường có đào tạo CNTT, điện tử viễn thông tin và ATTT (chiếm tỷ lệ là 45,32%).

Nếu Việt Nam đặt mục tiêu nhân lực công nghệ thông tin chỉ chiếm 2 - 3% dân số, thì nhân lực số cũng đã khoảng 2 - 3 triệu người. Trong khi số sinh viên ra trường các ngành này (gồm cao đẳng và đại học trở lên) hàng năm chỉ khoảng 60.000 - 70.000 người. Như vậy Việt Nam đang đứng trước nguy cơ thiếu hụt nguồn nhân lực kỹ thuật cao để thực hiện chuyển đổi số.

Khảo sát của VINASA cho thấy 54% doanh nghiệp công nghệ thông tin gặp khó khăn trong việc tuyển dụng nhân viên vì thiếu kỹ năng chuyên môn. Điều này cho thấy mức độ chuẩn bị và năng lực số của người lao động chưa đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp (Vinasa, 2024).

Báo cáo “Digital Adoption and Skills in Southeast Asia” của McKinsey chỉ ra rằng mặc dù có sự gia tăng đầu tư vào đào tạo kỹ năng số, nhưng các doanh nghiệp tại Việt Nam vẫn gặp khó khăn trong việc nâng cao kỹ năng số của nhân viên để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của thị trường (McKinsey Digital Adoption).

Nghiên cứu của Deloitte chỉ ra rằng gần 60% doanh nghiệp tại Việt Nam gặp khó khăn trong việc tìm kiếm nhân viên có kỹ năng số phù hợp, điều này phản ánh sự thiếu hụt kỹ năng số trong lực lượng lao động (Deloitte Human Capital Trends).

Forrester công bố rằng 42% doanh nghiệp công nghệ thông tin tại Việt Nam gặp khó khăn trong việc duy trì nhân viên do sự cạnh tranh cao và đãi ngộ không hấp dẫn so với các công ty đa quốc gia, điều này cũng liên quan đến mức độ kỹ năng và năng lực của nhân viên (Forrester Research).

Việc hiểu rõ thực trạng nguồn nhân lực để chuẩn bị tốt nguồn nhân lực đáp ứng cho sự phát triển kinh tế số ở Việt Nam là rất cần thiết. Do đó, đào tạo kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực số là yếu tố then chốt trong việc xây dựng lực lượng nòng cốt, hình thành mạng lưới chuyên gia chuyển đổi số trên toàn quốc nhằm chuyển đổi số một cách

nhanh, hiệu quả, bền vững và thành công, đây là một thách thức rất lớn đối với Việt Nam trong giai đoạn hiện nay.

4. Nguyên nhân của những hạn chế.

Các cơ quan quản lý nhà nước, chưa có chính sách khuyến khích phát triển và điều tiết nguồn nhân lực số một cách toàn diện. Chưa quyết liệt trong việc đẩy nhanh hoạt động chuyển đổi số quốc gia với các yếu tố trọng tâm: chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, xây dựng chính phủ điện tử trên nền tảng công nghệ hiện đại, để người dân từng bước thích nghi với xã hội số và kinh tế số.

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 chuyển đổi số

Các cơ sở đào tạo chưa có sự đồng bộ trong việc xây dựng chương trình, nội dung đào tạo theo hướng chú trọng đào tạo tri thức, đào tạo chưa gắn liền thực tiễn với ngành nghề cụ thể, kiến thức còn mang tính hàn lâm, kỹ năng công nghệ thông tin còn yếu, do đó khi ra trường sinh viên thường thiếu kinh nghiệm, thiếu kỹ năng.

Theo báo cáo của ILO về thị trường lao động và việc làm tại Việt Nam, việc đào tạo và phát triển kỹ năng chưa theo kịp với nhu cầu của ngành công nghiệp công nghệ thông tin (CNTT). Một số chương trình đào tạo vẫn chưa cập nhật các công nghệ mới, dẫn đến tình trạng thiếu hụt kỹ năng phù hợp với yêu cầu của các nhà tuyển dụng.

Theo báo cáo “Education in Vietnam: An Overview” của WB, tỷ lệ chi tiêu cho đào tạo và phát triển kỹ năng số tại các doanh nghiệp còn thấp, điều này ảnh hưởng đến khả năng nâng cao kỹ năng và năng lực số của người lao động (Overview of World Bank, 2024).

Vấn đề hiệu quả công tác sử dụng và quản trị nguồn nhân lực trong các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay còn khá thấp, chưa đáp ứng được sự phát triển nhanh chóng của nền kinh tế số cũng như yêu cầu sử dụng nguồn nhân lực hiện nay. Việc bố trí việc làm cho đội ngũ lao động có trình độ chuyên môn cao chưa hợp lý. Chế độ lương thưởng, môi trường làm việc chưa thực sự thỏa đáng, chưa được tạo mọi điều kiện, cơ hội để đào tạo, phát triển và thăng tiến trong nghề nghiệp.

5. Giải pháp phát triển số tại Việt Nam từ nay đến 2030.

Từ việc phân tích tầm quan trọng của NLL và NNLCLC có năng lực số trong phát triển kinh tế số của đất nước cũng như đánh giá thực trạng và nguyên nhân những hạn chế của nguồn nhân lực số chúng tôi đề xuất một số giải pháp phát triển NNLS cần được tập trung vào các nội dung lớn sau đây:

5.1. Nhóm giải pháp đối với Nhà nước:

- Xây dựng chiến lược phát triển NNL một cách toàn diện, gồm những yếu tố thể lực, tri thức, kỹ năng, hành vi và ý thức chính trị, xã hội trên cơ sở coi phát triển nhân lực số là khâu đột phá để thực hiện thành công chiến lược chuyển đổi mô hình phát triển

kinh tế số. Phát triển nhân lực phải có trọng tâm, trọng điểm, chú trọng phát triển nhân tài, xây dựng đội ngũ chuyên gia đầu ngành.

- Tiếp tục phát triển hệ thống GDĐT, coi đó là yếu tố cơ bản trong phát triển NNL chất lượng cao, trong đó có đào tạo nghề CNTT-TT, nhờ đó người lao động có thể nâng cao được kiến thức và kỹ năng số của mình, để nâng cao năng suất lao động góp phần phát triển kinh tế số bền vững

- Phát triển và nâng cấp cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT-TT) là cơ sở quan trọng để hỗ trợ đào tạo và phát triển kỹ năng số.

- Cung cấp các chương trình hỗ trợ tài chính hoặc ưu đãi cho các tổ chức và cá nhân tham gia các khóa đào tạo kỹ năng số. Tạo điều kiện cho việc cấp chứng nhận kỹ năng số từ các tổ chức uy tín.

- Đầu tư vào nghiên cứu và phát triển (R&D) các công nghệ mới và ứng dụng số để khuyến khích đổi mới sáng tạo và cập nhật kiến thức cho lực lượng lao động.

- Hợp tác với các tổ chức quốc tế và các quốc gia khác trong việc đào tạo và phát triển kỹ năng số, từ đó nâng cao năng lực và kiến thức cho nguồn nhân lực trong nước.

5.2. Nhóm giải pháp đối với các cơ sở giáo dục, đào tạo:

Các cơ sở giáo dục, đào tạo cần xây dựng nội dung, chương trình đào tạo, lựa chọn phương pháp đào tạo phù hợp với chuẩn mực quốc tế và mang tính đặc thù Việt Nam. Chuyển đổi một cách mạnh mẽ quá trình giáo dục từ chủ yếu trang bị kiến thức sang phát triển toàn diện năng lực và phẩm chất người học, học đi đôi với hành, lý luận gắn với thực tiễn.

Các cơ sở GD-ĐT cần tập trung vào các nhóm giải pháp cụ thể sau:

Cập nhật chương trình đào tạo: Rà soát và cập nhật chương trình đào tạo để phản ánh các xu hướng công nghệ mới nhất và nhu cầu của nền kinh tế số. Tích hợp các môn học về dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, an ninh mạng, và các công nghệ số khác vào giảng dạy.

Tăng cường hợp tác với doanh nghiệp: Xây dựng các chương trình đào tạo liên kết với doanh nghiệp để sinh viên có thể thực tập và làm việc thực tế trong môi trường công nghệ số. Tổ chức các khóa học và hội thảo do chuyên gia từ ngành công nghiệp dẫn dắt.

Phát triển kỹ năng mềm và kỹ năng số: Đào tạo không chỉ về kiến thức chuyên môn mà còn về các kỹ năng mềm như tư duy phản biện, giải quyết vấn đề và làm việc nhóm. Đưa các kỹ năng số vào chương trình đào tạo một cách tích hợp và hệ thống.

Đẩy mạnh nghiên cứu ứng dụng: Khuyến khích giảng viên và sinh viên tham gia vào các dự án nghiên cứu ứng dụng, giúp nâng cao khả năng giải quyết các vấn đề thực tiễn và ứng dụng công nghệ vào thực tế.

5.3. Nhóm giải pháp đối với chủ thể sử dụng lao động (doanh nghiệp, tổ chức):

Đầu tư vào đào tạo và phát triển nhân viên: Các doanh nghiệp cần đầu tư vào chương trình đào tạo liên tục cho nhân viên, bao gồm các khóa học về công nghệ mới, quản lý dữ liệu và an ninh mạng.

Hợp tác với các trường đại học và tổ chức đào tạo: Doanh nghiệp có thể hợp tác với các cơ sở giáo dục để xây dựng các chương trình đào tạo thực tế và tổ chức các khóa học theo yêu cầu của ngành.

Tạo cơ hội học tập và nâng cao kỹ năng: Cung cấp cơ hội cho nhân viên tham gia các khóa học nâng cao kỹ năng, chứng chỉ nghề nghiệp và các chương trình đào tạo chuyên sâu.

Khuyến khích đổi mới sáng tạo: Xây dựng một môi trường làm việc khuyến khích sự sáng tạo và đổi mới, từ đó phát triển các giải pháp công nghệ mới và ứng dụng các công nghệ số trong hoạt động kinh doanh.

Tạo mối quan hệ chặt chẽ với cộng đồng và các tổ chức: Tích cực tham gia vào các hoạt động cộng đồng và tổ chức sự kiện liên quan đến công nghệ để thúc đẩy sự phát triển của nền kinh tế số và tăng cường mạng lưới chuyên gia.

Trên đây là những nhóm giải pháp để phát triển nguồn nhân lực số tại Việt Nam. Tuy nhiên để thực hiện những giải pháp này chúng ta đối diện với những rào cản và thách thức nhất định:

Thứ nhất là sự thiếu hụt kỹ năng: Nhiều người lao động không đáp ứng được yêu cầu về kỹ năng số, đặc biệt trong các lĩnh vực công nghệ thông tin, dữ liệu và AI. Chương trình đào tạo hiện tại chưa cập nhật kịp thời với xu hướng mới.

Thứ hai là hệ thống giáo dục chưa đồng bộ: Chương trình giáo dục và đào tạo chưa được điều chỉnh để phù hợp với nhu cầu của thị trường lao động. Nhiều cơ sở giáo dục chưa tích cực áp dụng công nghệ trong giảng dạy.

Thứ ba là khó khăn trong tiếp cận công nghệ: Một số vùng nông thôn và khu vực xa xôi vẫn gặp khó khăn trong việc tiếp cận internet và công nghệ thông tin, dẫn đến sự phân hóa kỹ năng giữa các khu vực.

Thứ tư là tâm lý và thói quen làm việc: Nhiều người lao động còn e ngại việc tiếp nhận công nghệ mới và chưa quen với cách làm việc hiện đại, gây khó khăn trong quá trình chuyển đổi.

Thứ năm là chính sách và quy định: Chưa có các chính sách rõ ràng và đồng bộ về phát triển nguồn nhân lực số, dẫn đến việc triển khai các chương trình đào tạo không hiệu quả.

Thứ sáu là tài chính và đầu tư: Thiếu nguồn lực tài chính cho đào tạo và phát triển kỹ năng, đặc biệt là đối với các doanh nghiệp nhỏ và vừa, khiến họ khó có thể đầu tư vào đào tạo nhân lực.

Để vượt qua những rào cản và thách thức này, Việt Nam cần có một chiến lược phát triển toàn diện, bao gồm cải cách giáo dục, tăng cường hợp tác giữa doanh nghiệp và cơ sở đào tạo, cũng như khuyến khích tinh thần học tập suốt đời trong cộng đồng.

6. Kết luận

Nguồn nhân lực chất lượng cao luôn đóng vai trò quan trọng trong môi trường cạnh tranh và hội nhập để phát triển kinh tế xã hội và nguồn nhân lực số luôn yếu tố không thể thiếu để chuyển đổi một nền kinh tế truyền thống sang nền kinh tế số. Thực tiễn chỉ ra rằng, một quốc gia để thực hiện công cuộc chuyển đổi số trong đó có phát triển nền kinh tế số thành công thì không thể không đầu tư, phát triển nguồn nhân lực số

với những con người có năng lực cũng như tư duy số một cách toàn diện. Bài nghiên cứu đã phân tích thực trạng và nguyên nhân hạn chế của nguồn nhân lực số tại Việt Nam. Để có được một nguồn nhân lực số đảm bảo cho nền kinh tế số thì điều kiện tiên quyết thuộc về chiến lược của Nhà nước phát triển NNL một cách toàn diện, gồm những yếu tố thể lực, tri thức, kỹ năng, hành vi và ý thức chính trị, xã hội trên cơ sở coi phát triển nhân lực số là khâu đột phá để thực hiện thành công chiến lược chuyển đổi mô hình phát triển kinh tế số. Trong các chính sách phát triển kinh tế xã hội, chính sách phát triển NNL, trong đó nguồn nhân lực chất lượng cao cùng với nguồn nhân lực số phải đặc biệt chú trọng và phải được xem là yếu tố xuyên suốt trong quá trình thực hiện, vì nguồn nhân lực số chất lượng cao là yếu tố quyết định cho sự phát triển nền kinh tế số bền vững. Các cơ sở giáo dục, đào tạo cần xây dựng nội dung, chương trình đào tạo, lựa chọn phương pháp đào tạo phù hợp với chuẩn mực quốc tế và mang tính đặc thù Việt Nam trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Báo cáo Phân tích thị trường lao động năm 2023 tại TP. Hồ Chí Minh, (2023), Trung tâm dự báo nhu cầu Nhân lực và thông tin Thị trường lao động TP. HCM.
- [2] Lê Duy Bình, Trần Thị Phương (2020), *Digital economy and digital transformation in Viet Nam*, Delegation of the European Union to Viet Nam.
- [3] “Ngành TT&TT: *Khát vọng - Tiên phong - Đột phá*”, (2023), Bộ Thông tin và Truyền thông.
- [4] Ngô Thị Ngọc Anh “ *Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và những giải pháp cho thị trường lao động Việt Nam*”, Tạp chí Lý luận chính trị, số 1-2018, tr.56-61.
- [5] PGS. TS Nguyễn Tiệp, (2016), “*Giáo trình Tiền lương, tiền công*”, NXBLĐXH, HN.
- [6] PGS.TS. Nguyễn Quốc Tế, (2013), “*Vấn đề phân bổ, sử dụng nguồn lao động theo vùng và hướng giải quyết việc làm ở VN trong giai đoạn hiện nay*”, NXB TK. HN.
- [7] Trần Hoàng Hải “ *Phát triển nguồn nhân lực số đáp ứng yêu cầu của kinh tế số*”, Tạp chí “Tổ chức nhà nước” số 6439, 2024
- [8] Tổng cục Thống kê: Điều tra lao động - việc làm năm 2023
- [9] Trường Đại học Ngoại thương, *Nghiên cứu đề xuất các giải pháp nâng cao chất lượng nguồn nhân lực Việt Nam trong cơ chế thị trường - Nhiệm vụ khoa học - công nghệ*, (2019), Chương trình KHGD quốc gia do Trường Đại học Ngoại thương chủ trì.
- [10] Thủ tướng Chính phủ, (2022), *Quyết định số 411/QĐ-TTg, ngày 31/3/2022 phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*.
- [11] Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII, (2021), NXB CTQG Hà Nội.
- [12] Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XII, (2016), NXB CTQG Hà Nội.
- [13] Kim, J. (2020). Skills Development in South Korea: The Role of Policy and Industry Collaboration." Journal of Vocational Education & Training.
- [14] Gudmundsdottir, G. B., Gassó, H. H., Rubio, J. C. C., & Hatlevik, O. E. (2020). Student teachers' responsible use of ICT: Examining two samples in Spain and Norway. Computers & Education, 152, 103877.
- [15] Ferrari, A. (2012), *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. Luxembourg: Publications Office of the Eger, L., Klement, M., Tomczyk, L., Pisonová, M., & Petrová, G. (2018), Different User Groups of University Students and Their ICT Competence: Evidence from Three Countries in Central Europe. Journal of Baltic Science Education, 17(5), 851-866
- [16] Harbhajan S. Kehal, Varinder P. Singh (2005), *Digital Economy Impacts and Influences and Challenges*, Idea Group.
- [17] ILO "Skills for the Future: Asia and the Pacific" (2022).
- [18] McKinsey Digital: "Digital Adoption and Skills in Southeast Asia" 2023
- [19] McKinseyo "Digital Adoption and Skills in Southeast Asia", 2023

- [20] European Commission. Key Competences for Lifelong Learning. 2019. Available online:
- [21] European Union, (2020), *Digital Education Action Plan*, Available online: <https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/> European Union.
- [22] SkillsFuture Singapore. (2021). SkillsFuture: A National Movement for Lifelong Learning. SkillsFuture Singapore.
- [23] World Bank Vietnam: "Education in Vietnam: An Overview" 2023
- [24] WEF "The Future of Jobs Report" 2023
- <https://op.europa.eu/en/publicationdetail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-231945798> (accessed on 10 August 2021).
- https://mof.gov.vn/webcenter/portal/vclvcstc/pages_r/l/chi-tiet-tin?dDocName=MOFUCM136492
- <https://moit.gov.vn/phat-trien-ben-vung/phat-trien-ben-vung-o-viet-nam-tieu-chi-danh-gia-va-dinh-huo.html> VINASA

ĐỘNG LỰC VÀ THÁCH THỨC CỦA NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TRONG PHÁT TRIỂN THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ TẠI VIỆT NAM

Trần Phương Thảo

Trường ĐH Hùng Vương TP.HCM

Email: thaotp@dhv.edu.vn

Tóm tắt: Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, thương mại điện tử (TMĐT) đã trở thành một phần không thể thiếu trong nền kinh tế của các quốc gia. Tại Việt Nam, TMĐT đã trở thành một trong những lĩnh vực phát triển nhanh nhất trong thập kỷ qua. Sự phát triển này được thúc đẩy bởi sự bùng nổ của Internet, sự gia tăng của người dùng di động và sự chuyển đổi số trong mọi lĩnh vực kinh tế. Tuy nhiên, một trong những yếu tố quan trọng và có ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của thương mại điện tử là nguồn nhân lực số. Bằng phương pháp nghiên cứu định tính dựa trên các nguồn thông tin thứ cấp được thu thập từ những tài liệu đã được công bố, các tạp chí, website uy tín, bài viết này tập trung phân tích các động lực thúc đẩy cũng như những thách thức mà Việt Nam phải đối mặt trong việc xây dựng và phát triển nguồn nhân lực số, đồng thời bài viết đề xuất các giải pháp nhằm tăng cường năng lực nhân sự, từ đó góp phần vào sự phát triển bền vững của thương mại điện tử.

Từ khóa: Động lực, nguồn nhân lực số, thách thức, thương mại điện tử.

1. Đặt vấn đề

Trong thập kỷ qua, nền kinh tế Việt Nam đã chứng kiến sự phát triển mạnh mẽ của TMĐT, trở thành một trong những thị trường phát triển nhanh nhất trong khu vực Đông Nam Á. TMĐT không chỉ thúc đẩy tăng trưởng kinh tế mà còn tạo ra nhiều cơ hội việc làm mới. Sự phát triển này cũng đặt ra nhiều yêu cầu khắt khe về nguồn nhân lực, đặc biệt là nguồn nhân lực số - những người có khả năng tiếp cận, vận dụng và sáng tạo trong môi trường kinh doanh số hóa.

Mặc dù thị trường TMĐT Việt Nam đang mở rộng với tốc độ ấn tượng, nhưng nguồn nhân lực số chưa phát triển tương xứng để đáp ứng nhu cầu. Sự thiếu hụt này không chỉ thể hiện ở khía cạnh số lượng mà còn ở chất lượng. Các doanh nghiệp thường gặp khó khăn trong việc tìm kiếm và duy trì những nhân viên có kỹ năng phù hợp để tham gia vào các hoạt động TMĐT, từ quản lý hệ thống, tiếp thị số, đến phân tích dữ liệu khách hàng. Đây là một vấn đề nghiêm trọng, vì nguồn nhân lực số là yếu tố cốt lõi quyết định sự thành bại của các doanh nghiệp trong bối cảnh cạnh tranh ngày càng gay gắt.

Các động lực thúc đẩy sự phát triển của nguồn nhân lực số tại Việt Nam bao gồm nhu cầu thị trường, xu hướng số hóa toàn cầu và các chính sách hỗ trợ từ chính phủ. Tuy nhiên, việc phát triển nguồn nhân lực số đang phải đối mặt với nhiều thách thức. Trước hết, hệ thống giáo dục và đào tạo hiện nay vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu thực tế của thị trường. Các chương trình đào tạo còn thiếu tính thực tiễn, không theo kịp với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và xu hướng TMĐT. Thứ hai, môi trường làm việc trong ngành TMĐT trong nước còn chưa thực sự hấp dẫn đối với lao động trẻ, dẫn đến

tình trạng “chảy máu chất xám” sang các ngành khác hoặc ra nước ngoài. Cuối cùng, sự cạnh tranh về nguồn nhân lực giữa các doanh nghiệp trong và ngoài nước ngày càng gay gắt, làm tăng áp lực lên việc giữ chân nhân tài.

Trước những thách thức này, Việt Nam cần xây dựng chiến lược phát triển nguồn nhân lực số một cách bền vững. Điều này không chỉ giúp nâng cao năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp TMĐT trong nước mà còn đóng góp vào mục tiêu phát triển kinh tế số của quốc gia. Bài viết này sẽ phân tích chi tiết các động lực và thách thức đối với nguồn nhân lực số trong ngành TMĐT tại Việt Nam, từ đó đưa ra những khuyến nghị cụ thể nhằm thúc đẩy sự phát triển bền vững.

2. Tổng quan nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1. Tổng quan nghiên cứu

Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng nguồn nhân lực số là yếu tố quan trọng đối với sự phát triển của TMĐT. Tuy nhiên, những thách thức liên quan đến đào tạo, quản lý và duy trì chất lượng nguồn nhân lực này vẫn chưa được giải quyết triệt để. Các nghiên cứu cũng cho thấy rằng động lực phát triển nguồn nhân lực số bao gồm sự phát triển công nghệ, nhu cầu thị trường, và chính sách hỗ trợ của chính phủ.

Trong những năm gần đây, TMĐT đã trở thành một lĩnh vực nghiên cứu quan trọng trên toàn cầu. Nhiều nghiên cứu đã được thực hiện để khám phá các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển của TMĐT, trong đó nguồn nhân lực số là một trong những yếu tố được nhấn mạnh.

Theo nghiên cứu của McKinsey & Company (2022) "Digital Talent in E-commerce: The Key to Future Growth", nghiên cứu này tập trung vào vai trò của nguồn nhân lực số trong việc thúc đẩy sự phát triển của các doanh nghiệp TMĐT trên toàn cầu. McKinsey đã chỉ ra rằng sự thiếu hụt nguồn nhân lực số là một thách thức lớn đối với các doanh nghiệp, đặc biệt là trong các thị trường đang phát triển. Nghiên cứu này cũng đề xuất rằng việc đầu tư vào đào tạo và phát triển kỹ năng số cho nhân viên là yếu tố then chốt để đảm bảo sự phát triển bền vững của TMĐT.

Trong bài nghiên cứu của Đặng Văn Sáng (2021) “Phát triển nguồn nhân lực thương mại điện tử trong bối cảnh kinh tế số” đã đưa ra “trong vòng 3 năm trở lại đây, xu hướng doanh nghiệp gặp khó khăn khi tuyển dụng lao động có kỹ năng về TMĐT và công nghệ thông tin ngày càng tăng. Đẩy mạnh việc đào tạo nguồn nhân lực cho lĩnh vực này cả theo hình thức chính quy và không chính quy đều là những vấn đề lớn cần được quan tâm trong giai đoạn tới. Kỹ năng quản trị website và sàn giao dịch TMĐT vẫn là kỹ năng được DN quan tâm nhiều nhất trong những năm gần đây, 46% DN cho biết họ gặp khó khăn khi cần tuyển dụng lao động có kỹ năng này”.

Theo Nguyễn Thị Lan Hương (2021) đã thực hiện một nghiên cứu đề tài "Phát triển nguồn nhân lực số cho thương mại điện tử tại Việt Nam: Thực trạng và giải pháp". Nghiên cứu này đã chỉ ra rằng, hệ thống giáo dục và đào tạo hiện tại chưa đáp ứng được nhu cầu thị trường. Cụ thể, chương trình đào tạo còn thiếu sự liên kết giữa lý thuyết và

thực tiễn, dẫn đến tình trạng sinh viên tốt nghiệp chưa có đủ kỹ năng cần thiết để tham gia vào thị trường lao động TMĐT. Bên cạnh đó, sự phân tán trong việc đầu tư và phát triển nguồn nhân lực số giữa các doanh nghiệp cũng là một yếu tố cản trở sự phát triển bền vững của TMĐT tại Việt Nam.

Theo Phạm Văn Minh (2020) cũng có một nghiên cứu đề tài "Nguồn nhân lực trong thời đại số và sự phát triển của thương mại điện tử". Nghiên cứu này tập trung vào việc đánh giá tầm quan trọng của nguồn nhân lực số trong bối cảnh TMĐT và các yêu cầu về kỹ năng mà nguồn nhân lực này cần có để đáp ứng nhu cầu của thị trường. Nghiên cứu kết luận rằng, để TMĐT có thể phát triển bền vững, Việt Nam cần cải thiện hệ thống giáo dục và đào tạo nguồn nhân lực số, đồng thời tạo điều kiện cho việc học tập suốt đời.

Từ các nghiên cứu đã được thực hiện, có thể thấy rằng việc phát triển nguồn nhân lực số là một yếu tố quyết định đến sự thành công của TMĐT tại Việt Nam. Tuy nhiên, để phát triển một cách toàn diện, cần có những nghiên cứu sâu hơn về các yếu tố ảnh hưởng đến động lực và thách thức của nguồn nhân lực số, cũng như các giải pháp cụ thể để nâng cao chất lượng và hiệu quả.

2.2. Cơ sở lý thuyết

2.2.1. Lý thuyết về nguồn nhân lực

Nguồn nhân lực là một trong những yếu tố quan trọng nhất quyết định sự thành công của bất kỳ tổ chức nào, đặc biệt là trong bối cảnh kinh doanh hiện đại nơi mà kiến thức và kỹ năng đóng vai trò then chốt. Theo Becker (1964), lý thuyết nguồn nhân lực nhấn mạnh rằng đầu tư vào con người thông qua giáo dục, đào tạo và phát triển sẽ mang lại lợi ích lâu dài cho tổ chức. Trong lĩnh vực thương mại điện tử (TMĐT), nguồn nhân lực số - những người được trang bị kỹ năng công nghệ và hiểu biết sâu sắc về thị trường số - là yếu tố then chốt để các doanh nghiệp có thể cạnh tranh và phát triển bền vững.

Nguồn nhân lực số cần phải có kiến thức về công nghệ thông tin, kỹ năng quản lý dữ liệu, và khả năng sáng tạo trong việc ứng dụng công nghệ vào kinh doanh. Teece (2007) đã chỉ ra rằng, trong các tổ chức đổi mới, nhân lực có kỹ năng số cao sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc áp dụng công nghệ mới, thúc đẩy sự đổi mới và tăng cường năng lực cạnh tranh. Bên cạnh đó, Barney (1991) trong lý thuyết về lợi thế cạnh tranh dựa trên nguồn lực (Resource-Based View) cũng khẳng định rằng, nguồn nhân lực có kỹ năng chuyên môn là một trong những yếu tố quan trọng tạo nên lợi thế cạnh tranh bền vững cho doanh nghiệp.

2.2.2. Lý thuyết về thương mại điện tử

Thương mại điện tử được hiểu là quá trình mua bán hàng hóa hoặc dịch vụ qua các kênh điện tử, đặc biệt là internet. Theo Turban và cộng sự (2017), thương mại điện tử không chỉ là việc sử dụng công nghệ để hỗ trợ quá trình kinh doanh, mà còn là sự thay đổi cách thức kinh doanh truyền thống, từ việc quản lý quan hệ khách hàng, quản lý chuỗi cung ứng đến việc thực hiện các chiến lược marketing và bán hàng.

Thương mại điện tử đòi hỏi các doanh nghiệp phải có khả năng nhanh chóng thích nghi với các thay đổi công nghệ và thị trường. Để làm được điều này, doanh nghiệp cần có một đội ngũ nhân lực số có khả năng tiếp thu và ứng dụng các công nghệ mới, quản lý và phân tích dữ liệu khách hàng, cũng như triển khai các chiến lược tiếp thị số hiệu quả. Theo Laudon & Traver (2019), thành công của một doanh nghiệp TMĐT phụ thuộc nhiều vào năng lực của nguồn nhân lực số trong việc quản lý các nền tảng kỹ thuật số, tối ưu hóa trải nghiệm khách hàng và phát triển các chiến lược kinh doanh sáng tạo.

2.2.3. Động lực làm việc

Động lực làm việc là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến hiệu suất và hiệu quả công việc của nguồn nhân lực. Theo Herzberg (1959), trong lý thuyết hai yếu tố (Two-Factor Theory), động lực nội tại (chẳng hạn như sự hài lòng với công việc, cơ hội phát triển) và động lực ngoại vi (chẳng hạn như lương thưởng, điều kiện làm việc) đều đóng vai trò quan trọng trong việc tạo động lực cho nhân viên.

2.2.4. Thách thức của nguồn nhân lực số

Theo Smith và Brown (2020) với tựa đề "Digital Workforce Challenges: Navigating the Future of Work in the Age of AI and Automation" tập trung vào việc phân tích các thách thức mà lực lượng lao động kỹ thuật số phải đối mặt trong bối cảnh sự phát triển nhanh chóng của trí tuệ nhân tạo (AI) và tự động hóa, có một khoảng cách đáng kể giữa các kỹ năng số hiện có và những gì cần thiết để đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong thời đại số hóa. Các tổ chức gặp khó khăn trong việc tìm kiếm nhân sự có đủ kỹ năng để khai thác công nghệ mới một cách hiệu quả.

Các lý thuyết về nguồn nhân lực, thương mại điện tử, động lực làm việc và thách thức đều chỉ ra rằng, nguồn nhân lực số là yếu tố quan trọng quyết định sự thành công của TMĐT tại Việt Nam. Tuy nhiên, để phát triển bền vững, cần có sự đầu tư toàn diện vào việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực này, đồng thời tạo ra môi trường làm việc thuận lợi để thu hút và giữ chân nhân tài. Những lý thuyết này sẽ là cơ sở cho việc phân tích các động lực và thách thức trong phát triển nguồn nhân lực số trong phần tiếp theo của bài viết.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Tác giả sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính dựa trên các nguồn thông tin thứ cấp được thu thập từ những tài liệu đã được công bố, các tạp chí, website uy tín để làm rõ những động lực và thách thức đối với nguồn nhân lực số trong TMĐT.

3. Sự phát triển của thương mại điện tử tại thế giới và Việt Nam

Ngành thương mại điện tử trên thế giới đã chứng kiến những bước tiến vượt bậc trong những năm gần đây, đặc biệt là trong bối cảnh đại dịch COVID-19 đã thúc đẩy một sự chuyển đổi lớn trong hành vi tiêu dùng toàn cầu, khi người tiêu dùng chuyển sang mua sắm trực tuyến để hạn chế tiếp xúc. Sự thay đổi này không chỉ làm gia tăng số lượng người mua sắm trực tuyến mà còn mở rộng danh mục sản phẩm được mua trực

tuyến, từ các mặt hàng tiêu dùng nhanh (FMCG) đến các sản phẩm cao cấp. Các thị trường mới nổi ở châu Á, châu Phi, và Mỹ Latinh đang trở thành điểm nóng mới cho thương mại điện tử toàn cầu. Đặc biệt, các quốc gia như Ấn Độ, Brazil, và các nước Đông Nam Á đã chứng kiến sự gia tăng đáng kể về số lượng người tiêu dùng trực tuyến, tạo cơ hội lớn cho các doanh nghiệp TMĐT mở rộng.

Theo Báo cáo Thương mại điện tử Việt Nam 2023 của Bộ Công Thương, TMĐT tại Việt Nam đã chứng kiến sự tăng trưởng ấn tượng và đang ngày càng khẳng định vị trí quan trọng trong nền kinh tế quốc gia.

Về quy mô thị trường, thương mại điện tử tại Việt Nam năm 2023 đã đạt tới 20,5 tỷ USD, chiếm khoảng 7,5% tổng doanh thu bán lẻ hàng hóa và dịch vụ tiêu dùng cả nước. Đây là mức tăng 25% so với năm 2022, cho thấy sự phát triển mạnh mẽ của ngành. Việt Nam tiếp tục dẫn đầu khu vực Đông Nam Á về tốc độ tăng trưởng TMĐT, và được dự báo sẽ duy trì đà phát triển này trong các năm tiếp theo. Việt Nam có tỷ lệ người dùng Internet cao, với hơn 70% dân số truy cập Internet vào năm 2021. Đặc biệt, sự phổ biến của điện thoại thông minh đã giúp người tiêu dùng dễ dàng tiếp cận và tham gia vào các hoạt động mua sắm trực tuyến, tạo điều kiện cho thương mại điện tử phát triển. Sự gia tăng của các phương thức thanh toán không dùng tiền mặt đã góp phần đáng kể vào sự phát triển của TMĐT. Các nền tảng thanh toán số như ví điện tử, chuyển khoản qua ngân hàng, và các phương thức thanh toán trực tuyến khác đã trở nên phổ biến, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng. Hệ thống logistics và vận chuyển cũng được cải thiện mạnh mẽ, với sự tham gia của các công ty trong và ngoài nước. Điều này đã giúp tăng cường khả năng giao hàng nhanh chóng và hiệu quả, đáp ứng nhu cầu mua sắm trực tuyến ngày càng cao của người tiêu dùng. Các nền tảng như Shopee, Lazada, Tiki tiếp tục chiếm lĩnh thị trường, thu hút hàng triệu người dùng truy cập hàng tháng. Shopee đặc biệt nổi bật với số lượng người truy cập lên tới 78,5 triệu người mỗi tháng.

Chính phủ Việt Nam đã ban hành nhiều chính sách hỗ trợ phát triển TMĐT, tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp trong và ngoài nước. Các chiến lược như "*Chương trình Chuyển đổi số Quốc gia đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030*" đã đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự phát triển của nền kinh tế số nói chung và TMĐT nói riêng.

Dự báo, trong những năm tới, thương mại điện tử tại Việt Nam sẽ tiếp tục mở rộng với sự phát triển của công nghệ và sự gia tăng của tầng lớp trung lưu. Các ngành hàng phổ biến như thời trang, điện tử tiêu dùng, và thực phẩm vẫn sẽ chiếm lĩnh thị trường, trong khi các mô hình kinh doanh mới như thương mại điện tử xuyên biên giới cũng sẽ phát triển mạnh mẽ.

4. Tác động của toàn cầu hóa và sự cạnh tranh quốc tế đối với nguồn nhân lực số của Việt Nam

4.1. Cơ hội phát triển từ toàn cầu hóa:

Toàn cầu hóa mở ra cơ hội lớn cho nguồn nhân lực số Việt Nam trong việc tiếp cận thị trường quốc tế. Các doanh nghiệp công nghệ thông tin (CNTT) trong nước ngày càng nhận được nhiều hợp đồng từ các công ty quốc tế, đặc biệt trong các lĩnh vực như gia công phần mềm (outsourcing), phát triển ứng dụng di động và trí tuệ nhân tạo. Điều này thúc đẩy nhu cầu phát triển nhân lực có kỹ năng cao, thành thạo các công nghệ mới và hiểu rõ cách thức vận hành toàn cầu.

Sự mở cửa của thị trường lao động toàn cầu cũng giúp các chuyên gia CNTT Việt Nam dễ dàng làm việc từ xa cho các công ty nước ngoài, đặc biệt là trong bối cảnh nền kinh tế số và làm việc linh hoạt đang phát triển mạnh mẽ. Ngoài ra, toàn cầu hóa tạo điều kiện cho nguồn nhân lực số tiếp cận với các công nghệ tiên tiến hơn, và học hỏi từ các xu hướng quốc tế, như điện toán đám mây, trí tuệ nhân tạo (AI), và phân tích dữ liệu lớn (Big Data).

Hiện tại ở Việt Nam, Intel đang tham gia vào một trong những khâu sản xuất chip là đóng gói, hay Samsung và Amkor đang đầu tư. Việc thúc đẩy hệ sinh thái các đơn vị hỗ trợ cho các nhà sản xuất chip giúp Việt Nam thu hút sự tham gia của các công ty sản xuất chip lớn khiến Việt Nam trở thành một trong những quốc gia có nhiều hoạt động sản xuất chip. trong khu vực. Ngày càng có nhiều doanh nghiệp Việt Nam có khả năng tham gia vào ngành công nghiệp hỗ trợ sản xuất chip. Chưa kể, có khoảng 50 doanh nghiệp trong nước với hơn 5.000 kỹ sư Việt Nam tham gia thiết kế chip. Qua đó, việc xây dựng hệ sinh thái doanh nghiệp hỗ trợ và đội ngũ kỹ sư thiết kế chip, kỹ sư điện tử sẽ giúp Việt Nam từng bước nâng cấp và tham gia sâu hơn vào chuỗi giá trị vi mạch toàn cầu

4.2. Thách thức về sự cạnh tranh quốc tế

Cạnh tranh quốc tế là một thách thức lớn đối với nguồn nhân lực số Việt Nam. Khi Việt Nam trở thành điểm đến thu hút trong lĩnh vực công nghệ, các doanh nghiệp trong nước phải đối mặt với sự cạnh tranh gay gắt từ các quốc gia như Ấn Độ, Trung Quốc, Philippines, nơi cũng có nguồn nhân lực số dồi dào và giá cả cạnh tranh.

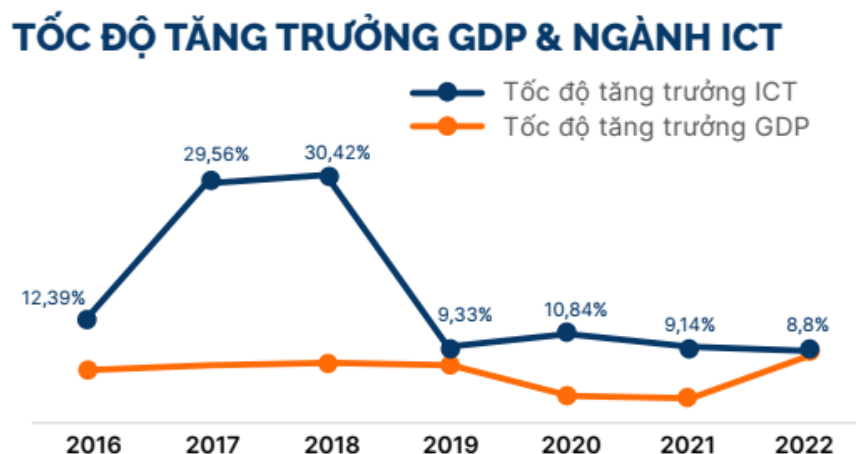
Mặc dù nguồn nhân lực số tại Việt Nam đang gia tăng về số lượng và chất lượng, nhưng vẫn tồn tại sự chênh lệch giữa trình độ kỹ thuật và yêu cầu thực tế của thị trường quốc tế. Nhiều sinh viên IT tại Việt Nam sau khi tốt nghiệp chưa đáp ứng được nhu cầu về các kỹ năng mềm, ngoại ngữ, và kinh nghiệm làm việc thực tế.

Theo Báo cáo thị trường IT Việt Nam 2023, một thực tế đáng chú ý khác của thị trường lao động Việt Nam là tỷ lệ lực lượng lao động phi chính thức chiếm tới 55% tổng lực lượng lao động của cả nước. Lao động phi chính thức thường không tham gia hợp đồng lao động và khả năng được hưởng bảo hiểm xã hội của họ rất hạn chế. Trình độ tay nghề là một trong những lĩnh vực cần nâng cao để người lao động Việt Nam bắt kịp các thị trường khác. Lao động có tay nghề cao chỉ chiếm 11,67%, gần như không thay đổi so với 3 năm trước. Kỹ năng mềm, trong đó có kỹ năng ngoại ngữ, ngày càng quan trọng trong hầu hết các ngành nghề, ngay cả trong các lĩnh vực thiên về kỹ thuật như sản xuất. Ngoài tiếng Anh, một số ngoại ngữ khác như tiếng Trung, tiếng Nhật, tiếng

Hàn cũng được nhiều doanh nghiệp săn đón. Tuy nhiên, theo Chỉ số tổng lực lượng lao động Việt Nam 2022, tỷ lệ lao động Việt Nam thông thạo tiếng Anh chỉ chiếm 5% tổng lực lượng lao động. Tỷ lệ này khá thấp so với các nước không nói tiếng Anh khác trong khu vực như Indonesia (10%), Malaysia (21%), Thái Lan (27%).

5. Động lực của nguồn nhân lực số để phát triển ngành thương mại điện tử

Hình 1: Tốc độ tăng trưởng GDP & ngành ICT tại Việt Nam giai đoạn 2016 - 2022



(Nguồn: Báo cáo thị trường IT Việt Nam 2023 – Vietnam Tech Talents Report)

Tốc độ tăng trưởng ngành công nghệ thông tin và truyền thông (ngành ICT) từ 2016 đến 2018 tăng trưởng vượt bậc từ 12,39% lên 30,42%, đến năm 2019 do ảnh hưởng của đại dịch covid nên có dấu hiệu suy giảm đến năm 2022. Tuy nhiên trong số các lĩnh vực kinh doanh, ngành ICT là một trong những ngành mở rộng nhanh nhất ở Việt Nam.

Theo Báo cáo thị trường IT Việt Nam 2023, tính đến tháng 8/2023, Việt Nam có 67.311 công ty công nghệ kỹ thuật số, ngoài ra, hơn 849.290 doanh nghiệp đã tham gia chương trình hỗ trợ doanh nghiệp vừa và nhỏ và chuyển đổi kỹ thuật số (SMEDX), tương đương 106,1% của Kế hoạch năm 2023. Ngành công nghiệp công nghệ thông tin của Việt Nam nói chung và ngành công nghiệp dịch vụ đã chứng kiến sự tăng trưởng tích cực trong 5 năm qua.

Nguồn nhân lực số đóng vai trò then chốt trong sự phát triển của ngành TMĐT, đặc biệt là trong bối cảnh chuyển đổi số và sự bùng nổ của công nghệ. Những động lực chính thúc đẩy sự phát triển của nguồn nhân lực số trong ngành TMĐT bao gồm:

Sự phát triển vượt bậc của công nghệ số: Công nghệ số đang phát triển với tốc độ chóng mặt, và điều này đòi hỏi các doanh nghiệp TMĐT phải liên tục cập nhật và ứng dụng các công nghệ mới nhất như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), blockchain, và thương mại điện tử trên nền tảng di động. Những công nghệ này không chỉ giúp nâng cao hiệu quả vận hành mà còn mở rộng khả năng cá nhân hóa trải nghiệm khách hàng, tối ưu hóa quy trình bán hàng và quản lý chuỗi cung ứng. Để tận dụng được các cơ hội từ công nghệ số, các doanh nghiệp TMĐT cần một lực lượng lao động có kỹ năng cao về công nghệ, bao gồm cả khả năng lập trình, phân tích dữ liệu, và triển khai

các hệ thống tự động hóa. Nguồn nhân lực số có khả năng sử dụng và khai thác các công nghệ này sẽ trở thành động lực mạnh mẽ thúc đẩy sự phát triển của ngành TMĐT.

Nhu cầu thị trường tăng cao: Sự gia tăng mạnh mẽ của người tiêu dùng trực tuyến và sự phổ biến của các nền tảng TMĐT đã tạo ra nhu cầu lớn về các dịch vụ và sản phẩm kỹ thuật số. Người tiêu dùng ngày càng ưa chuộng mua sắm trực tuyến vì sự tiện lợi, khả năng so sánh giá cả, và sự đa dạng của sản phẩm. Điều này tạo ra áp lực lớn cho các doanh nghiệp TMĐT trong việc nâng cao chất lượng dịch vụ, tối ưu hóa trải nghiệm người dùng, và cung cấp các dịch vụ sau bán hàng hiệu quả. Để đáp ứng nhu cầu này, các doanh nghiệp cần đến những nhân lực có kỹ năng số, đặc biệt là trong các lĩnh vực như tiếp thị số (digital marketing), quản lý quan hệ khách hàng (CRM), và phát triển sản phẩm trực tuyến. Nguồn nhân lực số chính là chìa khóa để doanh nghiệp có thể phát triển các chiến lược kinh doanh sáng tạo, thu hút và giữ chân khách hàng trong môi trường cạnh tranh khốc liệt.

Sự hỗ trợ và định hướng từ Chính phủ: Chính phủ Việt Nam đã nhận thức rõ tầm quan trọng của TMĐT và chuyển đổi số trong việc thúc đẩy kinh tế quốc gia. Các chính sách khuyến khích phát triển TMĐT, như Chiến lược quốc gia về phát triển TMĐT giai đoạn 2021-2025, tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp mở rộng hoạt động kinh doanh và cải tiến công nghệ. Những chính sách này không chỉ tạo điều kiện phát triển thị trường mà còn thúc đẩy nhu cầu về nhân lực số có chất lượng cao. Chính phủ cũng đang đầu tư vào các chương trình đào tạo và nâng cao kỹ năng số, từ đó tạo ra một lực lượng lao động sẵn sàng tham gia vào quá trình phát triển của ngành TMĐT.

Sự cạnh tranh ngày càng gay gắt giữa các doanh nghiệp: Cạnh tranh trong ngành TMĐT không chỉ xảy ra giữa các doanh nghiệp nội địa mà còn với các đối thủ quốc tế. Để duy trì vị thế và phát triển bền vững, các doanh nghiệp phải không ngừng đổi mới và nâng cao chất lượng dịch vụ. Điều này đòi hỏi họ phải sở hữu một đội ngũ nhân lực số có khả năng sáng tạo, linh hoạt và nhạy bén với các xu hướng công nghệ và thị trường. Sự cạnh tranh này tạo động lực cho các doanh nghiệp đầu tư vào việc phát triển nguồn nhân lực số, tập trung vào các kỹ năng liên quan đến sáng tạo, phân tích dữ liệu và quản lý dự án công nghệ. Nguồn nhân lực này sẽ giúp các doanh nghiệp tối ưu hóa hoạt động, nhanh chóng thích nghi với sự thay đổi của thị trường và vượt qua các đối thủ cạnh tranh.

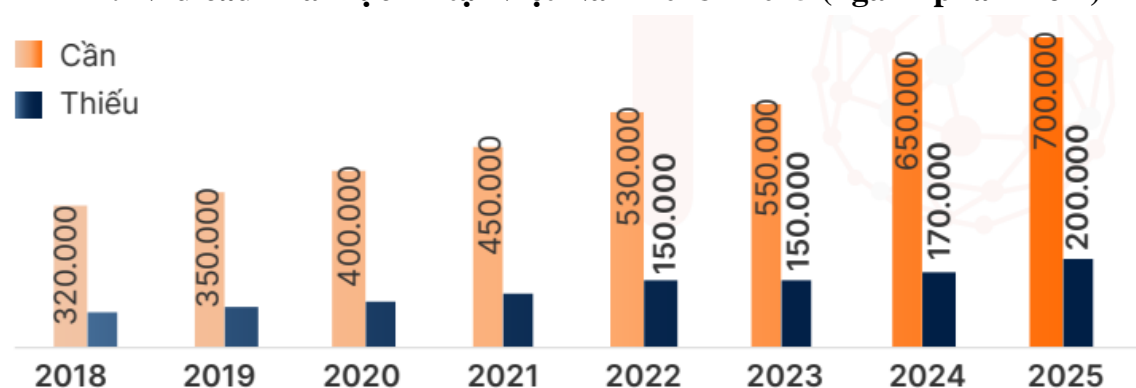
Sự thay đổi trong hành vi và kỳ vọng của người tiêu dùng: Người tiêu dùng hiện đại ngày càng mong đợi các trải nghiệm mua sắm trực tuyến nhanh chóng, tiện lợi và cá nhân hóa. Họ kỳ vọng các doanh nghiệp TMĐT có thể đáp ứng nhu cầu của họ mọi lúc, mọi nơi, với các dịch vụ chăm sóc khách hàng chất lượng cao và giao hàng nhanh chóng. Điều này thúc đẩy các doanh nghiệp TMĐT phải đầu tư vào nhân lực số để phát triển các hệ thống hỗ trợ khách hàng tự động, quản lý kho hàng thông minh và tối ưu hóa quy trình giao hàng. Nhân lực số có kỹ năng về trải nghiệm người dùng, phân tích hành vi khách hàng và phát triển các ứng dụng di động sẽ là động lực chính giúp doanh nghiệp đáp ứng tốt hơn kỳ vọng của khách hàng và xây dựng lòng trung thành của họ.

Cơ hội hợp tác quốc tế và hội nhập toàn cầu: Nền kinh tế số không biên giới mở ra nhiều cơ hội hợp tác quốc tế cho các doanh nghiệp TMĐT. Điều này đòi hỏi nguồn nhân lực số phải có khả năng làm việc trong môi trường đa văn hóa, hiểu biết về thị trường quốc tế và có khả năng hợp tác với các đối tác nước ngoài. Nhân lực số có khả năng ngoại ngữ, am hiểu về văn hóa và thị trường quốc tế sẽ trở thành nhân tố quan trọng giúp doanh nghiệp TMĐT mở rộng hoạt động ra thị trường nước ngoài, từ đó nâng cao năng lực cạnh tranh toàn cầu.

Như vậy, động lực phát triển nguồn nhân lực số trong ngành thương mại điện tử không chỉ xuất phát từ sự phát triển của công nghệ và nhu cầu thị trường, mà còn từ sự hỗ trợ chính sách, cạnh tranh doanh nghiệp và thay đổi hành vi người tiêu dùng. Nguồn nhân lực số là yếu tố then chốt quyết định sự thành công và bền vững của các doanh nghiệp trong ngành TMĐT. Để tận dụng những động lực này, các doanh nghiệp cần đầu tư mạnh mẽ vào đào tạo, phát triển và giữ chân nhân tài số, từ đó đảm bảo khả năng cạnh tranh và tăng trưởng trong một môi trường kinh doanh ngày càng số hóa và phức tạp.

6. Thách thức của nguồn nhân lực số đối với sự phát triển của ngành thương mại điện tử

Hình 2: Nhu cầu nhân lực IT tại Việt Nam 2018 - 2025 (ngành phần mềm)



(Nguồn: Báo cáo thị trường IT Việt Nam 2023 – Vietnam Tech Talents Report)

Sự thiếu hụt nhân sự công nghệ thông tin luôn là vấn đề khó khăn nhất đối với thị trường công nghệ. Mặc dù mức lương và tiền thưởng của ngành này đang tăng lên đáng kể nhưng dự đoán từ năm 2023 - 2025, Việt Nam vẫn sẽ thiếu hụt từ 150.000 đến 200.000 lập trình viên/kỹ sư hàng năm. Sau khi tốt nghiệp chỉ có 35% trên tổng số 57.000 sinh viên ngành công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu doanh nghiệp, 65% còn lại cần từ 3-6 tháng để được đào tạo và làm việc với công việc, môi trường làm việc (trích Báo cáo thị trường IT Việt Nam 2023).

Nguồn nhân lực số là yếu tố quyết định đối với sự phát triển của ngành TMĐT. Tuy nhiên, để tận dụng hết tiềm năng của nguồn lực này, ngành TMĐT phải đối mặt với nhiều thách thức quan trọng. Những thách thức này không chỉ ảnh hưởng đến khả năng cạnh tranh của các doanh nghiệp mà còn đặt ra yêu cầu cấp bách về việc nâng cao chất lượng và hiệu quả của đào tạo và phát triển nhân lực số.

Sự thiếu hụt kỹ năng chuyên môn: Ngành TMĐT đòi hỏi một loạt các kỹ năng chuyên môn từ lập trình, phát triển phần mềm, quản lý dữ liệu đến tiếp thị số và quản lý chuỗi cung ứng trực tuyến. Tuy nhiên, một trong những thách thức lớn nhất mà các doanh nghiệp TMĐT đang phải đối mặt là sự thiếu hụt nhân lực có đủ kỹ năng để đáp ứng yêu cầu công việc. Sự thiếu hụt kỹ năng này dẫn đến khó khăn trong việc tuyển dụng và duy trì nhân viên có trình độ cao, ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng vận hành và phát triển của doanh nghiệp. Đặc biệt, các doanh nghiệp vừa và nhỏ gặp nhiều khó khăn hơn trong việc cạnh tranh với các công ty lớn trong việc thu hút nhân tài.

Tốc độ thay đổi nhanh chóng của công nghệ: Công nghệ trong lĩnh vực TMĐT phát triển với tốc độ nhanh chóng, từ trí tuệ nhân tạo (AI), học máy (Machine Learning), đến các công nghệ thanh toán và bảo mật mới. Điều này đòi hỏi nguồn nhân lực số phải liên tục cập nhật kiến thức và kỹ năng để bắt kịp với các xu hướng công nghệ mới nhất. Sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ đặt ra thách thức lớn cho việc đào tạo và phát triển nhân lực. Nhiều doanh nghiệp gặp khó khăn trong việc cung cấp các chương trình đào tạo liên tục cho nhân viên, dẫn đến tình trạng kỹ năng của nhân viên bị lạc hậu so với yêu cầu công việc.

Khả năng giữ chân nhân tài trong môi trường cạnh tranh cao: Ngành TMĐT là một trong những lĩnh vực có mức độ cạnh tranh nhân lực cao, đặc biệt là đối với các vị trí kỹ thuật cao như kỹ sư phần mềm, chuyên gia dữ liệu và chuyên gia an ninh mạng. Các công ty công nghệ lớn thường có khả năng trả lương cao và cung cấp nhiều phúc lợi, khiến cho các doanh nghiệp TMĐT nhỏ và vừa khó có thể cạnh tranh. Việc giữ chân nhân tài trở thành một thách thức lớn, đặc biệt trong bối cảnh các nhân viên có kỹ năng cao luôn có nhiều lựa chọn công việc khác nhau. Điều này không chỉ gây tổn thất về tài chính cho doanh nghiệp do phải liên tục tuyển dụng và đào tạo nhân viên mới mà còn ảnh hưởng đến sự ổn định và phát triển lâu dài của tổ chức.

Thiếu hụt chương trình đào tạo và phát triển kỹ năng số: Hiện nay, chương trình đào tạo và giáo dục về kỹ năng số tại nhiều cơ sở giáo dục chưa đáp ứng đủ nhu cầu thực tế của thị trường lao động. Nhiều trường đại học và cao đẳng chưa cập nhật chương trình giảng dạy phù hợp với sự phát triển của công nghệ và yêu cầu của ngành TMĐT. Kết quả là, sinh viên tốt nghiệp từ các chương trình này thường thiếu kỹ năng thực tiễn và không đáp ứng được yêu cầu công việc ngay lập tức. Doanh nghiệp phải đầu tư thêm thời gian và nguồn lực để đào tạo lại nhân viên mới, làm giảm hiệu suất và tăng chi phí hoạt động.

Rào cản văn hóa và thói quen làm việc cũ: Chuyển đổi số không chỉ liên quan đến công nghệ mà còn đòi hỏi sự thay đổi trong văn hóa làm việc. Nhiều doanh nghiệp TMĐT gặp khó khăn trong việc thay đổi thói quen làm việc cũ của nhân viên, đặc biệt là khi chuyển từ mô hình kinh doanh truyền thống sang mô hình kinh doanh trực tuyến. Rào cản văn hóa này có thể làm chậm quá trình chuyển đổi số, giảm hiệu quả của các chiến lược TMĐT và gây ra sự kháng cự từ nhân viên. Sự kháng cự này thường xuất

phát từ việc nhân viên lo sợ mất việc hoặc không tin tưởng vào khả năng của mình trong việc thích nghi với các công nghệ mới.

Sự phân hóa và chênh lệch kỹ năng số giữa các vùng miền: Ở Việt Nam, sự phát triển của kỹ năng số và cơ hội việc làm trong ngành TMĐT không đồng đều giữa các vùng miền. Các thành phố lớn như Hà Nội và TP.HCM thường có nhiều cơ hội và nguồn lực hơn để phát triển nhân lực số, trong khi các vùng nông thôn hoặc khu vực ít phát triển gặp nhiều khó khăn hơn. Sự chênh lệch này dẫn đến việc nhân lực có kỹ năng số tập trung chủ yếu ở các khu vực đô thị, trong khi các doanh nghiệp ở khu vực nông thôn hoặc vùng xa gặp khó khăn trong việc tìm kiếm và phát triển nhân tài. Điều này cũng tạo ra sự không công bằng trong cơ hội việc làm và phát triển nghề nghiệp.

Áp lực từ môi trường làm việc và cân bằng cuộc sống: Ngành TMĐT thường yêu cầu tốc độ làm việc nhanh chóng và khả năng xử lý khối lượng công việc lớn trong thời gian ngắn, đặc biệt trong các dịp cao điểm mua sắm như Black Friday, 11.11, hoặc các mùa khuyến mãi lớn. Áp lực này có thể gây ra căng thẳng và ảnh hưởng đến sức khỏe tinh thần của nhân viên. Sự thiếu cân bằng giữa công việc và cuộc sống có thể dẫn đến tình trạng kiệt sức, khiến cho nhân viên mất động lực và giảm hiệu suất làm việc. Điều này đặt ra thách thức cho các doanh nghiệp trong việc tạo ra môi trường làm việc hỗ trợ, giúp nhân viên duy trì hiệu quả làm việc mà không ảnh hưởng đến sức khỏe cá nhân.

Tóm lại, các thách thức đối với nguồn nhân lực số trong ngành thương mại điện tử là đa dạng và phức tạp, từ việc thiếu hụt kỹ năng, tốc độ thay đổi của công nghệ, đến khả năng giữ chân nhân tài và rào cản văn hóa doanh nghiệp. Để vượt qua những thách thức này, các doanh nghiệp cần đầu tư mạnh mẽ vào đào tạo và phát triển kỹ năng, xây dựng văn hóa doanh nghiệp hỗ trợ sự đổi mới, và tạo ra môi trường làm việc bền vững. Chỉ khi giải quyết được những thách thức này, nguồn nhân lực số mới có thể thực sự đóng góp vào sự phát triển bền vững của ngành TMĐT, giúp các doanh nghiệp nâng cao khả năng cạnh tranh và phát triển trong môi trường số hóa ngày càng khắc nghiệt.

7. Khuyến nghị giải pháp

7.1. Đẩy mạnh chương trình đào tạo và nâng cao kỹ năng cho nguồn nhân lực số

Nguồn nhân lực số không chỉ là những người có khả năng sử dụng công nghệ, mà còn là những chuyên gia có kỹ năng sáng tạo, linh hoạt, và thích nghi với sự thay đổi liên tục của thị trường và công nghệ. Việc đầu tư vào đào tạo nguồn nhân lực số sẽ mang lại nhiều lợi ích chiến lược, không chỉ cho các doanh nghiệp TMĐT mà còn cho nền kinh tế số nói chung. Các hình thức đào tạo nhân lực số cần thiết chẳng hạn như:

Đào tạo chính quy và đào tạo nghề: Hệ thống giáo dục đại học và cao đẳng cần được nâng cấp để cung cấp các chương trình đào tạo chuyên sâu về TMĐT và các kỹ năng số liên quan, tập trung vào việc trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về công nghệ số, cũng như các kỹ năng chuyên môn cần thiết để làm việc trong môi trường TMĐT, cụ thể:

- Cập nhật chương trình đào tạo bằng cách đổi mới chương trình giảng dạy để phù hợp với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số, các môn học cần tập trung vào những lĩnh vực như khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, bảo mật thông tin, và phát triển phần mềm;
- Tích hợp thực hành công nghệ vào giảng dạy: Ngoài lý thuyết, cần đưa vào các khóa học thực hành liên quan đến công nghệ số như lập trình, phân tích dữ liệu, thiết kế hệ thống, và phát triển sản phẩm số giúp sinh viên nắm bắt cả kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực tế;
- Đào tạo giảng viên chuyên môn về công nghệ số: Cần tập trung đào tạo lại đội ngũ giảng viên để họ cập nhật được những kiến thức và kỹ năng số mới nhất, từ đó truyền đạt lại hiệu quả cho sinh viên. Đội ngũ giảng viên cần có nền tảng kiến thức mạnh về công nghệ thông tin và kinh nghiệm trong lĩnh vực này.

Đào tạo nghề và đào tạo ngắn hạn: Các khóa học này cần được thiết kế linh hoạt, phù hợp với nhu cầu thực tiễn của doanh nghiệp và tập trung vào các kỹ năng cụ thể như quản lý dữ liệu, tiếp thị số, và phát triển ứng dụng di động. Chẳng hạn như:

- Phát triển các khóa học ngắn hạn chuyên sâu, Thiết kế các khóa học về các chủ đề công nghệ hiện đại như trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu lớn, blockchain, và IoT, những khóa học này có thể tổ chức dưới dạng trực tuyến hoặc trực tiếp tại các trung tâm đào tạo;
- Chương trình chứng chỉ ngắn hạn: Cung cấp các chương trình cấp chứng chỉ được công nhận trong ngành công nghệ, giúp người học nhanh chóng hoàn thiện kỹ năng và có giá trị chứng thực để áp dụng vào công việc;
- Hội thảo và khóa học ngắn hạn chuyên đề: Tổ chức các hội thảo và khóa học ngắn hạn về các chủ đề công nghệ mới nổi, giúp người lao động nắm bắt các xu hướng công nghệ mới nhất trong thời gian ngắn nhất.

Đào tạo tại chỗ và liên tục: Doanh nghiệp cần thiết lập các chương trình đào tạo nội bộ để cập nhật kiến thức và kỹ năng cho nhân viên, đồng thời khuyến khích họ tham gia các khóa học nâng cao kỹ năng và chứng chỉ chuyên môn. Đào tạo liên tục cũng có thể bao gồm các chương trình huấn luyện về kỹ năng mềm như quản lý thời gian, làm việc nhóm và tư duy sáng tạo, vốn rất cần thiết trong môi trường TMĐT, cụ thể:

- **Ứng dụng công nghệ học tập tại chỗ:** Triển khai các công nghệ học tập như mô phỏng thực tế ảo (VR), công cụ học tập tự động hoặc các phần mềm quản lý học tập (LMS) giúp nhân viên có thể học và thực hành ngay trong công việc.
- **Thiết lập hệ thống cố vấn (Mentorship Programs):** Xây dựng mạng lưới cố vấn, trong đó các chuyên gia về công nghệ số sẽ hướng dẫn và giám sát các nhân viên mới tiếp cận với công nghệ.
- **Lồng ghép đào tạo với công việc thực tiễn:** Tích hợp các bài học về công nghệ và kỹ năng số vào các dự án công việc thực tế. Người lao động có thể

tham gia vào các dự án phát triển phần mềm, dữ liệu lớn hoặc tự động hóa trong quá trình làm việc.

- **Chương trình đào tạo theo nhóm:** Khuyến khích các nhóm làm việc trong dự án có liên quan đến kỹ năng số để cùng nhau học hỏi, trao đổi kinh nghiệm, giúp cải thiện khả năng làm việc nhóm trong môi trường công nghệ số.

Đào tạo theo nhu cầu thị trường: Đào tạo nguồn nhân lực số cần phải linh hoạt và thích ứng với các yêu cầu cụ thể của thị trường. Các doanh nghiệp cần hợp tác chặt chẽ với các cơ sở giáo dục và đào tạo để phát triển các chương trình đào tạo đáp ứng nhu cầu thực tế của ngành.

7.2. Tăng cường hợp tác giữa doanh nghiệp và cơ sở giáo dục

Tăng cường hợp tác giữa doanh nghiệp và cơ sở giáo dục là một trong những cách hiệu quả để nâng cao chất lượng đào tạo là thúc đẩy sự hợp tác chặt chẽ giữa các doanh nghiệp TMĐT và các cơ sở giáo dục. Các doanh nghiệp có thể cung cấp các chương trình thực tập, tạo cơ hội cho sinh viên tiếp cận với thực tế công việc và phát triển kỹ năng thực hành:

Hợp tác trong thiết kế chương trình đào tạo: Doanh nghiệp cũng có thể tham gia vào quá trình thiết kế chương trình đào tạo, đảm bảo rằng các khóa học đáp ứng được yêu cầu của thị trường lao động. Sự tham gia này có thể bao gồm việc cung cấp chuyên gia để giảng dạy, hỗ trợ kỹ thuật và đóng góp vào việc cập nhật chương trình giảng dạy để theo kịp xu hướng công nghệ mới nhất.

Chương trình thực tập và việc làm: Cung cấp các chương trình thực tập và cơ hội việc làm cho sinh viên là một cách quan trọng để kết nối giáo dục và nhu cầu của ngành. Sinh viên có thể học hỏi và áp dụng kiến thức của mình trong môi trường thực tế, đồng thời các doanh nghiệp có thể phát hiện và tuyển dụng nhân tài ngay từ khi họ còn đang học.

Đào tạo thông qua các dự án thực tế: Các dự án hợp tác giữa doanh nghiệp và sinh viên không chỉ mang lại lợi ích cho cả hai bên mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển các kỹ năng sáng tạo, giải quyết vấn đề và tư duy phân tích cho sinh viên, chuẩn bị họ cho các thách thức trong môi trường TMĐT sau này.

7.3. Nâng cao chất lượng giảng viên và phương pháp giảng dạy

Phát triển đội ngũ giảng viên: Đội ngũ giảng viên là yếu tố cốt lõi quyết định chất lượng đào tạo. Để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của ngành TMĐT, các trường đại học cần đầu tư vào việc phát triển đội ngũ giảng viên có chuyên môn sâu về công nghệ số và kỹ năng giảng dạy hiện đại. Các trường đại học nên thiết lập quan hệ đối tác với các doanh nghiệp hàng đầu trong ngành TMĐT, mời các chuyên gia tham gia giảng dạy dưới dạng các buổi hội thảo, chuyên đề hoặc các khóa học ngắn hạn. Điều này giúp sinh viên có cơ hội tiếp cận với những kiến thức thực tiễn, đồng thời tạo động lực cho họ phát triển sự nghiệp trong lĩnh vực này.

Đổi mới phương pháp giảng dạy: Phương pháp giảng dạy cần được đổi mới để phù hợp với yêu cầu của nền kinh tế số. Các phương pháp giảng dạy truyền thống như thuyết giảng một chiều cần được thay thế hoặc bổ sung bằng các phương pháp tương tác, học tập dựa trên dự án, và học tập trực tuyến. Các giảng viên cần được đào tạo và khuyến khích áp dụng các phương pháp giảng dạy hiện đại, chẳng hạn như flipped classroom (lớp học đảo ngược), gamification (trò chơi hóa), và problem-based learning (học tập dựa trên vấn đề). Việc này giúp sinh viên trở nên chủ động hơn trong việc học tập, phát triển khả năng tư duy độc lập và kỹ năng giải quyết vấn đề, điều rất quan trọng trong ngành TMĐT.

7.4. Cải thiện cơ sở hạ tầng giáo dục

Nâng cấp cơ sở vật chất: Cơ sở vật chất đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ quá trình học tập và giảng dạy. Các trường đại học cần đầu tư vào việc nâng cấp cơ sở vật chất, từ phòng học, phòng máy tính đến các phòng thí nghiệm công nghệ số, nhằm tạo điều kiện tốt nhất cho sinh viên học tập và nghiên cứu. Chính phủ và các tổ chức cần hỗ trợ tài chính để các trường đại học nâng cấp cơ sở vật chất, đồng thời khuyến khích các doanh nghiệp tài trợ thiết bị công nghệ, phần mềm và các tài nguyên học tập số cho sinh viên và giảng viên.

Phát triển các trung tâm đổi mới sáng tạo: Các trung tâm đổi mới sáng tạo tại các trường đại học có thể đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự phát triển của nguồn nhân lực số. Những trung tâm này cung cấp môi trường và công cụ cần thiết để sinh viên và giảng viên có thể nghiên cứu, phát triển các dự án công nghệ và thử nghiệm các ý tưởng mới.

7.5. Vai trò của chính phủ trong việc thúc đẩy đào tạo nhân lực số

Chính phủ Việt Nam đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy đào tạo nhân lực số thông qua các chính sách hỗ trợ và khuyến khích. Các chương trình như "Chiến lược quốc gia về phát triển TMĐT giai đoạn 2021-2025" và các sáng kiến về chuyển đổi số đã đặt nền móng cho việc phát triển một lực lượng lao động số có chất lượng.

Đầu tư vào giáo dục và đào tạo: Chính phủ có thể đầu tư vào các cơ sở giáo dục và đào tạo chuyên sâu về kỹ năng số, tạo ra các quỹ hỗ trợ học bổng, và khuyến khích các trường đại học và doanh nghiệp hợp tác trong việc phát triển các chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu của ngành TMĐT.

Khuyến khích học tập suốt đời: Chính phủ cũng nên khuyến khích học tập suốt đời bằng cách hỗ trợ các khóa học trực tuyến, đào tạo từ xa, và các chương trình học tập liên tục. Điều này không chỉ giúp nâng cao kỹ năng cho nguồn nhân lực hiện tại mà còn tạo ra cơ hội cho người lao động ở mọi lứa tuổi và hoàn cảnh tiếp cận với các kỹ năng số mới.

Hỗ trợ pháp lý và cơ sở hạ tầng: Để đảm bảo việc đào tạo và phát triển nhân lực số diễn ra suôn sẻ, chính phủ cần cung cấp các chính sách hỗ trợ pháp lý và cơ sở hạ tầng như kết nối internet chất lượng cao, đặc biệt là ở các vùng nông thôn và khu vực

khó tiếp cận, nhằm đảm bảo rằng tất cả mọi người đều có cơ hội tiếp cận với giáo dục số.

Cải tiến chương trình giảng dạy tại các trường đại học và cao đẳng: Cải tiến chương trình giảng dạy tại các trường đại học và cao đẳng nhằm đảm bảo sinh viên ra trường đáp ứng được yêu cầu của thị trường lao động trong TMĐT.

7.6. Tăng cường hợp tác quốc tế

Chuyển giao công nghệ và kiến thức: Hợp tác quốc tế cho phép các doanh nghiệp và các cơ sở giáo dục tại Việt Nam tiếp cận với công nghệ tiên tiến và kiến thức hiện đại từ các quốc gia phát triển. Điều này không chỉ giúp nâng cao trình độ chuyên môn của nhân lực số mà còn hỗ trợ quá trình chuyển đổi số trong ngành TMĐT. Các quốc gia như Hoa Kỳ, Trung Quốc, và Hàn Quốc đã có những bước tiến đáng kể trong phát triển TMĐT. Hợp tác quốc tế giúp các doanh nghiệp Việt Nam học hỏi từ những mô hình thành công, từ đó áp dụng và điều chỉnh phù hợp với điều kiện trong nước.

Nâng cao kỹ năng chuyên môn: Hợp tác quốc tế tạo cơ hội cho nhân lực số Việt Nam tiếp cận với các chương trình đào tạo chất lượng cao từ các tổ chức giáo dục quốc tế. Những chương trình này thường tập trung vào các kỹ năng chuyên môn cần thiết trong TMĐT như phân tích dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, blockchain và an ninh mạng. Trong môi trường kinh doanh toàn cầu, kỹ năng quản lý và làm việc với các đối tác quốc tế trở nên ngày càng quan trọng. Hợp tác quốc tế giúp nhân lực số phát triển các kỹ năng này, từ đó nâng cao khả năng điều hành và quản lý các dự án TMĐT có quy mô toàn cầu.

Mở rộng cơ hội việc làm quốc tế: Hợp tác quốc tế trong đào tạo và phát triển nhân lực số không chỉ mang lại lợi ích cho các doanh nghiệp trong nước mà còn mở ra cơ hội việc làm cho nhân viên tại các công ty quốc tế. Việc sở hữu kỹ năng và kiến thức tiên tiến giúp nhân lực số Việt Nam dễ dàng tìm kiếm việc làm tại các tập đoàn đa quốc gia hoặc tham gia vào các dự án quốc tế. Hợp tác quốc tế cung cấp cho nhân lực số cơ hội phát triển sự nghiệp ở quy mô toàn cầu. Với việc tham gia vào các chương trình trao đổi quốc tế, nhân lực số có thể mở rộng mạng lưới kết nối, học hỏi từ các chuyên gia quốc tế và tiếp cận với những cơ hội thăng tiến không giới hạn về mặt địa lý.

Việc tăng cường hợp tác quốc tế của nguồn nhân lực số là một yếu tố không thể thiếu để phát triển ngành thương mại điện tử tại Việt Nam. Thông qua việc hợp tác với các đối tác nước ngoài, nguồn nhân lực số tại Việt Nam sẽ có cơ hội tiếp cận với công nghệ và kiến thức tiên tiến, phát triển kỹ năng quản lý và chuyên môn, mở rộng cơ hội việc làm và phát triển sự nghiệp, cũng như thúc đẩy đổi mới sáng tạo. Để thành công, cần có sự tham gia chặt chẽ của chính phủ, doanh nghiệp, và các cơ sở giáo dục trong việc thiết lập các chính sách hỗ trợ, xây dựng các chương trình hợp tác hiệu quả, và liên tục đo lường, cải thiện để đảm bảo rằng các mục tiêu phát triển của ngành TMĐT và nguồn nhân lực số đều được đáp ứng một cách tốt nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Barney, J. (1991). *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*. Journal of Management, 17(1), 99-120.
- [2]. Báo cáo thị trường IT Việt Nam 2023 – Vietnam Tech Talents Report”, TopDev.
- [3]. Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. National Bureau of Economic Research, New York: Columbia University Press.
- [4]. Bộ Công Thương. (2023). Báo cáo Thương mại điện tử Việt Nam 2023.
- [5]. Đặng Văn Sáng. (2021). *Phát triển nguồn nhân lực thương mại điện tử trong bối cảnh kinh tế số*. Tạp chí Công Thương, số 15, tháng 6 năm 2021
- [6]. Herzberg, F., Mausner, B., & Snyderman, B. (1959). *The Motivation to Work* (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons
- [7]. Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2019). *E-Commerce 2019: Business, Technology, and Society* (15th ed.). Pearson
- [8]. McKinsey & Company. (2022). *Digital Talent in E-commerce: The Key to Future Growth*. Available at: <https://www.mckinsey.com>
- [9]. Nguyễn Thị Lan Hương. (2021). *Phát triển nguồn nhân lực số cho thương mại điện tử tại Việt Nam: Thực trạng và giải pháp*. Tạp chí Kinh tế và Phát triển, 29(4), 55-65.
- [10]. Phạm Văn Minh. (2020). *Nguồn nhân lực trong thời đại số và sự phát triển của thương mại điện tử*. Tạp chí Khoa học Xã hội, 28(2), 45-58.
- [11]. Smith, J., & Brown, A. (2020). *Digital workforce challenges: Navigating the future of work in the age of AI and automation*. Journal of Human Resource Management, 15(3), 45-60.
- [12]. Teece, D. J. (2007). *Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance*. Strategic Management Journal, 28(13), 1319-1350.
- [13]. Turban, E., King, D., Lee, J. K., Liang, T. P., & Turban, D. C. (2017). *Electronic Commerce: A Managerial and Social Networks Perspective* (8th ed.). Springer International Publishing.

MỘT SỐ LÝ LUẬN CƠ BẢN VỀ NHÂN LỰC SỐ VÀ KHUNG NĂNG LỰC SỐ**TS. Nguyễn Thị Kim Oanh***Học viện Nông nghiệp Việt Nam***Email:** ntkoanh@vnua.edu.vn

Tóm tắt: Chuyển đổi số là xu hướng tất yếu, đã và đang làm thay đổi mọi lĩnh vực của cuộc sống xã hội, trong đó có nguồn nhân lực. Nguồn nhân lực đồng thời cũng là một trong những yếu tố quan trọng, cốt lõi, quyết định sự thành công của quá trình chuyển đổi số. Bài viết tóm lược một số lý luận cơ bản về nhân lực số và khung năng lực số được xây dựng trên thế giới và tại Việt Nam. Đồng thời, nghiên cứu cũng chỉ ra một số thách thức trong phát triển nguồn nhân lực phục vụ chuyển đổi số tại Việt Nam hiện nay.

Từ khóa: Công nghệ số, khung năng lực số, nhân lực số, rào cản chuyển đổi số.

1. Đặt vấn đề

Dưới tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, chuyển đổi số là xu hướng tất yếu, tác động đến mọi mặt của đời sống xã hội, là đòn bẩy giúp tăng năng suất lao động, thúc đẩy đổi mới sáng tạo và nâng cao năng lực cạnh tranh của tổ chức. Đồng thời, chuyển đổi số đối với doanh nghiệp góp phần cắt giảm chi phí vận hành, giúp doanh nghiệp có khả năng tiếp cận được nhiều khách hàng hơn, ra quyết định nhanh chóng và chính xác hơn. *Nhận thức rõ vai trò và xu thế của 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.* Đồng thời, đổi mới 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. Thêm vào đó, từ tháng 01 năm 2021, Bộ Kế hoạch và Đầu tư đã ban hành và triển khai Chương trình hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số giai đoạn 2021-2025 với mục đích giúp các doanh nghiệp Việt Nam thay đổi, thích ứng với những điều kiện mới, nâng cao năng lực tham gia vào chuỗi cung ứng toàn cầu. Nhu cầu chuyển đổi số, do vậy, trở nên cấp thiết hơn để các doanh nghiệp đổi mới mô hình, chuyển dần các hoạt động kinh doanh trên các nền tảng số, nâng cao hiệu quả hoạt động, khả năng cạnh tranh, thích ứng với bối cảnh mới.

Chuyển đổi số đã và đang làm thay đổi mọi lĩnh vực của cuộc sống xã hội, trong đó có nguồn nhân lực. Quá trình chuyển đổi số thành công hay không, hoàn toàn phụ thuộc vào các chủ thể tham gia có thực hiện đúng chức năng của mình hay không. Như vậy, nguồn nhân lực đóng vai trò quan trọng và có mối quan hệ mật thiết tới quá trình số hóa lực lượng lao động, số hóa nơi làm việc và số hóa nguồn nhân lực. Doanh nghiệp

chuyển đổi số không chỉ đem lại lợi ích cho bản thân doanh nghiệp mà cũng tác động tích cực đến người lao động trong tổ chức có thể làm việc tốt hơn, hiệu quả hơn. Người lao động, theo đó, muốn tồn tại và phát triển được cũng cần trang bị cho mình kiến thức mới, các kỹ năng cũng như thay đổi về tư duy, phong cách làm việc. Điều đó góp phần nâng cao chất lượng nguồn lao động trong tổ chức, góp phần đem lại hiệu quả cao hơn trong công việc.

Tuy nhiên, thực tế cho thấy nguồn nhân lực cho chuyển đổi số còn nhiều hạn chế, công tác đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, nhất là nhân lực công nghệ cho chuyển đổi số chưa đáp ứng kịp thay đổi theo nhu cầu thị trường. Chất lượng nguồn nhân lực của Việt Nam hiện nay vẫn đối mặt với nhiều thách thức, đặc biệt 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 số (Phạm Thị Lâm Anh, 2021). 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. Điều đó nảy sinh nhiều thách thức trong quá trình thúc đẩy chuyển đổi số. Như vậy, quá trình chuyển đổi số đòi hỏi người 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.

2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập dữ liệu: Bài nghiên cứu được thực hiện trên cơ sở thu thập và xử lý dữ liệu thứ cấp. Các số liệu và dữ liệu thứ cấp được thu thập chủ yếu từ các báo cáo, thông tin, số liệu của Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Thông tin và Truyền thông như: Báo cáo chuyển đổi số doanh nghiệp 2021, Cẩm nang chuyển đổi số... Ngoài ra, bài viết còn sử dụng nguồn dữ liệu thu thập trên các bài báo, tạp chí, sách chuyên khảo về năng lực số, các thông tin trên các trang website và một số thông tin khác từ các tài liệu liên quan.

Phương pháp phân tích: Dựa trên số liệu được tổng hợp bài nghiên cứu khái quát một số lý luận cơ bản về nhân lực số và khung năng lực số được xây dựng trên thế giới và Việt Nam.

3. Nội dung nghiên cứu

3.1. Công nghệ số

Công nghệ số, hiểu theo nghĩa rộng, là công nghệ xử lý tín hiệu số, hay công

nghệ thông tin. Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, một cách phổ biến, công nghệ số được hiểu là một trong các nhóm công nghệ chính của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, với đại diện là công nghệ điện toán đám mây, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, chuỗi khối, thực tế ảo...(Bộ Thông tin và Truyền thông, 2021).

Bốn công nghệ số tiêu biểu thúc đẩy chuyển đổi số là trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật, dữ liệu lớn, điện toán đám mây.

Chuyển đổi số

Trên thế giới, chuyển đổi số bắt đầu được nhắc đến nhiều vào khoảng năm 2015, phổ biến từ năm 2017. Ở Việt Nam, chuyển đổi số bắt đầu được nhắc đến nhiều vào khoảng năm 2018. Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia vào ngày 03/6/2020.

Chuyển đổi số là bước phát triển tiếp theo của tin học hóa, có được nhờ sự tiến bộ vượt bậc của những công nghệ mới mang tính đột phá, nhất là công nghệ số. Chuyển đổi số là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số (Bộ Thông tin và Truyền thông, 2021). *Chuyển đổi số (Digital Transformation) là việc sử dụng dữ liệu và công nghệ số để thay đổi một cách tổng thể và toàn diện tất cả các khía cạnh của đời sống kinh tế - xã hội, tái định hình cách chúng ta sống, làm việc, học tập và liên hệ với nhau. Chuyển đổi số bao gồm chính phủ số, kinh tế số và xã hội số.*

Kinh tế số

Ngày 31/3/2022, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 411/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Theo đó, kinh tế số là hoạt động kinh tế sử dụng công nghệ số và dữ liệu số làm yếu tố đầu vào chính, sử dụng môi trường số làm không gian hoạt động chính, sử dụng công nghệ thông tin - viễn thông để tăng năng suất lao động, đổi mới mô hình kinh doanh và tối ưu hóa cấu trúc nền kinh tế.

Nền kinh tế số là một nền kinh tế dựa trên các công nghệ kỹ thuật số, ở đó các hoạt động kinh tế có sử dụng thông tin số, tri thức số như là yếu tố sản xuất chính. Sử dụng mạng internet, mạng thông tin làm không gian hoạt động, lấy dịch vụ viễn thông và công nghệ thông tin (ICT) là nòng cốt và động lực chính để tăng năng suất lao động, tối ưu hóa nền kinh tế. Nói đơn giản là nền kinh tế liên quan đến công nghệ số, sử dụng công nghệ số và dữ liệu số để tạo ra những mô hình kinh doanh mới và giá trị thặng dư siêu ngạch cho nền kinh tế.

Kinh tế số bao gồm không chỉ các hoạt động kinh doanh truyền thống mà còn các khía cạnh số hóa, tức là việc sử dụng công nghệ số để tạo ra giá trị mới, thay đổi cách thức hoạt động và tương tác của các tổ chức và cá nhân (Nguyễn Hải Hoàng,

2020).

Như vậy, có thể định nghĩa nền kinh tế số là nền kinh tế mà các mô hình tổ chức và phương thức hoạt động của nền kinh tế dựa trên ứng dụng công nghệ số; trong đó công nghệ số trên nền tảng phát triển của internet và sự sáng tạo của con người là tài nguyên và nguồn lực chính để vận hành toàn bộ nền kinh tế.

Kinh tế số góp phần tạo ra sự tăng trưởng bền vững, cải thiện chất lượng cuộc sống. Tuy nhiên cũng có nhiều trở ngại về trình độ kỹ thuật số cũng như tiếp cận công nghệ đòi hỏi phải đầu tư mạnh mẽ vào đào tạo và phát triển nhân lực kỹ thuật số.

3.2. Nhân lực số

3.2.1. Khái niệm

Nhân lực số

Khái niệm “Nguồn nhân lực” được xem xét dưới các góc độ khác nhau có thể có những khái niệm khác nhau nhưng những khái niệm này đều thống nhất ở nội dung cơ bản: nguồn nhân lực là nguồn cung cấp sức lao động cho xã hội. Con người với tư cách là yếu tố cấu thành lực lượng sản xuất giữ vị trí hàng đầu, là nguồn lực cơ bản và nguồn lực vô tận của sự phát triển không thể chỉ được xem xét đơn thuần ở góc độ số lượng hay chất lượng mà là sự tổng hợp của cả số lượng và chất lượng; không chỉ là bộ phận dân số trong độ tuổi lao động mà là các thể hệ con người với những tiềm năng, sức mạnh trong cải tạo tự nhiên, cải tạo xã hội.

Mỗi một nền kinh tế đòi hỏi cần phải có một lực lượng sản xuất tương ứng về trình độ của nó, đặc biệt là nguồn nhân lực. Vì vậy, tương ứng với nền kinh tế số phải có nguồn nhân lực số để triển khai, tổ chức thực hiện và vận hành nó. Như vậy, có thể hiểu nguồn nhân lực số là tổng thể số lượng, chất lượng con người với tổng hòa các tiêu chí về trí lực, thể lực và những phẩm chất đạo đức - tinh thần tạo nên năng lực mà bản thân con người và nền kinh tế số đang và sẽ cần để huy động vào quá trình lao động, sáng tạo.

Nhân lực kỹ thuật số là lực lượng lao động có khả năng tư duy sáng tạo, phân tích dữ liệu và ứng dụng các công nghệ mới nhằm tối ưu hóa quy trình và tạo ra giá trị kinh tế. Đây là nguồn lực trực tiếp tham gia vào mọi hoạt động thực hành chuyển đổi, ứng dụng công nghệ chuyển đổi và cũng là nhóm nhận được lợi ích từ chuyển đổi số (Naimah & cộng sự, 2022).

Như vậy, có thể hiểu nguồn nhân lực số là nguồn nhân lực trong nền kinh tế số, là lực lượng chủ yếu để triển khai và hiện thực hóa nền kinh tế số, có năng lực làm chủ các thiết bị công nghệ số, vận hành nó trong quá trình sản xuất, kinh doanh và các hoạt động khác của nền kinh tế.

Nhân lực số và nhân lực chất lượng cao

Về cơ bản giữa nguồn nhân lực số và nguồn nhân lực chất lượng cao có sự đồng nhất trên nhiều phương diện trình độ, kỹ năng và phẩm chất, đạo đức. Tuy nhiên, về mặt lượng thì nguồn nhân lực chất lượng cao chiếm số lượng ít và là nhóm tinh hoa trong tổng số lực lượng lao động xã hội, còn nguồn nhân lực số là nguồn nhân lực trong nền kinh tế số, là lực lượng chủ yếu để triển khai và hiện thực hóa nền kinh tế số, quyết định sự tồn tại của nền kinh tế số. Do vậy, nguồn nhân lực số là tổng số lực lượng lao động trong xã hội, đồng thời lực lượng này có năng lực làm chủ các thiết bị công nghệ số, vận hành nó trong quá trình sản xuất kinh doanh và các hoạt động khác của nền kinh tế.

Công dân số

Theo Meta, công dân số là cách chúng ta thực hiện những đặc quyền và nghĩa vụ của mình trong không gian mới này. Đây còn là cách chúng ta giải mã, chia sẻ thông tin mà mình có quyền truy cập, và quan trọng nhất là cách chúng ta tương tác với người khác. Cụ thể hơn, công dân số là người có năng lực về công nghệ số (tạo lập, làm việc, chia sẻ, xã hội hóa, khám phá, vui chơi, giao tiếp và học hỏi); tham gia tích cực và có trách nhiệm (giá trị, kỹ năng, thái độ, kiến thức) vào cộng đồng (địa phương, quốc gia, toàn cầu) ở mọi cấp độ (chính trị, kinh tế, xã hội, văn hóa và liên văn hóa); được tham gia vào một quá trình kép của học tập suốt đời (trong môi trường chính quy và hoặc phi chính quy) và liên tục bảo vệ phẩm giá con người (Council of Europe). Để trở thành một công dân số, mỗi cá nhân cần được trang bị năng lực số.

3.2.2. Đặc trưng và vai trò của nhân lực số trong phát triển kinh tế số

Đặc trưng của nguồn nhân lực số

Một số đặc trưng của nguồn nhân lực số được thể hiện trên các phương diện như:

- Có năng lực làm chủ các thiết bị công nghệ số trong quá trình tương tác của các hoạt động kinh tế.
- Có khả năng thích ứng trong thời gian nhanh nhất với môi trường lao động và với tiến bộ khoa học công nghệ mới.
- Có tác phong kỷ luật và đạo đức trong công việc.
- Có khả năng tư duy đột phá trong công việc, hay còn gọi là tính sáng tạo. Đây được xem như điều kiện đủ và là tiêu chí đặc trưng của nguồn nhân lực số.

Bên cạnh đó, người lao động trong chuyển đổi số còn cần có các kỹ năng khác như 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- 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.
- Các kỹ năng xúc cảm xã hội, kỹ năng ra quyết định, kỹ năng định hướng dịch vụ, kỹ năng thương thuyết, đàm phán, kỹ năng thích ứng...

Vai trò của nhân lực số

Nhân lực kỹ thuật số có vai trò quan trọng và không thể thiếu trong phát triển kinh tế số. Họ đảm bảo sự tiếp cận và sử dụng hiệu quả công nghệ số, tạo ra giá trị kinh tế và thúc đẩy sự phát triển bền vững. Nhân lực kỹ thuật số là thiết kế, triển khai và quản lý các hệ thống công nghệ thông tin và mạng. Họ đảm bảo rằng các hệ thống này hoạt động ổn định, bảo mật và hiệu quả. Nhân lực kỹ thuật số cũng có trách nhiệm nghiên cứu và áp dụng các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, IoT và blockchain vào các lĩnh vực kinh tế.

Thêm vào đó, nhân lực kỹ thuật số góp phần tạo ra khả năng sáng tạo, môi trường khởi nghiệp, đồng thời góp phần tạo ra các sản phẩm, dịch vụ công nghệ mới, đưa đất nước tiến vào cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. 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.

3.3. Năng lực số

Năng lực số là một khái niệm ngày càng quan trọng trong thời đại số hóa ngày càng phát triển. Hội đồng Liên minh Châu Âu định nghĩa năng lực kỹ thuật số là khả năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) một cách tự tin, tư duy phê phán và sáng tạo để đạt được các mục tiêu liên quan đến việc làm, khả năng được tuyển dụng, học tập, giải trí, hòa nhập, và tham gia vào xã hội. Như vậy, năng lực kỹ thuật số bao gồm khả năng sử dụng máy tính để tìm, phân tích, lưu, tạo, hiển thị và trao đổi thông

tin, cũng như để tương tác và làm việc cùng nhau trong các mạng thông qua Internet. Punie & cộng sự (2014) mô tả năng lực kỹ thuật số là tập hợp kiến thức, thái độ và kỹ năng cần thiết để hoạt động tích cực trong môi trường kỹ thuật số và tận dụng tối đa công nghệ trong công việc và cuộc sống hàng ngày.

UNESCO định nghĩa “năng lực số/digital competencies là khả năng truy cập, quản trị, thấu hiểu, kết hợp, giao tiếp, đánh giá và sáng tạo thông tin một cách an toàn và phù hợp thông qua công nghệ số để phục vụ cho thị trường lao động phổ thông, các công việc cao cấp và khởi nghiệp kinh doanh. Năng lực số bao gồm các năng lực thường được biết đến như năng lực sử dụng máy tính, năng lực công nghệ thông tin, năng lực thông tin hay năng lực truyền thông” (UNESCO, 2018).

Như vậy, có thể hiểu năng lực số là tập hợp kiến thức, thái độ, kỹ năng cần thiết trong việc áp dụng công nghệ vào thực tiễn cũng như để tương tác và làm việc trong môi trường kỹ thuật số. Các khía cạnh cơ bản được nhấn mạnh trong quan niệm về năng lực số bao gồm khả năng sử dụng máy tính, năng lực công nghệ thông tin, năng lực truyền thông... nhằm giúp người dùng sử dụng, tham gia, phân tích, đánh giá, tạo lập thông tin an toàn và phù hợp, hiệu quả để hoạt động tích cực trong môi trường kỹ thuật số cũng như để tương tác, làm việc tham gia các hoạt động xã hội.

3.4. Khung đánh giá về năng lực số

3.4.1. Quan niệm về Khung năng lực số

Khung năng lực kỹ thuật số dành cho công dân (Digital Competence Framework for Citizens – DigComp 2.0) của Ủy ban Châu Âu (EC – European Commission) là một trong những khung năng lực số ra đời sớm nhất từ những năm 2010. Khung năng lực số là các mô tả về những năng lực cần thiết để con người có thể sống và làm việc trong xã hội số hiện nay. Với mỗi lĩnh vực, được hình thành từ những năng lực riêng biệt, các năng lực này kết hợp để tạo ra năng lực trong từng lĩnh vực cụ thể.

Từ khái niệm năng lực số ở trên cho thấy, Khung năng lực số được hiểu là sự cụ thể hóa để mô tả hay thể hiện một cách khái quát nhất những năng lực số thành phần (như năng lực máy tính, năng lực công nghệ thông tin truyền thông, năng lực thông tin và năng lực phương tiện,...). Khung năng lực số được xây dựng dựa trên mục đích sử dụng, các yếu tố kỹ thuật hoặc xã hội hay kết hợp các yếu tố. Mỗi Khung năng lực số sẽ được xây dựng dựa trên các quan điểm khác nhau về kiến thức số cũng như tùy thuộc vào đối tượng áp dụng.

Tóm lại, có thể hiểu khung năng lực số là sự cụ thể hoá các năng lực cần thiết để con người có thể tương tác và làm việc trong môi trường kỹ thuật số hiện nay.

3.4.2. Cấu trúc Khung năng lực số

Theo Hague & Payton (2010), năng lực số được hình thành từ 8 nhóm khả năng,

bao gồm: khả năng kỹ thuật cơ bản; óc sáng tạo; tư duy phản biện và đánh giá; hiểu biết văn hóa và xã hội; tinh thần hợp tác; khả năng tìm kiếm và chọn lọc thông tin; khả năng giao tiếp hiệu quả; khả năng đảm bảo an toàn thông tin điện tử. 8 thành phần này có quan hệ tương hỗ lẫn nhau. Như vậy, ngoài phương diện kỹ thuật và công cụ máy tính, năng lực số cần có một nền tảng rộng hơn, bao gồm cả óc sáng tạo, tư duy phản biện, khả năng đánh giá và hiểu biết các vấn đề văn hóa, xã hội của công nghệ số. Khả năng sử dụng thành thục và an toàn các công cụ kỹ thuật có vai trò quan trọng nhưng vẫn nhằm mục tiêu phát triển các khả năng hợp tác và giao tiếp với người khác..

3.4.3. Một số Khung năng lực số đã được xây dựng trên thế giới

Trên thế giới một số khung năng lực số đã được đề xuất xây dựng. Mỗi quốc gia lại có những Khung năng lực số khác nhau, tùy thuộc vào đối tượng và định hướng của quốc gia.

Bảng 1. Một số khung năng lực số được xây dựng trên thế giới

Khung năng lực số	Năm đề xuất	Tổ chức đề xuất	Lĩnh vực năng lực số
Khung năng lực số của Hội đồng Châu Âu (EC)	2017	Hội đồng Châu Âu (European Commission)	5 lĩnh vực: (1) Năng lực xử lý thông tin và dữ liệu; (2) Thành thạo thông tin và dữ liệu; (3) Tạo lập nội dung số; (4) An toàn và (5) Giải quyết vấn đề, chia nhỏ thành 21 năng lực thành phần.
Khung năng lực số của UNESCO	2018	UNESCO	07 lĩnh vực năng lực số (chia nhỏ thành 26 năng lực thành phần): dựa trên 5 lĩnh vực năng lực số của Khung Năng lực Châu Âu, UNESCO đề xuất thêm 2 lĩnh vực năng lực số: Vận hành các thiết bị số; Năng lực định hướng nghề nghiệp liên quan.
Khung năng lực số của Hội đồng Thủ thư Đại học Úc (CAUL) (2020)	2020	Hội đồng Thủ thư Đại học Úc (CAUL)	06 lĩnh vực: (1) Khả năng thích ứng và làm chủ công nghệ; (2) Học tập và phát triển kỹ năng số; (3) Sáng tạo số, giải quyết vấn đề và đổi mới; (4) Hợp tác, truyền thông và hội nhập; (5) Năng lực thông tin, truyền thông, hiểu biết về dữ liệu; (6) Danh tính số và cảm nhận hạnh phúc

(Nguồn: Tổng hợp của tác giả)

Mỗi Khung năng lực số đều có những đặc điểm riêng, được chia thành các năng lực thành phần riêng biệt. Tuy nhiên, điểm chung của các Khung năng lực số đó là ngoài các kỹ năng công nghệ số, các kỹ năng khác như kỹ năng nhận thức và kỹ năng xã hội của kiến thức số cũng được xây dựng và chú trọng. Như vậy, để phát triển mạnh trong nền kinh tế và xã hội được kết nối, mô hình khung năng lực số tại Việt Nam cũng cần chú trọng đến các nhóm năng lực về (i) Thông tin và dữ liệu; (ii) Vận hành thiết bị số; (iii) Sáng tạo nội dung và an toàn dữ liệu số; cũng như các nhóm năng lực về (iv) Giao tiếp, hợp tác, phát triển kỹ năng số; (v) Năng lực thích ứng và định hướng nghề nghiệp.

3.4.4. Khung năng lực số tại Việt Nam

Ở Việt Nam, việc nghiên cứu Khung năng lực số ra đời muộn hơn và hiện chưa có khung năng lực số riêng. Trong những năm 2021 - 2022, năng lực số của người học, người dạy được đặc biệt quan tâm trong điều kiện học tập trực tuyến của các cấp học, bậc học.

Trường Đại Khoa học Xã hội và Nhân văn đã công bố Khung năng lực số cho sinh viên đầu tiên tại Việt Nam, dựa trên quá trình nghiên cứu và tham khảo nhiều khung năng lực số phổ biến trên thế giới.

Hình 1. Khung năng lực số cho sinh viên

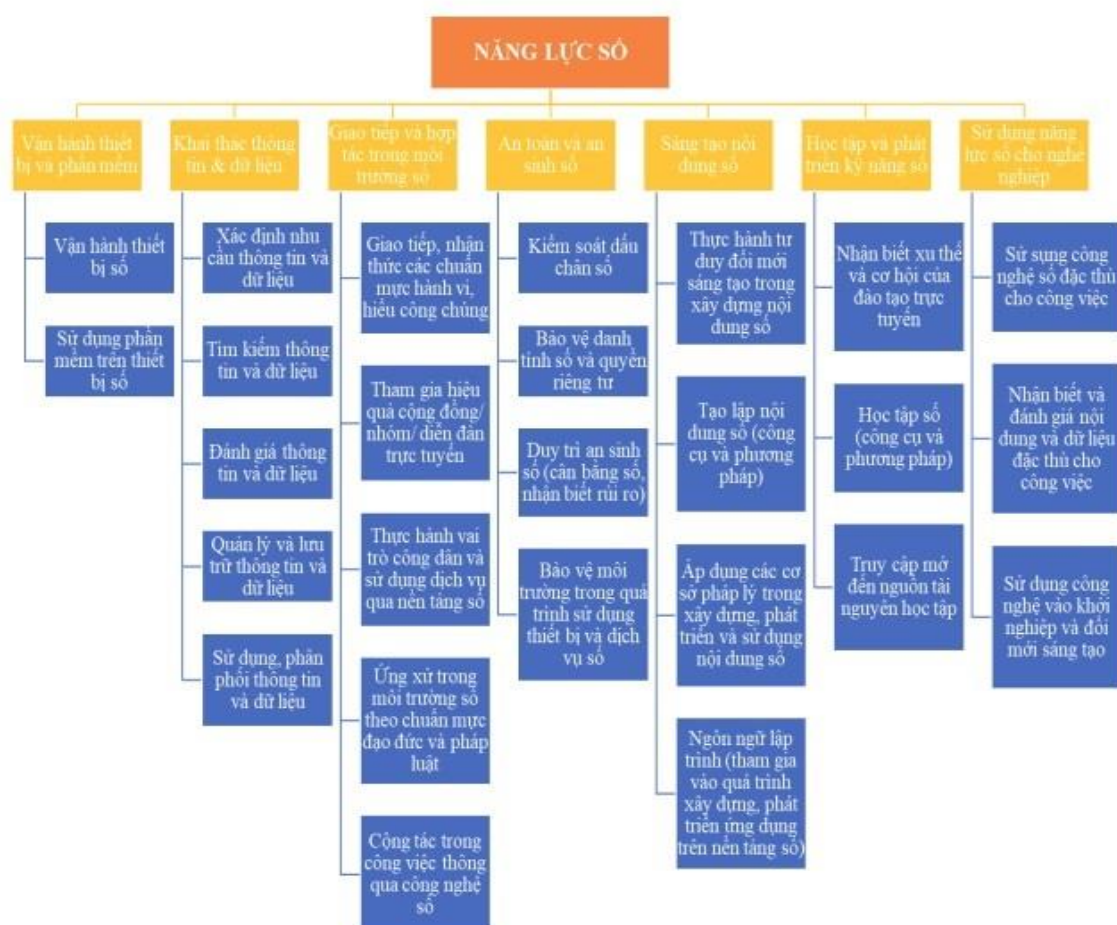


(Nguồn: Đỗ Văn Hùng & cộng sự (2021))

Hình 2 thể hiện cấu trúc Khung năng lực số, theo đó, Khung năng lực số được xây dựng gồm 7 nhóm năng lực với 26 tiêu chí với mục tiêu giúp sinh viên có được năng lực số cần thiết để sống, học tập, làm việc và tham gia giao tiếp xã hội một cách chủ động, tích cực và an toàn trong môi trường số. Khung năng lực số này được sử dụng và

cung cấp rộng rãi cho tất cả các tổ chức, các đơn vị đào tạo làm tài liệu tham khảo phát triển chương trình năng lực số cho từng đối tượng cụ thể.

Hình 2. Cấu trúc khung năng lực số



Nguồn: Đỗ Văn Hùng & cộng sự (2022)

3.5. Thách thức trong phát triển nguồn nhân lực phục vụ chuyển đổi số tại Việt Nam

Hiện nay, có nhiều nghiên cứu đã chỉ ra khó khăn, thách thức đối với phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số. Nghiên cứu của Cichosz và cộng sự (2020) cũng đã xác định các rào cản chuyển đổi kỹ thuật số đối với doanh nghiệp, bao gồm: (i) Khó khăn trong áp dụng công nghệ; (ii) Thiếu nguồn lực bao gồm cả nguồn lực có kỹ năng; (iii) Sự phức tạp của hậu cần mạng và các quy trình cơ bản, khả năng chống thay đổi cũng như bảo vệ dữ liệu và vi phạm an ninh. Đối với các doanh nghiệp dịch vụ nhỏ (Chen và cộng sự, 2021) nhận thấy việc thiếu năng lực kỹ thuật số, thiếu nguồn nhân lực và các rào cản kỹ thuật cũng như thiếu kinh phí là những rào cản chính đối với chuyển đổi số của doanh nghiệp. Kết quả nghiên cứu của Vietnam Report 2019 đã chỉ ra 5 thách thức đang cản trở doanh nghiệp Việt Nam tận dụng cơ hội từ xu thế chuyển

đổi số, bao gồm: (i) Rủi ro về an ninh mạng; (ii) Thiếu lao động có kỹ năng; (iii) Thiếu chính sách hỗ trợ; (iv) Có quá nhiều ưu tiên chồng chéo nhau; (v) 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).

Mặc dù Việt Nam được đánh giá có rất nhiều lợi thế về nguồn nhân lực số do đang trong thời kỳ dân số vàng, nhiều người trẻ say mê công nghệ số, sử dụng công nghệ số, tuy nhiên nguồn nhân lực Việt Nam cũng bộc lộ nhiều hạn chế cần khắc phục nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế số tại Việt Nam trong thời gian tới. Cụ thể như sau:

- Thứ nhất, chất lượng nguồn nhân lực mặc dù được cải thiện nhưng vẫn còn thua kém các nước trong khu vực. Hiện nay, Việt Nam đang thiếu trầm trọng nhân lực có kiến thức, kỹ năng, làm chủ các công nghệ mới, công nghệ đặc trưng của chuyển đổi số, như: trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, tự động hóa hay blockchain. Theo Bộ Thông tin và Truyền thông, mỗi năm số lượng sinh viên tốt nghiệp các chuyên ngành liên quan trực tiếp tới chuyển đổi số rơi vào khoảng 65.000 người. Tuy nhiên, con số này vẫn đang ở mức thấp, dẫn tới hệ quả trực tiếp là Việt Nam đang đứng trước nguy cơ thiếu hụt nguồn nhân lực kỹ thuật cao để thực hiện chuyển đổi số, bất chấp nhu cầu tuyển dụng của các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp ngày càng cao để thực hiện quá trình chuyển đổi này. Không những vậy, trong cơ cấu nguồn nhân lực, tỷ lệ nhân lực kỹ thuật/tổng lao động của nền kinh tế Việt Nam mới chỉ đạt hơn 1%. Đây là chỉ số tương đối thấp so với một số quốc gia, như: Mỹ (4%), Hàn Quốc (2,5%) hay Ấn Độ (1,78%) (Hữu Tuấn, 2022).

- Thứ hai, nhân lực số của Việt Nam đang thiếu cả những kỹ năng cần thiết để hoàn toàn làm chủ các chương trình chuyển đổi số. Một thực trạng đáng lo ngại hiện nay đó là, nhân sự công nghệ thông tin tốt nghiệp hằng năm tại các cấp bậc trung cấp, cao đẳng và đại học, thì chỉ có khoảng 1/3 trong số này là có thể làm việc được luôn. Còn phần lớn đều phải được doanh nghiệp đào tạo thêm để có thể bắt đầu vào làm chính thức. Hơn nữa, Việt Nam chưa có chuẩn kỹ năng số quốc gia, như phân tích dữ liệu, trí tuệ nhân tạo..., mà hiện mới chỉ có chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành từ năm 2014.

- Thứ ba, tỷ lệ nhân lực qua đào tạo có bằng cấp chứng chỉ tăng nhưng so với tổng nhân lực đang làm việc trong ngành còn thấp. Tính đến cuối năm 2023, cả nước còn 38 triệu lao động chưa qua đào tạo. Con số này cho thấy thách thức không nhỏ trong việc nâng cao trình độ chuyên môn kỹ thuật của người lao động.

- Thứ tư, công tác đào tạo nhân lực có chuyển biến nhưng chưa toàn diện và hiệu quả, chưa có nhiều cơ sở đào tạo có đủ năng lực, trang thiết bị, phương pháp đào tạo đạt chuẩn quốc tế tham gia đào tạo nhân lực cho CMCN 4.0.

- Thứ năm, thiếu một hệ thống thông tin chi tiết, cập nhật về cung - cầu nhân lực nền kinh tế số. Hiện nay, muốn nắm bắt nhu cầu xã hội về nhân lực cần phải tổ chức hệ thống thu thập tin từ phía người sử dụng lao động để cung cấp cho người dân, cơ sở giáo dục - đào tạo và xã hội biết nhằm phối hợp trong đào tạo nhân lực.

- Thứ sáu, cơ chế, chính sách nhằm thu hút vốn đầu tư cho phát triển nhân lực chưa thực sự thuận lợi và đủ thông thoáng để hấp dẫn các nhà đầu tư cũng như các chủ thể khác tham gia vào quá trình phát triển nhân lực.

4. Kết luận

Nguồn nhân lực số - nguồn nhân lực trong nền kinh tế số, là lực lượng chủ yếu để triển khai và hiện thực hóa nền kinh tế số, đóng vai trò quyết định đến sự thành công của quá trình chuyển đổi số. Các khía cạnh cơ bản được nhấn mạnh về năng lực số không chỉ là kiến thức, năng lực về công nghệ, mà còn là vận dụng kiến thức để hoạt động tích cực trong môi trường kỹ thuật số cũng như để tương tác, làm việc tham gia các hoạt động xã hội.

Để phát triển trong nền kinh tế và xã hội được kết nối, các kỹ năng kỹ thuật số cũng phải kết hợp cùng với nhiều kỹ năng khác như kỹ năng tư duy phản biện và sáng tạo, kỹ năng giải quyết vấn đề, khả năng hợp tác và kỹ năng cảm xúc xã hội.

Tại Việt Nam, việc nghiên cứu Khung năng lực số ra đời muộn hơn và hiện chưa có khung năng lực số riêng. Dựa trên quá trình nghiên cứu và tham khảo nhiều khung năng lực số phổ biến trên thế giới, khung năng lực số cho sinh viên đầu tiên tại Việt Nam đã được xây dựng tại Trường Đại học Xã hội và Nhân văn với 7 nhóm năng lực gồm 26 tiêu chí với mục tiêu giúp sinh viên có được năng lực số cần thiết để sống, học tập, làm việc và tham gia giao tiếp xã hội một cách chủ động, tích cực và an toàn trong môi trường số.

Phát triển nguồn nhân lực phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế số tại Việt Nam còn đối mặt với nhiều thách thức, trong đó phải kể đến chất lượng nguồn nhân lực, và các kỹ năng cần thiết. Điều đó đòi hỏi cần có các giải pháp đồng bộ tập trung cho phát triển nguồn nhân lực đảm bảo về số lượng và chất lượng nhằm đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số cũng như xây dựng khung năng lực số nói chung, khung năng lực số trong các lĩnh vực nói riêng phục vụ phát triển kinh tế số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Thông tin và Truyền thông (2021), “Cẩm nang chuyển đổi số”, NXB Thông tin và Truyền thông.
- [2]. Cichosz M., Wallenburg C. M., & Knemeyer A. M. (2020), “Digital transformation at logistics service providers: barriers, success factors and leading practices”, *The International Journal of Logistics Management*, 31(2), 209-238.
- [3]. Chen C.L., Lin Y.C., Chen W.H., Chao C.F. and Pandia H. (2021), “Role of government to enhance digital transformation in small service business”, *Sustainability*, 13(3), p.1028.
- [4]. Đỗ Văn Hùng & cộng sự, (2021), “Khung năng lực số dành cho sinh viên”, Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQGHN.
- [5]. Đỗ Văn Hùng & cộng sự, (2022), “Năng lực số”, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [6]. Hague C., & Payton S. (2010), Digital literacy across the curriculum. Bristol, UK: Futurelab, Retrieved from <http://www.futurelab.org.uk/projects/digitalparticipation>.
- [7]. Hữu Tuấn (2022), “Đại học số giải bài toán thiếu nhân lực chuyển đổi số”, <https://baodautu.vn/dai-hoc-so-giai-bai-toan-thieu-nhan-luc-chuyen-doi-so-d173706.html>
- [8]. Naimah Saeed Alrasheedi; David Sammon & Stephen McCarthy, (2022), “Understanding the characteristics of workforce transformation in a digital transformation context”, *Journal of Decision Systems*, 31(sup1), pp.362-383.
- [9]. 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.
- [10]. Punie Y., Brečko B., & Ferrari A. (2014), “DIGCOMP: a Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe”, Retrieved from http://Www.Openeducationeuropa.eu/Nl/Elearning_papers, No.38.
- [11]. UNESCO, (2018), “A Global Framework of Reference on Digital Literacy”, In *UNESCO Institute for Statistics*.

KHUNG NĂNG LỰC SỐ: CHIẾN LƯỢC NÂNG TẦM NGUỒN NHÂN LỰC TRONG KỶ NGUYÊN SỐ

ThS. Nguyễn Phúc Quân

Phòng Quản lý Khoa học, Trường Đại học Đông Á

Email: quannp@donga.edu.vn

Tóm tắt: Trong kỷ nguyên số, khung năng lực số (KNLS) không chỉ đơn thuần là danh sách các kỹ năng cần thiết mà là một công cụ chiến lược để nâng tầm cá nhân và tổ chức. Bài báo này đi sâu vào vai trò quan trọng và lợi ích thiết thực của việc triển khai KNLS, nhấn mạnh tầm quan trọng của nó trong việc nâng cao cơ hội việc làm, hiệu quả công việc, học tập liên tục và chất lượng cuộc sống tổng thể cho cá nhân. Đối với tổ chức, KNLS tối ưu hóa quy trình hoạt động, thúc đẩy đổi mới sáng tạo, tăng cường lợi thế cạnh tranh, thu hút và giữ chân nhân tài, đồng thời giảm chi phí. Thông qua các nghiên cứu điển hình từ các lĩnh vực giáo dục, y tế và sản xuất, chúng tôi minh họa tác động chuyển đổi của KNLS đối với phương pháp giảng dạy, dịch vụ y tế và quy trình sản xuất. Hơn nữa, cách tiếp cận toàn diện của khung này, bao gồm các kỹ năng mềm như tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, làm việc nhóm và giao tiếp, nhấn mạnh sự cần thiết của việc triển khai linh hoạt và phù hợp với từng bối cảnh cụ thể. Sự hợp tác giữa chính phủ, doanh nghiệp, các cơ sở giáo dục và cộng đồng là điều cần thiết để xây dựng một hệ sinh thái năng lực số hiệu quả. Bài báo kết luận rằng đầu tư vào KNLS là vô cùng quan trọng để phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng các yêu cầu của thời đại số, đồng thời nhấn mạnh sự cần thiết của một cách tiếp cận phối hợp và bài bản trong việc phát triển và áp dụng khung này.

Từ khóa: Năng lực số, kỹ năng số, chuyển đổi số, nhân lực số.

1. Đặt vấn đề

Thị trường lao động Việt Nam đang đối mặt với nhu cầu ngày càng cao về nhân lực số đặc biệt là nhân lực có kỹ năng chuyên môn cao trong các lĩnh vực như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, và điện toán đám mây. Mỗi năm, Việt Nam thiếu từ 150.000 đến 200.000 lập trình viên và kỹ sư. Tuy nhiên, chương trình đào tạo hiện nay chưa bắt kịp xu hướng công nghệ mới, trong khi đội ngũ giảng viên có chuyên môn về công nghệ số còn hạn chế, không đáp ứng được nhu cầu ngày càng tăng của thị trường. Thêm vào đó, nhiều cơ sở đào tạo cũng thiếu trang thiết bị hiện đại, gây cản trở cho quá trình đào tạo chất lượng cao (Quân, 2023a; Quân, 2023b). Hơn nữa, sự liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp vẫn còn yếu, dẫn đến việc sinh viên tốt nghiệp thường thiếu kinh nghiệm thực tiễn và không đáp ứng được kỳ vọng của thị trường lao động. Do đó chỉ khoảng 35% trong số 57.000 sinh viên IT tốt nghiệp hàng năm đáp ứng được yêu cầu của doanh nghiệp, số còn lại phải qua đào tạo lại (TopDev, 2023).

Thực trạng nguồn nhân lực số Việt Nam đang còn nhiều thách thức, nhưng cũng tiềm ẩn nhiều cơ hội. Để phát triển nguồn nhân lực số chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động cần giải quyết những thách thức hiện tại và phát huy tối đa tiềm năng của nguồn nhân lực số (Quân, 2023a), việc xây dựng và áp dụng một KNLS toàn diện và phù hợp là điều cần thiết (Bashir & Miyamoto, 2020; González-Pérez & Ramírez-Montoya, 2022). KNLS không chỉ đơn thuần là danh sách các kỹ năng cần thiết mà còn là chiến lược giúp cá nhân và tổ chức nâng tầm trong kỷ nguyên

số (González-Pérez & Ramírez-Montoya, 2022). Ngoài kỹ năng công nghệ, KNLS còn bao gồm các năng lực mềm như tư duy phản biện và giao tiếp hiệu quả.

KNLS mang lại nhiều lợi ích cho cả cá nhân và tổ chức. Đối với cá nhân, nắm vững năng lực số không chỉ nâng cao cơ hội việc làm mà còn tối ưu hóa quy trình làm việc và cải thiện chất lượng cuộc sống. Đối với tổ chức, năng lực số giúp giảm thiểu sai sót, thúc đẩy đổi mới sáng tạo, tạo lợi thế cạnh tranh và nâng cao năng suất. KNLS có thể được áp dụng trong nhiều lĩnh vực. Trong giáo dục, KNLS hỗ trợ giáo viên đổi mới phương pháp giảng dạy. Trong y tế, việc nâng cao năng lực số cho nhân viên y tế giúp cải thiện chất lượng dịch vụ và tiết kiệm chi phí cho bệnh nhân. Trong sản xuất, KNLS giúp tự động hóa quy trình và tối ưu hóa quản lý chuỗi cung ứng.

Do đó, KNLS đóng vai trò then chốt trong phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu của thời đại công nghệ số. Đầu tư vào phát triển năng lực số mang lại lợi ích to lớn cho cá nhân, tổ chức và xã hội, do đó cần quan tâm đúng mức và thực hiện một cách đồng bộ, bài bản.

2. Nội dung, phương pháp nghiên cứu

2.1. Nội dung nghiên cứu

2.1.1. Đánh giá các KNLS của các quốc gia

Phân tích các KNLS của một số quốc gia phát triển và các quốc gia có điều kiện kinh tế, xã hội tương đồng với Việt Nam. Bao gồm: DigComp 2.2 (Châu Âu), DigCompOrg (Châu Âu), KNLS Quốc Gia Singapore, KNLS Quốc Gia Malaysia, KNLS Quốc Gia Hàn Quốc, KNLS Quốc Gia Hoa Kỳ

2.1.2. So sánh đối chiếu với thực trạng Việt Nam

So sánh, đối chiếu đặc điểm nền kinh tế, dân số, lao động với KNLS từ đó rút ra được đặc điểm cốt lõi của KNLS

2.1.3. Đề xuất KNLS cho lao động Việt Nam

Dựa trên phân tích và so sánh đối chiếu với đặc điểm dân số, lao động Việt Nam đề xuất KNLS cho nguồn nhân lực số Việt Nam

2.1.4. Đề xuất giải pháp

Đề xuất giải pháp nâng cao chất lượng nguồn nhân lực số Việt Nam từ việc áp dụng KNLS đã đề xuất

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu tài liệu: Thu thập và phân tích các tài liệu liên quan đến KNLS từ các nguồn uy tín như báo cáo của các tổ chức quốc tế, nghiên cứu khoa học, tài liệu từ chính phủ và các doanh nghiệp.

- Phân tích định tính: Sử dụng phương pháp phân tích nội dung để tổng hợp và diễn giải thông tin từ các tài liệu, phỏng vấn và khảo sát. Phân tích các yếu tố chính ảnh hưởng đến việc xây dựng và triển khai KNLS.

- So sánh và đối chiếu: So sánh, đối chiếu các yếu tố kinh tế, xã hội, dân số và thị trường lao động của Việt Nam với các tiêu chí KNLS của các quốc gia khác. Đánh giá sự phù hợp và điều chỉnh để đề xuất KNLS phù hợp cho Việt Nam

3. Kết quả nghiên cứu

KNLS đóng vai trò quan trọng trong việc định hướng phát triển nguồn nhân lực trong thời đại công nghệ số. Việc so sánh các KNLS của các quốc gia, khu vực giúp chúng ta hiểu rõ hơn về những xu hướng chung và những đặc thù riêng biệt trong việc xây dựng và áp dụng năng lực số.

3.1. Một số xu hướng chung trong việc xây dựng và áp dụng KNLS trên thế giới

Các khung năng lực số (KNLS) ngày càng chú trọng đến việc phát triển toàn diện các năng lực số cho cá nhân, bao gồm cả năng lực số cơ bản, năng lực số chuyên môn và năng lực số mềm. Đặc biệt, việc tích hợp các kỹ năng liên quan đến AI là một xu hướng đáng chú ý (Bashir & Miyamoto, 2020). Do AI đang ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong mọi lĩnh vực, các KNLS mới đang dần được cập nhật để tích hợp các kỹ năng liên quan đến AI như học máy, trí tuệ nhân tạo và xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Quân, 2023b). Hơn nữa, các KNLS còn chú trọng đến việc phát triển năng lực số cho lực lượng lao động, vì nâng cao năng lực số cho lực lượng lao động là yếu tố quan trọng để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và nâng cao năng suất lao động (Butt, 2020). Do đó, các KNLS ngày càng được áp dụng rộng rãi trong các doanh nghiệp và tổ chức.

Bảng 1. So sánh các khung năng lực số đang được áp dụng trên thế giới

STT	Tiêu chí	Đối tượng áp dụng	Cấu trúc	Nguồn
1	DigComp 2.2 (Châu Âu)	Công dân châu Âu	5 lĩnh vực năng lực: 1. Sử dụng thông tin và giải quyết vấn đề; 2. Giao tiếp và cộng tác; 3. Sáng tạo nội dung; 4. Bảo mật; 5. Giải quyết vấn đề.	(Vuorikari Rina et al., 2022)
2	DigCompOrg (Châu Âu)	Tổ chức	8 lĩnh vực năng lực: 1. Sử dụng thông tin và giải quyết vấn đề; 2. Giao tiếp và cộng tác; 3. Sáng tạo nội dung; 4. Bảo mật; 5. Giải quyết vấn đề; 6. Quản lý dữ liệu; 7. Khả năng thích ứng; 8. Đạo đức.	(Athanatou, 2023)
3	KNLS Quốc Gia Singapore	Người lao động Singapore	6 lĩnh vực năng lực: 1. Sử dụng thông tin và giải quyết vấn đề; 2. Giao tiếp và cộng tác; 3. Sáng tạo nội dung; 4. Bảo mật; 5. Giải quyết vấn đề; 6. Làm việc theo nhóm.	(Lim et al., 2024)

STT	Tiêu chí	Đối tượng áp dụng	Cấu trúc	Nguồn
4	KNLS Quốc Gia Malaysia	Người lao động Malaysia	6 lĩnh vực năng lực: 1. Sử dụng thông tin và giải quyết vấn đề; 2. Giao tiếp và cộng tác; 3. Sáng tạo nội dung; 4. Bảo mật; 5. Giải quyết vấn đề; 6. Tính chuyên môn.	(Saari et al., 2021)
5	KNLS Quốc Gia Hàn Quốc	Người lao động Hàn Quốc	5 lĩnh vực năng lực: 1. Sử dụng thông tin và giải quyết vấn đề; 2. Giao tiếp và cộng tác; 3. Sáng tạo nội dung; 4. Bảo mật; 5. Giải quyết vấn đề.	(Ha & Kim, 2024)
6	KNLS Quốc Gia Hoa Kỳ	Học sinh Hoa Kỳ	5 lĩnh vực năng lực: 1. Thấu hiểu thế giới; 2. Giao tiếp và cộng tác; 3. Sáng tạo và đổi mới; 4. Tư duy phản biện và giải quyết vấn đề; 5. Trách nhiệm và công dân.	(Bravo et al., 2021)

(Nguồn: Tổng hợp của tác giả)

KNLS đóng vai trò quan trọng trong việc định hướng phát triển nguồn nhân lực trong thời đại công nghệ số. Việc so sánh các KNLS của các quốc gia và khu vực giúp chúng ta hiểu rõ hơn về những xu hướng chung và đặc thù riêng biệt trong việc xây dựng và áp dụng năng lực số. Malaysia, với nền kinh tế tập trung vào sản xuất, xuất khẩu và dịch vụ, chú trọng vào việc trang bị cho lực lượng lao động các kỹ năng số cơ bản như sử dụng thành thạo công cụ văn phòng, tìm kiếm và khai thác thông tin trên internet, giao tiếp và cộng tác trực tuyến (Saari et al., 2021). Bên cạnh đó, Malaysia cũng đề cao các kỹ năng chuyên môn liên quan đến lĩnh vực công nghệ và dịch vụ, cùng với các kỹ năng mềm như quản lý thời gian và làm việc nhóm, nhằm đảm bảo lực lượng lao động có thể thích ứng và làm việc hiệu quả trong môi trường số (Saari et al., 2021).

Trong khi đó, các quốc gia phát triển như Singapore và Hàn Quốc đã xây dựng KNLS với tính toàn diện và tiên tiến hơn, phù hợp với mức độ ứng dụng công nghệ cao trong nền kinh tế (Ha & Kim, 2024; Lim et al., 2024). Singapore, với sự phát triển kinh tế vượt trội và ứng dụng công nghệ mạnh mẽ, không chỉ bao gồm các kỹ năng số cơ bản, chuyên môn và mềm, mà còn nhấn mạnh vào các kỹ năng liên quan đến AI và kỹ năng lãnh đạo (Lim et al., 2024). Sự chú trọng này nhằm đảm bảo rằng lực lượng lao động không chỉ có khả năng sử dụng công nghệ mà còn có khả năng lãnh đạo và quản lý các dự án công nghệ phức tạp, từ đó duy trì vị thế tiên phong của Singapore trong lĩnh vực công nghệ và đổi mới sáng tạo. Tương tự, Hàn Quốc, với sự tập trung vào khoa học và công nghệ, đã phát triển KNLS bao gồm các kỹ năng số cơ bản, chuyên môn, mềm, và kỹ năng liên quan đến AI. Đặc biệt, Hàn Quốc còn chú trọng đến kỹ năng sáng tạo, khuyến khích người lao động phát triển tư duy đổi mới và khả năng giải quyết vấn đề sáng tạo (Ha & Kim, 2024). Điều này phù hợp với mục tiêu của Hàn Quốc là trở thành một quốc gia dẫn đầu về công nghệ và đổi mới sáng tạo, đảm bảo rằng lực lượng lao động không chỉ bắt kịp với các tiến bộ công nghệ mà còn có khả năng đóng góp vào sự phát triển và ứng dụng các công nghệ mới.

Nhìn chung, việc phân tích KNLS của các quốc gia tương đồng và phát triển giúp chúng ta hiểu rõ hơn về cách mỗi quốc gia xây dựng và áp dụng các kỹ năng số để đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động trong kỷ nguyên số. Những bài học từ các quốc gia này cung cấp nhiều kinh nghiệm quý báu cho Việt Nam trong việc phát triển và hoàn thiện KNLS của mình, đảm bảo lực lượng lao động có thể đáp ứng được các yêu cầu và thách thức của thời đại công nghệ số.

Về điểm chung, hầu hết các KNLS đều bao gồm các năng lực số cơ bản như:

- Sử dụng thành thạo các công cụ văn phòng điện tử: Đây là những kỹ năng cần thiết để thực hiện các công việc văn phòng cơ bản như soạn thảo văn bản, bảng tính, bài thuyết trình, quản lý email.

- Tìm kiếm và khai thác thông tin trên mạng internet: Khả năng thu thập thông tin chính xác và nhanh chóng từ internet là điều kiện tiên quyết để giải quyết vấn đề và học tập hiệu quả.

- Giao tiếp và cộng tác trực tuyến: Kỹ năng giao tiếp và cộng tác trực tuyến giúp mọi người kết nối, chia sẻ thông tin và làm việc hiệu quả với nhau trong môi trường số.

- Sử dụng các mạng xã hội: Mạng xã hội là kênh thông tin và công cụ marketing hiệu quả, giúp doanh nghiệp kết nối với khách hàng và quảng bá sản phẩm, dịch vụ.

- Bảo mật thông tin cá nhân và dữ liệu: Việc bảo vệ thông tin cá nhân và dữ liệu của tổ chức khỏi các mối đe dọa an ninh mạng là vô cùng quan trọng trong môi trường số.

Ngoài ra, các KNLS còn chú trọng đến việc phát triển các kỹ năng chuyên môn liên quan đến công việc, khả năng phân tích dữ liệu và ứng dụng công nghệ vào giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo và đổi mới, khả năng thích ứng với sự thay đổi.

3.2. Đề xuất KNLS cho nguồn nhân lực số Việt Nam

Để đánh giá sự phù hợp của các tiêu chí KNLS với đặc điểm Việt Nam, cần phân tích một số yếu tố quan trọng về nền kinh tế và dân số. Về nền kinh tế, Việt Nam là một quốc gia đang phát triển với nền kinh tế chủ yếu dựa vào sản xuất, xuất khẩu và dịch vụ. Nền kinh tế có tỷ trọng cao trong khu vực phi chính thức và quy mô doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs) chiếm đa số. Các ngành nghề chủ lực bao gồm nông nghiệp, công nghiệp nhẹ, dệt may, da giày và du lịch. Về dân số, Việt Nam có cơ cấu dân số trẻ với tỷ lệ người trong độ tuổi lao động chiếm hơn 60%. Mức độ tiếp cận công nghệ ở Việt Nam khá cao, đặc biệt là ở giới trẻ với tỷ lệ truy cập internet lớn. Trình độ học vấn của người dân ngày càng nâng cao, với tỷ lệ người tốt nghiệp đại học và cao đẳng ngày càng tăng (Quân, 2023a).

Dựa trên phân tích này, có thể đánh giá sự phù hợp của các tiêu chí KNLS như sau: Kỹ năng số cơ bản rất phù hợp, đáp ứng nhu cầu thiết yếu cho công việc và học tập trong môi trường số. Kỹ năng chuyên môn cần được điều chỉnh cho phù hợp với các ngành nghề chủ lực của Việt Nam như nông nghiệp, công nghiệp nhẹ, dệt may, da giày

và du lịch. Kỹ năng mềm cũng rất phù hợp và cần chú trọng phát triển các kỹ năng như tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, làm việc nhóm và giao tiếp hiệu quả để thích ứng với môi trường làm việc năng động và đa dạng. Kỹ năng liên quan đến AI cũng cần thiết nhưng phải được triển khai phù hợp với trình độ phát triển công nghệ và nhu cầu thực tế của Việt Nam.

Bảng 2. Đề xuất khung năng lực số áp dụng cho nguồn nhân lực số Việt Nam

STT	Năng lực	Mô tả	Ví dụ
1	Năng lực số cơ bản		
1.1	Sử dụng thành thạo các công cụ văn phòng điện tử (Word, Excel, PowerPoint, Email)	Có thể tạo lập văn bản, bảng biểu, bài thuyết trình, và trao đổi email hiệu quả.	
1.2	Tìm kiếm và khai thác thông tin trên mạng internet	Có thể sử dụng các công cụ tìm kiếm để tìm kiếm thông tin chính xác và nhanh chóng.	Sử dụng Google để tìm kiếm thông tin về một chủ đề cụ thể, sử dụng Wikipedia để tra cứu thông tin về một sự kiện lịch sử.
1.3	Giao tiếp và cộng tác trực tuyến	Có thể giao tiếp và cộng tác với đồng nghiệp, khách hàng và đối tác thông qua các công cụ trực tuyến như email, chat, video conferencing.	Tham gia họp trực tuyến, thảo luận nhóm trên diễn đàn, chia sẻ tài liệu qua Google Drive.
1.4	Sử dụng các mạng xã hội để kết nối và chia sẻ thông tin	Có thể sử dụng các mạng xã hội để kết nối với bạn bè, đồng nghiệp và khách hàng, chia sẻ thông tin và xây dựng thương hiệu cá nhân.	Tham gia các hội nhóm trên Facebook, LinkedIn, chia sẻ bài viết trên Twitter, kết nối với khách hàng tiềm năng trên Instagram.
1.5	Bảo mật thông tin cá nhân và dữ liệu của tổ chức	Có thể bảo vệ thông tin cá nhân và dữ liệu của tổ chức khỏi các mối đe dọa an ninh mạng.	Sử dụng mật khẩu mạnh, cài đặt phần mềm chống virus, sao lưu dữ liệu thường xuyên.
2	Năng lực số chuyên môn		
2.1	Kỹ năng sử dụng các phần mềm và công cụ chuyên môn liên quan đến công việc	Có thể sử dụng thành thạo các phần mềm và công cụ chuyên môn để hoàn thành công việc hiệu quả.	Sử dụng phần mềm Photoshop để chỉnh sửa ảnh, sử dụng phần mềm AutoCAD để thiết kế bản vẽ kỹ thuật, sử dụng phần mềm SAP để quản lý kho hàng.
2.2	Khả năng phân tích dữ liệu và ứng dụng công nghệ vào giải quyết vấn đề	Có thể thu thập, phân tích và xử lý dữ liệu để giải quyết vấn đề một cách hiệu quả.	Sử dụng Excel để phân tích dữ liệu bán hàng, sử dụng Tableau để tạo báo cáo trực quan, sử dụng trí tuệ nhân tạo để dự đoán xu hướng thị trường.
2.3	Tư duy sáng tạo và đổi mới trong môi trường số	Có thể sáng tạo ra những ý tưởng mới và áp dụng công nghệ để đổi mới sản phẩm, dịch vụ và quy trình làm việc.	Phát triển ứng dụng di động để nâng cao trải nghiệm khách hàng, sử dụng Internet of Things để tự

STT	Năng lực	Mô tả	Ví dụ
			động hóa quy trình sản xuất, sử dụng blockchain để theo dõi nguồn gốc sản phẩm.
2.4	Khả năng thích ứng với sự thay đổi của công nghệ và thị trường	Có thể nhanh chóng học hỏi và thích ứng với những thay đổi của công nghệ và thị trường.	Tham gia các khóa học trực tuyến để cập nhật kiến thức mới, theo dõi các xu hướng công nghệ mới nhất, tham gia các hội thảo và sự kiện chuyên ngành.
3	Năng lực số mềm		
3.1	Kỹ năng giao tiếp và thuyết trình hiệu quả	Có thể giao tiếp và thuyết trình một cách rõ ràng, súc tích và thuyết phục.	Thuyết trình trước ban lãnh đạo về một dự án mới, thuyết phục khách hàng ký hợp đồng, viết báo cáo chi tiết về kết quả công việc.
3.2	Kỹ năng làm việc nhóm và hợp tác	Có thể làm việc hiệu quả trong nhóm, chia sẻ trách nhiệm và hỗ trợ lẫn nhau.	Tham gia dự án nhóm, thảo luận và đưa ra quyết định chung, hỗ trợ đồng nghiệp hoàn thành công việc.
3.3	Khả năng tự học và học hỏi suốt đời	Có thể tự học và học hỏi những kiến thức và kỹ năng mới một cách chủ động.	Tham gia các khóa học trực tuyến, đọc sách chuyên ngành, tham gia các hội thảo và sự kiện chuyên ngành.
3.4	Tinh thần trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp	Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc, tuân thủ đạo đức nghề nghiệp và quy định của tổ chức.	Hoàn thành công việc đúng hạn và chất lượng, bảo mật thông tin của khách hàng, hành động trung thực và minh bạch.
4	Kỹ năng AI		
4.1	Hiểu biết cơ bản về các khái niệm và nguyên tắc AI	Có thể giải thích các khái niệm cơ bản về AI như học máy, trí tuệ nhân tạo, mạng nơ-ron.	
4.2	Khả năng ứng dụng AI vào giải quyết vấn đề	Có thể xác định các vấn đề có thể được giải quyết bằng AI và lựa chọn công cụ AI phù hợp.	Sử dụng AI để phân tích dữ liệu khách hàng, dự đoán nhu cầu thị trường, xây dựng chatbot để hỗ trợ khách hàng.
4.3	Luật và đạo đức khi sử dụng AI	Có nhận thức về các vấn đề đạo đức liên quan đến AI và có thể sử dụng AI một cách có trách nhiệm.	Tránh thiên vị trong việc sử dụng AI, bảo vệ quyền riêng tư của dữ liệu, đảm bảo tính minh bạch và giải thích được kết quả của AI.
5	Kỹ năng bảo mật		
5.1	Hiểu biết về các mối đe dọa an ninh mạng	Có thể xác định các mối đe dọa an ninh mạng phổ biến như tấn công mạng, phần mềm độc hại, lừa đảo trực tuyến.	
5.2	Khả năng bảo vệ hệ thống và dữ liệu khỏi các mối đe dọa an ninh mạng	Có thể thực hiện các biện pháp bảo mật để bảo vệ hệ thống và dữ liệu, chẳng hạn như sử dụng mật khẩu mạnh, cài đặt	Phát triển và thực hiện chính sách bảo mật, đào tạo nhân viên về an ninh mạng, giám

STT	Năng lực	Mô tả	Ví dụ
		phần mềm chống virus, cập nhật phần mềm thường xuyên.	sát hệ thống để phát hiện các mối đe dọa tiềm ẩn.

(Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả)

Kỹ năng số đóng vai trò quan trọng trong việc giúp cá nhân, doanh nghiệp và quốc gia phát triển và thành công trong thời đại công nghệ số. Năng lực số cơ bản là nền tảng cho các kỹ năng số khác, bao gồm sử dụng máy tính, truy cập và tìm kiếm thông tin, giao tiếp và cộng tác. Những kỹ năng này giúp cá nhân tham gia hiệu quả vào xã hội số, sử dụng các dịch vụ công trực tuyến, thực hiện giao dịch thương mại điện tử, và kết nối với bạn bè và gia đình qua mạng xã hội. Đồng thời, năng lực số cơ bản còn giúp tăng năng suất lao động khi nhân viên sử dụng công nghệ để hoàn thành công việc nhanh chóng và chính xác hơn. Năng lực số chuyên môn, như kỹ năng lập trình, phân tích dữ liệu, và quản lý dự án, giúp cá nhân có được lợi thế cạnh tranh trên thị trường lao động, mang lại những công việc có thu nhập cao và cơ hội thăng tiến tốt hơn. Đồng thời, năng lực này cũng góp phần thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp, phát triển sản phẩm và dịch vụ mới, nâng cao hiệu quả hoạt động và tăng cường khả năng cạnh tranh.

Năng lực số mềm bao gồm giao tiếp, làm việc nhóm, và giải quyết vấn đề, giúp cá nhân xây dựng mối quan hệ hiệu quả với đồng nghiệp, khách hàng, và đối tác, đồng thời tăng khả năng thích ứng với những thay đổi nhanh chóng của công nghệ và môi trường làm việc. Kỹ năng AI, bao gồm học máy và trí tuệ nhân tạo, giúp cá nhân và doanh nghiệp tự động hóa các quy trình công việc tốn thời gian và đơn điệu, từ đó giải phóng nhân lực để tập trung vào các công việc sáng tạo và có giá trị hơn. Kỹ năng AI cũng giúp phân tích dữ liệu một cách nhanh chóng và chính xác, đưa ra những quyết định sáng suốt hơn. Cuối cùng, kỹ năng bảo mật đóng vai trò quan trọng trong việc bảo vệ bản thân và dữ liệu cá nhân khỏi các mối đe dọa an ninh mạng như virus, phần mềm độc hại, và tấn công mạng. Đồng thời, kỹ năng này cũng giúp doanh nghiệp bảo vệ dữ liệu của khách hàng và nhân viên khỏi bị đánh cắp hoặc sử dụng trái phép.

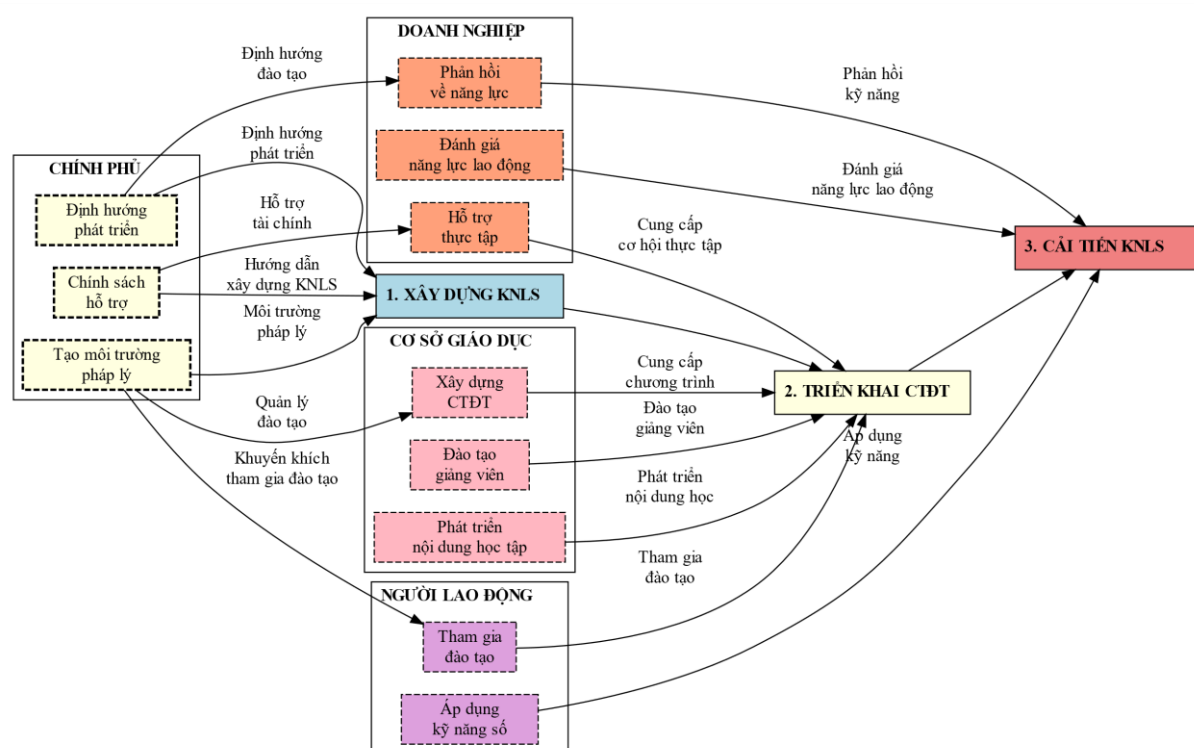
3.3. Vai trò, tác động của KNLS

KNLS đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu của thời đại công nghệ số. Việc xây dựng và áp dụng hiệu quả KNLS mang lại nhiều giá trị to lớn cho cả cá nhân, doanh nghiệp và quốc gia. Đối với cá nhân, KNLS giúp xác định các kỹ năng số cần thiết và định hướng phát triển phù hợp, từ đó họ có thể tham gia các khóa học và chương trình đào tạo để trau dồi kỹ năng (Quân, 2023a). Điều này không chỉ giúp họ sử dụng công nghệ hiệu quả hơn trong học tập, công việc và cuộc sống mà còn tăng cường cơ hội việc làm khi các doanh nghiệp ngày càng ưu tiên tuyển dụng những ứng viên có năng lực số tốt. Ngoài ra, KNLS còn phát triển tư duy sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề bằng công nghệ, giúp cá nhân tự tin ứng dụng công nghệ để giải quyết các vấn đề một cách hiệu quả và sáng tạo hơn.

Đối với doanh nghiệp, KNLS nâng cao năng suất lao động khi nhân viên có thể sử dụng công nghệ hiệu quả để hoàn thành công việc nhanh chóng và chính xác hơn, từ đó tiết kiệm chi phí (Bashir & Miyamoto, 2020). Khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp cũng được tăng cường khi có nhân viên năng lực số tốt, cho phép đổi mới sáng tạo và phát triển sản phẩm, dịch vụ mới. Hơn nữa, KNLS giúp doanh nghiệp giảm thiểu rủi ro do sai sót của con người bằng cách xây dựng quy trình làm việc hiệu quả và đào tạo nhân viên sử dụng công nghệ an toàn.

Đối với quốc gia, nâng cao năng lực số cho người lao động là yếu tố quan trọng để thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội. KNLS giúp xây dựng nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu thị trường lao động trong thời đại công nghệ số, từ đó thúc đẩy phát triển kinh tế và tăng cường khả năng cạnh tranh quốc tế (Bashir & Miyamoto, 2020). Trong thời đại toàn cầu hóa, quốc gia cần có nguồn nhân lực có năng lực số tốt để cạnh tranh trên thị trường quốc tế. KNLS hỗ trợ quốc gia xây dựng chiến lược phát triển nguồn nhân lực phù hợp và nâng cao năng lực số cho người lao động, từ đó tăng cường khả năng cạnh tranh quốc tế.

3.4. Lộ trình triển khai và vai trò của các bên liên quan



Hình 1. Đề xuất phương án triển khai KNLS tại Việt Nam

Lộ trình triển khai khung năng lực số thường được chia thành ba giai đoạn chính: xây dựng, triển khai và cải tiến. Trong giai đoạn đầu, mục tiêu là xác định các kỹ năng số cần thiết cho từng lĩnh vực, từ cơ bản đến nâng cao, dựa trên nhu cầu thực tế của thị trường lao động và định hướng phát triển quốc gia. Các cơ quan chính phủ, doanh nghiệp và cơ sở giáo dục sẽ tham gia vào quá trình này nhằm đảm bảo khung năng lực số phản ánh đúng yêu cầu thực tiễn. Giai đoạn tiếp theo là triển khai chương trình đào tạo, trong

đó các tổ chức giáo dục xây dựng chương trình giảng dạy và đào tạo giảng viên. Người lao động sẽ tham gia các khóa học này để nâng cao kỹ năng số, kết hợp với doanh nghiệp nhằm tạo cơ hội thực tập và thực hành thực tế. Cuối cùng, giai đoạn cải tiến yêu cầu cập nhật và điều chỉnh khung năng lực số theo sự phát triển nhanh chóng của công nghệ. Việc đánh giá định kỳ và phản hồi từ doanh nghiệp, cơ sở giáo dục sẽ giúp cải tiến khung này, đảm bảo đáp ứng nhu cầu mới như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và blockchain.

Tuy nhiên, quá trình này không tránh khỏi các khó khăn. Một trong những thách thức chính là thiếu sự phối hợp đồng bộ giữa các bên liên quan, bao gồm chính phủ, doanh nghiệp và cơ sở giáo dục, dẫn đến khung năng lực số không phản ánh đầy đủ nhu cầu thị trường. Ngoài ra, việc cập nhật và cải tiến khung năng lực số cũng gặp khó khăn do sự phát triển nhanh chóng của công nghệ, trong khi các cơ sở đào tạo có thể thiếu giảng viên đủ trình độ để giảng dạy các kỹ năng số mới. Hơn nữa, người lao động, đặc biệt là lao động lớn tuổi, có thể thiếu động lực hoặc gặp khó khăn trong việc tiếp cận công nghệ mới. Ở một số khu vực, hạ tầng công nghệ thông tin còn hạn chế, gây ra sự chênh lệch về khả năng tiếp cận đào tạo kỹ năng số.

Để giải quyết những vấn đề này, cần tăng cường hợp tác công - tư, đặc biệt trong việc xây dựng và triển khai chương trình đào tạo. Chính phủ cần thúc đẩy sự tham gia của doanh nghiệp và cơ sở giáo dục trong quá trình thực thi, đồng thời tạo điều kiện cho các bên này đóng góp ý kiến phản hồi để cải tiến khung năng lực. Việc chuyển đổi số trong giáo dục, sử dụng các nền tảng học trực tuyến và ứng dụng công nghệ số trong giảng dạy cũng là một giải pháp quan trọng nhằm nâng cao hiệu quả đào tạo. Hơn nữa, cần xây dựng các khóa học ngắn hạn và linh hoạt để phù hợp với nhu cầu của người lao động. Chính phủ nên cung cấp hỗ trợ tài chính dưới dạng học bổng hoặc vay ưu đãi, đồng thời khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào đào tạo kỹ năng số cho nhân viên. Nhìn chung, việc triển khai khung năng lực số đòi hỏi một sự chuẩn bị kỹ lưỡng, từ nguồn lực đào tạo đến chính sách hỗ trợ, nhằm đảm bảo người lao động có đủ kỹ năng để thích nghi với sự phát triển của thời đại số.

4. Kết luận

Kỷ nguyên số đang mang đến những thay đổi to lớn trong mọi khía cạnh của đời sống, đòi hỏi nguồn nhân lực phải được trang bị những năng lực số phù hợp để đáp ứng nhu cầu phát triển. KNLS đóng vai trò then chốt trong việc định hướng phát triển nguồn nhân lực, góp phần nâng tầm chất lượng và hiệu quả trong thời đại công nghệ số. KNLS giúp xác định rõ ràng các kỹ năng số cần thiết, định hướng phát triển hiệu quả, đánh giá năng lực số một cách khách quan và thúc đẩy hợp tác và chia sẻ giữa các bên liên quan. Việc áp dụng KNLS mang lại lợi ích to lớn cho cá nhân, doanh nghiệp và quốc gia: nâng cao năng lực số, tăng cường cơ hội việc làm, phát triển tư duy sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề đối với cá nhân; nâng cao năng suất lao động, tăng cường khả năng cạnh tranh, giảm thiểu rủi ro đối với doanh nghiệp; và phát triển kinh tế - xã hội, tăng cường khả năng cạnh tranh quốc tế đối với quốc gia. Để triển khai hiệu quả KNLS, chính phủ cần ban hành chính sách và hỗ trợ tài chính, doanh nghiệp cần xây dựng chiến lược phát triển nguồn nhân lực số, nhà trường cần cập nhật chương trình giáo dục và cá nhân cần

tự học hỏi và rèn luyện các kỹ năng số. KNLS là công cụ thiết yếu để nâng tầm nguồn nhân lực trong kỷ nguyên số. Việc xây dựng và áp dụng hiệu quả KNLS cần sự chung tay góp sức của chính phủ, doanh nghiệp, nhà trường và cá nhân. Nhờ vậy, mỗi quốc gia có thể phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu phát triển trong thời đại công nghệ số, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội và nâng cao chất lượng cuộc sống.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Athanatou, M. (2023). A Data Driven Decision Making plan based on DigCompOrg areas for improvement in a primary school in Greece. *Proyecto de investigación*.
- [2]. Bashir, S., & Miyamoto, K. (2020). Digital skills: Frameworks and programs.
- [3]. Bravo, M. C. M., Chalezquer, C. S., & Serrano-Puche, J. (2021). Meta-framework of digital literacy: A comparative analysis of 21st-century skills frameworks. *Revista Latina de Comunicacion Social*(79), 76-109.
- [4]. Butt, J. (2020). A conceptual framework to support digital transformation in manufacturing using an integrated business process management approach. *Designs*, 4(3), 17.
- [5]. González-Pérez, L. I., & Ramírez-Montoya, M. S. (2022). Components of Education 4.0 in 21st century skills frameworks: systematic review. *Sustainability*, 14(3), 1493.
- [6]. Grivokostopoulou, F., Perikos, I., Kovas, K., & Koutsojannis, M. (2021). Towards a framework to enhance the digital skills of health professionals. *INTED2021 Proceedings*,
- [7]. Ha, S., & Kim, S. (2024). Developing a conceptual framework for digital platform literacy. *Telecommunications Policy*, 48(3), 102682.
- [8]. Lim, Z. Y., Munshi, T., Yap, J. H., Mishra, A., Lai, J. W., Yeo, D. J., & Cheong, K. H. (2024). Using opinion dynamics to identify groups for targeted intervention in lifelong learning: A case study of SkillsFuture in Singapore. *International Journal of Modern Physics B*, 38(20), 2450257.
- [9]. Quân, N. P. (2023a). Nguồn nhân lực số trong phát triển kinh tế số tại Việt Nam: thách thức và cơ hội. *Hội thảo quốc gia đẩy mạnh ứng dụng khoa học dữ liệu để phát triển kinh tế số Việt Nam*.
- [10]. Quân, N. P. (2023b). Phát triển khung năng lực số cho giáo viên trong kỷ nguyên trí tuệ nhân tạo. *Kỷ yếu hội thảo khoa học quốc gia phát triển năng lực giáo viên trong bối cảnh chuyển đổi số*.
- [11]. Saari, A., Rasul, M. S., Yasin, R. M., Rauf, R. A. A., Ashari, Z. H. M., & Pranita, D. (2021). Skills sets for workforce in the 4th industrial revolution: Expectation from authorities and industrial players. *Journal of Technical Education and Training*, 13(2), 1-9.
- [12]. TopDev (2023). Vietnam IT Market Report 2023.
- [13]. Vuorikari Rina, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens-With new examples of knowledge, skills and attitudes*.

THÚC ĐẨY GIÁO DỤC SỐ TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC Ở VIỆT NAM - MỘT SỐ VẤN ĐỀ ĐẶT RA

Nguyễn Việt Trung

Trường Đại học Luật Hà Nội

Email: trungnguyen6802@gmail.com

Tóm tắt: Chuyển đổi số trong thời đại ngày nay đã không còn chỉ là một xu thế công nghệ mà đã và đang hàng ngày tác động trực tiếp đến mọi lĩnh vực đời sống kinh tế - chính trị - xã hội của mỗi quốc gia, trong đó có giáo dục nói chung và giáo dục đại học nói riêng. Trước yêu cầu bất kịp đà phát triển chung của giáo dục thế giới cũng như thực hiện Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 của Chính phủ đòi hỏi xu hướng giáo dục số, chuyển đổi số trong giáo dục đại học cần phải được tiến hành mạnh mẽ và đồng bộ hơn nữa. Trên cơ sở khái lược những vấn đề cơ bản nhất của chuyển đổi số trong giáo dục đại học, bài viết đưa ra những cơ hội, thách thức từ đó đề xuất một số giải pháp triển khai nhằm xây dựng chính sách thúc đẩy giáo dục số trong giáo dục đại học ở Việt Nam, góp phần hình thành nền tảng số cho xã hội học tập và phát triển nguồn nhân lực số chất lượng cao đáp ứng yêu cầu của đất nước.

Từ khóa: Cách mạng công nghiệp 4.0, chính sách thúc đẩy giáo dục số, giáo dục đại học.

1. Đặt vấn đề

Quá trình hội nhập, hợp tác khu vực và quốc tế đem lại cho các quốc gia nhiều cơ hội phát triển nhưng song song với nó cũng chính là những thách thức và thúc đẩy chuyển đổi số đang ngày càng phát triển, trở thành một cuộc “*cách mạng*” mang tính tất yếu. Để thúc đẩy chuyển đổi số quốc gia đòi hỏi chuyển đổi số trong giáo dục đặc biệt là giáo dục đại học càng cần phải được tiến hành mạnh mẽ hơn nữa nhằm chuẩn bị nguồn nhân lực chất lượng cao cho quốc gia số trong tương lai.

Tương tự với tính chất hai mặt của một đồng xu, song song với các thuận lợi về chuyển đổi số mà Việt Nam đang sở hữu chính là những thách thức mà chính phủ, doanh nghiệp đặc biệt là các cơ sở giáo dục đại học đang phải đối mặt một cách trực diện. Nhận diện đúng các thách thức này sẽ giúp đưa ra những giải pháp phù hợp nhằm tối ưu hóa lợi ích mà chuyển đổi số mang lại cho nền giáo dục hiện đại; từ đó góp phần thực hiện thành công chiến lược chuyển đổi số quốc gia, đáp ứng yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực cho Chính phủ số, nền kinh tế số và xã hội số.

2. Chuyển đổi số, giáo dục số với giáo dục đại học

Trong thời đại phát triển công nghệ thông tin và sự bùng nổ mạnh mẽ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 trên mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội, những thuật ngữ chuyển đổi số, trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn... ngày càng được chú ý với nhiều định nghĩa khác nhau và mỗi định nghĩa, mỗi phương diện tiếp cận đều cho thấy những góc nhìn khác nhau về chuyển đổi số. Theo tổ chức i-SCOOP, chuyển đổi số là sự ứng dụng

manh mẽ công nghệ số vào các hoạt động nhằm tận dụng tối đa những thay đổi và cơ hội mà công nghệ số tạo ra; hoạt động chuyển đổi số phải được ưu tiên trong các hoạt động của tổ chức và phải được thực hiện theo một cách có chiến lược (Lê Quang Mạnh & Lê Ngọc Tường, 2024). Nói cách khác, chuyển đổi số chính là quá trình thay đổi bằng việc tăng cường sử dụng các công nghệ kỹ thuật số nhằm tạo ra và phân phối giá trị cho khách hàng thay thế các phương thức cung cấp sản phẩm hoặc dịch vụ truyền thống (thường là vật lý). Cách hiểu trên cho thấy; chuyển đổi số không chỉ cần triển khai trên tất cả các lĩnh vực hoạt động mà còn đòi hỏi phải được thực hiện theo hướng tích hợp công nghệ kỹ thuật số, tận dụng các công nghệ số, đặc biệt là công nghệ hiện đại để thay đổi về cách thức vận hành, mô hình hoạt động, văn hóa tổ chức và phương thức cung cấp các dịch vụ cho khách hàng cũng như không ngừng nâng cao hiệu quả hoạt động của tổ chức.

Ở Việt Nam, chuyển đổi số được định nghĩa chính là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên kết quả có được từ sự tiến bộ vượt bậc của những công nghệ mới mang tính đột phá, nhất là công nghệ số (Bộ Thông tin và Truyền thông, 2021). Bản chất của chuyển đổi số là việc thay đổi cách sống, làm việc từ không gian truyền thống sang không gian số. Hay nói theo cách khác, chuyển đổi số chính là quá trình chuyển từ mô hình truyền thống sang mô hình số bằng cách ứng dụng các công nghệ mới như dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud computing), trí tuệ nhân tạo (AI)... và các phần mềm công nghệ qua đó thay đổi làm đơn giản, hiệu quả hóa phương thức quản lý, điều hành cùng quy trình vận hành, làm việc trong mô hình hoạt động của từng cá nhân, tổ chức. Nếu quá trình chuyển đổi từ máy tính điện tử sang máy tính cá nhân kéo dài trong nhiều thập kỷ thì hiện nay những thay đổi công nghệ toàn cầu tương tự đang diễn ra với tốc độ nhanh chóng, từ việc tự động hóa công nghệ, phổ biến internet, truyền thông di động, mạng xã hội đến sự xuất hiện của điện thoại thông minh và sự gia tăng của người tiêu dùng sử dụng công nghệ mới. Cách mạng công nghệ kỹ thuật số đã trở thành một phần của đời sống kinh tế, chính trị và văn hóa của con người.

Giáo dục nói chung và giáo dục đại học nói riêng với nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực phục vụ phát triển đất nước là một trong những ngành chịu ảnh hưởng mạnh mẽ đồng thời phải đối mặt với những thách thức khác nhau từ quá trình thay đổi nhanh chóng và đa dạng của môi trường chuyển đổi số. Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 đã xác định giáo dục là một trong 8 lĩnh vực được ưu tiên hàng đầu trong triển khai thực hiện. Theo đó, đối với giáo dục nói chung và giáo dục đại học nói riêng, cần thực hiện “*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. 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” (Thủ tướng Chính phủ, 2020). Ngày 25/01/2022, Thủ tướng Chính phủ ký ban hành Quyết định số 131/QĐ-TTg phê duyệt Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030” với quan điểm tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số tạo đột phá trong đổi mới hoạt động giáo dục và đào tạo; đổi mới quản lý nhà nước trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo; tác động tích cực, toàn diện tới phương thức hoạt động, chất lượng, hiệu quả và công bằng trong giáo dục. Chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo phải được thiết kế đồng bộ, bao quát, có hệ thống trong tổng thể Chương trình chuyển đổi số quốc gia; được triển khai từng bước có trọng tâm, trọng điểm, đạt hiệu quả cao trong từng giai đoạn.

Giáo dục, đào tạo trong môi trường đại học với đặc trưng là một quá trình diễn ra liên tục từ khi tuyển sinh cho đến khi người học tốt nghiệp. Do đó việc chuyển đổi số đòi hỏi cần được triển khai một cách đồng bộ, toàn diện trên tất cả các nội dung của hoạt động đào tạo, đặc biệt là về dữ liệu, phần mềm và phương thức hoạt động; giảm dần từ việc thuyết giảng, truyền thụ kiến thức khô cứng sang phát triển năng lực người học cả trong quản lý giáo dục lẫn trong hoạt động dạy học, kiểm tra, đánh giá và nghiên cứu khoa học. Chuyển đổi số trong giáo dục đại học không chỉ tập trung vào nội dung chuyển đổi số trong quản lý, quản trị giáo dục mà còn là việc chuyển đổi cách dạy, cách học dựa trên công nghệ số hướng tới một hệ thống giáo dục chất lượng tốt, chi phí thấp và dễ dàng tiếp cận với mọi người dân một cách thuận tiện, nhanh chóng, hiệu quả trên nền tảng số.

Như vậy, giáo dục số hay chuyển đổi số trong giáo dục đại học là việc các cơ sở giáo dục đại học đổi mới mô hình tổ chức giảng dạy và quản lý; đội ngũ giảng viên đổi mới nội dung và cách dạy dựa trên các bài giảng điện tử để người học trở thành trung tâm, được chủ động hơn, trải nghiệm nhiều hơn thông qua việc tương tác trên môi trường số. Kiến thức được nắm bắt dễ dàng hơn giúp chất lượng giáo dục cũng được nâng cao nhờ có hệ thống học liệu và môi trường học tập số cùng mô hình, cách thức dạy học từng bước đổi mới theo hướng thuận tiện, nhanh chóng, tiết kiệm, hiệu quả. Với trọng tâm là tăng cường khả năng tự học, tạo cơ hội học tập mọi lúc, mọi nơi, cá nhân hóa việc học trên hạ tầng giáo dục số được hình thành từ sự bùng nổ các nền tảng công nghệ IoT, Big Data, AI, SMAC (mạng xã hội - di động - phân tích dữ liệu lớn - điện toán đám mây); chuyển đổi số trong giáo dục đại học sẽ chuyển đổi từ đại học truyền thống sang

đại học thông minh, góp phần đào tạo ra những công dân số cho tương lai và một xã hội học tập suốt đời.

3. Những cơ hội và thách thức của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đối với giáo dục số trong giáo dục đại học ở Việt Nam

Bối cảnh quá trình hội nhập, hợp tác khu vực và quốc tế cùng sự phát triển của khoa học công nghệ, sự bùng nổ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đã trở thành yếu tố thúc đẩy mạnh mẽ quá trình chuyển đổi số ở mọi lĩnh vực trong đó có giáo dục nói chung, giáo dục đại học nói riêng. Do đó, các quốc gia nếu muốn đảm bảo phát triển bền vững, bắt kịp tốc độ của khu vực và thế giới đòi hỏi cần phải xây dựng một chiến lược cụ thể, lâu dài mà giáo dục, đào tạo đóng một vai trò quan trọng là góp phần định hướng, đào tạo đội ngũ nhân lực đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động hiện đại cũng như phục vụ công cuộc xây dựng, phát triển đất nước. Những tác động của cách mạng công nghiệp 4.0 đối với giáo dục đại học Việt Nam vừa tạo ra nhiều cơ hội, nhưng cũng đồng thời đặt ra những thách thức; không hề có sự biệt lập mà ngược lại, luôn đan xen và tương tác lẫn nhau:

Thứ nhất, với đòi hỏi về nguồn nhân lực số phục vụ phát triển kinh tế và cách mạng công nghiệp 4.0, nhu cầu lớn về giáo dục, đào tạo chất lượng cao đối với các trường đại học ngày càng tăng. Những năm vừa qua, Việt Nam đã mở rộng hợp tác song phương, đa phương với nhiều quốc gia, vùng lãnh thổ và tổ chức quốc tế có uy tín; ký kết và triển khai thực hiện có hiệu quả hàng trăm Điều ước và Thỏa thuận quốc tế để thúc đẩy hợp tác về giáo dục, đào tạo, đặc biệt với các nước đối tác lớn, chiến lược, truyền thống. Trong bối cảnh đó, nhiệm vụ cấp bách đặt ra cho các trường đại học là cần đào tạo những đội ngũ sinh viên, học viên đáp ứng các yêu cầu về kiến thức, trình độ và kỹ năng đang không ngừng thay đổi trong môi trường làm việc mới, hiện đại. Một số ngành học thuộc nhóm khoa học công nghệ đã và đang là một trong những lĩnh vực phát triển nhanh và có tiềm năng lớn những năm gần đây với nhu cầu nhân lực trong giai đoạn 2020 - 2025 có thể lên đến hàng chục ngàn người/năm. Theo đánh giá của Bộ Giáo dục và Đào tạo, trong kỳ thi tuyển sinh Đại học năm 2024, bên cạnh các nhóm ngành truyền thống, những ngành học gắn liền xu thế bùng nổ của cách mạng công nghiệp 4.0, hứa hẹn tạo cơ hội việc làm cao là an toàn thông tin, công nghệ thông tin, kỹ thuật điện tử, viễn thông, truyền thông đa phương tiện, khoa học máy tính, khoa học sức khỏe, thiết kế và phát triển game... Với ngành luật, trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang phát triển như vũ bão, tác động rộng lớn, sâu sắc tới mọi mặt của đời sống chính trị - xã hội, việc nâng cao chất lượng giáo dục, đào tạo nguồn nhân lực phục vụ phát triển đất nước và hội nhập quốc tế đã trở thành vấn đề ngày càng được quan tâm.

Tuy nhiên, chất lượng giáo dục đại học nói chung và hội nhập quốc tế giáo dục đại học để thực hiện đột phá chiến lược phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho đất

nước thời gian qua còn có những hạn chế nhất định. Thách thức về nguồn lực ngân sách, thời gian và năng lực thực thi đã tạo ra nhiều khó khăn trong việc xây dựng, điều chỉnh và bổ sung các chính sách phù hợp với thực tiễn đào tạo nhân lực. Thậm chí tại nhiều trường đại học địa phương như Trường Đại học Công nghiệp Việt Trì (Phú Thọ) với ngành Công nghệ Kỹ thuật môi trường chỉ tuyển được 1 sinh viên. Năm 2021 nhà trường chỉ tuyển sinh được 469/1870 chỉ tiêu (chiếm 25%), năm 2022 tuyển sinh được 287/1930 chỉ tiêu (chiếm 14,8%). Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Nam Định, năm 2021 tuyển được 661 sinh viên trên tổng số 1010 chỉ tiêu được phê duyệt (đạt 65,44%). Năm 2022, số lượng tuyển sinh của trường sụt giảm khi chỉ tuyển được 488/1010 chỉ tiêu (48,31%), giảm 17,13% so với năm 2021 (Phạm Thi, 2024). Theo đánh giá của ILO, dù lao động nhiều ngành nghề bị cắt giảm do ảnh hưởng của dịch Covid-19 nhưng nhu cầu nhân lực của các ngành liên quan công nghệ thông tin vẫn không ngừng tăng trưởng những năm qua trong khi các đơn vị đào tạo chính thống chỉ cung cấp được khoảng 40% nhu cầu thực tế đặc biệt ở các lĩnh vực công nghệ giàu tiềm năng như: Mobile Game, Blockchain, IoT, AI... (Trường Đại học Kinh tế Quốc dân, 2021). Chúng ta còn thiếu những nhà khoa học, chuyên gia đầu ngành trong các lĩnh vực quản lý, khoa học - công nghệ - kỹ thuật; việc đào tạo nguồn nhân lực số chất lượng cao chưa đáp ứng yêu cầu của xã hội (Lê Thị Mai Hoa & Trần Đình Minh, 2024). Năng suất và chất lượng nguồn lao động của Việt Nam mặc dù tăng nhanh nhưng nhìn chung vẫn còn thấp so với các nước trong khu vực và thế giới.

Thứ hai, cách mạng công nghiệp 4.0 làm thay đổi mọi hoạt động trong các cơ sở đại học. Để đáp ứng yêu cầu về nguồn nhân lực cho nền kinh tế số sáng tạo, đòi hỏi cần có sự thay đổi trong các hoạt động đào tạo, từ chương trình, phương pháp giảng dạy, quản lý đến phương pháp kiểm tra và đánh giá tiêu chuẩn đầu ra. Trong bối cảnh này, chuyển đổi số trong giáo dục nói chung, giáo dục đại học nói riêng là bước tiến vô cùng cần thiết để giúp cải thiện chất lượng giáo dục hiện nay. Theo thống kê, số lượng người Việt Nam sử dụng Internet tính đến đầu năm 2024 đạt 78,44 triệu người với 72,3 triệu người dùng mạng xã hội. Tỷ lệ người sử dụng Internet trong dân số cao vừa là cơ hội vừa là một trong những điều kiện ban đầu giúp Việt Nam tăng tốc trên lộ trình tiếp cận giáo dục số. Tính đến giữa năm 2024, Bộ Giáo dục và Đào tạo cơ bản đã hoàn thành xây dựng 100% các cơ sở dữ liệu của ngành giáo dục; bao gồm cơ sở dữ liệu về giáo dục đại học (HEMIS) với 470 cơ sở, trên 25.000 chương trình đào tạo, trên 100.000 hồ sơ cán bộ, gần 3 triệu hồ sơ người học. Trên cơ sở đó, ngành giáo dục và các cơ sở đại học đã đưa vào sử dụng dịch vụ công trực tuyến cho phép 100% thí sinh hàng năm đăng ký dự thi tốt nghiệp THPT, đăng ký các nguyện vọng tuyển sinh vào đại học, thanh toán lệ phí xét tuyển trực tuyến cũng như xác nhận nhập học trực tuyến (Phương Anh, 2024). Có thể nói, dịch bệnh Covid-19 cũng đã tạo cơ hội cho sự phát triển vượt bậc trong công

tác xử lý dữ liệu tuyển sinh đại học chính quy thông qua hệ thống phần mềm tuyển sinh hoạt động trong môi trường giữa Internet và người dùng (thí sinh, cán bộ tuyển sinh...) mọi nơi mọi lúc.

Một số trường đại học hiện nay đã tiến hành lộ trình chuyển đổi số với 3 giai đoạn: Giai đoạn 1: Số hóa, Giai đoạn 2: Ứng dụng kỹ thuật số vào các quy trình nghiệp vụ, Giai đoạn 3: Chuyển đổi số; từ đó thiết lập, sử dụng hệ thống đại học điện tử, các công cụ trực tuyến hỗ trợ để tổ chức, quản lý quá trình đào tạo một cách toàn diện từ tuyển sinh, phát triển chương trình đào tạo, lập và kiểm soát thực hiện kế hoạch đào tạo, đánh giá kết quả học tập; thu học phí đến cấp văn bằng tốt nghiệp. Chuyển đổi số cho phép các cơ sở giáo dục đại học có thể ứng dụng công nghệ thông tin để dễ dàng quản lý, lưu trữ và truy cập thông tin; hiện đại hóa công tác quản lý và vận hành qua đó giảm thiểu chi phí và thời gian đối với các quy trình, thủ tục hành chính; cung cấp hệ thống học liệu một cách chuyên nghiệp và đa dạng hơn. Từ đó tạo điều kiện giúp các hoạt động của người học trở nên tích cực và tăng cường kỹ năng học tập; giúp giảng viên truyền tải kiến thức với phương pháp giảng dạy hiệu quả hơn thông qua việc tăng cường kết nối giữa giảng viên và người học; thiết lập hệ thống đào tạo từ xa đặc biệt là trong thời gian xảy ra đại dịch Covid-19.

Tại nhiều cơ sở đại học, mô hình giáo dục đã từng bước thay đổi cả về quan điểm, tư duy lẫn phương pháp, nhanh chóng chuyển đổi từ giáo dục truyền thống nặng về truyền tải kiến thức sang giáo dục phát triển năng lực với người học là trung tâm để thúc đẩy đổi mới, sáng tạo, nâng cao năng lực cho người học. Nhiều phần mềm như: Mona eLMS, Zoom Cloud Meeting, Google Classroom, TrueConf, Microsoft Teams... ngày càng được sử dụng phổ biến ngay cả sau khi dịch bệnh kết thúc. Mục tiêu của đổi mới giáo dục đại học chính là đổi mới phương pháp dạy học, nâng cao khả năng tự học của sinh viên và một trong những yếu tố quan trọng giúp tăng cường khả năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên chính là hệ thống học liệu. Việc đảm bảo các điều kiện học tập cũng như xây dựng hệ thống học liệu thư viện, tạo điều kiện để sinh viên được tiếp cận nguồn tài nguyên thông tin trong quá trình học tập vừa là cơ hội đồng thời cũng là thách thức đặt ra với các cơ sở đại học (Trường Đại học Luật Hà Nội, 2023). Nhu cầu nguồn học liệu của thư viện đại học không chỉ dừng lại ở hệ thống học liệu truyền thống tại chỗ mà còn hướng tới nguồn học liệu số được chia sẻ trên không gian mạng, giúp người học có thể truy cập một cách thuận lợi, đầy đủ, mọi lúc mọi nơi. Theo bảng xếp hạng của Phòng Thí nghiệm Cybermetrics Labs thuộc Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia Tây Ban Nha, Thư viện Đại học Quốc gia Hà Nội xếp thứ 65 trong tổng số 3.942 kho tài nguyên số toàn cầu với 268.805 học liệu số và hơn 114.000 học liệu in phục vụ công tác đào tạo, nghiên cứu; riêng kho học liệu trên ứng dụng di động đã có hơn 102.000 sách, giáo trình số, hệ thống máy chủ, hạ tầng mạng, đường truyền được đảm bảo phục vụ 50

nghìn lượt truy cập cùng thời điểm (Trường Đại học Kinh tế quốc dân, 2021). Bên cạnh đó, để thực hiện chuyển đổi số, đòi hỏi các trường đại học phải cùng nhau phát triển hệ thống học liệu điện tử, tăng cường trao đổi kinh nghiệm thực tiễn, hợp tác quốc tế trong lĩnh vực đào tạo trực tuyến. Tài nguyên giáo dục mở sẽ được phân phối trên mạng thông tin, giúp tri thức được phổ cập rộng rãi tới mọi đối tượng, từ đó hình thành một hệ giá trị chung. Tính đến hiện nay, đã có khoảng trên 5.000 bài giảng điện tử E-Learning, 7.500 luận án, luận văn, trên 35.000 câu hỏi trắc nghiệm cùng với khoảng 2.000 video bài giảng trên truyền hình, 200 thí nghiệm ảo đã được số hóa.

Nền kinh tế số đã và đang đặt ra yêu cầu về nguồn nhân lực được đào tạo bài bản, chắc về chuyên môn, vững về đạo đức, có năng lực làm chủ công nghệ, có tính sáng tạo và khả năng thích ứng nhanh với sự biến đổi của công nghệ trong nền kinh tế. Do đó, các cơ sở giáo dục có thể tăng khả năng giao lưu, học hỏi và trải nghiệm cho người học và giảng viên thông qua hợp tác quốc tế về đào tạo và nghiên cứu tại các phòng thí nghiệm ảo, mô hình thực tế ảo có tính tương tác cao, giúp người học có thể ứng dụng kiến thức của mình đồng thời kiến tạo chương trình đào tạo trong quá trình học. Đồng thời, yêu cầu đối với nhân lực không chỉ dừng lại ở trình độ hiểu biết và năng lực chuyên môn nghiệp vụ, mà còn cần có kỹ năng tổ chức, quản trị thông tin, quản trị mạng, kỹ năng phân tích đánh giá, dự báo, năng lực tư vấn, kỹ năng khai thác, vận hành mạng, sử dụng thông tin và bảo mật thông tin để giải quyết những vấn đề của doanh nghiệp. Vì vậy, hoạt động đào tạo của các trường đại học phải được liên kết với các tổ chức doanh nghiệp, qua đó rút ngắn khoảng cách giữa đào tạo, nghiên cứu với thực tiễn môi trường làm việc. Khi doanh nghiệp thực sự là “cánh tay nối dài” trong hoạt động đào tạo của nhà trường sẽ giúp hình thành năng lực nghề nghiệp của người học trong quá trình thực tập, làm việc tại doanh nghiệp sau này. Đây không chỉ là cơ hội để các cơ sở giáo dục đại học tăng cường hợp tác, mà còn góp phần thực hiện xu thế chuyển đổi số trên cơ sở phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 là sự ra đời của các công nghệ mới (Trường Đại học Thủ Dầu Một & Hiệp hội Giáo dục và Giao lưu Châu Á – AAEE, 2024).

Tuy nhiên, cùng với cơ hội, đổi mới giáo dục đại học cũng đồng thời gặp phải những thách thức về công nghệ như hạ tầng mạng, trang thiết bị công nghệ thông tin, đường truyền, dịch vụ internet. Tại một số trường đại học như Đại học Luật Hà Nội mặc dù đã xây dựng hệ thống wifi miễn phí để trang bị cho sinh viên truy cập Internet nhưng vẫn chưa đáp ứng nhu cầu của viên chức và sinh viên tại trường. Hiện tượng chậm sóng và mất tín hiệu thường xuyên xảy ra khiến sinh viên phải sử dụng 3G, 4G từ điện thoại để truy cập vào Internet. Mặc dù có số lượng lớn người sử dụng internet và các mạng xã hội, việc truy cập di động vào internet ngày càng tăng đáng kể trong những năm qua, nhưng năng lực sử dụng công nghệ cho mục đích giáo dục của một bộ phận sinh viên

chưa cao. Những tiện ích của công nghệ số đều đang phụ thuộc rất lớn vào khả năng trang bị, khả năng tiếp cận và truy cập thông tin cũng như kỹ năng xử lý các thông tin đó của sinh viên. Một số giờ học mặc dù tỷ lệ số lượng sinh viên tham gia các lớp học có thể đạt tới 90, 100%, nhưng thực tế chỉ có khoảng 50% chú ý nghe giảng, bật webcam trong quá trình học còn lại không tham gia đầy đủ các buổi học trực tuyến hoặc chỉ tham gia để điểm danh hay thực trạng sinh viên ở khu vực nông thôn, vùng núi, gia đình không có điều kiện mua máy tính, lắp đặt mạng wifi trong khi hệ thống đường truyền mạng 3G/4G không ổn định cũng là một hạn chế lớn trong việc nâng cao chất lượng giáo dục trong chuyển đổi số.

Vai trò của giảng viên được chuyển đổi từ người truyền thụ kiến thức chuyên sang người tổ chức, hướng dẫn sinh viên tiếp nhận tri thức; tuy nhiên hiện nay một số giảng viên vẫn còn hạn chế sử dụng các công cụ kỹ thuật số để hỗ trợ công tác giảng dạy. Các nhà trường dù đã mở các lớp tập huấn giảng viên về sử dụng các phần mềm: văn phòng điện tử, dạy học trực tuyến, các ứng dụng Zoom, Google Meet, Quickom, Microsoft Teams... nhưng một bộ phận giảng viên đặc biệt là các giảng viên lớn tuổi yếu về công nghệ thông tin còn lúng túng với việc tham gia vào quá trình chuyển đổi số. Nội dung bài giảng còn nặng về lý thuyết, nhẹ về thực hành, chưa quan tâm đúng mức đến kỹ năng xã hội, kỹ năng sống và khả năng tự học, kỹ năng sáng tạo cho người học khiến nhiều sinh viên sau khi tốt nghiệp phải trải qua đào tạo lại mới đáp ứng được nhu cầu của nhà tuyển dụng. Bên cạnh đó, một số giảng viên còn có tâm lý ngại dạy, học, thi trực tuyến dẫn tới chỉ truyền đạt kiến thức theo đúng giáo trình mà ít gắn với thực tiễn, khiến sinh viên không có hứng thú, chỉ học thuộc lòng để có kiến thức khi đi thi. Công tác đào tạo, bồi dưỡng về kỹ năng nghề nghiệp, nâng cao trình độ, năng lực đáp ứng yêu cầu những công việc mới, có khả năng thích ứng trong điều kiện nền kinh tế số vì vậy chưa tạo được bước đổi mới có tính đột phá.

Thứ ba, chuyển đổi số trong giáo dục đại học đòi hỏi một hệ thống văn bản quy phạm pháp luật và quy phạm nội bộ đầy đủ, đồng bộ và thống nhất. Trong Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 đã xác định giáo dục nói chung và giáo dục đại học nói riêng là một trong 8 lĩnh vực được ưu tiên hàng đầu trong triển khai thực hiện. Ngày 25/01/2022, Thủ tướng Chính phủ ký ban hành Quyết định số 131/QĐ-TTg phê duyệt Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030” với mục tiêu chung là tận dụng tiến bộ công nghệ để thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong dạy và học, nâng cao chất lượng và cơ hội tiếp cận giáo dục, hiệu quả quản lý giáo dục; xây dựng nền giáo dục mở thích ứng trên nền tảng số, góp phần phát triển Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số. Trên cơ sở đó, hàng loạt chính sách thúc đẩy giáo dục số được

ban hành, góp phần xây dựng hành lang pháp lý về đổi mới giáo dục nói chung, giáo dục đại học nói riêng. Tuy nhiên, một số quy định về sở hữu trí tuệ, bản quyền tác giả đối với nội dung học liệu; khai thác, thu thập, chia sẻ học liệu số hay một số quy định chuyên ngành giáo dục còn chưa cụ thể, đồng bộ; dẫn tới chưa thể đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục, đào tạo trong bối cảnh mới (Trường Đại học Luật Hà Nội, 2022).

4. Một số giải pháp xây dựng chính sách thúc đẩy giáo dục số trong giáo dục đại học ở Việt Nam

Chuyển đổi số trong giai đoạn hiện nay đã trở thành xu thế chung toàn cầu, phù hợp với yêu cầu của thời đại; tạo ra nhiều giá trị trong mọi ngành, mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội trên phạm vi quốc gia, khu vực cũng như thế giới. Từ thực tế này đòi hỏi quá trình xây dựng chính sách, pháp luật nói chung và chính sách, pháp luật về giáo dục đại học nói riêng cần tiếp tục hoàn thiện nhằm đáp ứng yêu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đồng thời thúc đẩy xu thế giáo dục số trong giáo dục đại học:

Một là, cần quán triệt triển khai Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt với mục tiêu kép 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*” mà giáo dục là một trong 8 lĩnh vực được ưu tiên triển khai thực hiện hàng đầu. Đối với Luật Giáo dục đại học và hệ thống các văn bản hướng dẫn, cần sớm rà soát, bổ sung đồng bộ; đặc biệt là các quy định về tổ chức, hoạt động của cơ sở giáo dục đại học; quy định về hoạt động đào tạo, hoạt động khoa học công nghệ, hợp tác quốc tế, bảo đảm chất lượng và kiểm định chất lượng giáo dục đại học; chính sách bảo vệ an toàn, an ninh thông tin của giảng viên, người học; chính sách về sở hữu trí tuệ, bản quyền tác giả, khai thác và chia sẻ đối với hệ thống học liệu... Cần tập trung rà soát, sửa đổi các quy định, cơ chế chính sách theo hướng tạo điều kiện và môi trường thuận lợi, tạo khung pháp lý nhằm tăng cường mối quan hệ giữa cơ sở giáo dục đại học và doanh nghiệp. Để chính sách đi vào đời sống, đòi hỏi tư duy và năng lực tham mưu xây dựng chính sách phải đáp ứng xu thế mới, thể chế cần đi trước một bước và được điều chỉnh linh hoạt để chấp nhận những công nghệ mới, sản phẩm mới, dịch vụ mới và mô hình mới đang từng bước thay đổi trong giáo dục, đào tạo đại học (Nguyễn Thị Thu Vân, 2021). Đây là giải pháp có ý nghĩa quan trọng vì nhận thức không đúng thì sẽ không thể có chủ trương, chính sách, biện pháp thực hiện đúng và hiệu quả.

Hai là, cần thay đổi tư duy và năng lực quản lý, quản trị đại học, học tập việc quy hoạch mạng lưới các cơ sở đào tạo đại học như Hệ thống Đại học ASEAN, Mạng lưới một sức khỏe các trường Đại học Việt Nam, Mạng lưới các cơ sở đào tạo luật tại Việt Nam... để đảm bảo tính bền vững và nâng cao nhận thức về thúc đẩy giáo dục số trong

chiến lược phát triển chung của đất nước. Để tận dụng cơ hội và vượt qua những thách thức của cách mạng công nghiệp 4.0, các cơ sở đại học cần nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của xu thế chuyển đổi số cũng như nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực số có thể thích nghi, đáp ứng sự thay đổi không ngừng của thị trường khu vực và toàn cầu. Toàn thể đội ngũ cán bộ lãnh đạo, quản lý khoa, bộ môn, cũng như cá nhân giảng viên cần phải ý thức sâu sắc chuyển đổi số là xu thế phát triển tất yếu của khoa học công nghệ nói chung, của ngành giáo dục nói riêng và quy luật phát triển đó có tác động, điều chỉnh đến mọi hoạt động giảng dạy - học tập mà không ngành nghề, chuyên môn nào thuộc trường hợp ngoại lệ. Chiến lược phát triển của các trường đại học phải xác định một trong những vai trò quan trọng của giáo dục, đào tạo là cung cấp nguồn nhân lực có trình độ chuyên cao, kỹ năng mềm và tư duy sáng tạo phục vụ sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội cũng như công cuộc hội nhập của đất nước.

Ba là, cần nâng cao chất lượng của đội ngũ giảng viên cũng như kỹ năng sử dụng công nghệ của sinh viên đáp ứng yêu cầu của xu thế chuyển đổi số. Năng lực số của giảng viên và người học là yếu tố đóng vai trò quyết định sự thành công và tính hiệu quả của quá trình chuyển đổi số trong hoạt động dạy và học. Nếu như trước đây giáo dục mang tính đại trà thì hiện nay lại ngày càng được cá nhân hóa với trọng tâm là người học linh hoạt, chủ động tiếp nhận kiến thức (Lê Văn Tấn & Phạm Quang Trình, 2023). Vì vậy cần tăng cường đào tạo, hướng dẫn và tạo điều kiện cho sinh viên nâng cao kỹ năng sử dụng công nghệ trong học tập. Sinh viên cần chủ động thay đổi nhận thức trong việc tìm kiếm tài liệu học tập (từ tài liệu giấy sang tài liệu số), sử dụng kho học liệu số, học liệu mở dùng chung toàn ngành, liên kết với quốc tế, thư viện điện tử qua đó đáp ứng nhu cầu tự học, học tập suốt đời, góp phần thu hẹp khoảng cách giữa các vùng miền.

Đồng thời, trong quá trình thúc đẩy giáo dục số, giảng viên cũng đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối với sinh viên cũng như vận dụng các phương pháp giảng dạy gắn với các công nghệ hiện đại kỹ thuật số. Chuyển đổi số không phải chuyển từ “giấy” lên “mạng” mà nó phải gắn với việc chuẩn hóa theo quốc tế, đòi hỏi mỗi giảng viên cần mạnh dạn bước ra khỏi “vùng an toàn” để tiếp cận với công nghệ và học hỏi các kỹ năng mới. Giảng viên phải luôn luôn sáng tạo, đổi mới phương pháp dạy học, áp dụng khoa học công nghệ, sử dụng thành thạo các công cụ kỹ thuật tiên tiến để xây dựng phương pháp giảng dạy và phương tiện kỹ thuật phù hợp trong mỗi bài giảng của mình (Trường Đại học Thủ Dầu Một & Hiệp hội Giáo dục và Giao lưu Châu Á – AAEE, 2024). Muốn làm được điều đó, đội ngũ giảng viên cần được trang bị đầy đủ kỹ năng, kiến thức cần thiết và có động lực tích cực ứng dụng sáng tạo công nghệ vào triển khai chuyển đổi số một cách hiệu quả trong giảng dạy.

Bốn là, cần xây dựng, phát triển hạ tầng công nghệ, trang thiết bị mới cho cả người học, giảng viên, cơ sở giáo dục và cơ quan quản lý; đảm bảo việc tối ưu hóa tổ chức

cũng như đổi mới phương pháp đào tạo. Các trường đại học cần tăng cường sử dụng các công cụ đa năng như máy tính, máy chiếu, bảng điện tử, các phần mềm, dịch vụ chia sẻ tài nguyên và hội thoại, liên lạc, học tập trực tuyến như Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Google Classroom, Skype, các ứng dụng của AI, Blockchain để tổng hợp thông tin của từng đối tượng sinh viên, quản lý kết quả học tập... Đầu tư cho hệ thống trực tuyến và nội dung giáo dục trực tuyến để đáp ứng nhu cầu của người học, tăng cường phát triển nội dung giáo dục đa dạng, sử dụng các mạng xã hội và các nền tảng truyền thông để kết nối và tương tác giữa người học, giảng viên với cộng đồng. Đồng thời cần đảm bảo tốt về an ninh mạng, an toàn trong môi trường mạng bằng hệ thống tường lửa của CISCO, trang bị phần mềm diệt virus... Việc lựa chọn áp dụng công nghệ, mà trực tiếp là phần mềm trong các cơ sở giáo dục đại học cần thỏa mãn các tiêu chí, tiêu chuẩn cụ thể để giúp các cơ sở giáo dục đại học có thể tạo lập, quản lý quy trình thủ tục, quản trị hệ thống một cách toàn diện và tùy chỉnh linh hoạt, đáp ứng được hầu hết phương thức quản lý và nhu cầu của cơ sở giáo dục.

Năm là, cần đổi mới mô hình kết nối giữa cơ sở đại học với các doanh nghiệp, tăng cường hợp tác với các cơ sở đại học khác cũng như mở rộng hợp tác quốc tế trong hoạt động đào tạo, nghiên cứu và khoa học công nghệ. Trong môi trường kinh doanh ứng dụng công nghệ số, việc tận dụng tối đa nguồn lực của mỗi bên để liên kết, hợp tác sẽ tạo ra cầu nối giữa nhà trường với doanh nghiệp, giữa sinh viên với nhà tuyển dụng tương lai, góp phần vừa đảm bảo đào tạo kiến thức, kỹ năng, vừa đảm bảo tạo cơ hội gia nhập thị trường lao động thuận lợi cho sinh viên. Cần gắn kết hình thức đào tạo đại học vừa học, vừa làm, đào tạo lý thuyết ở trường đại học, thực tập kỹ năng tại doanh nghiệp, mở rộng giảng đường đào tạo từ đại học đến doanh nghiệp; tạo cầu nối giữa chất lượng đào tạo với nguyên tắc thị trường, nhất là thị trường lao động và trên cơ sở hài hòa, chia sẻ lợi ích các bên. Đối với hoạt động hợp tác mạng lưới các trường đại học cũng như hợp tác quốc tế không chỉ tạo điều kiện cho sinh viên tham gia các chương trình trao đổi hoặc du học; mà còn tạo cơ hội tăng cường hợp tác đào tạo, hợp tác nghiên cứu khoa học liên ngành, liên quốc gia, qua đó nâng cao chất lượng giáo dục theo hướng tiếp cận các tiêu chuẩn khu vực và quốc tế trong quản lý, đào tạo và nghiên cứu (Trường Đại học Kinh tế, Đại học Quốc gia Hà Nội, 2021). Vì vậy cần tạo cơ hội cho sinh viên tham gia các chương trình trao đổi hoặc du học, cho phép giảng viên học hỏi phương pháp điều hành và giáo dục từ các trường đại học quốc tế, định hướng và tổ chức các hoạt động hợp tác mang tính kế hoạch, chiến lược ở quy mô toàn trường chứ không chỉ là chức năng của phòng, ban Hợp tác quốc tế như hiện nay.

5. Kết luận

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học không chỉ là đầu tư về cơ sở hạ tầng công nghệ số mà còn đòi hỏi sự chuyển đổi mạnh mẽ trong tư duy, trong cách thức quản lý,

giáo dục, đào tạo để thích ứng với sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ dưới tác động của toàn cầu hóa trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Chuyển đổi số trong giáo dục đại học cần được xem là một yêu cầu tất yếu, mang tính chiến lược lâu dài, gắn với những cải cách chính sách mạnh mẽ, triệt để trong giảng dạy, học tập và quản lý đào tạo với một khung pháp lý phù hợp, đảm bảo xác định và dự báo đúng các thách thức và vấn đề đặt ra để tạo tiền đề vững chắc cho sự thành công của việc xây dựng và phát triển môi trường học tập thông minh tại Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Thông tin và Truyền thông. (2021). *Cẩm nang chuyển đổi số*. Hà Nội: NXB Thông tin và Truyền thông.
- [2]. Lê Quang Mạnh & Lê Ngọc Tường. (2024). Giải pháp chuyển đổi số trong giáo dục ở các trường đại học trong quân đội hiện nay. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, số 1.
- [3]. Lê Thị Mai Hoa & Trần Đình Minh. (2024). Hội nhập quốc tế giáo dục đại học và vấn đề đặt ra cho giáo dục đại học Việt Nam. *Tạp chí Tuyên giáo*, <https://tuyengiao.vn/hoi-nhap-quoc-te-giao-duc-dai-hoc-va-van-de-dat-ra-cho-giao-duc-dai-hoc-viet-nam-154816>.
- [4]. Lê Văn Tấn & Phạm Quang Trình. (2023). Chuyển đổi số trong hoạt động đào tạo ở trường đại học. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, số 10.
- [5]. Nguyễn Thị Thu Vân. (2021). Chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục đại học. *Tạp chí Quản lý nhà nước*, số 309.
- [6]. Phạm Thi. (2024). Trường ĐH đặt tại địa phương tuyển sinh khó, chuyên gia kiến nghị giải pháp. *Tạp chí điện tử Giáo dục Việt Nam*. <https://giaoduc.net.vn/truong-dh-dat-tai-dia-phuong-tuyen-sinh-kho-chuyen-gia-kien-nghi-giai-phap-post240306.gd>.
- [7]. Phương Anh. 2024. Bộ GD-ĐT đã số hoá dữ liệu gần 800 ngàn hồ sơ giáo viên và hơn 18 triệu hồ sơ học sinh. *Báo điện tử Đại biểu Nhân dân*. <https://daibieunhandan.vn/bo-gd-dt-da-so-hoa-du-lieu-gan-800-ngan-ho-so-giao-vien-va-hon-18-trieu-ho-so-hoc-sinh-post380480.html>.
- [8]. Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.
- [9]. Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 phê duyệt Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030”.
- [10]. Trường Đại học Kinh tế Quốc dân. (2021). *Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc gia Chất lượng đào tạo đại học chính quy trong bối cảnh chuyển đổi số*. Hà Nội: NXB Đại học Kinh tế Quốc dân.
- [11]. Trường Đại học Kinh tế, Đại học Quốc gia Hà Nội. (2021). *Quản trị thông minh trong môi trường phức hợp toàn cầu: Lý luận và thực tiễn*. Hà Nội: NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [12]. Trường Đại học Luật Hà Nội. (2022). *Kỷ yếu Hội thảo Xây dựng luật với yêu cầu chuyển đổi số ở Việt Nam hiện nay*. Hà Nội.
- [13]. Trường Đại học Luật Hà Nội. (2023). *Kỷ yếu Hội thảo Học liệu các chương trình đào tạo - Thực tiễn tại Trường Đại học Luật Hà Nội và một số trường đại học tại Việt Nam*. Hà Nội.

[14]. Trường Đại học Thủ Dầu Một & Hiệp hội Giáo dục và Giao lưu Châu Á - AAEE (2024). *Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc tế “Giáo dục đại học đáp ứng yêu cầu nguồn nhân lực và phát triển kinh tế xã hội địa phương - Thực tiễn các nước và gợi ý cho Việt Nam”*. TP.HCM: NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

TÁC ĐỘNG CỦA CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN KINH TẾ SỐ QUỐC GIA ĐẾN SỰ PHÁT TRIỂN CỦA NGUỒN NHÂN LỰC SỐ. NGHIÊN CỨU TẠI MỘT SỐ QUỐC GIA ĐIỂN HÌNH

TS. Đào Anh Tuấn

Khoa Kinh tế - QTKD, Trường đại học Mỏ - Địa chất

Email: daoanhtuan@humg.edu.vn

Tóm tắt: Nghiên cứu này phân tích mối quan hệ giữa chiến lược phát triển kinh tế số (KTS) quốc gia và sự phát triển của nguồn nhân lực số (NNL) trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN 4.0) và sự phát triển của trí tuệ nhân tạo (AI). Nghiên cứu chỉ ra rằng chiến lược phát triển kinh tế số quốc gia đóng vai trò quan trọng trong việc định hình môi trường và tạo cơ hội cho sự phát triển của nguồn nhân lực số, trong khi nguồn nhân lực số có kỹ năng là yếu tố then chốt để thực hiện thành công các chiến lược phát triển kinh tế số.

Từ khóa: Chiến lược kinh tế số, nguồn nhân lực số, kỹ năng số, kinh tế số, cách mạng công nghiệp 4.0.

1. Mở đầu

Trong bối cảnh của cuộc CMCN 4.0, sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số đang định hình lại cách thức hoạt động của nền kinh tế và xã hội toàn cầu. Theo báo cáo của World Economic Forum (2020), đến năm 2025, 85 triệu việc làm có thể bị thay thế bởi sự thay đổi trong phân công lao động giữa con người và máy móc, trong khi 97 triệu vai trò mới có thể xuất hiện. Sự chuyển đổi này đặt ra thách thức to lớn cho các quốc gia trong việc chuẩn bị cho lực lượng lao động của họ để thích ứng và phát triển trong kỷ nguyên số. Trong bối cảnh này, mối quan hệ giữa chiến lược phát triển KTS quốc gia và sự phát triển của NNL số trở nên đặc biệt quan trọng.

Chiến lược KTS quốc gia đóng vai trò then chốt trong việc định hình môi trường mà NNL số hoạt động và phát triển. Theo OECD (2020), chiến lược phát triển KTS quốc gia bao gồm các chính sách và sáng kiến nhằm tối đa hóa lợi ích của chuyển đổi số cho nền kinh tế và xã hội. Các chiến lược này thường bao gồm các yếu tố như đầu tư vào cơ sở hạ tầng số, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ, phát triển kỹ năng số cho người dân, và xây dựng khung pháp lý phù hợp cho nền KTS. Tuy nhiên, mức độ thành công của các chiến lược này phụ thuộc rất nhiều vào khả năng của lực lượng lao động trong việc thích ứng và áp dụng các công nghệ mới.

NNL số, được định nghĩa là tập hợp các cá nhân có khả năng sử dụng, áp dụng và phát triển các công nghệ số trong công việc của họ, đang đối mặt với nhiều thách thức và cơ hội. Theo McKinsey Global Institute (2018), đến năm 2030, khoảng 375 triệu người lao động (14% lực lượng lao động toàn cầu) có thể cần phải chuyển đổi nghề nghiệp do tự động hóa và AI. Điều này đòi hỏi một quá trình học tập và đào tạo lại liên tục. Đồng thời, sự phát triển của công nghệ cũng tạo ra nhiều cơ hội mới, với việc xuất hiện các ngành nghề và vai trò mới trong lĩnh vực công nghệ.

Nghiên cứu này nhằm mục đích phân tích mối quan hệ giữa chiến lược phát triển KTS quốc gia và sự phát triển của NNL số. Bằng cách phân tích các chiến lược phát triển KTS của các quốc gia có ảnh hưởng như thế nào đến sự phát triển của NNL số, cũng như năng lực của NNL số tác động đến khả năng thực hiện thành công các chiến lược này. Nghiên cứu phân tích các kinh nghiệm thực tiễn từ một số quốc gia điển hình đã áp dụng thành công các chiến lược phát triển KTS, từ đó xác định các thách thức chính và đề xuất các khuyến nghị để phát triển hiệu quả NNL số của Việt Nam

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp phân tích định tính, bao gồm: phân tích tài liệu thứ cấp, phân tích so sánh giữa các quốc gia, nghiên cứu trường hợp điển hình. Cách tiếp cận này được thiết kế nhằm đảm bảo tính toàn diện, độ tin cậy và tính ứng dụng của kết quả nghiên cứu, đồng thời cung cấp cái nhìn sâu sắc về các chiến lược và chính sách đang được áp dụng tại một số quốc gia điển hình.

Tài liệu thứ cấp được sử dụng trong nghiên cứu là các nguồn dữ liệu đa dạng bao gồm báo cáo chính thức từ các tổ chức quốc tế, tài liệu chính sách từ các chính phủ quốc gia, nghiên cứu học thuật đã được xuất bản, báo cáo từ các tổ chức tư vấn uy tín, cũng như dữ liệu thống kê từ các cơ quan thống kê quốc gia. Quy trình phân tích bao gồm việc xác định và thu thập các tài liệu liên quan, đánh giá độ tin cậy và tính phù hợp của nguồn, trích xuất thông tin và dữ liệu liên quan, tổng hợp và phân tích thông tin thu thập được, cuối cùng là xác định các xu hướng, mẫu hình và mối quan hệ. Phương pháp này cho phép nghiên cứu xây dựng một nền tảng kiến thức vững chắc và toàn diện về chủ đề nghiên cứu.

Phân tích so sánh giữa các quốc gia là một phần quan trọng của nghiên cứu, nhằm hiểu rõ hơn về sự đa dạng trong cách tiếp cận của các quốc gia đối với chiến lược KTS và phát triển NNL số. Các quốc gia được lựa chọn dựa trên tiêu chí về mức độ phát triển kinh tế, vị trí địa lý, và mức độ tiến bộ trong chiến lược phát triển KTS và phát triển NNL số. Khung phân tích so sánh bao gồm ba yếu tố chính: chiến lược phát triển KTS quốc gia, chính sách phát triển NNL số, và kết quả cũng như tác động của các chiến lược và chính sách này. Phương pháp này cho phép xác định các mô hình chung, sự khác biệt, và bài học kinh nghiệm từ các cách tiếp cận khác nhau.

Nghiên cứu trường hợp điển hình được sử dụng để cung cấp cái nhìn sâu sắc và chi tiết về cách các quốc gia cụ thể triển khai chiến lược KTS và phát triển NNL số. Các trường hợp được lựa chọn dựa trên tính đại diện cho các cách tiếp cận khác nhau, mức độ thành công trong việc thực hiện chiến lược phát triển KTS, và tính sẵn có của dữ liệu và thông tin chi tiết. Mỗi trường hợp được phân tích theo một cấu trúc thống nhất, bao gồm bối cảnh quốc gia, tổng quan về chiến lược KTS, các sáng kiến phát triển NNL số, kết quả và tác động, cũng như bài học kinh nghiệm. Phương pháp này cho phép nghiên cứu đi sâu vào các yếu tố cụ thể đóng góp vào sự thành công hoặc thách thức của các chiến lược và chính sách.

3. Tổng quan về chiến lược phát triển kinh tế số quốc gia và nguồn nhân lực số

3.1. Chiến lược phát triển kinh tế số quốc gia

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và số hóa ngày càng sâu rộng, chiến lược phát triển KTS quốc gia đã trở thành một công cụ quan trọng để các quốc gia định hình tương lai kinh tế và xã hội của mình. Chiến lược này được định nghĩa là một kế hoạch tổng thể và dài hạn được thiết kế để tận dụng các công nghệ số nhằm thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, nâng cao năng suất, và cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân. Theo OECD (2020), chiến lược này bao gồm các chính sách và sáng kiến nhằm tối đa hóa lợi ích của chuyển đổi số cho nền kinh tế và xã hội. Phạm vi của chiến lược phát triển KTS quốc gia thường bao gồm nhiều lĩnh vực khác nhau, từ phát triển cơ sở hạ tầng đến chính sách công, bao gồm phát triển cơ sở hạ tầng số, thúc đẩy đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ, nâng cao kỹ năng số cho người dân và lực lượng lao động, đảm bảo an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu, tạo môi trường pháp lý thuận lợi cho KTS, chuyển đổi số trong khu vực công, và thúc đẩy thương mại điện tử và kinh tế nền tảng (OECD, 2020).

Qua việc phân tích các chiến lược phát triển KTS thành công từ nhiều quốc gia,

có thể xác định được một số thành phần chính của một chiến lược phát triển KTS hiệu quả. Thứ nhất, cần có tầm nhìn và mục tiêu rõ ràng, xác định hướng phát triển và các mục tiêu cụ thể cần đạt được trong một khoảng thời gian nhất định. Ví dụ, chiến lược phát triển KTS của Đan Mạch đặt mục tiêu trở thành "quốc gia số hàng đầu ở Bắc Âu" vào năm 2025 (Danish Ministry of Industry, Business and Financial Affairs, 2018). Thứ hai, đầu tư vào cơ sở hạ tầng số là nền tảng cho sự phát triển của KTS, như chương trình "Digital India" của Ấn Độ với mục tiêu cung cấp kết nối băng thông rộng cho 600.000 ngôi làng (Ministry of Electronics & Information Technology, Government of India, 2021). Thứ ba, phát triển nguồn nhân lực thông qua việc nâng cao kỹ năng số cho lực lượng lao động là yếu tố then chốt, như chương trình "SkillsFuture" của Singapore cung cấp tín dụng học tập suốt đời cho mọi công dân (SkillsFuture Singapore, 2021). Thứ tư, khuyến khích đổi mới sáng tạo thông qua hỗ trợ nghiên cứu và phát triển, thúc đẩy hệ sinh thái khởi nghiệp công nghệ, như chương trình "Industrie 4.0" của Đức hỗ trợ các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong việc áp dụng công nghệ số (Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, Germany, 2021). Thứ năm, xây dựng chính sách và quy định linh hoạt để thúc đẩy đổi mới trong khi vẫn đảm bảo an toàn và bảo mật, như Quy định chung về bảo vệ dữ liệu (GDPR) của EU (European Commission, 2021). Thứ sáu, chuyển đổi số trong khu vực công để số hóa dịch vụ công và cải thiện hiệu quả quản trị nhà nước, như Estonia với 99% dịch vụ công được cung cấp trực tuyến, tiết kiệm khoảng 2% GDP hàng năm (e-Estonia, 2021). Cuối cùng, tham gia vào các sáng kiến và hợp tác quốc tế về KTS, như sáng kiến "Digital Economy Partnership Agreement" (DEPA) giữa Singapore, New Zealand và Chile (Ministry of Trade and Industry Singapore, 2020).

Để hiểu rõ hơn về cách các quốc gia triển khai chiến lược KTS, chúng ta có thể xem xét một số ví dụ cụ thể. Singapore đã triển khai chiến lược "Smart Nation" từ năm 2014, tập trung vào việc sử dụng công nghệ để cải thiện cuộc sống của người dân và tăng cường khả năng cạnh tranh kinh tế. Chiến lược này bao gồm các sáng kiến như phát triển hệ thống giao thông thông minh, số hóa dịch vụ công thông qua ứng dụng "Moments of Life", và đầu tư vào nghiên cứu AI và robotics. Kết quả là Singapore đã đứng đầu chỉ số Sẵn sàng Mạng toàn cầu 2020 của WEF (Smart Nation Singapore, 2021). Estonia được coi là một trong những quốc gia tiên phong về chính phủ điện tử với chiến lược "e-Estonia" đã giúp nước này số hóa 99% dịch vụ công, tiết kiệm 2% GDP hàng năm. Estonia cũng đi đầu trong việc triển khai chương trình công dân số và chữ ký số, với nền tảng X-Road cho phép trao đổi dữ liệu an toàn giữa các cơ quan chính phủ, và chương trình e-Residency cho phép người nước ngoài trở thành "công dân số" của Estonia (e-Estonia, 2021). Trong bối cảnh hậu COVID-19, Hàn Quốc đã công bố chiến lược "Digital New Deal" nhằm tạo ra 900.000 việc làm trong lĩnh vực số đến năm 2025, tập trung vào việc đẩy mạnh ứng dụng AI, 5G, và dữ liệu lớn trong các ngành công nghiệp chủ chốt. Với khoản đầu tư 58,2 tỷ USD, Hàn Quốc dự kiến sẽ tăng trưởng GDP 2,5% và tạo 567.000 việc làm vào năm 2022 (Ministry of Science and ICT, South Korea, 2020).

Qua việc phân tích các chiến lược phát triển KTS của nhiều quốc gia, có thể nhận thấy một số xu hướng toàn cầu nổi bật trong phát triển chiến lược phát triển KTS. Thứ nhất, nhiều quốc gia đang tập trung vào AI và dữ liệu lớn, đầu tư mạnh vào việc khai thác các công nghệ này để thúc đẩy đổi mới và tăng năng suất. Ví dụ, chiến lược AI quốc gia của Trung Quốc đặt mục tiêu trở thành lãnh đạo toàn cầu về AI vào năm 2030 (State Council of China, 2017). Thứ hai, với sự gia tăng của các mối đe dọa mạng, các chiến lược phát triển KTS đang đặt trọng tâm vào việc tăng cường an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu. Chiến lược An ninh mạng Quốc gia của Úc, với khoản đầu tư 1,67 tỷ AUD

trong 10 năm, là một ví dụ điển hình (Australian Government, 2020). Thứ ba, có sự nhấn mạnh ngày càng tăng vào việc phát triển kỹ năng số cho toàn bộ dân số, không chỉ trong giáo dục chính quy mà còn trong đào tạo nghề và học tập suốt đời. Chương trình "France Num" của Pháp nhằm đào tạo kỹ năng số cho 2 triệu doanh nghiệp vừa và nhỏ là một ví dụ cụ thể (Ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance, France, 2021). Thứ tư, nhiều chiến lược phát triển KTS quốc gia đang tập trung vào việc hỗ trợ doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs) trong quá trình chuyển đổi số để tăng cường khả năng cạnh tranh, như chương trình "SMEs Go Digital" của Singapore cung cấp hỗ trợ tài chính và kỹ thuật cho SMEs (Infocomm Media Development Authority, Singapore, 2021). Cuối cùng, các chiến lược phát triển KTS mới đang tích hợp các mục tiêu phát triển bền vững, sử dụng công nghệ số để giải quyết các thách thức môi trường và xã hội, như chiến lược phát triển KTS của Phần Lan tích hợp các mục tiêu phát triển bền vững của LHQ vào kế hoạch chuyển đổi số quốc gia (Ministry of Transport and Communications, Finland, 2019).

Tổng quan này cho thấy sự đa dạng và phức tạp của các chiến lược phát triển KTS quốc gia, cũng như tầm quan trọng của việc điều chỉnh chiến lược phù hợp với bối cảnh cụ thể của từng quốc gia. Các ví dụ cụ thể từ nhiều quốc gia khác nhau minh họa cách các chính phủ đang tiếp cận việc xây dựng nền KTS, đồng thời cũng cho thấy những xu hướng chung trong việc phát triển chiến lược phát triển KTS toàn cầu. Điều này tạo nền tảng cho việc phân tích sâu hơn về mối quan hệ giữa các chiến lược này và sự phát triển của NNL số, một chủ đề sẽ được thảo luận chi tiết trong các phần tiếp theo của nghiên cứu này.

3.2. Nguồn nhân lực số

Trong bối cảnh của cuộc CMCN 4.0, khái niệm về NNL số đã trở nên ngày càng quan trọng. NNL số được định nghĩa là tập hợp các cá nhân có khả năng sử dụng, áp dụng và phát triển các công nghệ số trong công việc của họ. Theo World Economic Forum (2020), NNL số không chỉ bao gồm những người làm việc trực tiếp trong lĩnh vực công nghệ thông tin, mà còn bao gồm tất cả những người có khả năng sử dụng công nghệ số một cách hiệu quả trong các ngành nghề khác nhau. Định nghĩa này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc tích hợp kỹ năng số vào mọi lĩnh vực của nền kinh tế.

Sự phát triển của NNL số đang được định hình bởi nhiều xu hướng quan trọng. Một trong những xu hướng nổi bật nhất là sự gia tăng nhanh chóng của nhu cầu về kỹ năng số. Theo báo cáo của McKinsey Global Institute (2018), đến năm 2030, nhu cầu về kỹ năng công nghệ tiên tiến dự kiến sẽ tăng 55% ở Mỹ và EU. Xu hướng này không chỉ giới hạn ở các nước phát triển; các nền kinh tế mới nổi như Ấn Độ cũng đang chứng kiến sự gia tăng mạnh mẽ về nhu cầu kỹ năng số, với dự báo rằng 9% lực lượng lao động sẽ tham gia vào các công việc mới xuất hiện vào năm 2030 (McKinsey Global Institute, 2020).

Một xu hướng quan trọng khác là sự thay đổi trong bản chất của công việc. Tự động hóa và trí tuệ nhân tạo (AI) đang thay đổi cách thức làm việc của con người, dẫn đến sự xuất hiện của các vai trò mới và sự biến mất của một số công việc truyền thống. Báo cáo của World Economic Forum (2020) cho thấy rằng đến năm 2025, 85 triệu việc làm có thể bị thay thế bởi sự thay đổi trong phân công lao động giữa con người và máy móc, trong khi 97 triệu vai trò mới có thể xuất hiện. Điều này đặt ra thách thức lớn trong việc đào tạo lại và nâng cao kỹ năng cho lực lượng lao động hiện tại.

Xu hướng làm việc từ xa và làm việc linh hoạt cũng đang định hình lại NNL số. Đại dịch COVID-19 đã đẩy nhanh quá trình chuyển đổi này, với nhiều tổ chức chuyển sang mô hình làm việc từ xa hoặc kết hợp. Theo một khảo sát của Gartner (2020), 82%

các công ty dự định cho phép làm việc từ xa ít nhất một phần thời gian sau đại dịch. Xu hướng này đòi hỏi người lao động phải có khả năng sử dụng các công cụ số để cộng tác và làm việc hiệu quả từ xa.

Sự phát triển của nền kinh tế gig và nền tảng cũng đang tạo ra những thay đổi đáng kể trong cấu trúc của NNL số. Các nền tảng như Upwork và Fiverr đang tạo ra cơ hội cho người lao động tự do trên toàn cầu, đồng thời thúc đẩy nhu cầu về kỹ năng số đa dạng. Báo cáo của Mastercard và Kaiser Associates (2019) cho thấy rằng nền kinh tế gig toàn cầu dự kiến sẽ đạt giá trị 455 tỷ USD vào năm 2023.

Một xu hướng quan trọng khác là sự tập trung ngày càng tăng vào học tập suốt đời và phát triển kỹ năng liên tục. Với tốc độ thay đổi công nghệ nhanh chóng, người lao động cần liên tục cập nhật và nâng cao kỹ năng của mình để duy trì khả năng cạnh tranh. Điều này đã dẫn đến sự gia tăng của các nền tảng học tập trực tuyến và các chương trình đào tạo kỹ năng số. Ví dụ, nền tảng Coursera đã chứng kiến sự tăng trưởng đáng kể, với số lượng người đăng ký mới tăng 640% trong giai đoạn từ giữa tháng 3 đến giữa tháng 4 năm 2020 (Coursera, 2020).

Cuối cùng, xu hướng về đa dạng và bao trùm trong NNL số đang ngày càng được chú trọng. Nhiều tổ chức đang nhận ra tầm quan trọng của việc xây dựng một NNL số đa dạng và bao trùm để thúc đẩy đổi mới và tăng trưởng. Tuy nhiên, vẫn còn những thách thức đáng kể trong lĩnh vực này. Ví dụ, phụ nữ vẫn chiếm tỷ lệ thấp trong các vai trò công nghệ, chỉ chiếm 26% lực lượng lao động trong lĩnh vực công nghệ ở Mỹ (National Center for Women & Information Technology, 2020).

Những xu hướng này đang định hình lại bản chất của NNL số và đặt ra những thách thức cũng như cơ hội mới cho cả người lao động và tổ chức. Để thích ứng với những thay đổi này, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa chính phủ, doanh nghiệp và các tổ chức giáo dục trong việc phát triển chiến lược và chính sách phù hợp. Điều này sẽ được thảo luận chi tiết hơn trong các phần tiếp theo của nghiên cứu.

4. Mối quan hệ giữa chiến lược phát triển kinh tế số và phát triển nguồn nhân lực số

Mối quan hệ giữa chiến lược phát triển KTS quốc gia và sự phát triển của NNL số là một mối quan hệ, đa chiều và có tính tương hỗ. Chiến lược số quốc gia không chỉ định hình môi trường mà NNL số hoạt động, mà còn tạo ra nhu cầu và cơ hội cho sự phát triển của lực lượng này. Đồng thời, chất lượng và khả năng của NNL số cũng ảnh hưởng đáng kể đến khả năng thực hiện và thành công của chiến lược phát triển KTS quốc gia.

Thứ nhất, chiến lược phát triển KTS quốc gia tạo ra nhu cầu về kỹ năng số và thúc đẩy sự phát triển của NNL số. Khi các quốc gia đầu tư vào cơ sở hạ tầng số, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ, và số hóa các dịch vụ công, họ tạo ra nhu cầu ngày càng tăng đối với lao động có kỹ năng số. Ví dụ, chiến lược "Smart Nation" của Singapore đã dẫn đến sự gia tăng đáng kể nhu cầu về chuyên gia AI, phân tích dữ liệu và an ninh mạng (Smart Nation Singapore, 2021). Tương tự, chương trình "Digital India" đã tạo ra nhu cầu lớn về kỹ sư phần mềm, chuyên gia phát triển ứng dụng di động và chuyên gia an ninh mạng (Ministry of Electronics & Information Technology, Government of India, 2021).

Thứ hai, chiến lược phát triển KTS quốc gia thường bao gồm các sáng kiến cụ thể nhằm phát triển kỹ năng số cho lực lượng lao động. Nhiều quốc gia đã tích hợp các chương trình đào tạo kỹ năng số vào chiến lược phát triển KTS của họ. Ví dụ, chương trình "SkillsFuture" của Singapore cung cấp tín dụng học tập suốt đời cho mọi công dân để nâng cao kỹ năng số (SkillsFuture Singapore, 2021). Tương tự, Đức đã triển khai

chương trình "Vocational Education and Training 4.0" như một phần của chiến lược "Industrie 4.0" để chuẩn bị cho lực lượng lao động trong thời đại số (Federal Ministry of Education and Research, Germany, 2021).

Thứ ba, chiến lược phát triển KTS quốc gia có thể tạo ra một hệ sinh thái thuận lợi cho sự phát triển của NNL số. Bằng cách thúc đẩy đổi mới sáng tạo, hỗ trợ khởi nghiệp công nghệ, và tạo ra các trung tâm công nghệ, chiến lược phát triển KTS có thể tạo ra môi trường mà ở đó NNL số có thể phát triển và thịnh vượng. Ví dụ, chiến lược phát triển KTS của Israel đã góp phần tạo nên hệ sinh thái khởi nghiệp công nghệ sôi động, được biết đến với tên gọi "Start-up Nation" (Israel Innovation Authority, 2020).

Mặt khác, chất lượng và khả năng của NNL số cũng ảnh hưởng đáng kể đến khả năng thực hiện và thành công của chiến lược phát triển KTS quốc gia. Một lực lượng lao động có kỹ năng số cao sẽ có khả năng áp dụng và phát triển các công nghệ mới nhanh chóng hơn, từ đó thúc đẩy quá trình chuyển đổi số. Ví dụ, thành công của Estonia trong việc trở thành một trong những quốc gia dẫn đầu về chính phủ điện tử phần lớn là nhờ vào lực lượng lao động có trình độ công nghệ cao của nước này (e-Estonia, 2021).

Tuy nhiên, mối quan hệ này cũng đặt ra nhiều thách thức. Một trong những thách thức lớn nhất là sự không tương xứng giữa tốc độ phát triển công nghệ và tốc độ phát triển kỹ năng của lực lượng lao động. Theo World Economic Forum (2020), 54% tất cả nhân viên sẽ cần đào tạo lại và nâng cao kỹ năng đáng kể vào năm 2022. Điều này đòi hỏi các chiến lược phát triển KTS quốc gia phải có khả năng thích ứng và linh hoạt để đáp ứng nhu cầu kỹ năng đang thay đổi nhanh chóng.

Một thách thức khác là sự chênh lệch kỹ năng số giữa các nhóm dân cư khác nhau, có thể dẫn đến bất bình đẳng trong cơ hội việc làm và thu nhập. Theo OECD (2019), có sự chênh lệch đáng kể về kỹ năng số giữa các nhóm tuổi, giới tính và trình độ học vấn. Điều này đòi hỏi các chiến lược phát triển KTS quốc gia phải chú trọng đến tính bao trùm và công bằng trong phát triển NNL số.

Để tối ưu hóa mối quan hệ giữa chiến lược phát triển KTS và phát triển lực lượng lao động, nhiều quốc gia đã áp dụng cách tiếp cận tổng thể và liên ngành. Ví dụ, Phần Lan đã tích hợp phát triển kỹ năng số vào mọi cấp độ của hệ thống giáo dục, từ giáo dục cơ bản đến đại học và đào tạo nghề (Finnish National Agency for Education, 2021). Tương tự, Ấn Độ đã triển khai sáng kiến "FutureSkills PRIME" như một phần của chiến lược "Digital India", nhằm đào tạo 1,4 triệu chuyên gia IT về các công nghệ mới nổi (NASSCOM, 2020).

Tóm lại, mối quan hệ giữa chiến lược phát triển KTS quốc gia và sự phát triển của NNL số là một mối quan hệ động, phức tạp và có tính quyết định đối với sự thành công của nền KTS. Chiến lược số hiệu quả không chỉ tạo ra nhu cầu về kỹ năng số mà còn cung cấp các cơ hội và nguồn lực để phát triển những kỹ năng này. Đồng thời, một NNL số có kỹ năng và linh hoạt là yếu tố then chốt để thực hiện thành công chiến lược phát triển KTS quốc gia. Hiểu rõ và quản lý hiệu quả mối quan hệ này sẽ là yếu tố quyết định sự thành công của các quốc gia trong kỷ nguyên số.

5. Thách thức và cơ hội trong việc phát triển nguồn nhân lực số

Quá trình phát triển NNL số đang đối mặt với nhiều thách thức đáng kể, nhưng đồng thời cũng mang lại những cơ hội to lớn cho các quốc gia, tổ chức và cá nhân. Việc hiểu rõ và quản lý hiệu quả những thách thức và cơ hội này là yếu tố then chốt để thành công trong kỷ nguyên số.

5.1. Thách thức

Khoảng cách kỹ năng: Một trong những thách thức lớn nhất là sự chênh lệch giữa kỹ năng hiện có của lực lượng lao động và những kỹ năng cần thiết cho nền KTS. Theo

World Economic Forum (2020), 54% tất cả nhân viên sẽ cần đào tạo lại và nâng cao kỹ năng đáng kể vào năm 2022. Khoảng cách này không chỉ liên quan đến kỹ năng kỹ thuật mà còn bao gồm cả kỹ năng mềm như tư duy phản biện, sáng tạo và khả năng học hỏi liên tục.

Tốc độ thay đổi công nghệ: Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ đặt ra thách thức lớn trong việc duy trì tính cập nhật của kỹ năng. Theo McKinsey Global Institute (2018), đến năm 2030, khoảng 375 triệu người lao động (14% lực lượng lao động toàn cầu) có thể cần phải chuyển đổi nghề nghiệp do tự động hóa và AI.

Bất bình đẳng số: Sự chênh lệch về khả năng tiếp cận công nghệ và giáo dục số giữa các nhóm dân cư khác nhau có thể dẫn đến bất bình đẳng trong cơ hội việc làm và thu nhập. OECD (2019) báo cáo rằng có sự chênh lệch đáng kể về kỹ năng số giữa các nhóm tuổi, giới tính và trình độ học vấn.

Thách thức về an ninh mạng và quyền riêng tư: Khi lực lượng lao động ngày càng phụ thuộc vào công nghệ số, các vấn đề về an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu trở nên cấp thiết hơn. Theo báo cáo của Cybersecurity Ventures (2020), thiệt hại do tội phạm mạng gây ra dự kiến sẽ đạt 6 nghìn tỷ USD vào năm 2021.

Thích ứng với mô hình làm việc mới: Sự gia tăng của làm việc từ xa và nền kinh tế gig đòi hỏi người lao động phải thích nghi với các mô hình làm việc mới và phát triển kỹ năng quản lý thời gian, tự học hỏi và làm việc độc lập (Gartner, 2020).

5.2. Cơ hội

Tăng năng suất và hiệu quả: Việc áp dụng công nghệ số có thể dẫn đến sự gia tăng đáng kể về năng suất và hiệu quả. Theo McKinsey Global Institute (2018), AI và tự động hóa có thể tăng năng suất toàn cầu lên tới 1,2% mỗi năm từ nay đến năm 2030.

Tạo ra công việc mới: Mặc dù một số công việc có thể bị mất đi do tự động hóa, nhưng công nghệ số cũng tạo ra nhiều cơ hội việc làm mới. World Economic Forum (2020) dự báo rằng đến năm 2025, 97 triệu công việc mới có thể xuất hiện do sự phân chia lao động giữa con người, máy móc và thuật toán.

Cơ hội học tập suốt đời: Sự phát triển của các nền tảng học tập trực tuyến và công nghệ giáo dục mở ra cơ hội học tập suốt đời cho mọi người. Ví dụ, Coursera đã chứng kiến sự tăng trưởng đáng kể, với số lượng người đăng ký mới tăng 640% trong giai đoạn từ giữa tháng 3 đến giữa tháng 4 năm 2020 (Coursera, 2020).

Tăng cường tính linh hoạt và cân bằng công việc-cuộc sống: Công nghệ số cho phép mô hình làm việc linh hoạt hơn, có thể cải thiện cân bằng công việc-cuộc sống và tăng sự hài lòng của người lao động. Theo một khảo sát của Gartner (2020), 82% các công ty dự định cho phép làm việc từ xa ít nhất một phần thời gian sau đại dịch.

Thúc đẩy đổi mới và sáng tạo: NNL số có khả năng thúc đẩy đổi mới và sáng tạo trong mọi lĩnh vực. Ví dụ, sự phát triển của nền tảng blockchain đã mở ra nhiều cơ hội mới trong lĩnh vực tài chính, chuỗi cung ứng và quản trị (Deloitte, 2020).

Tăng cường khả năng tiếp cận thị trường toàn cầu: Công nghệ số cho phép người lao động và doanh nghiệp tiếp cận thị trường toàn cầu dễ dàng hơn. Nền kinh tế gig toàn cầu dự kiến sẽ đạt giá trị 455 tỷ USD vào năm 2023 (Mastercard và Kaiser Associates, 2019).

6. Chiến lược và chính sách để phát triển nguồn nhân lực số, bài học từ các quốc gia

Để phát triển NNL số có chất lượng, các quốc gia cần xây dựng và triển khai các chiến lược và chính sách toàn diện. Từ các kết quả phân tích ở trên, có thể xác định một số chiến lược và chính sách chính như sau:

Cải cách hệ thống giáo dục: Cải cách hệ thống giáo dục để tích hợp kỹ năng số

vào chương trình học từ cấp tiểu học đến đại học là một chiến lược quan trọng. Ví dụ, Estonia đã triển khai chương trình "ProgeTiger" từ năm 2012, giới thiệu lập trình và robotics cho học sinh từ cấp tiểu học (e-Estonia, 2021). Tương tự, Singapore đã triển khai "Smart Nation" với sáng kiến "Code for Fun" nhằm giới thiệu tư duy điện toán và lập trình cho học sinh tiểu học và trung học (Smart Nation Singapore, 2021).

Thúc đẩy học tập suốt đời: Khuyến khích và tạo điều kiện cho người lao động liên tục cập nhật kỹ năng là một chiến lược quan trọng trong bối cảnh công nghệ thay đổi nhanh chóng. Chương trình "SkillsFuture" của Singapore là một ví dụ điển hình, cung cấp tín dụng học tập cho mọi công dân từ 25 tuổi trở lên để tham gia các khóa học nâng cao kỹ năng (SkillsFuture Singapore, 2021).

Hợp tác công-tư trong phát triển kỹ năng: Thúc đẩy sự hợp tác giữa khu vực công và tư nhân trong việc phát triển và triển khai các chương trình đào tạo kỹ năng số. Ví dụ, Đức đã triển khai chương trình "Vocational Education and Training 4.0" như một phần của chiến lược "Industrie 4.0", với sự tham gia chặt chẽ của các doanh nghiệp trong việc thiết kế và triển khai chương trình đào tạo (Federal Ministry of Education and Research, Germany, 2021).

Chính sách hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp: Xây dựng các chính sách hỗ trợ người lao động chuyển đổi nghề nghiệp, đặc biệt là những người làm việc trong các ngành có nguy cơ bị tự động hóa cao. Ví dụ, Đan Mạch đã triển khai chương trình "Disruption Council" để hỗ trợ người lao động thích ứng với những thay đổi do số hóa và tự động hóa gây ra (Danish Ministry of Employment, 2019).

Đầu tư vào cơ sở hạ tầng số: Đầu tư vào cơ sở hạ tầng số để đảm bảo khả năng tiếp cận công nghệ rộng rãi. Ví dụ, chương trình "Digital India" của Ấn Độ đặt mục tiêu cung cấp kết nối băng thông rộng cho 600.000 ngôi làng và xây dựng hơn 100.000 trung tâm dịch vụ số ở cấp địa phương (Ministry of Electronics & Information Technology, Government of India, 2021).

Chính sách hỗ trợ doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs): Xây dựng các chính sách hỗ trợ SMEs trong quá trình chuyển đổi số. Ví dụ, chương trình "SMEs Go Digital" của Singapore cung cấp hỗ trợ tài chính và kỹ thuật cho SMEs trong việc áp dụng công nghệ số (Infocomm Media Development Authority, Singapore, 2021).

Thúc đẩy đổi mới và khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ: Xây dựng các chính sách và chương trình hỗ trợ đổi mới và khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ. Israel, được biết đến với biệt danh "Start-up Nation", đã triển khai nhiều chương trình hỗ trợ khởi nghiệp công nghệ, bao gồm các ưu đãi thuế và tài trợ cho nghiên cứu và phát triển (Israel Innovation Authority, 2020).

Chính sách bảo vệ người lao động trong nền KTS: Xây dựng khung pháp lý để bảo vệ quyền lợi của người lao động trong nền KTS, đặc biệt là trong nền kinh tế gig. Ví dụ, California đã thông qua đạo luật AB5 để đảm bảo quyền lợi cho người lao động trong nền kinh tế gig (State of California, 2019).

Thúc đẩy bình đẳng giới trong lĩnh vực công nghệ: Xây dựng các chính sách và chương trình nhằm thu hẹp khoảng cách giới trong lĩnh vực công nghệ. Ví dụ, Phần Lan đã triển khai chương trình "Women in Tech" để khuyến khích phụ nữ tham gia vào lĩnh vực công nghệ (Technology Industries of Finland, 2021).

Phát triển các trung tâm đổi mới sáng tạo: Xây dựng các trung tâm đổi mới sáng tạo để thúc đẩy nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ mới. Ví dụ, Hàn Quốc đã phát triển Pangyo Techno Valley như một trung tâm đổi mới sáng tạo cho các công ty công nghệ (Ministry of Science and ICT, South Korea, 2020).

Chính sách thu hút nhân tài quốc tế: Xây dựng các chính sách nhằm thu hút

nhân tài công nghệ từ khắp nơi trên thế giới. Ví dụ, Canada đã triển khai chương trình "Global Skills Strategy" để đẩy nhanh quá trình cấp visa cho các chuyên gia công nghệ cao (Government of Canada, 2021).

Thúc đẩy an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu: Xây dựng các chính sách và quy định về an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu để tạo môi trường số an toàn và đáng tin cậy. Ví dụ, Liên minh Châu Âu đã ban hành Quy định chung về bảo vệ dữ liệu (GDPR) để tăng cường bảo vệ dữ liệu cá nhân (European Commission, 2021).

Để triển khai hiệu quả các chiến lược và chính sách này, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các bên liên quan, bao gồm chính phủ, doanh nghiệp, tổ chức giáo dục và xã hội dân sự. Đồng thời, cần có cơ chế giám sát và đánh giá thường xuyên để đảm bảo tính hiệu quả và khả năng thích ứng của các chính sách trong bối cảnh công nghệ và thị trường lao động luôn thay đổi.

7. Kết luận

Nghiên cứu này đã phân tích mối quan hệ giữa chiến lược phát triển KTS quốc gia và sự phát triển của NNL số. Các kết quả nghiên cứu cho thấy:

Thứ nhất, mối quan hệ giữa chiến lược phát triển KTS quốc gia và sự phát triển của NNL số là một mối quan hệ tương hỗ và có tính quyết định. Chiến lược số không chỉ tạo ra nhu cầu về kỹ năng số mà còn cung cấp khung chính sách và nguồn lực để phát triển những kỹ năng này. Đồng thời, một NNL số có kỹ năng và linh hoạt là yếu tố then chốt để thực hiện thành công chiến lược phát triển KTS quốc gia.

Thứ hai, cải cách hệ thống giáo dục và thúc đẩy học tập suốt đời đóng vai trò then chốt trong việc phát triển NNL số. Các quốc gia dẫn đầu về chuyển đổi số như Singapore, Estonia và Phần Lan đều đã đầu tư mạnh mẽ vào giáo dục và đào tạo kỹ năng số. Điều này cho thấy tầm quan trọng của việc tích hợp kỹ năng số vào chương trình giáo dục từ cấp tiểu học đến đại học, đồng thời tạo cơ hội cho người lao động liên tục cập nhật và nâng cao kỹ năng trong suốt sự nghiệp của họ.

Thứ ba, phát triển NNL số đòi hỏi một cách tiếp cận toàn diện, bao gồm cả việc đầu tư vào cơ sở hạ tầng số, thúc đẩy đổi mới sáng tạo, hỗ trợ doanh nghiệp vừa và nhỏ, và xây dựng khung pháp lý phù hợp. Điều này đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa chính phủ, doanh nghiệp và các tổ chức giáo dục trong việc xây dựng và triển khai các chính sách và chương trình phát triển kỹ năng số.

Tuy nhiên, chúng ta cũng phải đối mặt với thách thức lớn từ tốc độ thay đổi công nghệ nhanh chóng, đặt ra yêu cầu cao về tính linh hoạt và khả năng thích ứng của cả người lao động và các nhà hoạch định chính sách. Điều này đòi hỏi các chiến lược và chính sách phát triển NNL số phải có khả năng thích ứng cao và được cập nhật thường xuyên để đáp ứng nhu cầu thay đổi của thị trường lao động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Australian Government (2020). Australia's Cyber Security Strategy 2020. <https://www.homeaffairs.gov.au/cyber-security-subsite/files/cyber-security-strategy-2020.pdf>
- [2]. Coursera (2020). Impact Report 2020. <https://about.coursera.org/press/wp-content/uploads/2020/09/Coursera-Impact-Report-2020.pdf>
- [3]. Danish Ministry of Industry, Business and Financial Affairs. (2018). Strategy for Denmark's Digital Growth. https://eng.em.dk/media/10566/digital-growth-strategy-report_uk_web-2.pdf
- [4]. e-Estonia (2021). e-Estonia — We have built a digital society and we can show you how. <https://e-estonia.com/>
- [5]. European Commission (2021). Data protection in the EU. https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_en
- [6]. Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, Germany (2021). Industrie 4.0. <https://www.plattform-i40.de/PI40/Navigation/EN/Home/home.html>
- [7]. Federal Ministry of Education and Research, Germany (2021). Vocational Education and Training 4.0. <https://www.bmbf.de/en/vocational-education-and-training-4-0-2095.html>
- [8]. Finnish National Agency for Education. (2021). Digital skills in Finnish education. Helsinki: Finnish National Agency for Education.
- [9]. Gartner. (2020). Gartner Survey Reveals 82% of Company Leaders Plan to Allow Employees to Work Remotely Some of the Time. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-07-14-gartner-survey-reveals-82-percent-of-company-leaders-plan-to-allow-employees-to-work-remotely-some-of-the-time>
- [10]. Infocomm Media Development Authority, Singapore. (2021). SMEs Go Digital. <https://www.imda.gov.sg/programme-listing/smes-go-digital>
- [11]. Israel Innovation Authority. (2020). 2019 Innovation Report. Jerusalem: Israel Innovation Authority.
- [12]. Mastercard and Kaiser Associates. (2019). Mastercard Gig Economy Industry Outlook and Needs Assessment. <https://newsroom.mastercard.com/wp-content/uploads/2019/05/Gig-Economy-White-Paper-May-2019.pdf>
- [13]. McKinsey Global Institute. (2018). Skill shift: Automation and the future of the workforce. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce>
- [14]. McKinsey Global Institute. (2020). India's turning point: An economic agenda to spur growth and jobs. McKinsey & Company.
- [15]. Ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance, France. (2021). France Num. <https://www.francenum.gouv.fr/>

- [16]. Ministry of Electronics & Information Technology, Government of India. (2021). Digital India Programme. <https://www.digitalindia.gov.in/>
- [17]. Ministry of Science and ICT, South Korea. (2020). Digital New Deal. <https://digital.go.kr/front/main/eng.do>
- [18]. Ministry of Trade and Industry Singapore. (2020). Digital Economy Partnership Agreement. <https://www.mti.gov.sg/Improving-Trade/Digital-Economy-Agreements/The-Digital-Economy-Partnership-Agreement>
- [19]. Ministry of Transport and Communications, Finland. (2019). Digital Finland Framework. http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161441/Digital_Finland_Framework.pdf
- [20]. NASSCOM. (2020). FutureSkills PRIME. <https://futureskillsprime.in/>
- [21]. National Center for Women & Information Technology. (2020). Women in Tech: The Facts (2020 Update). <https://www.ncwit.org/resource/women-tech-facts-2020-update>
- [22]. OECD. (2019). OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/df80bc12-en>
- [23]. OECD. (2020). OECD Digital Economy Outlook 2020. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/bb167041-en>
- [24]. SkillsFuture Singapore. (2021). SkillsFuture. <https://www.skillsfuture.gov.sg/>
- [25]. Smart Nation Singapore. (2021). Smart Nation Singapore. <https://www.smartnation.gov.sg/>
- [26]. State Council of China. (2017). New Generation Artificial Intelligence Development Plan. <https://flia.org/notice-state-council-issuing-new-generation-artificial-intelligence-development-plan/>
- [27]. World Bank. (2019). World Development Report 2019: The Changing Nature of Work. Washington, DC: World Bank.
- [28]. World Economic Forum. (2020). The Future of Jobs Report 2020. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf

CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI CÁC DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA HÀ NỘI - VAI TRÒ CỦA NGUỒN NHÂN LỰC SỐ

PGS. TS. Trương Đức Thao

TS. Nguyễn Thanh Huyền

ThS. Trần Thanh Mai

Trường Đại học Đại Nam

Email: thaotd@dainam.edu.vn

Tóm tắt: Nghiên cứu này được thực hiện dựa trên lý thuyết hành vi có kế hoạch (TPB) nhằm xây dựng mô hình gồm 6 nhân tố tác động đến quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp, thông qua biến trung gian “Ý định chuyển đổi số”. Số liệu được thu thập từ việc khảo sát 456 doanh nghiệp nhỏ và vừa tại Hà Nội trong khoảng thời gian từ tháng 3 đến tháng 6 năm 2023. Kết quả cho thấy rằng “Ý định chuyển đổi số” có ảnh hưởng mạnh mẽ đến quá trình chuyển đổi số của các doanh nghiệp. Đồng thời, nền tảng công nghệ và năng lực của nhân viên được xác định là những yếu tố quyết định quan trọng đến ý định và quá trình chuyển đổi số. Dựa trên những phát hiện này, nghiên cứu đề xuất ba hàm ý chính sách nhằm thúc đẩy quá trình chuyển đổi số cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa tại Hà Nội.

Từ khóa: Chuyển đổi số, Chuyển đổi số doanh nghiệp, Doanh nghiệp nhỏ và vừa Hà Nội, Nguồn nhân lực số.

1. Giới thiệu về nghiên cứu

Chuyển đổi số, hay còn gọi là chuyển đổi kỹ thuật số, đã trở thành một xu thế không thể đảo ngược trong mọi lĩnh vực, từ chính phủ, doanh nghiệp đến đời sống cá nhân. Đây không chỉ là việc áp dụng các công nghệ kỹ thuật số đơn lẻ mà là một quá trình toàn diện, bao gồm việc số hóa dữ liệu, tự động hóa quy trình và tái cấu trúc mô hình kinh doanh dựa trên công nghệ số. Quá trình chuyển đổi này không chỉ tạo ra những thay đổi về cách thức vận hành, mà còn định hình lại tư duy quản lý và chiến lược phát triển dài hạn của các tổ chức. Theo đó, chuyển đổi số thường trải qua ba cấp độ chính gồm (i) số hóa (digitization), (ii) ứng dụng số hóa (digitalization) và cuối cùng là (iii) chuyển đổi số hoàn chỉnh (digital transformation). Những giai đoạn này đòi hỏi sự kết hợp chặt chẽ giữa công nghệ, mô hình kinh doanh và yếu tố con người để đảm bảo sự chuyển đổi thành công.

Trong bối cảnh các chính phủ và doanh nghiệp trên toàn cầu đang tích cực thúc đẩy chuyển đổi số, vai trò của nhân lực được xem là yếu tố cốt lõi quyết định sự thành công của quá trình này. Nếu thiếu đi sự tham gia tích cực của nguồn nhân lực, những nỗ lực đầu tư công nghệ và tái cơ cấu quy trình có thể không mang lại hiệu quả như mong đợi. Thực tế cho thấy, dù nhiều doanh nghiệp đã triển khai thành công các giải pháp công nghệ số và tối ưu hóa hoạt động nhờ đó, nhưng vẫn có một tỷ lệ không nhỏ các

doanh nghiệp thất bại, phần lớn là do chưa chú trọng đúng mức đến việc đào tạo và phát triển kỹ năng số cho nhân viên. Điều này đặt ra câu hỏi về vai trò quan trọng của nguồn nhân lực trong việc hiện thực hóa chiến lược chuyển đổi số.

Các nghiên cứu về chuyển đổi số đã chỉ ra rằng, quá trình này không chỉ là việc tích hợp công nghệ mà còn phải xuất phát từ ý định thay đổi của nhân viên – những người trực tiếp sử dụng và thực thi các giải pháp công nghệ trong tổ chức. Theo lý thuyết hành vi có kế hoạch (TPB) của Ajzen (1991), hành vi ứng dụng các phương thức quản lý mới trong doanh nghiệp không chỉ đến từ áp lực bên ngoài hay sự thay đổi công nghệ, mà còn phụ thuộc vào ý định của nhân viên trong việc tiếp nhận và thực hiện sự thay đổi (Ajzen, 1991; Dung, Trung, Thao, & Hoang, 2023). Nhân lực, với vai trò là "cầu nối" giữa chiến lược và công nghệ, là yếu tố thúc đẩy sự thành công của chuyển đổi số. Chính vì vậy, việc chú trọng nâng cao năng lực và ý định chuyển đổi của nhân viên cần được đặt lên hàng đầu trong bất kỳ chiến lược chuyển đổi số nào.

Trong thực tế, một số doanh nghiệp tiên phong đã đạt được những thành công đáng kể khi ứng dụng công nghệ số để cải tiến mô hình kinh doanh, giúp họ đáp ứng tốt hơn nhu cầu khách hàng và tối ưu hóa quản lý nguồn lực. Những doanh nghiệp này đã phát triển mạnh mẽ và trở thành những "người khổng lồ" trong ngành. Tuy nhiên, ở Việt Nam, đặc biệt là các doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV), vẫn còn nhiều thách thức lớn. Phần lớn các doanh nghiệp này chưa đạt được thành công trong việc thực hiện chuyển đổi số vì nhiều lý do: nguồn tài chính hạn chế, cơ sở hạ tầng kỹ thuật yếu kém, và đặc biệt là sự thiếu hụt về nhân lực có kỹ năng số. Theo báo cáo của Vietnam Investment Review (2021), có tới 57,6% các doanh nghiệp nhỏ và vừa tại Việt Nam đang gặp khó khăn trong quá trình chuyển đổi số. Những doanh nghiệp này thường lo ngại về rủi ro bảo mật thông tin, sự gián đoạn trong chuỗi cung ứng, và sự thiếu đồng bộ của các yếu tố công nghệ trong tổ chức. Hơn nữa, việc chưa hiểu rõ về quy trình chuyển đổi số và các yếu tố tác động càng khiến nhiều doanh nghiệp chần chừ hoặc lúng túng trong việc triển khai.

Sự xuất hiện của đại dịch Covid-19 vào đầu năm 2020 càng nhấn mạnh tính cấp thiết của chuyển đổi số. Khi các biện pháp giãn cách xã hội buộc nhiều doanh nghiệp phải chuyển sang mô hình làm việc và kinh doanh trực tuyến, thương mại điện tử đã có bước phát triển nhảy vọt. Theo thống kê, nền kinh tế kỹ thuật số Việt Nam đã tăng trưởng thêm 16% vào cuối năm 2020 (N. Binh, 2020). Tuy nhiên, dù chuyển đổi số đang được thúc đẩy nhanh chóng, nhiều doanh nghiệp vẫn chưa sẵn sàng, đặc biệt là do thiếu nhân lực có khả năng thích ứng nhanh với công nghệ mới.

Chính phủ Việt Nam đã nhận thức rõ tầm quan trọng của việc thúc đẩy chuyển đổi số, đặc biệt là đối với các doanh nghiệp nhỏ và vừa, và đã ban hành nhiều chính sách

hỗ trợ. Điển hình là 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" nhằm khuyến khích các doanh nghiệp tiến hành chuyển đổi số. Tuy nhiên, để chính sách này thực sự hiệu quả, cần phải có những nghiên cứu sâu hơn về vai trò của nhân lực trong quá trình chuyển đổi này.

Nhằm đóng góp vào hiểu biết về chuyển đổi số, nghiên cứu này sẽ tập trung vào việc phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số tại các doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Hà Nội, với trọng tâm là nhân lực – từ năng lực, ý định đến sự tham gia của họ trong quá trình này. Mục tiêu của nghiên cứu là xây dựng những chiến lược thực tế và phù hợp nhằm tối ưu hóa sự đóng góp của nhân lực trong quá trình chuyển đổi số, qua đó không chỉ giúp doanh nghiệp nhỏ và vừa thành công hơn trong việc chuyển đổi số, mà còn cung cấp cơ sở cho các nghiên cứu và giảng dạy sau này về chủ đề này.

2. Tổng quan nghiên cứu về chuyển đổi số doanh nghiệp

2.1. Các nghiên cứu về chuyển đổi số và khả năng chuyển đổi số của doanh nghiệp

Chuyển đổi số không chỉ là một xu hướng, mà đã trở thành yêu cầu tất yếu đối với các doanh nghiệp trong bối cảnh công nghệ ngày càng phát triển mạnh mẽ. Nhiều nghiên cứu quốc tế đã tập trung phân tích quá trình chuyển đổi số và các điều kiện cần thiết để doanh nghiệp có thể thực hiện thành công. Các nghiên cứu này nhấn mạnh rằng doanh nghiệp cần phải chuẩn bị về nhiều mặt, bao gồm hạ tầng công nghệ, năng lực nhân viên, sự lãnh đạo và cam kết từ ban quản lý, chiến lược kinh doanh số, và văn hóa doanh nghiệp. Ví dụ, nghiên cứu của Putthiwat, Kamonchanok và Pongsa (2021) chỉ ra rằng năng lực nhân sự và sự thích nghi của văn hóa tổ chức đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy quá trình chuyển đổi số. Tương tự, Stoianova, Tatiana và Victoriya (2020) nhấn mạnh vai trò của hạ tầng công nghệ và sự lãnh đạo mạnh mẽ từ phía doanh nghiệp trong việc định hình quá trình chuyển đổi số.

Tại Việt Nam, một số nghiên cứu cũng đã đề cập đến khả năng chuyển đổi số của các doanh nghiệp. Nguyễn Thị Kim Ánh và Nguyễn Thị Xuân Nương (2022) phân tích các yếu tố như năng lực của nhân viên và sự sẵn sàng về công nghệ, cho thấy rằng dù doanh nghiệp Việt Nam nhận thức rõ sự cần thiết của chuyển đổi số, nhưng sự thiếu hụt về năng lực quản lý và nhân lực là những rào cản lớn. Chữ Bá Quyết (2021) cũng nêu rõ những khó khăn mà doanh nghiệp Việt Nam gặp phải trong quá trình này, đặc biệt là ở các doanh nghiệp vừa và nhỏ (DNNVV), khi mà các yếu tố như tài chính và hạ tầng công nghệ còn hạn chế.

2.2. Các nghiên cứu về quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp

Quá trình chuyển đổi số đã được nhiều nghiên cứu quốc tế chia thành các bước khác nhau. Matzler, Bailom, Eichen và Anschober (2016) đề xuất rằng quá trình này gồm bốn bước chính: (1) Thiết lập nền tảng công nghệ thông tin, (2) Số hóa dữ liệu, (3) Số hóa quy trình, và (4) Thực hiện chuyển đổi số hoàn toàn. Các bước này thể hiện sự chuyển đổi dần dần của doanh nghiệp, từ việc số hóa các hoạt động cơ bản đến việc chuyển đổi toàn diện quy trình quản lý và hoạt động.

Trong bối cảnh Việt Nam, quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp cũng đã được nghiên cứu, nhưng phần lớn các nghiên cứu mới chỉ dừng lại ở việc đánh giá mức độ sẵn sàng của doanh nghiệp trong từng giai đoạn. Nguyễn Thị Kim Ánh và Nguyễn Thị Xuân Nương (2022) đã chỉ ra rằng, hầu hết các doanh nghiệp Việt Nam vẫn còn dừng ở giai đoạn số hóa dữ liệu và quy trình, chưa đạt đến mức độ chuyển đổi số hoàn toàn. Điều này phần lớn xuất phát từ sự thiếu hụt về nguồn lực và kiến thức về công nghệ trong các doanh nghiệp, đặc biệt là DNNVV.

2.3. Các nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp

Các nghiên cứu quốc tế đã chỉ ra nhiều yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số, bao gồm lãnh đạo, chiến lược kinh doanh số, năng lực nhân viên, văn hóa doanh nghiệp, nền tảng công nghệ, và áp lực từ thị trường. Mazzei và Noble (2017) cho rằng sự thay đổi từ lãnh đạo doanh nghiệp là yếu tố quyết định cho thành công của quá trình chuyển đổi số, vì họ không chỉ định hướng chiến lược mà còn thúc đẩy văn hóa đổi mới trong tổ chức. Tương tự, nghiên cứu của Putthiwat et al. (2021) chỉ ra rằng, để đạt được thành công trong chuyển đổi số, năng lực của nhân viên và khả năng thích ứng của họ với công nghệ mới là yếu tố quan trọng.

Các nghiên cứu tại Việt Nam cũng đã chỉ ra những yếu tố tương tự, nhưng với những đặc thù riêng. Chử Bá Quyết (2021) nêu bật vai trò của năng lực lãnh đạo và văn hóa doanh nghiệp trong việc thúc đẩy quá trình chuyển đổi số. Tuy nhiên, ông cũng nhấn mạnh rằng các doanh nghiệp Việt Nam, đặc biệt là DNNVV, thường gặp phải rào cản về tài chính và công nghệ. Đặc biệt, áp lực từ thị trường và nhu cầu ngày càng cao về ứng dụng công nghệ số cũng là yếu tố ảnh hưởng quan trọng. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Kim Ánh và Nguyễn Thị Xuân Nương (2022) cho thấy, bên cạnh những yếu tố nội tại, các doanh nghiệp Việt Nam còn phải đối mặt với áp lực cạnh tranh quốc tế và sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ.

Tổng quan các nghiên cứu quốc tế và trong nước về chuyển đổi số, có thể thấy rằng quá trình này phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau, từ năng lực nhân viên, công nghệ, đến lãnh đạo và văn hóa doanh nghiệp. Các nghiên cứu quốc tế thường tập trung vào việc phân tích chi tiết từng bước của quá trình chuyển đổi số, nhấn mạnh vai trò của

công nghệ và yếu tố con người trong việc thực hiện thành công. Trong khi đó, các nghiên cứu tại Việt Nam phần lớn tập trung vào việc xác định những rào cản và thách thức mà các doanh nghiệp, đặc biệt là DNNVV, đang phải đối mặt. Một điểm chung trong các nghiên cứu là chưa có nhiều công trình đi sâu vào phân tích tác động của ý định chuyển đổi số, một yếu tố quan trọng theo lý thuyết hành vi có kế hoạch (TPB) của Ajzen (1991). Việc nghiên cứu ý định này có thể giúp làm sáng tỏ động lực và các yếu tố tác động trực tiếp đến việc thực hiện chuyển đổi số của các doanh nghiệp

3. Cơ sở lý luận

3.1. Chuyển đổi số doanh nghiệp

3.1.1. Khái niệm và khả năng chuyển đổi số của doanh nghiệp

Chuyển đổi số doanh nghiệp được hiểu là việc áp dụng công nghệ để nâng cao hiệu suất và phạm vi tiếp cận của doanh nghiệp. Theo Stolterman và Fors (2004), chuyển đổi số là quá trình ứng dụng công nghệ số nhằm thay đổi cơ bản cách thức hoạt động và mô hình kinh doanh. McDonald và Rowsell (2012) cho rằng doanh nghiệp cần tạo ra giá trị mới trên cơ sở tài sản kỹ thuật số. Điều này bao gồm việc ứng dụng các công nghệ kỹ thuật số như phương tiện truyền thông xã hội, hệ thống phân tích dữ liệu và các hệ thống liên kết tự động để thay đổi mô hình kinh doanh và cải thiện trải nghiệm khách hàng (Fitzgerald, Kruschwitz, Bonnet, & Welch, 2013). Hess, Benlian, Matt, và Wiesbock (2016) nhấn mạnh rằng chuyển đổi số không chỉ là số hóa dữ liệu, mà là ứng dụng công nghệ để thay đổi cách thức tạo ra giá trị cho doanh nghiệp.

Ở Việt Nam, Nguyễn Thị Kim Ánh và Nguyễn Thị Xuân Nương (2022) định nghĩa khả năng chuyển đổi số của doanh nghiệp là khả năng áp dụng các công nghệ kỹ thuật số mới để tối ưu hóa nguồn lực, tạo ra giá trị gia tăng và nâng cao khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp trên thị trường.

3.1.2. Quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp

Quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp được chia thành ba giai đoạn chính: định hướng chiến lược, chuyển đổi mô hình kinh doanh và chuyển đổi năng lực quản trị. Giai đoạn đầu là việc tận dụng các công nghệ hiện có để cải thiện trải nghiệm khách hàng và đạt được mục tiêu chiến lược (Li, Su, Zhang, & Mao, 2018). Giai đoạn tiếp theo là áp dụng công nghệ số để thay đổi mô hình quản lý, đồng bộ hóa các quy trình kinh doanh. Cuối cùng là giai đoạn số hóa hoàn toàn, nơi doanh nghiệp tích hợp các hệ thống kinh doanh và quản trị nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động.

Trong quá trình chuyển đổi số, các doanh nghiệp trải qua ba cấp độ: số hóa thông tin (digitization), số hóa tổ chức (digitalization), và chuyển đổi số (digital transformation). Theo Joseph (2018), việc số hóa thông tin chỉ là bước đầu, khi các dữ

liệu truyền thông được chuyển thành định dạng kỹ thuật số. Brennen và Kreiss (2016) bổ sung rằng số hóa tổ chức giúp doanh nghiệp tinh giản công việc và phát triển mô hình kinh doanh dựa trên dữ liệu kỹ thuật số. Cuối cùng, chuyển đổi số theo Nambisan, Lyytinen, Majchrzak, và Song (2017) là áp dụng dữ liệu và quy trình vào mô hình kinh doanh mới.

3.2. Các nhân tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp

3.2.1. Lãnh đạo

Lãnh đạo đóng vai trò quyết định trong việc thúc đẩy chuyển đổi số của doanh nghiệp. Mazzei và Noble (2017) cho rằng lãnh đạo cần thay đổi tư duy và tối ưu hóa quy trình ra quyết định thông qua việc truy cập dữ liệu mở. Sia (2016) nhấn mạnh rằng lãnh đạo cần có tư duy kỹ thuật số và sẵn sàng đối mặt với những thách thức trong quá trình chuyển đổi số. Tại Việt Nam, Nguyễn Thị Kim Ánh và Nguyễn Thị Xuân Nương (2022) cũng cho rằng lãnh đạo có vai trò quan trọng trong việc dẫn dắt và tạo động lực cho quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp.

3.2.2. Chiến lược kinh doanh số

Việc phát triển chiến lược kinh doanh số là một yếu tố then chốt trong chuyển đổi số doanh nghiệp. Bharadwaj (2000) nhấn mạnh rằng công nghệ thông tin không chỉ hỗ trợ quản trị doanh nghiệp mà còn trở thành một phần không thể thiếu trong việc xây dựng chiến lược kinh doanh. Nguyễn Thị Kim Ánh và Nguyễn Thị Xuân Nương (2022) khẳng định rằng chiến lược kinh doanh số giúp doanh nghiệp định hình mục tiêu dài hạn và tối ưu hóa trải nghiệm khách hàng thông qua nền tảng kỹ thuật số.

3.2.3. Năng lực của nhân viên

Năng lực của nhân viên là một yếu tố quan trọng trong quá trình chuyển đổi số. Brennen và Kreiss (2016) cho rằng nhân viên cần có đủ kỹ năng để tiếp cận và sử dụng các công nghệ số mới nhằm nâng cao hiệu suất làm việc. Daniel và Wilson (2003) nhấn mạnh rằng việc phát triển kỹ năng linh hoạt và khai thác mạng lưới kỹ thuật số sẽ giúp nhân viên thích nghi tốt hơn với môi trường số hóa. Ở Việt Nam, Nguyễn Thị Kim Ánh và Nguyễn Thị Xuân Nương (2022) cũng chỉ ra rằng nhân viên cần có thái độ tích cực và sẵn sàng học hỏi để sử dụng các ứng dụng công nghệ mới.

3.2.4. Văn hóa doanh nghiệp

Chuyển đổi số đòi hỏi một nền văn hóa doanh nghiệp hỗ trợ chia sẻ dữ liệu và minh bạch thông tin. Dremel, Herterich, và Wulf (2017) cho rằng văn hóa số hóa sẽ giúp doanh nghiệp duy trì sự linh hoạt và sáng tạo trong quá trình chuyển đổi số. Kohli và Johnson (2011) cũng chỉ ra rằng sự khác biệt trong cách tiếp cận công nghệ giữa các thế

hệ nhân viên có thể dẫn đến xung đột trong quá trình này. Ở Việt Nam, Nguyễn Thị Kim Ánh và Nguyễn Thị Xuân Nương (2022) cho rằng văn hóa chia sẻ kiến thức và dữ liệu sẽ giúp doanh nghiệp thích nghi tốt hơn với quá trình số hóa.

3.2.5. Nền tảng công nghệ

Theo Loebbecke và Picot (2015), chuyển đổi số có thể thay đổi cấu trúc công việc, vai trò công việc, và yêu cầu tại nơi làm việc. White (2012) cho rằng doanh nghiệp cần xây dựng một nền tảng làm việc kỹ thuật số, cho phép nhân viên làm việc từ xa và tối ưu hóa các quy trình thông qua công nghệ. Ở Việt Nam, Nguyễn Thị Kim Ánh và Nguyễn Thị Xuân Nương (2022) nhấn mạnh rằng doanh nghiệp cần tận dụng nền tảng công nghệ để tạo điều kiện cho nhân viên thực hiện công việc hiệu quả hơn.

3.2.6. Áp lực chuyển đổi số

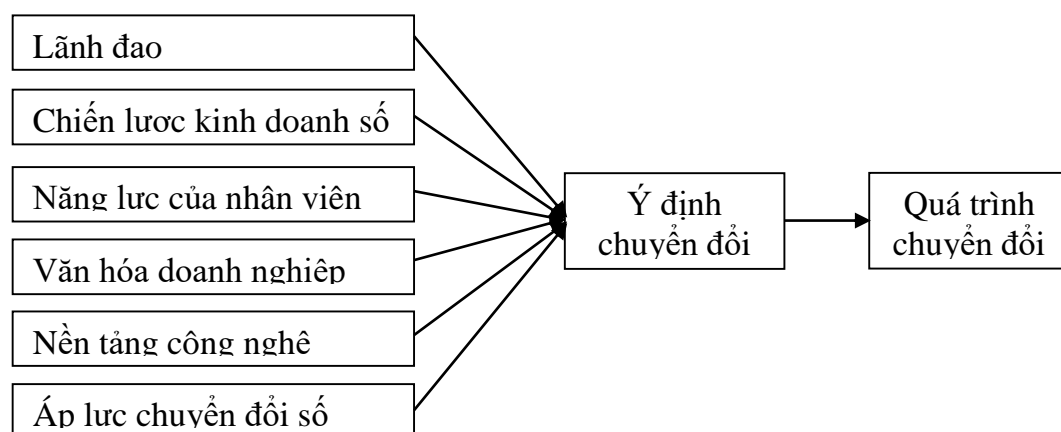
Áp lực từ môi trường cạnh tranh và yêu cầu thị trường buộc doanh nghiệp phải nhanh chóng chuyển đổi số để không bị tụt lại phía sau. Nguyễn Thị Kim Ánh và Nguyễn Thị Xuân Nương (2022) cho rằng doanh nghiệp đối diện với nhiều áp lực, từ việc tối ưu hóa quy trình đến cải tiến sản phẩm và dịch vụ để đáp ứng nhu cầu khách hàng trong môi trường số hóa.

Như vậy, chuyển đổi số không chỉ đơn thuần là việc áp dụng công nghệ mà còn đòi hỏi sự thay đổi trong cách thức vận hành doanh nghiệp, từ lãnh đạo, nhân viên cho đến cấu trúc tổ chức và văn hóa doanh nghiệp. Việc xây dựng nền tảng công nghệ và chiến lược số hóa là yếu tố quyết định sự thành công của quá trình chuyển đổi này.

4. Phương pháp nghiên cứu

4.1. Mô hình nghiên cứu

Từ kết quả tổng quan tình hình nghiên cứu và cơ sở lý thuyết ở trên, chúng tôi khái quát mô hình nghiên cứu của đề tài này như sau:



Sơ đồ 1. Các nhân tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số doanh nghiệp*(Nguồn: Nhóm nghiên cứu đề xuất)***4.2. Dữ liệu nghiên cứu**

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp tính kích thước mẫu dựa trên số lượng câu hỏi nhằm đảm bảo độ tin cậy và tính phù hợp (Hair, Tatham, & Black, 1998). Chúng tôi đã phát ra 500 phiếu khảo sát đến các doanh nghiệp nhỏ và vừa tại Hà Nội và thu được 485 phiếu trả lời. Trong đó, có 456 phiếu hợp lệ, vượt qua ngưỡng tối thiểu 360 phiếu yêu cầu, còn lại 29 phiếu bị loại do thiếu thông tin.

Về cơ cấu mẫu, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực thương mại và dịch vụ chiếm đa số với 171 doanh nghiệp, tương ứng 37,5%; tiếp theo là 161 doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghiệp, chiếm 35,3%; cuối cùng là 124 doanh nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp, chiếm 27,2%. Đây là cơ cấu hợp lý do Hà Nội là trung tâm kinh tế và chính trị của cả nước, nơi doanh nghiệp thương mại và dịch vụ phát triển mạnh mẽ hơn so với các ngành khác. Ngoài ra, 84,5% số doanh nghiệp trong mẫu có quy mô dưới 100 lao động, điều này phù hợp với đặc điểm của các doanh nghiệp nhỏ và vừa, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số và áp dụng công nghệ thông tin, thương mại điện tử.

Tỷ lệ doanh nghiệp có doanh thu dưới 50 tỷ đồng mỗi năm trong 3 năm gần đây chiếm 78,5%, phản ánh đúng thực trạng khó khăn kinh tế do ảnh hưởng của đại dịch COVID-19, khi nhiều doanh nghiệp gặp khó khăn trong việc duy trì hoạt động và đạt mức doanh thu mong muốn.

Kết quả phân tích nhân tố khám phá (EFA) với phương pháp trích yếu tố Principal Axis Factoring, phép quay Promax và điểm dừng ở các yếu tố có giá trị riêng (eigenvalue) bằng 1 cho thấy hệ số KMO đạt 0.833, với giá trị Sig. = 0.000 và Eigenvalue đạt 71.741, dừng lại tại nhân tố với giá trị 1.062. Kết quả từ ma trận xoay cho thấy các thang đo hội tụ về 6 nhân tố, phù hợp với mô hình nghiên cứu đề xuất.

Độ tin cậy của các thang đo được kiểm định thông qua hệ số Cronbach's Alpha, và tất cả các nhân tố đều đạt giá trị trên 0.6, cho thấy thang đo đạt độ tin cậy tốt.

Mô hình đo lường có 570 bậc tự do (df=570) và kết quả kiểm định cho thấy mô hình phù hợp với dữ liệu nghiên cứu: Chi-square = 1492.673 ($p=0.000$); $cmin/df = 2.619$; CFI = 0.921; GFI = 0.852; TLI = 0.913; và RMSEA = 0.060. Trọng số chuẩn hóa của các biến quan sát đều lớn hơn 0.5 và có ý nghĩa thống kê, chứng minh giá trị hội tụ của các thang đo. Hệ số tương quan giữa các khái niệm nhỏ hơn 1, khẳng định giá trị phân biệt. Không có sự tương quan giữa các sai số đo lường, cho thấy tính đơn nguyên của mô hình được đảm bảo.

5. Kết quả nghiên cứu

Để đánh giá mối quan hệ giữa các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số tại các doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn Hà Nội, chúng tôi sử dụng mô hình phương trình cấu trúc tuyến tính (SEM) và thu được các kết quả sau:

Bảng 1. Kết quả ước lượng chuẩn hóa các tham số trong mô hình lý thuyết

Giả thuyết	Mối quan hệ giữa các khái niệm	Ước lượng chuẩn hóa	Ước lượng chưa chuẩn hóa	Sai lệch chuẩn	Giá trị (t)	Giá trị (p)
R^2 của Ý định chuyển đổi số = 0.492						
	YDCDS <--- LD	0.171	0.161	0.037	4.288	0.000
	YDCDS <--- ALCDS	-0.111	-0.094	0.049	-1.924	0.054
	YDCDS <--- VH	0.065	0.056	0.038	1.485	0.138
	YDCDS <--- NL	0.209	0.272	0.072	3.772	0.000
	YDCDS <--- CL	0.192	0.180	0.047	3.833	0.000
	YDCDS <--- NTCN	0.518	0.445	0.054	8.196	0.000
R^2 của Quá trình chuyển đổi số = 0.524						
	QTCDS <--- YDCDS	0.724	0.815	0.062	13.174	0.000

(Nguồn: Kết quả xử lý số liệu trên Amos24)

Kết quả ước lượng mô hình cho thấy quá trình chuyển đổi số của các doanh nghiệp này phụ thuộc chủ yếu vào ý định chuyển đổi số của lãnh đạo doanh nghiệp, với $R^2 = 0.524$, tức là hơn 50% quá trình chuyển đổi số chịu ảnh hưởng từ ý định này. Trong đó, ý định chuyển đổi số chịu tác động tích cực từ các yếu tố:

- **Nền tảng công nghệ** ($\beta = 0.518$, $p = 0.000$): Yếu tố này có tác động mạnh mẽ nhất, cho thấy sự phát triển và ứng dụng công nghệ là điều kiện tiên quyết để thúc đẩy ý định chuyển đổi số.
- **Năng lực của nhân viên** ($\beta = 0.209$, $p = 0.000$): Khả năng và kỹ năng của đội ngũ nhân viên góp phần quan trọng trong việc hình thành ý định chuyển đổi số.
- **Chiến lược kinh doanh số** ($\beta = 0.192$, $p = 0.000$): Một chiến lược kinh doanh hiệu quả sẽ tạo động lực cho các doanh nghiệp tiến hành chuyển đổi số.

- **Lãnh đạo** ($\beta = 0.171$, $p = 0.000$): Sự dẫn dắt và tầm nhìn của lãnh đạo cũng đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy quá trình này.

Ngược lại, hai yếu tố **Áp lực chuyển đổi số** ($p = 0.054$) và **Văn hóa doanh nghiệp** ($p = 0.138$) không có đủ căn cứ để khẳng định tác động trực tiếp đến ý định chuyển đổi số do giá trị p lớn hơn 0.05, cho thấy các yếu tố này chưa ảnh hưởng rõ rệt đến quyết định chuyển đổi số của doanh nghiệp.

6. Đề xuất hàm ý chính sách

Dựa trên kết quả nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số của các doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV) tại Hà Nội, chúng tôi đưa ra một số hàm ý chính sách nhằm thúc đẩy quá trình chuyển đổi số, đặc biệt nhấn mạnh vào vai trò của việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực tại các doanh nghiệp:

6.1. Nâng cao nhận thức về chuyển đổi số

Kết quả nghiên cứu cho thấy lãnh đạo có vai trò then chốt trong việc thúc đẩy chuyển đổi số. Nhận thức, quyết tâm và cam kết của lãnh đạo sẽ ảnh hưởng tích cực đến ý định chuyển đổi số của doanh nghiệp. Tuy nhiên, vai trò của nhân viên cũng không kém phần quan trọng. Nếu nhân viên được đào tạo đầy đủ và nhận thức rõ về chuyển đổi số, họ sẽ đóng góp tích cực vào quá trình này. Do đó, giải pháp cụ thể bao gồm:

- **Xây dựng tài liệu hướng dẫn:** Tạo ra các tài liệu dễ hiểu về chuyển đổi số, bao gồm các ví dụ thực tiễn và lợi ích cụ thể cho từng lĩnh vực.
- **Tổ chức hội thảo và tọa đàm:** Định kỳ tổ chức các sự kiện để thảo luận về vai trò của chuyển đổi số trong doanh nghiệp, với sự tham gia của các chuyên gia và doanh nhân thành công.
- **Sử dụng các phương tiện truyền thông:** Đẩy mạnh truyền thông qua báo chí, truyền hình và mạng xã hội để phổ biến thông tin về chuyển đổi số và tầm quan trọng của nó cho cả lãnh đạo và nhân viên.
- **Đánh giá và vinh danh DNNVV điển hình:** Hằng năm, lựa chọn và vinh danh những DNNVV có thành tích nổi bật trong chuyển đổi số để tạo động lực cho các doanh nghiệp khác.

6.2. Tổ chức đào tạo và tập huấn cho người lao động về chuyển đổi số

Để tăng cường nhận thức về chuyển đổi số, việc đào tạo nguồn nhân lực là cần thiết nhằm đáp ứng những yêu cầu của quá trình này. Đặc biệt, đối với các doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV), nguồn lực hạn chế có thể là thách thức lớn trong việc triển khai các giải pháp công nghệ số. Vì vậy, việc đào tạo và phát triển nhân lực không chỉ giúp

nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ mà còn thúc đẩy sự tham gia tích cực của nhân viên trong quá trình chuyển đổi số. Giải pháp cụ thể bao gồm:

Đào tạo cơ bản và chuyên sâu: Thiết kế các chương trình đào tạo nhằm trang bị cho nhân viên và lãnh đạo doanh nghiệp những kiến thức và kỹ năng cần thiết về chuyển đổi số. Các khóa học có thể bao gồm:

- Đào tạo cơ bản về các nền tảng và công cụ số (hệ thống ERP, CRM, thương mại điện tử, phân tích dữ liệu, v.v.).
- Đào tạo chuyên sâu về an ninh mạng, quản lý dữ liệu và tối ưu hóa quy trình thông qua số hóa.

Đào tạo theo đặc thù của DNNVV: Đặc điểm của DNNVV là quy mô nhỏ, nguồn lực hạn chế, vì vậy chương trình đào tạo cần tập trung vào các giải pháp chuyển đổi số đơn giản, dễ áp dụng, không đòi hỏi đầu tư quá lớn về hạ tầng công nghệ.

Hỗ trợ đào tạo từ nguồn lực bên ngoài: Kết nối với các tổ chức đào tạo, viện nghiên cứu, và các chuyên gia trong lĩnh vực chuyển đổi số để cung cấp các chương trình đào tạo hiệu quả, chi phí thấp cho DNNVV. Đồng thời, hỗ trợ việc tiếp cận các tài liệu, khóa học trực tuyến nhằm giúp nhân viên có thể tự học và nâng cao trình độ.

Phát triển năng lực lãnh đạo số: Lãnh đạo doanh nghiệp đóng vai trò quyết định trong quá trình thúc đẩy chuyển đổi số. Do đó, cần tổ chức các chương trình đào tạo nhằm phát triển năng lực quản lý số, giúp lãnh đạo hiểu rõ các xu hướng công nghệ và chiến lược áp dụng cho doanh nghiệp.

Thông qua các giải pháp này, chúng tôi kỳ vọng sẽ tạo ra một môi trường thuận lợi cho sự phát triển bền vững của các DNNVV tại Hà Nội trong quá trình chuyển đổi số. Đặc biệt, việc chú trọng vào phát triển nguồn nhân lực sẽ là yếu tố then chốt quyết định thành công của quá trình này. Việc nâng cao năng lực và nhận thức cho cả lãnh đạo và nhân viên sẽ tạo ra động lực mạnh mẽ để các DNNVV không chỉ tồn tại mà còn phát triển trong thời đại số hóa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behaviour. *Organizational behaviour and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- [2]. Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *Management Information Systems Quarterly*, 24(1), 169-193.
- [3]. Brennen, J. S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. In: Wiley Online Library.
- [4]. Chính phủ. (2020). *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"*. Việt Nam
- [5]. Chủ Bá Quyết. (2021). Nghiên cứu khám phá các nhân tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số thành công của doanh nghiệp ở Việt Nam. *Tạp chí Khoa học & Đào tạo Ngân hàng*, 233, 57-70.
- [6]. Daniel, E. M., & Wilson, H. N. (2003). The role of dynamic capabilities in e-business transformation. *European Journal of Information Systems*, 12, 282-296.
- [7]. Dremel, C., Herterich, M. M., & Wulf, J. (2017). How AUDI AG established big data analytics in its digital transformation. *Management Information Systems Quarterly Executive*, 16(2), 81-100.
- [8]. Dung, P. X., Trung, V. T., Thao, T. D., & Hoang, C. C. (2023). Intention to apply rehabilitation exercises to patients in healthcare facilities in Vietnam. *International Journal of ADVANCED AND APPLIED SCIENCES*, 6(10), 80-88.
- [9]. Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2013). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT Sloan Management Review*, 55(2), 1-12.
- [10]. Hair, J. F. A., Tatham, R. E., & Black, R. L. (1998). *Multivariate Data*. 5th ed. 1998: Upper Saddle River Prentice - Hall. In.
- [11]. Hess, T., Benlian, A., Matt, C., & Wiesbock, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *Management Information Systems Quarterly Executive*, 15, 123-139.
- [12]. Joseph, R. P. (2018). Digital Transformation, Business Model Innovation and Efficiency in Content Industries: A Review. *The International Technology Management Review* 7(1):59, 7(1), 59 - 70.
- [13]. Kohli, R., & Johnson, S. (2011). Digital transformation in latecomer industries: CIO and CEO, Leadership Lessons from Encana Oil and Gas (USA). *Management Information Systems Quarterly Executive*, 10(4), 141-156.
- [14]. Li, L., Su, F., Zhang, W., & Mao, J. (2018). Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. *Information Systems Journal*, 28(6), 1129-1157.

- [15]. Loebbecke, C., & Picot, A. (2015). Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 24(3), 149–157.
- [16]. Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57, 339–343.
- [17]. Matzler, K., Bailom, F., Eichen, S. F. V. D., & Anschober, M. (2016). Digital Disruption. Wie Sie Ihr Unternehmen auf das digitale Zeitalter vorbereiten, Vahlen, München. In.
- [18]. Mazzei, M. J., & Noble, D. (2017). Big data dreams: a framework for corporate strategy. *Business Horizons*, 60(3), 405–414.
- [19]. McDonald, M., & Rowsell, J. A. (2012). The Digital Edge: Exploiting Information & Technology for Business Advantage, Gartner incorporated, Stamford, Connecticut , USA. In.
- [20]. N. Binh. (2020). Thương mại điện tử Việt Nam đạt 11,8 tỉ USD, tăng ấn tượng 18%. <https://tuoitre.vn/thuong-mai-dien-tu-viet-nam-dat-11-8-ty-usd-tang-an-tuong-18-20210124163408234.htm>.
- [21]. Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital Innovation Management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly*, 41(1), 223-238.
- [22]. Nguyễn Thị Kim Ánh, & Nguyễn Thị Xuân Nương. (2022). Các nhân tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số của doanh nghiệp: Trường hợp nghiên cứu tại Bình Định. *Kinh tế phát triển*, 304(2), 65 - 74.
- [23]. Putthiwat, S., Kamonchanok, S., & Pongsa, P. (2021). Factors Influencing Digital Transformation of Logistics Service Providers: A Case Study in Thailand. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(5), 0241–0251.
- [24]. Sia, S. K. (2016). How DBS bank pursued a digital business strategy. *Management Information Systems Quarterly Executive*, 15(2), 105–121.
- [25]. Stoianova, O. V., Tatiana, L., & Victoriya, I. (2020). *Corporate Culture: Impact on Companies' Readiness for Digital Transformation*, In: Bach Tobji, M.A., Jallouli, R., Samet, A., Touzani, M., Strat, V.A. & Pocatilu, P. (eds), *Digital Economy. Emerging Technologies and Business Innovation. ICDEc 2020. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 395, Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-64642-4_2.
- [26]. Stolterman, E., & Fors, A. (2004). Information technology and the good life. *Information Systems Research*, 687–692. doi: https://doi.org/10.1007/1-4020-8095-6_45.
- [27]. Vietnam Investment review. (2021). Over 57.5 per cent of Vietnamese SMEs struggle with digital transformation: How can they cope with the challenge?. Retrieved

from <https://vir.com.vn/over-575-per-cent-of-vietnamese-smes-struggle-with-digital-transformation-how-can-they-cope-with-the-challenge-83754.html>.

[28]. White, M. (2012). Digital workplaces: vision and reality. *Business Information Review*, 29(4), 205–214.

THỰC TRẠNG NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ Ở VIỆT NAM HIỆN NAY

TS. Bùi Ngọc Hà

Trường Đại học Công nghiệp Việt Trì

Email: trangtt@vui.edu.vn

Tóm tắt: Để làm chủ công nghệ trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay cần đến nguồn nhân lực số. Đó là nguồn nhân lực có kỹ năng sử dụng và ứng dụng công nghệ trong hoạt động thực tiễn. Việt Nam hiện nay đang đối mặt với thực trạng thiếu hụt nguồn nhân lực số để thực hiện các mục tiêu chuyển đổi số quốc gia, trong khi đó tại các cơ sở giáo dục, chương trình đào tạo nguồn nhân lực lĩnh vực công nghệ thông tin (bộ phận chủ yếu của nguồn nhân lực số) lại chưa thực sự đáp ứng được nhu cầu. Trên cơ sở phân tích thực trạng nguồn nhân lực số cho quá trình chuyển đổi số ở Việt Nam hiện nay, bài viết đề xuất một số giải pháp nhằm phát triển nguồn nhân lực số trong thời gian tới.

Từ khóa: Chuyển đổi số, nguồn nhân lực, nhân lực số, Chính phủ số, kinh tế số

1. Mở đầu

Chuyển đổi số (Digital Transformation) được hiểu là sự tích hợp các công nghệ kỹ thuật số vào các hoạt động, làm thay đổi phương thức hoạt động của chủ thể nhằm tiếp cận và đáp ứng ngày càng tốt hơn các nhu cầu của khách thể. Về cơ bản, chuyển đổi số khác số hóa. Nếu số hóa (Digitizing) được hiểu là quá trình hiện đại hóa cơ sở vật chất, thay thế các yếu tố vận hành theo phương thức truyền thống sang các yếu tố vận hành sử dụng các phương tiện kỹ thuật số thì chuyển đổi số là việc áp dụng các thành tựu của khoa học kỹ thuật công nghệ, đặc biệt là việc áp dụng các thành tựu của cuộc cách mạng công nghệ mới như Big data, IoT, Cloud... giúp thay đổi phương thức, cách thức, quy mô vận hành, quy trình quản lý, phương thức làm việc của các chủ thể trong các lĩnh vực hoạt động kinh tế, chính trị, xã hội. Trong quá trình này, nguồn nhân lực số đóng vai trò là nội dung và quyết định sự tồn tại, phát triển.

Ngày 03/6/2022, 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, mục tiêu đặt ra là “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 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; Chương trình Chuyển đổi số quốc gia nhằm mục tiêu kép 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. Mục tiêu đến năm 2025 là phát triển chính phủ số, nâng cao hiệu quả, hiệu lực hoạt động; phát triển kinh tế số nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế và phát triển xã hội số, thu hẹp khoảng cách số. Một trong

các mục tiêu quan trọng đến năm 2030 là Việt Nam thuộc nhóm 50 nước dẫn đầu về chính phủ điện tử (EGDI); kinh tế số chiếm 30% GDP và tỷ lệ dân số có tài khoản thanh toán điện tử trên 80%, Thủ tướng Chính phủ (2022). Như vậy, thời điểm này chính là thời gian chuẩn bị các điều kiện để thực hiện các mục tiêu chuyển đổi số quốc gia trong đó có điều kiện tiên quyết là nguồn nhân lực số.

Nhân lực số là lực lượng lao động có năng lực làm chủ thiết bị công nghệ, có tư duy đột phá, sáng tạo; trực tiếp vận hành, sử dụng các phương tiện và công cụ kỹ thuật hiện đại, chủ yếu là kỹ thuật máy tính và viễn thông nhằm tổ chức khai thác và sử dụng có hiệu quả những tiến bộ về công nghệ như điện toán đám mây, bigdata, trí tuệ nhân tạo... trong mọi lĩnh vực hoạt động của con người và xã hội.

Nghiên cứu, sử dụng phương pháp nghiên cứu tại bàn (Desk Research) phân tích, tổng hợp tài liệu, lấy thông tin thứ cấp. Trong nghiên cứu, trước tiên nhóm tác giả thu thập các thông tin về chuyển đổi số, nhu cầu về số lượng và chất lượng nguồn nhân lực số, phân tích thực trạng nguồn nhân lực số ở Việt Nam, từ đó đưa ra một số giải pháp phát triển nguồn nhân lực số ở Việt Nam hiện nay.

2. Nội dung

2.1. Chuyển đổi số và các nhóm kỹ năng nguồn nhân lực cần có

Trên thế giới, chuyển đổi số bắt đầu được đề cập nhiều vào khoảng năm 2015 và phổ biến trên toàn cầu từ năm 2017. Có nhiều cách hiểu khác nhau về chuyển đổi số, nhưng về bản chất, chuyển đổi số là việc sử dụng hệ thống dữ liệu và công nghệ số để tạo ra những biến đổi sâu sắc và toàn diện phương thức sống, phương thức làm việc và phương thức sản xuất. Nói cách khác, chuyển đổi số là quá trình chuyển đổi từ mô hình truyền thống sang mô hình số bằng cách ứng dụng các công nghệ mới như dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud computing),... và các phần mềm công nghệ để thay đổi phương thức quản lý, điều hành, thay đổi quy trình, phương thức làm việc của các chủ thể trong các lĩnh vực hoạt động kinh tế, chính trị, xã hội.

Ở Việt Nam, chuyển đổi số bắt đầu được đề cập nhiều vào khoảng năm 2018. Đặc biệt thời gian gần đây Việt Nam đang tạo ra các điều kiện cơ bản để thực hiện và thúc đẩy chuyển đổi số. Theo báo cáo Internet, tài nguyên Internet Việt Nam 2022, tính đến 31/10/2022, số lượng tên miền đạt mốc 564,444 tên miền, gấp khoảng 1000 lần so với thời kỳ đầu Internet Việt Nam. Tên miền ".vn" là tên miền quốc gia có số lượng đăng ký sử dụng lớn nhất khu vực Đông Nam Á, TOP 10 châu Á Thái Bình Dương. Về IP/ASN, từ ba mạng độc lập của các ISP đầu tiên năm 2002, đến tháng 10/2022, có tổng số 791 tổ chức, doanh nghiệp sử dụng IP/ASN độc lập; tổng số mạng AS độc lập trên Internet Việt Nam là 533, là các mạng hạt nhân kết nối với nhau hình thành Internet Việt Nam. Lượng địa chỉ IPv4 Việt Nam đã tăng trưởng lên tới hơn 16 triệu địa chỉ, đứng thứ 8 khu vực Châu Á – Thái Bình Dương, thứ 29 toàn cầu về IPv4, Báo cáo Internet (2022).

Về số lượng người dùng Internet. Theo Báo cáo của Internet Việt Nam năm 2023, vào tháng 1 năm 2023, Việt Nam có tổng cộng 77,93 triệu người dùng Internet, đạt tỷ lệ sử dụng Internet là 79,1% trên tổng dân số. Theo phân tích của Kepios, số lượng người dùng Internet tại Việt Nam đã tăng thêm 5,3 triệu (tăng 7,3%) so với năm 2022, Internet Việt Nam 2023 (2023). Đây chính là điều kiện để thực hiện từng bước kết nối và chuyển đổi số theo mục tiêu của Chương trình chuyển đổi số Quốc gia.

Tuy nhiên, để điều kiện và tài nguyên trở thành kết quả hoàn thành mục tiêu chuyển đổi số quốc gia cần có nhân tố nguồn nhân lực với các kỹ năng cơ bản của thời đại số:

Thứ nhất, kỹ năng cơ bản. Đây là các kiến thức, kỹ năng cơ bản cần thiết đối với bất cứ vị trí việc làm nào bao gồm các kỹ năng giao tiếp, kỹ năng quản lý thời gian, kỹ năng làm việc nhóm... Đây được coi là các kỹ năng phi kỹ thuật. Đối với các kỹ năng này, nhân lực số cần đảm bảo khả năng giao tiếp hợp tác, quản lý dự án, kỹ năng trong việc lập kế hoạch, tổ chức và quản lý thời gian, tư duy phê phán, học hỏi và thích ứng.

Thứ hai, kỹ năng chuyên môn. Đây chính là những kỹ năng liên quan trực tiếp đến vị trí việc làm của nhân lực số trong bối cảnh chuyển đổi số. Những kỹ năng này bao gồm các kiến thức cơ bản và kỹ năng kỹ thuật. Đó là những hiểu biết về quy trình hoạt động của cơ sở hạ tầng kỹ thuật số, hiểu biết về quản lý, thiết kế và tối ưu hóa cơ sở dữ liệu; hiểu biết về các nguy cơ an ninh mạng, cách bảo vệ hệ thống thông tin...

Thứ ba, kỹ năng lãnh đạo. Đây chính là nhóm năng lực bao gồm các kỹ năng xã hội như kỹ năng giao tiếp ứng xử; kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm hiệu quả; kỹ năng tạo lập và duy trì các mối quan hệ; kỹ năng thuyết phục và gây ảnh hưởng, có tác phong kỷ luật và đạo đức trong hoạt động nghề nghiệp.

Ngoài những kỹ năng trên thì nhân lực số còn cần có tư duy và những phẩm chất cá nhân như: tư duy logic và phân tích, tư duy phản biện, sự tự chủ và tự học, kỹ năng giải quyết vấn đề, ra quyết định, khả năng sáng tạo, tư duy đột phá trong công việc; kỹ năng về cuộc sống; kỹ năng làm chủ cảm xúc; kỹ năng vượt qua khó khăn và áp lực, thích ứng trong thời gian nhanh nhất với môi trường lao động và tiến bộ khoa học công nghệ mới.

2.2. Thực trạng nguồn nhân lực số ở Việt Nam hiện nay

Theo số liệu sơ bộ trong Niên giám thống kê năm 2023 của Tổng cục Thống kê, quy mô dân số Việt Nam là 100309,2 nghìn người. Lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên đạt gần 52736 nghìn người. Tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đã qua đào tạo được cấp bằng cấp, chứng chỉ đạt 27,2%, tăng 0,8% so với năm trước. Số lao động có trình độ chuyên môn kỹ thuật (bao gồm cả trình độ chuyên môn kỹ thuật bậc cao và bậc trung) trong nền kinh tế là 5370,5 nghìn người. Như vậy, số lao động có trình độ chuyên môn kỹ thuật để có thể ứng dụng công nghệ kỹ thuật phục vụ quá trình chuyển đổi số nên kinh tế rất thấp so với tổng số lực lượng lao động hiện có của Việt Nam, mới đạt gần 10,2% (Tổng cục Thống kê, 2023).

Theo Ủy ban về chuyển đổi số, Việt Nam hiện nay có khoảng hơn 240 cơ sở giáo dục đại học, trong đó gần 160 cơ sở có chuyên ngành đào tạo kỹ thuật về các lĩnh vực Công nghệ thông tin, điện tử - viễn thông, an toàn thông tin. Hằng năm, số lượng sinh viên tốt nghiệp các chuyên ngành này vào khoảng hơn 53.000, nếu tính cả đào tạo cao đẳng, trung cấp thì con số này vào khoảng hơn 65.000 (Duy Vũ, 2022). Trong khi đó, Theo các số liệu thống kê từ năm 2018 – 2023 được đưa ra, nhu cầu nhân lực cho ngành công nghệ thông tin tại Việt Nam vẫn đang tăng cao liên tục. Dựa trên Báo cáo về thị trường IT Việt Nam năm 2023 của TopDev, đến năm 2025 Việt Nam sẽ còn cần đến 700.000 nhân lực trong ngành công nghệ thông tin. Trong khi đó, số lượng lập trình viên hiện tại của Việt Nam mới chỉ đạt khoảng 530.000 người (TopDev, 2023).

Như vậy, với quy mô đào tạo hiện nay và nhu cầu về nhân lực có khả năng vận hành các công nghệ số trong tương lai, Việt Nam đang đứng trước nguy cơ thiếu hụt nguồn nhân lực số để thực hiện chuyển đổi số.

Với mục tiêu và chiến lược quốc gia về chuyển đổi số, hướng tới năm 2030 Việt Nam trở thành quốc gia số. Trong tiến trình này nguồn nhân lực trở thành nhân tố quan trọng và quyết định. Theo đó trong giai đoạn hiện nay cần thiết phải đào tạo, tái đào tạo nguồn nhân lực cho quá trình chuyển đổi số. Đối tượng tham gia vào quá trình này bao gồm: công chức, viên chức, người lao động trong xã hội; học sinh, sinh viên – lực lượng lao động dự trữ cho tương lai. Thực tế, những tác động ngày càng mạnh mẽ và hiện hữu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang làm thay đổi cơ bản cách thức quản lý, điều hành kinh tế, xã hội dẫn đến nguy cơ phá vỡ cơ cấu lao động trong mỗi tổ chức bởi sự tham gia của trí tuệ nhân tạo, tự động hóa vào hoạt động lao động dẫn đến nguy cơ thất nghiệp của hàng triệu người lao động. Thực tế này đòi hỏi nguồn nhân lực không chỉ đủ về số lượng mà còn cần được trang bị những kỹ năng đặc trưng của chuyển đổi số nhằm đảm bảo cơ cấu nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của quá trình này.

Bên cạnh đó, khi bước vào thời đại 4.0 và đẩy mạnh quá trình chuyển đổi số thì nguồn nhân lực nước ta còn một số hạn chế về kiến thức, kỹ năng và khả năng làm chủ các chương trình chuyển đổi số, các công nghệ mới, công nghệ đặc trưng của chuyển đổi số, như: trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu hay tự động hóa. Theo TopDev một thực trạng đáng lo ngại về chất lượng nguồn nhân lực đó là, trong số hơn 60.000 nhân sự công nghệ thông tin tốt nghiệp hằng năm tại các cấp bậc trung cấp, cao đẳng và đại học, thì chỉ có khoảng 1/3 trong số này là có thể làm việc được luôn. Còn phần lớn đều phải được doanh nghiệp đào tạo thêm để có thể bắt đầu vào làm chính thức. Hơn nữa, Việt Nam chưa có chuẩn kỹ năng số quốc gia, như phân tích dữ liệu, trí tuệ nhân tạo..., mà hiện mới chỉ có chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin được ban hành trong Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông năm 2014 (TopDev, 2023).

Thêm nữa, một trong những hạn chế về chất lượng nguồn nhân lực số của Việt Nam hiện nay là ngoại ngữ, đặc biệt là tiếng Anh. Thực tế, nhiều doanh nghiệp nước ngoài hoạt động ở các lĩnh vực đang có nhu cầu cao về nhân lực trí tuệ nhân tạo, phân

tích dữ liệu, an toàn thông tin... nhưng các kỹ sư công nghệ thông tin Việt Nam lại khó có cơ hội làm việc tại các doanh nghiệp này do rào cản ngoại ngữ.

Chuyển đổi số quốc gia ở Việt Nam hiện nay cần số lượng lớn nguồn nhân lực số với chất lượng đảm bảo. Tuy nhiên, phân tích thực trạng nguồn nhân lực số ở nước ta cho thấy Việt Nam đang thiếu về số lượng và hạn chế về một số kỹ năng mềm cần thiết. Những hạn chế này có thể do:

Thứ nhất, nhận thức của xã hội về chuyển đổi số còn chưa đồng nhất, còn có sự nhầm lẫn giữa số hóa và chuyển đổi số. Nhiều doanh nghiệp, cơ quan coi chuyển đổi số thuần túy là số hóa quy trình quản lý, quy trình làm việc hoặc xây dựng website đơn vị hay các trang thương mại điện tử... Điều này dẫn đến nhận thức của các cơ quan, đơn vị về việc đầu tư cho chất lượng, số lượng nguồn nhân lực số không phải là chiến lược trong tổ chức, quản lý, kinh doanh.

Thứ hai, mức độ tham gia của các doanh nghiệp vào hoạt động đào tạo nguồn nhân lực, đặc biệt là nguồn nhân lực số tại các cơ sở giáo dục chưa đủ lớn.

Nội dung tham gia, hợp tác của doanh nghiệp vào hoạt động đào tạo tại các cơ sở giáo dục chủ yếu là tài trợ kinh phí, nhận sinh viên thực tế, thực tập. Về hình thức còn mang tính ngắn hạn, các cam kết về bảo đảm, duy trì chất lượng đào tạo nguồn nhân lực, chất lượng đào tạo giữa các sinh viên còn chưa được đề cao.

Thứ ba, một số người lao động; sinh viên - nguồn nhân lực tương lai còn thiếu sự chủ động học tập để nâng cao kiến thức và kỹ năng làm chủ công nghệ.

Thứ tư, một số cơ quan, tổ chức chưa thực sự quan tâm đúng mức trong công tác tập huấn, đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực tại chỗ của mình để nâng cao năng lực số cho người lao động.

Hiện nay, việc đào tạo, nâng cao kỹ năng, trình độ, đặc biệt là năng lực số cho nguồn nhân lực để đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số hiện nay tại các cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp vẫn còn đơn lẻ và rời rạc. Chiến lược đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số gắn liền với tầm nhìn và mục tiêu cụ thể còn chung chung. Thực tế, các đơn vị đang tập trung đầu tư nâng cao năng lực số đối với cán bộ quản lý, chuyên gia cấp cao. Còn với công tác đào tạo chuyên viên kỹ thuật, người lao động thì chủ yếu là tự đào tạo hoặc người lao động phải tự đào tạo nâng cao năng lực số cho bản thân.

Trong bối cảnh chuyển đổi số hiện, nguồn nhân lực số xét về mặt số lượng cần bổ sung ở một số vị trí như cán bộ tham mưu quản lý nhà nước, quản lý doanh nghiệp, quản trị kinh doanh, chuyên gia hoạch định chính sách, nghiên cứu chiến lược phát triển...; về mặt chất lượng cần định hướng nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng mềm cần thiết để thích ứng với các xu thế chuyển đổi số trong các lĩnh vực kinh tế, chính trị xã hội hiện nay.

2.3. Giải pháp phát triển nguồn nhân lực số hiện nay

Thứ nhất, nâng cao nhận thức về chuyển đổi số và vai trò của chuyển đổi số.

Chuyển đổi số trước hết là chuyển đổi về nhận thức của xã hội, làm cho xã hội thấy được tính tất yếu và vai trò của chuyển đổi số trong bối cảnh hiện nay. Đại hội XIII của Đảng đã chỉ rõ: “Phải đổi mới tư duy phát triển, thay đổi cách làm việc, cách sống, đẩy mạnh cải cách thể chế, ứng dụng tiến bộ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo; thực hiện quyết liệt chuyển đổi số...”, Đảng Cộng sản Việt Nam (2021). Thống nhất nhận thức về tầm quan trọng của chuyển đổi số trong xã hội. Chuyển đổi số cần bắt đầu từ chuyển đổi quá trình nhận thức, quá trình quản lý, phương pháp làm việc... Trong đó, đặc biệt cần chú ý đến xây dựng, hình thành các kỹ năng làm việc trong môi trường số.

Giải quyết bài toán nhân sự cho quá trình chuyển đổi số, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 146/QĐ-TTg, ngày 28/1/2022 phê duyệt Đề án “Nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”. Mục tiêu đặt ra là “tạo sự chuyển biến mạnh mẽ trong nhận thức và hành động của lãnh đạo và cán bộ của các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp để thúc đẩy chuyển đổi số”. Đặc biệt mục tiêu đặt ra đến năm 2030 là “đào tạo được 20.000 kỹ sư, cử nhân, cử nhân thực hành chất lượng cao chuyên ngành công nghệ số tại các trường đại học, cao đẳng có thế mạnh trong đào tạo về chuyển đổi số”, Thủ tướng Chính phủ (2022).

Để thực hiện mục tiêu bổ sung nguồn nhân lực số trong tương lai cần có sự tham gia đầy đủ và có trách nhiệm của các cơ quan, ban, ngành trong đề xuất, xây dựng chương trình phối kết hợp đào tạo bồi dưỡng, lựa chọn nguồn nhân lực, đáp ứng với yêu cầu, nhiệm vụ của từng ngành, từng lĩnh vực. Tập trung thống nhất ở mục tiêu, quan điểm tạo điều kiện thuận lợi để phát triển nguồn nhân lực, đồng thời tổ chức các chuyên đề tập huấn kiến thức về chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ thông tin và nâng cao kiến thức, nghiệp vụ quản lý nhà nước trên nền tảng chuyển đổi số cho các cấp lãnh đạo từ trung ương đến các cấp địa phương.

Để nâng cao nhận thức của toàn xã hội về chuyển đổi số, vai trò của chuyển đổi số thì hệ thống cơ quan báo chí, truyền thông cần thông tin thường xuyên, đầy đủ về xu thế, bối cảnh, tầm nhìn và chiến lược tới doanh nghiệp, người dân và toàn xã hội, từ đó hình thành tâm thế chủ động thích ứng xu hướng phát triển này. Trong đó, cần làm rõ vai trò, tầm quan trọng của nguồn nhân lực số trong thực hiện mục tiêu xây dựng chính phủ số, kinh tế số và xã hội số.

Thứ hai, xây dựng chiến lược phát triển nguồn nhân lực toàn diện, không chỉ đào tạo về số lượng mà cần tập trung vào việc đào tạo nâng cao chất lượng. Người lao động cần đảm bảo các kỹ năng kỹ thuật cùng với năng lực số kết hợp với các kỹ năng mềm để cải thiện khả năng đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số. Xây dựng chế độ ưu đãi để thu hút nguồn nhân lực công nghệ thông tin vào làm việc tại các cơ quan nhà nước, đồng thời thu hút các chuyên gia công nghệ số tham gia giảng dạy tại các cơ sở đào tạo có chương trình đào tạo công nghệ thông tin.

Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 với 03 mục tiêu: Phát triển Chính phủ số, nâng cao hiệu quả, hiệu lực hoạt động; Phát triển kinh tế số, nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế; Phát triển xã hội số, thu hẹp khoảng cách số. Để thực hiện được mục tiêu này cần thiết định hướng xây dựng chiến lược phát triển nguồn nhân lực phù hợp đối với từng mục tiêu, lĩnh vực cụ thể. Đối với mục tiêu phát triển Chính phủ số, xã hội số cần thiết tiếp tục triển khai và mở rộng các khóa bồi dưỡng năng lực về chuyển đổi số cho trước hết là đội ngũ nòng cốt về chuyển đổi số của bộ, ngành, địa phương; phối hợp với các địa phương triển khai công tác đào tạo, bồi dưỡng cho các công chức, viên chức, các thành viên tổ công nghệ số cộng đồng và bồi dưỡng kỹ năng số miễn phí cho người dân. Đối với mục tiêu phát triển kinh tế số, các doanh nghiệp trong nền kinh tế cần ưu tiên xây dựng chiến lược phát triển nguồn nhân lực số và coi đây là chiến lược phát triển dài hạn của doanh nghiệp. Trong đó, không chỉ xây dựng kế hoạch chương trình đào tạo nâng cao năng lực số cho nguồn nhân lực sẵn có của doanh nghiệp, mà còn coi trọng công tác tuyển dụng, thu hút và giữ chân nguồn nhân lực cho doanh nghiệp.

Thứ ba, xây dựng chiến lược giáo dục đào tạo theo hướng đáp ứng tối đa nhu cầu về chất lượng nguồn nhân lực trong bối cảnh chuyển đổi số.

Trong xu thế chuyển đổi số, yêu cầu đối với nguồn nhân lực sẽ ngày càng khắt khe. Những yêu cầu đó không chỉ dừng lại ở phạm vi kiến thức chuyên môn mà còn bao gồm cả các kỹ năng mềm, sự nhanh nhạy trong xử lý công việc, yêu cầu về ngoại ngữ... Điều này đòi hỏi các cơ sở giáo dục đào tạo trong bối cảnh hiện nay phải đem lại cho người học không chỉ là kiến thức, kỹ năng cơ bản mà còn là tư duy sáng tạo, khả năng thích nghi với các thách thức và yêu cầu công việc thay đổi liên tục để tránh bị đào thải. Do vậy, đối với các cơ sở giáo dục cần phải:

Nghiên cứu thay đổi nội dung, phương pháp đào tạo nhằm xây dựng nguồn nhân lực có khả năng tiếp nhận các xu thế công nghệ mới, đặc biệt là hình thành và hoàn thiện các kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng mềm, kỹ năng sử dụng ngoại ngữ, công nghệ thông tin. Xây dựng hệ sinh thái với sự liên kết, chuyển giao ba bên giữa doanh nghiệp, nhà trường và người học nhằm đáp ứng nhu cầu đào tạo về kỹ thuật, công nghệ cũng như đáp ứng nhu cầu học tập, cập nhật công nghệ.

Các cơ sở giáo dục thay đổi phương thức giảng dạy, tăng cường thực hành; ứng dụng công nghệ trong nghiên cứu, đào tạo... Ngoài ra, cơ chế, chính sách về đào tạo, bồi dưỡng và thu hút nguồn nhân lực số cần được tiếp tục hoàn thiện; khuyến khích và thực hiện xã hội hóa trong đào tạo nguồn nhân lực số.

Xây dựng chương trình đào tạo ngắn hạn, đào tạo lại công nghệ thông tin. Cần có chính sách hỗ trợ và thiết kế các chương trình đào tạo cho các đối tượng khi tham gia đào tạo lại, đào tạo và bồi dưỡng nâng cao chuyên môn và kỹ năng cho người lao động. Đào tạo ngắn hạn nhằm trang bị các kiến thức kỹ năng công nghệ mới cho các đối tượng

sinh viên đang học tại các cơ sở đào tạo hoặc sinh viên đã tốt nghiệp, nhưng chưa kiếm được việc làm hoặc những người đang làm tại các doanh nghiệp, tổ chức để nhanh chóng tăng số lượng và chất lượng nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số.

Thứ tư, nguồn nhân lực cần chủ động để thay đổi và thích ứng

Chuyển đổi số đang diễn ra nhanh chóng cả về bề rộng và chiều sâu. Để thích nghi với sự thay đổi đó, bản thân người lao động; học sinh, sinh viên - nguồn nhân lực bổ sung trong tương lai cần phải luôn tích cực và chủ động trong đào tạo và tự đào tạo. Nghĩa là bản thân người lao động, học sinh, sinh viên với tư cách là nguồn nhân lực cần chủ động để thích nghi, chủ động để nâng cao trình độ chuyên môn, tiếp cận khoa học công nghệ và hoàn thiện những kỹ năng cơ bản của bối cảnh chuyển đổi số. Đây không chỉ là yêu cầu bắt buộc để nguồn nhân lực tránh bị thất nghiệp mà còn là cơ hội để nguồn nhân lực gia tăng thêm thu nhập của bản thân.

Ở Việt Nam hiện nay, tiềm năng cho chuyển đổi số là rất lớn. Tuy nhiên, để cơ hội trở thành hiện thực, để nguồn nhân lực số tham gia và đóng góp ngày càng nhiều vào quá trình này cần thiết phải phát huy vai trò của các bên liên quan như cơ quan quản lý nhà nước trong việc xây dựng ban hành cơ chế chính sách, các cơ quan, ban ngành, doanh nghiệp trong xây dựng hoạch định chiến lược, chiến lược nhân sự, các cơ sở giáo dục đào tạo đổi mới xây dựng chương trình đào tạo, phương pháp giảng dạy nhằm hoàn thiện kiến thức, kỹ năng và thái độ cho nguồn nhân lực và đặc biệt bản thân mỗi nguồn nhân lực cần chủ động, tích cực trong việc hòa nhập, thích ứng, làm chủ những xu hướng chuyển đổi số hiện nay.

3. Kết luận

Chuyển đổi số là tất yếu do sự tác động ngày càng mạnh mẽ của các thành tựu cách mạng công nghiệp 4.0. Cơ hội và điều kiện để Việt Nam thực hiện các mục tiêu chuyển đổi số quốc gia là rất lớn. Tuy nhiên, thực trạng nguồn nhân lực số của Việt Nam còn thiếu về số lượng, một số kỹ năng còn hạn chế. Để quá trình chuyển đổi số thực sự mang lại hiệu quả thúc đẩy chuyển đổi số kinh tế và chuyển đổi số quốc gia thì việc nâng cao chất lượng nguồn nhân lực trở thành yếu tố giữ vai trò cốt lõi. Việc thực hiện tổng hòa các giải pháp vai trò trách nhiệm của các cơ quan quản lý Nhà nước, các doanh nghiệp, các tổ chức xã hội, các cơ sở giáo dục đào tạo và bản thân mỗi nguồn nhân lực sẽ phát huy vai trò chủ động trong việc tiếp cận, thích ứng và sử dụng các công nghệ số hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Báo cáo Internet, tài nguyên Internet Việt Nam năm 2022 (<https://mic.gov.vn/vnnic-cong-bo-bao-cao-internet-tai-nguyen-internet-viet-nam-2022-197156825.htm>)
- [2]. Duy Vũ (2022), Việt Nam mới chỉ đáp ứng 25% nhu cầu nhân lực số, <https://vietnamnet.vn>
- [3]. Đảng Cộng sản Việt Nam (2021), *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII*, tập I, Nxb Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.
- [4]. Internet Việt Nam (2023), *Số liệu mới nhất và xu hướng phát triển*. (<https://www.vnetwork.vn/news/internet-viet-nam-2023-so-lieu-moi-nhat-va-xu-huong-phat-trien/>)
- [5]. Thủ tướng chính phủ (2022), Quyết định số 146/QĐ-TTg, ngày 28/1/2022 Phê duyệt Đề án "Nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.
- [6]. Thủ tướng Chính phủ (2022), Quyết định số 749/QĐ-TTg, ngày 03/6/2022 Phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.
- [7]. TopDev (2023), Báo cáo thị trường IT Việt Nam năm 2023 (<https://topdev.vn/blog/bao-cao-thi-truong-it-viet-nam-nam-2023/>)
- [8]. Tổng cục Thống kê (2023), Niên giám thống kê năm 2023

PHẦN II:
NHỮNG KINH NGHIỆM THỰC TIỄN TRONG QUÁ TRÌNH ĐÀO
TẠO VÀ PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ

NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TRONG LĨNH VỰC PHÂN TÍCH DỮ LIỆU: TỪ KỸ NĂNG ĐẾN CÔNG CỤ SỬ DỤNG

TS. Đặng Xuân Thọ

Học viện Chính sách và Phát triển

Email: thodx@apd.edu.vn

Tóm tắt: Trong bối cảnh số hóa toàn cầu, việc phân tích dữ liệu đã trở thành một yếu tố cốt lõi trong nhiều lĩnh vực, từ kinh doanh đến nghiên cứu. Nghề phân tích dữ liệu đang phát triển mạnh mẽ nhờ vào khả năng cung cấp các thông tin chiến lược từ dữ liệu, giúp doanh nghiệp đưa ra các quyết định quan trọng và đảm bảo sự phát triển bền vững. Nhu cầu tuyển dụng các chuyên gia phân tích dữ liệu đang gia tăng đáng kể, với mức lương hấp dẫn và yêu cầu về kiến thức chuyên môn ngày càng cao. Tuy nhiên, sự cạnh tranh trong ngành cũng trở nên gay gắt, đòi hỏi các chuyên gia phải không ngừng nâng cao kỹ năng phân tích dữ liệu và sử dụng thành thạo các công cụ hiện đại. Nghiên cứu này tập trung vào việc ứng dụng ngôn ngữ R và phương pháp phân tích tương quan để phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình phát triển nghề phân tích dữ liệu, sử dụng dữ liệu từ cuộc khảo sát trên Kaggle. Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp cái nhìn sâu sắc về những yếu tố quan trọng trong hành trình phát triển nghề nghiệp của các chuyên gia phân tích dữ liệu, góp phần định hình chiến lược phát triển cho cá nhân và doanh nghiệp.

Từ khóa: Kỹ năng số, nghề phân tích dữ liệu, phân tích tương quan, Kaggle

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh số hóa hiện nay, việc thu thập và phân tích dữ liệu đã trở thành một yếu tố thiết yếu trong mọi lĩnh vực kinh doanh và nghiên cứu. Nghề phân tích dữ liệu vì thế đã vươn lên trở thành một trong những ngành nghề quan trọng, nhờ khả năng cung cấp thông tin chi tiết từ dữ liệu, góp phần hỗ trợ các quyết định chiến lược và đảm bảo sự phát triển bền vững cho doanh nghiệp. Ngành phân tích dữ liệu trên toàn thế giới đang chứng kiến sự phát triển mạnh mẽ, với sự gia tăng không ngừng của các doanh nghiệp và tổ chức có nhu cầu hiểu rõ hơn về thị trường, người tiêu dùng, và nâng cao hiệu quả hoạt động của mình (Krasnyuk et al., 2020). Kéo theo đó, nhu cầu tuyển dụng các chuyên gia phân tích dữ liệu cũng tăng cao, với mức lương ngày càng hấp dẫn, khiến ngành này trở thành một trong những ngành nghề được săn đón nhiều nhất hiện nay (McAfee et al., 2012).

Tuy nhiên, sự cạnh tranh trong ngành phân tích dữ liệu cũng ngày càng gay gắt. Các chuyên gia trong lĩnh vực này cần phải sở hữu kiến thức chuyên sâu về phân tích dữ liệu, thành thạo các công cụ và phần mềm hiện đại, và có khả năng đọc hiểu dữ liệu để đưa ra những phân tích có ý nghĩa và chiến lược cho doanh nghiệp (Akter et al., 2016; Linoff, 2011). Sự bùng nổ của thời đại số hóa đã làm tăng mạnh số lượng người hành nghề phân tích dữ liệu, và điều này dẫn đến sự cạnh tranh ngày càng khốc liệt trong thị trường việc làm. Mặc dù các yêu cầu về trình độ học vấn vẫn là một yếu tố quan trọng

trong quá trình tuyển dụng, nhưng cũng không ít người trái ngành đã thành công khi dần thân vào nghề phân tích dữ liệu (Yeow et al., 2018).

Vậy điều gì khiến những người hành nghề phân tích dữ liệu trở nên nổi bật? Những yếu tố nào trong hành trình phát triển nghề nghiệp của họ đóng vai trò quan trọng và ảnh hưởng đến thành công của họ ra sao? Để giải đáp những câu hỏi này, nghiên cứu của tôi sẽ tập trung vào việc “Phân tích các yếu tố phát triển nghề phân tích dữ liệu bằng ngôn ngữ R và phương pháp tương quan”, sử dụng dữ liệu từ cuộc khảo sát hàng năm trên Kaggle (Banachewicz & Massaron, 2022). Tập dữ liệu bao gồm khoảng 20.000 người tham gia cuộc khảo sát. Mục tiêu của nghiên cứu là phân tích các yếu tố phát triển nghề nghiệp của các chuyên gia phân tích dữ liệu, tìm kiếm mối quan hệ giữa quá trình xây dựng kiến thức nền tảng và phát triển nghề nghiệp với các khía cạnh liên quan đến phân tích dữ liệu trong phạm vi rộng.

2. Tổng quan nghiên cứu

Nghiên cứu này tập trung vào việc khám phá và phân tích mối quan hệ giữa các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển nghề nghiệp trong lĩnh vực phân tích dữ liệu. Đây là một lĩnh vực quan trọng trong khoa học dữ liệu, đặc biệt khi nhu cầu về phân tích dữ liệu ngày càng gia tăng trong bối cảnh số hóa toàn cầu.

Trong thời đại số hóa, việc phân tích dữ liệu đã trở thành một nhu cầu thiết yếu đối với doanh nghiệp, dẫn đến sự tăng trưởng mạnh mẽ trong nhu cầu tuyển dụng và mức lương hấp dẫn dành cho vị trí phân tích dữ liệu. Sự gia tăng nhanh chóng số lượng người làm nghề, bao gồm cả những người xuất thân từ các ngành nghề khác, đã làm cho thị trường việc làm trong lĩnh vực này trở nên cạnh tranh hơn bao giờ hết (Wamba et al., 2015). Các doanh nghiệp và nhà tuyển dụng giờ đây không chỉ chú trọng đến kiến thức chuyên môn mà còn tìm kiếm những kỹ năng mềm và sự uy tín nghề nghiệp của ứng viên (Chen et al., 2012).

Phân tích dữ liệu đã trở thành một yếu tố quan trọng trong nhiều lĩnh vực, từ kinh doanh, tài chính, đến y tế và giáo dục. Sự phát triển của công nghệ và khối lượng dữ liệu lớn (Big Data) đã tạo ra một nhu cầu mạnh mẽ về các chuyên gia phân tích dữ liệu. Để hiểu rõ hơn về các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển nghề nghiệp trong lĩnh vực này, nhiều nghiên cứu đã tập trung vào các khía cạnh như kỹ năng cần thiết, con đường sự nghiệp, và sự phát triển của nghề phân tích dữ liệu.

Kỹ năng và năng lực cần thiết: Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng kỹ năng chuyên môn về phân tích dữ liệu, bao gồm khả năng sử dụng các công cụ phân tích như Python, R, và SQL, là yếu tố quyết định quan trọng trong sự phát triển nghề nghiệp của Phân tích dữ liệu. Chẳng hạn, một số nghiên cứu nhấn mạnh rằng ngoài các kỹ năng kỹ thuật, các kỹ năng mềm như khả năng giao tiếp và tư duy phân tích cũng rất cần thiết để chuyển đổi dữ liệu thành thông tin có giá trị cho doanh nghiệp (Chang et al., 2019).

Tầm quan trọng của chiến lược kinh doanh và sự liên kết: Nghiên cứu khác đã thảo luận về tầm quan trọng của việc liên kết giữa khả năng phân tích dữ liệu và chiến lược kinh doanh của doanh nghiệp. Nghiên cứu này cho thấy sự kết hợp này có thể cải thiện

hiệu quả hoạt động và kết quả kinh doanh, đồng thời ảnh hưởng tích cực đến sự phát triển nghề nghiệp của các chuyên gia phân tích dữ liệu (Booker et al., 2024).

Sự thay đổi trong yêu cầu công việc và thị trường: Một số nghiên cứu đã cho thấy cách mà sự bùng nổ của dữ liệu lớn đã thay đổi yêu cầu công việc đối với nghề phân tích dữ liệu. Các doanh nghiệp hiện nay không chỉ yêu cầu kỹ năng phân tích dữ liệu mạnh mẽ mà còn cần khả năng hiểu biết sâu rộng về ngành công nghiệp và khả năng làm việc trong các nhóm đa dạng (Li et al., 2021).

Sự cạnh tranh trong thị trường việc làm: Một nghiên cứu khác cũng nhấn mạnh rằng với sự gia tăng về số lượng người tham gia vào lĩnh vực này, sự cạnh tranh trong thị trường việc làm của nghề phân tích dữ liệu cũng ngày càng khốc liệt hơn (Almgerbi et al., 2022; Dong & Triche, 2020). Do đó, việc phát triển liên tục các kỹ năng mới và cập nhật kiến thức là cần thiết để duy trì và thăng tiến trong nghề.

Xu hướng và dự báo tương lai: Các nghiên cứu cũng đã bắt đầu tập trung vào dự báo các xu hướng tương lai trong nghề phân tích dữ liệu, bao gồm sự thay đổi trong kỹ năng cần thiết do sự phát triển của trí tuệ nhân tạo và tự động hóa (Li et al., 2021; Almgerbi et al., 2022; Hung, 2017). Điều này sẽ tiếp tục định hình các yêu cầu nghề nghiệp và con đường phát triển cho nghề phân tích dữ liệu trong tương lai.

Tổng quan về các nghiên cứu cho thấy rằng phát triển nghề nghiệp trong lĩnh vực phân tích dữ liệu là một quá trình phức tạp, bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố bao gồm kỹ năng chuyên môn, sự liên kết với chiến lược kinh doanh, và khả năng thích ứng với sự thay đổi của thị trường. Việc nghiên cứu sâu hơn các yếu tố này sẽ giúp các chuyên gia và doanh nghiệp định hình chiến lược phát triển nghề nghiệp bền vững trong bối cảnh số hóa toàn cầu.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Dữ liệu

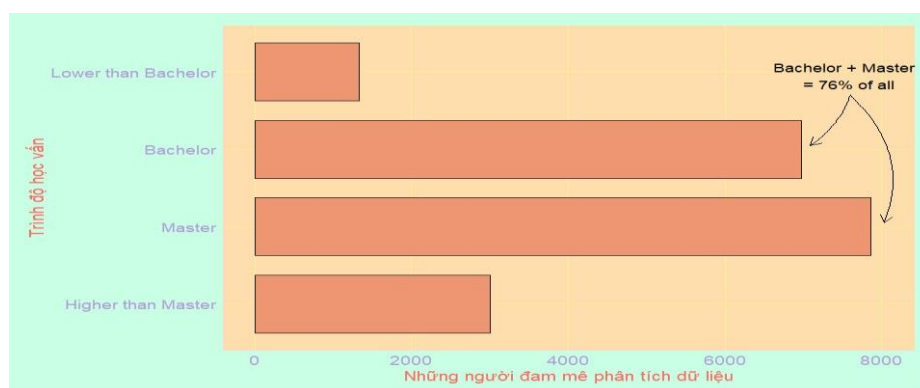
Bộ dữ liệu được sử dụng trong nghiên cứu này tổng hợp các câu hỏi liên quan đến ngành nghề dữ liệu và học máy, cung cấp một cái nhìn tổng quan về lĩnh vực này trong năm 2020. Dữ liệu được thu thập thông qua một cuộc khảo sát thường niên được thực hiện trên website Kaggle.com. Những người tham gia khảo sát đến từ 171 quốc gia và các vùng lãnh thổ khác nhau. Cuộc khảo sát diễn ra từ ngày 10/07/2020 đến ngày 30/10/2020 (Banachewicz & Massaron, 2022).

Bộ dữ liệu năm 2020 bao gồm 20.037 quan sát và 355 thuộc tính dữ liệu, được hình thành từ 39 câu hỏi chính và 8 câu hỏi phụ. Câu trả lời cho các câu hỏi trắc nghiệm đơn (chỉ có một lựa chọn duy nhất) được ghi nhận trong các cột riêng lẻ. Trong khi đó, câu trả lời cho các câu hỏi trắc nghiệm đa lựa chọn (cho phép chọn nhiều đáp án) được phân chia thành nhiều cột, mỗi cột đại diện cho một lựa chọn câu trả lời.

Cấu trúc chi tiết của bộ dữ liệu đảm bảo rằng mỗi câu trả lời được ghi nhận một cách chính xác và có tổ chức, từ đó cho phép phân tích sâu sắc và đa chiều về các xu hướng và đặc điểm trong lĩnh vực dữ liệu và học máy.

3.2. Kết quả phân tích dữ liệu

Để hiểu rõ mối liên quan đến "Trình độ học vấn chính quy cao nhất mà người làm khoa học dữ liệu đã đạt được hoặc dự định đạt được trong 2 năm tới là gì?". Câu trả lời cho câu hỏi này được phân loại thành bốn nhóm: những người có trình độ học vấn thấp hơn cử nhân, những người có bằng cử nhân, những người có bằng thạc sĩ, và những người có trình độ cao hơn thạc sĩ (chẳng hạn như tiến sĩ), được biểu diễn ở Hình 1.



Hình 1. Trình độ học vấn của người đam mê dữ liệu

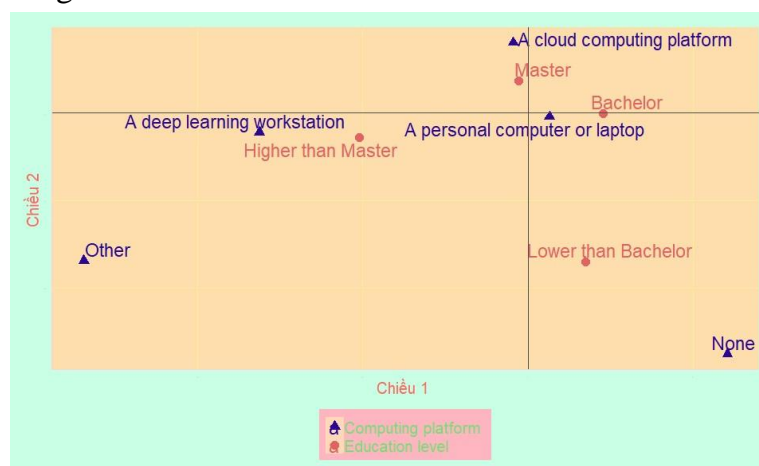
Hình 1 cho thấy rằng phần lớn những người tham gia khảo sát là những người có bằng thạc sĩ (hoặc dự kiến sẽ hoàn thành trong thời gian tới), chiếm khoảng 40%. Một tỷ lệ nhỏ hơn, chiếm 36% số người tham gia, báo cáo rằng họ có bằng cử nhân. Có gần 3.000 người cho biết họ đã đạt được (hoặc có ý định sớm hoàn thành) trình độ học vấn cao hơn thạc sĩ, trong khi hơn 1.000 người cho biết họ không có trình độ học vấn cao hơn cử nhân. Kết quả này cho thấy rằng hơn 3/4 số người tham gia khảo sát đang ở trong hoặc đã hoàn thành các nghiên cứu thuộc chu kỳ đầu tiên hoặc chu kỳ thứ hai trong hệ thống giáo dục.

Phân tích này không chỉ cung cấp cái nhìn toàn diện về trình độ học vấn của những người tham gia khảo sát mà còn góp phần vào việc hiểu rõ hơn về sự phân bố học vấn trong cộng đồng những người làm việc trong lĩnh vực khoa học dữ liệu và học máy. Để hiểu rõ hơn về phân bố giới tính nam – nữ. Tỷ lệ trình độ học vấn rất giống nhau ở cả hai giới, nhưng có thể nhận thấy rằng những người không có trình độ học vấn cao hơn có xu hướng là nam giới nhiều hơn trong toàn bộ mẫu, chi tiết ở Hình 2.



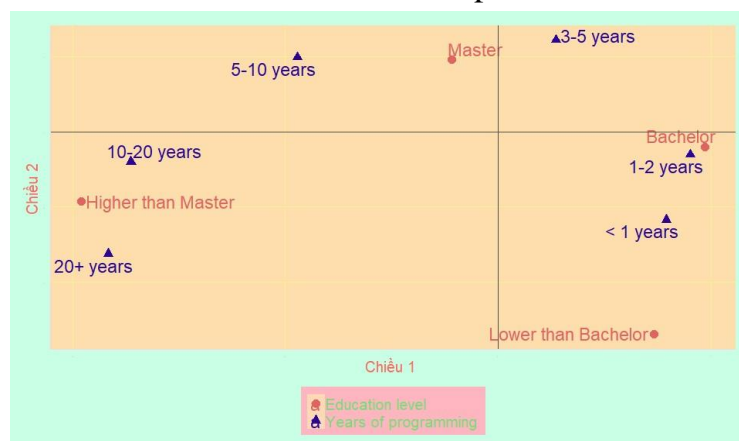
Hình 2. Phần trăm giới tính trong từng trình độ học vấn

Phần tiếp theo, chúng ta sẽ đồng thời xem xét các yếu tố giới tính, tuổi tác và trình độ học vấn. Để biểu diễn dữ liệu này, tôi sử dụng biểu đồ alluvial, một dạng trực quan hóa thú vị nhưng đôi khi khó đọc khi dữ liệu quá nhiều. Mặc dù vậy, Hình 2. vẫn cho thấy rõ ràng rằng phụ nữ chiếm thiểu số ở mọi nhóm tuổi, và tỷ lệ phụ nữ giảm dần khi tuổi tác tăng lên. Sự khác biệt về trình độ học vấn giữa các nhóm tuổi cũng được thể hiện rõ rệt ở cả hai giới.

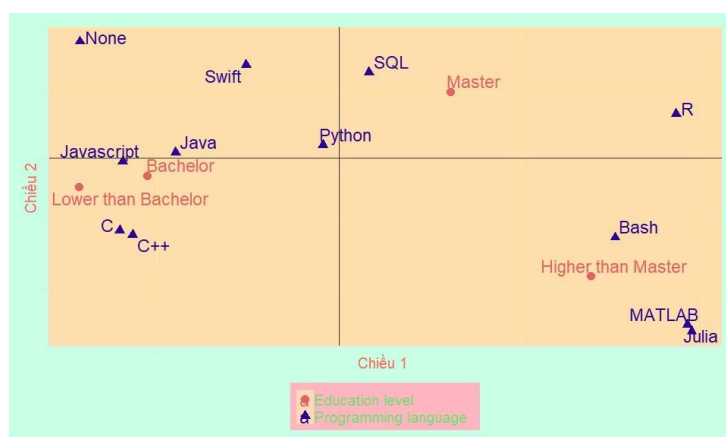


Hình 3. Tương quan giữa trình độ học vấn và nền tảng máy tính

Hơn 80% người tham gia khảo sát sử dụng máy tính hoặc laptop cá nhân để phân tích và xây dựng mô hình, phổ biến nhất ở những người có bằng cử nhân và thạc sĩ. Những người có trình độ tiến sĩ thường sử dụng máy trạm học sâu, trong khi các nền tảng điện toán đám mây phổ biến ở nhóm thạc sĩ. GPU là phần cứng được ưa chuộng nhất khi cần thêm sức mạnh tính toán, còn TPU ít phổ biến hơn.



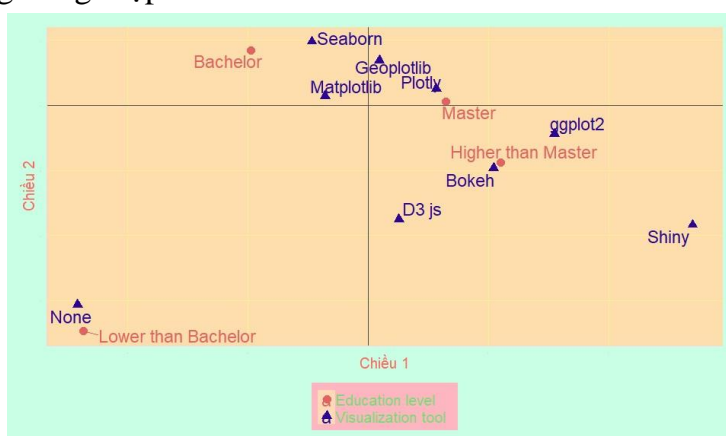
Hình 4. Tương quan giữa số năm lập trình với trình độ học vấn



Hình 5. Tương quan giữa ngôn ngữ lập trình và trình độ học vấn

Biểu đồ cho thấy sự gia tăng trình độ học vấn đi kèm với nhiều năm kinh nghiệm lập trình hơn. Những người có trình độ thấp thường có ít hoặc không có kinh nghiệm lập trình, trong khi người có bằng tiến sĩ thường đã lập trình trong nhiều năm.

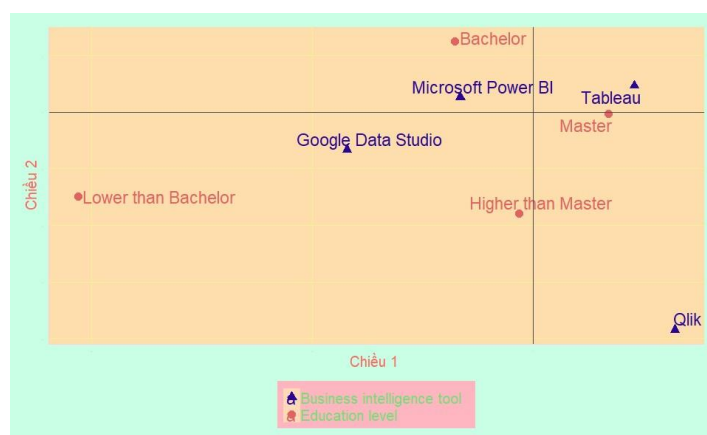
Người có trình độ cử nhân và thấp hơn chủ yếu sử dụng C, JavaScript, Java, và Python. Những người có bằng thạc sĩ sử dụng SQL và R nhiều hơn, trong khi các ngôn ngữ chuyên biệt như Bash và MATLAB thường được những người có trình độ cao hơn thạc sĩ sử dụng. Xu hướng này phản ánh sự liên quan giữa trình độ học vấn, kinh nghiệm, và sự lựa chọn ngôn ngữ lập trình.



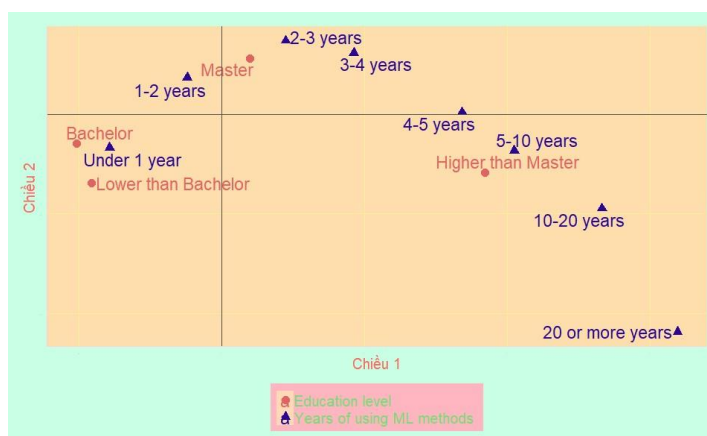
Hình 6. Tương quan giữa công cụ trực quan hóa với trình độ học vấn

Ngôn ngữ lập trình là công cụ quan trọng nhất trong xử lý và phân tích dữ liệu, thường đi kèm với các gói hoặc công nghệ hỗ trợ. Nghiên cứu tập trung vào 8 công nghệ phổ biến nhất liên quan đến trực quan hóa dữ liệu. Những người không có trình độ đại học thường tuyên bố không sử dụng các công cụ này.

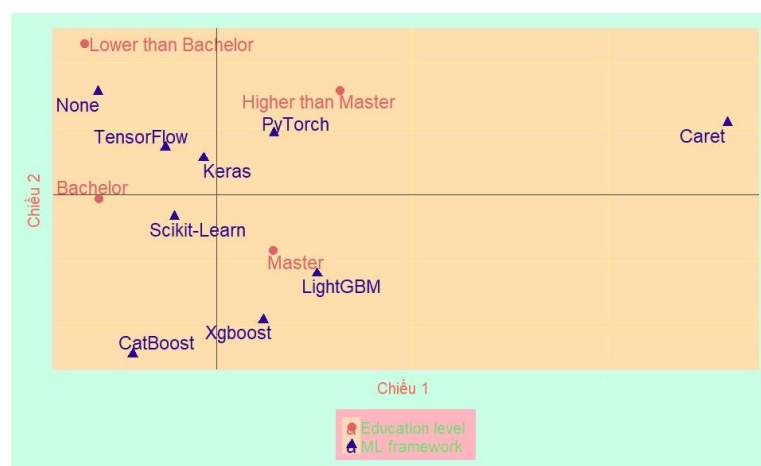
Matplotlib và Seaborn, hai thư viện phổ biến của Python, được sử dụng thường xuyên hơn bởi những người có bằng cử nhân. Trong khi đó, những người có trình độ học vấn cao hơn thường sử dụng công cụ trực quan hóa ggplot hoặc Shiny từ R, và Bokeh từ Python. Điều này phản ánh sự khác biệt trong việc sử dụng ngôn ngữ lập trình, với Python phổ biến hơn ở nhóm cử nhân và R được ưa chuộng hơn ở những người có trình độ học vấn cao hơn.



Hình 7. Tương quan giữa công cụ phân tích dữ liệu kinh tế với trình độ học vấn



Hình 8. Tương quan giữa số năm sử dụng phương pháp ML với trình độ học vấn



Hình 9. Tương quan giữa khung code ML và trình độ học vấn

Khi bắt đầu thực hành với các phương pháp trí tuệ nhân tạo, phần lớn cho biết họ có dưới 2 năm kinh nghiệm, đặc biệt phổ biến ở những người có trình độ đại học trở xuống. Những người có bằng thạc sĩ thường có kinh nghiệm trung bình, trong khi những người có trình độ tiến sĩ và giáo sư thường có trên 10 năm kinh nghiệm. Độ tuổi cũng đóng vai trò quan trọng, vì người trẻ tuổi thường chưa đạt đến trình độ thạc sĩ hoặc tiến sĩ và do đó không thể có hơn 10 năm kinh nghiệm trong các phương pháp học máy.

Khi xem xét 8 gói/tiện ích bổ sung phổ biến nhất để tạo mô hình, chủ yếu là các gói Python, không có sự khác biệt rõ ràng giữa các trình độ học vấn trong việc sử dụng chúng. Các gói như "caret" của R và "catboost" nổi bật so với các lựa chọn khác, cho thấy sự đa dạng trong việc lựa chọn công cụ, bất kể trình độ học vấn.

Nghiên cứu cũng cho thấy rằng, trong mỗi nhóm giáo dục, người tham gia khảo sát có xu hướng giới thiệu ngôn ngữ lập trình họ sử dụng. Phần mềm phân tích dữ liệu lớn không phổ biến trong mẫu khảo sát và không phụ thuộc vào trình độ học vấn. Công nghệ BI như Tableau và Microsoft Power BI được sử dụng rộng rãi, không phụ thuộc vào trình độ học vấn, với Tableau phổ biến hơn. Số năm kinh nghiệm sử dụng phương pháp học máy tăng theo trình độ học vấn, nhưng công nghệ máy học được sử dụng dường như không phụ thuộc vào trình độ học vấn.

Những người có trình độ học vấn cao nhất có xu hướng sử dụng mạng nơ-ron để lập mô hình nhiều hơn. Trình độ học vấn càng cao thì chi phí dành cho học máy và/hoặc điện toán đám mây thường càng cao, trong khi những người có trình độ học vấn thấp hơn có xu hướng sử dụng máy tính xách tay nhiều hơn. Người dùng các nền tảng học tập phổ biến có trình độ học vấn khác nhau, nhưng các tiến sĩ và giáo sư có xu hướng sử dụng edX nhiều hơn. Các ấn phẩm khoa học được những người có trình độ học vấn cao nhất đọc thường xuyên hơn, trong khi blog, diễn đàn, và podcast phổ biến ở mọi nhóm trình độ. Cuối cùng, những người có trình độ học vấn thấp có xu hướng làm việc trong các công ty nhỏ hơn, và trình độ học vấn càng cao thì mức lương trung bình càng cao.

4. Kết luận

Trong nghiên cứu này, chúng ta thấy mối liên hệ rõ ràng giữa trình độ học vấn và các yếu tố trong lĩnh vực khoa học dữ liệu. Phần lớn người tham gia khảo sát có trình độ thạc sĩ hoặc cử nhân, với số năm kinh nghiệm lập trình và sử dụng công nghệ tăng dần theo trình độ học vấn. Những người có trình độ cao hơn thường sử dụng các ngôn ngữ lập trình và công cụ tiên tiến hơn như R, ggplot, và mạng nơ-ron, trong khi những người có trình độ thấp hơn ưa chuộng các ngôn ngữ cơ bản như Python, Java, và C. Trình độ học vấn cũng liên quan đến việc lựa chọn công nghệ và chi phí đầu tư vào học máy và điện toán đám mây, với những người có trình độ cao hơn thường làm việc trong các tổ chức lớn và có mức lương trung bình cao hơn. Kết quả này cũng nhấn mạnh vai trò quan trọng của trình độ học vấn trong sự phát triển nghề nghiệp trong lĩnh vực khoa học dữ liệu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Akter, S., Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Dubey, R., & Childe, S. J. (2016). How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment?. *International Journal of Production Economics*, 182, 113-131.
- [2]. Almgerbi, M., De Mauro, A., Kahlawi, A., & Poggioni, V. (2022). A systematic review of data analytics job requirements and online-courses. *Journal of Computer Information Systems*, 62(2), 422-434.
- [3]. Banachewicz, K., & Massaron, L. (2022). *The Kaggle book: Data analysis and machine learning for competitive data science*. Packt Publishing Ltd.
- [4]. Bartholomew, D. J., Knott, M., & Moustaki, I. (2011). *Latent variable models and factor analysis: A unified approach*. John Wiley & Sons.
- [5]. Booker, Q. E., Rebman Jr, C. M., Wimmer, H., Levkoff, S., Powell, L., & Breese, J. (2024). Data analytics position description analysis: Skills review and implications for data analytics curricula. *Information Systems Education Journal*, 22(3), 3.
- [6]. Chang, H. C., Wang, C. Y., & Hawamdeh, S. (2019). Emerging trends in data analytics and knowledge management job market: Extending KSA framework. *Journal of Knowledge Management*, 23(4), 664-686.
- [7]. Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 1165-1188.
- [8]. Dong, T., & Triche, J. (2020). A longitudinal analysis of job skills for entry-level data analysts. *Journal of Information Systems Education*, 31(4), 312.
- [9]. Greenacre, M. J. (2010). Correspondence analysis. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 2(5), 613-619.
- [10]. Hung, B. M. (2017). Applying linear mixed model (LMM) to analyze forestry data, checking autocorrelation and random effects, using R. *Journal of Forestry Science and Technology*(2), 017-026.
- [11]. Krasnyuk, I., Krimov, S., Kolgan, M., Medvedeva, Y., & Khukhlaev, D. (2020, September). Conceptual framework for creating a digital business ecosystem based on marketing. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 940, No. 1, p. 012055). IOP Publishing.
- [12]. Li, G., Yuan, C., Kamarthi, S., Moghaddam, M., & Jin, X. (2021). Data science skills and domain knowledge requirements in the manufacturing industry: A gap analysis. *Journal of Manufacturing Systems*, 60, 692-706.
- [13]. Linoff, G. S. (2011). *Data mining techniques: For marketing, sales, and customer relationship management*. Wiley.

- [14]. McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D. J., & Barton, D. (2012). Big data: The management revolution. *Harvard Business Review*, 90(10), 60-68.
- [15]. Wamba, S. F., Akter, S., Edwards, A., Chopin, G., & Gnanzou, D. (2015). How ‘big data’ can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study. *International Journal of Production Economics*, 165, 234-246.
- [16]. Yeow, A., Soh, C., & Hansen, R. (2018). Aligning with new digital strategy: A dynamic capabilities approach. *The Journal of Strategic Information Systems*, 27(1), 43-58.

SINGAPORE - CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ THÀNH CÔNG VÀ TIỀM NĂNG ỨNG DỤNG TẠI VIỆT NAM

ThS. Nguyễn Bách Diệp

Khoa Kinh tế, Học viện Chính sách và Phát triển

Email: ai.data.store1@gmail.com

Tóm tắt: Nghiên cứu này tập trung vào chiến lược phát triển nguồn nhân lực số của Singapore, phân tích các yếu tố then chốt đóng góp vào thành công của quốc gia này. Bằng cách đánh giá các chính sách, chương trình và sáng kiến cụ thể, nghiên cứu đã chỉ ra những bài học kinh nghiệm quý báu mà Việt Nam có thể áp dụng để xây dựng và triển khai chiến lược phát triển nguồn nhân lực số hiệu quả, đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số và thúc đẩy sự phát triển bền vững của đất nước.

Từ khóa: Nguồn nhân lực số, phát triển kỹ năng số, chuyển đổi số, chính sách, thu hút nhân tài.

1. Giới thiệu

1.1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh thế giới đang chuyển mình mạnh mẽ sang kỷ nguyên số, nguồn nhân lực số đóng vai trò then chốt, quyết định sự thành công của quốc gia, tổ chức và cá nhân. Đầu tư vào phát triển nguồn nhân lực số không chỉ giúp nâng cao năng suất lao động, thúc đẩy đổi mới sáng tạo mà còn tạo ra lợi thế cạnh tranh bền vững trong dài hạn.

Singapore đã khẳng định vị thế là một trong những quốc gia hàng đầu thế giới về phát triển nguồn nhân lực số. Các chỉ số quốc tế đã liên tục ghi nhận thành tựu này. Chẳng hạn, trong Báo cáo Năng lực Cạnh tranh Toàn cầu năm 2019 của Diễn đàn Kinh tế Thế giới, Singapore đứng đầu về mức độ sẵn sàng cho tương lai kỹ thuật số. Ngoài ra, quốc gia này cũng dẫn đầu về chỉ số phát triển chính phủ điện tử của Liên Hợp Quốc trong nhiều năm liền. Những thành công này cho thấy Singapore đã xây dựng được một hệ sinh thái thuận lợi cho việc phát triển và ứng dụng công nghệ số, từ đó tạo ra một lực lượng lao động số chất lượng cao, đáp ứng tốt yêu cầu của nền kinh tế tri thức.

Việt Nam đang trong giai đoạn đẩy mạnh chuyển đổi số, hướng tới mục tiêu trở thành quốc gia số. Tuy nhiên, nguồn nhân lực số hiện tại chưa đáp ứng được yêu cầu, tạo ra một nút thắt lớn cho quá trình phát triển. Theo báo cáo của Bộ Thông tin và Truyền thông, Việt Nam cần thêm khoảng 1 triệu lao động công nghệ thông tin vào năm 2025. Bên cạnh đó, theo VietnamWorks (2022) thì các ngành nghề khác cũng đang cần một lượng lớn nhân lực có kỹ năng số để thích ứng với sự thay đổi của thị trường lao động. Do đó, việc nghiên cứu và học hỏi kinh nghiệm từ Singapore là vô cùng cần thiết để Việt Nam có thể rút ngắn khoảng cách, trang bị cho lực lượng lao động những kỹ năng cần thiết và nâng cao năng lực cạnh tranh trong khu vực và trên thế giới.

Singapore và Việt Nam có nhiều điểm tương đồng về bối cảnh, điều kiện phát triển. Cả hai đều là quốc gia nhỏ, có nền kinh tế mở và đang hướng tới phát triển dựa trên đổi mới sáng tạo và công nghệ (World Bank, 2023). Do đó, kinh nghiệm của Singapore hoàn toàn có thể được tham khảo và điều chỉnh để phù hợp với tình hình thực tế của Việt Nam, giúp chúng ta xây dựng chiến lược phát triển nguồn nhân lực số hiệu quả và bền vững.

1.2. Mục tiêu nghiên cứu

Nghiên cứu sẽ đi sâu vào các chính sách, chương trình và sáng kiến cụ thể mà Singapore đã triển khai để phát triển nguồn nhân lực số, từ đó đánh giá tính hiệu quả và những tác động của chúng đến nền kinh tế và xã hội. Từ việc phân tích chiến lược của Singapore, nghiên cứu sẽ chỉ ra những yếu tố quan trọng nhất, đóng vai trò quyết định đến thành công của quốc gia này trong việc phát triển nguồn nhân lực số. Dựa trên những bài học kinh nghiệm từ Singapore, nghiên cứu sẽ đưa ra những đề xuất, kiến nghị cụ thể, phù hợp với bối cảnh và điều kiện của Việt Nam, nhằm giúp Việt Nam xây dựng và triển khai chiến lược phát triển nguồn nhân lực số hiệu quả.

2. Tổng quan về phát triển nguồn nhân lực số

2.1. Khái niệm, vai trò của nguồn nhân lực số

Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ, nguồn nhân lực số không chỉ đơn thuần là những cá nhân thực hiện công việc liên quan đến công nghệ thông tin, mà còn là những người **tạo ra sự khác biệt** bằng cách sử dụng công nghệ để đổi mới, tối ưu hóa và thúc đẩy hiệu suất trong mọi lĩnh vực.

Nguồn nhân lực số được hiểu một cách tổng quát là nguồn nhân lực trong nền kinh tế số, sở hữu các kỹ năng và năng lực cần thiết để triển khai, quản lý và hiện thực hóa các quy trình, dịch vụ và hoạt động kinh tế thông qua việc sử dụng các công nghệ số như mạng xã hội, thiết bị di động, phân tích dữ liệu và điện toán đám mây (SMAC). Bên cạnh đó, nguồn nhân lực số không chỉ đơn thuần là sự chuyển đổi kỹ thuật số trong lĩnh vực nhân sự, mà còn là sự **kết hợp giữa tri thức, kỹ năng số và năng lực sáng tạo** để đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số, đóng vai trò quyết định trong việc đảm bảo sự phát triển và tồn tại của nền kinh tế số.

Vai trò của nguồn nhân lực số thể hiện rõ nét qua khả năng thúc đẩy đổi mới và sáng tạo, nâng cao năng suất lao động, cải thiện hiệu quả kinh doanh của doanh nghiệp và khả năng thích ứng nhanh chóng với thị trường. Họ là nhân tố chính tạo ra các ý tưởng mới, áp dụng công nghệ để giải quyết vấn đề, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia. Nguồn nhân lực số còn giúp doanh nghiệp hiện đại hóa quy trình, tối ưu hóa sản xuất và dịch vụ, đưa ra quyết định dựa trên dữ liệu và cải tiến quy trình kinh doanh. Nhờ sự am hiểu về công nghệ và thị trường, họ giúp doanh nghiệp thích ứng nhanh chóng với mọi thay đổi, đảm bảo tính cạnh tranh và phát triển bền vững.

2.2. Xu hướng phát triển nguồn nhân lực số trên thế giới

Hiện nay, nguồn nhân lực số trên thế giới đang có những xu hướng phát triển nổi bật cần được chú ý. Trước hết, có thể thấy sự tăng trưởng mạnh mẽ về nhu cầu. Cụ thể, nhu cầu về nguồn nhân lực số đang tăng trưởng nhanh chóng trên toàn cầu. Báo cáo "Tương lai của Việc làm 2020" của Diễn đàn Kinh tế Thế giới dự đoán rằng 85 triệu việc làm sẽ bị thay thế vào năm 2025 do sự phát triển của thuật toán và công nghệ mới. Thêm vào đó, 40% những kỹ năng cốt lõi hiện nay của các tổ chức cũng sẽ thay đổi vào năm 2025. Tiếp theo, có sự thay đổi về yêu cầu kỹ năng. Kỹ năng số không chỉ giới hạn ở kiến thức chuyên môn về công nghệ mà còn bao gồm các kỹ năng mềm như tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, làm việc nhóm và giao tiếp hiệu quả. Điều này cho thấy, các nhà tuyển dụng ngày càng quan tâm đến khả năng học hỏi liên tục và thích ứng nhanh chóng của ứng viên với sự phát triển của công nghệ. Bên cạnh đó, đào tạo trực tuyến và tự học cũng đang trở thành xu hướng phổ biến. Sự phát triển của công nghệ đã tạo ra nhiều cơ hội học tập trực tuyến và tự học, giúp mọi người dễ dàng tiếp cận các kiến thức và kỹ năng số mới (Coursera, 2022). Không những thế, hợp tác giữa các bên liên quan cũng đóng vai trò quan trọng. Sự hợp tác giữa chính phủ, doanh nghiệp, trường đại học và các tổ chức giáo dục nghề nghiệp giúp phát triển nguồn nhân lực số một cách hiệu quả. Cuối cùng, tập trung vào đa dạng và hòa nhập cũng là một xu hướng đáng chú ý. Các doanh nghiệp và tổ chức nhận ra rằng sự đa dạng về giới tính, sắc tộc, văn hóa và kinh nghiệm sống không chỉ tăng cường sự sáng tạo, đổi mới mà còn cải thiện khả năng giải quyết vấn đề.

2.3. Thách thức và cơ hội đối với các quốc gia đang phát triển

Thách thức

Các quốc gia đang phát triển phải đối mặt với nhiều thách thức lớn trong việc phát triển nguồn nhân lực số, điển hình là những vấn đề sau đây. Trước tiên, sự thiếu hụt cơ sở hạ tầng là một trở ngại đáng kể. Với cơ sở hạ tầng kỹ thuật số yếu kém, đặc biệt là ở các vùng nông thôn và vùng sâu vùng xa, khả năng tiếp cận công nghệ và internet của người dân bị hạn chế, điều này cản trở quá trình học tập và phát triển kỹ năng số. Ngoài ra, hệ thống giáo dục cũng chưa đáp ứng được nhu cầu thực tế. Chương trình giáo dục và đào tạo thường không được cập nhật, thiếu sự liên kết với yêu cầu của thị trường lao động, dẫn đến việc sinh viên tốt nghiệp không có đủ kỹ năng số cần thiết. Thêm vào đó, khoảng cách kỹ năng số giữa người lao động và nhu cầu của thị trường lao động ngày càng lớn, điều này gây ra khó khăn trong việc tuyển dụng và giữ chân nhân tài. Hơn nữa, hạn chế về nguồn lực tài chính cũng là một thách thức đáng kể. Các quốc gia đang phát triển thường gặp khó khăn trong việc đầu tư vào cơ sở hạ tầng, giáo dục và đào tạo kỹ năng số do nguồn lực tài chính hạn hẹp. Sau cùng, chính sách và quy định chưa hoàn thiện cũng là một rào cản lớn. Khung pháp lý và chính sách liên quan đến công nghệ số còn nhiều bất cập, chưa tạo được môi trường thuận lợi cho sự phát triển của nguồn nhân lực số.

Cơ hội

Ngoài những thách thức, các quốc gia đang phát triển cũng đứng trước nhiều cơ hội tiềm năng để phát triển nguồn nhân lực số. Đầu tiên, việc tận dụng lợi thế về dân số trẻ là một điểm mạnh đáng kể. Dân số trẻ, năng động và có khả năng thích ứng cao với công nghệ mới mang lại một lợi thế lớn trong việc phát triển nguồn nhân lực số. Tiếp theo, sự tăng trưởng nhanh chóng của thị trường công nghệ đang mở ra nhiều cơ hội việc làm và đầu tư trong lĩnh vực này, góp phần thúc đẩy nền kinh tế số. Không những vậy, hợp tác quốc tế cũng là một yếu tố quan trọng. Qua việc hợp tác với các quốc gia khác, các quốc gia đang phát triển có thể tiếp cận với những công nghệ, kiến thức và kinh nghiệm tiên tiến, hỗ trợ cho quá trình phát triển nguồn nhân lực. Bên cạnh đó, việc khuyến khích và hỗ trợ đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ số không chỉ tạo ra các giải pháp mới mà còn nâng cao năng lực cạnh tranh của quốc gia trên thị trường quốc tế. Cuối cùng, tận dụng các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, học máy và dữ liệu lớn có thể được ứng dụng hiệu quả để cải thiện quá trình đào tạo và phát triển kỹ năng số, giúp nguồn nhân lực đáp ứng tốt hơn yêu cầu của thời đại số.

3. Chiến lược phát triển nguồn nhân lực số của Singapore

3.1. Bối cảnh và mục tiêu

Đặc điểm kinh tế - xã hội của Singapore

Là một quốc đảo nhỏ, Singapore không có tài nguyên thiên nhiên phong phú. Do đó, quốc gia này đã chọn con đường phát triển dựa trên tri thức và công nghệ, coi nguồn nhân lực là tài sản quý giá nhất. Singapore có một nền kinh tế mở, hội nhập sâu rộng vào nền kinh tế toàn cầu. Điều này đòi hỏi lực lượng lao động phải có khả năng thích ứng cao, không ngừng học hỏi và nâng cao kỹ năng để đáp ứng yêu cầu của thị trường quốc tế. Chính phủ Singapore luôn coi trọng giáo dục và đào tạo, đầu tư mạnh mẽ vào việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao. Xã hội Singapore đa dạng về văn hóa và sắc tộc, tạo điều kiện thuận lợi cho việc thu hút nhân tài từ khắp nơi trên thế giới.

Tầm nhìn và mục tiêu phát triển nguồn nhân lực số

Singapore hướng tới việc trở thành một quốc gia thông minh, nơi công nghệ số được ứng dụng rộng rãi trong mọi lĩnh vực của đời sống và kinh tế. Để hiện thực hóa tầm nhìn này, Singapore đặt ra mục tiêu xây dựng một lực lượng lao động số có kỹ năng và năng lực cao, sẵn sàng đối mặt với những thách thức và nắm bắt các cơ hội của kỷ nguyên số. Cụ thể, Singapore tập trung vào việc: (i) Nâng cao trình độ kỹ năng số cho toàn bộ người dân, từ trẻ em đến người lớn tuổi; (ii) Thu hút và giữ chân nhân tài công nghệ từ khắp nơi trên thế giới; (iii) Thúc đẩy tinh thần khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ số; (iv) Xây dựng một môi trường kinh doanh thuận lợi cho sự phát triển của các doanh nghiệp công nghệ. Nhờ sự kết hợp hài hòa giữa các yếu tố trên, Singapore đã đạt được những thành tựu đáng kể trong việc phát

triển nguồn nhân lực số, tạo nền tảng vững chắc cho sự phát triển bền vững của đất nước trong tương lai.

3.2. Các trụ cột chính

Các trụ cột chính trong chiến lược phát triển nguồn nhân lực số của Singapore bao gồm:

Giáo dục và đào tạo

Giáo dục và đào tạo làm một trong các trụ cột chính trong chiến lược phát triển nguồn nhân lực số của Singapore. Các yếu tố quan trọng nhất góp phần làm nên thành công của trụ cột này: (i) Chương trình giáo dục STEM; (ii) Kỹ năng số cho mọi lứa tuổi; (iii) Hợp tác giữa trường học và doanh nghiệp. Cụ thể, Singapore tập trung đẩy mạnh giáo dục STEM (Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học) từ bậc tiểu học đến đại học, trang bị cho học sinh, sinh viên kiến thức và kỹ năng nền tảng để thích ứng với sự phát triển của công nghệ. Bên cạnh đó, Singapore triển khai các chương trình đào tạo kỹ năng số cho mọi đối tượng, từ trẻ em, thanh thiếu niên đến người trưởng thành, nhằm đảm bảo mọi người dân đều có thể tham gia vào nền kinh tế số. Cuối cùng, Singapore khuyến khích sự hợp tác chặt chẽ giữa các trường học, cơ sở đào tạo và doanh nghiệp, nhằm đảm bảo chương trình đào tạo đáp ứng nhu cầu thực tế của thị trường lao động và sinh viên có cơ hội thực hành, trải nghiệm thực tế.

Thu hút và giữ chân nhân tài

Thu hút và giữ chân nhân tài cũng được Singapore coi là một trụ cột quan trọng. Cụ thể: (i) Chính sách visa ưu đãi; (ii) Môi trường làm việc hấp dẫn; (iii) Cơ hội phát triển nghề nghiệp. Singapore có các chính sách visa linh hoạt và ưu đãi, tạo điều kiện thuận lợi cho việc thu hút nhân tài công nghệ từ nước ngoài đến làm việc và sinh sống. Singapore cũng xây dựng một môi trường làm việc chuyên nghiệp, năng động và sáng tạo, với mức lương cạnh tranh và nhiều cơ hội phát triển nghề nghiệp, thu hút nhân tài trong và ngoài nước. Singapore còn tạo điều kiện cho người lao động không ngừng học hỏi và phát triển kỹ năng thông qua các chương trình đào tạo, hỗ trợ tài chính và cơ hội thăng tiến trong công việc.

Nâng cao kỹ năng lao động hiện tại

Với nguồn nhân lực lao động hiện tại thì Singapore tiếp tục hướng tới việc nâng cao kỹ năng lao động của họ. Bao gồm: (i) Chương trình đào tạo lại và chuyển đổi nghề nghiệp; (ii) Hỗ trợ tài chính. Singapore hỗ trợ người lao động nâng cao kỹ năng hoặc chuyển đổi sang các ngành nghề mới phù hợp với xu hướng phát triển của nền kinh tế số thông qua các chương trình đào tạo lại và chuyển đổi nghề nghiệp. Bên cạnh đó, chính phủ Singapore cũng cung cấp các khoản hỗ trợ tài chính cho người lao động tham gia các chương trình đào tạo và nâng cao kỹ năng.

Phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp

Singapore cũng thúc đẩy hệ sinh thái khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo. Có thể kể đến như: (i) Hỗ trợ vốn; (ii) Cơ sở hạ tầng; (iii) Kết nối mạng lưới. Singapore có nhiều quỹ đầu tư và chương trình hỗ trợ vốn cho các doanh nghiệp khởi nghiệp trong

lĩnh vực công nghệ. Ngoài ra, Singapore cũng xây dựng các khu công nghệ, vườn ươm doanh nghiệp và không gian làm việc chung để tạo môi trường thuận lợi cho các doanh nghiệp khởi nghiệp phát triển. Cuối cùng, Singapore tổ chức các sự kiện, hội thảo và chương trình kết nối để giúp các doanh nghiệp khởi nghiệp tiếp cận với các nhà đầu tư, đối tác và khách hàng tiềm năng.

3.3. Các chương trình và sáng kiến cụ thể

Singapore đã triển khai một loạt các chương trình và sáng kiến đa dạng, bao gồm các chương trình hợp tác công tư, hỗ trợ doanh nghiệp, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số, và thu hút nhân tài quốc tế. Có thể kể đến như:

Chương trình Hợp tác Công Tư và Hỗ trợ Doanh nghiệp

Singapore Digital Economy Framework for Action: Đây là một chương trình chiến lược nhằm thúc đẩy chuyển đổi số trên toàn bộ nền kinh tế. Chương trình tập trung vào ba ưu tiên chính: tăng tốc chuyển đổi số, nâng cao năng lực cạnh tranh bằng cách tích hợp các hệ sinh thái số, và công nghiệp hóa quá trình số hóa. Điểm nổi bật của chương trình này là việc triển khai 23 Bản đồ Chuyển đổi Ngành (Industry Transformation Maps), cung cấp lộ trình chi tiết cho từng ngành công nghiệp trong quá trình chuyển đổi số. Ngoài ra, các doanh nghiệp nhỏ và vừa cũng nhận được sự hỗ trợ toàn diện, từ việc áp dụng công nghệ mới đến nâng cao năng suất và hiệu quả hoạt động, ví dụ như hệ thống e-invoicing được triển khai để giảm chi phí, tăng tốc giao dịch và giảm sai sót cho doanh nghiệp (IMDA, 2022).

Enterprise Singapore's Enterprise Leadership for Transformation và Scale-Up: Hai chương trình này thể hiện sự quan tâm của chính phủ Singapore đến việc hỗ trợ các doanh nghiệp trong nước phát triển và mở rộng quy mô. Chương trình Enterprise Leadership for Transformation tập trung vào việc đào tạo lãnh đạo doanh nghiệp, trang bị cho họ kiến thức và kỹ năng cần thiết để dẫn dắt doanh nghiệp trong quá trình chuyển đổi số. Trong khi đó, chương trình Scale-Up hỗ trợ các doanh nghiệp có tiềm năng tăng trưởng nhanh chóng tiếp cận các nguồn lực và thị trường quốc tế (ES, 2018).

GoSecure: Chương trình này tập trung vào việc nâng cao năng lực an ninh mạng của các doanh nghiệp công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) tại Singapore. Thông qua GoSecure, các doanh nghiệp ICT được hỗ trợ về thiết kế bảo mật, đánh giá lỗ hổng bảo mật và phát triển các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo và Internet vạn vật. Chương trình này được Chính phủ Singapore thực hiện trong giai đoạn từ tháng 7/2018 đến 7/2020 để hỗ trợ 200 công ty ICT (SiT, 2018).

Chương trình Đào tạo và Phát triển Nguồn Nhân lực Số

SkillsFuture: Đây là chương trình học tập suốt đời, cung cấp cho người dân Singapore từ 25 tuổi trở lên khoản trợ cấp ban đầu trị giá 500 SGD để tham gia các

khóa học nâng cao kỹ năng. SkillsFuture không chỉ tập trung vào kỹ năng số mà còn bao gồm các kỹ năng mềm và kỹ năng chuyên môn khác, giúp người lao động thích ứng với sự thay đổi của thị trường lao động và nâng cao khả năng tìm kiếm việc làm tốt hơn. Tính đến năm 2016, chương trình đã cung cấp hơn 18.000 khóa học và thu hút hơn 126.000 người tham gia, chứng tỏ sức lan tỏa và tầm ảnh hưởng lớn của nó (The Diplomat, 2017).

TechSkills Accelerator (TeSA): Chương trình này tập trung vào việc đào tạo chuyên sâu về công nghệ, đặc biệt là trong các lĩnh vực đang phát triển nhanh chóng như trí tuệ nhân tạo, an ninh mạng và dữ liệu lớn. TeSA phối hợp chặt chẽ với các công ty công nghệ để đảm bảo chương trình đào tạo đáp ứng nhu cầu thực tế của thị trường, đồng thời cung cấp các cơ hội việc làm và thực tập cho học viên. Với hơn 12.000 lượt người được đào tạo tính đến cuối năm 2022, TeSA đã chứng minh hiệu quả trong việc nâng cao chất lượng nguồn nhân lực công nghệ của Singapore (IMDA, 2023).

Continuing Education and Training (CET): CET là một hệ thống các chương trình đào tạo và phát triển kỹ năng đa dạng, giúp người lao động nâng cao trình độ, cập nhật kiến thức và kỹ năng mới để duy trì tính cạnh tranh trên thị trường lao động. CET bao gồm các khóa học về kỹ năng số, kỹ năng lãnh đạo, kỹ năng quản lý và nhiều lĩnh vực khác (MOM, 2020).

AI Singapore: Đây là một sáng kiến quốc gia nhằm thúc đẩy nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo tại Singapore. AI Singapore tập trung vào việc đào tạo nhân tài AI, hỗ trợ các dự án nghiên cứu và phát triển ứng dụng AI trong các lĩnh vực khác nhau. Một trong những mục tiêu quan trọng của AI Singapore là tăng gấp ba lần số lượng nhân sự AI lên 15.000 người trong vòng ba đến năm năm tới (CNA, 2023).

Thu hút Nhân tài Quốc tế

Singapore đã tạo dựng một môi trường hấp dẫn cho các chuyên gia quốc tế bằng cách cung cấp nhiều chính sách hỗ trợ và ưu đãi. Các chính sách visa linh hoạt, bao gồm visa làm việc, visa đầu tư và các chương trình đặc biệt như "Employment Pass" hay "EntrePass", tạo điều kiện thuận lợi cho việc di chuyển và làm việc tại Singapore. Bên cạnh đó, mức lương cạnh tranh, cơ hội định cư lâu dài và quyền lợi cho gia đình đi kèm là những yếu tố quan trọng thu hút nhân tài toàn cầu.

Không chỉ dừng lại ở việc thu hút nhân tài đã thành danh, Singapore còn chủ động đầu tư vào giáo dục để nuôi dưỡng thế hệ chuyên gia tương lai. Quốc gia này đã trở thành một trung tâm giáo dục quốc tế, thu hút sinh viên từ khắp nơi trên thế giới nhờ vào các trường đại học danh tiếng và chất lượng đào tạo hàng đầu. Chính sách hỗ trợ tài chính cho sinh viên quốc tế và cơ hội việc làm sau tốt nghiệp là những yếu tố then chốt giúp Singapore thu hút và giữ chân nguồn nhân lực chất lượng cao.

Cụ thể, sinh viên nước ngoài đến Singapore học tập có thể được vay tiền để trang trải cho các chi phí học tập và sinh hoạt, đổi lại sau khi ra trường sinh viên sẽ ở lại làm cho một doanh nghiệp của Singapore ít nhất 03 năm để trả nợ (MAS, 2020).

Nhìn chung, các chương trình và sáng kiến này đã đóng góp quan trọng vào thành công của Singapore trong việc phát triển nguồn nhân lực số. Chúng ta có thể thấy rõ sự đầu tư bài bản, chiến lược và tầm nhìn dài hạn của chính phủ Singapore trong việc xây dựng một lực lượng lao động có kỹ năng cao, sẵn sàng đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số và thúc đẩy sự phát triển bền vững của đất nước.

4. Đánh giá hiệu quả chiến lược của Singapore và phân tích các yếu tố giúp thành công hoặc hạn chế

4.1. Đánh giá hiệu quả chiến lược của Singapore

Chiến lược phát triển nguồn nhân lực số của Singapore đã đạt được nhiều thành tựu đáng kể, minh chứng rõ ràng qua các chỉ số đo lường và sự công nhận từ cộng đồng quốc tế. Trước hết, tỷ lệ lao động có kỹ năng số cao là một trong những thành tựu nổi bật của Singapore. Quốc gia này liên tục nằm trong top đầu các nước có lực lượng lao động sở hữu kỹ năng số tốt. Theo báo cáo IMD World Digital Competitiveness Ranking 2022, Singapore đứng thứ 2 toàn cầu về năng lực cạnh tranh kỹ thuật số, trong đó có chỉ số về kỹ năng. Tiếp theo, số lượng doanh nghiệp công nghệ tăng trưởng mạnh mẽ là một minh chứng khác cho sự thành công của Singapore. Đất nước này đã thu hút được nhiều công ty công nghệ lớn trên thế giới đến đầu tư và hoạt động, tạo ra nhiều việc làm và cơ hội phát triển cho nguồn nhân lực số. Đến năm 2022, Singapore có hơn 4.000 công ty công nghệ, tăng 40% so với năm 2015, theo số liệu từ Singapore Economic Development Board. Không chỉ vậy, mức độ ứng dụng công nghệ cao trong các lĩnh vực khác nhau cũng là một thành tựu đáng ghi nhận. Singapore đã áp dụng công nghệ số vào nhiều lĩnh vực, từ chính phủ điện tử, y tế, giáo dục đến giao thông và dịch vụ tài chính, cho thấy sự thành công trong việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số có khả năng ứng dụng công nghệ vào thực tiễn. Cuối cùng, sự công nhận từ quốc tế là một yếu tố quan trọng. Singapore thường xuyên được các tổ chức quốc tế đánh giá cao về năng lực cạnh tranh kỹ thuật số và sự sẵn sàng cho tương lai số, khẳng định vị thế hàng đầu của quốc gia này trong lĩnh vực công nghệ.

4.2. Phân tích các yếu tố thành công và hạn chế

Yếu tố thành công

Thành công của Singapore chủ yếu đến từ 4 yếu tố chính: (i) Tầm nhìn chiến lược rõ ràng và dài hạn; (ii) Sự đầu tư mạnh mẽ và liên tục; (iii) Sự hợp tác chặt chẽ giữa chính phủ, doanh nghiệp và các tổ chức giáo dục; (iv) Văn hóa học tập suốt đời. Cụ thể, Singapore đã xác định rõ tầm quan trọng của nguồn nhân lực số đối với sự phát triển kinh tế và xã hội, từ đó xây dựng chiến lược bài bản và kiên trì theo đuổi mục tiêu. Chính phủ Singapore cũng đầu tư đáng kể vào giáo dục, đào tạo và phát

triển kỹ năng số cho người dân, đồng thời tạo môi trường thuận lợi để thu hút nhân tài và doanh nghiệp công nghệ. Tiếp đến, Singapore đã xây dựng một hệ sinh thái phát triển nguồn nhân lực số hiệu quả, trong đó các bên liên quan phối hợp chặt chẽ để đảm bảo chương trình đào tạo đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động. Cuối cùng, người dân Singapore luôn được khuyến khích không ngừng học hỏi và nâng cao kỹ năng để thích ứng với sự thay đổi của công nghệ và thị trường lao động.

Hạn chế

Bên cạnh những thành công đạt được, thì Singapore cũng còn một vài hạn chế. Có thể kể đến như: (i) Chi phí đào tạo và phát triển kỹ năng số rất cao; (ii) Khó khăn trong việc thu hút và giữ chân nhân tài; (iii) Khoảng cách kỹ năng số giữa các nhóm dân cư. Việc đầu tư vào giáo dục và đào tạo kỹ năng số đòi hỏi nguồn lực tài chính lớn, có thể là một thách thức đối với các quốc gia có nguồn lực hạn chế. Cạnh tranh nhân tài trong lĩnh vực công nghệ số ngày càng gay gắt, đòi hỏi Singapore phải không ngừng cải thiện chính sách và môi trường làm việc để thu hút và giữ chân nhân tài. Mặc dù Singapore đã đạt được nhiều thành tựu trong việc nâng cao kỹ năng số cho người dân, nhưng vẫn còn tồn tại khoảng cách giữa các nhóm dân cư khác nhau, đặc biệt là giữa người trẻ và người lớn tuổi, giữa người có trình độ học vấn cao và người có trình độ học vấn thấp.

Tóm lại, chiến lược phát triển nguồn nhân lực số của Singapore đã đạt được nhiều thành công đáng kể, góp phần quan trọng vào sự phát triển kinh tế và xã hội của đất nước. Tuy nhiên, Singapore vẫn cần tiếp tục nỗ lực để giải quyết các thách thức còn tồn tại và đảm bảo sự phát triển bền vững của nguồn nhân lực số trong tương lai.

5. Tiềm năng ứng dụng tại Việt Nam

5.1. Phân tích bối cảnh và nhu cầu của Việt Nam

Việt Nam hiện đang trong giai đoạn chuyển mình mạnh mẽ, hướng tới mục tiêu trở thành một quốc gia số vào năm 2030, đồng thời chứng kiến sự phát triển vượt bậc của các ngành công nghiệp công nghệ cao, thương mại điện tử và dịch vụ trực tuyến. Tuy nhiên, Việt Nam cũng đang phải đối mặt với một số thách thức lớn. Trước hết, việc thiếu hụt nguồn nhân lực chất lượng cao là một vấn đề nghiêm trọng. Nền kinh tế số đòi hỏi một lượng lớn nhân lực có kỹ năng số chuyên sâu, khả năng thích ứng và tư duy sáng tạo, nhưng hệ thống giáo dục và đào tạo hiện tại của Việt Nam chưa đáp ứng đủ nhu cầu này, dẫn đến tình trạng thiếu hụt nhân lực trong lĩnh vực số. Bên cạnh đó, cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin còn hạn chế cũng là một rào cản. Dù đã có những tiến bộ đáng kể, cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin của Việt Nam vẫn chưa thực sự phát triển toàn diện, đặc biệt là ở các vùng nông thôn và miền núi, làm giảm khả năng tiếp cận và sử dụng công nghệ số của người dân, gây khó khăn cho việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số. Hơn nữa, chính sách và thể chế chưa hoàn thiện cũng đặt ra nhiều thách thức. Khung pháp lý và các chính sách liên quan đến phát

triển nguồn nhân lực số ở Việt Nam còn nhiều bất cập, chưa tạo ra động lực đủ mạnh cho các doanh nghiệp và cá nhân đầu tư vào lĩnh vực này, gây cản trở cho quá trình phát triển nguồn nhân lực số của đất nước.

5.2. Xác định các bài học kinh nghiệm từ Singapore

Từ những thành công của Singapore, Việt Nam có thể rút ra nhiều bài học quý giá để áp dụng vào chiến lược phát triển nguồn nhân lực số của mình. Thứ nhất, tầm nhìn và chiến lược rõ ràng là yếu tố tiên quyết. Singapore đã xác định rõ ràng tầm nhìn và mục tiêu phát triển nguồn nhân lực số, từ đó xây dựng chiến lược bài bản và kiên trì thực hiện. Tương tự, Việt Nam cần xây dựng một tầm nhìn và chiến lược cụ thể, với các ưu tiên và mục tiêu rõ ràng để dẫn dắt quá trình phát triển nguồn nhân lực số. Thứ hai, việc đầu tư mạnh mẽ vào giáo dục và đào tạo là một bài học quan trọng. Singapore đã đầu tư lớn vào nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo, đặc biệt trong lĩnh vực STEM và kỹ năng số. Việt Nam cần gia tăng đầu tư vào giáo dục, đổi mới chương trình đào tạo để bắt kịp nhu cầu của nền kinh tế số. Thứ ba, hợp tác công tư cũng là một yếu tố quan trọng. Singapore đã tạo ra môi trường thuận lợi cho sự hợp tác giữa khu vực công và tư trong phát triển nguồn nhân lực số. Việt Nam nên khuyến khích sự tham gia của doanh nghiệp vào quá trình đào tạo, tạo điều kiện cho sinh viên và người lao động tiếp cận với môi trường làm việc thực tế và cập nhật các kỹ năng mới. Thứ tư, việc thu hút và giữ chân nhân tài là điều không thể bỏ qua. Singapore đã thành công trong việc thu hút nhân tài công nghệ từ khắp nơi trên thế giới thông qua các chính sách visa ưu đãi và môi trường làm việc hấp dẫn. Việt Nam cần cải thiện các chính sách thu hút nhân tài, tạo điều kiện thuận lợi cho các chuyên gia nước ngoài đến làm việc và đóng góp vào sự phát triển của đất nước. Và thứ năm, xây dựng văn hóa học tập suốt đời là một khía cạnh cần thiết. Singapore đã khuyến khích người dân không ngừng học hỏi và nâng cao kỹ năng thông qua việc xây dựng văn hóa học tập suốt đời. Việt Nam cần đẩy mạnh các hoạt động truyền thông và giáo dục để nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của việc học tập suốt đời trong kỷ nguyên số.

5.3. Đề xuất các giải pháp, khuyến nghị phù hợp với điều kiện Việt Nam.

Để phát triển nguồn nhân lực số hiệu quả, Việt Nam cần triển khai đồng bộ các giải pháp sau đây một cách chi tiết và cụ thể:

Hoàn thiện khung pháp lý và chính sách

Trước hết, cần hoàn thiện khung pháp lý và chính sách. Cụ thể, việc rà soát và cập nhật các quy định hiện hành là rất quan trọng, bao gồm đánh giá toàn diện các luật, nghị định và thông tư liên quan đến công nghệ số, lao động và giáo dục, từ đó xác định những điểm cần điều chỉnh và bổ sung nhằm tạo ra môi trường pháp lý thuận lợi hơn cho phát triển nguồn nhân lực số. Bên cạnh đó, cần xây dựng các chính sách ưu đãi, chẳng hạn như cung cấp các ưu đãi về thuế, đất đai, tín dụng và thủ tục hành chính cho các doanh nghiệp đầu tư vào đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số, cũng

như khuyến khích các cá nhân theo đuổi các ngành nghề liên quan đến công nghệ số. Đồng thời, bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ cũng là yếu tố then chốt, khi việc tăng cường bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ sẽ góp phần khuyến khích sáng tạo và đổi mới trong lĩnh vực công nghệ số. Cuối cùng, việc thúc đẩy môi trường kinh doanh số là không thể thiếu, thông qua đơn giản hóa các thủ tục hành chính và tạo điều kiện thuận lợi cho việc thành lập cũng như hoạt động của các doanh nghiệp công nghệ số.

Đổi mới giáo dục và đào tạo

Để đổi mới giáo dục và đào tạo, cần tập trung vào một số giải pháp quan trọng. Đầu tiên, việc tăng cường giáo dục STEM từ bậc phổ thông là cần thiết. Chi tiết hơn, cần đưa các môn học STEM vào chương trình giảng dạy từ cấp tiểu học, trung học cơ sở và trung học phổ thông, đồng thời đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng thực hành, trải nghiệm và khuyến khích tư duy sáng tạo. Ngoài ra, cải tiến chương trình đào tạo đại học và sau đại học là một ưu tiên, với việc cập nhật chương trình đào tạo của các trường đại học và cao đẳng để đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động số, đồng thời tăng cường các khóa học về công nghệ thông tin, khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và các lĩnh vực công nghệ mới nổi. Song song đó, đẩy mạnh đào tạo nghề cũng là một yếu tố quan trọng, đặc biệt là việc mở rộng và nâng cao chất lượng các chương trình đào tạo nghề về công nghệ số, bao gồm các khóa học ngắn hạn và các chương trình đào tạo lại, chuyển đổi nghề nghiệp cho người lao động. Hơn nữa, cần thiết lập mối quan hệ hợp tác chặt chẽ giữa các trường đại học, cơ sở đào tạo nghề và doanh nghiệp, qua đó tạo điều kiện cho sinh viên thực tập, trải nghiệm thực tế và tiếp cận với các công nghệ mới nhất. Cuối cùng, việc ứng dụng công nghệ trong giáo dục không thể thiếu, với sự khuyến khích sử dụng các công nghệ giáo dục mới như học trực tuyến, học từ xa, thực tế ảo và trí tuệ nhân tạo để nâng cao hiệu quả giảng dạy và học tập.

Phát triển cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin

Đối với phát triển cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin, cũng cần thực hiện một số giải pháp cấp thiết. Trước tiên, đầu tư vào hạ tầng mạng là yếu tố cần thiết. Việc mở rộng và nâng cấp hạ tầng mạng băng thông rộng, đặc biệt tại các vùng nông thôn và miền núi, sẽ đảm bảo mọi người dân đều có thể truy cập internet tốc độ cao. Đồng thời, phát triển hạ tầng dữ liệu cũng là một nhiệm vụ quan trọng. Cụ thể, việc xây dựng và hoàn thiện hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc thu thập, lưu trữ, xử lý và chia sẻ dữ liệu. Hơn nữa, cần khuyến khích việc sử dụng các dịch vụ công trực tuyến, qua đó đẩy mạnh việc cung cấp các dịch vụ này nhằm giúp người dân và doanh nghiệp tiết kiệm thời gian và chi phí. Sau cùng, hỗ trợ doanh nghiệp trong quá trình chuyển đổi số cũng là một trong những ưu tiên hàng đầu, với việc cung cấp các chương trình hỗ trợ và tư vấn giúp doanh nghiệp áp dụng công nghệ mới vào hoạt động sản xuất và kinh doanh.

Thu hút và giữ chân nhân tài

Việc thu hút và giữ chân nhân tài, cần triển khai một loạt các biện pháp thiết yếu. Trước hết, việc cải thiện chính sách visa và thuế đóng vai trò then chốt. Đơn giản hóa thủ tục cấp visa và giảm thuế thu nhập cá nhân cho các chuyên gia nước ngoài làm việc trong lĩnh vực công nghệ số sẽ giúp thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao. Thêm vào đó, xây dựng môi trường làm việc hấp dẫn cũng rất cần thiết. Việc tạo ra một môi trường làm việc năng động, sáng tạo và thân thiện, cùng với mức lương cạnh tranh và cơ hội phát triển nghề nghiệp rõ ràng, sẽ giúp giữ chân những nhân tài quan trọng. Bên cạnh đó, cần khuyến khích tinh thần khởi nghiệp bằng cách hỗ trợ các cá nhân và nhóm khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ số thông qua các chương trình ươm tạo, cung cấp vốn và kết nối với các nhà đầu tư. Cuối cùng, đầu tư vào phát triển lãnh đạo cũng không thể bỏ qua. Tạo điều kiện cho các nhà lãnh đạo trong lĩnh vực công nghệ số được đào tạo và phát triển kỹ năng quản lý, lãnh đạo và đổi mới sẽ đảm bảo sự phát triển bền vững của tổ chức.

Xây dựng văn hóa học tập suốt đời

Để đạt được mục tiêu xây dựng văn hóa học tập suốt đời cũng đòi hỏi triển khai đồng bộ nhiều giải pháp. Đầu tiên, cần đẩy mạnh tuyên truyền và giáo dục thông qua các chiến dịch truyền thông, hội thảo và sự kiện nhằm nâng cao nhận thức của người dân về tầm quan trọng của việc học tập suốt đời và phát triển kỹ năng số. Tiếp đến, việc tạo điều kiện tiếp cận các khóa học là cần thiết. Điều này bao gồm mở rộng các chương trình đào tạo kỹ năng số miễn phí hoặc chi phí thấp, đồng thời khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư vào đào tạo nhân viên. Thêm vào đó, xây dựng hệ thống công nhận kỹ năng cũng rất quan trọng. Việc thiết lập một hệ thống công nhận và chứng nhận kỹ năng số sẽ khuyến khích người học và tạo niềm tin cho nhà tuyển dụng. Và sau cùng, cần khuyến khích tự học và học tập trực tuyến. Điều này có thể được thực hiện bằng cách phát triển các nền tảng học tập trực tuyến và cung cấp các tài liệu học tập miễn phí, giúp mọi người có thể tự học và nâng cao kỹ năng số mọi lúc, mọi nơi.

Tóm lại, việc học hỏi kinh nghiệm từ Singapore và áp dụng các giải pháp phù hợp sẽ giúp Việt Nam xây dựng một lực lượng lao động số có kỹ năng và năng lực cao, sẵn sàng đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số và góp phần vào sự phát triển bền vững của đất nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Thông tin và Truyền thông. (2021). Báo cáo về tình hình phát triển nhân lực công nghệ thông tin Việt Nam.
- [2]. CNA. (2023). Tripling Singapore's AI workforce to 15,000 not just about numbers, but 'talents and ideas': Experts. Retrieved May 23, 2024, from <<https://www.channelnewsasia.com/singapore/ai-talent-15000-jobs-training-education-national-strategy-3974591>>
- [3]. Coursera. (2022, December 28). What the world learned on Coursera in 2022. Coursera Blog. Retrieved from <<https://blog.coursera.org/popular-content-2022/>>
- [4]. Enterprise Singapore. (2018). Enterprise Leadership for Transformation. Retrieved May 23, 2024, from <<https://www.enterprisesg.gov.sg/grow-your-business/boost-capabilities/growth-and-transformation/enterprise-leadership-for-transformation>>
- [5]. Infocomm Media Development Authority. (2022). Digital Economy Framework for Action. Retrieved May 23, 2024, from <<https://www.imda.gov.sg/about-imda/research-and-statistics/sgdigital/digital-economy-framework-for-action>>
- [6]. Infocomm Media Development Authority. (2023). IMDA's Annual Report. Retrieved May 23, 2024, from <<https://www.imda.gov.sg/about-imda/research-and-statistics/singapore-digital-economy-report>>
- [7]. IMD World Competitiveness Center. (2022). IMD World Digital Competitiveness Ranking 2022. Retrieved from <<https://www.imd.org/wp-content/uploads/2023/03/digital-ranking-2022.pdf>>
- [8]. Ministry of Manpower. (2020). Refreshed Continuing Education and Training (CET) Masterplan. Here's how to close its labour gap. Retrieved May 23, 2024, from <<https://www.mom.gov.sg/employment-practices/skills-training-and-development/refreshed-cet-masterplan>>
- [9]. Monetary Authority of Singapore. (2020). MAS and Financial industry extend support for individuals and SMEs who need more time to resume loan repayments. Retrieved May 23, 2024, from <<https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2020/mas-and-financial-industry-extend-support-for-individuals-and-smes>>
- [10]. Singapore Economic Development Board. (2022). Singapore's tech ecosystem sees strong growth in 2022.
- [11]. Singapore Institute of Technology. (2018). GoSecure program for ICT companies. Retrieved May 22, 2024, from <<https://securitybrief.asia/story/singapore-imda-launches-gosecure-cybersecurity-programme-singapore-ict-firms>>

- [12]. The Diplomat. (2017). How Singapore encourages lifelong learning and workforce resilience. Retrieved May 23, 2024, from <<https://thediplomat.com/2017/10/how-singapore-encourages-lifelong-learning-and-workforce-resilience/>>
- [13]. United Nations. (2020). E-Government Survey 2020: Digital government in the decade of action for sustainable development. Department of Economic and Social Affairs. Retrieved from <<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2020>>
- [14]. VietnamWorks. (2022). Báo cáo thị trường lao động Việt Nam. Retrieved from <<https://www.navigosgroup.com/news/>>
- [15]. World Bank (2023). Vietnam Country Overview. Retrieved from <<https://www.worldbank.org/en/country/vietnam/overview>>
- [16]. WEF (2019). The Global Competitiveness Report 2019. Retrieved from <<https://www3.weforum.org/docs/TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf>>
- [17]. WEF (2020). The Future of Jobs Report 2020. Retrieved from <https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf>

KINH NGHIỆM PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ CỦA HOA KỲ VÀ BÀI HỌC CHO VIỆT NAM

TS. Nguyễn Thanh Bình

Khoa Kinh tế, Học viện Chính sách và Phát triển

Email: nguyenthanhbinhapd@apd.edu.vn

Tóm tắt: Bài viết phân tích kinh nghiệm của Hoa Kỳ trong phát triển nguồn nhân lực số, tập trung vào các chính sách linh hoạt của chính phủ, chương trình thu hút nhân tài quốc tế, và đầu tư vào giáo dục - đào tạo. Các chính sách này đã tạo môi trường thuận lợi cho sự hợp tác công-tư, thu hút chuyên gia nước ngoài và trang bị kỹ năng số cần thiết cho lực lượng lao động. Từ đó, bài viết rút ra bài học cho Việt Nam, bao gồm: xây dựng chính sách linh hoạt, đầu tư vào đào tạo kỹ năng số, thu hút nhân tài quốc tế, và cải tiến liên tục để thích ứng với sự phát triển của công nghệ.

Từ khóa: Nguồn nhân lực số, Kinh tế số, Chính sách, Đào tạo, Nhân tài Quốc tế

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự phát triển vượt bậc của công nghệ, thế giới đang chứng kiến một cuộc chuyển mình mạnh mẽ, từ mô hình kinh tế truyền thống sang nền kinh tế số. Sự chuyển đổi này không chỉ tạo ra những cơ hội mới cho tăng trưởng và phát triển mà còn đặt ra những thách thức lớn về nguồn nhân lực. Nguồn nhân lực số, với khả năng làm chủ và ứng dụng công nghệ số, đã trở thành yếu tố then chốt để các quốc gia và tổ chức có thể thích ứng và phát triển bền vững trong kỷ nguyên số.

Nguồn nhân lực số không chỉ đơn thuần là lực lượng lao động có kiến thức và kỹ năng về công nghệ thông tin, mà còn là những cá nhân có khả năng tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề và thích ứng nhanh chóng với sự thay đổi của công nghệ. Họ là những người tiên phong trong việc ứng dụng công nghệ số vào mọi lĩnh vực của đời sống và sản xuất, từ giáo dục, y tế, đến sản xuất, kinh doanh và dịch vụ. Nguồn nhân lực số không chỉ sử dụng công nghệ mà còn tạo ra công nghệ, không chỉ thích ứng với thay đổi mà còn tạo ra thay đổi.

Sự phát triển của nguồn nhân lực số có ý nghĩa quan trọng đối với sự phát triển kinh tế số của mỗi quốc gia. Nguồn nhân lực số chất lượng cao sẽ tạo ra động lực mạnh mẽ cho sự đổi mới, sáng tạo và tăng trưởng kinh tế. Họ là những người tạo ra các sản phẩm và dịch vụ mới, cải tiến quy trình sản xuất, nâng cao năng suất lao động và thúc đẩy sự phát triển của các ngành công nghiệp mới. Sự phát triển của nguồn nhân lực số cũng giúp nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân, tạo ra nhiều cơ hội việc làm mới và cải thiện khả năng tiếp cận các dịch vụ công.

Trong thời đại kinh tế số, dữ liệu được xem là "dầu mỏ mới", và công nghệ số là công cụ khai thác và tinh chế nguồn tài nguyên quý giá này. Nguồn nhân lực số, với khả năng thu thập, phân tích và ứng dụng dữ liệu, đóng vai trò quan trọng trong

việc biến dữ liệu thành thông tin hữu ích, từ đó hỗ trợ quá trình ra quyết định và tạo ra giá trị gia tăng cho doanh nghiệp và xã hội.

Sự phát triển của các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật, blockchain và điện toán đám mây đang tạo ra những thay đổi sâu rộng trong mọi lĩnh vực. Nguồn nhân lực số, với khả năng làm chủ và ứng dụng các công nghệ này, sẽ là lực lượng chủ chốt trong việc định hình và dẫn dắt sự phát triển của nền kinh tế số. Họ sẽ là những người tạo ra các giải pháp đột phá, cải tiến quy trình sản xuất, nâng cao hiệu quả kinh doanh và tạo ra các mô hình kinh doanh mới.

Trong bức tranh toàn cầu về kinh tế số, Hoa Kỳ nổi lên như một hình mẫu điển hình về sự thành công. Với vị thế là một trong những quốc gia hàng đầu thế giới về kinh tế số, Hoa Kỳ không chỉ sở hữu một hệ sinh thái công nghệ phát triển mạnh mẽ mà còn có một nguồn nhân lực số dồi dào và chất lượng cao. Sự kết hợp hài hòa giữa công nghệ tiên tiến và nguồn nhân lực tài năng đã tạo nên sức mạnh vượt trội, giúp Hoa Kỳ dẫn đầu trong nhiều lĩnh vực then chốt của nền kinh tế số, từ phát triển phần mềm, thương mại điện tử, đến trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn.

Thành công của Hoa Kỳ trong việc phát triển kinh tế số không thể tách rời khỏi sự đóng góp to lớn của nguồn nhân lực số. Các chuyên gia, kỹ sư công nghệ, nhà khoa học dữ liệu và các tài năng khác trong lĩnh vực số đã và đang đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự đổi mới, sáng tạo và ứng dụng công nghệ vào thực tiễn. Chính họ là những người kiến tạo nên các giải pháp đột phá, cải tiến quy trình sản xuất, nâng cao hiệu quả kinh doanh và tạo ra các mô hình kinh doanh mới, góp phần đưa Hoa Kỳ trở thành một trung tâm công nghệ và đổi mới sáng tạo toàn cầu.

Việc nghiên cứu và học hỏi từ kinh nghiệm của Hoa Kỳ có thể cung cấp những bài học hữu ích cho Việt Nam trong quá trình phát triển nguồn nhân lực số. Từ việc xây dựng hệ thống giáo dục và đào tạo chất lượng cao, thu hút nhân tài quốc tế, đến việc tạo ra môi trường thuận lợi cho sự đổi mới và khởi nghiệp, Hoa Kỳ đã chứng minh rằng đầu tư vào nguồn nhân lực số là chìa khóa để mở ra cánh cửa thành công trong kỷ nguyên số. Việt Nam có thể tham khảo và điều chỉnh các chính sách và chiến lược của Hoa Kỳ để phù hợp với bối cảnh và điều kiện cụ thể của mình, từ đó xây dựng một nguồn nhân lực số vững mạnh, đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số và thúc đẩy sự phát triển bền vững của đất nước.

Nghiên cứu này nhằm mục tiêu phân tích kinh nghiệm phát triển nguồn nhân lực số của Hoa Kỳ và rút ra những bài học kinh nghiệm áp dụng cho Việt Nam. Cụ thể, nghiên cứu sẽ tập trung vào các nội dung sau:

- Đánh giá các yếu tố thành công trong việc phát triển nguồn nhân lực số của Hoa Kỳ, bao gồm vai trò của chính phủ, doanh nghiệp, các tổ chức giáo dục và văn hóa làm việc.

- Rút ra những bài học kinh nghiệm từ Hoa Kỳ và đề xuất các giải pháp cụ thể để Việt Nam phát triển nguồn nhân lực số, bao gồm cải cách giáo dục, thu hút nhân tài, phát triển doanh nghiệp công nghệ và xây dựng môi trường làm việc sáng tạo.

Thông qua nghiên cứu này, tôi hy vọng sẽ đóng góp một phần vào việc nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của nguồn nhân lực số và đề xuất các giải pháp thiết thực để Việt Nam phát triển nguồn nhân lực số, đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số và đạt được các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội.

2. Cơ sở lý thuyết

2.2. Khái niệm về nguồn nhân lực số

Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ và sự phát triển của nền kinh tế số, khái niệm về nguồn nhân lực truyền thống không còn đủ để đáp ứng các yêu cầu mới của thị trường lao động. "Nguồn nhân lực số" là khái niệm mới, đại diện cho tổng thể số lượng và chất lượng con người với các tiêu chí về trí lực, thể lực và những phẩm chất đạo đức - tinh thần cần thiết để đáp ứng nhu cầu của nền kinh tế số.

Nguồn nhân lực số không chỉ đóng vai trò thúc đẩy sự tiến bộ của công nghệ mà còn góp phần quan trọng trong việc phát triển kinh tế toàn cầu. Để hiểu rõ hơn về khái niệm này, nhiều tổ chức và nhà nghiên cứu đã đưa ra các quan điểm khác nhau. Theo Deloitte (2021), nguồn nhân lực số bao gồm việc ứng dụng công nghệ tiên tiến và các hành vi kỹ thuật số nhằm tối ưu hóa hiệu quả nhân sự và mang lại sự bền vững cho tổ chức. TechTarget (2018) bổ sung rằng nguồn nhân lực số cải thiện trải nghiệm của nhân viên và sự thành công của tổ chức thông qua sự chuyển đổi chức năng nhân sự từ giấy tờ sang ưu tiên kỹ thuật số.

Tại Việt Nam, khái niệm này cũng được các chuyên gia nhận thức sâu sắc. Phạm Thị Kiên (2022) cho rằng nguồn nhân lực số là lực lượng chính để triển khai và thực hiện nền kinh tế số, quyết định sự tồn tại của nền kinh tế này. Nguyễn Đức Thiệu (2023) cụ thể hóa hơn khi cho rằng nguồn nhân lực số cần có trí tuệ, tri thức và văn hóa để tổ chức và vận hành nền kinh tế, đồng thời có thể lực tốt, năng lực làm chủ công nghệ, tính sáng tạo và khả năng thích ứng nhanh với các công nghệ mới.

Nhìn chung, nguồn nhân lực số không chỉ bao gồm các kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản mà còn nâng cao khả năng tư duy sáng tạo, kỹ năng giải quyết vấn đề và khả năng thích ứng với công nghệ mới. Định nghĩa tổng quát về nguồn nhân lực số là những cá nhân trong nền kinh tế số, sở hữu các kỹ năng và năng lực cần thiết để triển khai, quản lý và thực hiện các quy trình, dịch vụ và hoạt động kinh tế thông qua việc sử dụng các công nghệ số như mạng xã hội, thiết bị di động, phân tích dữ liệu và điện toán đám mây (SMAC).

2.2. Khái niệm về phát triển nguồn nhân lực số

Hiện nay, việc phát triển nguồn nhân lực số đã trở thành yếu tố thiết yếu để các tổ chức duy trì tính cạnh tranh và thích ứng với những thay đổi nhanh chóng của thị

trường. Theo Accenture (2024), phát triển nguồn nhân lực số có thể tạo ra thêm 10,3 nghìn tỷ USD giá trị kinh tế toàn cầu vào năm 2038 nếu các tổ chức thực hiện chiến lược đổi mới toàn diện và hiệu quả. Các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), đặc biệt là AI tạo sinh, đã tác động mạnh mẽ đến mọi mặt của đời sống và nghề nghiệp. McKinsey (2023) dự báo rằng việc áp dụng AI có thể tự động hóa khoảng 30% số giờ làm việc, giúp các tổ chức nâng cao hiệu suất và đổi mới sáng tạo.

Khái niệm phát triển nguồn nhân lực số được hiểu là tổng thể các hoạt động đào tạo có tổ chức nhằm tạo ra sự thay đổi về năng lực số của người lao động theo hướng tích cực. OECD (2019) nhấn mạnh sự cần thiết phải phát triển kỹ năng số cho toàn bộ lực lượng lao động để thúc đẩy đổi mới và tăng trưởng kinh tế. Theo OECD, để phát triển nguồn nhân lực số cần tập trung vào giáo dục và đào tạo liên tục về kỹ năng số, sự hợp tác giữa các chính phủ, doanh nghiệp và tổ chức giáo dục, đồng thời đảm bảo rằng tất cả các nhóm dân số, bao gồm cả những người yếu thế, đều có cơ hội học tập và nâng cao kỹ năng số. Khung năng lực số DigComp của Liên minh Châu Âu (2022) cũng nhấn mạnh việc trang bị cho công dân các kỹ năng số cần thiết để tham gia và phát triển trong xã hội số.

Tại Việt Nam, phát triển nguồn nhân lực số được coi là yếu tố then chốt để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và đổi mới sáng tạo trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0. Phát triển nguồn nhân lực số không chỉ đơn thuần là việc dạy các kỹ năng kỹ thuật mà còn bao gồm việc nâng cao khả năng thích ứng, tư duy sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề trong một môi trường làm việc liên tục thay đổi. Việc này đòi hỏi sự hợp tác chặt chẽ giữa các chính phủ, doanh nghiệp và các tổ chức giáo dục để đảm bảo rằng lực lượng lao động có thể đáp ứng được các yêu cầu của nền kinh tế số.

Nhìn chung, phát triển nguồn nhân lực số là quá trình đào tạo và nâng cao các kỹ năng số cho người lao động, giúp họ có khả năng thích ứng và sáng tạo trong môi trường công nghệ liên tục thay đổi, qua đó thúc đẩy sự phát triển kinh tế số bền vững và hiệu quả.

3. Kinh nghiệm phát triển nhân lực số của Hoa Kỳ

Hoa Kỳ đã đạt được những thành tựu đáng kể trong việc phát triển nguồn nhân lực số thông qua việc triển khai một loạt các chính sách và chương trình hỗ trợ. Một trong những yếu tố then chốt tạo nên thành công này là cách tiếp cận linh hoạt của chính phủ, tập trung vào việc khuyến khích và tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của nguồn nhân lực số, thay vì trực tiếp can thiệp vào thị trường lao động. Theo Bộ Lao động Hoa Kỳ (1998), chính phủ đã đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự hợp tác giữa các bên liên quan, bao gồm doanh nghiệp, cơ sở giáo dục và cộng đồng, nhằm xây dựng một hệ sinh thái đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số năng động và hiệu quả. Bên cạnh đó, các chương trình hỗ trợ, trọng dụng, thu hút nhân tài quốc tế của Hoa Kỳ cũng đem lại hiệu quả cao.

3.1. Chính sách linh hoạt của Chính phủ

Dự án Workforce Investment Act

Đạo luật Đầu tư Lao động (Workforce Investment Act - WIA), được ban hành năm 1998, là một sáng kiến mang tính bước ngoặt nhằm cải cách và cải thiện hệ thống phát triển lao động của Hoa Kỳ. Mục tiêu chính của WIA là nâng cao chất lượng lực lượng lao động, giảm sự phụ thuộc vào phúc lợi và tăng cường năng suất và cạnh tranh của quốc gia. Bằng cách thành lập các Hội đồng Đầu tư Lao động cấp bang và địa phương cũng như tạo ra các trung tâm "one-stop", WIA cung cấp một loạt các dịch vụ toàn diện nhằm hỗ trợ phát triển kỹ năng số và tạo điều kiện thuận lợi cho sự nghiệp (GAO, 2012).

WIA yêu cầu thành lập các Hội đồng Đầu tư Lao động (WIB) ở cấp bang và địa phương. Các hội đồng này có nhiệm vụ phát triển chính sách và giám sát việc thực hiện các chương trình lao động. WIB đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo các chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu của thị trường lao động và các nguồn lực được sử dụng hiệu quả để hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực (Cohen, 2005).

Một trong những đổi mới đáng kể nhất dưới WIA là việc thành lập các trung tâm "one-stop". Các trung tâm này cung cấp một địa điểm duy nhất, nơi mà mọi người có thể tiếp cận một loạt các dịch vụ đào tạo, giáo dục và việc làm. Việc tích hợp nhiều dịch vụ dưới một mái nhà giúp người tìm việc dễ dàng nhận được sự hỗ trợ toàn diện, bao gồm đào tạo kỹ năng số, tư vấn nghề nghiệp và hỗ trợ tìm việc làm (Belzer, 2007). Bên cạnh đó, sự sẵn có của các chương trình đào tạo kỹ năng số đặc biệt có lợi cho các nhóm dân cư thu nhập thấp và khó khăn, những người có thể có hạn chế trong việc tiếp cận các nguồn lực này (Cohen, 2005).

WIA đã thúc đẩy sự hợp tác giữa các cơ quan và các bên liên quan liên quan đến phát triển nguồn nhân lực. Sự hợp tác này là cần thiết để phát triển các chương trình đào tạo toàn diện đáp ứng nhu cầu của nền kinh tế số. Bằng cách làm việc cùng nhau, các tổ chức giáo dục, doanh nghiệp và các cơ quan chính phủ có thể tạo ra các chương trình đào tạo phù hợp và cập nhật với tiến bộ công nghệ (Heinrich, 2009).

Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng tham gia vào các chương trình của WIA dẫn đến các kết quả kinh tế tích cực cho các cá nhân. Ví dụ, những người tham gia chương trình WIA dành cho người lớn đã trải qua sự gia tăng đáng kể trong thu nhập hàng quý. Điều này đặc biệt đúng với những người hoàn thành các chương trình đào tạo kỹ năng số, trang bị cho họ các năng lực cần thiết cho các công việc có mức lương cao hơn trong nền kinh tế số (Heinrich, 2013).

Sự nhấn mạnh của WIA vào việc đào tạo cho các ngành nghề có nhu cầu cao đã giúp giải quyết khoảng cách kỹ năng trong nền kinh tế số. Bằng cách định hướng các chương trình đào tạo theo nhu cầu của các nhà tuyển dụng, WIA đảm bảo rằng các cá nhân được trang bị các kỹ năng đang được yêu cầu nhiều nhất. Cách tiếp cận phát triển nguồn nhân lực dựa trên nhu cầu này rất quan trọng để đảm bảo rằng lực lượng

lao động Hoa Kỳ có thể đáp ứng nhu cầu của một nền kinh tế thay đổi nhanh chóng (Larose, 2015).

Tuy nhiên, việc triển khai WIA thay đổi đáng kể giữa các bang và địa phương khác nhau. Một số khu vực thành công hơn trong việc tận dụng các nguồn lực do WIA cung cấp để phát triển các chương trình đào tạo hiệu quả, trong khi những khu vực khác gặp phải các thách thức như hạn chế về tài chính và thiếu sự phối hợp giữa các cơ quan. Sự khác biệt này ảnh hưởng đến hiệu quả tổng thể của WIA trong việc phát triển nguồn nhân lực kỹ thuật số (Shaw & Rab, 2003).

Bên cạnh đó, mặc dù WIA đã đạt được nhiều tiến bộ đáng kể trong việc cải thiện phát triển nguồn nhân lực, vẫn cần có sự cải tiến liên tục để bắt kịp với nền kinh tế kỹ thuật số thay đổi nhanh chóng. Điều này bao gồm việc cập nhật chương trình đào tạo để phản ánh công nghệ mới và đảm bảo rằng các nhà đào tạo tự cập nhật với những tiến bộ mới nhất trong lĩnh vực của họ (Bates & Redmann, 2002).

Ngoài ra, vẫn còn những rào cản tiếp cận đối với một số nhóm dân cư. Các thách thức về hậu cần như vận chuyển và chăm sóc trẻ em có thể ngăn cản các cá nhân tham gia vào các chương trình đào tạo. Giải quyết các rào cản này là cần thiết để đảm bảo rằng tất cả mọi người đều có cơ hội hưởng lợi từ các chương trình của WIA (Heinrich, 2009).

Đạo luật Đầu tư Lao động (WIA) năm 1998 đã đóng một vai trò quan trọng trong việc cải thiện hệ thống phát triển nguồn nhân lực của Hoa Kỳ, đặc biệt là trong bối cảnh đào tạo kỹ năng số. Bằng cách thành lập các Hội đồng Đầu tư Lao động và các trung tâm one-stop, WIA đã tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp cận một loạt các dịch vụ đào tạo và việc làm. Sự hợp tác giữa các cơ quan và sự tập trung vào các ngành nghề có nhu cầu cao đã giúp giải quyết khoảng cách kỹ năng và mang lại kết quả kinh tế tích cực cho những người tham gia. Tuy nhiên, sự khác biệt trong triển khai và các rào cản tiếp cận đã nêu lên nhu cầu cải tiến liên tục để đảm bảo rằng tất cả mọi người đều có thể hưởng lợi từ các chương trình này. Nhìn chung, tác động của WIA đối với phát triển nguồn nhân lực số cung cấp những bài học quý giá cho các chính sách và sáng kiến phát triển nguồn nhân lực trong tương lai.

Dự án President's High Growth Job Training Initiatives

Dự án “President's High Growth Job Training Initiatives” (HGJTI) được khởi xướng dưới thời Tổng thống George W. Bush vào năm 2002 với mục tiêu cung cấp cho lực lượng lao động Hoa Kỳ các kỹ năng cần thiết để cạnh tranh trong các ngành công nghiệp đang phát triển nhanh chóng. HGJTI tập trung vào việc thiết lập các mối quan hệ đối tác công-tư giữa doanh nghiệp và các trường cao đẳng cộng đồng, nhằm phát triển các chương trình đào tạo đáp ứng nhu cầu cụ thể của từng ngành. Sáng kiến này đã đầu tư hơn 92 triệu USD vào 47 quan hệ đối tác công-tư, giúp người lao động trang bị các kỹ năng số cần thiết trong các lĩnh vực như công nghệ sinh học, sản xuất công nghệ cao, công nghệ thông tin, quản lý dữ liệu và các kỹ năng kỹ thuật số khác (APP, 2002); (The WhiteHouse, 2004). Điều này giúp họ đáp ứng yêu cầu ngày càng

cao của các ngành công nghiệp hiện đại (Hassett, 2022). Bên cạnh đó, khoản đầu tư này không chỉ giúp phát triển các chương trình đào tạo mà còn nâng cấp cơ sở vật chất và công nghệ giảng dạy. Tạo điều kiện cho các trường cao đẳng cộng đồng nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động (Grandgenett, 2007).

Tuy nhiên, tương tự như WIA, HGJTI cũng gặp thách thức khi việc triển khai không đồng đều giữa các khu vực. Một số khu vực hợp tác hiệu quả với doanh nghiệp và trường cao đẳng để phát triển các chương trình đào tạo chất lượng, trong khi các khu vực khác gặp khó khăn do hạn chế về tài chính hoặc thiếu sự phối hợp (Shaw & Rab, 2003).

Nhìn chung, dự án HGJTI đã có tác động đáng kể đến phát triển nguồn nhân lực số tại Hoa Kỳ. Việc tạo ra các mối quan hệ đối tác công-tư và đầu tư tài chính vào các chương trình đào tạo đã cải thiện tiếp cận đào tạo và dịch vụ việc làm, nâng cao kỹ năng số và hỗ trợ phát triển kinh tế. Nhưng để đảm bảo tất cả các khu vực đều có thể hưởng lợi từ các sáng kiến này, cần có sự cải tiến liên tục và giải quyết các thách thức hiện tại.

Dự án Community-Based Job Training Grant

Dự án "Community-Based Job Training Grant" (CBJTG) ra đời nhằm tăng cường năng lực của các trường cao đẳng cộng đồng trong việc đào tạo nguồn nhân lực cho các ngành công nghệ có nhu cầu cao. Với khoản tài trợ tổng cộng 125 triệu USD, CBJTG đã giúp các trường cao đẳng cộng đồng và kỹ thuật phát triển và mở rộng các chương trình đào tạo, đảm bảo rằng người lao động có thể đáp ứng được yêu cầu của thị trường lao động hiện đại (Federal Grants Wire, 2013). Khoản tài trợ từ CBJTG đã được sử dụng để nâng cấp cơ sở vật chất tại các trường cao đẳng, bao gồm việc cải thiện các phòng thí nghiệm máy tính, mua sắm thiết bị tiên tiến và phát triển các nền tảng học tập trực tuyến. Điều này giúp đảm bảo rằng sinh viên có thể học tập trong môi trường hiện đại, phù hợp với các yêu cầu của các ngành công nghiệp tiên tiến.

Các chương trình đào tạo do CBJTG tài trợ đã giúp người lao động nâng cao các kỹ năng kỹ thuật số cần thiết, bao gồm lập trình, quản lý hệ thống thông tin, và phân tích dữ liệu. Những kỹ năng này không chỉ giúp họ tăng cường năng suất làm việc mà còn cải thiện khả năng cạnh tranh trong thị trường lao động toàn cầu (Asyhadi, 2021).

Việc đầu tư vào phát triển nguồn nhân lực số không chỉ giúp người lao động mà còn thúc đẩy phát triển kinh tế của các khu vực. Các chương trình đào tạo này đã giúp tạo ra một lực lượng lao động có kỹ năng cao, thu hút đầu tư và thúc đẩy sự phát triển của các ngành công nghiệp tiên tiến, từ đó tạo ra nhiều cơ hội việc làm mới và nâng cao mức sống cho người lao động (Grandgenett, 2007). Tuy nhiên, giống với hai dự án trên, CBJTG cũng gặp hạn chế là việc triển khai có thể khác nhau giữa các khu vực và nội dung chương trình đào tạo cần cải tiến liên tục.

Tóm lại, dự án CBJTG đã có tác động tích cực đến phát triển nguồn nhân lực số tại Hoa Kỳ. Bằng cách cung cấp tài trợ cho các trường cao đẳng cộng đồng và kỹ thuật, CBJTG đã giúp cải thiện cơ sở vật chất và chương trình đào tạo, nâng cao kỹ năng kỹ thuật số của người lao động, và thúc đẩy phát triển kinh tế tại các khu vực nhận được tài trợ.

3.2. Chương trình thu hút nhân tài quốc tế

Hoa Kỳ đã chú trọng vào việc thu hút nhân tài từ khắp nơi trên thế giới thông qua các chính sách nhập cư linh hoạt và các chế độ đãi ngộ hấp dẫn. Bộ Ngoại giao và Bộ An ninh Nội địa của Hoa Kỳ đã giới thiệu các sáng kiến như chương trình “Early Career STEM Research Initiative” cho phép các nhà nghiên cứu và sinh viên quốc tế tham gia các chương trình nghiên cứu và trao đổi giáo dục tại Hoa Kỳ. Số lượng lớn sinh viên quốc tế tại Hoa Kỳ không chỉ đóng góp về mặt học thuật mà còn tạo ra giá trị kinh tế to lớn. Chẳng hạn, trong năm học 2017-2018, có khoảng 1.094.792 sinh viên quốc tế theo học tại các trường đại học và đóng góp khoảng 39 tỷ USD, hỗ trợ hơn 455.000 việc làm cho nền kinh tế Hoa Kỳ (Mercatus Center, 2019). Một nghiên cứu khác chỉ ra rằng việc thu hút nhân tài quốc tế không chỉ mang lại lợi ích kinh tế trực tiếp mà còn giúp tăng cường sức cạnh tranh của các khu vực kinh tế, chẳng hạn như vùng San Francisco/Bay Area, nơi có chiến lược để trở thành trung tâm giáo dục toàn cầu (Douglass, Edelstein, & Hoareau, 2011).

Chương trình “Visa H-1B” cũng đã thu hút nhiều chuyên gia kỹ thuật và công nghệ cao đến Hoa Kỳ làm việc, giúp lấp đầy những khoảng trống về nguồn nhân lực chất lượng cao, đóng góp vào sự phát triển của nền kinh tế số. Những chuyên gia này không chỉ mang đến những kỹ năng và kiến thức tiên tiến mà còn đóng góp vào sự phát triển và đổi mới công nghệ tại Hoa Kỳ. Ngoài ra, các nhà nghiên cứu và chuyên gia kỹ thuật đến từ các quốc gia khác nhau cũng mang đến những góc nhìn và ý tưởng mới, giúp Hoa Kỳ duy trì vị thế là một trong những quốc gia dẫn đầu về công nghệ và đổi mới (Barinova, Sheremetyeva, & Zotova, 2019).

Việc Hoa Kỳ mở rộng danh sách các lĩnh vực STEM trong chương trình “Optional Practical Training” cũng giúp sinh viên quốc tế có thể ở lại Hoa Kỳ làm việc lên tới 36 tháng sau khi tốt nghiệp. Giúp họ áp dụng những kiến thức và kỹ năng đã học vào thực tế và đóng góp vào nền kinh tế số của Hoa Kỳ (O’Lawrence & Martinez, 2009).

Mặc dù chương trình thu hút nhân lực quốc tế đã mang lại nhiều lợi ích, vẫn còn những thách thức cần giải quyết. Ví dụ, các quy trình xét duyệt visa ngày càng nghiêm ngặt đã làm giảm tỷ lệ chấp nhận H-1B, từ mức 75-87% trước đây xuống còn 59% vào năm 2017 (Mercatus Center, 2019). Tuy nhiên, vẫn có 190.098 đơn xin H-1B trong năm 2018.

Các chương trình thu hút nhân tài quốc tế đã đóng góp quan trọng vào sự phát triển của nguồn nhân lực số tại Hoa Kỳ. Bằng cách thu hút sinh viên và chuyên gia từ khắp nơi trên thế giới, Hoa Kỳ không chỉ lấp đầy những khoảng trống về nguồn

nhân lực chất lượng cao mà còn thúc đẩy sự đổi mới và phát triển công nghệ. Tuy nhiên, vẫn cần tiếp tục cải thiện các chính sách và quy trình để đảm bảo rằng Hoa Kỳ tiếp tục là điểm đến hấp dẫn cho nhân tài quốc tế.

4. Bài học cho Việt Nam

Kinh nghiệm của Hoa Kỳ trong việc phát triển nguồn nhân lực số mang lại nhiều bài học quý báu cho Việt Nam. Đầu tiên, chính sách linh hoạt và thúc đẩy hợp tác là điểm nổi bật. Thay vì can thiệp trực tiếp, chính phủ Hoa Kỳ tạo điều kiện thuận lợi cho sự hợp tác giữa các bên liên quan, bao gồm doanh nghiệp, cơ sở giáo dục và cộng đồng, thông qua các đạo luật như WIA. Điều này giúp các chương trình đào tạo luôn được cập nhật và đáp ứng nhu cầu thị trường. Việt Nam có thể học hỏi bằng cách thiết lập các cơ chế khuyến khích sự tham gia của khu vực tư nhân vào việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số.

Bên cạnh đó, đầu tư vào đào tạo kỹ năng số là một yếu tố quan trọng. Các dự án như WIA, HGJTI và CBJTG của Hoa Kỳ đều tập trung vào việc nâng cao kỹ năng số cho người lao động. Trong khi WIA cung cấp các dịch vụ đào tạo toàn diện, HGJTI nhắm đến các ngành công nghiệp có tốc độ tăng trưởng cao, và CBJTG hỗ trợ các trường cao đẳng cộng đồng. Việt Nam cần ưu tiên đầu tư vào các chương trình đào tạo kỹ năng số đa dạng, từ cơ bản đến nâng cao, để đáp ứng nhu cầu của các ngành nghề khác nhau.

Ngoài ra, việc thu hút nhân tài quốc tế cũng là một bài học đáng chú ý. Các chương trình như visa H-1B và việc mở rộng danh sách STEM đã giúp Hoa Kỳ thu hút nhiều chuyên gia và sinh viên quốc tế tài năng. Việt Nam có thể học hỏi bằng cách đơn giản hóa thủ tục cấp visa và tạo điều kiện làm việc, sinh sống thuận lợi hơn cho người nước ngoài, đặc biệt trong lĩnh vực công nghệ.

Thêm vào đó, cải tiến liên tục và khả năng thích ứng là yếu tố không thể thiếu. Các chương trình đào tạo của Hoa Kỳ không ngừng được điều chỉnh để đáp ứng những thay đổi của thị trường lao động. Việt Nam cần xây dựng một hệ thống đào tạo linh hoạt, có khả năng nhanh chóng thích ứng với sự phát triển của công nghệ và nhu cầu của doanh nghiệp.

Cuối cùng, Hoa Kỳ cũng đã phải đối mặt với những thách thức như sự khác biệt trong triển khai chương trình giữa các khu vực và rào cản tiếp cận đối với một số nhóm dân cư. Việt Nam cần lưu ý đến những vấn đề này và xây dựng kế hoạch giải quyết để đảm bảo rằng lợi ích của việc phát triển nguồn nhân lực số được phân bổ công bằng và có thể tiếp cận được với mọi người.

Tóm lại, kinh nghiệm của Hoa Kỳ nhấn mạnh rằng việc phát triển nguồn nhân lực số đòi hỏi một cách tiếp cận toàn diện, bao gồm hỗ trợ chính sách, đầu tư vào đào tạo, thu hút nhân tài và cải tiến liên tục. Việt Nam có thể rút ra những bài học từ những thành công và thách thức của Hoa Kỳ để xây dựng một chiến lược phát triển nguồn nhân lực số hiệu quả, phù hợp với bối cảnh và tiềm năng của đất nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Accenture (2024). Accenture Report Finds Perception Gap Between Workers and C-suite Around Work and Generative AI. Truy cập từ trang web <<https://newsroom.accenture.com/news/2024/accenture-report-finds-perception-gap-between-workers-and-c-suite-around-work-and-generative-ai>> ngày 26/04/2024
- [2]. Asyhadi, M., Kamil, M., Komar, O., Akhyadi, A., & Saepudin, A. (2021). Development of Competency Based Training (CBT) Model in Improving Employee Competency and Performance of PT Sari Ater Ciater, Subang Regency, West Java. *Scholars Journal of Economics, Business and Management*.
- [3]. Barinova, E., Sheremetyeva, E., & Zotova, A. (2019). Digital Talents: Realities and Prospects. *Lecture Notes in Networks and Systems*.
- [4]. Bates, R., & Redmann, D. (2002). Core Principles and the Planning Process of a World-Class Workforce Development System. *Advances in Developing Human Resources*, 4, 111 - 120.
- [5]. Belzer, A. (2007). Implementing the Workforce Investment Act From In Between. *Educational Policy*, 21, 555 - 588.
- [6]. Cohen, A., Timmons, J., & Fesko, S. (2005). The Workforce Investment Act. *Journal of Disability Policy Studies*, 15, 221 - 230.
- [7]. Deloitte (2021), HR Transformation - How can we accelerate Transformation through Digital.
- [8]. Douglass, J., Edelstein, R., & Hoareau, C. (2011). A Global Talent Magnet: How a San Francisco/Bay Area Global Higher Education Hub Could Advance California's Comparative Advantage in Attracting International Talent and Further Build US Economic Competitiveness. *Research & Occasional Paper Series: CSHE.9.11.. Center for Studies in Higher Education*.
- [9]. Federal Grants Wire (2013), Community Based Job Training Grants, Truy cập từ trang web <<https://www.federalgrantswire.com/community-based-job-training-grants.html>> ngày 22/5/2024
- [10]. GAO (2012), Workforce Investment Act: Innovative Collaborations between Workforce Boards and Employers Helped Meet Urgent Local Workforce Needs. Truy cập từ trang web <<https://www.gao.gov/products/gao-12-419t>> ngày 22/5/2024
- [11]. Grandgenett, N., Ostler, E., Jeanetta, J., & Surface, J. (2007). Evaluating a Four State Workforce Education Project: Questions of Investigative Interest and Impact. *Online Journal for Workforce Education and Development*, 2, 1.
- [12]. Grandgenett, N., Ostler, E., Jeanetta, J., & Surface, J. (2007). Evaluating a Four State Workforce Education Project: Questions of Investigative Interest and Impact. *Online Journal for Workforce Education and Development*, 2, 1.

- [13]. Hassett, M. (2022). The Effect of Access to Training and Development Opportunities, on Rates of Work Engagement, Within the U.S. Federal Workforce. *Public Personnel Management*, 51, 380 - 404.
- [14]. Heinrich, C., Mueser, P., Troske, K., Jeon, K., & Kahvecioglu, D. (2013). Do Public Employment and Training Programs Work?. *IZA Journal of Labor Economics*, 2, 1-23.
- [15]. Larose, C. (2015). THE NORTH EAST REGIONAL EMPLOYMENT and TRAINING ASSOCIATION TAKES A LOOK at the NEW PUBLIC WORKFORCE SYSTEM UNDER WIOA [the Workforce Innovation and Opportunity Act]. *The Career Planning and Adult Development Journal*, 31, 59.
- [16]. McKinsey (2023), Generative AI and the future of work in America, Truy cập từ trang web <<https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/generative-ai-and-the-future-of-work-in-america>> ngày 26/04/2024.
- [17]. Nguyễn Đức Thiệu (2023), Phát triển nguồn nhân lực số đáp ứng yêu cầu xây dựng nền kinh tế số ở Việt Nam. *Tạp chí quản lý Nhà nước*, số tháng 1 năm 2023.
- [18]. OECD (2019). *OECD Skills Strategy 2019: Skills to Shape a Better Future*. OECD Publishing
- [19]. Phạm Thị Kiên (2022), Phát triển nguồn nhân lực số trong các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay, *Tạp chí Cộng sản*, số tháng 7/2022.
- [20]. Shaw, K., & Rab, S. (2003). Market Rhetoric Versus Reality in Policy and Practice: The Workforce Investment Act and Access to Community College Education and Training. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 586, 172 - 193.
- [21]. Shaw, K., & Rab, S. (2003). Market Rhetoric Versus Reality in Policy and Practice: The Workforce Investment Act and Access to Community College Education and Training. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 586, 172 - 193.
- [22]. TechTarget (2018), Definition Digital Human Resource. Truy cập từ trang web <<https://www.techtarget.com/searchhrsoftware/definition/digital-HR>> ngày 22/5/2024.
- [23]. Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y. (2022), *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-48882-8, doi:10.2760/115376, JRC128415.

CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ CỦA MỸ VÀ BÀI HỌC CHO VIỆT NAM

Nguyễn Thanh Hưng, Trần Văn Trọng

Hiệp hội thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)

Đàm Thanh Tú

Học viện Chính sách và Phát triển

Email: vecomnet@vecom.vn

Tóm tắt: Với vị thế là nền kinh tế hàng đầu thế giới, nước Mỹ đã đạt được nhiều thành tựu vượt bậc trong việc phát triển ngành thương mại điện tử. Việt Nam hiện đang đứng trước cơ hội lớn để trở thành một trung tâm thương mại điện tử quan trọng trong khu vực Đông Nam Á. Tuy nhiên, để hiện thực hóa mục tiêu này, việc phát triển một nguồn nhân lực đủ năng lực, am hiểu về công nghệ, có kỹ năng quản lý và nắm bắt được xu hướng thị trường là điều cấp thiết. Bài viết sau sẽ đi sâu tìm hiểu các kinh nghiệm về phát triển nguồn nhân lực thương mại điện tử của nước Mỹ để từ đó có thể mang lại những gợi ý quý giá cho Việt Nam. Thông qua kinh nghiệm này sẽ giúp Việt Nam khắc phục những hạn chế hiện tại mà còn tạo đà cho sự phát triển bền vững của ngành thương mại điện tử trong tương lai.

Từ khóa: nguồn nhân lực, phát triển nguồn nhân lực, thương mại điện tử

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số, thương mại điện tử (E-commerce) đã trở thành một trong những ngành công nghiệp tăng trưởng nhanh nhất trên thế giới. Không chỉ giới hạn trong việc mua bán hàng hóa và dịch vụ qua mạng internet, thương mại điện tử đã mở rộng tầm ảnh hưởng của mình đến mọi khía cạnh của đời sống kinh tế và xã hội. Điều này tạo ra một sự chuyển đổi cơ bản trong cách thức vận hành của doanh nghiệp, đồng thời đặt ra yêu cầu cấp bách về việc phát triển nguồn nhân lực phù hợp để hỗ trợ và thúc đẩy sự phát triển của ngành này. Việc hiểu rõ những yếu tố then chốt trong phát triển nguồn nhân lực thương mại điện tử không chỉ giúp doanh nghiệp nắm bắt cơ hội kinh doanh mà còn là yếu tố quyết định để cạnh tranh và tồn tại trong thị trường toàn cầu ngày càng khốc liệt.

Với vị thế là nền kinh tế hàng đầu thế giới, nước Mỹ đã đạt được nhiều thành tựu vượt bậc trong việc phát triển ngành thương mại điện tử. Từ những gã khổng lồ như Amazon, eBay đến các nền tảng bán lẻ đa quốc gia, Mỹ đã xây dựng được một hệ sinh thái thương mại điện tử toàn diện và vững mạnh. Điểm then chốt trong thành công này chính là chiến lược phát triển nguồn nhân lực toàn diện và hiệu quả, bao gồm việc tuyển dụng, đào tạo, phát triển kỹ năng, và quản lý nhân tài trong ngành thương mại điện tử. Qua các chương trình đào tạo chuyên sâu, sự kết hợp giữa lý thuyết và thực tiễn, cùng

với việc áp dụng các công nghệ tiên tiến, Mỹ đã tạo ra một lực lượng lao động chất lượng cao, sẵn sàng đáp ứng nhu cầu phát triển nhanh chóng của ngành thương mại điện tử.

Tuy nhiên, sự phát triển này không chỉ đơn giản là kết quả của việc áp dụng công nghệ tiên tiến mà còn là nhờ sự đầu tư chiến lược vào nguồn nhân lực. Nguồn nhân lực chất lượng cao là yếu tố quan trọng nhất trong việc duy trì và phát triển một nền công nghiệp số hóa. Những nhân viên có kỹ năng về công nghệ thông tin, quản lý chuỗi cung ứng, phân tích dữ liệu, và tiếp thị số (digital marketing) không chỉ đóng vai trò quan trọng trong vận hành doanh nghiệp mà còn là nhân tố quyết định để đổi mới sáng tạo, giúp doanh nghiệp thích ứng với những thay đổi không ngừng của thị trường.

Ngược lại, tại Việt Nam, dù thương mại điện tử đã có những bước phát triển đáng kể trong những năm gần đây, nhưng việc phát triển nguồn nhân lực trong ngành này vẫn đối mặt với nhiều thách thức. Việt Nam hiện đang đứng trước cơ hội lớn để trở thành một trung tâm thương mại điện tử quan trọng trong khu vực Đông Nam Á. Tuy nhiên, để hiện thực hóa mục tiêu này, việc phát triển một nguồn nhân lực đủ năng lực, am hiểu về công nghệ, có kỹ năng quản lý và nắm bắt được xu hướng thị trường là điều cấp thiết. Mặc dù đã có những nỗ lực từ phía các cơ quan quản lý nhà nước và doanh nghiệp, nhưng nguồn nhân lực cho ngành thương mại điện tử tại Việt Nam vẫn còn thiếu hụt cả về số lượng và chất lượng. Do đó, bài viết sau sẽ đi sâu tìm hiểu các kinh nghiệm về phát triển nguồn nhân lực thương mại điện tử của nước Mỹ để từ đó có thể mang lại những gợi ý quý giá cho Việt Nam. Hi vọng rằng bài viết này không chỉ giúp khắc phục những hạn chế hiện tại mà còn tạo đà cho sự phát triển bền vững của ngành thương mại điện tử Việt Nam trong tương lai.

2. Những thành tựu trong chính sách phát triển nguồn nhân lực thương mại điện tử của Mỹ

Sự phát triển của thương mại điện tử ở Mỹ đã chứng kiến một sự thay đổi đáng kể trong cách thức kinh doanh và quản lý nguồn nhân lực. Thương mại điện tử đã trở thành một trong những ngành công nghiệp phát triển nhanh nhất, thúc đẩy sự thay đổi trong quản lý nguồn nhân lực từ truyền thống sang hiện đại. Theo báo cáo của Bộ Thương mại Hoa Kỳ, doanh số bán lẻ trực tuyến đã tăng từ 572 tỷ USD vào năm 2019 lên 1.119 tỷ USD vào năm 2023, một sự tăng trưởng mạnh mẽ được thúc đẩy bởi đại dịch COVID-19 (U.S. Department of Commerce, 2024). Ngoài nguyên nhân khách quan như đã nêu ở trên thì một trong những nguyên nhân chủ quan và cũng rất quan trọng đó là cách thức để phát triển nguồn nhân lực thương mại điện tử tại Mỹ có những ưu điểm như sau

Thứ nhất, về chiến lược tuyển dụng: Tuyển dụng trong lĩnh vực thương mại điện tử ở Mỹ yêu cầu các chiến lược tiên tiến để thu hút và giữ chân nhân tài. Các công ty hàng đầu như Amazon và Walmart đã tiên phong trong việc sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và dữ liệu lớn (Big Data) để tối ưu hóa quá trình tuyển dụng. AI được sử dụng để sàng lọc ứng viên, phân tích hồ sơ, và thậm chí là tiến hành phỏng vấn ban đầu. Việc này giúp tăng cường hiệu quả tuyển dụng, giảm thiểu sai sót do con người và đẩy nhanh quá trình tuyển dụng (LinkedIn Talent Solutions, 2020). Bên cạnh đó, các doanh nghiệp Thương mại điện tử ở Mỹ cũng tập trung vào việc xây dựng thương hiệu nhà tuyển dụng. Đây là yếu tố quan trọng trong việc thu hút ứng viên có chất lượng. Các công ty đã đầu tư mạnh mẽ vào truyền thông xã hội và các kênh kỹ thuật số để giới thiệu môi trường làm việc, văn hóa doanh nghiệp, và cơ hội phát triển nghề nghiệp, giúp thu hút nhân tài từ khắp nơi trên thế giới (Forbes, 2021). Ngoài ra, với các ứng viên làm việc ở trình độ chuyên gian thì các kỹ năng như phân tích dữ liệu, quản lý chuỗi cung ứng, tối ưu hóa công cụ tìm kiếm (SEO), và lập trình đều là những yêu cầu bắt buộc. Điều này đòi hỏi các doanh nghiệp thương mại điện tử cần có một chiến lược tuyển dụng rõ ràng và hiệu quả, với sự kết hợp giữa các kỹ năng kỹ thuật và phi kỹ thuật (SHRM, 2021).

Thứ hai, về việc đào tạo và phát triển nhân sự: Ngành thương mại điện tử tại Mỹ yêu cầu sự am hiểu sâu về công nghệ, và do đó, đào tạo kỹ năng kỹ thuật là yếu tố không thể thiếu. Các công ty như Amazon và Shopify đã phát triển các chương trình đào tạo nội bộ và hợp tác với các trường đại học để nâng cao năng lực của nhân viên trong các lĩnh vực như lập trình, phân tích dữ liệu, và quản lý nền tảng số (Harvard Business Review, 2024). Đặc biệt, các khóa học về trí tuệ nhân tạo và học máy (machine learning) đang trở thành xu hướng quan trọng trong Thương mại điện tử. Nhân viên được khuyến khích tham gia các khóa học trực tuyến từ các nền tảng như Coursera, edX để cập nhật những kỹ năng mới nhất, từ đó áp dụng vào công việc hàng ngày (McKinsey, 2021).

Ngoài kỹ năng kỹ thuật, kỹ năng mềm cũng là một phần quan trọng trong phát triển nhân sự. Các công ty Thương mại điện tử tại Mỹ tập trung vào việc phát triển các kỹ năng mềm như quản lý thời gian, làm việc nhóm, và kỹ năng giao tiếp. Các chương trình đào tạo kỹ năng mềm thường được thiết kế dưới dạng các buổi hội thảo, workshop hoặc chương trình mentoring, nhằm tăng cường khả năng thích ứng và sự linh hoạt của nhân viên trong môi trường kinh doanh biến đổi không ngừng (Deloitte, 2020).

Một trong những yếu tố quan trọng trong chiến lược phát triển nhân lực tại Mỹ là việc tạo điều kiện cho nhân viên học tập liên tục. Các công ty lớn như Google và Amazon khuyến khích nhân viên tham gia vào các chương trình đào tạo suốt đời, từ đó không ngừng nâng cao kỹ năng và kiến thức của họ để đáp ứng với những thách thức mới

(LinkedIn Learning, 2021). Điều này không chỉ giúp nâng cao hiệu suất làm việc mà còn tạo ra cơ hội thăng tiến nghề nghiệp cho nhân viên.

Thứ ba, quản lý hiệu suất và đánh giá nhân viên: Hệ thống quản lý hiệu suất là một phần không thể thiếu trong các doanh nghiệp Thương mại điện tử tại Mỹ. Các công ty sử dụng nhiều công cụ khác nhau để đo lường và đánh giá hiệu suất làm việc của nhân viên, bao gồm các chỉ số KPI, OKR, và các phương pháp đánh giá 360 độ (Gallup, 2020). Hệ thống này không chỉ giúp theo dõi tiến độ công việc mà còn cung cấp các phản hồi kịp thời để nhân viên có thể cải thiện và phát triển bản thân. Đánh giá 360 độ là một phương pháp phổ biến được sử dụng trong các công ty Thương mại điện tử tại Mỹ để thu thập phản hồi từ nhiều nguồn, bao gồm quản lý, đồng nghiệp, và khách hàng. Phương pháp này giúp cung cấp một cái nhìn toàn diện về hiệu suất làm việc của nhân viên, từ đó xác định những điểm mạnh và yếu cần cải thiện (Harvard Business Review, 2024).

Các doanh nghiệp Thương mại điện tử tại Mỹ đã phát triển nhiều chương trình khuyến khích và động lực để duy trì sự nhiệt huyết và sự gắn bó của nhân viên. Các chương trình này bao gồm việc thưởng cho những đóng góp xuất sắc, cung cấp cơ hội thăng tiến nghề nghiệp, và tạo ra một môi trường làm việc linh hoạt, nơi nhân viên có thể cân bằng giữa công việc và cuộc sống cá nhân (Forbes, 2021).

Thứ tư, phát triển nghề nghiệp và giữ chân nhân tài: Việc phát triển lộ trình nghề nghiệp rõ ràng là yếu tố quan trọng trong chiến lược giữ chân nhân tài tại Mỹ. Các công ty Thương mại điện tử hàng đầu như Amazon và Google đã xây dựng các lộ trình phát triển nghề nghiệp chi tiết cho từng vị trí, từ đó giúp nhân viên thấy rõ con đường thăng tiến và cơ hội phát triển bản thân (LinkedIn, 2021). Nhân viên thường được khuyến khích tham gia các chương trình đào tạo, mentoring và networking để phát triển kỹ năng và mở rộng mối quan hệ. Điều này không chỉ giúp họ nâng cao năng lực mà còn tạo ra cảm giác gắn kết với công ty, từ đó giảm thiểu tỷ lệ nghỉ việc.

Để giữ chân nhân tài, các doanh nghiệp Thương mại điện tử tại Mỹ đã phát triển nhiều chính sách khuyến khích hấp dẫn. Ngoài các chính sách lương thưởng cạnh tranh, các công ty còn cung cấp các lợi ích như bảo hiểm sức khỏe, thời gian nghỉ phép linh hoạt, và các chương trình hỗ trợ gia đình (Deloitte, 2021).

Một số công ty cũng thực hiện các chương trình hỗ trợ phát triển cá nhân, như các khóa học nâng cao kỹ năng, hỗ trợ học phí, và các chương trình wellness. Những chính sách này không chỉ giúp giữ chân nhân viên mà còn tạo ra một môi trường làm việc tích cực và lành mạnh, nơi mà nhân viên cảm thấy được tôn trọng và công nhận.

Tóm lại, quá trình phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực Thương mại điện tử tại Mỹ là một nhiệm vụ đòi hỏi sự đầu tư mạnh mẽ và chiến lược rõ ràng. Các doanh nghiệp tại Mỹ đã tập trung vào việc tuyển dụng những nhân tài có kỹ năng phù hợp, đào tạo liên tục để cập nhật những kiến thức và kỹ năng mới, và xây dựng các chính sách giữ chân nhân tài hiệu quả. Bằng cách thực hiện những chiến lược này, các doanh nghiệp Thương mại điện tử không chỉ nâng cao năng lực cạnh tranh mà còn đảm bảo sự phát triển bền vững trong một ngành công nghiệp đang không ngừng thay đổi.

3. Bài học kinh nghiệm cho Việt Nam

Việt Nam đang chứng kiến sự bùng nổ của Thương mại điện tử, đặc biệt là sau đại dịch COVID-19. Theo Nghị quyết của Chính phủ, nền kinh tế số Việt Nam đặt mục tiêu vào năm 2025 sẽ đóng góp 20 % GDP quốc gia. Trong đó, thương mại điện tử được đánh giá là một trong những trụ cột quan trọng, góp phần thúc đẩy nền kinh tế số Việt Nam phát triển lớn mạnh với mục tiêu 35 tỷ USD doanh thu thương mại điện tử năm 2025 (Vecom, 2024).

Mặc dù thương mại điện tử Việt Nam có nhiều tiềm năng, nhưng việc phát triển nguồn nhân lực để đáp ứng nhu cầu của ngành này vẫn còn là một thách thức lớn. Một trong những thách thức lớn nhất đối với Việt Nam là sự thiếu hụt nhân lực có trình độ cao trong lĩnh vực thương mại điện tử. Nhu cầu về các chuyên gia kỹ thuật và quản lý trong thương mại điện tử ngày càng tăng, dẫn đến sự cạnh tranh gay gắt trong việc thu hút và giữ chân nhân tài (McKinsey, 2021). Bên cạnh đó, việc theo kịp với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và xu hướng thị trường cũng là một thách thức không nhỏ. Qua việc học hỏi từ kinh nghiệm phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực thương mại điện tử của Mỹ, Việt Nam có thể rút ra những bài học quan trọng để xây dựng một nền tảng nhân lực vững chắc, đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động. Những bài học đó bao gồm một số nội dung như sau:

Một là, xây dựng chiến lược tuyển dụng hiệu quả:

Việt Nam có thể học hỏi từ Mỹ là việc tối ưu hóa quá trình tuyển dụng thông qua công nghệ. Các công ty Thương mại điện tử tại Mỹ đã tiên phong trong việc sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và dữ liệu lớn (Big Data) để sàng lọc ứng viên, phân tích hồ sơ và thậm chí tiến hành phỏng vấn ban đầu (LinkedIn Talent Solutions, 2020). Việc áp dụng công nghệ này tại Việt Nam không chỉ giúp nâng cao hiệu quả tuyển dụng mà còn giảm thiểu chi phí và thời gian. Các doanh nghiệp Việt Nam cần đầu tư vào các hệ thống quản lý nhân sự (HRM) hiện đại, sử dụng các công cụ AI để phân tích dữ liệu ứng viên và tìm kiếm những nhân tài phù hợp nhất. Đồng thời, việc xây dựng một cơ sở dữ liệu về

kỹ năng và kinh nghiệm của ứng viên cũng là điều cần thiết để giúp quá trình tuyển dụng trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn.

Ngoài ra, thương hiệu nhà tuyển dụng là một yếu tố quan trọng trong việc thu hút nhân tài. Các công ty Thương mại điện tử tại Mỹ đã xây dựng thành công thương hiệu nhà tuyển dụng mạnh mẽ thông qua việc thể hiện văn hóa doanh nghiệp, môi trường làm việc sáng tạo, và các cơ hội phát triển nghề nghiệp (Forbes, 2021). Tại Việt Nam, các doanh nghiệp cần chú trọng hơn đến việc xây dựng hình ảnh thương hiệu trong mắt các ứng viên tiềm năng.

Điều này có thể được thực hiện bằng cách tăng cường sự hiện diện trên các kênh truyền thông xã hội, xây dựng các trang web tuyển dụng chuyên nghiệp và cung cấp thông tin minh bạch về môi trường làm việc cũng như các chính sách phúc lợi của công ty. Đồng thời, việc tạo ra các cơ hội thực tập và chương trình đào tạo nghề cho sinh viên cũng là một cách hiệu quả để xây dựng mối quan hệ với các tài năng trẻ.

Hai là, đầu tư vào đào tạo và phát triển nhân sự

Để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao về kỹ năng trong Thương mại điện tử, Việt Nam cần đầu tư mạnh mẽ vào đào tạo kỹ năng kỹ thuật cho nhân viên. Các chương trình đào tạo cần tập trung vào những kỹ năng chính như lập trình, phân tích dữ liệu, quản lý nền tảng số, và tối ưu hóa công cụ tìm kiếm (SHRM, 2021). Các doanh nghiệp có thể hợp tác với các trường đại học và các tổ chức giáo dục để xây dựng các chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu của ngành. Đồng thời, khuyến khích nhân viên tham gia các khóa học trực tuyến từ các nền tảng quốc tế như Coursera, edX để cập nhật những kỹ năng mới nhất cũng là một hướng đi cần thiết.

Ngoài kỹ năng kỹ thuật, kỹ năng mềm cũng đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực Thương mại điện tử. Hiện nay tại Mỹ, các doanh nghiệp đã đầu tư nhiều vào việc phát triển các kỹ năng mềm như quản lý thời gian, làm việc nhóm, và kỹ năng giao tiếp (Deloitte, 2020). Việt Nam cũng cần chú trọng đến việc này, bởi kỹ năng mềm là yếu tố quyết định đến hiệu suất làm việc và sự gắn kết của nhân viên. Các chương trình đào tạo kỹ năng mềm nên được tích hợp vào kế hoạch phát triển nhân lực của các doanh nghiệp. Điều này có thể được thực hiện thông qua các buổi hội thảo, workshop, hoặc các chương trình mentoring, giúp nhân viên nâng cao khả năng thích ứng và linh hoạt trong môi trường kinh doanh thay đổi nhanh chóng.

Học tập suốt đời là một trong những yếu tố quan trọng giúp duy trì sự cạnh tranh trong ngành Thương mại điện tử. Tại Mỹ, các doanh nghiệp như Amazon và Google đã

khuyến khích nhân viên tham gia vào các chương trình đào tạo liên tục để cập nhật kiến thức và kỹ năng mới (LinkedIn Learning, 2021). Việt Nam có thể học hỏi kinh nghiệm này bằng cách xây dựng các chương trình đào tạo thường xuyên cho nhân viên, tạo điều kiện cho họ học hỏi và phát triển. Các doanh nghiệp thương mại điện tử của Việt Nam cần xem xét việc cung cấp hỗ trợ tài chính cho nhân viên tham gia các khóa học, chứng chỉ chuyên môn, và các chương trình đào tạo kỹ năng. Điều này không chỉ giúp nâng cao năng lực của nhân viên mà còn tạo ra động lực để họ gắn bó lâu dài với công ty.

Ba là, quản lý hiệu suất và đánh giá nhân viên

Hệ thống quản lý hiệu suất là một công cụ quan trọng giúp doanh nghiệp theo dõi và đánh giá hiệu suất làm việc của nhân viên. Tại Mỹ, các công ty Thương mại điện tử sử dụng nhiều công cụ khác nhau để đo lường và đánh giá hiệu suất, bao gồm các chỉ số KPI, OKR, và các phương pháp đánh giá 360 độ (Gallup, 2020). Việt Nam cần áp dụng những phương pháp này để cải thiện hiệu suất làm việc và thúc đẩy sự phát triển cá nhân của nhân viên. Các doanh nghiệp thương mại điện tử của Việt Nam có thể sử dụng các phần mềm quản lý hiệu suất để theo dõi tiến độ công việc, đặt mục tiêu rõ ràng, và cung cấp phản hồi kịp thời cho nhân viên. Việc áp dụng hệ thống này không chỉ giúp cải thiện hiệu suất làm việc mà còn tạo ra một văn hóa doanh nghiệp nơi mà sự đóng góp của nhân viên được công nhận và khuyến khích.

Đánh giá 360 độ là một phương pháp đánh giá hiệu suất phổ biến tại Mỹ, nơi mà phản hồi được thu thập từ nhiều nguồn bao gồm quản lý, đồng nghiệp và khách hàng (Harvard Business Review, 2024). Tại Việt Nam, các doanh nghiệp có thể áp dụng phương pháp này để có cái nhìn toàn diện hơn về hiệu suất làm việc của nhân viên, từ đó xác định những điểm mạnh và yếu cần cải thiện. Việc áp dụng đánh giá 360 độ giúp nâng cao chất lượng phản hồi, từ đó cải thiện hiệu suất làm việc và sự phát triển cá nhân của nhân viên. Điều này cũng góp phần xây dựng một môi trường làm việc minh bạch, nơi mà mọi người đều có cơ hội phát biểu và đóng góp vào sự phát triển chung của công ty.

Ngoài ra, việc tạo động lực và khuyến khích nhân viên là yếu tố quan trọng trong việc giữ chân nhân tài. Tại Mỹ, các công ty Thương mại điện tử đã phát triển nhiều chương trình khuyến khích như thưởng cho những đóng góp xuất sắc, cung cấp cơ hội thăng tiến nghề nghiệp, và tạo ra một môi trường làm việc linh hoạt (Forbes, 2021). Việt Nam có thể học hỏi từ kinh nghiệm này bằng cách phát triển các chương trình khuyến khích phù hợp với văn hóa và môi trường làm việc của doanh nghiệp. Các doanh nghiệp thương mại điện tử của Việt Nam cần xây dựng các chương trình thưởng dựa trên hiệu suất, cung cấp các phúc lợi như bảo hiểm sức khỏe, thời gian nghỉ phép linh hoạt và các

chương trình hỗ trợ phát triển cá nhân. Những chính sách này không chỉ giúp giữ chân nhân viên mà còn tạo ra một môi trường làm việc tích cực, nơi mà nhân viên cảm thấy được tôn trọng và công nhận.

Bốn là, phát triển nghề nghiệp và giữ chân nhân tài

Một trong những bài học quan trọng từ Mỹ là việc xây dựng lộ trình phát triển nghề nghiệp rõ ràng cho nhân viên. Tại Mỹ, các công ty Thương mại điện tử như Amazon và Google đã xây dựng các lộ trình phát triển nghề nghiệp chi tiết, từ đó giúp nhân viên thấy rõ cơ hội thăng tiến và phát triển bản thân (LinkedIn, 2021). Tại Việt Nam, các doanh nghiệp cần chú trọng đến việc xây dựng lộ trình nghề nghiệp cho nhân viên, giúp họ định hướng và phát triển sự nghiệp. Việc xây dựng lộ trình phát triển nghề nghiệp không chỉ giúp giữ chân nhân viên mà còn tạo ra động lực để họ nỗ lực và đóng góp nhiều hơn vào sự phát triển của công ty. Điều này có thể được thực hiện thông qua các chương trình đào tạo, “mentoring & networking” giúp nhân viên nâng cao kỹ năng và mở rộng mối quan hệ trong ngành.

Việc giữ chân nhân tài là một trong những thách thức lớn nhất đối với các doanh nghiệp trong lĩnh vực Thương mại điện tử. Tại Mỹ, các công ty đã phát triển nhiều chính sách khuyến khích hấp dẫn, bao gồm cả các lợi ích tài chính và phi tài chính (Deloitte, 2021). Việt Nam có thể áp dụng các chính sách này bằng cách cung cấp mức lương cạnh tranh, các phúc lợi hấp dẫn, và môi trường làm việc tích cực. Các doanh nghiệp thương mại điện tử của Việt Nam cũng cần chú trọng đến việc xây dựng văn hóa doanh nghiệp nơi mà nhân viên cảm thấy được tôn trọng và công nhận. Điều này có thể được thực hiện thông qua các chương trình chăm sóc sức khỏe, hỗ trợ gia đình, và tạo ra các cơ hội phát triển cá nhân. Những chính sách này không chỉ giúp giữ chân nhân viên mà còn tạo ra một môi trường làm việc mà mọi người đều muốn gắn bó lâu dài.

4. Kết luận

Phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực thương mại điện tử tại Việt Nam là một nhiệm vụ đầy thách thức nhưng cũng đầy tiềm năng. Qua việc học hỏi từ kinh nghiệm của Mỹ, Việt Nam có thể áp dụng những chiến lược tuyển dụng, đào tạo, quản lý hiệu suất và giữ chân nhân tài phù hợp với điều kiện thực tế. Bằng cách đầu tư mạnh mẽ vào nguồn nhân lực, các doanh nghiệp Thương mại điện tử tại Việt Nam không chỉ nâng cao năng lực cạnh tranh mà còn đảm bảo sự phát triển bền vững trong một ngành công nghiệp đang không ngừng thay đổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Deloitte (2021). *The Future of Work in Retail and E-commerce*. Retrieved from: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consulting/articles/future-of-work-for-retail.html>
- [2]. Forbes (2021). *How E-commerce companies can retain top talent*. Retrieved from: <https://www.forbes.com/councils/21/strategy-steps-to-retain-top-talent/>
- [3]. Gallup (2020). *Performance management in a rapidly changing World*. Retrieved from: <https://www.gallup.com/workplace/318029/performance-management-evolve-survive-covid.aspx>
- [4]. Harvard Business Review (2024). *The New Role of Training and Development in the E-commerce Sector*. Retrieved from: <https://hbr.org/2024/05/hrs-new-role>
- [5]. LinkedIn Learning (2021). *The Importance of Continuous Learning in E-commerce*. Retrieved from:
- [6]. LinkedIn Talent Solutions (2020). *How AI is transforming recruitment in the E-commerce industry*. Retrieved from: <https://www.linkedin.com/pulse/how-artificial-intelligence-transforming-e-commerce-industry-uv0ac>
- [7]. McKinsey & Company (2021). *The future of workforce development in E-commerce*. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work>
- [8]. SHRM (2021). *Essential Skills for E-commerce Professionals*. Retrieved from: <https://www.shrm.org/content/en/credentials/shrm-certification/shrm-bask.pdf>
- [9]. U.S. Department of Commerce. (2023). *E-commerce Sales Data for 2023*. Retrieved from: <https://www.commerce.gov/data-and-reports>
- [10]. Vecom (2024). *Báo cáo Chỉ số Thương mại điện tử Việt Nam*. Truy cập từ trang web: <https://vecom.vn/bao-cai-chi-so-thuong-mai-dien-tu-viet-nam-ebi-2024>

ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) TRONG ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TẠI VIỆT NAM: CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC

Sv. Nguyễn Thị Hằng

Sv. Trần Thị Bảo Châu

Khoa Kinh tế số, Học viện Chính sách và phát triển

Email: hangnt4work@gmail.com

Tóm tắt: Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI) đang mở ra những bước đột phá lớn, đặc biệt là trong lĩnh vực đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số tại Việt Nam. Các doanh nghiệp và tổ chức ngày càng đầu tư vào các giải pháp công nghệ liên quan đến AI trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực để nâng cao hiệu suất lao động và tạo ra lợi thế cạnh tranh. Việc triển khai AI trong các quy trình đào tạo giúp tối ưu hóa việc học bằng cách cá nhân hóa các trải nghiệm dựa trên dữ liệu của người học và giúp xác định và giải quyết kịp thời các khoảng cách kỹ năng. Mặc dù có những lợi thế, song Việt Nam vẫn phải đối mặt với những thách thức liên quan đến cơ sở hạ tầng công nghệ, hành lang pháp lý, bảo mật thông tin, thiếu hụt chuyên gia và văn hóa tổ chức. Nghiên cứu về cơ hội và thách thức của việc ứng dụng AI trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số nhằm cung cấp các giải pháp thiết thực cho các doanh nghiệp và tổ chức để tối ưu hóa nguồn nhân lực phù hợp với xu thế chuyển đổi số toàn cầu.

Từ khóa: đào tạo và phát triển, nhân lực số, trí tuệ nhân tạo (AI)

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, “trí tuệ nhân tạo” (Artificial Intelligence - AI) đã trở thành một trong những công nghệ cốt lõi, không chỉ thay đổi mô hình kinh doanh, phương thức sản xuất mà còn tác động mạnh mẽ đến cơ cấu lao động toàn cầu. Đặc biệt, AI đóng vai trò quan trọng trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực – yếu tố then chốt giúp các quốc gia phát triển bền vững trong nền kinh tế số. Tại Việt Nam, với sự phát triển nhanh chóng của kinh tế số, nhiều doanh nghiệp và tổ chức đầu tư vào các giải pháp công nghệ để tăng cường khả năng cạnh tranh. Để thích ứng với xu thế này, nguồn nhân lực không chỉ cần được đào tạo chuyên môn cao mà còn phải có khả năng áp dụng các công nghệ hiện đại, đặc biệt là AI vào quá trình học tập và làm việc. Điều này đặt ra một yêu cầu cấp thiết về việc phát triển nguồn nhân lực số chất lượng cao, đặc biệt trong bối cảnh Việt Nam còn nhiều hạn chế về kỹ năng công nghệ và hạ tầng cơ sở vật chất.

Việc ứng dụng AI vào đào tạo không chỉ tối ưu hóa quá trình học tập mà còn cá nhân hóa trải nghiệm của từng học viên. AI có khả năng phân tích dữ liệu từ người học, từ đó thiết kế lộ trình học phù hợp, cung cấp phản hồi liên tục và chính xác để người học khắc phục kịp thời những điểm yếu. Đây là một bước tiến quan trọng so với các phương pháp đào tạo truyền thống, giúp tăng cường hiệu suất học tập và đào tạo ra

nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng được yêu cầu khắt khe của thị trường lao động. Tuy nhiên, Việt Nam hiện đang đối mặt với nhiều thách thức trong việc triển khai AI vào lĩnh vực này. Hạ tầng công nghệ và hệ thống dữ liệu còn yếu, kỹ năng của nhân lực về AI và dữ liệu lớn còn hạn chế, đồng thời các doanh nghiệp và tổ chức giáo dục chưa hoàn toàn sẵn sàng đầu tư mạnh mẽ vào các giải pháp AI. Hơn nữa, việc ứng dụng AI trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực còn phải đối mặt với các vấn đề về bảo mật dữ liệu và tuân thủ pháp lý. Do đó, việc nghiên cứu về cơ hội và thách thức trong ứng dụng AI vào đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số tại Việt Nam là vô cùng cấp thiết. Nó không chỉ giúp nhận diện rõ hơn các cơ hội và thách thức mà còn đóng góp vào việc đưa ra các giải pháp thực tiễn, giúp các doanh nghiệp và tổ chức giáo dục tối ưu hóa nguồn lực và bắt kịp xu thế công nghệ toàn cầu.

2. Cơ sở lý thuyết cho vấn đề nghiên cứu

2.1. Trí tuệ nhân tạo (AI)

J. McCarthy là người đầu tiên đưa cụm từ “Artificial Intelligence” trở thành một khái niệm khoa học. Trong đó, ông và cộng sự cho rằng nghiên cứu AI nhằm mô tả chính xác các khía cạnh của xử lý trí tuệ và học (để có được tri thức) để tạo ra được các hệ thống, máy mô phỏng hoạt động học và xử lý trí tuệ. Mục đích của việc tạo ra AI là nhằm xây dựng một hệ thống chuyên gia, cụ thể là một hệ thống có thể thực hiện các nhiệm vụ thông minh, tìm hiểu, chứng minh, giải thích và tư vấn cho người dùng. Đồng thời, AI còn hướng tới việc triển khai trí thông minh của con người vào máy móc, tạo ra một hệ thống có thể hiểu, suy nghĩ, học hỏi và cư xử giống như con người (Confalonieri & cộng sự, 2021).

Như vậy, AI là một phương pháp giúp máy tính có khả năng thông minh và khả năng suy nghĩ như con người trong việc tìm giải pháp cho một vấn đề và chia các quá trình suy nghĩ này thành các bước thiết yếu để giải quyết vấn đề (Hoffmann, 2022). AI có khả năng tự học, tự thích nghi và tự phát triển, đồng thời đưa ra các lập luận để giải quyết vấn đề và giao tiếp như con người. Điều này là nhờ vào việc AI được cài một cơ sở dữ liệu lớn, được lập trình trên cơ sở dữ liệu đó và tái lập trình trên cơ sở dữ liệu mới sinh ra giúp AI liên tục thay đổi và thích nghi trong điều kiện và hoàn cảnh mới.

AI tương tự như cách con người xử lý dữ liệu, quy trình đó bao gồm: thu thập dữ liệu đầu vào; xử lý dữ liệu; tạo ra một đầu ra. Nhưng AI thực hiện với tốc độ cực kỳ nhanh, chính xác, tự động hóa các ứng dụng lặp đi lặp lại với các năng lực trí tuệ như cảm nhận, đánh giá. Theo Stuart & Peter (2016), một số năng lực trí tuệ điển hình là:

- Học từ kinh nghiệm (trích rút tri thức từ kinh nghiệm) và áp dụng tri thức
- Xác định và chọn các đặc trưng quan trọng của các đối tượng, sự kiện, quá trình;
- Xử lý tình huống phức tạp;
- Phản ứng nhanh chóng và chính xác đối với tình huống mới;

- Nhận dạng và hiểu được ngữ nghĩa hình ảnh;
- Xử lý và thao tác ký hiệu;
- Sáng tạo và có trí tưởng tượng.

Trong thời đại cách mạng công nghệ 4.0, AI đã thâm nhập vào mọi khía cạnh của cuộc sống với các tác vụ điều khiển, trả lời các câu hỏi dự đoán, lập kế hoạch, nhận dạng chữ viết tay, nhận dạng tiếng nói và khuôn mặt. Alexa, Siri, Chat GPT hoặc bất kỳ trợ lý ảo nào khác đều là những công cụ đã được xây dựng dựa trên nền tảng của AI. Nó được tích hợp sâu vào các thiết bị điện tử để nghe và phân tích ngôn ngữ của con người, sau đó xử lý và tạo ra phản hồi tốt nhất cho các truy vấn của người dùng.

2.2. Nguồn nhân lực số

Mỗi một nền kinh tế đều yêu cầu một lực lượng sản xuất tương ứng về trình độ, đặc biệt là nguồn nhân lực. Vì vậy, tương ứng với nền kinh tế số phải có nguồn nhân lực số để triển khai, tổ chức thực hiện và vận hành nó. Cho nên, có thể hiểu nguồn nhân lực số là tổng thể số lượng, chất lượng con người với tổng hòa các tiêu chí về trí lực, thể lực và những phẩm chất đạo đức - tinh thần tạo nên năng lực mà bản thân con người và nền kinh tế số đang và sẽ cần để huy động vào quá trình lao động, sáng tạo.

Nếu như bản chất của nền kinh tế số là nền kinh tế dựa trên ứng dụng các công nghệ số, nền kinh tế phát triển dựa trên nền tảng tri thức, ở đó vai trò của tri thức được coi là tài nguyên cho sự phát triển của nền kinh tế thì đòi hỏi nguồn nhân lực số phải là nguồn nhân lực được đào tạo bài bản, chắc về chuyên môn, vững về đạo đức, có năng lực làm chủ công nghệ, có tính sáng tạo và khả năng thích ứng nhanh với sự biến đổi của công nghệ trong nền kinh tế.

Nhân lực kỹ thuật số đóng vai trò vô cùng quan trọng trong phát triển kinh tế số. Với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số, nhân lực kỹ thuật số không chỉ là tài nguyên quan trọng mà còn là trụ cột xây dựng nền kinh tế số. Vai trò của nhân lực kỹ thuật số trong phát triển kinh tế số là cung cấp sự hiểu biết, kỹ năng và khả năng ứng dụng công nghệ số vào các lĩnh vực kinh doanh. Nhân lực kỹ thuật số có khả năng tư duy sáng tạo, phân tích dữ liệu và ứng dụng các công nghệ mới nhằm tối ưu hóa quy trình và tạo ra giá trị kinh tế. Đây là nguồn lực trực tiếp tham gia vào mọi hoạt động thực hành chuyển đổi, ứng dụng công nghệ chuyển đổi và cũng là nhóm nhận được lợi ích từ chuyển đổi số. Chúng ta thực hiện chuyển đổi số lên một đơn vị bằng cách thay đổi cấu trúc và quy trình làm việc, nhưng thực tế yếu tố con người mới là thứ cần thay đổi. Khi những cá nhân làm việc trong tổ chức được chuyển đổi thành nhân lực số thì sự thay đổi cấu trúc và quy trình sẽ diễn ra một cách tự nhiên. Do đó lực lượng lao động và tính chuyển đổi của nhóm này là chìa khóa cho bất kỳ sự thay đổi nào được kích hoạt bởi công nghệ, do đó chuyển đổi số là quá trình chuyển đổi nhân lực số, đây là quá trình thay đổi con người, hoặc tạo điều kiện cho con người thay đổi (chuyển đổi chủ động

hoặc bị động), quá trình này phải diễn ra trước khi triển khai chuyển đổi số và duy trì theo sự chuyển đổi số bền vững (Naimah Saeed Alrasheedi et al., 2022). Hơn thế nữa, kinh nghiệm tại Nhật Bản và Thái Lan cho thấy, để chuyển đổi số hiệu quả và bền vững, trước hết phải đào tạo được một lực lượng lao động số sau đó mới tiến hành chuyển đổi (Ngô Hồ Anh Khôi, 2023).

Một trong những vai trò quan trọng của nguồn nhân lực kỹ thuật số là thiết kế, triển khai và quản lý các hệ thống công nghệ thông tin và mạng. Họ đảm bảo rằng các hệ thống này hoạt động ổn định, bảo mật và hiệu quả. Nhân lực kỹ thuật số cũng có trách nhiệm nghiên cứu và áp dụng các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, IoT và blockchain vào các lĩnh vực kinh tế. Ngoài ra, nhân lực kỹ thuật số cũng chịu trách nhiệm về phân tích và quản lý dữ liệu. Với khối lượng dữ liệu ngày càng lớn và phức tạp, nhân lực kỹ thuật số có khả năng thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu để đưa ra thông tin quan trọng và hỗ trợ quyết định kinh doanh. Họ cũng đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo an ninh thông tin và bảo vệ quyền riêng tư trong môi trường kỹ thuật số. Nhân lực kỹ thuật số cũng góp phần vào việc tạo ra môi trường khởi nghiệp và khả năng sáng tạo. Những người có kiến thức và kỹ năng kỹ thuật số có thể thúc đẩy sự đổi mới, phát triển các ứng dụng mới và khởi nghiệp trong các lĩnh vực kinh tế (Trương Hồng Chuyên, 2022 ; Ninh Thị Hoàng Lan, 2022). Họ cũng đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra các sản phẩm và dịch vụ công nghệ mới, tăng cường sự cạnh tranh và đưa đất nước tiến vào cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

2.3. Vai trò của việc ứng dụng AI trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực

Vai trò của việc ứng dụng AI trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực ngày càng trở nên rõ ràng và thiết yếu, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu. Một trong những vai trò quan trọng của AI trong đào tạo là dự đoán yêu cầu năng lực tương lai của nhân viên. Thông qua việc phân tích dữ liệu lịch sử, AI có thể dự đoán những kỹ năng cần thiết cho các vị trí công việc trong tương lai và hỗ trợ nhân viên trong việc điều chỉnh lộ trình phát triển nghề nghiệp, giúp họ luôn sẵn sàng đáp ứng những thay đổi trong tổ chức và thị trường lao động. Khả năng này không chỉ giúp tổ chức phát triển nhân viên một cách chiến lược mà còn tối ưu hóa sự phát triển cá nhân của mỗi người, đảm bảo rằng họ có thể thích ứng với các yêu cầu mới của thời đại. AI còn có khả năng quản lý phát triển nghề nghiệp nhân viên một cách toàn diện. Bằng cách lưu trữ và phân tích hồ sơ, AI không chỉ theo dõi tình trạng thiếu hụt kỹ năng hiện tại mà còn hỗ trợ trong việc phát triển các chương trình đào tạo phù hợp cho từng cá nhân. Hệ thống AI có thể xác định chính xác những kỹ năng mà nhân viên cần cải thiện, từ đó xây dựng các lộ trình học tập cá nhân hóa, giúp nhân viên tiếp cận với các khóa học hoặc tài liệu học tập phù hợp. Việc này đảm bảo rằng nguồn nhân lực luôn phát triển theo hướng nâng cao năng lực và kỹ năng một cách hiệu quả nhất, đồng thời giúp tổ chức đạt được sự phát triển bền vững. Bên cạnh đó, AI còn đóng vai trò quan trọng trong việc đánh giá

hiệu quả của quá trình đào tạo. Thay vì sử dụng các phương pháp đánh giá truyền thống, vốn chỉ dựa trên kết quả kiểm tra, AI cho phép đánh giá toàn diện hơn bằng cách phân tích quá trình học tập, hành vi, và sự tiến bộ của từng nhân viên. Điều này giúp tổ chức không chỉ nhận diện được những nhân viên có tiềm năng phát triển mà còn giúp tinh chỉnh chương trình đào tạo sao cho phù hợp với từng giai đoạn phát triển của tổ chức.

Một điểm nổi bật nữa là khả năng tổ chức đào tạo trực tuyến và mô phỏng thực tế ảo (VR) thông qua AI. Công nghệ này không chỉ mang lại trải nghiệm học tập sống động và thực tế mà còn cho phép nhân viên thực hành các tình huống công việc trong môi trường an toàn và được kiểm soát. Điều này đặc biệt hữu ích cho các lĩnh vực đòi hỏi kỹ năng cao hoặc yêu cầu thực hành thường xuyên. Đồng thời, với sự hỗ trợ của các trợ lý đào tạo kỹ thuật số, quá trình học tập có thể được nhân rộng và áp dụng cho số lượng lớn nhân viên mà không gặp khó khăn về thời gian hay không gian. Các trợ lý ảo không chỉ cung cấp thông tin mà còn theo dõi tiến độ học tập và đưa ra phản hồi kịp thời, giúp nhân viên cải thiện liên tục. Ngoài ra, AI còn giúp cá nhân hóa quá trình đào tạo một cách chi tiết và phù hợp với trình độ của từng nhân viên. Việc cá nhân hóa này không chỉ dựa trên trình độ hiện tại mà còn xem xét đến tốc độ học tập, phong cách học, và sở thích của từng người, từ đó tạo ra một môi trường học tập tối ưu nhất cho mỗi cá nhân. Điều này không chỉ giúp cải thiện hiệu suất học tập mà còn tạo động lực cho nhân viên trong quá trình học, góp phần nâng cao sự gắn bó của họ với tổ chức và công việc.

Tóm lại, việc ứng dụng AI trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực không chỉ mở ra cơ hội cải thiện chất lượng đào tạo mà còn là yếu tố then chốt trong việc phát triển nguồn nhân lực đáp ứng được yêu cầu của thời đại số. AI giúp các tổ chức tối ưu hóa quy trình đào tạo, nâng cao hiệu quả quản lý và phát triển nhân sự, từ đó tạo ra một môi trường làm việc linh hoạt, sáng tạo và bền vững. Trong kỷ nguyên số, việc tích hợp AI vào đào tạo và phát triển nguồn nhân lực không chỉ là một sự lựa chọn mà còn là một yêu cầu thiết yếu để đạt được sự thành công và duy trì lợi thế cạnh tranh.

3. Cơ hội khi ứng dụng AI vào đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số

Việc ứng dụng AI trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số cũng mang lại những cơ hội vô cùng lớn, không chỉ giúp khắc phục những khó khăn còn tồn đọng mà mở ra những triển vọng phát triển đầy hứa hẹn đối với nguồn nhân lực tại các doanh nghiệp và cả nền kinh tế Việt Nam. Dưới đây là một số triển vọng ứng dụng AI vào đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số tại Việt Nam.

3.1. Cá nhân hóa quá trình đào tạo

Một trong những điểm mạnh của AI là phù hợp với số lượng lớn nhân viên mà vẫn đảm bảo tính cá nhân hóa cao, quy mô đào tạo có thể được mở rộng mà không ảnh hưởng đến chất lượng. AI không chỉ giúp duy trì chất lượng đào tạo mà còn tối ưu hóa tốc độ tiếp thu kiến thức, đảm bảo mỗi cá nhân có thể học theo nhịp độ riêng của mình.

Bên cạnh đó, chất lượng nội dung mà AI đem lại mang tính tiếp cận toàn cầu. Điều này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh toàn cầu hóa hiện nay, khi các công ty đa quốc gia yêu cầu lực lượng lao động có thể làm việc và học tập ở nhiều địa điểm khác nhau. Nhân viên không chỉ tiếp cận được các tài liệu đào tạo chất lượng cao từ khắp nơi trên thế giới mà còn được tham gia vào các chương trình đào tạo theo tiêu chuẩn quốc tế, nâng cao khả năng hội nhập và cạnh tranh trong môi trường toàn cầu.

Đặc biệt, một chương trình máy tính sử dụng AI - chatbot nổi lên như một hiện tượng vào năm 2023, với sự bùng nổ sau đó của các ứng dụng AI trong giáo dục và đào tạo. Tiêu biểu như ChatGPT, chỉ sau 5 ngày ra mắt, đã thu hút được 1 triệu người dùng, minh chứng cho sự hiệu quả và tiềm năng của công nghệ này trong việc hỗ trợ học tập và làm việc. Chatbot đào tạo nhanh chóng trở thành một công cụ mạnh mẽ và đáng tin cậy. Nhờ đó, quá trình học tập diễn ra liên tục, không bị gián đoạn và tạo ra trải nghiệm cá nhân hóa, linh hoạt và hiệu quả hơn.

3.2. Phát triển lực lượng lao động toàn cầu

Sự gia tăng đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) vào Việt Nam, đặc biệt từ các tập đoàn lớn trong lĩnh vực điện tử và bán dẫn, đã tạo ra nhu cầu cấp thiết về phát triển lực lượng lao động có khả năng đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế. Năm 2023, các doanh nghiệp FDI đã đóng góp 259,1 tỷ USD, chiếm 73,1% kim ngạch xuất khẩu cả nước và nộp ngân sách nhà nước 18,3 tỷ USD, tương đương 25,4% tổng thu ngân sách. Tiêu biểu là trong khi dòng vốn FDI vào các nước khu vực ASEAN giảm 16% thì vào Việt Nam lại tăng 34,5% so với cùng kỳ năm trước. Điều này cho thấy tầm quan trọng của lực lượng lao động Việt Nam trong chuỗi cung ứng toàn cầu. Để duy trì và nâng cao vai trò này, việc chuẩn hóa đào tạo thông qua AI trở nên cần thiết hơn bao giờ hết.

AI hỗ trợ doanh nghiệp trong việc xây dựng các chương trình đào tạo nhân lực linh hoạt và tùy chỉnh nội dung học tập theo tiêu chuẩn quốc tế. Các chương trình đào tạo này không chỉ chuẩn hóa kiến thức và kỹ năng của người lao động Việt Nam mà còn giúp họ dễ dàng hội nhập vào thị trường lao động quốc tế. Hiện nay, các tập đoàn lớn trong ngành điện tử, bán dẫn như Samsung, Synopsys, Qualcomm,... đã và đang đầu tư mạnh vào Việt Nam, điều này tạo ra cơ hội to lớn cho lực lượng lao động trong nước tham gia vào các dự án quốc tế với yêu cầu cao về kỹ năng và công nghệ. Thông qua sự hỗ trợ của AI, các doanh nghiệp Việt Nam có thể nhanh chóng thích nghi với nhu cầu quốc tế và phát triển một lực lượng lao động có khả năng toàn cầu hóa, đáp ứng được những đòi hỏi khắt khe của các dự án đa quốc gia. Sự hội nhập này không chỉ giúp tăng cường khả năng làm việc trong các dự án quốc tế mà còn mở ra cơ hội hợp tác chiến lược với các tập đoàn lớn, từ đó đóng góp vào sự phát triển bền vững của nền kinh tế Việt Nam trong bối cảnh toàn cầu hóa ngày càng gia tăng.

3.3. Thúc đẩy khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo

Đến nay, hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo quốc gia đã hình thành, bao gồm đầy đủ các thành phần: các cá nhân, tổ chức khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, nhà đầu tư thiên thần, quỹ đầu tư mạo hiểm, tổ chức hỗ trợ kinh doanh, trường đại học, các cơ sở hỗ trợ nghiên cứu và khởi nghiệp, viện nghiên cứu,... đã và đang tạo ra một môi trường liên kết chặt chẽ để hỗ trợ các doanh nghiệp khởi nghiệp phát triển. Trong bối cảnh này, việc ứng dụng AI trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số sẽ cung cấp một nền tảng vững chắc cho hệ sinh thái, đồng thời góp phần thu hẹp khoảng cách giữa lực lượng lao động và các yêu cầu của nền kinh tế số đang phát triển nhanh chóng.

AI cung cấp các công cụ đào tạo linh hoạt, cho phép nhân lực kỹ thuật số tiếp cận nhanh chóng các kiến thức và kỹ năng cần thiết cho khởi nghiệp, đặc biệt là trong các lĩnh vực công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu lớn, và kỹ thuật số hóa sản phẩm. Điều này không chỉ giúp các doanh nghiệp khởi nghiệp nhanh chóng xây dựng đội ngũ nhân sự có năng lực cạnh tranh cao, mà còn mở ra cơ hội để họ phát triển các sản phẩm và dịch vụ sáng tạo, thúc đẩy quá trình đổi mới trong hệ sinh thái. Ngoài ra, AI còn là cầu nối hỗ trợ mạnh mẽ trong việc liên kết các thành phần của hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo, từ các tổ chức tài chính đến các tổ chức nghiên cứu phát triển, góp phần thúc đẩy sự hợp tác liên ngành và chuyển giao công nghệ. Điều này không chỉ giúp các doanh nghiệp tận dụng hiệu quả các nguồn lực sẵn có mà còn tăng cường khả năng đổi mới sáng tạo của toàn bộ hệ sinh thái. Sự liên kết này đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao khả năng cạnh tranh quốc gia, giúp Việt Nam đẩy mạnh phát triển kinh tế số và nâng cao vị thế trong chuỗi giá trị toàn cầu.

3.4. Hỗ trợ chuyển đổi số cho các ngành công nghiệp truyền thống

Ngày nay, chúng ta có thể nhận thấy rằng kinh tế số đang đóng vai trò ngày càng quan trọng trong việc thúc đẩy tăng trưởng kinh tế bền vững của Việt Nam. Mục tiêu của Việt Nam là đạt tỷ trọng kinh tế số chiếm 20% GDP vào năm 2025 và 30% vào năm 2030, trong khi hiện tại, tỷ trọng của kinh tế số trong GDP đã đạt 16,5% vào năm 2023. Để hiện thực hóa mục tiêu này, kinh tế số cần duy trì tốc độ tăng trưởng gấp ba lần tốc độ tăng trưởng GDP. Điều này đòi hỏi sự phát triển mạnh mẽ và sâu rộng của các công nghệ số, bao gồm cả công nghệ thông tin (CNTT), trí tuệ nhân tạo (AI), phân tích dữ liệu lớn (Big Data) và các nền tảng kỹ thuật số.

Theo Báo cáo "*Tương lai nền kinh tế số Việt Nam hướng tới năm 2030 và 2045*", GDP Việt Nam có thể tăng thêm hàng năm từ 0,38% đến 1,1% nhờ vào chuyển đổi số. Điều này cho thấy chuyển đổi số đóng vai trò chiến lược không chỉ trong tăng trưởng kinh tế hiện tại mà còn cho sự phát triển dài hạn của đất nước. Trong đó, kinh tế internet – một bộ phận của kinh tế số – luôn duy trì mức tăng trưởng cao và giúp Việt Nam nằm trong nhóm các quốc gia có tốc độ phát triển kinh tế số nhanh nhất. Kinh tế số lõi, bao gồm các ngành công nghệ thông tin và truyền thông (ICT), hiện chiếm hơn 60% giá trị của toàn bộ kinh tế số, trong khi kinh tế số trong các ngành/lĩnh vực chỉ chiếm khoảng

gần 40%. Điều này phản ánh rằng, mặc dù nền kinh tế số lõi đã phát triển mạnh mẽ, tiềm năng tăng trưởng trong tương lai của kinh tế số sẽ đến từ việc thâm thấu các công nghệ số vào các ngành và lĩnh vực truyền thống của nền kinh tế. Các công nghệ như AI, IoT, blockchain và các nền tảng số đang ngày càng thâm nhập vào các lĩnh vực sản xuất, nông nghiệp, y tế và dịch vụ, tạo ra những giá trị gia tăng mới và tăng cường hiệu quả hoạt động.

Một trong những yếu tố then chốt để thúc đẩy quá trình này là đào tạo nguồn nhân lực số. Do đó, việc trang bị các kỹ năng công nghệ số cho lực lượng lao động thông qua ứng dụng AI trong đào tạo là điều tất yếu để đáp ứng nhu cầu của nền kinh tế số đang phát triển. Việc đào tạo này không chỉ tập trung vào các lĩnh vực công nghệ cao mà còn phải mở rộng sang các ngành kinh tế truyền thống với tiềm năng rất lớn.

4. Một số đề xuất nhằm thúc đẩy ứng dụng AI trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số tại Việt Nam

4.1. Đối với doanh nghiệp

Thứ nhất, doanh nghiệp có thể lựa chọn sử dụng dịch vụ điện toán đám mây và thuê ngoài trung tâm dữ liệu từ các nhà cung cấp có uy tín thay vì tự đầu tư vào xây dựng. Giải pháp này giúp giảm bớt gánh nặng về nhân lực IT chuyên môn cao cũng như chi phí đầu tư ban đầu mà vẫn đảm bảo được độ an toàn và khả năng mở rộng, đặc biệt đối với các doanh nghiệp SMEs với độ vững tài chính chưa cao.

Thứ hai, doanh nghiệp nên có sự ứng dụng trong hoạt động chung và đào tạo nhân lực nói riêng, bắt đầu với các tác vụ cơ bản như đánh giá kỹ năng, theo dõi tiến độ và điều chỉnh lộ trình cho các nhân viên dựa trên dữ liệu hiệu suất và nâng dần cấp độ lên. Việc này giúp nhân viên làm quen và dần hình thành thói quen tương tác trong môi trường AI. Bên cạnh đó, việc khuyến khích nhân viên sử dụng các công cụ AI còn giúp họ cải thiện kỹ năng tự học, tự nâng cao năng lực cá nhân. Bằng cách làm quen với AI trong những nhiệm vụ nhỏ, nhân viên sẽ dễ dàng chuyển đổi sang sử dụng AI trong các nhiệm vụ lớn hơn và phức tạp hơn giúp thúc đẩy hiệu quả công việc và xây dựng một môi trường làm việc linh hoạt và sáng tạo.

Thứ ba, doanh nghiệp cần tạo ra một cộng đồng và hệ sinh thái sử dụng AI trong quá trình đào tạo và phát triển nhân lực. Hệ sinh thái AI không chỉ bao gồm sự hợp tác giữa các doanh nghiệp mà còn cả cơ hội liên kết với trường đại học, viện nghiên cứu và các tổ chức giáo dục. Doanh nghiệp có thể tham gia để chia sẻ dữ liệu và nghiên cứu AI, tiếp cận các kho dữ liệu chung và nghiên cứu tiên tiến. Ngoài ra, cộng đồng cũng giúp doanh nghiệp xây dựng văn hóa học hỏi lẫn nhau, từ đó nâng cao chất lượng đào tạo và kỹ năng công nghệ cho nhân viên. Các diễn đàn, hội thảo và chương trình trao đổi trong hệ sinh thái này sẽ giúp nhân viên tiếp cận nhanh chóng với những giải pháp AI hiệu quả, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong toàn bộ tổ chức.

4.2. Đối với Chính phủ

Thứ nhất, xây dựng cơ sở hạ tầng dữ liệu quốc gia, bao gồm trung tâm dữ liệu lớn và dịch vụ điện toán đám mây công cộng để tạo điều kiện cho các doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp SMEs tiếp cận các công nghệ tiên tiến, bao gồm AI và các công nghệ liên quan. Đồng thời, chính phủ có thể thi hành các chính sách hỗ trợ để giúp giảm thiểu chi phí truy cập và khuyến khích các doanh nghiệp nhanh chóng ứng dụng AI vào trong quy trình đào tạo và phát triển nhân lực số. Việc xây dựng hạ tầng dữ liệu quốc gia không chỉ giúp lưu trữ và quản lý dữ liệu mà còn giúp xử lý dữ liệu lớn để đảm bảo AI có đủ nguồn dữ liệu để hoạt động hiệu quả trên diện rộng.

Thứ hai, chính phủ cần tạo thúc đẩy nghiên cứu và phát triển AI thông qua việc thiết lập quỹ nghiên cứu và các chương trình hỗ trợ đổi mới công nghệ. Quỹ nghiên cứu này cần tập trung vào các dự án phát triển công nghệ AI cốt lõi, bao gồm các lĩnh vực như học máy (Machine Learning), học sâu (Deep Learning), xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP), và thị giác máy tính (Computer Vision), nhằm tạo ra những giải pháp đột phá và định hướng chiến lược cho nền công nghệ quốc gia. Ngoài ra, các chương trình hỗ trợ đổi mới sáng tạo cần được thiết kế để thúc đẩy hợp tác liên ngành, khuyến khích sự liên kết chặt chẽ giữa các tổ chức giáo dục, viện nghiên cứu và doanh nghiệp trong việc phát triển các giải pháp AI ứng dụng. Những chương trình này cần tạo ra các môi trường thử nghiệm để các giải pháp AI mới có thể được thử nghiệm trong điều kiện thực tế, từ đó rút ra các bài học kinh nghiệm và nâng cao chất lượng.

Thứ ba, Chính phủ cần hoàn thiện khung pháp lý nhằm quản lý và bảo vệ dữ liệu trong quá trình ứng dụng AI, bao gồm việc xác định quyền sở hữu dữ liệu, quản lý thông tin cá nhân, và trách nhiệm pháp lý của các tổ chức sử dụng AI. Các tiêu chuẩn bảo mật như mã hóa dữ liệu, xác thực đa lớp, và bảo vệ chống tấn công mạng cần được nâng cấp để đảm bảo an toàn dữ liệu và bảo mật thông tin cá nhân. Bên cạnh đó, khung pháp lý cũng phải quy định rõ trách nhiệm của các bên liên quan và đảm bảo minh bạch trong quá trình thu thập, xử lý, và sử dụng dữ liệu thông qua AI.

Thứ tư, chính phủ cần tăng cường hợp tác với các trường đại học, viện nghiên cứu, và các tổ chức giáo dục trong và ngoài nước để mở rộng các chương trình đào tạo chuyên sâu về AI, phân tích dữ liệu, và công nghệ thông tin. Các chương trình đào tạo này cần được thiết kế linh hoạt và phù hợp với nhu cầu phát triển của thị trường lao động, đặc biệt là trong các lĩnh vực công nghệ cao. Chính phủ nên khuyến khích sự tham gia của doanh nghiệp trong quá trình xây dựng chương trình đào tạo, nhằm đảm bảo rằng nội dung giảng dạy không chỉ phù hợp với thực tiễn, mà còn bám sát các xu hướng công nghệ hiện đại và yêu cầu chuyên môn của ngành công nghiệp.

5. Kết luận

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, AI đang trở thành công nghệ cốt lõi, không chỉ thay đổi cách vận hành doanh nghiệp mà còn định hình lại việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực. AI mang lại cơ hội cá nhân hóa học tập, tối ưu hóa hiệu quả đào tạo và giúp doanh nghiệp nâng cao năng lực cạnh tranh trong nền kinh tế số. Tuy nhiên, để khai thác tối đa tiềm năng này, Việt Nam cần vượt qua thách thức về hạ tầng công nghệ, khung pháp lý và năng lực chuyên môn về AI. Chính phủ cần xây dựng chiến lược toàn diện về cơ sở dữ liệu, thúc đẩy nghiên cứu AI, và phát triển các chương trình đào tạo chuyên sâu cho lực lượng lao động. Doanh nghiệp cũng cần đẩy mạnh chuyển đổi, ứng dụng AI vào hoạt động và xây dựng môi trường học tập mở, kết nối với các hệ sinh thái sáng tạo. Điều này sẽ giúp nhân viên tiếp cận công nghệ tiên tiến và phát triển kỹ năng cần thiết cho công việc hiện đại. Việc giải quyết các thách thức và tận dụng cơ hội mà AI mang lại không chỉ đóng vai trò then chốt trong nâng cao chất lượng nguồn nhân lực số mà còn là động lực giúp Việt Nam thực hiện thành công quá trình chuyển đổi số, hướng tới sự phát triển kinh tế bền vững và nâng cao vị thế quốc gia trên trường quốc tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Báo Điện tử Chính Phủ. (2024). *Hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Việt Nam sắp bước vào giai đoạn mới*.
- [2]. Bộ Khoa học và Công Nghệ (2024). *Chỉ số sẵn sàng về AI của Chính phủ năm 2023: điểm số của Việt Nam tiếp tục tăng*. Truy cập ngày 25/08, từ <https://vista.gov.vn/vi/news/xu-huong-nghien-cuu-cong-nghe/chi-so-san-sang-ve-ai-cua-chinh-phu-nam-2023-diem-so-cua-viet-nam-tiep-tuc-tang-8025.html>
- [3]. Báo TechTimes. (2023). *Cisco AI Index: 27% tổ chức Việt Nam sẵn sàng triển khai trí tuệ nhân tạo AI*.
- [4]. Báo Tuổi trẻ. (2024). *Doanh nghiệp FDI đóng góp gì cho kinh tế Việt Nam*.
- [5]. FPT AI (2024). *Nhà thuốc Long Châu triển khai giải pháp FPT AI Mentor đào tạo hàng nghìn dược sĩ*. Truy cập ngày 25/08, từ <https://fpt.ai/vi/tin-tuc/nha-thuoc-long-chau-trien-khai-giai-phap-fpt-ai-mentor-dao-cao-hang-nghin-duoc-si/>
- [6]. John McCarthy, M.L. Minsky, N. Rochester, C.E.Shannon. *A Proposal for the Dartmouth summer conference on artificial intelligence*. AI Magazine, 31 Aug. 1955.
- [7]. Confalonieri, R., Coba, L., Wagner, B., & Besold, T. R. (2021). *A historical perspective of explainable Artificial Intelligence*. Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery, 11(1), e1391.
- [8]. Hoffmann, C. H. (2022). *Is AI intelligent? An assessment of artificial intelligence, 70 years after Turing*. Technology in Society, 68, 101893.
- [9]. Stuart Russell, Peter Norvig. *Artificial Intelligence. A Modern Approach (3rd Global Edition)*. Pearson, 2016.
- [10]. Halid, H., Yusoff, Y. M., & Somu, H. (2020, May). *The relationship between digital human resource management and organizational performance*. In First ASEAN Business, Environment, and Technology Symposium (ABEATS 2019) (pp. 96-99). Atlantis Press.
- [11]. Trương Hồng Chuyên. (2022). *Vai trò của giáo dục đại học Việt Nam đối với phát triển nguồn nhân lực trong nền công nghiệp 4.0*. Tạp chí Công thương, no.9, 149-155.
- [12]. Ninh Thị Hoàng Lan. (2022). *Giải pháp phát triển nguồn nhân lực trong bối cảnh nền kinh tế số tại Việt Nam*. Tạp chí Công thương, no.8, 232-238.
- [13]. Naimah Saeed Alrasheedi, David Sammon, & Stephen McCarthy. (2022). *Understanding the characteristics of workforce transformation in a digital transformation context*. Journal of Decision Systems, 31(sup1), 362-383.

- [14]. GS Trần Thọ Đạt, Nguyễn Thị Thùy (2024). *AI sáng tạo ở Việt Nam và tiềm năng kinh tế*.
- [15]. Nguyễn Phúc Quân (2023). *Nguồn nhân lực số trong phát triển kinh tế số tại Việt Nam: Thách thức và Cơ hội*. Hội thảo khoa học quốc gia đẩy mạnh ứng dụng khoa học dữ liệu để phát triển kinh tế số Việt Nam
- [16]. Văn Thanh (2020). *Vingroup công bố giải pháp đưa AI vào quản lý nhân sự*. Truy cập ngày 25/08, từ <https://vnexpress.net/vingroup-cong-bo-giai-phap-dua-ai-vao-quan-ly-nhan-su-4101561.html>
- [17]. Tổng cục thống kê (2023). *Tình hình thị trường lao động Việt Nam năm 2023*.
- [18]. Thủ tướng Chính phủ (2021). *Quyết định số 127/QĐ-TTg ngày 26/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo đến năm 2030”*.
- [19]. Dương Thị Thu Thủy, Trần Thị Diệp Tuyền (2024). *Phát triển nguồn nhân lực số của doanh nghiệp Việt Nam trong bối cảnh mới*. Tạp chí Quản lý nhà nước.
- [20]. Thủy, N. T., Thụy, H. Q., Hiếu, P. X., & Thành, N. T. (2018). *Trí tuệ nhân tạo trong thời đại số: Bối cảnh thế giới và liên hệ với Việt Nam*. Tạp chí công thương.

ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TẠI CÁC NƯỚC PHÁT TRIỂN VÀ CÁC NỀN KINH TẾ MỚI NỔI

ThS. Bùi Quang Cường

*Giám đốc Công ty TNHH Giải pháp Phát triển Doanh nghiệp iViet
Thành viên Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)*

Email: cuong@iviet.vn

Tóm tắt: Bài viết này phân tích công tác đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số của các quốc gia phát triển như Mỹ, Đức, Nhật Bản, và các nền kinh tế mới nổi như Trung Quốc, Ấn Độ. Những quốc gia này đã thành công trong việc liên kết giáo dục và doanh nghiệp, phát triển các chương trình đào tạo kỹ năng số và liên tục nâng cao kỹ năng cho lực lượng lao động. Dựa trên các kinh nghiệm thành công đó, bài viết đưa ra những đề xuất chiến lược đào tạo nhân lực số cho Việt Nam, bao gồm hợp tác công tư, cải tiến chương trình giáo dục từ bậc phổ thông đến đại học và xây dựng hệ thống đào tạo nghề kết hợp thực hành.

Từ khóa: Công nghiệp 4.0, đào tạo kỹ năng số, kỹ năng số, nhân lực số, R&D.

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, việc phát triển nguồn nhân lực số trở thành yếu tố sống còn. Chính phủ Việt Nam, qua nhiều quyết định chiến lược như Quyết định số 411/QĐ-TTg, thể hiện quyết tâm phát triển kinh tế số và xã hội số. Mục tiêu là đạt được nền kinh tế số bền vững vào năm 2030. Để thực hiện điều này, phát triển nguồn nhân lực số là yếu tố then chốt, giúp Việt Nam không chỉ thích ứng với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 mà còn có khả năng dẫn đầu trong các lĩnh vực như thương mại điện tử, trí tuệ nhân tạo (AI) và quản lý dữ liệu lớn.

Các quốc gia phát triển như Hoa Kỳ, Nhật Bản, Đức đã đạt được những thành tựu lớn trong phát triển chương trình đào tạo kỹ năng số, nhờ vào các chính sách hỗ trợ giáo dục và đào tạo chuyên sâu. Các nền kinh tế mới nổi như Trung Quốc và Ấn Độ cũng đã triển khai nhiều chiến lược đào tạo nhân lực số để tăng cường năng lực cạnh tranh. Do đó, việc nghiên cứu kinh nghiệm của các quốc gia phát triển và các nền kinh tế mới nổi là rất cần thiết để Việt Nam rút ra bài học và áp dụng phù hợp.

Bài viết này sẽ tập trung phân tích chiến lược, chính sách, và phương pháp đào tạo nguồn nhân lực số tại các quốc gia phát triển và nền kinh tế mới nổi. Mục tiêu là tìm hiểu chương trình đào tạo, hợp tác giữa trường đại học và doanh nghiệp, cũng như các giải pháp nâng cao kỹ năng số trong lực lượng lao động.

2. Tổng quan nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1 Tổng quan nghiên cứu

2.1.1 Đào tạo và phát triển nhân lực số tại các nước phát triển

Hoa Kỳ: Hoa Kỳ nổi tiếng với hệ thống giáo dục tiên tiến và các chương trình đào tạo kỹ năng số được triển khai rộng rãi từ giáo dục phổ thông đến bậc đại học. Các chương trình giáo dục về STEM (Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học) đã trở thành nền tảng cho việc phát triển kỹ năng số cho thế hệ trẻ. Các trường đại học hàng đầu như MIT, Stanford, và Harvard thường hợp tác với các doanh nghiệp lớn như Google, Amazon, và Microsoft để xây dựng các chương trình thực tập, đào tạo thực tế, cung cấp kỹ năng công nghệ cho sinh viên.

Đức: Đức có hệ thống đào tạo nghề kép nổi tiếng, kết hợp giữa học lý thuyết và thực hành trực tiếp tại doanh nghiệp. Chính sách này đã giúp Đức tạo ra một lực lượng lao động có kỹ năng thực tế cao, phù hợp với yêu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Các chương trình đào tạo kỹ thuật số tại Đức tập trung vào tự động hóa, trí tuệ nhân tạo, và sản xuất thông minh, với sự tham gia tích cực từ các tập đoàn công nghiệp lớn như Siemens và Bosch.

Nhật Bản: Nhật Bản với chiến lược "Society 5.0" đã đặt trọng tâm vào việc sử dụng công nghệ số để nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân và phát triển kỹ năng số cho lực lượng lao động. Nhật Bản tập trung đào tạo kỹ năng về Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), và robot, với sự hỗ trợ từ các tập đoàn như Sony và Toyota.

2.1.2 Đào tạo và phát triển nhân lực số tại các nền kinh tế mới nổi

Trung Quốc: Trung Quốc đã đặt mục tiêu trở thành quốc gia dẫn đầu về công nghệ vào năm 2035. Chính phủ Trung Quốc đầu tư mạnh vào trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn (Big Data), và 5G. Các trường đại học hàng đầu như Tsinghua và Peking University hợp tác với các tập đoàn như Alibaba và Tencent để phát triển chương trình đào tạo kỹ năng số cho sinh viên.

Ấn Độ: Ấn Độ là một quốc gia đi đầu trong lĩnh vực công nghệ thông tin và gia công phần mềm. Các trung tâm đào tạo như NIIT và Infosys Academy cung cấp các khóa học chuyên sâu về phát triển phần mềm, trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn. Chính phủ Ấn Độ cũng thúc đẩy chiến lược Digital India để đào tạo hàng triệu người lao động về kỹ năng số.

2.2 Cơ sở lý thuyết

2.2.1 Khung năng lực số (Digital Competence Framework - DigComp)

Khung năng lực số (DigComp) do Ủy ban Châu Âu phát triển, giúp xác định các kỹ năng cần thiết để cá nhân làm việc trong môi trường số. Khung này chia kỹ năng số thành 5 lĩnh vực chính: quản lý thông tin và dữ liệu, truyền thông và hợp tác, tạo lập nội dung số, an toàn thông tin, và giải quyết vấn đề bằng công nghệ.

2.2.2 Khung lý thuyết về chuyển đổi giáo dục số và quản trị nhân lực

Chuyển đổi giáo dục số là việc tích hợp công nghệ vào các hoạt động giáo dục nhằm nâng cao hiệu quả và khả năng tiếp cận. Mô hình này bao gồm ba giai đoạn: cải tiến quy trình giảng dạy, tối ưu hóa quy trình đánh giá, và cá nhân hóa học tập.

2.3 Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp định tính trong nghiên cứu này tập trung vào việc phân tích các tài liệu, báo cáo về các chiến lược đào tạo và phát triển nhân lực số từ các quốc gia phát triển và các nền kinh tế mới nổi.

a. Nghiên cứu tài liệu (Documentary Analysis):

Phương pháp này được sử dụng để thu thập và phân tích thông tin từ các báo cáo, nghiên cứu trước đây về phát triển nguồn nhân lực số. Các tài liệu chính bao gồm:

- Báo cáo quốc gia từ Mỹ, Đức, Nhật Bản, Trung Quốc và Ấn Độ.
- Tài liệu học thuật từ các trường đại học và tổ chức quốc tế.
- Báo cáo từ các doanh nghiệp công nghệ lớn như Google, Microsoft, Alibaba và Huawei.

b. Phân tích nội dung (Content Analysis):

Phân tích nội dung giúp đánh giá chiến lược và chương trình đào tạo nhân lực số của các quốc gia, rút ra các bài học và điểm mạnh/yếu của từng mô hình. Kết quả sẽ được đối chiếu giữa các quốc gia để rút ra các bài học kinh nghiệm phù hợp với bối cảnh của Việt Nam.

3. Kết quả và thảo luận

3.1 Kinh nghiệm của các nước phát triển

3.1.1 Kinh nghiệm của Hoa Kỳ

Hoa Kỳ là một trong những quốc gia tiên phong trong việc phát triển nguồn nhân lực số, đặc biệt là trong các lĩnh vực công nghệ cao như trí tuệ nhân tạo (AI), khoa học dữ liệu, an ninh mạng và điện toán đám mây. Hai yếu tố chính trong chiến lược phát triển nhân lực số của Mỹ là: (1) Phát triển giáo dục STEM và (2) Tăng cường liên kết giữa doanh nghiệp và trường đại học.

a. Giáo dục STEM:

Giáo dục STEM là trọng tâm trong hệ thống giáo dục của Mỹ. Chính phủ và các tổ chức tư nhân đầu tư mạnh mẽ vào việc giảng dạy khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học, giúp học sinh phát triển tư duy công nghệ ngay từ bậc phổ thông. Các chương trình như "STEM for All" của National Science Foundation (NSF) đã tạo ra một lực lượng lao động có kỹ năng số và sẵn sàng tham gia vào nền kinh tế số.

b. Liên kết giữa doanh nghiệp và trường đại học:

Các doanh nghiệp công nghệ lớn như Google, Microsoft, Amazon, và Facebook hợp tác chặt chẽ với các trường đại học hàng đầu để phát triển chương trình giảng dạy thực tế và các chương trình thực tập. Ví dụ, Google Career Certificates cung cấp khóa học trực tuyến, giúp người học tiếp cận với các kỹ năng mới và có cơ hội tìm kiếm việc làm ngay sau khi hoàn thành.

Bài học từ Hoa Kỳ:

- *Giáo dục STEM* giúp xây dựng lực lượng lao động mạnh về công nghệ.
- *Liên kết giữa doanh nghiệp và trường đại học* tạo ra sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, giúp sinh viên sẵn sàng gia nhập thị trường lao động ngay khi tốt nghiệp.

3.1.2 Kinh nghiệm của Đức

Đức nổi tiếng với hệ thống đào tạo nghề kép, kết hợp giữa học lý thuyết và thực hành tại doanh nghiệp. Hệ thống này giúp người lao động có khả năng thích nghi cao với những yêu cầu thực tiễn của công việc.

a. Hệ thống đào tạo nghề kép (Dual Vocational Training System):

Người học được học lý thuyết tại trường và thực hành trực tiếp tại các doanh nghiệp trong thời gian tương đương. Điều này giúp sinh viên nắm bắt được kỹ năng thực tế cần thiết cho công việc.

b. Đào tạo liên tục cho lực lượng lao động:

Trong bối cảnh công nghiệp 4.0, Đức đặc biệt chú trọng đến việc đào tạo lại và nâng cao kỹ năng cho người lao động để họ có thể thích nghi với sự phát triển của công nghệ như tự động hóa, robotics và trí tuệ nhân tạo.

Bài học từ Đức:

- *Hệ thống đào tạo nghề kép* giúp lực lượng lao động nắm vững cả kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành.
- *Đào tạo lại liên tục* giúp người lao động thích nghi với sự thay đổi của công nghệ.

3.1.3 Kinh nghiệm của Nhật Bản

Nhật Bản đã phát triển chiến lược "Society 5.0" nhằm tích hợp công nghệ số vào mọi khía cạnh của đời sống xã hội, đặc biệt là trong lĩnh vực công nghệ thông tin, robot và trí tuệ nhân tạo.

a. Chiến lược Society 5.0:

Chiến lược này nhấn mạnh việc sử dụng công nghệ số để cải thiện cuộc sống của người dân. Chính phủ Nhật Bản đã triển khai nhiều chương trình đào tạo kỹ năng số, bao gồm các lĩnh vực như IoT, AI, và robot.

b. Hợp tác quốc tế trong đào tạo:

Nhật Bản tập trung vào việc hợp tác quốc tế với các trường đại học và doanh nghiệp trên toàn cầu, nhằm phát triển các chương trình đào tạo và nghiên cứu tiên tiến.

Bài học từ Nhật Bản:

- *Đầu tư vào các lĩnh vực công nghệ tiên tiến* như IoT và AI giúp Nhật Bản giữ vị thế hàng đầu trong các ngành công nghiệp mũi nhọn.
- *Hợp tác quốc tế* là một phương pháp hiệu quả để tiếp cận với công nghệ tiên tiến và phát triển nhân lực chất lượng cao.

3.2 Kinh nghiệm của các nền kinh tế mới nổi

3.2.1 Kinh nghiệm của Trung Quốc

Trung Quốc đã đạt được những bước tiến lớn trong việc phát triển nguồn nhân lực số thông qua các chương trình đào tạo đại học và sự hỗ trợ từ các doanh nghiệp công nghệ lớn.

a. Chương trình đào tạo đại học:

Các trường đại học hàng đầu như Đại học Thanh Hoa (Tsinghua) và Đại học Bắc Kinh (Peking) đã phát triển các chương trình đào tạo chuyên sâu về trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu, điện toán đám mây và robot. Chính phủ Trung Quốc cũng đã đầu tư mạnh mẽ vào nghiên cứu và phát triển (R&D), giúp thúc đẩy các lĩnh vực công nghệ tiên tiến.

b. Sự phát triển của các doanh nghiệp công nghệ:

Trung Quốc có hệ sinh thái công nghệ phát triển mạnh mẽ với các doanh nghiệp như Alibaba, Tencent và Huawei. Các công ty này không chỉ cung cấp công việc mà còn tạo ra các chương trình đào tạo nội bộ và hợp tác với các trường đại học để nâng cao kỹ năng cho người lao động.

Bài học từ Trung Quốc:

- *Sự kết hợp giữa giáo dục và doanh nghiệp* là yếu tố quan trọng giúp Trung Quốc phát triển nguồn nhân lực số chất lượng cao.
- *Đầu tư vào R&D* giúp nâng cao năng lực cạnh tranh và thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong các lĩnh vực công nghệ.

3.2.2 Kinh nghiệm của Ấn Độ

Ấn Độ nổi bật với vai trò là nhà cung cấp dịch vụ công nghệ thông tin (IT) toàn cầu, đặc biệt trong lĩnh vực gia công phần mềm.

a. Các trung tâm đào tạo công nghệ:

Ấn Độ đã thành lập nhiều trung tâm đào tạo công nghệ lớn như NIIT và Infosys Global Education Center, cung cấp các khóa học về lập trình, phát triển phần mềm và các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn.

b. Phát triển các công ty gia công phần mềm:

Các công ty IT lớn như TCS, Infosys và Wipro đóng vai trò quan trọng trong việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số. Họ cung cấp các chương trình thực tập và đào tạo nội bộ giúp người lao động nâng cao kỹ năng và đáp ứng các yêu cầu công việc quốc tế.

Bài học từ Ấn Độ:

- *Các trung tâm đào tạo công nghệ* đã giúp Ấn Độ phát triển nguồn nhân lực số trình độ cao và đáp ứng nhu cầu toàn cầu về dịch vụ IT.
- *Kết hợp giữa đào tạo truyền thống và trực tuyến* giúp mở rộng quy mô đào tạo và nâng cao khả năng tiếp cận giáo dục.

3.3 Điểm chung và khác biệt trong cách tiếp cận phát triển nguồn nhân lực số của các quốc gia

3.3.1 Điểm chung

- *Liên kết chặt chẽ giữa giáo dục và doanh nghiệp*: Tất cả các quốc gia phát triển và các nền kinh tế mới nổi đều nhận thấy rằng sự hợp tác giữa các trường đại học và doanh nghiệp là yếu tố quan trọng để đảm bảo chất lượng đào tạo nhân lực số.
- *Chú trọng vào kỹ năng công nghệ cao*: Các quốc gia đều tập trung vào việc đào tạo các kỹ năng liên quan đến công nghệ số như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và điện toán đám mây. Những kỹ năng này được coi là nền tảng cho nền kinh tế số hiện nay.
- *Đầu tư mạnh mẽ vào nghiên cứu và phát triển (R&D)*: Việc đầu tư vào nghiên cứu và phát triển giúp thúc đẩy sự đổi mới sáng tạo và giữ vị thế cạnh tranh toàn cầu. Cả Mỹ, Đức, Trung Quốc và Ấn Độ đều đã thực hiện chiến lược đầu tư mạnh vào lĩnh vực này.

3.3.2 Khác biệt

- *Sự tập trung vào các lĩnh vực khác nhau*: Trong khi Mỹ tập trung vào các kỹ năng công nghệ cao liên quan đến phân tích dữ liệu và AI, Đức tập trung vào

tự động hóa sản xuất và robot. Nhật Bản với chiến lược Society 5.0 tích hợp công nghệ vào mọi lĩnh vực đời sống. Ngược lại, Trung Quốc và Ấn Độ tập trung nhiều hơn vào phát triển IT và gia công phần mềm.

- *Quy mô và hình thức đào tạo:* Mỹ và Nhật Bản có nhiều chương trình thực tập và liên kết với doanh nghiệp, còn Trung Quốc và Ấn Độ chủ yếu phát triển các trung tâm đào tạo quy mô lớn và các chương trình đào tạo trực tuyến nhằm mở rộng khả năng tiếp cận giáo dục.

- *Định hướng đào tạo kỹ năng số quốc tế:* Ấn Độ tập trung vào việc cung cấp nguồn nhân lực IT cho các thị trường quốc tế, trong khi Trung Quốc phát triển nguồn nhân lực cho thị trường nội địa lẫn toàn cầu, đặc biệt trong lĩnh vực AI và dữ liệu lớn.

3.4. Bài học cho Việt Nam để phát triển chiến lược đào tạo nhân lực số

3.4.1 Tăng cường liên kết giữa hệ thống giáo dục và doanh nghiệp

Kinh nghiệm từ Mỹ, Đức, và Trung Quốc cho thấy sự hợp tác chặt chẽ giữa các trường đại học và doanh nghiệp là yếu tố quyết định để đào tạo nguồn nhân lực số chất lượng. Các chương trình thực tập, dự án hợp tác và các khóa học liên kết giữa các trường đại học và các tập đoàn công nghệ giúp sinh viên có cơ hội tiếp cận với các kỹ năng thực tế, đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động.

Áp dụng cho Việt Nam:

- **Khuyến khích các doanh nghiệp tham gia vào quá trình đào tạo:** Các doanh nghiệp cần đóng góp trong việc xây dựng và thiết kế chương trình học, hỗ trợ thiết bị công nghệ hiện đại, và cung cấp cơ hội thực tập cho sinh viên.
- **Xây dựng các trung tâm hợp tác đào tạo giữa doanh nghiệp và trường đại học:** Các trung tâm này nên tập trung vào các lĩnh vực như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, và robot, từ đó giúp tăng cường khả năng của sinh viên trong việc áp dụng công nghệ vào thực tế.

3.4.2 Xây dựng hệ thống đào tạo linh hoạt và đa dạng

Các quốc gia như Mỹ và Ấn Độ đã phát triển hệ thống đào tạo kết hợp giữa chương trình học trực tiếp và trực tuyến, giúp tăng cường khả năng tiếp cận giáo dục kỹ năng số cho mọi đối tượng, từ sinh viên đến người lao động đang làm việc. Hệ thống này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra nhanh chóng.

Áp dụng cho Việt Nam:

- **Phát triển các khóa học trực tuyến:** Các khóa học về kỹ năng số cần được cung cấp thông qua các nền tảng học tập trực tuyến, giúp học viên có thể học tập linh hoạt và dễ dàng tiếp cận mọi lúc, mọi nơi.

- **Tạo ra các chương trình đào tạo từ cơ bản đến nâng cao:** Các chương trình này cần phù hợp với mọi đối tượng, từ sinh viên đến người lao động đã có kinh nghiệm. Việc hợp tác với các tổ chức quốc tế cũng sẽ giúp nâng cao chất lượng chương trình đào tạo.

3.4.3 Đào tạo lại và nâng cao kỹ năng cho lực lượng lao động hiện tại

Bài học từ Đức và Nhật Bản cho thấy việc đào tạo lại và nâng cao kỹ năng cho lực lượng lao động hiện tại là yếu tố sống còn để đảm bảo họ có khả năng thích ứng với sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ. Các chương trình đào tạo lại giúp người lao động cập nhật kỹ năng mới, từ đó giữ vững vị thế trong thị trường lao động.

Áp dụng cho Việt Nam:

- **Phát triển các chương trình đào tạo lại:** Việt Nam cần xây dựng các chương trình đào tạo lại cho người lao động, tập trung vào các kỹ năng số như lập trình, phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo.
- **Khuyến khích doanh nghiệp tổ chức đào tạo nội bộ:** Các doanh nghiệp cần đầu tư vào việc đào tạo và nâng cao kỹ năng cho nhân viên, đặc biệt là trong các lĩnh vực công nghệ tiên tiến.

3.4.4 Đầu tư vào nghiên cứu và phát triển (R&D)

Kinh nghiệm từ Mỹ và Trung Quốc cho thấy việc đầu tư mạnh mẽ vào R&D giúp phát triển các công nghệ tiên tiến và tạo ra nguồn nhân lực số chất lượng cao. Các quốc gia này đã xây dựng các trung tâm nghiên cứu và hợp tác với các doanh nghiệp để phát triển các giải pháp công nghệ mới nhất.

Áp dụng cho Việt Nam:

- **Xây dựng các trung tâm nghiên cứu công nghệ tại các trường đại học:** Chính phủ và các doanh nghiệp cần hỗ trợ tài chính và hợp tác với các đối tác quốc tế để phát triển nghiên cứu trong các lĩnh vực như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và điện toán đám mây.
- **Khuyến khích sự hợp tác quốc tế:** Các chương trình trao đổi sinh viên và hợp tác nghiên cứu với các quốc gia phát triển sẽ giúp Việt Nam tiếp cận với các công nghệ tiên tiến.

3.4.5 Phát triển nền tảng học tập trực tuyến và công nghệ số

Các nền tảng học tập trực tuyến đã được Ấn Độ và Trung Quốc sử dụng hiệu quả để cung cấp các khóa học kỹ năng số cho hàng triệu người lao động. Việc tận dụng các công nghệ số giúp mở rộng quy mô đào tạo và nâng cao khả năng tiếp cận giáo dục.

Áp dụng cho Việt Nam:

- **Phát triển nền tảng học tập trực tuyến quốc gia:** Việt Nam cần xây dựng một nền tảng học tập trực tuyến chất lượng cao, cung cấp các khóa học về kỹ năng số cho sinh viên và người lao động trên cả nước.

- **Khuyến khích các doanh nghiệp công nghệ phát triển nền tảng học tập:** Các công ty công nghệ trong nước nên hợp tác với các trường đại học và tổ chức quốc tế để phát triển các khóa học kỹ năng số phù hợp với nhu cầu của thị trường lao động.

3.4.6 Tạo động lực phát triển doanh nghiệp công nghệ nội địa

Trung Quốc và Ấn Độ đã xây dựng được hệ sinh thái doanh nghiệp công nghệ mạnh mẽ, với sự phát triển của các tập đoàn công nghệ lớn như Alibaba, Tencent, Infosys, và Wipro. Các doanh nghiệp này không chỉ giúp phát triển nguồn nhân lực số trong nước mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự phát triển của nền kinh tế kỹ thuật số.

Áp dụng cho Việt Nam:

- **Hỗ trợ phát triển doanh nghiệp công nghệ nội địa:** Chính phủ cần tạo ra môi trường thuận lợi cho các doanh nghiệp công nghệ phát triển, từ đó đóng vai trò quan trọng trong việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số.

- **Xây dựng hệ sinh thái khởi nghiệp công nghệ:** Cần khuyến khích các doanh nghiệp khởi nghiệp công nghệ hợp tác với các trường đại học và tổ chức đào tạo để tạo ra các chương trình học tập và phát triển kỹ năng số tiên tiến.

4. Kết luận và khuyến nghị

4.1 Kết luận

Việc phát triển nguồn nhân lực số là một yếu tố quan trọng để Việt Nam có thể đáp ứng nhu cầu của nền kinh tế số và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Từ kinh nghiệm của các quốc gia phát triển như Mỹ, Đức, Nhật Bản và các nền kinh tế mới nổi như Trung Quốc và Ấn Độ, có thể rút ra những bài học quý giá để Việt Nam phát triển chiến lược đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số hiệu quả.

Các yếu tố quan trọng trong việc phát triển nguồn nhân lực số bao gồm:

- *Liên kết giữa hệ thống giáo dục và doanh nghiệp:* Hợp tác chặt chẽ giữa các trường đại học và doanh nghiệp giúp sinh viên và người lao động nắm bắt được kỹ năng thực tiễn và dễ dàng thích nghi với thị trường lao động số.
- *Đào tạo liên tục và đào tạo lại:* Đào tạo liên tục là chiến lược hiệu quả để đảm bảo rằng lực lượng lao động có khả năng thích ứng với sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ và thị trường.

- *Hệ thống giáo dục linh hoạt và đa dạng:* Việc phát triển các chương trình học trực tuyến và kết hợp giúp mở rộng khả năng tiếp cận giáo dục cho tất cả mọi người.
- *Đầu tư vào nghiên cứu và phát triển (R&D):* Đầu tư mạnh mẽ vào nghiên cứu và phát triển là nền tảng quan trọng để phát triển nhân lực số chất lượng cao.

4.2 Khuyến nghị giải pháp cho Việt Nam

4.2.1 Hợp tác công tư trong đào tạo nhân lực số

Việt Nam cần khuyến khích sự hợp tác giữa các cơ quan chính phủ, các trường đại học và doanh nghiệp trong việc phát triển chương trình đào tạo nhân lực số. Các doanh nghiệp nên tham gia vào việc thiết kế chương trình học, cung cấp cơ hội thực tập và hỗ trợ các dự án nghiên cứu.

Giải pháp:

- *Khuyến khích doanh nghiệp công nghệ hợp tác với trường đại học:* Doanh nghiệp nên đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển chương trình đào tạo, cung cấp thiết bị và công nghệ hiện đại.
- *Xây dựng cơ chế chính sách hỗ trợ:* Chính phủ cần có các chính sách ưu đãi cho doanh nghiệp tham gia vào đào tạo nguồn nhân lực số.

4.2.2 Phát triển hệ thống đào tạo nghề kết hợp thực hành và công nghệ cao

Việt Nam cần xây dựng các chương trình đào tạo nghề kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, tương tự như mô hình đào tạo kép của Đức, trong đó học viên vừa học lý thuyết tại trường và thực hành tại doanh nghiệp.

Giải pháp:

- **Xây dựng các chương trình đào tạo nghề chuyên sâu:** Các chương trình này cần tập trung vào các lĩnh vực như công nghệ thông tin, tự động hóa, và công nghệ cao.
- **Đào tạo giảng viên có chuyên môn cao:** Giảng viên cần được đào tạo bài bản về công nghệ số để có thể giảng dạy cho học viên theo hướng thực tiễn.

4.2.3 Cải tiến chương trình giáo dục để tích hợp kỹ năng số từ bậc phổ thông đến đại học

Việt Nam cần đưa các kỹ năng số vào chương trình giáo dục từ bậc phổ thông đến đại học, giúp học sinh và sinh viên phát triển các kỹ năng số cần thiết ngay từ khi còn nhỏ.

Giải pháp:

- **Tích hợp giáo dục STEM vào chương trình giảng dạy:** Các môn học về lập trình, toán học ứng dụng, và khoa học máy tính cần được đưa vào chương trình giáo dục phổ thông.

- **Phát triển các khóa học chuyên sâu về kỹ năng số ở bậc đại học:** Các trường đại học cần cập nhật và phát triển các chương trình học tập hiện đại liên quan đến trí tuệ nhân tạo, an ninh mạng, và dữ liệu lớn.

4.2.4 Đào tạo lại và nâng cao kỹ năng cho lực lượng lao động hiện tại

Bài học từ Đức và Nhật Bản cho thấy tầm quan trọng của việc đào tạo lại lực lượng lao động để đáp ứng với những yêu cầu của nền kinh tế số. Đào tạo lại giúp người lao động cập nhật những kỹ năng mới và duy trì năng lực cạnh tranh.

Giải pháp:

- **Phát triển chương trình đào tạo lại cho người lao động hiện có:** Các khóa học ngắn hạn về lập trình, trí tuệ nhân tạo, và dữ liệu lớn có thể giúp người lao động nâng cao kỹ năng số.

- **Chương trình đào tạo nội bộ cho doanh nghiệp:** Các doanh nghiệp cần tổ chức các chương trình đào tạo nội bộ để giúp nhân viên cập nhật các kỹ năng số cần thiết cho công việc.

4.2.5 Đầu tư vào nghiên cứu và phát triển (R&D)

Các quốc gia như Mỹ và Trung Quốc đã thành công trong việc đầu tư vào nghiên cứu và phát triển (R&D) để phát triển các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, và blockchain.

Giải pháp:

- **Tăng cường đầu tư vào các trung tâm nghiên cứu công nghệ số:** Các trường đại học và viện nghiên cứu cần được đầu tư mạnh mẽ vào nghiên cứu và phát triển công nghệ số.

- **Hợp tác quốc tế trong nghiên cứu và đào tạo:** Chính phủ và doanh nghiệp cần hợp tác với các đối tác quốc tế để tiếp cận những công nghệ mới và phát triển nguồn nhân lực số hiện đại.

4.2.6 Phát triển nền tảng học tập trực tuyến và công nghệ số

Việt Nam cần tận dụng các nền tảng học tập trực tuyến để mở rộng quy mô đào tạo kỹ năng số. Kinh nghiệm từ Trung Quốc và Ấn Độ cho thấy việc phát triển các nền tảng học tập trực tuyến đã giúp họ đào tạo hàng triệu lao động kỹ thuật số.

Giải pháp:

- **Phát triển nền tảng học tập trực tuyến quốc gia:** Xây dựng nền tảng trực tuyến cung cấp các khóa học kỹ năng số cho mọi đối tượng lao động. Các khóa học cần được thiết kế dễ hiểu, có tính ứng dụng cao.

- **Khuyến khích các doanh nghiệp phát triển nền tảng học tập trực tuyến:** Các doanh nghiệp trong nước nên hợp tác với các trường đại học và tổ chức quốc tế để phát triển nội dung đào tạo kỹ năng số phù hợp với thị trường lao động.

4.2.7 Tạo điều kiện phát triển doanh nghiệp công nghệ nội địa

Việt Nam cần hỗ trợ các doanh nghiệp công nghệ nội địa phát triển, từ đó đóng vai trò dẫn dắt trong việc đào tạo nhân lực số.

Giải pháp:

- **Hỗ trợ phát triển hệ sinh thái doanh nghiệp công nghệ nội địa:** Chính phủ cần cung cấp chính sách hỗ trợ và khuyến khích các doanh nghiệp công nghệ phát triển, tạo môi trường thuận lợi cho doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ số.

- **Thúc đẩy hợp tác giữa doanh nghiệp và trường đại học:** Cần có các chương trình hợp tác giữa doanh nghiệp và trường đại học nhằm xây dựng các chương trình đào tạo tiên tiến, phù hợp với nhu cầu thực tế của thị trường lao động số.

5. Kết luận

Kinh nghiệm từ các quốc gia phát triển và các nền kinh tế mới nổi đã chỉ ra rằng, để phát triển một lực lượng lao động kỹ thuật số, cần có sự hợp tác giữa hệ thống giáo dục, chính phủ và các doanh nghiệp. Mỗi quốc gia đã chọn cho mình những chiến lược riêng để phát triển nhân lực số dựa trên điều kiện và đặc điểm riêng của mình, nhưng đều có những điểm chung là tập trung vào giáo dục STEM, liên kết giáo dục và doanh nghiệp, và phát triển các chương trình đào tạo kỹ năng số linh hoạt.

Trong bối cảnh của Việt Nam, để xây dựng một lực lượng lao động kỹ thuật số mạnh mẽ, các giải pháp như thúc đẩy hợp tác công tư trong đào tạo nhân lực số, cải tiến chương trình giáo dục kỹ năng số từ bậc phổ thông đến đại học, đầu tư vào R&D và phát triển các nền tảng học tập trực tuyến là rất cần thiết. Chính phủ, doanh nghiệp và các tổ chức giáo dục cần chung tay xây dựng các chương trình đào tạo có tính thực tiễn cao và phù hợp với nhu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Việt Nam đang có cơ hội lớn để phát triển nguồn nhân lực kỹ thuật số phù hợp với xu thế toàn cầu, và bằng cách học hỏi từ các quốc gia khác, Việt Nam có thể xây dựng một chiến lược phát triển nguồn nhân lực số hiệu quả, tạo ra sự cạnh tranh bền vững và hội nhập sâu rộng vào nền kinh tế số toàn cầu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Alibaba Cloud Academy. Alibaba Cloud's Training and Certification Programs. Truy cập từ <https://edu.alibabacloud.com>
- [2]. Báo cáo Đào tạo Thương mại Điện tử 2023. Hiệp hội Thương mại Điện tử Việt Nam (VECOM). Truy cập từ: <https://vecom.vn/>
- [3]. Digital India Initiative (2021). Government of India's Digital Skills Development Program. Truy cập từ <https://digitalindia.gov.in>
- [4]. European Commission (2016). The Digital Competence Framework for Citizens (DigComp). Phiên bản 2.0. Truy cập từ <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>
- [5]. Google Career Certificates. Google's Online Certificates and Training Programs. Truy cập từ <https://grow.google/certificates>
- [6]. National Science Foundation (NSF). STEM for All Programs. Truy cập từ <https://www.nsf.gov>
- [7]. NIIT India. NIIT's IT and Software Development Training. Truy cập từ <https://www.niit.com>
- [8]. Infosys Global Education Center. Infosys Training Programs for IT Professionals. Truy cập từ <https://www.infosys.com/insights/training>
- [9]. OECD. Digital Skills and Jobs: Data and Statistics. Truy cập từ <https://www.oecd.org/digital/skills.htm>
- [10]. Chính phủ (2022), Quyết định số 411/QĐ-TTg. Phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Truy cập từ <https://chinhphu.vn>
- [11]. Siemens AG. Siemens Dual Vocational Training System in Germany. Truy cập từ <https://new.siemens.com/global/en/company/jobs/dual-vocational-training.html>
- [12]. Society 5.0 Strategy. Japan's Vision for Society 5.0 and Its Implementation. Truy cập từ https://www.japan.go.jp/society_5.0
- [13]. UNESCO (2020). Rethinking Education in the Digital Age: Policy and Practice. Truy cập từ <https://unesdoc.unesco.org>
- [14]. World Economic Forum (2019). The Global Competitiveness Report 2019. Truy cập từ <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2019>
- [15]. World Bank (2020). World Development Report: Data for Better Lives. Truy cập từ <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2020>

TÁC ĐỘNG CỦA QUẢN TRỊ NHÂN LỰC SỐ ĐẾN NĂNG LỰC CẠNH TRANH CỦA NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI CỔ PHẦN VIỆT NAM

ThS. Phạm Thành Công

Viện Kinh tế Việt Nam

Email: congth98@yahoo.com

Tóm tắt: Nghiên cứu đã phân tích tác động quản trị nhân lực số đến năng lực cạnh tranh của hai ngân hàng này thông qua xử lý liệu bảng khảo sát với sự trợ giúp của phần mềm SPSS.24. Kết quả phân tích hồi quy cho thấy có năm yếu tố trong công tác quản trị nhân lực số là tuyển dụng nhân lực số (TDNLS), quản lý nhân lực số (QLNLS), Đào tạo phát triển số (DTPTS), Đánh giá số (DGS) và số hoá lương thưởng (SHLT) đều tác động đến năng lực cạnh tranh của Ngân hàng Thương mại cổ phần nhà nước với sự tác động của QLNLS là lớn nhất, tiếp theo đó lần lượt là DTPTS, DGS, TDNLS và cuối cùng là SHLT.

Từ khoá: năng lực cạnh tranh, ngân hàng thương mại, quản trị nhân lực số, Việt Nam.

1. Đặt vấn đề

Hoạt động quản trị nhân lực cũng nhanh chóng được áp dụng những thành tựu khoa học công nghệ mới, trong đó “quản trị nhân lực số” được hình thành, cùng với cách thức hoạt động tiên bộ hơn, hiệu quả hơn so với cách thức quản trị truyền thống rất nhiều. Việc số hóa hoạt động quản trị nhân lực đã đem lại nhiều tác động tích cực cho sự vận hành của doanh nghiệp đối với việc quản lý nhân lực nói riêng và với việc nâng cao năng lực cạnh tranh cho doanh nghiệp nói chung. Những ảnh hưởng của nguồn nhân lực số đến năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp cần được bổ sung làm rõ hơn nữa những tác động cụ thể trên từng yếu tố. Tầm quan trọng của hoạt động quản trị nhân lực số ảnh hưởng đến năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp đã được khẳng định trong nhiều công trình nghiên cứu trong và ngoài nước. Nhưng hầu như các nghiên cứu đó mới chỉ nghiên cứu sự tác động của quản trị nhân lực số đến năng lực cạnh tranh cùng với các yếu tố khác nên việc nghiên cứu mới chỉ dừng lại ở mức khái quát mà chưa được chuyên sâu và cụ thể. Những nghiên cứu một cách chi tiết những đặc điểm của hoạt động quản trị nhân lực “số” tác động như thế nào đến các yếu tố của năng lực cạnh tranh sẽ là cơ sở quan trọng để các doanh nghiệp ngày càng hoàn thiện được hệ thống nhân sự của mình để tác động đúng vào những khía cạnh cần trọng mục tiêu chiến lược của mình.

Ngân hàng thương mại từ trước đến nay luôn nắm giữ một vai trò quan trọng trong sự phát triển kinh tế đất nước. Ngân hàng thương mại đã hình thành, tồn tại và phát triển gắn liền với sự phát triển của kinh tế hàng hoá, dần trở thành những định chế tài chính không thể thiếu được. Ngân hàng thương mại là cầu nối giữa các chủ thể trong nền kinh tế, làm cho các chủ thể gắn bó, phụ thuộc lẫn nhau, tăng sự liên kết và năng động của toàn bộ hệ thống. Riêng hệ thống ngân hàng thương mại Nhà nước còn được coi là “cánh tay đắc lực” của Chính phủ trong thực thi chính sách tiền tệ nhằm thực hiện mục tiêu ổn định kinh tế vĩ mô, kiềm chế lạm phát và bảo đảm an sinh xã hội của đất nước.

Các ngân hàng dựa trên tình hình thực tế cũng đã đang phải chuyển đổi số để phát triển. Trong đó, sự xuất hiện của công tác quản trị nhân lực số có ảnh hưởng rất lớn đến hoạt động kinh doanh của ngân hàng thương mại và từ đó ảnh hưởng đến năng lực cạnh tranh của họ trên thị trường. Tại khu vực châu Á, ngân hàng kỹ thuật số được đánh giá có nhiều cơ hội để tăng trưởng mạnh mẽ trong thời gian tới. Để nắm bắt cơ hội này, chỉ có một nguồn nhân lực chất lượng mới có thể giúp công ty nhanh chóng nắm bắt được công nghệ và vận hành hiệu quả. Và, công tác quản trị nhân lực số chính là một trong những yếu tố quan trọng để góp phần giúp chuyển đổi các ngân hàng truyền thống thành ngân hàng số một cách toàn diện và nhanh chóng nhất. Quản trị nhân lực số chính là yếu tố giúp các ngân hàng đổi mới trong việc quản trị nhân lực của công ty khi thay đổi toàn diện bộ mặt chất lượng nhân sự trên mọi khía cạnh của hoạt động quản trị nhân lực một cách nhanh chóng, hiệu quả và năng suất. Với chất lượng nhân lực tăng lên vượt bậc thì năng lực cạnh tranh được nâng cao chỉ còn là vấn đề thời gian.

Thấy được tầm quan trọng của thời đại số, hai Ngân hàng Thương mại cổ phần là Ngân hàng Thương mại Cổ phần Tiên Phong -TP Bank và Ngân hàng Thương mại cổ phần Đầu tư và Phát triển Việt Nam- BIDV nằm trong những ngân hàng có sự chuyển đổi số vô cùng mạnh mẽ, tuy nhiên công tác quản trị nhân lực số lại chưa thực sự được quan tâm nhiều ở giai đoạn hiện tại. Ngày 9/12/2021, tại Lễ trao giải thưởng “Chuyển đổi số Việt Nam – Vietnam Digital Awards” (VDA) do Hội truyền thông số Việt Nam tổ chức, cả hai Ngân hàng TPBank và Ngân hàng BIDV đều được xướng tên tại hạng mục doanh nghiệp chuyển đổi số xuất sắc. Đây là năm thứ ba liên tiếp, TPBank được vinh danh ở giải thưởng này, còn BIDV cũng là năm thứ tư liên tiếp. Hai ngân hàng thương mại này đã cực kỳ chú trọng chuyển đổi số trong công tác kinh doanh, phục vụ khách hàng, tuy nhiên trong công tác nhân lực lại chưa được quan tâm đúng mức. Cụ thể trong công tác quản trị nhân lực, cả hai ngân hàng đều đưa vào triển khai nhiều hệ thống quản trị hiện đại, số hóa giấy tờ, xử lý hồ sơ bằng công nghệ AI, các nghiệp vụ như tuyển dụng, đào tạo, bố trí nhân lực, đánh giá, đãi ngộ đều có sự hỗ trợ của công nghệ nhưng sự hỗ trợ đó chưa thực sự là triệt để và cũng chưa áp dụng được nhiều thành tựu công nghệ mới. Mặc dù hệ thống nhân sự của hai ngân hàng là tương đối hoàn thiện, nhưng với sự chuyển đổi số không cân bằng cũng khiến cho hoạt động kinh doanh cũng như việc thực hiện mục tiêu chiến lược đề ra không đạt được kết quả cao nhất, ảnh hưởng lớn tới năng lực cạnh tranh.

Việc chỉ rõ ảnh hưởng của quản trị nhân lực số tác động đến năng lực cạnh tranh của hai ngân hàng TPBank và BIDV sẽ làm rõ được tầm quan trọng của việc chuyển đổi số trong công tác quản trị nhân lực cũng có tác động rất lớn đến năng lực cạnh tranh của hai ngân hàng này. Ngoài ra việc khảo sát hai ngân hàng này do một số nguyên nhân khác nữa như: hạn chế về chi phí khảo sát nguồn nhân lực và thời gian khảo sát. Hơn nữa nghiên cứu cho rằng việc lựa chọn hai ngân hàng này hoàn toàn phù hợp và có thể đại diện cho các ngân hàng thương mại vì (i) BIDV là một trong những ngân hàng

thương mại cổ phần quốc doanh tiên phong trong cách mạng số ở Việt Nam; (ii) TP Bank là một trong những ngân hàng tiên phong trong cách mạng ngân hàng số.

Đồng thời cũng giúp cho hai ngân hàng có cái nhìn khách quan và cụ thể được những ảnh hưởng đó như thế nào, từ đó góp phần cho công tác quản trị nhân lực số tại hai ngân hàng ngày càng được hoàn thiện và có hiệu quả cao. Hai ngân hàng này được đưa ra cũng được coi là ví dụ cụ thể cho lĩnh vực ngân hàng thương mại nói chung, góp phần cho sự phát triển công tác quản trị nhân lực số cho nhiều các ngân hàng thương mại khác.

Nội dung nghiên cứu được chia thành 04 phần. Ngoài phần 1: Đặt vấn đề thì nghiên cứu được chia thành các phần sau: Phần 2: Tổng quan nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu; Phần 3: Kết quả và thảo luận và Phần 4: Kết luận và khuyến nghị giải pháp

2. Tổng quan nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1 Tổng quan nghiên cứu

2.1.1. Các nghiên cứu về quản trị nhân lực số

Nghiên cứu về QTNL số là một khía cạnh quan trọng trong QTNL ở hiện tại và trong tương lai. Nghiên cứu của Roma Tripathi & Pooja Kushwaha (2017) các tác giả đề cập đến những vấn đề tận dụng các nền tảng truyền thông xã hội như Facebook, LinkedIn, Glassdoor, Skype... như một công cụ tuyển dụng. Các phần mềm quản lý lương tích hợp đánh giá công việc, trả lương cơ cấu, lập kế hoạch tiền lương, đãi ngộ khuyến khích... Ngoài ra Hafinas Halid, Yusmani Mohd Yusoff & Hemalatha Somu (2019) đóng góp những nền tảng cho các nhà nghiên cứu bằng cách cung cấp cơ sở để hiểu tác động của kỹ thuật số và hiệu quả hoạt động của tổ chức. Với 5 vấn đề cơ bản: (1) Lực lượng lao động kỹ thuật số, (2) Công việc và nhiệm vụ kỹ thuật số, (3) Quản lý hỗ trợ kỹ thuật số, (4) Cập nhật công nghệ nhân sự, (5) Lợi ích của quản lý nguồn nhân lực kỹ thuật số, (6) Những thách thức đối với chuyên gia nhân sự.

Ở trong nước, nghiên cứu của Trương Thị Huệ (2020) cho thấy đặc điểm của quản trị nhân lực trong cuộc CMCN 4.0, các mô hình, xu hướng, những yêu cầu, thách thức của quản trị nhân lực hiện đại, không chỉ sử dụng Internet, Website, Intranet, Server nói chung, việc tuyển dụng, đào tạo đã dần sử dụng nhiều dữ liệu hơn, trí tuệ nhân tạo, phân tích định tính các thông tin (social listening) nhằm cung cấp những thông tin hữu ích cho chính sách nhân sự.

2.1.2. Các nghiên cứu về “Năng lực cạnh tranh tại tổ chức doanh nghiệp”

Ologunde & cộng sự (2015) đã thực hiện một cuộc khảo sát trên 120 và các công ty khách sạn quy mô vừa. Với các phát hiện cho thấy rằng thực hành năng lực cạnh tranh có tác động tích cực mối quan hệ với thị phần của các công ty và ảnh hưởng đáng kể đến lợi nhuận. Ngoài trừ việc tuyển dụng và thực hành lựa chọn, tất cả các biến khác của năng lực cạnh tranh đều có liên quan tích cực đến chia sẻ thị trường của các công

ty. Tuy nhiên, có thể thấy rằng các công ty cần áp dụng một cách tiếp cận khoa học và tinh vi trong tuyển dụng và hệ thống lựa chọn.

Nijolė Batarlienė & cộng sự (2017) đã phân tích tác động của chiến lược quản lý nguồn nhân lực để đạt được lợi thế cạnh tranh. Kết luận của nhóm tác giả về công trình nghiên cứu như sau: (1) Vai trò của quản lý nguồn nhân lực quyết định kết quả hoạt động của tổ chức và vị trí của tổ chức trong thị trường; (2) Các mô hình chiến lược quản trị nguồn nhân lực hướng tới các hoạt động nhân sự. Trong đó, nhân viên là liên kết chính giữa chiến lược của tổ chức và kết quả thực hiện; (3) Nghiên cứu đã chỉ ra rằng các giám đốc điều hành của các công ty vận tải biển hiểu được tầm quan trọng của con người, chiến lược quản lý nguồn lực, tuy nhiên, việc các giám đốc điều hành không có khả năng quản lý nguồn vốn nhân lực hiện có đặt ra những khó khăn nhất định để trụ lại thị trường cạnh tranh; (4) Cần có một cách tiếp cận có hệ thống đối với hệ thống quản lý để hiểu được tác động của quản lý nguồn tài nguyên con người đến lợi thế cạnh tranh. Và cần chú ý cần phải quan tâm đến cả yếu tố nội bộ và yếu tố bên ngoài.

Ở trong nước thì có nghiên cứu của Nguyễn Thị Minh Nhân & Phạm Thị Bảo Hậu (2020) đi vào nghiên cứu hai vấn đề chính là nhân tố cấu thành quản trị nhân lực xanh đến năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp. Kết quả là nhân tố thiết kế công việc và tuyển dụng nhân lực xanh có ảnh hưởng mạnh nhất, tiếp đến là nhân tố đánh giá nhân lực xanh, nhân tố đào tạo nhân lực xanh và cuối cùng là đãi ngộ nhân lực xanh.

Phạm Hồng Đức (2020) đã kiểm định mối quan hệ thực tiễn quản trị nguồn nhân lực, lợi thế cạnh tranh về nguồn nhân lực và kết quả kinh doanh của các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh, thành phố Việt Nam và thu được một số kết quả như sau: (i) Thành phần đo lường thực tiễn quản trị nguồn nhân lực của các VNPT bao gồm: chức năng, tham gia, đội nhóm và môi trường; (ii) Thành phần đo lường lợi thế cạnh tranh của các VNPT gồm hai thành phần: Chất lượng nguồn nhân lực và hành vi nguồn nhân lực; (iii) Kết quả kinh doanh của VNPT là thang đo đơn hướng; (iv) Mối quan hệ giữa thực tiễn quản trị nguồn nhân lực, lợi thế cạnh tranh và kết quả kinh doanh của doanh nghiệp VNPT có mối quan hệ cùng chiều.

2.1.3. Các nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng năng lực cạnh tranh của ngân hàng thương mại

Hà Nam Khánh Giao & Huỳnh Thị Phú Duyên (2016) cũng có chỉ ra 06 yếu tố ảnh hưởng đến năng lực cạnh tranh của Agribank Quảng Ngãi đó là (1) Thương hiệu; (2) Năng lực đáp ứng của khách hàng; (3) Năng lực tổ chức dịch vụ; (4) Năng lực công nghệ; (5) Nguồn nhân lực; (6) Định hướng kinh doanh.

Dương Thị Ánh Tiên & Lê Thị Hương (2022) đã sử dụng chỉ số Lerner, HHIAsset và HHIDeposit để đo lường năng lực cạnh tranh của ngân hàng và các phương pháp ước lượng cho dữ liệu bảng không cân bằng. Kết quả cho thấy năng lực cạnh tranh của các ngân hàng thương mại Đông Nam Á là khá cao.

Lý Thị Ngọc Sương (2023) Nghiên cứu này phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến năng lực cạnh tranh của nhóm các ngân hàng thương mại thông qua việc xác định các thành phần năng lực cạnh tranh và đo lường sự ảnh hưởng của khía cạnh này đến khả năng thu hút khách hàng thực hiện giao dịch với các ngân hàng trong khu vực. Từ kết quả đề xuất mô hình các nhân tố ảnh hưởng đến năng lực cạnh tranh của các ngân hàng thương mại trên địa bàn, tác giả đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh cho nhóm ngân hàng thuộc đối tượng nghiên cứu thuộc khu vực Tây Nam Bộ.

Bùi Đan Thanh & Võ Phương Anh (2023) phân tích các nhân tố tác động đến năng lực cạnh tranh của hệ thống ngân hàng thương mại Việt Nam (NHTM). Dữ liệu nghiên cứu gồm 27 NHTM giai đoạn 2009-2021. Sau khi dùng phương pháp ước lượng bình phương bé nhất tổng quát (FGLS) để khắc phục các khuyết tật, kết quả nghiên cứu cho thấy quy mô ngân hàng (SIZE), tỷ lệ vốn chủ sở hữu trên tổng tài sản (ETA), tốc độ tăng trưởng tổng tài sản (GTA), tỷ lệ thu nhập ngoài lãi trên tổng tài sản (NITA), số lượng NHTM mỗi năm (TB) và lạm phát (INF) có tương quan dương với NLCT. Mặt khác, tỷ lệ dự phòng rủi ro tín dụng trên tổng dư nợ (LLP), tỷ lệ chi phí vận hành trên tổng tài sản (OCTA) có mối tương quan âm. Ngoài ra, tác giả không tìm thấy mối liên hệ giữa tốc độ tăng trưởng kinh tế với năng lực cạnh tranh của NHTM.

Từ tổng quan nghiên cứu, nhóm nghiên cứu đã rút ra được các khoảng trống sau:

Một là, các công trình nghiên cứu mới chỉ có nghiên cứu định tính về sự thay đổi của công tác quản trị nhân lực trong thời đại số một cách khái quát trên toàn bộ nền kinh tế chứ chưa có nghiên cứu định lượng cụ thể về “quản trị nhân lực số”.

Hai là, các công trình nghiên cứu mới chỉ dừng lại ở việc nghiên cứu “Ảnh hưởng của quản trị nhân lực đến năng lực cạnh tranh” chứ chưa mang được tính “số” ở trong đó.

Ba là, những nghiên cứu định lượng về năng lực cạnh tranh của ngân hàng thương mại mới chỉ khái quát nhiều nội dung chứ chưa đi sâu được vào nội dung quản trị nhân lực số.

Như vậy, quản trị nhân lực số, nhất là hướng nghiên cứu “**Tác động của quản trị nhân lực số đến năng lực cạnh tranh của ngân hàng thương mại cổ phần Việt Nam**” được coi là một chủ đề mới và chưa có công trình nào nghiên cứu cả trên thế giới và tại Việt Nam

2.2. Cơ sở lý thuyết

2.2.1 Khái niệm quản trị nhân lực số

Tannenbaum (1990) định nghĩa Quản trị nhân lực số (HRIS) được hiểu là hệ thống được thiết kế nhằm mục đích nhằm thu nhận, lưu trữ, khôi phục, phân tích, phân tách thông tin về nhân lực của doanh nghiệp

Moussa & El Arbi (2020) cho rằng Hệ thống Quản trị nhân lực số (HRIS) không chỉ đơn thuần là sự kết hợp giữa phần mềm quản trị nhân lực và hệ thống máy tính, đây là quá trình phối hợp giữa người lao động, chính sách, quy trình, quy định và dữ liệu

2.2.2 Khái niệm năng lực cạnh tranh của ngân hàng thương mại

Thực tế, khái niệm về năng lực cạnh tranh vẫn chưa được định nghĩa một cách thống nhất mà có “tính đa nghĩa (có nhiều định nghĩa), đa trị (có nhiều cách đo lường), đa cấp (với các cấp độ khác nhau)”, phụ thuộc, có tính quan hệ qua lại, tính chất động và là một quá trình” (Henricsson & cộng sự, 2004). Tức là khi nghiên cứu theo những góc tiếp cận khác nhau sẽ dẫn đến những quan niệm khác nhau, điển hình là các nghiên cứu ở nước ngoài như Aldington Report (1985); Michael Porter (1985, 1990). Bên cạnh đó ở Việt Nam có một số nghiên cứu cũng đưa ra định nghĩa về năng lực cạnh tranh như Tôn Thất Nguyễn Thiêm (2004); Vũ Trọng Lâm (2006)

Mặc dù có nhiều nghiên cứu như vậy, nhưng tựu chung lại có thể đưa ra khái niệm về năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp như sau: “*Năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp là sự thể hiện thực lực và lợi thế bên trong, bên ngoài của doanh nghiệp nhằm tạo ra những sản phẩm, dịch vụ hấp dẫn người tiêu dùng để có thể duy trì và phát triển thị phần, thu được lợi nhuận ngày càng cao và cải tiến vị thế so với các đối thủ cạnh tranh trên thị trường.*”

Từ các phân tích ở trên, có thể khái quát về khái niệm năng lực cạnh tranh của ngân hàng thương mại là: “*Năng lực cạnh tranh của NHTM là khả năng ngân hàng đó tạo ra, duy trì và phát triển những lợi thế nhằm duy trì và mở rộng thị phần, đạt được những lợi nhuận cao hơn mức trung bình của ngành và liên tục tăng đồng thời đảm bảo sự hoạt động an toàn và lành mạnh, có khả năng chống đỡ và vượt qua những biến động bất lợi của môi trường xung quanh*”

2.2.3 Một số yếu tố quản trị nhân lực ảnh hưởng đến năng lực cạnh tranh của ngân hàng thương mại

Bảng 1: Tổng hợp các yếu tố quản trị nhân lực ảnh hưởng đến năng lực cạnh tranh của ngân hàng thương mại

STT	Yếu tố	Các nghiên cứu có liên quan
1	Thiết kế công việc	Nguyễn Thị Minh Nhân & Phạm Thị Bảo Hậu (2020), Roma Tripathi & Pooja Kushwaha (2017)
2	Mô tả công việc	Ologunde & cộng sự (2015), Trần Hà Minh Quân và Phạm Hồng Đức (2020)
3	Tuyển dụng và lựa chọn nhân lực	Ologunde & cộng sự (2015), Trần Hà Minh Quân và Phạm Hồng Đức (2020)
4	Đào tạo và phát triển nhân lực	Trần Hà Minh Quân & Phạm Hồng Đức (2020), Nijolè Batarlienè (2017)

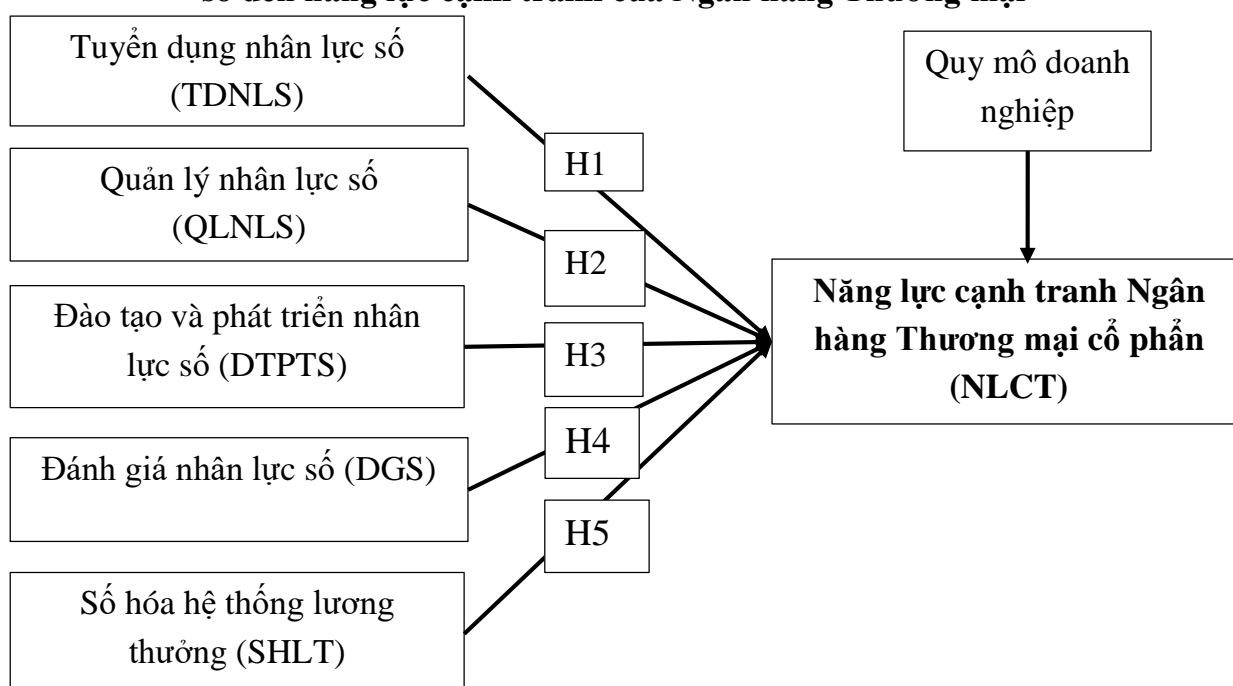
5	Đánh giá nhân lực	Ologunde & cộng sự (2015), Trần Hà Minh Quân & Phạm Hồng Đức (2020)
6	Hệ thống lương thưởng	Ologunde & cộng sự (2015), Trần Hà Minh Quân & Phạm Hồng Đức (2020)

Nguồn: Tổng hợp của tác giả

2.3 Phương pháp nghiên cứu

2.3.1 Mô hình và giả thuyết nghiên cứu

Hình 1: Mô hình nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố quản trị nguồn nhân lực số đến năng lực cạnh tranh của Ngân hàng Thương mại



(Nguồn: Đề xuất của tác giả)

Mô hình nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố quản trị nguồn nhân lực số đến năng lực cạnh tranh của Ngân hàng Thương mại bao gồm 1 biến phụ thuộc là NLCT, 5 biến độc lập là TDNLS, QLNLS, DTPTS, DGS, SHLT và 1 biến kiểm soát là Quy mô doanh nghiệp

Biến phụ thuộc NLCTTM bao gồm: HQKD - Hiệu quả kinh doanh, LN- Lợi nhuận, TP - Thị phần, UTTH - Uy tín thương hiệu. Thang đo của các biến độc lập được trình bày ở phần phụ lục

Biến kiểm soát là biến kiểm soát mức độ giải thích của chúng như thế nào cho biến thiên của biến phụ thuộc.

Như vậy, mô hình nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố quản trị nguồn nhân lực số đến năng lực cạnh tranh của Ngân hàng Thương mại có 06 biến biểu hiện với 24 thang đo.

Mô hình nghiên cứu được cụ thể hóa qua 05 giả thuyết nghiên cứu sau:

Giả thuyết H1: Tuyển dụng nhân lực số có tác động tích cực đến năng lực cạnh tranh của ngân hàng thương mại

Giả thuyết H2: Quản lý nhân lực số có tác động tích cực đến năng lực cạnh tranh của ngân hàng thương mại

Giả thuyết H3: Đào tạo và phát triển nhân lực số có tác động tích cực đến năng lực cạnh tranh của ngân hàng thương mại

Giả thuyết H4: Đánh giá nhân lực số có tác động tích cực đến năng lực cạnh tranh của ngân hàng thương mại

Giả thuyết H5: Số hóa hệ thống lương thưởng có tác động tích cực đến năng lực cạnh tranh của ngân hàng thương mại.

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp định lượng là chủ yếu, nhằm phân tích tác động của quản trị nhân lực số tới khả năng cạnh tranh của ngân hàng thương mại cổ phần ở Việt Nam

Nghiên cứu định lượng được sử dụng qua các giai đoạn:

Thiết kế phiếu khảo sát và thu thập thông tin từ phiếu khảo sát với nội dung để điều tra sự ảnh hưởng của các nhân tố trong quản trị nhân lực số tới năng lực cạnh tranh tại Ngân hàng được điều tra, kích thước mẫu được chọn chủ yếu theo phương pháp lấy mẫu thuận tiện.

Theo Hair & cộng sự (1998), thì quy tắc thông thường, kích thước mẫu phải bằng hoặc lớn hơn 100 và mẫu nhỏ nhất phải có tỷ lệ mong muốn là 05 quan sát cho mỗi biến ($n > 100$ mẫu và $n = 5k$, trong đó k là số lượng các biến quan sát tương đương với số lượng câu hỏi nghiên cứu. Như vậy, nghiên cứu này có 24 biến quan sát do đó, căn cứ mẫu tối thiểu là $24 \times 5 = 120$.

Nhằm đảm bảo tính đại diện thì nghiên cứu cố gắng thu thập một số lượng lớn nhất phiếu khảo sát. Tuy nhiên, do hạn chế bởi khả năng tiếp cận nên nghiên cứu chỉ thực hiện được với 180 phiếu khảo sát phát ra và thu về được 160 phiếu trả lời hợp lệ, đạt 88,89 % tổng số phiếu phát ra. Đối tượng khảo sát gồm có các lãnh đạo của hai ngân hàng; các trưởng, phó phòng và các nhân viên của hai ngân hàng và được thể hiện ở bảng sau

Bảng 1: Đối tượng khảo sát về tác động của quản trị nhân lực số đến ngân hàng thương mại cổ phần Việt Nam

Đối tượng khảo sát	Số phiếu phát ra	Số phiếu thu về
Lãnh đạo ngân hàng	10	7
Trưởng, phó phòng chi nhánh của các ngân hàng	50	35

Nhân viên của các ngân hàng	120	118
Tổng	180	160

(Nguồn: Tổng hợp của tác giả)

Đánh giá sơ bộ độ tin cậy và giá trị của thang đo bằng hệ số tin cậy Cronbach alpha và phân tích nhân tố khám phá (EFA) thông qua phần mềm xử lý SPSS 21.0, nhằm đánh giá độ tin cậy của các thang đo, qua đó loại bỏ các biến quan sát không đạt độ tin cậy, đồng thời tái cấu trúc các biến quan sát còn lại vào các nhân tố (thành phần đo lường) phù hợp làm cơ sở cho việc hiệu chỉnh mô hình nghiên cứu và các giả thuyết nghiên cứu, các nội dung phân tích và kiểm định tiếp theo.

Sau cùng, nghiên cứu dùng phương pháp phân tích tương quan Person và mô hình hồi quy để kiểm định các nhân tố trong quản trị nhân lực số có ảnh hưởng quan trọng đến năng lực cạnh tranh từ đó tính được mức độ quan trọng của từng nhân tố.

3. Kết quả và thảo luận

3.1 Kiểm định độ tin cậy thang đo

Đánh giá hệ số tin cậy Cronbach's Alpha trước khi phân tích nhân tố EFA để loại các biến không phù hợp vì biến rác này có thể tạo ra các yếu tố giả (Nguyễn Đình Thọ & Nguyễn Thị Mai Trang, 2009). Các mức giá trị của Cronbach's Alpha > 0,8 là thang đo tốt; từ 0,7 - 0,8 là thang đo có thể sử dụng được (Peterson, 1994); Loại các biến quan sát có hệ số tương quan biến tổng < 0,3. Tổng hợp độ tin cậy của các thang đo: TDS, QLNLS, DTPTS, DGS, SHLT, NLCT đều thỏa mãn hệ số Cronbach's Alpha và hệ số tương quan biến tổng.

Các quan sát không đảm bảo độ tin cậy bị loại khỏi là: TDS1, QLNLS4, DTPT4, DGS1, DG4, SHLT1, SHLT4, TP.

Bảng 2: Tổng hợp kết quả đánh giá độ tin cậy của các thang đo

STT	Yếu tố	Số biến còn lại	Cronbach's Alpha (lần cuối)	Hệ số tương quan biến tổng (giá trị nhỏ nhất)	Giá trị
1	TDS	3	0.696	0.481	Đạt yêu cầu
2	QLNLS	3	0.880	0.727	
3	DT-PTS	3	0.879	0.763	
4	DGS	2	0.643	0.473	
5	SHLT	2	0.625	0.463	
6	NLCT	3	0.724	0.443	

(Nguồn: Tổng hợp kết quả từ phân tích SPSS 21)

3.2 Kết quả phân tích nhân tố khám phá EFA

- **Biến độc lập:** Sau khi loại bỏ các biến không thỏa mãn qua việc kiểm định độ tin cậy thang đo, tiến hành phân tích EFA cho ra kết quả như sau: KMO = 0.710 >

0.5, Sig của kiểm định Bartlett's = 0.000 < 0.05 đều thỏa mãn yêu cầu đặt ra. Các biến quan sát đều thỏa mãn về hệ số tải nhân tố > 0.5. Như vậy, dữ liệu phù hợp phân tích nhân tố EFA, mức ý nghĩa sig < 0.05 nên có thể nhận định rằng các biến quan sát có tương quan với nhau. Bảng phương sai được giải thích với các nhân tố đề xuất giải thích được 73.113% > 50% và Eigenvalues đạt 1.261 > 1 thỏa mãn yêu cầu.

- **Biến phụ thuộc:** Sau khi loại bỏ các biến không thỏa mãn qua việc kiểm định độ tin cậy thang đo, tiến hành phân tích EFA lần 1 cho ra kết quả như sau: KMO = 0.500 > 0.5, Sig của kiểm định Bartlett's = 0.000 < 0.05 đều thỏa mãn yêu cầu đặt ra. Tuy nhiên, tiến hành loại bỏ biến quan sát không thỏa mãn về hệ số tải nhân tố > 0.5 là biến UTTH, sau đó chạy lại EFA lần 2 cho ra kết quả như sau: KMO = 0.648 > 0.5, Sig của kiểm định Bartlett's = 0.000 < 0.05 đều thỏa mãn yêu cầu đặt ra. Các biến quan sát đều thỏa mãn về hệ số tải nhân tố > 0.5. Như vậy, dữ liệu phù hợp phân tích nhân tố EFA, mức ý nghĩa sig < 0.05 nên có thể nhận định rằng các biến quan sát có tương quan với nhau.

Qua kiểm tra độ tin cậy và thang đo, phân tích nhân tố còn lại 6 nhân tố, trong đó: Nhân tố TDS (TDS2, TDS3, TDS4); Nhân tố QLNS (QLNS1, QLNS2, QLNS3), Nhân tố DT-PTS (DT-PTS1, DT-PTS2, DT-PTS3); Nhân tố DGS (DGS2, DGS3), Nhân tố SHLT (SHLT2, SHLT3); Nhân tố NLCT (KQKD, LN).

3.3 Kết quả phân tích tương quan Person

Tiến hành phân tích tương quan Person để phân tích tương quan giữa các biến độc lập là TDS, QLNS, DTPTS, DGS, SHLT với biến phụ thuộc là NLCT. Kết quả cho thấy biến NLCT tương quan với toàn bộ biến độc lập với hệ số tương quan đều đạt mức ý nghĩa thống kê Sig < 0,05. Hệ số tương quan của cả năm biến độc lập với biến phụ thuộc đều dương, cho thấy mối tương quan thuận chiều.

Bảng 3: Bảng hệ số tương quan Person giữa biến độc lập với biến phụ thuộc

Biến độc lập	Mức ý nghĩa Sig với NLCT	Hệ số tương quan với NLCT
TDS	.005	.231
QLNS	.000	.587
STPTS	.000	.551
DGS	.000	.358
SHLT	.008	.215

(Nguồn: Tổng hợp kết quả từ phân tích SPSS 21)

3.4. Kết quả mô hình hồi quy

Bảng 4: Kết quả các hệ số hồi quy

Mô hình	Hệ số không chuẩn hóa	Hệ số chuẩn hóa	t	Sig.	Thống kê cộng dồn
---------	-----------------------	-----------------	---	------	-------------------

	B	Độ lệch chuẩn	Beta			Dung sai	VIF
1(Hệ số chặn)	-1.025	.417		-2.459	.015		
TDNLS	.237	.057	.232	4.139	.000	.993	1.007
QLNLS	.324	.064	.332	5.050	.000	.717	1.395
DTPTS	.294	.058	.326	5.045	.000	.746	1.341
DGS	.211	.052	.234	4.026	.000	.916	1.092
HSLT	.189	.053	.203	3.567	.000	.961	1.040

(Nguồn: Tổng hợp kết quả từ phân tích SPSS 21)

a. Biến phụ thuộc: NLCT

Cả năm biến độc lập đều phù hợp ở mức ý nghĩa sig = 0,000 < 0.05, cho thấy các nhân tố độc lập hoàn toàn có ý nghĩa thống kê trong việc tác động đến nhân tố phụ thuộc. Chỉ số VIF cho kết quả nhỏ hơn 2, kết luận không xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến.

Dựa theo giá trị của trọng số đã chuẩn hóa, có thể thấy cả 5 nhân tố của biến độc lập đều có hệ số dương, chứng tỏ các biến độc lập có tác động thuận chiều đến biến phụ thuộc NLCT, trong đó nhân tố QTNLS có ảnh hưởng lớn nhất đến NLCT (= .332), thứ hai là DTPTS (= .326), thứ ba là nhân tố DGS (= .234), tiếp theo TDNLS (= .232), HSLT có ảnh hưởng ít nhất đến NLCT (= .203). Phương trình hồi quy tuyến tính biểu diễn mối quan hệ giữa các biến trong mô hình như sau:

$$\text{NLCT} = -1.025 + 0.324 \text{QLNLS} + 0.294 \text{DTPTS} + 0.237 \text{TDNLS} + 0.211 \text{DGS} + 0.189 \text{HSLT}$$

4. Kết luận và khuyến nghị giải pháp

4.1 Kết luận rút ra từ mô hình định lượng

Từ kết quả của mô hình định lượng cho thấy, các giả thuyết được đưa ra đều được chấp nhận. Điều đó có ý nghĩa là, việc chuyển đổi số trong công tác quản trị nhân lực, cụ thể là các hoạt động tuyển dụng nhân lực, quản lý nhân lực, đào tạo phát triển nhân lực, đánh giá nhân lực, số hóa hệ thống lương thưởng đều tác động đến năng lực cạnh tranh của Ngân hàng thương mại cổ phần, giúp Ngân hàng Thương mại cổ phần phát triển tốt hơn trên thị trường nói chung và trong lĩnh vực ngân hàng nói riêng.

Bảng 5: Kiểm định các giả thuyết nghiên cứu

Giả thuyết	Ảnh hưởng	Kết quả
Giả thuyết H1: Tuyển dụng nhân lực số có tác động tích cực đến năng lực cạnh tranh của Ngân hàng Thương mại.	Cùng chiều	Chấp nhận
Giả thuyết H2: Quản lý nhân lực số có tác động tích cực đến năng lực cạnh tranh của Ngân hàng Thương mại.	Cùng chiều	Chấp nhận

<i>Giả thuyết H3:</i> Đào tạo và phát triển nhân lực số có tác động tích cực đến năng lực cạnh tranh của Ngân hàng Thương mại.	Cùng chiều	Chấp nhận
<i>Giả thuyết H4:</i> Đánh giá nhân lực số có tác động tích cực đến năng lực cạnh tranh của Ngân hàng Thương mại.	Cùng chiều	Chấp nhận
<i>Giả thuyết H5:</i> Số hóa hệ thống lương thưởng có tác động tích cực đến năng lực cạnh tranh của Ngân hàng Thương mại.	Cùng chiều	Chấp nhận

(Nguồn: Tổng hợp của tác giả)

4.2. Khuyến nghị, giải pháp

Một là, doanh nghiệp cần thiết lập bộ máy nhân sự có sự kết hợp chặt chẽ ở các khâu, các bộ phận, phòng ban, đặc biệt là cấp quản lý, phải học cách thích nghi với kỷ nguyên công nghệ cao, thời kỳ “số hóa” dần chiếm ưu thế. Bên cạnh đó, người quản trị nhân sự doanh nghiệp cần phải đổi mới tư duy để nâng cao năng lực cạnh tranh cũng như xây dựng một đội ngũ đảm bảo số lượng và chất lượng cho mỗi doanh nghiệp. Mỗi doanh nghiệp cần biết tận dụng sức mạnh mà cuộc chuyển đổi số tạo ra, qua đó, xác định nguồn lực và chiến lược phù hợp.

Hai là, đẩy mạnh truyền thông nội bộ. Công tác truyền thông nội bộ của doanh nghiệp cần được quan tâm để nhân viên hiểu và nắm vững kỹ năng, đáp ứng các yêu cầu của “số hóa”. Coi trọng việc tuyển chọn nhân tài. Bên cạnh năng lực chuyên môn, nhân viên còn phải có tầm nhìn rộng mở và sẵn sàng hội nhập, giao tiếp đa phương thức. Bởi trên thực tế, nhân sự phù hợp sẽ là tài sản quý giá của doanh nghiệp.

Ba là, chú trọng đào tạo nhân sự. Doanh nghiệp cần nâng cao chất lượng đào tạo và phát triển nguồn nhân lực “số” nội bộ. Vấn đề này hiện đang được rất nhiều doanh nghiệp chú trọng và xem là yếu tố nâng cao năng lực cạnh tranh, cần đầu tư chi phí và thời gian cho công tác này thông qua việc cử nhân sự đi học trong và ngoài nước để nâng cao trình độ chuyên môn và đặc biệt là năng lực quản lý để tạo đội ngũ kế cận, sẵn sàng bất cứ khi nào doanh nghiệp cần. Mặt khác, có thể mời chuyên gia tư vấn hoặc có văn độc lập về huấn luyện cho cán bộ chủ chốt để lĩnh hội trực tiếp kiến thức và cách làm thực tiễn để áp dụng vào hoạt động của tổ chức. Để đem lại hiệu quả, doanh nghiệp phải xác định các vị trí then chốt, người dự phòng và lựa chọn những người kế nhiệm phù hợp để có chương trình hành động cụ thể, xây dựng đội ngũ kế thừa.

Bản thân các doanh nghiệp cũng cần có cơ chế phối hợp chặt chẽ theo mô hình “ba nhà”: Nhà trường - Doanh nghiệp - Người lao động. Dựa trên nhu cầu và chiến lược phát triển của doanh nghiệp, Nhà trường tiến hành đào tạo theo đơn đặt hàng khi tuyển chọn, đào tạo phù hợp với năng lực, nhu cầu. Biện pháp này không được đi sau các biện pháp trên, mà tiến hành ngay và đồng thời để đảm bảo nhu cầu cạnh tranh về nguồn nhân lực cũng như tạo giá trị doanh nghiệp, thông qua đó, nhân rộng mô hình cho các doanh nghiệp khác.

Bốn là, xây dựng chế độ đãi ngộ phù hợp. Để giữ chân người tài, ngoài duy trì các chế độ phúc lợi tốt, doanh nghiệp cần hình thành hệ thống phân quyền, ủy quyền hợp lý để các cấp quản lý tự chủ trong công việc, qua đó, giúp nhà lãnh đạo có nhiều thời gian cho việc lập chiến lược mà vẫn có thể kiểm soát công tác điều hành. Về lâu dài, có thể hướng đến việc phân chia lợi nhuận và quyền sở hữu cổ phần cho người lao động để gắn kết lợi ích cá nhân với lợi ích của tổ chức.

Năm là, ứng dụng những công cụ thông minh của thời đại số như phần mềm quản lý nhân sự vào vận hành và quản trị tổ chức có hiệu quả. Với lợi thế của cách mạng công nghiệp 4.0, các doanh nghiệp cần áp dụng và vận dụng những giá trị của công nghệ. Điều này đồng nghĩa với việc doanh nghiệp cần tự động hóa công tác quản trị nguồn nhân lực số. Phần mềm quản trị nguồn nhân lực số mang đến những giải pháp quản lý toàn diện cho doanh nghiệp, giúp quy trình quản lý nhân sự của doanh nghiệp trở nên dễ dàng và mang lại hiệu quả cao, tiết giảm chi phí và thời gian thực thi nhiệm vụ; đặc biệt là giúp các nhà lãnh đạo nhanh chóng có được những quyết định đúng đắn về nhân sự.

Sáu là, lưu ý khi ngân ứng dụng những công cụ thông minh của thời đại số là phần mềm quản lý nhân sự vào vận hành và quản trị tổ chức, các ngân hàng cần thường xuyên kiểm tra, sát sao trong quá trình làm việc của nhân viên, đảm bảo việc sử dụng triệt để, tối đa hóa lợi ích các phần mềm, nâng cao hiệu suất làm việc. Nhận thấy những hạn chế, khó khăn mà phần mềm chưa làm được cần đưa ra các biện pháp kịp thời như thay thế phần mềm khác hay bổ sung phần mềm mới mà có thể khắc phục được những hạn chế trên, giúp cho quá trình quản lý nhân sự đem lại hiệu quả cao nhất

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Aldington Report (1985) Report from the Select Committee of the House of Lords on Overseas Trade. London: H.M.S.O 468: 1191-294
- [2]. Bùi Đan Thanh & Võ Phương Anh (2023) “Các yếu tố ảnh hưởng tới năng lực cạnh tranh của các ngân hàng thương mại Việt Nam”, *Tạp chí Kinh tế và Ngân hàng Châu Á*, số 204, tr 62 - 76
- [3]. Dương Thị Ánh Tiên & Lê Thị Hương (2022) “Nghiên cứu năng lực cạnh tranh của các ngân hàng thương mại Đông Nam Á”, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Công nghiệp TP Hồ Chí Minh*, tr 3-15
- [4]. Hafinas Halid, Yusmani Mohd Yusoff & Hemalatha Somu (2019) The relationship Between Digital Human Resource Management and Organizational Performance, *Advances in Economics, Business and Management Research*, Series volume number 141, USA
- [5]. Hair & cộng sự (1998) *Multivariate Data Analysis*, 5th Edition, New Jersey: Prentice-Hall, Inc
- [6] Hà Nam Khánh Giao & Huỳnh Thị Phú Duyên (2016) “Các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực cạnh tranh của Agribank chi nhánh tỉnh Quảng Ngãi”, online at https://www.researchgate.net/publication/339105912_Cac_yeu_to_anh_huong_den_nang_luc_canh_tranh_cua_Agribank_chi_nhanh_Quang_Ngai, revised 10 July 2024
- [7] Henricsson (2004), Rethinking competitiveness for the construction industry, in Khosrowski, F. (ed.), *Proceedings of the 20th Annual ARCOM Conference*, 10–12 October, HeriotWatt University, Edinburgh 1: 335–342, England
- [8] Lý Thị Ngọc Sương (2023), Nhân tố ảnh hưởng đến năng lực cạnh tranh của các ngân hàng thương mại cổ phần khu vực Tây Nam Bộ. *Tạp chí Tài chính*, tháng 6/2023, tr 141 - 143
- [9] Michael Porter (1985), *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. NY: Free Press, USA
- [10] Michael Porter (1990) *The Competitive Advantage of Nations*, Macmillan, London
- [11] Moussa & El Arbi (2020), “The Impact of Human Resources Information Systems on Individual Innovation Capability in Tunisian Companies: The Moderating Role of Affective Commitment”. *European Research on Management and Business Economics*, 26, 18-25.
- [12] Nguyễn Đình Thọ & Nguyễn Thị Mai Trang (2009) *Nghiên cứu khoa học trong quản trị kinh doanh*, NXB Thống kê.

- [13] Nguyễn Thị Minh Nhân & Phạm Thị Bảo Hậu (2020), “Ảnh hưởng của quản trị nhân lực xanh đến năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp Việt Nam”, *Tạp chí Kinh tế và Dự báo*, tr 97 – 100
- [14] Nijolè Batarlienè (2017), “The Impact of Human Resource Management on the Competitiveness of Transport Companies”, *Procedia Engineering*, Vol 187, pp 110 – 116
- [15] Ologunde (2015), “The Impact of Strategic Human Resource Management on Competitiveness of Small and Medium-scale Enterprises in the Nigerian Hospitality Industry”, *African Research Review* 9 (4). p.264 – 276
- [19] Phạm Hồng Đức (2020), Ảnh hưởng của thực tiễn quản trị nguồn nhân lực đến lợi thế cạnh tranh và kết quả kinh doanh của doanh nghiệp :|bnghiên cứu trường hợp các VNPT địa bàn tỉnh, thành phố, Luận án tiến sĩ, Trường Đại học Kinh tế TP Hồ Chí Minh
- [20]. Peterson (1994), “A Meta-Analysis of Cronbach’s Coefficient Alpha”. *Journal of Consumer Research*, vol 21, p381-391
- [21]. Roma Tripathi & Pooja Kushwaha (2017), A Study on Innovative Practices in Digital Human Resource Managemen, National Seminar on Digital Transformation of Business in India: Opportunities and Challenges March 24th -25th , 2017 IMS Unison University, Dehradun, Uttarakhand
- [22]. Tannenbaum (1990), “Human Resource Information Systems: User Group Implications.” *Journal of Systems Management*, 41, 27-32.
- [23] Tôn Thất Nguyễn Thiêm (2004), Thị trường, Chiến lược, Cơ cấu, NXB Trẻ, TP HCM
- [24]. Trương Thị Huệ (2020), Các nhân tố quản trị ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu khoa học của giảng viên tại Đại học Quốc gia Hà Nội, Luận án tiến sĩ, Trường Đại học Kinh tế - Đại học Quốc gia Hà Nội
- [25]. Vũ Trọng Lâm (2006), Nâng cao sức cạnh tranh của các doanh nghiệp trong tiến trình hội nhập kinh tế quốc tế, NXB Chính trị quốc gia Sự thật

TÁC ĐỘNG CỦA CÔNG NGHỆ SỐ ĐẾN QUẢN TRỊ NGUỒN NHÂN LỰC Ở CÁC DOANH NGHIỆP TẠI VIỆT NAM: CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC

ThS. Lê Văn Hải

ThS. Trần Văn Toàn

TS. Cao Thanh Quỳnh

Trường Đại học Ngô Quyền – Bộ Quốc phòng

Email: lehaiktct@gmail.com

Tóm tắt: Ứng dụng công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực ngày càng đóng vai trò quan trọng, giúp doanh nghiệp hiện đại hóa cách thức quản trị nhân sự nhằm mang lại lợi thế cạnh tranh. Bằng phương pháp nghiên cứu định tính, bài tham luận trình bày những tác động của công nghệ số đến thực tiễn quản trị nguồn nhân lực ở doanh nghiệp tại Việt Nam, trên các khía cạnh chính như: tuyển dụng; phát triển năng lực số; quản trị hệ thống kết nối; cộng tác và trải nghiệm của nhân viên; những thách thức trong ứng dụng công nghệ số. Nghiên cứu cho rằng, để tăng cường khả năng thích ứng với các công nghệ mới và những thách thức, doanh nghiệp cần thực hiện một số giải pháp như: thực hiện tốt chế độ bảo mật dữ liệu; nâng cao nhận thức cho nhân viên; quản trị chuyển đổi công nghệ; theo dõi, đánh giá hiệu quả công nghệ; bảo đảm sự tương thích của hệ thống, qua đó giúp các doanh nghiệp tận dụng tối đa lợi ích của công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực.

Từ khóa: Công nghệ số, doanh nghiệp, quản trị nguồn nhân lực, Việt Nam.

1. Đặt vấn đề

Thế giới đang bước vào kỷ nguyên chuyển đổi số - quá trình thay đổi gắn liền với việc ứng dụng công nghệ kỹ thuật số vào mọi mặt đời sống xã hội của con người (Henriette & cộng sự, 2015). Cuộc cách mạng kỹ thuật số đã vượt qua ranh giới địa lý, tạo ra một mạng lưới toàn cầu kết nối các cá nhân, tổ chức và cộng đồng trên toàn thế giới (Adzka Rosa S. & cộng sự, 2024). Sự phát triển vượt bậc của công nghệ số ngày nay đã làm thay đổi cơ bản trong cách vận hành của các tổ chức, doanh nghiệp và mang lại nhiều giá trị cho khách hàng. Công nghệ số trở thành yếu tố then chốt trong việc nâng cao hiệu quả quản trị và điều hành doanh nghiệp. Khi nguồn nhân lực được “số hóa” đòi hỏi các doanh nghiệp cũng cần có sự thay đổi theo quy trình quản trị nhân sự sử dụng công nghệ số (Khuzaini & cộng sự, 2024) và phải nhanh chóng đào tạo năng lực quản trị mới, các cách thức làm việc mới và quy trình quản trị nhân sự linh hoạt hơn. Đồng thời, để tạo điều kiện và đáp ứng sự thay đổi và phát triển nhanh chóng của công nghệ, doanh nghiệp phải thiết lập các quy trình đánh giá năng lực của nhân viên để có thể sắp xếp công việc phù hợp (Dhara & Khatun, 2021). Sự phát triển và đổi mới này thường diễn ra trước tiên ở các tập đoàn doanh nghiệp lớn, nguồn lực dồi dào và sau đó đến các doanh nghiệp vừa và nhỏ. Từ hệ thống quản trị nhân sự dựa trên đám mây đến các công cụ hỗ trợ giao tiếp và cộng tác nhóm ảo, trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn,.. Công nghệ số đã mở ra những cơ hội mới để doanh nghiệp quản trị nguồn nhân lực hiệu quả hơn cũng như tuyển dụng được nhiều nhân lực chất lượng hơn. Theo Khảo sát toàn cầu của McKinsey với các nhà quản trị (2020), các doanh nghiệp đã tăng tốc quá trình số hóa các hoạt động kinh doanh liên quan tới khách hàng, chuỗi cung ứng, hệ thống quản trị

nội bộ nhanh hơn từ ba đến bốn năm. Thêm vào đó, tỷ trọng các sản phẩm số hoặc sản phẩm hỗ trợ bằng công nghệ số trong danh mục sản phẩm cũng có sự phát triển vượt bậc tương đương với chu kỳ hơn bảy năm. Thậm chí khi đại dịch COVID-19 đã kết thúc, các nhà lãnh đạo trên khắp thế giới vẫn tin rằng doanh nghiệp cần tiếp tục thúc đẩy quá trình chuyển đổi số để làm mới tổ chức, nắm bắt những cơ hội tăng trưởng mới, tối ưu hóa hiệu quả hoạt động và đạt được những kết quả kinh doanh tốt hơn (Chui M., & cộng sự, 2023). Trong trường hợp này, nhân sự đóng vai trò chủ yếu trong việc dẫn dắt sự thay đổi và gia tăng giá trị chiến lược cho các doanh nghiệp trong kỷ nguyên số. Hiện nay, hầu hết các nhà quản trị ở mọi cấp bậc đều đang ứng dụng sự hội tụ của bốn công nghệ chủ chốt (Internet kết nối vạn vật - Iot; điện toán đám mây; Big Data và trí tuệ nhân tạo) để tái cấu trúc doanh nghiệp, đồng thời tác động lên nguồn nhân lực nhằm tạo ra nhiều giá trị kinh tế (Siebel, T. 2019). Các nhà nghiên cứu học thuật và những nhà kinh doanh ngày càng nhận thức được tầm quan trọng của các chiến lược đổi mới trong quản trị nguồn nhân lực nhằm cải thiện hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp. Điều cần thiết là phải hiểu rằng sự thành công của một doanh nghiệp trong kỷ nguyên số không chỉ phụ thuộc vào khả năng áp dụng công nghệ mới nhất mà còn phụ thuộc vào kỹ năng quản trị nhân sự (Manuti & De Palma, 2018).

Bắt nhịp với xu hướng chuyển đổi số trên toàn cầu, Việt Nam đã và đang tiến hành chuyển đổi số 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 môi trường truyền thống sang môi trường số. *“Tận dụng tối đa cơ hội để phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, trong đó, việc xác định sớm lộ trình và đẩy nhanh tiến trình chuyển đổi số có ý nghĩa sống còn”* (Thủ tướng Chính phủ, 2020). Theo kết quả khảo sát của Ngân hàng Thế giới năm 2020, 58% doanh nghiệp Việt Nam đã chuyển sang nền tảng số. Kinh tế số được ứng dụng nhiều nhất trong quản trị doanh nghiệp, tiếp thị, thanh toán trực tuyến, bán hàng và lập kế hoạch sản xuất (Thế Lâm, 2021). Về mức độ sẵn sàng số hóa của doanh nghiệp, kết quả khảo sát tự đánh giá 500 doanh nghiệp trong năm 2023 cho thấy, nhìn chung, các doanh nghiệp tham gia đều có mức độ nhận thức về chuyển đổi số ở mức nâng cao. So với năm 2022, ghi nhận mức độ sẵn sàng chuyển đổi số trung bình ở tất cả các khía cạnh đều có xu hướng tăng. Trong khía cạnh Nghiệp vụ quản trị tài chính kế toán, Kế hoạch; Pháp lý & Nhân sự, Con người & Tổ chức cũng đều ghi nhận sự cải thiện so với năm 2022, lần lượt đạt 3.1 và 3.0. Do đã có thời gian được phổ biến về nhận thức, tầm quan trọng của chuyển đổi số, doanh nghiệp cũng đã sẵn sàng hơn trong việc triển khai chuyển đổi số nhằm tối ưu hóa năng lực quản trị nội bộ, trang bị kỹ năng cho nhân viên, cũng như tái cấu trúc quy trình và đội ngũ nhân sự để thích ứng với bối cảnh thị trường đang thay đổi theo hướng số hóa hơn (Bộ KH&ĐT, 2024). Tuy nhiên, theo báo cáo về chuyển đổi số doanh nghiệp, được xây dựng dựa trên khảo sát 1.000 doanh nghiệp trên cả nước đến từ nhiều lĩnh vực, ngành nghề cho thấy, 48,8% doanh nghiệp đã từng sử dụng một số giải pháp chuyển đổi số, nhưng hiện tại không còn sử dụng do các giải pháp này chưa phù hợp hoặc doanh nghiệp áp dụng để đáp ứng những nhu cầu tức thời đặt ra trong bối

cảnh dịch Covid-19 và giờ không còn nhu cầu. Lý do khác cho thực trạng này là việc các doanh nghiệp chưa xác định được mục tiêu và chiến lược chuyển đổi số đúng đắn, cũng như thiếu nhân sự phục vụ chuyển đổi số cả về lượng và chất. Điều này thể hiện rõ khi chỉ có 6.2% đã hoàn thành xác định mục tiêu chuyển đổi số và chỉ 7.6% đã từng bước xây dựng kế hoạch trong ngắn và dài hạn để chuyển đổi số. Hiện chỉ có 2,2% doanh nghiệp đã làm chủ công nghệ (Bộ KH&ĐT, 2023). Có thể thấy rằng, cùng với những lợi ích tiềm năng, sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ cũng đặt ra nhiều thách thức cho các doanh nghiệp. Đó là sự thiếu hụt nhân lực có kỹ năng số, khó khăn trong việc tích hợp hệ thống công nghệ mới vào quy trình quản trị hiện có, và sự chưa sẵn lòng thích ứng từ phía nhân sự là những vấn đề cần được giải quyết. Hơn nữa, sự phát triển không đồng đều giữa các ngành và khu vực cũng đặt ra câu hỏi về mức độ sẵn sàng và khả năng thích ứng của các doanh nghiệp Việt Nam đối với sự phát triển của công nghệ.

Từ những vấn đề đặt ra trong lĩnh vực quản trị nhân sự của doanh nghiệp Việt Nam, bài tham luận trình bày một số xu hướng, vai trò và đi sâu phân tích những tác động của công nghệ số đến quản trị nguồn nhân lực ở doanh nghiệp. Mục tiêu là cung cấp cái nhìn toàn diện về tình hình ứng dụng công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực, từ đó đề xuất một số giải pháp và hàm ý chính sách giúp các doanh nghiệp tận dụng tối đa cơ hội và sẵn sàng vượt qua những thách thức trong kỷ nguyên số.

2. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết

- *Kỷ nguyên số (Digital Era)* hay còn gọi là thời đại kỹ thuật số, bắt đầu từ sự phát triển vượt bậc của khoa học - công nghệ và Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 được thúc đẩy bởi quá trình toàn cầu hóa. Là thời kỳ mà công nghệ được số hóa và Internet đã làm thay đổi sâu sắc mọi lĩnh vực của đời sống xã hội. Công nghệ số đã thực sự trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp, đồng thời tác động mạnh mẽ đến quan hệ giữa con người với nhau, làm xuất hiện những dạng thức mới trong đời sống xã hội của thế giới đương đại như: đời sống số, tri thức số, văn hóa số, chính phủ số, đô thị số, công dân số. Hay có thể hiểu ngắn gọn hơn, kỷ nguyên số là kỷ nguyên được cấu thành bởi nền kinh tế số và xã hội số.

- *Công nghệ số (Digital Technology)* là một thuật ngữ rộng mô tả các công nghệ sử dụng dữ liệu số để hoạt động, xử lý, và truyền tải thông tin. Đây là nền tảng của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, bao gồm nhiều lĩnh vực khác nhau như: Internet và mạng xã hội, máy tính và phần mềm; trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), chuỗi khối (Blockchain), Thực tế ảo và tăng cường (VR/AR)... Như vậy, “công nghệ số” là hệ thống các công nghệ sử dụng dữ liệu số để xử lý, lưu trữ và truyền tải thông tin. Theo Cirera. X. & cộng sự (2021), công nghệ số đã làm thay đổi thế giới kinh doanh rất nhiều lần, nhiều doanh nghiệp thậm chí không thể hoạt động mà không có sự hỗ trợ từ công nghệ.

- *Quản trị nguồn nhân lực (Human Resource Management - HRM)* là một phạm trù hướng tới con người và có thể được áp dụng ở cấp quốc gia và cấp tổ chức/doanh

ngành. Nó được coi là một trong những công cụ quan trọng nhất để hoạch định nguồn nhân lực. Ở cấp độ tổ chức, thông qua việc đưa vào vận hành các hoạt động quản trị nguồn nhân lực, người ta sẽ có thể duy trì được lợi thế cạnh tranh trong việc hợp lý hóa nguồn nhân lực (Kourda & Trebucq, 2021). Quản trị nguồn nhân lực theo quan điểm tổ chức là việc sử dụng nguồn nhân lực một cách chiến lược để hỗ trợ và thúc đẩy các mục tiêu sản xuất, kinh doanh, đồng thời tạo ra môi trường làm việc tích cực, nơi mà nhân viên được hỗ trợ, động viên, khuyến khích phát triển kiến thức, kỹ năng để có thể đóng góp tối đa cho doanh nghiệp. Đồng thời, thái độ, niềm tin và quan điểm của các cá nhân được chuyển đổi để thực hiện vai trò hiện tại và tương lai bằng cách nhận ra tiềm năng cao nhất của con người nhằm đóng góp tích cực vào hoàn thành công việc chung. Theo Nguyễn Thị Thanh Bình (2019) quản trị nguồn nhân lực là hệ thống các quy trình, chính sách đầu tư cho đội ngũ nhân viên nhằm nâng cao năng lực, năng suất lao động, hiệu quả làm việc cao và đóng góp tốt nhất cho tổ chức. Hay, quản trị nguồn nhân lực là một quá trình tuyển mộ, tuyển chọn, duy trì, phát triển sử dụng, động viên và cung cấp tiện nghi cho nhân lực thông qua tổ chức đó; là phương thức khiến cho nhân viên làm việc một cách hiệu quả và hài lòng với công việc của họ (Nguyễn Thị Hương, 2020). Nghiên cứu của Henning K., (2015) cũng chỉ ra rằng, quá trình thực hiện các chức năng quản trị đối với nguồn nhân lực của doanh nghiệp bao gồm, lập kế hoạch nhân sự, khen thưởng, quản trị hiệu suất, đảm bảo sự gắn kết của nhân viên, đào tạo và phát triển, đảm bảo sức khỏe toàn diện, duy trì quan hệ nhân viên. Trong quản trị nguồn nhân lực, các doanh nghiệp chuyển từ tình trạng tiết kiệm chi phí lao động để giảm giá thành sang đầu tư nguồn nhân lực để có lợi thế cạnh tranh hơn, lợi nhuận cao hơn và hiệu quả hơn (Trần Thị Nguyệt Cầm & cộng sự, 2021). Như vậy, có thể hiểu khái quát rằng, quản trị nguồn nhân lực là hoạt động sử dụng và phát triển nguồn lực con người trong một tổ chức, thông qua quá trình tuyển dụng, đào tạo, duy trì và phát triển năng lực nghề nghiệp nhằm tối ưu hóa tiềm năng để nguồn lực này có thể đóng góp hiệu quả vào sự phát triển và thành công của tổ chức.

- *Ứng dụng công nghệ số (chuyển đổi số)* là quá trình chuyển đổi từ mô hình truyền thống sang mô hình số, thông qua việc áp dụng các công nghệ số nhằm thay đổi phương thức điều hành, quản trị quy trình và văn hóa làm việc. Trong đó con người thay đổi cách sống, cách làm việc, và phương thức sản xuất với các công nghệ số (Hồ Tú Bảo, 2020). Dựa trên cơ sở các dữ liệu số để các doanh nghiệp thay đổi mô hình nghiên cứu, sản xuất, kinh doanh nhằm tạo ra nhiều cơ hội và giá trị mới, cải thiện và nâng cao hiệu quả kinh doanh, tính cạnh tranh (Siebel, 2019). Chuyển đổi số được xem là một sự thay đổi quan trọng của một tổ chức, sự thiết lập, duy trì và hỗ trợ bởi công nghệ số làm thay đổi quy trình hoạt động sản xuất kinh doanh (Bilgeri D., & cộng sự, 2017). Theo thời gian, những thành tựu đạt được trong quản trị kinh doanh khi ứng dụng công nghệ số sẽ làm thay đổi đáng kể trong một tổ chức, doanh nghiệp hay toàn bộ một ngành (Khuzaini & cộng sự, 2024). Như vậy có thể hiểu, chuyển đổi số là quá trình ứng dụng công nghệ số vào tất cả các lĩnh vực khác nhau của đời sống xã hội, nhằm thay đổi cách thức hoạt động, cải thiện hiệu quả công việc và tạo ra giá trị mới. Những tiến bộ trong công nghệ

đã và đang làm thay đổi nhiều khía cạnh của đời sống kinh tế - xã hội, tác động này được nhìn thấy trong gần như tất cả các lĩnh vực của sản xuất, kinh doanh. Trong đó, quản trị nguồn nhân lực là một trong những trụ cột chính trong cơ cấu tổ chức, cũng không nằm ngoài tầm ảnh hưởng, là lĩnh vực mà các sự thay đổi trong công nghệ có tác động đến một cách mạnh mẽ. Những thay đổi đáng kể trong mô hình quản trị nguồn nhân lực với việc áp dụng công nghệ số cho phép truy cập thông tin nhanh hơn, tích hợp hơn và hiệu quả hơn, từ quy trình tuyển dụng đến đào tạo, từ đánh giá công việc và đo lường hiệu suất đến việc trả lương, thưởng, cũng như trong mối quan hệ giữa các nhân viên (Mazurchenko & cộng sự, 2019; Adzka R., & cộng sự, 2024). Ngày nay, khi công nghệ số ngày càng thâm nhập sâu vào các quy trình vận hành của doanh nghiệp, thì nó lại càng tạo ra nhiều cơ hội mới cũng như các thách thức mới trong quản trị nguồn nhân lực.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bài tham luận sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính nhằm hệ thống hóa lý thuyết về công nghệ số và sự tác động của nó trong lĩnh vực quản trị nguồn nhân lực, cùng các phương pháp phân tích - thống kê, so sánh - tổng hợp. Trên cơ sở tổng quan các công trình khoa học quốc tế với các tiêu chí là những công trình bằng tiếng Anh, được đăng trên các tạp chí quốc tế uy tín, các tạp chí chuyên ngành về quản trị nhân sự và công nghệ, xuất bản chủ yếu từ những năm 2020 trở lại đây, thông qua các cơ sở dữ liệu và nền tảng học thuật như: Google Scholar, ResearchGate, JSTOR, IEEE Xplore, ScienceDirect. Các công trình khoa học trong nước và các số liệu thứ cấp về sự tác động của công nghệ số đến quản trị nguồn nhân lực của Bộ Công thương, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, và các trang thông tin của các cơ quan quản lý nhà nước để chúng tôi có những nhận định về vai trò, xu hướng và những tác động chính, trên cơ sở đó đưa ra một số hàm ý chính sách và giải pháp nhằm tối đa hóa lợi ích của công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Vai trò của công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực

Công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực có ảnh hưởng sâu rộng đến các khía cạnh khác nhau ở các doanh nghiệp hiện đại. Công nghệ số không chỉ làm thay đổi cách thức quản trị nguồn nhân lực mà còn mở ra nhiều cơ hội mới, giúp các doanh nghiệp tối ưu hóa hiệu quả hoạt động, nâng cao sự hài lòng của nhân viên và duy trì lợi thế cạnh tranh trên thị trường. Việc số hóa toàn bộ thông tin nhân sự giúp dữ liệu được quản lý hiệu quả trên hệ thống điện tử, nhà quản trị nắm được bức tranh tổng quan về tình trạng của người lao động. Từ đó, đưa ra, đề xuất chính sách đãi ngộ phù hợp, giải quyết mâu thuẫn kịp thời giữa doanh nghiệp và nhân sự, tránh tranh chấp, kiện tụng và đảm bảo quyền lợi chính đáng của người lao động theo quy định của pháp luật. Vai trò to lớn của công nghệ số được thể hiện, đó là:

- *Tự động hóa và hiệu quả*: Một trong những vai trò đáng chú ý nhất của công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực là tự động hóa các công việc thường ngày. Các nghiên cứu gần đây cho thấy, các công nghệ như AI, IoT, Blockchain... đang ngày càng được sử dụng để hợp lý hóa các công việc hành chính như quản lý hồ sơ nhân viên,

chăm công, tính lương, tính KPI và quản lý phúc lợi. Hay thậm chí đến những công việc đòi hỏi cả một quy trình rườm rà và tốn kém như quy trình tuyển dụng, từ việc đăng tin tuyển dụng, lọc hồ sơ, đến việc phỏng vấn trực tuyến. Thông qua việc tự động hóa các nhiệm vụ này, các doanh nghiệp có thể đạt được hiệu quả cao hơn và phân bổ nguồn nhân lực một cách chiến lược hơn.

- *Thu hút được nhiều nhân tài*: Sự ra đời của nhiều nền tảng công nghệ số và các công cụ tuyển dụng trực tuyến đã cách mạng hóa quá trình tuyển dụng và thu hút nhân tài. Theo nghiên cứu của Cascio & Aguinis (2019), việc sử dụng nền tảng truyền thông xã hội, công thông tin việc làm và hệ thống theo dõi ứng viên đã mở rộng phạm vi tiếp cận của nhà tuyển dụng và giúp họ xác định ứng viên phù hợp hiệu quả hơn. Hơn nữa, các thuật toán do AI cung cấp hiện đang được sử dụng để phân tích hồ sơ, đánh giá mức độ phù hợp của ứng viên và thậm chí tiến hành các cuộc phỏng vấn ban đầu, từ đó đẩy nhanh quá trình tuyển dụng. Một nghiên cứu nữa cho thấy, sau năm 2018, AI đã bắt đầu được tích hợp vào hệ thống quản trị nhân sự để tự động hóa quy trình tuyển dụng, đánh giá hiệu suất và thậm chí dự đoán tỷ lệ luân chuyển nhân viên (Mu Li, 2024).

- *Phát triển kỹ năng và tăng sự gắn kết*: Đào tạo phát triển kỹ năng của nhân viên một cách bền vững được xem là điều bắt buộc trong thời đại mà công nghệ tiếp tục phát triển. Các doanh nghiệp ưu tiên nội dung này có thể tạo ra một môi trường nơi mà nhân viên cảm thấy được hỗ trợ để thích ứng với những thay đổi của công nghệ (Misbah & Budiyo, 2020). Bên cạnh đó, công nghệ cũng đã định hình lại cách tương tác của nhân viên và nâng cao trải nghiệm của họ. Ngày nay, sự phát triển nhanh chóng của các nền tảng kết nối và hệ thống phản hồi của nhân viên đã tạo điều kiện thuận lợi cho sự tương tác nhiều hơn giữa các nhân viên, bất kể vị trí địa lý (Shuck & Wollard, 2010). Ngoài ra, sự xuất hiện của các nền tảng học tập được cá nhân hóa và các ứng dụng đào tạo dựa trên thiết bị di động đã cho phép các doanh nghiệp cung cấp trải nghiệm học tập phù hợp phục vụ cho nhu cầu và sở thích của từng cá nhân.

- *Ra các quyết định mang tính chiến lược*: Việc tích hợp các công cụ phân tích dữ liệu vào thực tiễn quản trị nguồn nhân lực đã giúp các nhà quản trị có được cái nhìn toàn diện về lực lượng lao động của mình. Từ đó, họ có thể đưa ra các quyết định dựa trên dữ liệu cụ thể, chẳng hạn như điều chỉnh chính sách lương thưởng, phân bổ nhân sự, hay cải thiện môi trường làm việc. Đồng thời, thông qua việc phân tích dữ liệu để hiểu rõ hơn về hiệu suất của nhân viên, xác định về mức độ kỹ năng và dự báo nhu cầu nhân sự trong tương lai. Bằng cách khai thác tính năng của Big Data và AI, các chuyên gia nhân sự có thể lường trước những thách thức, tối ưu hóa việc phân bổ nguồn lực và điều chỉnh các chiến lược nhân sự phù hợp với mục tiêu của doanh nghiệp.

3.2. Tác động của công nghệ số đến quản trị nguồn nhân lực

3.2.1. Những tác động tích cực

Ngày nay, cuộc cách mạng kỹ thuật số đang định hình lại nhận thức về giá trị của quản trị nguồn nhân lực (Erica Volini & cộng sự, 2019), các doanh nghiệp đã buộc phải đánh giá lại chiến lược quản trị nguồn nhân lực của mình với một hướng tiếp cận mới. Quản trị không chỉ là nhiệm vụ kiểm tra, giám sát hành chính thông thường mà còn

chuyển trọng tâm vào việc phát triển nhân tài, thiết lập văn hóa tổ chức và khuyến khích đổi mới sáng tạo, đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy tăng trưởng và phát triển bền vững, bao gồm:

Một là, công nghệ số đã làm thay đổi cách tuyển dụng nhân sự

Trong lĩnh vực quản trị nguồn nhân lực, tuyển dụng và tuyển chọn nhân viên là một vấn đề cực kỳ quan trọng, chịu nhiều ảnh hưởng bởi những tiến bộ của khoa học – công nghệ. Kết quả phân tích tổng quan tài liệu cho thấy, việc áp dụng công nghệ số như nền tảng tuyển dụng trực tuyến, các thuật toán AI hay Big Data đã làm thay đổi quy trình tuyển dụng, thay đổi cách thức tiếp cận và đánh giá nguồn nhân lực, có tác động tích cực, mang đến hiệu quả và độ chính xác cao hơn. Trước hết, các nền tảng tuyển dụng trực tuyến cung cấp cho doanh nghiệp quyền truy cập mở vào cơ sở dữ liệu ứng viên khổng lồ. Bằng cách này, quá trình tìm kiếm và lựa chọn ứng viên được thực hiện nhanh chóng và hiệu quả hơn. Các doanh nghiệp có thể dễ dàng tiếp cận các ứng viên tiềm năng trên một phạm vi không gian rộng lớn, những người có thể không được phát hiện thông qua các phương pháp thông thường. Hai là, thuật toán AI trở thành chìa khóa trong việc thay đổi cách đánh giá ứng viên, trong đó AI có thể đánh giá một cách hiệu quả khối lượng lớn sơ yếu lý lịch, và xác định các ứng viên phù hợp nhất thông qua các tiêu chí tuyển dụng. Ngoài ra, các cuộc phỏng vấn trực tuyến có thể được kiểm tra bằng các công cụ AI, nó cho phép các nhà tuyển dụng nâng cao hiệu quả và tính khách quan của các cuộc phỏng vấn thông qua nét mặt, giọng nói và ngôn ngữ cơ thể của ứng viên. Khả năng của AI có thể nhanh chóng phân tích chính xác đặc điểm, kỹ năng và kinh nghiệm của ứng viên, cho phép nhà tuyển dụng lựa chọn chính xác hơn. Bên cạnh đó, AI có thể cập nhật các mô hình tuyển dụng thành công trước đó, vì vậy quy trình tuyển chọn ngày càng được hoàn thiện và chuyên nghiệp hơn. Ba là, dữ liệu lớn giúp nhà tuyển dụng phân tích xu hướng thị trường lao động, hiểu rõ về nhu cầu của ứng viên để đưa ra chiến lược tuyển dụng hiệu quả hơn, qua việc đánh giá hồ sơ chuyên sâu, nhà tuyển dụng có thể đánh giá mức độ hoàn thành công việc của ứng viên để đưa ra quyết định. Sự chuyển đổi này đã làm tăng hiệu quả tuyển dụng rõ rệt mà trước đây quy trình tuyển dụng có thể mất hàng tháng, giờ có thể giảm xuống còn 3 tuần hoặc có thể vài ngày (Maheswari & cộng sự, 2023). Điều này không những giúp tiết kiệm thời gian mà còn giúp doanh nghiệp giảm được nhiều chi phí. Thông qua sự chuyển đổi này, không chỉ tăng sự hiệu quả trong tuyển dụng mà còn đáp ứng được sự linh hoạt và năng động của thị trường việc làm, đẩy nhanh quá trình bố trí nhân sự phù hợp với nhu cầu của doanh nghiệp, tạo nền tảng vững chắc cho phát triển bền vững (Elena Z., & cộng sự, 2022).

Hai là, công nghệ số thúc đẩy phát triển nguồn nhân lực số

Phát triển nguồn nhân lực là chiến lược quan trọng của doanh nghiệp, do đó việc tích hợp công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực đã làm thay đổi đáng kể cách doanh nghiệp đào tạo và phát triển nguồn nhân lực của mình. Lúc này công nghệ số trở thành động lực chính của đổi mới sáng tạo, các nền tảng học tập mới đã thay đổi hoàn toàn cách thức học tập của nhân viên, với quyền truy cập trực tuyến vào kho tài liệu, nhân viên có thể linh hoạt học theo tốc độ và lịch trình của riêng họ (Zhang J., & Chen Z.,

2023). Điều này không chỉ làm tăng sự gắn kết của nhân viên mà còn cho phép họ học tập chủ động hơn, có thể tùy chỉnh trải nghiệm học tập của mình theo sở thích và nhu cầu cá nhân. Ngoài ra, công nghệ số cho phép tổ chức các buổi học trực tuyến trên thiết bị di động, tạo ra không gian học tập năng động giúp nhân viên có thể tham gia mọi lúc, mọi nơi mà không bị ràng buộc, hạn chế bởi vị trí địa lý. Như vậy, công nghệ số giúp doanh nghiệp tạo ra lực lượng lao động có kỹ năng, phản ứng và thích ứng nhanh hơn với môi trường đang thay đổi nhanh chóng.

Ba là, công nghệ số giúp quản trị hiệu suất kết nối và phân tích dữ liệu lớn

Công nghệ số đã làm thay đổi cơ bản mô hình quản trị nguồn nhân lực của doanh nghiệp, nó đã tạo ra các hệ thống kết nối và sử dụng phân tích dữ liệu lớn để dự đoán, đo lường và cải thiện hiệu suất của tổ chức. Trước hết, việc tích hợp công nghệ số cho phép đo lường hiệu suất theo thời gian thực. Điều này giúp nhà quản trị thấy rõ ngay lập tức đóng góp hiện tại của nhân viên và tạo ra chu kỳ phản hồi liên tục. Việc này giúp đánh giá hiệu suất làm việc của nhân viên một cách toàn diện, minh bạch và khách quan hơn. Nhờ đó, nhà quản trị có thể hỗ trợ, hướng dẫn và ghi nhận kịp thời sự đóng góp của nhân viên, tạo ra một môi trường làm việc linh hoạt và giúp nhân viên phát triển. Dữ liệu được thu thập không chỉ bao gồm thành tích của nhân viên mà còn có các yếu tố khác như năng suất, chất lượng công việc, thái độ và hành vi làm việc và mức độ gắn kết giữa các nhân viên. Mối liên kết giữa quản trị hiệu suất kết nối với phân tích dữ liệu lớn cung cấp cơ sở vững chắc hơn cho nhà quản trị ra quyết định mang tính chiến lược. Các tổ chức có thể trình bày chi tiết các chiến lược phát triển nhân viên, điều chỉnh chính sách lương thưởng và thiết kế chương trình đào tạo dựa trên kết quả dữ liệu. Cách tiếp cận này không chỉ làm tăng hiệu quả của tổ chức trong việc đạt được các mục tiêu chiến lược mà còn tăng cường năng lực của tổ chức để đối mặt với những thay đổi trong môi trường kinh doanh. Hơn nữa, việc doanh nghiệp tích hợp dữ liệu hiệu suất cá nhân để phân tích đã mang lại cái nhìn toàn diện hơn, nhà quản trị có thể thấy được thành tích của từng cá nhân trong việc đóng góp vào thành tích chung của tập thể (Deborah S., & Vaneeta A., 2019). Đồng thời có thể tối ưu hóa tiềm năng của cá nhân và của tổ chức, tạo ra phong cách, văn hóa làm việc tích cực, chuyên nghiệp, thích ứng nhanh với từng điều kiện hoàn cảnh.

Bốn là, công nghệ số tạo ra sự linh hoạt trong làm việc và tăng cường cộng tác giữa các nhân sự

Tích hợp công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực đã tạo ra sự linh hoạt hơn trong quá trình làm việc của nhân viên, các ứng dụng liên lạc, giao tiếp giúp nâng cao khả năng cộng tác giữa các nhân viên không những tại nơi làm việc mà còn ở bất cứ nơi đâu. Trước hết, công nghệ số cho phép linh hoạt trong công việc thông qua việc áp dụng các chương trình làm việc từ xa. Với các ứng dụng công nghệ trực tuyến, nhân viên có thể dễ dàng làm việc từ nhiều địa điểm khác nhau. Điều này không chỉ cải thiện sự cân bằng giữa công việc và cuộc sống của nhân viên mà còn cho phép các tổ chức thu hút và giữ chân nhân tài từ nhiều khu vực địa lý khác nhau (Halid H., & cộng sự 2020). Các công nghệ này chúng cho phép vẫn thực hiện được công việc và tương tác thực giữa các

nhân viên trong một cơ quan hay cả doanh nghiệp mặc dù bị hạn chế về thời gian và không gian. Chính vì có những điều kiện thuận lợi như vậy sẽ tạo ra được sức mạnh tổng hợp của một tập thể, truyền cảm hứng cho sự đổi mới trong quản lý thời gian làm việc. Nhân viên có thể kiểm soát lịch trình cá nhân, được trao quyền nhiều hơn và làm việc trong điều kiện tốt nhất với hiệu suất cao nhất. Nhà quản trị có thể tạo ra văn hóa hợp tác mạnh mẽ, trong đó sự đóng góp của mỗi thành viên sẽ được đánh giá ngay cả khi họ ở những địa điểm khác nhau (Camilla B., & Moa B., 2017). Như vậy, sự linh hoạt trong công việc và sự cộng tác giờ đây không chỉ tạo ra một môi trường làm việc thích ứng hơn mà còn đáp ứng mong muốn của người lao động thời hiện đại. Điều này là phù hợp với sự phát triển của mô hình công việc, nơi sự ổn định giữa năng suất và phúc lợi của người lao động ngày càng được ưu tiên nhiều hơn.

Năm là, công nghệ số làm gia tăng trải nghiệm cho nhân viên

Trong kỷ nguyên số, việc chú trọng cải thiện trải nghiệm của nhân viên ngày càng trở nên quan trọng trong việc hướng đến nhu cầu và sự hài lòng của cá nhân. Nhân viên có thể dễ dàng truy cập thu thập thông tin, chính sách và tài liệu đào tạo của công ty, điều này không chỉ nâng cao hiệu quả quản trị mà còn trao quyền nhiều hơn cho nhân viên để họ được trải nghiệm và làm việc một cách độc lập. Ngày nay, để cải thiện trải nghiệm của nhân viên, nhà quản trị sử dụng nhiều ứng dụng công nghệ khác nhau, trong đó Chatbots với tư cách là đại diện cho trí tuệ nhân tạo, là ứng dụng được sử dụng nhiều hơn cả (Fenech R., 2022). Ứng dụng này có thể cung cấp câu trả lời ngay lập tức cho một loạt các câu hỏi thường gặp về chính sách của doanh nghiệp, tạo cho nhân viên cảm giác luôn nhận được sự hỗ trợ từ phía doanh nghiệp, ngay cả khi ở ngoài giờ làm việc. Với những chức năng này, sự thỏa mãn của nhân viên không chỉ giới hạn ở công việc hàng ngày mà còn tạo ra cảm giác hài lòng và gắn kết giữa các nhân viên và giữa nhân viên với doanh nghiệp. Đây không chỉ là khoản đầu tư nhằm nâng cao năng lực cá nhân và sự hài lòng của người lao động mà còn tác động đến hiệu suất tổng thể của cả doanh nghiệp.

3.2.2. Những thách thức

Mặc dù công nghệ số mang lại nhiều lợi ích to lớn cho các tổ chức, doanh nghiệp trong nâng cao hiệu quả quản trị nguồn nhân lực, nhưng nó cũng đặt ra những thách thức phức tạp đòi hỏi phải cân nhắc và xem xét cẩn thận về mặt đạo đức như: Việc phụ thuộc vào các thuật toán và hệ thống ra quyết định tự động làm dấy lên mối lo ngại về tính minh bạch, công bằng và khách quan (Hamraia & cộng sự, 2024). Sự phát triển nhanh chóng và liên tục của công nghệ cũng đòi hỏi các doanh nghiệp phải thích ứng nhanh, tạo ra khó khăn trong việc lựa chọn và triển khai các giải pháp phù hợp nhất. Hơn nữa, tốc độ phát triển của công nghệ yêu cầu tổ chức, doanh nghiệp phải liên tục đào tạo và đào tạo lại kỹ năng cho nhân viên để có thể làm việc trong môi trường số hóa. Việc đầu tư mua sắm trang thiết bị công nghệ buộc doanh nghiệp phải bỏ ra mức chi phí cao, đồng thời doanh nghiệp có thể phải đối diện với việc giải quyết lao động dư thừa (Nguyễn Thị Hương, 2020).

Một báo cáo của Goldman Sachs chỉ ra rằng, 300 triệu việc làm trên toàn thế giới sẽ bị gián đoạn bởi AI và McKinsey ước tính rằng ít nhất 12 triệu người Mỹ sẽ phải chuyển sang lĩnh vực khác vào năm 2030 (Emil Skandul, 2023). Bên cạnh đó, việc sử dụng ngày càng nhiều công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực mang đến những thách thức nghiêm trọng liên quan đến quyền riêng tư và bảo mật dữ liệu của nhân viên. Kết quả từ việc nghiên cứu các bài báo khoa học cho thấy rằng, mặc dù công nghệ mang lại lợi ích to lớn nhưng các tổ chức vẫn phải đối mặt với trách nhiệm ngày càng tăng trong việc bảo vệ những thông tin nhạy cảm của nhân viên và tuân thủ các quy định nghiêm ngặt về quyền riêng tư. Việc sử dụng các nền tảng số để lưu trữ dữ liệu trực tuyến làm tăng nguy cơ vi phạm quyền riêng tư là hiện hữu. Hồ sơ cá nhân, thông tin hiệu suất và các thông tin khác của nhân viên được thu thập bằng cách sử dụng các ứng dụng quản trị phải được bảo vệ cẩn thận (Elena Z., & cộng sự, 2022) trước các mối đe dọa tấn công mạng, truy cập trái phép, đánh cắp thông tin nhận dạng hoặc có thể làm sai lệch các số liệu thống kê quan trọng. Vì vậy, yêu cầu đặt ra cho nhà quản trị cần có nguyên tắc đạo đức trong việc sử dụng dữ liệu, phải đảm bảo rõ ràng, minh bạch và có trách nhiệm.

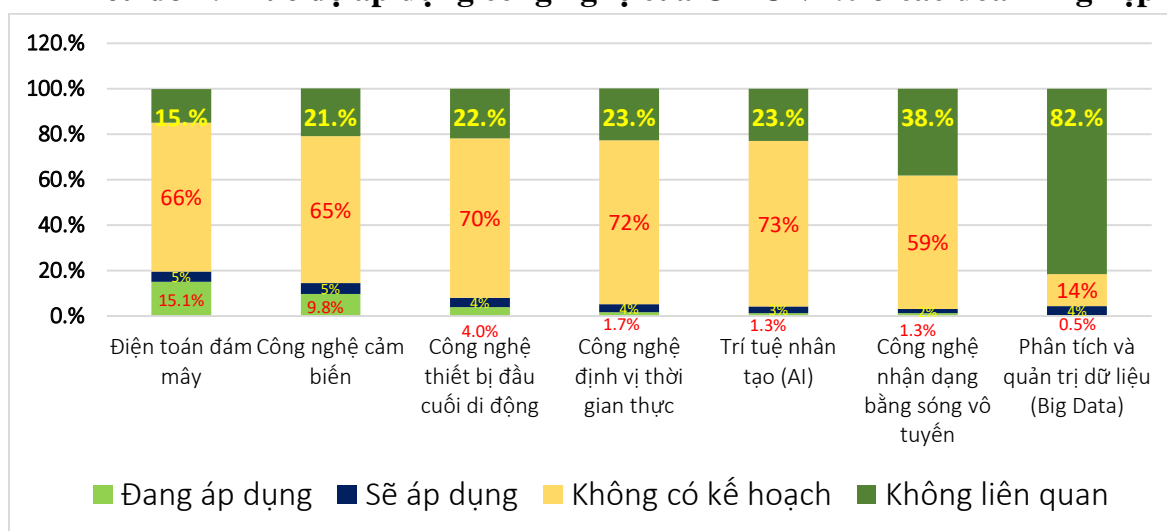
4. Hàm ý chính sách và giải pháp

4.1. Cơ sở đề xuất chính sách và giải pháp

Ứng dụng công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực trở thành xu hướng được nhiều doanh nghiệp ưa chuộng. Những năm tới được dự báo sẽ chứng kiến sự bùng nổ của những công nghệ mới giúp các doanh nghiệp tăng hiệu quả quản trị cùng với các hoạt động sản xuất kinh doanh. Báo cáo của Đại diện nhóm nghiên cứu của Google về “Tiềm năng kinh tế số Việt Nam” khẳng định, nếu được tận dụng tối đa trong nền kinh tế, công nghệ số có thể đem lại hơn 1,733 triệu tỷ đồng (74 tỷ USD) cho Việt Nam vào năm 2030. Khoản tiền này tương đương 27% GDP của Việt Nam trong năm 2020 (Nguyễn Diễm, 2021).

Kết quả khảo sát đánh giá sự sẵn sàng tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 của các doanh nghiệp Việt Nam của Bộ Công Thương và Chương trình Phát triển Liên hợp quốc năm 2019 cho thấy, phần lớn các doanh nghiệp công nghiệp của Việt Nam (85%) đang chưa có sự chuẩn bị tham gia Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và một số nhỏ (13%) doanh nghiệp đang ở mức “mới bắt đầu”. Số doanh nghiệp còn lại ở mức “trình độ cơ bản” hoặc có “kinh nghiệm”. Phân tích mức độ sẵn sàng tiếp cận cách mạng công nghiệp 4.0 trong 6 trụ cột được báo cáo dùng để đo mức độ sẵn sàng, kết quả là: Tỷ lệ doanh nghiệp đứng ngoài cuộc (và tham gia) trong các trụ cột “Chiến lược và tổ chức” là 83% (17%). Trong trụ cột Kỹ năng người lao động: 89% doanh nghiệp ở mức “tham gia” trở lên (46% “mới bắt đầu”, 41% “trình độ cơ bản” và một số ít doanh nghiệp ở 2 mức cao nhất là “chuyên gia” và “đi đầu”). Số liệu từ báo cáo thị trường tuyển dụng năm 2021 của TopCV cũng cho thấy, 84% doanh nghiệp cảm thấy ứng dụng công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực là việc vô cùng quan trọng, nhưng mới chỉ có 25% doanh nghiệp thực sự ứng dụng công nghệ này (Thế Vinh, 2023)

Biểu đồ 1: Mức độ áp dụng công nghệ của CMCN 4.0 ở các doanh nghiệp



Nguồn: Bộ Công Thương (2019).

Các doanh nghiệp có sự tự tin về kiến thức cho chuyển đổi số nhưng lại khó có thể tự mình thực hiện quá trình thay đổi mang tính toàn diện này. Doanh nghiệp có nhu cầu hỗ trợ ở hầu như tất cả giai đoạn chuyển đổi số, từ giai đoạn nền tảng ban đầu cho đến giai đoạn triển khai thực hiện hay tiếp nhận các giải pháp công nghệ. Nguyên nhân được cho là do sự hạn chế về nguồn nhân lực nội bộ chuyên trách. Cụ thể, 56,3% doanh nghiệp được khảo sát có dưới 3 nhân sự phụ trách lên kế hoạch, chiến lược chuyển đổi số, và 43,7% doanh nghiệp được khảo sát có dưới 3 nhân sự làm việc trong bộ phận công nghệ thông tin (Bộ KH&ĐT, 2023).

Về đầu tư cho chuyển đổi số, chưa đến 40% các doanh nghiệp có ngân sách để đáp ứng nhu cầu chuyển đổi số từ mức trung bình đến đầy đủ. Trong khi đó, có đến 43,3% doanh nghiệp có dự toán ngân sách đầu tư cho chuyển đổi số, nhưng không đáp ứng đủ nhu cầu thực tế. Đáng lo ngại có tới 20% doanh nghiệp hoàn toàn không có dự toán ngân sách đầu tư cho chuyển đổi số (Bộ KH&ĐT, 2023). Bên cạnh đó, trong khuôn khổ Chương trình hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số giai đoạn 2021 - 2025, đã tiến hành khảo sát 1.300 doanh nghiệp ở các quy mô khác nhau từ nhiều lĩnh vực ngành nghề. Kết quả khảo sát cho thấy, có đến 60,1% số doanh nghiệp cho biết chi phí đầu tư ứng dụng công nghệ còn cao; Khó khăn trong thay đổi thói quen, tập quán kinh doanh 52,3%; Khó khăn về thiếu nhân lực nội bộ để ứng dụng công nghệ số 52,3%; Hạ tầng công nghệ số hiện tại kém phát triển 45,4%; Thiếu thông tin về công nghệ số và khó khăn trong tích hợp các giải pháp công nghệ số chiếm tỷ lệ lần lượt là 40,4% và 38,5%; Thiếu cam kết, hiểu biết của ban lãnh đạo và quản lý doanh nghiệp; thiếu cam kết, hiểu biết của người lao động; và sợ rò rỉ dữ liệu cá nhân, doanh nghiệp với tỷ lệ lần lượt là 32,1%, 26,6% và 23,4%, là những rào cản chính cần phải tháo gỡ khi ứng dụng công nghệ số của doanh nghiệp (Bộ KH&ĐT, 2022).

4.2. Đề xuất chính sách và giải pháp

4.2.1. Đối với cơ quan quản lý nhà nước

Để thúc đẩy ứng dụng công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực cũng như trong tất cả các khâu của quá trình sản xuất, kinh doanh ở các doanh nghiệp, cần tập trung, tăng cường và thực hiện đồng bộ một số chính sách sau:

- Cần thiết lập các quy định pháp lý rõ ràng và thuận lợi để khuyến khích doanh nghiệp ứng dụng công nghệ số. Điều này bao gồm việc cập nhật, bổ sung các điều luật như, Bộ luật Lao động, Luật Doanh nghiệp, Luật Đầu tư, Luật An ninh mạng... Đồng thời, các cơ quan, tổ chức nhà nước phải thực sự là nhân tố tiên phong trong chuyển đổi số hoạt động quản lý xã hội.

- Tăng cường đầu tư cho giáo dục đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, trình độ công nghệ thông tin cho người lao động. Hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số thông qua các chương trình đào tạo, cấp chứng chỉ và khuyến khích học tập suốt đời, giúp người lao động và các nhà quản trị thích ứng với các công nghệ mới. Khuyến khích phát triển các công ty khởi nghiệp và các dự án đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ quản trị, sẽ giúp tạo ra nhiều giải pháp sáng tạo và hiệu quả cho việc quản trị nguồn nhân lực.

- Tăng cường các chính sách tài chính linh hoạt nhằm hỗ trợ, khuyến khích doanh nghiệp thực hiện chuyển đổi số, bao gồm các chính sách ưu đãi về thuế, tín dụng ưu đãi và hỗ trợ tài chính, đặc biệt là đối với các doanh nghiệp nhỏ và vừa. Đồng thời khuyến khích sự hợp tác giữa các cơ quan nhà nước với doanh nghiệp tư nhân để phát triển và triển khai các giải pháp công nghệ số thông qua các dự án thử nghiệm, mô hình hợp tác và chia sẻ kinh nghiệm.

- Phát triển hạ tầng công nghệ thông tin đồng bộ, tốc độ cao, gắn kết sự phát triển trên không gian số với không gian phát triển vật lý truyền thống. Tập trung phát triển hệ thống Internet băng thông rộng, mạng 5G và các trung tâm dữ liệu hiện đại. Điều này sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các giải pháp công nghệ số trong doanh nghiệp.

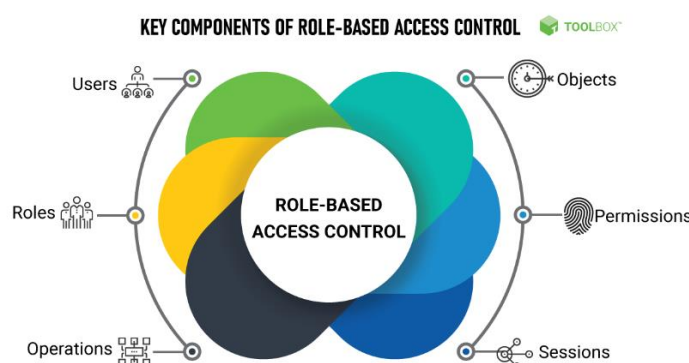
4.2.2. Đối với doanh nghiệp

Để chuyển những thách thức thành lợi thế khi ứng dụng công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực, các doanh nghiệp cần có các giải pháp toàn diện và bao trùm nhằm giải quyết các vấn đề đặt ra, phải gắn kết quản trị nhân lực với quản trị tri thức. Cụ thể:

Một là, thực hiện bảo mật dữ liệu nhân sự

Để bảo mật hệ thống dữ liệu của nhân sự, nhà quản trị cần thực hiện mã hóa các nguồn dữ liệu thông tin để bảo vệ khỏi các truy cập trái phép. Mã hóa dữ liệu cần đảm bảo rằng ngay cả khi dữ liệu bị đánh cắp, kẻ tấn công cũng không thể đọc được nội dung bên trong. Bên cạnh đó, doanh nghiệp cần áp dụng các biện pháp kiểm soát truy cập dựa trên vai trò (Role-Based Access Control - RBAC). Chỉ những người có quyền hạn cần thiết mới được truy cập vào các thông tin nhạy cảm, giúp giảm thiểu nguy cơ rò rỉ dữ liệu từ bên trong.

Hình 1. Kiểm soát truy cập dựa trên vai trò (RBAC)



Nguồn: AuthO by Okta (2024).

Doanh nghiệp cũng cần thực hiện các cuộc kiểm tra bảo mật định kỳ để phát hiện và khắc phục các lỗ hổng trong hệ thống. Ngoài ra, việc đánh giá lại các chính sách bảo mật và cập nhật chúng thường xuyên cũng rất quan trọng trong việc bảo vệ dữ liệu nhân sự.

Hai là, đào tạo và nâng cao nhận thức về công nghệ số cho nhân viên

Doanh nghiệp cần tổ chức các khóa đào tạo định kỳ cho nhân viên về cách sử dụng các công nghệ mới trong quản trị nguồn nhân lực. Các khóa học này cần cập nhật thường xuyên để phù hợp với sự tiến bộ nhanh chóng của công nghệ. Áp dụng các nền tảng học tập trực tuyến, cho phép nhân viên học tập và nắm vững kiến thức công nghệ theo một lịch trình linh hoạt. Điều này giúp nhân viên có thể tự nâng cao những kỹ năng cần thiết mà không bị gián đoạn công việc. Bên cạnh đó, doanh nghiệp cũng cần tổ chức các khóa đào tạo nâng cao nhận thức về an ninh mạng cho nhân viên, về các nguy cơ an ninh mạng, cách bảo vệ thông tin cá nhân và dữ liệu công ty. Điều này giúp họ nhận diện và phòng tránh các cuộc tấn công mạng hiệu quả hơn.

Ba là, quản trị sự chuyển đổi công nghệ và tuân thủ các quy định về quyền riêng tư

Trước khi triển khai công nghệ mới, doanh nghiệp cần lập kế hoạch chuyển đổi một cách chi tiết và cụ thể, bao gồm việc đánh giá tác động, xác định các yếu tố rủi ro, thách thức và kế hoạch giảm thiểu những tác động tiêu cực có thể xảy ra. Đồng thời, cần tiến hành thông tin đến tất cả nhân viên, để hiểu rõ về các thay đổi sắp tới, lý do tại sao cần thay đổi và những lợi ích mà công nghệ mới sẽ mang lại. Khi triển khai công nghệ mới, doanh nghiệp cần thực hiện các chương trình đào tạo bổ sung, giúp nhân viên thích nghi với thay đổi, ổn định tâm lý qua đó tăng cường hợp tác và phát triển.

Doanh nghiệp cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của pháp luật về quyền riêng tư và bảo vệ dữ liệu cá nhân. Xây dựng duy trì các chính sách về quyền riêng tư rõ ràng, minh bạch và dễ hiểu. Thông báo cho nhân viên về cách mà dữ liệu được thu thập, sử dụng. Nhân viên cần được biết rõ về các dữ liệu thông tin của họ được sử dụng trong các hệ thống HRM, như mục đích thu thập, cách lưu trữ, và thời gian lưu trữ.

Bốn là, thường xuyên theo dõi, đánh giá hiệu quả của công nghệ mới

Doanh nghiệp có thể thiết lập các chỉ số hiệu suất chính (KPI) để giám sát và đánh giá việc ứng dụng công nghệ số trong HRM. Các KPI này có thể bao gồm mức độ chấp

nhận của nhân viên, hiệu suất làm việc, và hiệu quả của hệ thống. Khuyến khích nhân viên thường xuyên phản hồi về hiệu quả ứng dụng các công nghệ mới. Dựa trên sự phản hồi để doanh nghiệp có thể thực hiện các điều chỉnh cần thiết nhằm cải thiện môi trường làm việc và trải nghiệm của người dùng. Bên cạnh đó, doanh nghiệp cũng cần thực hiện việc đánh giá định kỳ về hiệu quả của các công nghệ số đã được triển khai. Điều này giúp xác định các điểm chưa phù hợp để đưa ra giải pháp hoàn thiện công nghệ đáp ứng được nhu cầu của doanh nghiệp.

Năm là, bảo đảm sự tương thích của hệ thống khi ứng dụng công nghệ mới vào quản trị nhân lực

Doanh nghiệp cần đồng bộ hóa các công nghệ mới được triển khai, bảo đảm có thể tương thích và tích hợp tốt với các hệ thống hiện có. Điều này giúp giảm thiểu sự phức tạp trong quản trị và vận hành, đồng thời đảm bảo sự nhất quán và liền mạch trong các quy trình quản trị. Cần ưu tiên sử dụng các giải pháp công nghệ có khả năng mở rộng và tích hợp cao, giúp doanh nghiệp dễ dàng nâng cấp hoặc thay thế khi cần mà không gây gián đoạn. Bên cạnh đó, cần phải nâng cao kỹ năng của các chuyên gia nhân sự để sử dụng hiệu quả các công nghệ mới.

Muốn áp dụng công nghệ số thành công không chỉ riêng trong lĩnh vực quản trị nguồn nhân lực, mà còn trên quy mô toàn doanh nghiệp. Vì vậy nhà quản trị cần xây dựng cơ sở dữ liệu số như một “nền móng” hay “nguồn nguyên liệu” để các phần mềm, hệ thống công nghệ số (như HRM) có thể phát huy hết năng lực. Đồng thời, quá trình phát triển không chỉ dừng lại ở việc phổ cập chuyển đổi số bằng các chương trình đào tạo, mà doanh nghiệp cần tiếp cận nhanh chóng và hiệu quả với các công cụ, dịch vụ tư vấn về mô hình, giải pháp và kinh nghiệm chuyển đổi, ứng dụng công nghệ số trong quản trị nguồn nhân lực ở các nước tiên tiến trên thế giới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Adzka Rosa S., Monika S., Nijar K., R., Rani L. (2024). Effective Strategies for Human Resource Development in the Digital Era. *Journal of Business Management and Economic Development*. 2(03), Pp. 1104-1113. DOI: <https://doi.org/10.59653/jbmed.v2i03.898>
- [2]. AuthO by Okta (2024). *Role-Based Access Control*. Retrieved from: <https://auth0.com/docs/manage-users/access-control/rbac>
- [3]. Bilgeri D., Wortmann F., & Fleisch E., (2017). How Digital Transformation Affects Large Manufacturing Companies' *Organization*. *Conference: International Conference on Information Systems (ICIS) 2017 At: Seoul, South Korea*.
- [4]. Bộ Công Thương (2019). *Đánh giá sự sẵn sàng tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 của các doanh nghiệp Việt Nam*. Truy cập tại: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/vn/Summary-report-on-IR.0-Readiness-final-VN-final.pdf>
- [5]. Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2022). *Báo cáo thường niên chuyển đổi số doanh nghiệp 2021*. Truy cập tại: <https://digital.business.gov.vn/wp-content/uploads/2022/01/7d7c8a07-0de8-4407-abda-311cb221199b.pdf>
- [6]. Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2023). *Báo cáo thường niên chuyển đổi số doanh nghiệp 2022*. Truy cập tại: https://digital.business.gov.vn/wp-content/uploads/2023/02/Annual-DX-Report_Final_Public.pdf
- [7]. Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2024). *Báo cáo thường niên chuyển đổi số doanh nghiệp Việt Nam năm 2023*. Truy cập tại: <https://digital.business.gov.vn>
- [8]. Camilla Bengtsson, Moa Bloom (2017). Human Resource Management in a Digital Era. *LUP Student Papers*. Retrieved from: <https://lup.lub.lu.se/luur/download?>
- [9]. Cascio W. F., & Aguinis, H. (2019). *Applied Psychology in Talent Management*. In Sage Publications. DOI: [10.4135/9781506375953](https://doi.org/10.4135/9781506375953)
- [10]. Chui, M., Issler, M., Roberts, R. and Yee, L. (2023). *Tổng quan các xu hướng công nghệ McKinsey 2023*. [online] www.mckinsey.com.
- [11]. Cirera X., Comin D., Vargas D.C., Lee K., Soares M.N.A., (2021). *Firm-Level Technology Adoption in Vietnam (English)*. Policy Research working paper,no. WPS 9567,COVID-19 (Coronavirus) Washington, D.C.: World BankGroup. <http://documents.worldbank.org/curated/en/498501615216149075/Firm-Level-Technology-Adoption-in-Vietnam>
- [12]. Deborah Sharon S., & Vaneeta A., (2019). Impact of disruptive technology on human resource management practices. *International Journal of Business Continuity and Risk Management*, vol. 9(4), pages 350-361. <https://ideas.repec.org/a/ids/ijbcrm/v9y2019i4p350-361.html>
- [13]. Dhara and A. Khatun (2021). Information technology, its impact on the green human resource management: a review. *Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal* (Special Issue).

- https://www.researchgate.net/publication/361486208_information_technology_its_impact_on_the_green_human_resource_management_a_review
- [14]. Đỗ Thị Ý Nhi (2023). Tác động của chuyển đổi số đến công tác quản trị nguồn nhân lực tại vùng Đông Nam Bộ. *Tạp chí Nghiên cứu khoa học và phát triển*, 2(1), 41–53. <https://doi.org/10.58902/tcnckhpt.v2i1.37>
- [15]. Elena Zavyalova, Sokolov, Kuchеров, Lisovskaya (2022). *The Digitalization of Human Resource Management: Present and Future, Foresight and STI*. Governance, National Research University Higher School of Economics, vol. 16(2), pages 42-51. Retrieved from: <https://ideas.repec.org/a/hig/fsight/v16y2022i2p42-51.html>
- [16]. Emil Skandul (2023). *AI is going to eliminate way more jobs than anyone realizes*. Retrieved from: <https://www.businessinsider.com/ai-radically-reshape-job-market-global-economy>
- [17]. Erica V., Jeff. S., Indranil R., Maren H., Yves V., Brad D., Josh B., (2019). *Leading the social enterprise: Reinvent with a human focus*. Retrieved from: https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/5136_HC-Trends-2019/DI_HC-Trends-2019.pdf
- [18]. Fenech Roberta (2022). Human resource management in a digital era through the lens of next generation human resource managers. *International Journal of Information and Decision Sciences*. 25(S1):1-10.
- [19]. Halid H., Mohd Y., Yusmani, Somu H., (2020). The Relationship Between Digital Human Resource Management and Organizational Performance. In *First ASEAN Business, Environment, and Technology Symposium (ABEATS 2019)* (pp. 96-99). DOI: 10.2991/aebmr.k.200514.022
- [20]. Hamraaia, Muthna, Prasad (2024). The Impact of Technology on Human Resource Management: Trends and Challenges. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(5), 9746–9752. <https://doi.org/10.53555/kuey.v30i5.4635>
- [21]. Henning Kagermann (2015). *Change Through Digitization - Value Creation in the Age of Industry 4.0*. In: Albach, H., Meffert, H., Pinkwart, A., Reichwald, R. (eds) *Management of Permanent Change*. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-05014-6_2
- [22]. Henriette E., Feki M., & Boughzala I. (2015). The Shape of Digital Transformation: A Systematic Literature Review. *Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS) Proceedings*, 1–13.
- [23]. Hồ Tú Bảo (2020), “Chuyển đổi số thời Covid-19”, truy cập từ <https://tiasang.com.vn/khoa-hoccong-nghe/Chuyen-doi-so-thoi-Covid19-23135> ngày 16/04/2020.
- [24]. Khuzaini, Muhammad & Syahrial (2024). Human Resource Management in the Transformative Digital Era. *International Journal of Religion*. 5/11, pp. 4006-4021. Doi: <https://doi.org/10.61707/h58ygw76>

- [25]. Kourda Hayat & Pr. Trebucq Stéphane (2021). The Impact of Information and Communication Technologies on the Performance of Human Resources Management and the Mediating Role of Artificial Intelligence. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*. 5/4, Pp.740-754. <https://www.ijtsrd.com/papers/ijtsrd42380.pdf>
- [26]. Maheswari P., William G., Sharma F.T., Mohammad A., Ahmad Y. A., Bani Ahmad, Ramkumar, Shrivastava. (2023). Enterprise Human Resource Management Model by Artificial Intelligence to Get Befitted in Psychology of Consumers Towards Digital Technology. *Journal for ReAttach Therapy and Developmental Diversities*, 6(10s(2), 209–220. Retrieved from <https://jrtd.com/index.php/journal/article/view/1338>
- [27]. Manuti A., & De Palma P. D. (2018). Digital HR. *London: Palgrave Macmillan*. DOI:10.1007/978-3-319-60210-3
- [28]. Mazurchenko A., & Maršíková K., (2019). Digitally-Powered Human Resource Management: Skills and Roles in the Digital Era. *Acta Informatica Pragensia*. 8. 72-87. DOI: [10.18267/j.aip.125](https://doi.org/10.18267/j.aip.125)
- [29]. Misbah M., & Budiyo B. (2020). Strategic human resources management to take the challenges of the society era 5.0. *International Conference of Business and Social Sciences*, 1(1). Retrieved from <https://ojsicobuss.stiesia.ac.id>.
- [30]. Mu Li (2024). The impact of artificial intelligence on human resource management systems - Applications and risks. *Applied and Computational Engineering*. 48. 7-16. DOI: [10.54254/2755-2721/48/20241060](https://doi.org/10.54254/2755-2721/48/20241060)
- [31]. Nguyễn Điểm (2021). 60% doanh nghiệp Việt Nam sử dụng các nền tảng và công cụ trực tuyến. *Cổng thông tin điện tử Thanh tra Chính phủ*. Truy cập tại: <https://thanhtra.com.vn/kinh-te/dao-tu/60-doanh-nghiep-viet-nam-su-dung-cac-nen-tang-va-cong-cu-truc-tuyen-189526.html>
- [32]. Nguyễn Thị Hương (2020). Yếu tố tác động đến công tác quản trị nguồn nhân lực trong doanh nghiệp. *Tạp chí Tài chính*, 1(726), trang 82-84.
- [33]. Nguyễn Thị Thanh Bình, (2019). Xu hướng quản trị nguồn nhân lực trong kỷ nguyên số. *Tạp chí Tài chính Online*. Truy cập ngày 10/08/2024 tại <http://tapchitaichinh.vn/tai-chinhkinh-doanh/xu-huong-quan-tri-nguon-nhan-luc-trong-ky-nguyenso-302586.html>
- [34]. Shuck B., & Wollard K. (2010). Employee Engagement and HRD: A Seminal Review of the Foundations. *Human Resource Development Review*, 9(1), 89-110. <https://doi.org/10.1177/1534484309353560>
- [35]. Siebel T. (2019). *Digital Transformation*. RosettaBooks. Retrieved from <https://www.perlego.com/book/2433384/digital-transformation-survive-and-thrive-in-an-era-of-mass-extinction-pdf>

- [36]. Thế Lâm (2021). Chuyển đổi số đã trở thành "con đường sống" tại các doanh nghiệp Việt Nam? *Báo lao động*. Truy cập ngày 8/8/2024 từ <https://laodong.vn/kinh-te/chuyen-doi-so-da-tro-thanh-con-duong-song-tai-cacdoanh-nghiep-viet-nam.ldo>
- [37]. Thế Vinh (2023). Mới có 25% doanh nghiệp ứng dụng công nghệ trong quản trị nhân sự. *Báo Vietnamnet*. Truy cập tại: <https://vietnamnet.vn/moi-co-25-doanh-nghiep-ung-dung-cong-nghe-trong-quan-tri-nhan-su-2220229.html>
- [38]. Thủ tướng Chính phủ (2020), Quyết định số 749/QĐ-TTg Phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.
- [39]. Trần Thị Nguyệt Cầm, Hoàng Thị Cẩm Tú, Nguyễn Thị Linh (2021). Quản trị nguồn nhân lực số của các doanh nghiệp Việt Nam trong thời đại 4.0. *Tạp chí Công thương điện tử*. Truy cập ngày 08/8/2024 từ: <https://tapchicongthuong.vn/quan-tri-nguon-nhan-luc-so-cua-cac-doanh-nghiep-viet-nam-trong-thoi-dai-4-0-82502.htm>
- [40]. Zhang J., Chen Z. (2024). Exploring Human Resource Management Digital Transformation in the Digital Age. *Journal of the Knowledge Economy*, (15), 1482–1498. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01214-y>

PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG SỐ CHO LAO ĐỘNG TRẺ: KINH NGHIỆM TỪ CÁC QUỐC GIA CHÂU ÂU VÀ BÀI HỌC CHO VIỆT NAM

Trần Thị Thanh, Trần Ngọc Phương, Vũ Ngọc Ánh, Lê Minh Thảo

Trường Đại học Ngoại thương Hà Nội

Lorenzo Re

Trường Khoa Đại học Khoa học Ứng dụng và Nghệ thuật Nam Thụy Sĩ

Email: thanhtran5803@gmail.com

Tóm tắt: Nghiên cứu này tập trung phân tích vai trò của kỹ năng số trong việc nâng cao năng suất lao động và khả năng cạnh tranh của lao động trẻ trong bối cảnh chuyển đổi số. Bằng phương pháp tổng quan tài liệu và phân tích tình huống, bài viết rút ra các bài học từ các quốc gia châu Âu như Phần Lan và Hà Lan, từ đó đề xuất những giải pháp thực tiễn cho Việt Nam. Kết quả nghiên cứu cho thấy kỹ năng số là yếu tố quyết định cho sự phát triển bền vững và khả năng thích ứng của lực lượng lao động. Điểm mới của nghiên cứu nằm ở việc áp dụng các kinh nghiệm quốc tế vào bối cảnh Việt Nam, đề xuất xây dựng khung năng lực số quốc gia, tích hợp giáo dục kỹ thuật số vào chương trình giảng dạy và thúc đẩy sự tham gia của thanh niên trong các hoạt động kỹ thuật số, nhằm tạo ra một lực lượng lao động linh hoạt và sáng tạo trong kỷ nguyên số.

Từ khoá: Kỹ năng số, lao động trẻ, phát triển nguồn nhân lực.

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ, việc phát triển kỹ năng số đã trở thành một yếu tố then chốt để đảm bảo năng lực cạnh tranh và tăng cường khả năng thích ứng của lực lượng lao động trẻ trên thị trường lao động toàn cầu. Sự bùng nổ của công nghệ số, với sự xuất hiện của các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), và Internet vạn vật (IoT), đã và đang làm thay đổi cơ cấu kinh tế, phương thức sản xuất, và yêu cầu về kỹ năng lao động. Những thay đổi này không chỉ tạo ra nhiều cơ hội việc làm mới mà còn đặt ra thách thức lớn cho các quốc gia trong việc chuẩn bị lực lượng lao động có đủ kỹ năng để thích ứng với sự biến đổi nhanh chóng của công nghệ.

Tại Việt Nam, một quốc gia đang trên đà phát triển kinh tế mạnh mẽ, việc chuyển đổi số được xác định là một trong những ưu tiên hàng đầu để thúc đẩy sự phát triển bền vững và nâng cao năng suất lao động. Tuy nhiên, thực trạng phát triển kỹ năng số của lao động trẻ hiện nay vẫn còn nhiều hạn chế, đặc biệt là trong việc tiếp cận và ứng dụng các công nghệ mới vào công việc. Điều này đặt ra nhu cầu cấp thiết về việc xây dựng và triển khai các chương trình đào tạo kỹ năng số toàn diện và hiệu quả, nhằm trang bị cho lực lượng lao động trẻ những kỹ năng cần thiết để không chỉ tồn tại mà còn phát triển mạnh mẽ trong môi trường kinh tế số hóa.

Bài nghiên cứu này tập trung phân tích vai trò của kỹ năng số trong việc nâng cao năng suất lao động và khả năng cạnh tranh của lao động trẻ Việt Nam. Bằng cách tổng hợp các nghiên cứu đã được công bố và phân tích các trường hợp điển hình từ các quốc gia châu Âu như Phần Lan và Hà Lan, nghiên cứu sẽ làm rõ những bài học thực tiễn có thể áp dụng vào bối cảnh Việt Nam. Trên cơ sở đó, bài viết sẽ đề xuất những giải pháp cụ thể để phát triển kỹ năng số cho lao động trẻ Việt Nam, đồng thời xác định các chiến lược nhằm xây dựng một lực lượng lao động linh hoạt, sáng tạo, và sẵn sàng đối mặt với những thách thức trong kỷ nguyên số.

2. Cơ sở lý thuyết

2.1. Khái niệm kỹ năng số

Theo Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa Liên hợp quốc (UNESCO), kỹ năng số được định nghĩa là các khả năng sử dụng thiết bị kỹ thuật số, ứng dụng truyền thông và mạng internet để truy cập và quản lý thông tin. Chúng cho phép mọi người tạo và chia sẻ nội dung kỹ thuật số, giao tiếp và cộng tác cũng như giải quyết các vấn đề theo mong đợi của bản thân một cách hiệu quả và sáng tạo trong cuộc sống, học tập, công việc và các hoạt động xã hội nói chung. (Ester, 2022; Davide, 2020; Adel, 2022)

Vào năm 2018, nhóm nghiên cứu thuộc United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) đã tiến hành một nghiên cứu nhằm xây dựng khung năng lực số toàn cầu (Digital Literacy Global Framework - DLGF). Nhóm này đã định nghĩa năng lực số là khả năng truy cập, quản lý, hiểu, kết hợp, giao tiếp, đánh giá và sáng tạo thông tin một cách an toàn và phù hợp thông qua công nghệ số để phục vụ cho các công việc từ đơn giản đến phức tạp cũng như khởi nghiệp. (Law và các cộng sự, 2018)

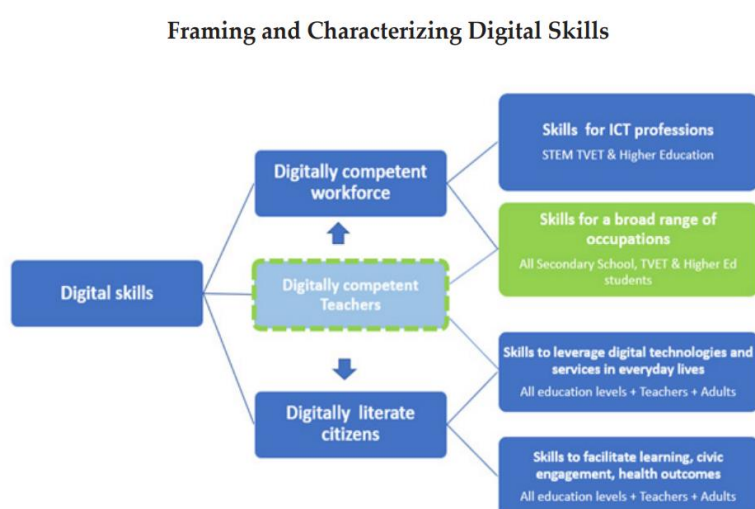
Một báo cáo của World Bank (2020) lại cho rằng, kỹ năng số là khả năng truy cập, quản lý, hiểu, tích hợp, giao tiếp, đánh giá và tạo ra thông tin an toàn và phù hợp. Theo đó, khung kỹ năng số cho lực lượng lao động nói chung được xác định gồm 7 năng lực: vận hành phần mềm và thiết bị; kiến thức về dữ liệu và thông tin; giao tiếp và cộng tác; sáng tạo nội dung kỹ thuật số; an toàn; giải quyết vấn đề; các năng lực liên quan đến nghề nghiệp ở 4 cấp độ thành thạo: cơ bản, trung cấp, cao cấp và chuyên môn cao.

2.2. Phân loại kỹ năng số

Theo UNESCO, kỹ năng số được chia ra làm hai loại là kỹ năng số cơ bản và kỹ năng số nâng cao. Kỹ năng số cơ bản, có nghĩa là các kỹ năng chức năng cơ bản cần thiết để sử dụng thiết bị số và các ứng dụng trực tuyến, được coi là một thành phần quan trọng trong bộ kỹ năng mới của thời đại số, bên cạnh các kỹ năng truyền thống như đọc, viết và tính toán. Ở mức độ nâng cao của kỹ năng số là những khả năng cao cấp cho phép người dùng sử dụng công nghệ số theo những cách tạo động lực và biến đổi, chẳng hạn như trong các ngành nghề liên quan đến công nghệ thông tin và truyền thông (ICT).

Các chuyển đổi số lớn như trí tuệ nhân tạo (AI), học máy, và phân tích dữ liệu lớn thay đổi yêu cầu về kỹ năng và, theo đó, ảnh hưởng đến việc xây dựng năng lực và phát triển kỹ năng cho nền kinh tế số thế kỷ 21. (UNESCO, 2018).

Theo một báo của World Bank năm 2021, tổ chức này đã chỉ ra rằng kỹ năng số đại diện cho một chuỗi liên tục từ cơ bản, trung cấp, nâng cao, đến chuyên sâu. Các kỹ năng số cũng có thể được phân biệt dựa trên nhu cầu chức năng: cho công dân, cho nhiều ngành nghề sử dụng công nghệ số bao gồm cả giáo viên, và cho các nghề trong lĩnh vực CNTT. (Hình 1)



Hình 1: Sơ đồ mô tả khung và phân loại năng lực số

(Nguồn: World Bank EdTech Team)

3. Tổng quan nghiên cứu

3.1. Vai trò của kỹ năng số trong việc nâng cao năng suất lao động và khả năng cạnh tranh của lực lượng lao động trẻ.

3.1.1. Vai trò của kỹ năng số trong việc nâng cao năng suất lao động

Trong quá trình chuyển đổi số, việc trau dồi và cải thiện kỹ năng số của lao động nhằm nâng cao năng suất lao động là cực kì cần thiết, đặc biệt là trong các ngành như công nghệ, tài chính - ngân hàng, và logistics (Thảo & Đông, 2022).

Công nghệ

Các tác giả (Quỳnh & Thu, 2021) viết sự lan toả của công nghệ số đã kéo theo sự gắn kết ngày càng chặt chẽ của các nền kinh tế thông qua thương mại quốc tế. Nhiều quốc gia đang phát triển đã và đang trở thành những thành viên quan trọng của thị trường quốc tế. Sản xuất công nghiệp ngày càng có tính tích hợp cao, dẫn đến hình thành chuỗi giá trị sản phẩm công nghiệp ở cấp độ toàn cầu. Vai trò của từng quốc gia trong chuỗi giá trị được định hình và thể hiện ngày càng rõ nét khi tính tích hợp của chuỗi được củng

cổ. Đây là cơ hội để ngành công nghiệp chế tạo của Việt Nam khẳng định vị thế trong khu vực cũng như trên thị trường quốc tế. Chuyển đổi số và tích hợp công nghệ thông tin mang đến nền tảng quan trọng để thúc đẩy NSLĐ ở lĩnh vực sản xuất chế tạo, đặc biệt là sản xuất chế tạo những sản phẩm công nghệ cao, sản phẩm công nghệ thông tin và truyền thông (Information & Communications Technologies - ICT).

Tài chính - Ngân hàng

Sự bùng nổ của công nghệ kỹ thuật số trong vòng 2 thập kỷ gần đây đã đưa đến những thay đổi đột phá trong ngành tài chính. Dữ liệu lớn (Big Data), kế toán đám mây (Cloud-based Accounting), học máy (Machine Learning), trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence), Internet vạn vật (Internet - Of - Things), công nghệ chuỗi khối (Blockchain technology), Chatbot, và rất nhiều những ứng dụng khác của công nghệ số thúc đẩy quá trình chuyển đổi số (digital transformation) của doanh nghiệp diễn ra nhanh chóng và hiệu quả hơn (Thu & các cộng sự, 2023). Theo PwC, hiện tại các ngân hàng tại Việt Nam đang theo đuổi những hình thức chuyển đổi số khác nhau, trong đó phải kể đến Ngân hàng TMCP Việt Nam Thịnh Vượng (VPBank) với sự ra mắt của hai ngân hàng số Timo và YOLO. Bà Đinh Hồng Hạnh, Phó Tổng giám đốc - Lãnh đạo Dịch vụ Tài chính PwC Việt Nam nhận định để theo sát định hướng phát triển và kế hoạch chuyển đổi số do NHNN đề ra, các ngân hàng nói riêng và ngành dịch vụ tài chính nói chung sẽ tiếp tục tăng cường đầu tư trong tương lai.

Logistic

Một nghiên cứu (Lê & các cộng sự, 2022) đã chỉ ra rằng trong những năm gần đây, ước tính ngành logistics tăng trưởng trung bình 14-16%, tức khoảng 40-42 tỷ USD mỗi năm. Theo báo cáo Logistics Việt Nam 2021 của Bộ Công thương, hiện có 75% doanh nghiệp đang sử dụng phần mềm quản lý giao nhận; 63,89% doanh nghiệp đang sử dụng phần mềm quản lý đơn hàng và kho hàng; 61,11% doanh nghiệp đang sử dụng phần mềm quản lý vận tải. Nhìn chung, cùng với tài chính, chuyển đổi số trong logistics là 1 trong 2 trụ cột cốt lõi, phục vụ cho quá trình chuyển đổi số của mỗi quốc gia, đồng thời góp phần thúc đẩy, hỗ trợ cho sự phát triển của các ngành khác, tiêu biểu như thương mại điện tử.

Từ những thông tin trên, có thể thấy kỹ năng số là yếu tố thiết yếu giúp người lao động tham gia vào quá trình chuyển đổi số và tạo giá trị cho tổ chức. Theo bà Trần Thị Hồng Minh, Viện trưởng Viện Nghiên cứu quản lý kinh tế Trung ương, chuyển đổi số làm cho dữ liệu trở nên hữu ích và sáng tạo hơn, thay đổi phương thức phát triển và cách làm việc. Mọi quá trình chuyển đổi số phụ thuộc vào người lao động trong chuỗi giá trị, điều này 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.

3.1.2. Tầm quan trọng của kỹ năng số đối với sự cạnh tranh và khả năng thích ứng của lao động trẻ trong bối cảnh toàn cầu hóa và công nghệ phát triển nhanh chóng.

Nhìn chung, kỹ năng số đã trở thành một yếu tố sống còn, không chỉ giúp lao động trẻ đáp ứng các yêu cầu công việc hiện tại mà còn đảm bảo khả năng cạnh tranh và thích ứng với những thay đổi nhanh chóng trong môi trường toàn cầu hóa và công nghệ ngày càng phát triển.

Theo ước tính của McKinsey¹ (2021), xu hướng hậu Covid-19 sẽ có khoảng 20-25% người lao động ở các nền kinh tế phát triển có thể làm việc từ xa mỗi tuần từ 3 ngày trở lên. Ngoài ra, theo Sabina Weston (2021), đến năm 2030 có tới 75% công việc sẽ yêu cầu các kỹ năng số nâng cao. Điều này khiến lực lượng lao động chịu ảnh hưởng rất lớn từ công nghệ số.

Như vậy, để đáp ứng nhu cầu công việc trong kỷ nguyên số, việc trang bị các kỹ năng mới, đặc biệt là kỹ năng số được xem là vấn đề mang tính sống còn đối với lực lượng lao động. Theo báo cáo của Microsoft (2020), trong giai đoạn 2020-2025 sẽ có thêm khoảng 149 triệu công việc liên quan đến các công nghệ mới được tạo ra. Bên cạnh việc mở ra nhiều cơ hội, sự xuất hiện của AI và những tiến bộ công nghệ đồng thời cũng đặt ra nhiều thách thức đối với mỗi quốc gia. Phương thức sản xuất, cơ cấu việc làm thay đổi, tự động hóa và robot thay thế con người trong hầu hết các lĩnh vực sản xuất, nhiều việc làm cũ mất đi, đồng thời cũng có nhiều việc làm mới được tạo ra.

3.2. Việc phát triển kỹ năng số cho lao động trẻ tại các quốc gia châu Âu

Theo Chỉ số Kinh tế và Xã hội Kỹ thuật số (DESI), một số quốc gia Bắc Âu như Phần Lan, Thụy Điển, Hà Lan và Đan Mạch đã nổi lên như những tấm gương sáng về số hóa trên toàn cầu (Foley và cộng sự, 2019).

Phần Lan được coi là một hình mẫu cho việc xây dựng một xã hội kỹ thuật số tiên tiến. Có thể được thấy qua ví dụ về sự thúc đẩy chính trị mạnh mẽ trong việc số hóa các dịch vụ quan trọng, giáo dục và tham gia chính trị; nhằm chuyển đổi cơ hội sống và tạo ra cơ hội bình đẳng cho sự tham gia xã hội ở mọi tầng lớp trong xã hội, đặc biệt là đối với giới trẻ như "người bản địa kỹ thuật số" và "trẻ em mạng" (Prensky, 2001; Tapscott, 2008; Holloway và Valentine, 2003). Thúc đẩy kinh doanh kỹ thuật số cũng là một trong những ưu tiên hàng đầu của Phần Lan. Quốc gia này đã triển khai các giải pháp kỹ thuật số và thúc đẩy việc sử dụng công nghệ kỹ thuật số từ hơn 50 năm qua (Finland ToolBox, 2021). Một trong số đó là khởi động các sáng kiến để cải thiện và phổ biến việc sử dụng dịch vụ và công nghệ kỹ thuật số trong dân số của mình. Điều này sẽ cho phép những người không thể tiếp cận các công cụ kỹ thuật số do thiếu kiến thức có được các kỹ năng cần thiết để tận dụng các cơ hội mới mà kỹ thuật số mang lại (Bộ Tài chính Phần Lan, 2020). Việc ứng dụng công nghệ cũng giúp tăng cường hiệu

quả làm việc của các cơ sở y tế và nâng cao vị thế của ngành y tế Phần Lan trên trường quốc tế (Anu-Marja Kaihlanen và cộng sự, 2024).

Bên cạnh Phần Lan, Hà Lan cũng thể hiện một vị thế dẫn đầu đáng kể trong chuyển đổi số của châu Âu, liên tục đạt được những thành tích xuất sắc trong Chỉ số Kinh tế và Xã hội Kỹ thuật số (DESI). Theo các cuộc khảo sát của Cục Thống kê Trung ương Hà Lan (CBS) và Eurostat, tỷ lệ người dân Hà Lan từ 16 đến 74 tuổi sở hữu kỹ năng số cơ bản hoặc nâng cao đã đạt khoảng 80% vào năm 2021, vượt xa mức trung bình 54% của EU. Điều này cho thấy Hà Lan đang tiến gần hơn đến mục tiêu của châu Âu là trang bị 80 năng lực cốt lõi về kỹ năng số cho người dân vào năm 2030. “Chiến lược số hóa Hà Lan 2021” - một trong những chiến lược số hóa đáng chú ý nhất của Hà Lan nhấn mạnh các điểm trọng tâm của quốc gia, bao gồm trí tuệ nhân tạo (AI), khoa học dữ liệu liên quan đến các vấn đề xã hội và tiến bộ kinh tế, tham gia và năng lực kỹ thuật số, quản trị kỹ thuật số, kết nối kỹ thuật số và sức mạnh kỹ thuật số (Bộ Kinh tế và Chính sách Khí hậu Hà Lan, 2021). Tại Hà Lan, Bộ Giáo dục, Văn hóa và Khoa học gần đây đã khởi xướng việc xây dựng một khuôn khổ mới có tên là Standaarden en eindtermen volwasseneneducatie [Tiêu chuẩn và mục tiêu của giáo dục người lớn] liên quan đến trình độ đọc viết, tính toán và sử dụng các kỹ năng số của người lớn (CINOP, 2012). Sáng kiến này đã mở ra cơ hội cho việc đào tạo và đánh giá một cách chính xác hơn về năng lực kỹ thuật số của người học, từ đó giúp họ không chỉ làm chủ được các công cụ công nghệ mà còn có khả năng thích ứng linh hoạt với những thay đổi nhanh chóng trong xã hội số. (Commissie Meijerink, 2009).

3.3. Thực trạng phát triển nguồn nhân lực số tại Việt Nam

3.3.1. Đánh giá tình hình hiện tại

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 và chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, kỹ năng số được xem là yếu tố quan trọng quyết định năng lực cạnh tranh của người lao động nói chung, đặc biệt là lao động trẻ tại Việt Nam (Nguyễn Huệ, 2024). Mặc dù Việt Nam, với dân số trẻ và sự thành thạo công nghệ, được dự đoán sẽ hưởng lợi đáng kể từ nền kinh tế số, nhưng quốc gia này đồng thời cũng đang đối mặt với áp lực lớn trong việc đảm bảo việc làm và nâng cao kỹ năng số cho người lao động (World Bank, 2021). Hơn nữa, tỷ lệ lao động Việt Nam qua đào tạo vẫn còn thấp, chưa đáp ứng được nhu cầu của thị trường (Dân trí, 2020). Nguyên nhân chính là do phần lớn lực lượng lao động đang thiếu hụt các kỹ năng làm việc cốt lõi, điển hình là kỹ năng số. Đặc biệt, ở cấp độ cao hơn, trong một số lĩnh vực đặc thù của công nghệ 4.0, khả năng đáp ứng yêu cầu kỹ năng số của người lao động còn rất hạn chế (Nhân Dân, 2022).

Ngoài ra, thứ hạng kỹ năng số của Việt Nam còn khá thấp so với các nước trong khu vực, xếp hạng 97/141 về kỹ năng số. Thứ hạng 97 cho thấy, Việt Nam cần có những kế

hoạch và chiến lược cụ thể để cải thiện kỹ năng số của lực lượng lao động và người dân (World Economic Forum, 2019).

3.3.2. Cơ hội, thách thức và triển vọng trong việc phát triển kỹ năng số cho lao động trẻ tại Việt Nam

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế, việc phát triển kỹ năng số cho lao động trẻ tại sẽ mang lại nhiều triển vọng cho nguồn nhân lực của Việt Nam. Nền kinh tế kỹ thuật số Việt Nam hiện đang trên đà phát triển nhanh, với quy mô nền kinh tế internet năm 2022 đạt 23 tỷ USD và dự báo năm 2025 sẽ đạt 49 tỷ USD (Đỗ Thoa, 2023). Điều này sẽ tạo cơ sở hạ tầng tốt giúp Việt Nam có cơ hội nhanh chóng chuyển đổi số nền kinh tế và thúc đẩy nhu cầu về nguồn nhân lực kỹ năng số.

Bên cạnh đó, Việt Nam cũng được xem là điểm hội tụ để gia tăng lao động trẻ có kỹ năng số. CSIS (Mỹ) cho rằng Việt Nam đang trở thành quốc gia kỹ thuật số mới ở khu vực Đông Nam Á (FPT Digital, 2023). Các công ty công nghệ lớn như Samsung, Apple, LG, Foxconn, Cisco, Toshiba, v.v. đã đầu tư tại Việt Nam, bao gồm cả mảng nghiên cứu phát triển sản phẩm mới. Những sản phẩm, dịch vụ “Make in Vietnam” trong lĩnh vực công nghệ (Fintech, Proptech...) cho thấy tiềm năng phát triển đột phá của doanh nghiệp Việt Nam nếu họ sở hữu những nhân sự được trang bị những kỹ năng số để ứng dụng công nghệ mới vào trong công việc (Masan Group, 2023). Như vậy, đây là một cơ hội lớn giúp đem lại nhiều tiềm năng phát triển kỹ năng số cho lao động trẻ tại Việt Nam.

Lao động trẻ tại Việt Nam, với độ tuổi chủ yếu từ 18-35, bao gồm sinh viên từ các trường đại học và cao đẳng, cũng như những người mới ra trường hoặc mới gia nhập thị trường lao động (Tổng cục Thống kê, 2023). Trong đó, có sự khác biệt lớn giữa các nhóm đối tượng về kỹ năng số và khả năng tiếp cận công nghệ. Sinh viên từ các trường đại học chuyên về công nghệ như Đại học Bách khoa, Đại học Công nghệ Thông tin (UIT), Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông Thái Nguyên,...thường có nền tảng tốt về lập trình, khoa học dữ liệu và các kỹ năng liên quan đến trí tuệ nhân tạo (UIT, 2024). Đồng thời, các trường đại học cũng đầu tư cơ sở vật chất hiện đại từ phòng học khang trang đến phòng thực hành với dàn máy tính cấu hình cao cũng như đội ngũ giảng viên giàu kinh nghiệm (Giáo dục Việt Nam, 2024). Những sinh viên này có cơ hội dễ dàng tham gia vào các ngành công nghệ cao, đặc biệt khi Việt Nam đang trở thành điểm đến của các tập đoàn như Samsung và LG (Masan Group, 2023). Tuy nhiên, sinh viên từ các trường không chuyên về công nghệ như Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Hà Nội,...có thể gặp khó khăn trong việc tiếp cận và phát triển kỹ năng số chuyên sâu. Dù được tiếp xúc với công nghệ, họ thường thiếu nền tảng kỹ thuật cần thiết để cạnh tranh trong các lĩnh vực công nghệ phức tạp. Ngoài ra, một bộ phận lao động trẻ không qua đào tạo đại học, đặc biệt ở khu vực nông thôn, gặp thách thức lớn hơn trong việc tiếp cận công nghệ và các cơ hội đào tạo kỹ năng số (Bùi Thị Huế, 2022).

Nhìn chung, lao động trẻ, đặc biệt là Gen Z, thể hiện khả năng thích ứng vượt trội trong bối cảnh công nghệ hóa nhanh chóng. Điều kiện sống đã giúp thế hệ này quen với công nghệ số từ sớm. Theo khảo sát của Tổng cục Thống kê, 84% Gen Z có cái nhìn tích cực về vai trò của công nghệ trong công việc và 72% muốn học hỏi các kỹ năng số, vượt xa mức toàn cầu (52%). Họ cũng có nhu cầu cao hơn về việc thành thạo công nghệ cụ thể so với toàn cầu (Việt Nam: 37% so với Toàn cầu: 28%). Điều này cho thấy lao động trẻ có khả năng thích ứng mạnh mẽ với sự thay đổi công nghệ nhờ sự quen thuộc sớm và sự chủ động trong việc trang bị kỹ năng số mới.

4. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng hai phương pháp chính để phân tích và đánh giá việc phát triển kỹ năng số cho lao động trẻ tại Việt Nam, bao gồm:

Tổng quan tài liệu (Literature Review)

Nhóm nghiên cứu đã tiến hành tổng quan tài liệu nhằm thu thập và phân tích các nghiên cứu đã được công bố liên quan đến kỹ năng số, đặc biệt là các ứng dụng của kỹ năng số trong phát triển nguồn nhân lực. Nguồn tài liệu bao gồm các bài báo khoa học, báo cáo từ các tổ chức quốc tế như UNESCO, World Bank, và các tài liệu học thuật liên quan đến thực trạng và tiềm năng của kỹ năng số trong việc nâng cao chất lượng lao động. Quá trình tổng quan này giúp xác định các khái niệm cơ bản, đặc điểm của kỹ năng số, cũng như các xu hướng và thách thức khi ứng dụng kỹ năng số vào thị trường lao động hiện đại.

Phân tích so sánh (Comparative Analysis)

Nhằm đánh giá và so sánh mức độ ảnh hưởng của các chương trình phát triển kỹ năng số giữa các quốc gia châu Âu và Việt Nam, nhóm nghiên cứu đã tiến hành phân tích so sánh giữa các trường hợp. Phân tích này đánh giá sự khác biệt và tương đồng trong việc triển khai và hiệu quả của các chương trình kỹ năng số, từ đó đưa ra những kết luận về tính khả thi và lợi ích tiềm năng khi áp dụng các bài học từ châu Âu vào bối cảnh Việt Nam.

5. Kết quả

Nghiên cứu đã làm rõ vai trò thiết yếu của kỹ năng số trong việc nâng cao năng suất lao động và khả năng cạnh tranh của lực lượng lao động trẻ tại Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ. Dựa trên phân tích từ các quốc gia châu Âu như Phần Lan và Hà Lan, bài nghiên cứu đã phát hiện rằng những chương trình đào tạo kỹ năng số được thiết kế bài bản và phù hợp không chỉ cải thiện kỹ năng của lao động mà còn giúp họ thích ứng nhanh chóng với các thay đổi công nghệ. Đặc biệt, nghiên cứu chỉ ra rằng việc xây dựng một khung năng lực số quốc gia là cần thiết và cấp bách để chuẩn hóa và đánh giá khả năng kỹ năng số của lao động Việt Nam. Những sáng kiến

như tích hợp giáo dục kỹ thuật số vào chương trình giảng dạy và thúc đẩy sự tham gia của thanh niên trong các hoạt động kỹ thuật số đã được minh chứng là có hiệu quả tại các quốc gia châu Âu và có thể điều chỉnh để áp dụng tại Việt Nam.

Những phát hiện từ nghiên cứu này hoàn toàn phù hợp với xu hướng toàn cầu về tầm quan trọng của kỹ năng số trong phát triển nguồn nhân lực. Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng kỹ năng số không chỉ là yếu tố cần thiết để nâng cao năng suất lao động mà còn là nền tảng để phát triển kinh tế bền vững và cạnh tranh quốc tế. Kết quả nghiên cứu từ Phần Lan và Hà Lan, những quốc gia đã đạt được những tiến bộ đáng kể trong chuyển đổi số, đã khẳng định tầm quan trọng của việc tích hợp giáo dục kỹ thuật số vào chương trình học từ sớm. Các chương trình đào tạo kỹ năng số tại các quốc gia này không chỉ giúp học sinh và sinh viên làm quen với công nghệ mà còn chuẩn bị cho họ sẵn sàng đối mặt với những thách thức trong thị trường lao động hiện đại. Những bài học này đã được nghiên cứu và điều chỉnh để đề xuất các giải pháp phù hợp cho Việt Nam, như xây dựng khung năng lực số quốc gia, tăng cường giáo dục kỹ thuật số, và khuyến khích sự tham gia của thanh niên trong các hoạt động kỹ thuật số.

Ngoài ra, nghiên cứu cũng nhấn mạnh rằng, trong bối cảnh Việt Nam đang nỗ lực chuyển đổi số, việc học hỏi từ các quốc gia tiên tiến về phát triển kỹ năng số không chỉ giúp tăng cường năng lực cạnh tranh của lực lượng lao động trẻ mà còn góp phần thúc đẩy sự phát triển toàn diện của xã hội. Kết quả nghiên cứu này đồng thời củng cố các luận điểm về việc kỹ năng số sẽ trở thành kỹ năng sống còn trong tương lai gần, đòi hỏi mỗi cá nhân, tổ chức và quốc gia phải đầu tư nghiêm túc vào lĩnh vực này để không bị tụt hậu trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

6. Bài học thực tiễn và khuyến nghị cho Việt Nam

So sánh trực tiếp giữa Việt Nam và các quốc gia châu Âu như Phần Lan và Hà Lan cho thấy sự khác biệt rõ rệt về hạ tầng kỹ thuật số, chính sách giáo dục và mức độ phát triển kỹ năng số. Phần Lan và Hà Lan đã đạt được những thành tựu đáng kể trong việc xây dựng hệ thống giáo dục tích hợp kỹ năng số từ sớm, với hạ tầng kỹ thuật số mạnh mẽ và mức độ thâm nhập công nghệ cao trên toàn xã hội. Trong khi đó, Việt Nam dù đang trên con đường phát triển kinh tế và chuyển đổi số, nhưng hạ tầng kỹ thuật số còn yếu, đặc biệt là ở các vùng nông thôn và miền núi, khiến việc tiếp cận công nghệ trở nên khó khăn. Việt Nam là một nền kinh tế "đi sau", dù vẫn chưa hoàn toàn thoát khỏi giai đoạn công nghiệp cơ khí, nhưng đã có sự chuyển hướng rõ rệt, nhận ra và đề cao vai trò của nguồn lực văn hóa như một động lực phát triển đặc biệt. Mặc dù các giải pháp thực thi chiến lược dài hạn vẫn chưa được hoàn thiện, cách tiếp cận "đi tắt đón đầu" mà Việt Nam tích cực áp dụng đã giúp quốc gia này dần tiến gần đến quỹ đạo phát triển của thế giới hiện đại (Nguyễn Minh Giang, 2023).

Từ kinh nghiệm phát triển kỹ năng số của các quốc gia châu Âu, Việt Nam có thể rút ra nhiều bài học quan trọng để nâng cao năng lực số cho lao động trẻ, qua đó không chỉ cải thiện chất lượng lao động mà còn thúc đẩy xây dựng một xã hội số tiên bộ và toàn diện.

Một là, xây dựng khung năng lực số quốc gia: Việt Nam cần phát triển một khung năng lực số với tiêu chuẩn và mục tiêu rõ ràng cho các cấp độ kỹ năng số, đảm bảo phù hợp với điều kiện xã hội và nhu cầu thực tiễn của quốc gia. Khung này sẽ giúp người lao động, đặc biệt là giới trẻ, có hướng phát triển và nâng cao kỹ năng số để tham gia hiệu quả vào nền kinh tế số.

Hai là, tích hợp giáo dục kỹ thuật số: Học hỏi từ Hà Lan, Việt Nam nên đưa giáo dục kỹ thuật số vào chương trình học từ phổ thông đến giáo dục người lớn. Cần thường xuyên cập nhật khóa học và tài liệu giảng dạy để phản ánh những thay đổi nhanh chóng của công nghệ, đảm bảo lực lượng lao động luôn sẵn sàng thích ứng.

Ba là, khuyến khích thanh niên tham gia phát triển kỹ năng số: Việt Nam cần tăng cường tổ chức các sự kiện như hackathon, cuộc thi sáng tạo, và chương trình thực tập công nghệ để giúp thanh niên rèn luyện kỹ năng số. Những hoạt động này không chỉ giúp nâng cao năng lực mà còn tạo cơ hội cho thanh niên trở thành lực lượng tiên phong trong quá trình chuyển đổi số quốc gia.

Bốn là, tăng cường hợp tác quốc tế: Việt Nam nên hợp tác với các quốc gia phát triển như Phần Lan, Hà Lan và các tổ chức quốc tế để nhận hỗ trợ kỹ thuật, chia sẻ kiến thức và triển khai chương trình đào tạo kỹ năng số. Hợp tác có thể bao gồm trao đổi chuyên gia, giáo viên, và nghiên cứu chung nhằm phát triển tài liệu và hệ thống giáo dục kỹ thuật số phù hợp với Việt Nam.

Cuối cùng là, xây dựng xã hội kỹ thuật số toàn diện: Việt Nam có thể học hỏi từ Hà Lan để thúc đẩy việc ứng dụng công nghệ vào đời sống hàng ngày. Chính phủ và các tổ chức cần tạo điều kiện cho mọi người dân, không phân biệt tầng lớp xã hội hay khu vực địa lý, có cơ hội tiếp cận và sử dụng công nghệ số một cách hiệu quả. Điều này sẽ giúp nâng cao chất lượng cuộc sống và thúc đẩy phát triển xã hội số toàn diện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Báo điện tử Chính phủ (2024), *Tọa đàm chính sách: Diễn đàn Nâng cao năng suất lao động quốc gia 2024*.
- [2]. Bùi Thị Huế, Bùi Đức Thịnh, Vũ Thị Tuyết Lan (2022). *Chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo: Thực trạng và giải pháp*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ (Online).
- [3]. Cameron A, Pham T. H, Atherton J, Nguyen D. H, Nguyen T. P, Tran S. T, Nguyen T. N and Trinh H. Y, Hajkowicz S. (2019), *Tương lai nền kinh tế số Việt Nam – Hướng tới năm 2030 và 2045*.
- [4]. Capgemini, Efma (2020), World Fintech Report 2020, https://fintechworldreport.com/wp-content/uploads/sites/9/2020/04/World-FinTech-Report-WFTR-2020_Web.pdf
- [5]. Commissie Meijerink. (2009). Referentiekader Taal en Rekenen: de referentieniveaus[Framework of reference of literacy and numeracy: Levels of references].
- [6]. Deloitte (2021), Digital banking redefined in 2021.
- [7]. Đỗ Thoa (2023), *Không gian mới, cơ hội mới cho Internet Việt Nam*.
- [8]. Finland ToolBox. 2021. Finland as a global leader of digitalisation. Available at: <https://toolbox.finland.fi/business-innovation/finland-as-a-global-leader-of-digitalisation/>
- [9]. Finastra (2021), Financial Services State of the Nation Survey 2021, <https://www.finastra.com/sites/default/files/documents/2021/06/financial-services-state-of-the-nation-survey-2021.pdf>
- [10]. Foley, P., Sutton, D., Wiseman, I., Green, L., & Moore, J. (2019). International digital economy and society index 2018. European Commission. Retrieved November, 2019, from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>
- [11]. FPT Digital (2023), *Chiến lược phát triển nguồn nhân lực số*.
- [12]. Giang, N.M., 2023. Toàn cầu hóa và bản sắc văn hóa thanh niên Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Đà Nẵng*, pp.34-39.
- [13]. Haddon, L., Cino, D., Doyle, M., Livingstone, S., Mascheroni, G., Stoilova, M. (2020). Children's and young people's digital skills: a systematic evidence review [Working paper] [10.5281/zenodo.4274654].
- [14]. Halford, S. and Savage, M., 2010. Reconceptualizing Digital Social Inequality. *Information, Communication & Society*, Vol. 13, No.7, pp. 937–955.
- [15]. HEPONIEMI, T. 2024. Continuing education in digital skills for healthcare professionals—mapping of the current situation in EU Member States. *International Journal of Health Policy and Management*, 13, 1-7.

- [16]. Holloway, S.L. and Valentine, G., 2003. Cyberkids. Children in the Information Age. Routledge/Falmer, London and New York.
- [17]. Ivan Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2020). Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers: A Systematic Literature Review. Sage Open, 10(1).
- [18]. Jasanoff, S. and Kim, S-H., 2009. Containing the Atom: Sociotechnical Imaginaries and Nuclear Power in the United States and South Korea. Minerva, Vol. 47 No. 2, pp. 119–146.
- [19]. Law, N., Woo, D., & Wong, G. (2018). A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2 (p. 146). UNESCO
- [20]. Le, N. T., THU, N. T. A., Viet, N. Q. (2022). *Thúc đẩy chuyển đổi số đối với ngành dịch vụ*.
- [21]. LÓPEZ PELÁEZ, A., ERRO-GARCÉS, A. & GÓMEZ-CIRIANO, E. J. 2020. Young people, social workers and social work education: The role of digital skills. Social Work Education, 39, 825-842.
- [22]. Minh, T. T. H. (2022). *Báo cáo: vấn đề lao động trong chuyển đổi số: thách thức và giải pháp*, 12, pp. 48-53.
- [23]. Molnár, G., & Orosz, B. (2020). Digitalizációs folyamatok aktuális kérdései változó digitális környezetben.
- [24]. PwC (2021a), *Báo cáo mức độ sẵn sàng về kỹ năng số Việt Nam*.
- [25]. PwC (2021b), *Thế hệ Z đã sẵn sàng cho kỷ nguyên số?*
- [26]. PWC (2022), *Nâng cao kỹ năng số trong Ngành Tài chính: Bước kế tiếp?* <https://www.pwc.com/vn/vn/publications/2021/pwc-vietnam-digital-readiness-financial-services-vn.pdf>
- [27]. Smith, B. (2020). *Microsoft launches initiative to help 25 million people worldwide acquire the digital skills needed in a COVID-19 economy*.
- [28]. Talsi, N. & Tuuva-Hongisto, S., 2009. "Ei vietetty sinä jouluna tekniikan riemujuhlaa" Teknologinen imperatiivi teknologiaelämäkerroissa. Kulttuurintutkimus, Vol. 26, pp. 71–82.
- [29]. Tapscott, D., 2008. Grown up Digital! How the Net Generation is Changing your World. The McGraw-Hill Companies, New York.
- [30]. Tạp chí điện tử Giáo dục Việt Nam (2024), *Lợi thế khi học CNTT ở Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông Thái Nguyên*
- [31]. Thao, L. T., Dong, N. T. (2022). *Lực lượng lao động kỹ năng số: Nhân tố thúc đẩy quá trình chuyển đổi số quốc gia*, Diễn đàn Khoa học và Công nghệ, pp.7-8.

- [32]. Thu, T., Thinh, D. T., Nhung, D. H., Kien, D. V. (2023). *Chuyển đổi số, chuyển đổi tài chính và chân dung của giám đốc tài chính trong kỷ nguyên số*.
- [33]. Tổng cục Thống kê (2020), *Những dấu ấn quan trọng về kinh tế-xã hội trong hành trình 75 năm thành lập và phát triển đất nước qua số liệu thống kê*.
- [34]. Tổng cục Thống kê (2023), *Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội quý IV năm 2023*.
- [35]. Tổng cục thống kê (2023), *Thông cáo báo chí về tình hình dân số, lao động việc làm Quý IV và năm 2023*
- [36]. UNESCO (2023), *Digital skills critical for jobs and social inclusion*, <https://www.unesco.org/en/articles/digital-skills-critical-jobs-and-social-inclusion>
- [37]. Van Laar, E., Van Deursen, A. J. A. M., Van Dijk, J. A. G. M., and De Haan, J. (2017), The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review, *Computers in Human Behavior*, 72, 577–588.
- [38]. We are Social (2023), *Báo cáo Digital Việt Nam năm 2023*.
- [39]. World Bank (2020), *Digital Skills: Frameworks and Programs*.
- [40]. World Bank (2020), *Digital Skills: Frameworks and Programs*, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/562351611824219616/pdf/Digital-Skills-Frameworks-and-Programs.pdf>
- [41]. World Economic Forum (2019), *The Global Competitiveness Report*.

CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC BẬC ĐẠI HỌC: BÀI HỌC TỪ CÁC NƯỚC PHÁT TRIỂN

ThS. Hà Minh Tiếp

Trường Đại học Hùng Vương TP. HCM

TS. Võ Quang Hiền

Trường Đại học Gia Định

Email: tiephm@dhv.edu.vn

Tóm tắt: Bài viết tập trung việc phân tích kinh nghiệm chuyển đổi số trong đào tạo nguồn nhân lực bậc đại học từ các nước phát triển, nhằm rút ra bài học và đề xuất giải pháp cho Việt Nam. Thông qua phương pháp nghiên cứu định tính và sử dụng nguồn dữ liệu thứ cấp, nghiên cứu đã chỉ ra rằng các nước như Mỹ, Anh, và Đức đã đầu tư mạnh mẽ vào cơ sở hạ tầng công nghệ, đào tạo năng lực số cho giảng viên và sinh viên, và áp dụng các phương pháp giảng dạy tiên tiến. Kết quả nghiên cứu cho thấy việc đổi mới nội dung và phương pháp giảng dạy, quản lý và hỗ trợ sinh viên hiệu quả là các yếu tố then chốt. Phần tiếp theo của nghiên cứu này là đề xuất Việt Nam cần đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ, nâng cao năng lực số, đổi mới phương pháp giảng dạy và phát triển hệ thống quản lý học tập hiện đại để thành công chuyển đổi số trong giáo dục đại học.

Từ khóa: Chuyển đổi số, công nghệ số, đào tạo nguồn nhân lực, giáo dục đại học, phát triển năng lực số.

1. Giới thiệu

Chuyển đổi số không chỉ giúp cải thiện chất lượng hoạt động quản lý và đào tạo mà còn đóng vai trò then chốt trong việc phát triển nguồn nhân lực số, đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động hiện nay. Trong bối cảnh toàn cầu hóa và cách mạng công nghiệp 4.0, chuyển đổi số đã trở thành một yếu tố quan trọng đối với mọi lĩnh vực, đặc biệt là trong giáo dục đại học.

Bài viết tập trung việc phân tích kinh nghiệm chuyển đổi số trong đào tạo nguồn nhân lực bậc đại học tại các nước phát triển, từ đó rút ra bài học quý báu cho Việt Nam.

2. Tổng quan nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1. Tổng quan nghiên cứu

Việc chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học đang thu hút sự quan tâm của nhiều chuyên gia, nhà nghiên cứu và lãnh đạo giáo dục trên toàn cầu. Quá trình này không chỉ nhằm mục đích cải thiện chất lượng giảng dạy và học tập mà còn đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về lao động có kỹ năng số. Trong bối cảnh đại dịch Covid-19, việc chuyển đổi số trở thành một vấn đề cấp bách để duy trì hoạt động giáo dục. Tổng quan nghiên cứu này sẽ trình bày các nghiên cứu liên quan, phân tích các bài học kinh nghiệm

từ các nước phát triển và đánh giá các yếu tố quan trọng để thực hiện chuyển đổi kỹ thuật số trong giáo dục đại học.

Chuyển đổi kỹ thuật số liên quan đến việc sử dụng công nghệ kỹ thuật số và xây dựng các mô hình mới thông qua công nghệ kỹ thuật số nhằm mục đích cải thiện hiệu suất hoạt động của tổ chức (Pham, Thi To Loan 2023, 3-11). Các thuật ngữ số hóa, số hóa và chuyển đổi kỹ thuật số có thể gây nhầm lẫn khi sử dụng thay thế cho nhau, tuy nhiên, mỗi thuật ngữ đều biểu thị các khái niệm riêng biệt. Số hóa liên quan đến việc chuyển đổi các mục tương tự thành dạng kỹ thuật số, trong khi số hóa tập trung vào việc tăng cường hoạt động thông qua việc sử dụng thông tin và phần mềm số hóa, thường được gọi là tự động hóa (Alenezi, Wardat, & Akour, 2023, 4782).

Canals, Burkle và Norgard (2018) nhấn mạnh tầm quan trọng của công nghệ và kỹ năng số trong các khía cạnh khác nhau như giáo dục, các mô hình sư phạm đổi mới, các biện pháp đổi mới trong giáo dục và tiềm năng của việc học tập được hỗ trợ bởi công nghệ trong công trình nghiên cứu của họ về ứng dụng công nghệ và kỹ năng kỹ thuật số cho việc đổi mới giáo dục. Các nghiên cứu của Jakubik (2020, 434-446), Dwina và Dhami (2020,91) đã chỉ ra rằng các nước phát triển như Mỹ, Anh, Đức, Phần lan, Nhật Bản... đều đã và đang thực hiện thành công trong việc chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Các quốc gia này đã đầu tư mạnh mẽ vào cơ sở hạ tầng công nghệ, xây dựng các chương trình đào tạo linh hoạt và ứng dụng các phương pháp giảng dạy tiên tiến như học trực tuyến, mô hình học kết hợp (blended learning), và trí tuệ nhân tạo (Tetiana, Yevhen, Khrykov and Olga (2021, 293-309). Mặc dù trước đó Marks, Ali, Atassi, Abualkishik và Rezgui (2020) cho rằng hầu hết các tài liệu đề cập đến độ chín chắn và những thách thức của chuyển đổi kỹ thuật số, đặc biệt là trong giáo dục đại học và cụ thể hơn là ở các quốc gia đang phát triển vẫn còn khiêm tốn.

Ossiannilsson (2017) tuyên bố chuyển đổi số không chỉ giúp cải thiện trải nghiệm học tập của sinh viên mà còn hỗ trợ các giảng viên trong việc nâng cao chất lượng giảng dạy. Sau đó, trong việc nghiên cứu và ứng dụng mô hình học kết hợp (blended learning) thì Ossiannilsson (2017) cũng nhấn mạnh việc tích hợp các công nghệ kỹ thuật số vào quá trình giảng dạy và học tập, việc tích hợp này sẽ tạo ra môi trường học tập linh hoạt và hiệu quả hơn. Đối với việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giáo dục thì Nguyễn Tất Thắng, Đặng Thị Thu Hà và Lê Đăng Hiệp (2021, 1-4) đặt trọng điểm vào quá trình học tập và theo dõi cá nhân, hỗ trợ sinh viên nắm bắt nội dung vấn đề và theo dõi tốc độ tri nhận thông tin riêng của sinh viên. Nguyễn Tất Thắng, và cộng sự (2021, 1-4) bổ sung thêm rằng trí tuệ nhân tạo sẽ hỗ trợ người học truy xuất thông tin dữ liệu một cách nhanh chóng và chính xác nhất thông qua các công cụ phần mềm tương tác và có thể điều chỉnh, tích hợp với thực tế ảo và thực tế tăng cường.

Tóm lại, tầm quan trọng của giáo dục đại học trong xã hội thông tin và nền kinh tế tri thức ngày nay là rất lớn, vì chuyển đổi kỹ thuật số là điều cần thiết để cạnh tranh

và duy trì các hoạt động quan trọng. Bài viết này tìm hiểu sự trưởng thành và những thách thức của việc chuyển đổi kỹ thuật số trong các cơ sở giáo dục đại học ở Thành phố Hồ Chí Minh, một trong những thành phố tiên tiến về cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin và kế hoạch chuyển đổi kỹ thuật số. Tầm quan trọng của nghiên cứu không chỉ đến từ vai trò quan trọng mà giáo dục đại học phải chịu trách nhiệm trong việc giáo dục và đào tạo các nhà lãnh đạo, công nhân và công dân tương lai; mà còn từ vai trò quan trọng của chuyển đổi kỹ thuật số trong nền kinh tế tri thức ngày nay, điều này trở nên rõ ràng hơn sau đại dịch COVID-19. Phần tiếp theo của bài viết này trình bày một số tài liệu liên quan đến chủ đề chính của nghiên cứu này.

2.2. Cơ sở lý thuyết

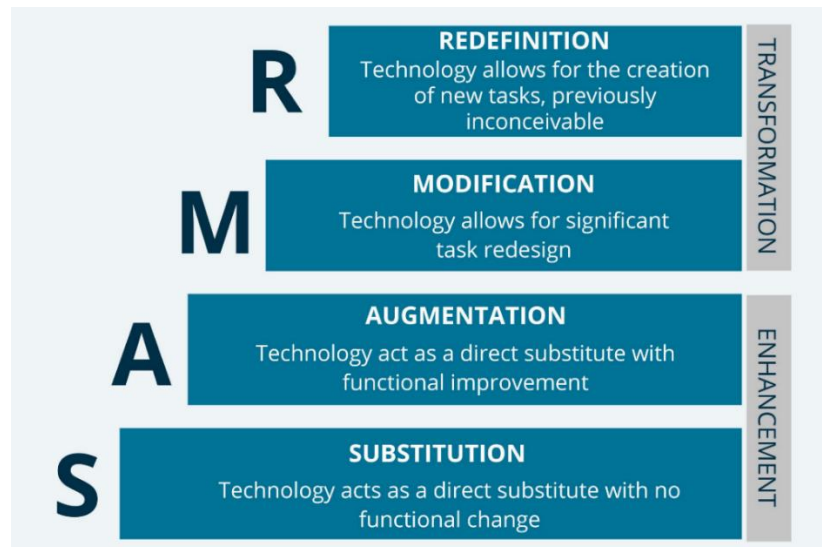
2.2.1. Các mô hình chuyển đổi số ứng dụng trong giảng dạy

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học được hiểu là quá trình áp dụng công nghệ số vào giảng dạy và quản lý, nhằm nâng cao hiệu quả và chất lượng giáo dục. Lý thuyết về đổi mới công nghệ (Technology Innovation) và học tập trực tuyến (Online Learning) là nền tảng quan trọng trong nghiên cứu này. Cơ sở lý thuyết của nghiên cứu này bao gồm các khái niệm, mô hình và lý thuyết liên quan đến chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Xây dựng nền tảng lý thuyết vững chắc giúp chúng ta hiểu rõ hơn về quá trình chuyển đổi số và các yếu tố cần thiết để triển khai hiệu quả. Trong phần này, chúng ta sẽ xem xét các khái niệm chuyển đổi kỹ thuật số, mô hình học tập kỹ thuật số và các lý thuyết liên quan đến việc tích hợp công nghệ trong giáo dục.

Chuyển đổi số (Digital Transformation) là quá trình sử dụng công nghệ kỹ thuật số để thay đổi cách thức hoạt động của các tổ chức, từ đó tạo ra giá trị mới và tăng cường hiệu quả. Như vậy, việc chuyển đổi số không chỉ đơn thuần là việc áp dụng công nghệ mà còn là sự thay đổi trong cách suy nghĩ và quản lý tổ chức để tận dụng tối đa tiềm năng của công nghệ (Westerman, Bonnet, và McAfee (2014, 1-6). Hơn nữa, chuyển đổi số trong giáo dục đại học có thể cải thiện chất lượng giáo dục và tăng cường trải nghiệm học tập của sinh viên nếu tích hợp công nghệ kỹ thuật số vào các hoạt động giảng dạy, học tập và quản lý. Điều này có nghĩa là các nền tảng học trực tuyến, công cụ hỗ trợ học tập kỹ thuật số và phương pháp giảng dạy tiên tiến phải được khai thác triệt để (Garrison và Vaughan, 2008).

Để khai thác các vấn đề nêu trên, người ta dựa vào mô hình SAMR, một mô hình SAMR, do Puentedura đề xướng và được cả người dạy và người học vận dụng nhiều loại công nghệ khác nhau vào hoạt động giảng dạy (Wahyuni, Mujiyanto, Rukmini, và Fitriati, 2020, 545-550). Quy trình tích hợp công nghệ của mô hình này thực hiện theo các giai đoạn: Substitution (sự thay đổi) - Augmentation (sự lan tỏa) - Modification (cải biến/ tiếp biến) - Redefinition (tái định nghĩa). Mô hình này được thiết kế theo hệ thống 2 phần đó là Tăng cường (Enhancement) và Chuyển hóa (Transformation); Mỗi thành

phần có 2 giai đoạn: Sự thay đổi - Sự lan tỏa thuộc phần Tăng cường và Cải biến/ tiếp biến - Tái định nghĩa thuộc phần Chuyển hóa (Hình 1).



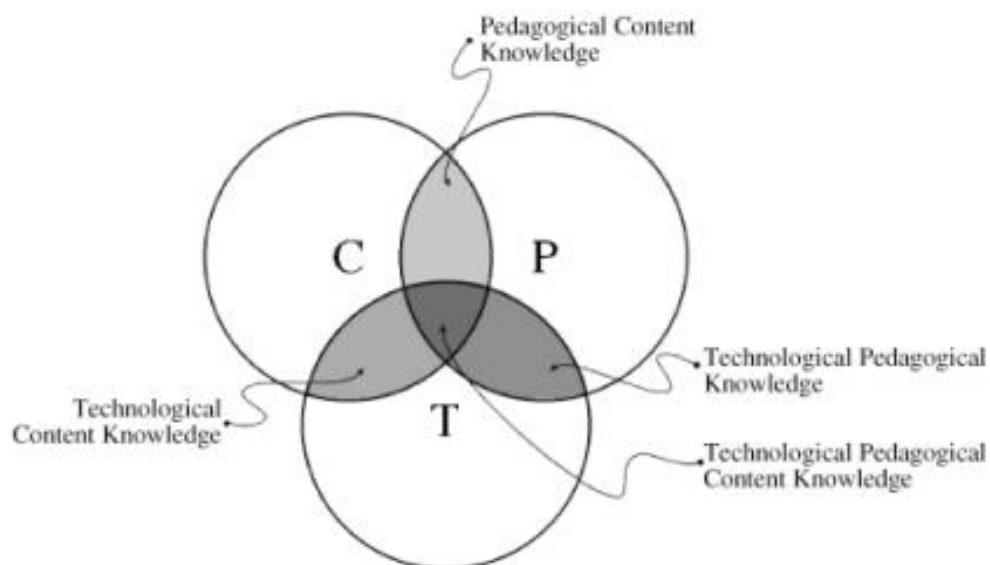
Hình 1. Mô hình SAMR

Nguồn: Research.com

Ngoài mô hình SAMR do Mishra và Koehler (2006, 1017-1054) đã đưa ra mô hình giảng dạy dựa vào công nghệ hay còn gọi là mô hình TPACK với ba thành phần cốt lõi:

- Content Knowledge (kiến thức về nội dung);
- Pedagogical Knowledge (kiến thức về phương pháp sư phạm);
- Technological Knowledge (kiến thức về công nghệ).

Ba thành phần cốt lõi này kết hợp với nhau tùy theo bối cảnh khác nhau trong hoạt động giảng dạy.



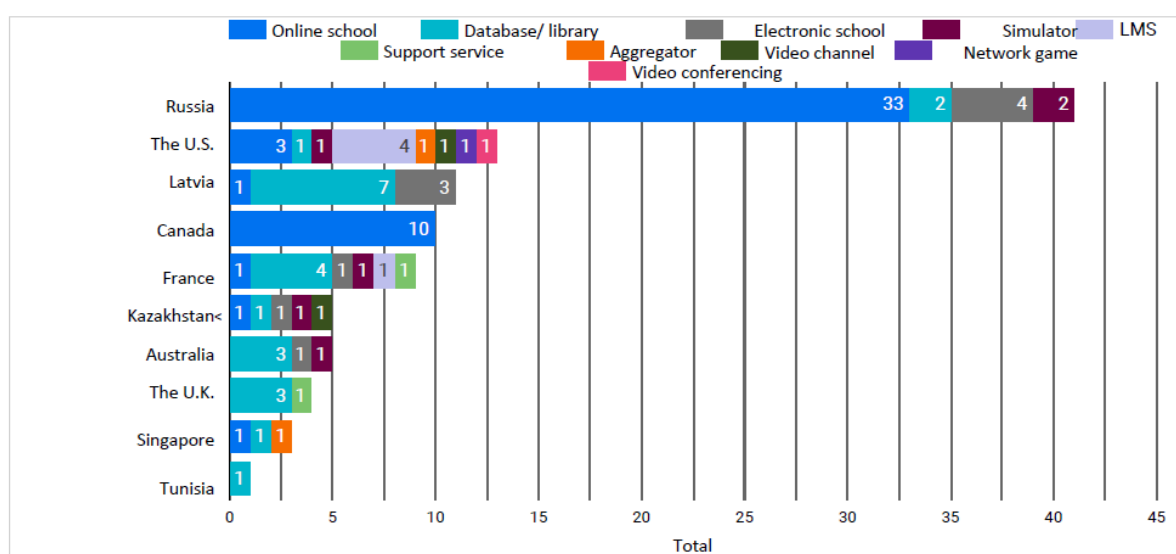
Hình 2. Mô hình giảng dạy TPACK

(Nguồn: SCISPACE)

Tóm lại, chuyển đổi số đang trở thành một xu hướng tất yếu trong mọi lĩnh vực, và giáo dục đại học không phải là ngoại lệ. Quá trình này không chỉ thay đổi cách thức giảng dạy và học tập mà còn tác động mạnh mẽ đến việc đào tạo nguồn nhân lực như một quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc (Bonfield, Salter, Longmuir, Benson và Adachi, 2020, 223-246).

2.2.2. Các mô hình chuyển đổi số thành công từ các quốc gia tiên tiến

Alenezi và cộng sự (2023, 4782) cho biết Hoa Kỳ là quốc gia tiên phong trong việc áp dụng công nghệ số vào giáo dục với các trường đại học hàng đầu như MIT, Stanford. Phần lớn các trường đã áp dụng công nghệ để cải thiện chất lượng giảng dạy và tiếp cận học viên trên toàn thế giới. Tại các trường này, nhiều sáng kiến như MOOCs (Massive Open Online Courses), blended learning, các nền tảng học trực tuyến như Coursera và edX (Yuan, Powell và CETIS 2013). Open University, một trong những trường học điển hình về thành công trong chuyển đổi số của Vương quốc Anh, áp dụng mô hình học hàm thụ (correspondence course) với nền tảng trực tuyến ứng dụng (Hình 3). Hơn nữa, các trường đại học khác tại quốc gia này cũng đã đầu tư mạnh mẽ vào công nghệ để hỗ trợ việc học tập và nghiên cứu. Im và Kim (2015, 1-15) cũng cho biết Hàn Quốc đã phát triển mạnh mẽ các nền tảng học tập trực tuyến và công nghệ hỗ trợ giáo dục cũng như đã đầu tư lớn vào hạ tầng công nghệ và chương trình giáo dục số, giúp nâng cao chất lượng và hiệu quả đào tạo.



Hình 3: Tài nguyên học tập số trong chuyển đổi số của các quốc gia thành công

(Nguồn: European Proceedings)

Từ các mô hình chuyển đổi số trong giáo dục thành công, các yếu tố chính cho việc chuyển đổi số trong đào tạo nguồn nhân lực bậc đại học có thể kể đến như sau:

Hạ tầng công nghệ, việc lĩnh hội các phần mềm ứng dụng, nhiều công nghệ mới, cơ sở hạ tầng tốt,... có thể giải quyết các công việc của Trường đại học hiệu quả;

Năng lực số của giảng viên và sinh viên, người dạy và người học dần thích nghi và sử dụng các phương thức mới, ứng dụng khoa học công nghệ trong dạy và học góp phần đổi mới giáo dục đại học và hội nhập quốc tế;

Nội dung và phương pháp giảng dạy số hóa, người dạy lĩnh hội các thành tựu của khoa học công nghệ mới trong việc thiết kế hệ thống bài giảng phù hợp, quản lý lớp học cũng như kiểm soát hoạt động học tập của sinh viên. Thông qua việc sử dụng công nghệ, tri thức và kinh nghiệm của người thầy được phổ biến rộng rãi đáp ứng nhu cầu của người học.

Quản lý và hỗ trợ sinh viên trực tuyến, thông qua chuyển đổi số, người học có thể tiếp cận với nhiều nguồn dữ liệu khác nhau một cách dễ dàng. Song để việc khai thác nguồn dữ liệu phong phú và đa dạng, tiếp cận với những tri thức mới, áp dụng những phần mềm hỗ trợ hiệu quả đòi hỏi các nhà làm giáo dục phải đầu tư các nguồn lực. Chính điều này là thách thức đối với các Trường đại học

2.2.3. Những rào cản khi thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục đại học

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học là một quá trình phức tạp và đòi hỏi sự thay đổi toàn diện từ cơ sở hạ tầng, phương pháp giảng dạy đến nhận thức của các bên liên quan. Một số rào cản chính khi thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục đại học, đó là :

Hạ tầng công nghệ chưa đồng bộ: Một trong những rào cản lớn nhất là hạ tầng công nghệ chưa đồng bộ và phát triển không đồng đều giữa các trường đại học. Các thiết bị và phần mềm cần thiết cho học tập trực tuyến và giảng dạy kỹ thuật số không phải lúc nào cũng sẵn có, đặc biệt là ở các trường đại học nhỏ hoặc khu vực nông thôn.

Thiếu kỹ năng số ở giảng viên và sinh viên: Nhiều giảng viên và sinh viên chưa có đủ kỹ năng sử dụng công nghệ số trong quá trình giảng dạy và học tập. Việc thiếu các chương trình đào tạo về kỹ năng số làm giảm hiệu quả của quá trình chuyển đổi số. Người dạy, người học và cả những người quản lý đã quen với môi trường thực, môi trường có sự tương tác trực tiếp.

Khó khăn trong việc thay đổi chương trình giảng dạy: Chuyển đổi số không chỉ liên quan đến việc áp dụng công nghệ mà còn đòi hỏi sự thay đổi trong chương trình giảng dạy và phương pháp giảng dạy. Việc cập nhật và điều chỉnh chương trình giảng dạy để phù hợp với môi trường số là một thách thức lớn đối với nhiều trường đại học.

Kháng cự từ giảng viên và sinh viên: Việc nhận thức chưa đúng về tầm quan trọng của chuyển đổi số trong giáo dục đại học là xu hướng tất yếu để triển khai thực hiện nhiệm vụ. Sự kháng cự thay đổi từ giảng viên và sinh viên là một rào cản đáng kể. Việc thay đổi phương pháp giảng dạy và học tập truyền thống sang các phương pháp số

đòi hỏi thời gian, nỗ lực và đôi khi gặp phải sự phản đối do khó làm quen và cảm giác không thoải mái với cái mới.

Thiếu nguồn lực tài chính: Chuyển đổi số đòi hỏi đầu tư lớn vào hạ tầng, phần mềm và đào tạo. Nhiều trường đại học, đặc biệt là các trường công lập hoặc ở các quốc gia đang phát triển, gặp khó khăn trong việc huy động đủ nguồn lực tài chính để triển khai các dự án chuyển đổi số. Sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ ảnh hưởng lớn đến mọi mặt đời sống kinh tế xã hội, làm cho mọi lĩnh vực, ngành nghề cũng có những thay đổi trong đó có giáo dục đại học.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp định tính với cách tiếp cận liên ngành, dựa trên nguồn dữ liệu thứ cấp từ các báo cáo, nghiên cứu khoa học, và tài liệu về chính sách giáo dục từ các nước phát triển. Các dữ liệu được phân tích theo phương pháp phân tích nội dung để rút ra các bài học và khuyến nghị.

3. Kết quả và thảo luận

Hạ tầng công nghệ và đầu tư: Các nước phát triển đã đầu tư mạnh mẽ vào cơ sở hạ tầng công nghệ, bao gồm mạng lưới internet tốc độ cao, hệ thống học tập trực tuyến, và các phòng thí nghiệm ảo. Ví dụ, Mỹ đã phát triển nhiều nền tảng học trực tuyến như Coursera, edX, giúp mở rộng cơ hội học tập cho sinh viên toàn cầu.

Năng lực số của giảng viên và sinh viên: Đào tạo và phát triển năng lực số cho giảng viên và sinh viên là yếu tố then chốt. Các nước phát triển đã triển khai nhiều chương trình đào tạo chuyên sâu về công nghệ cho giảng viên, đồng thời khuyến khích sinh viên tham gia các khóa học về kỹ năng số và lập trình.

Nội dung và phương pháp giảng dạy số hóa: Chuyển đổi số đòi hỏi sự thay đổi về nội dung và phương pháp giảng dạy. Các nước phát triển đã áp dụng nhiều phương pháp giảng dạy mới như học trực tuyến, mô hình học kết hợp, và sử dụng trí tuệ nhân tạo để cá nhân hóa quá trình học tập.

Quản lý và hỗ trợ sinh viên trực tuyến: Các hệ thống quản lý học tập (LMS) hiện đại được triển khai để hỗ trợ sinh viên một cách toàn diện, từ việc đăng ký khóa học, theo dõi tiến độ học tập, đến hỗ trợ kỹ thuật và tư vấn học thuật.

Huy động nguồn lực tài chính: Chuyển đổi số trong giáo dục đại học đòi hỏi đầu tư mạnh mẽ vào hạ tầng công nghệ, phần mềm và đào tạo. Để thực hiện chuyển đổi số hiệu quả, các trường cần có hạ tầng công nghệ vững chắc bao gồm mạng internet tốc độ cao, máy chủ mạnh mẽ và thiết bị phần cứng hiện đại. Việc nâng cấp và bảo trì hạ tầng công nghệ là một khoản đầu tư lớn và liên tục, đặc biệt đối với những trường có cơ sở vật chất cũ kỹ hoặc nằm ở khu vực có hạ tầng mạng kém phát triển. Nhiều trường đại

học gặp khó khăn trong việc huy động nguồn lực tài chính để triển khai dự án chuyển đổi số do ngân sách giáo dục hạn chế và cạnh tranh với các lĩnh vực khác.

Việc tìm kiếm tài trợ từ các tổ chức quốc tế, chính phủ, và doanh nghiệp cũng gặp nhiều thách thức. Công nghệ thay đổi nhanh chóng, đòi hỏi các trường phải cập nhật thường xuyên, tạo áp lực tài chính liên tục. Để vượt qua rào cản này, các trường cần tìm kiếm giải pháp sáng tạo như hợp tác với doanh nghiệp, tận dụng quỹ tài trợ quốc tế và phát triển mô hình kinh doanh bền vững trong giáo dục số.

4. Một số giải pháp

4.1. Giải pháp cho nguồn nhân lực

Đào tạo kỹ năng số cho sinh viên và giảng viên: Các cơ sở giáo dục đại học cần xây dựng và triển khai thực hiện các chương trình đào tạo về kỹ năng số cho sinh viên thuộc tất cả các ngành học không chỉ giới hạn trong ngành công nghệ thông tin. Việc này sẽ trang bị cho sinh viên những năng lực cần thiết để họ có thể thích ứng với một môi trường công nghệ đang biến đổi một cách nhanh chóng.

Thực hiện chương trình ứng dụng: Tổ chức các chương trình đào tạo ngắn hạn và hội thảo trực tuyến dành cho giảng viên nhằm cập nhật và nâng cao kiến thức về các công nghệ giảng dạy hiện đại, chẳng hạn như việc ứng dụng các công cụ trực tuyến, phân tích dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo trong quá trình giảng dạy.

Công tác tuyên truyền: Bằng cách học hỏi từ các nước phát triển, Việt Nam có thể xây dựng một hệ thống giáo dục đại học hiện đại, đáp ứng nhu cầu của thời đại số hóa và góp phần vào sự phát triển bền vững của đất nước.

4.2. Giải pháp cho cơ sở đào tạo

Đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ: Xây dựng mạng lưới internet tốc độ cao, phát triển các nền tảng học trực tuyến và phòng thí nghiệm ảo.

Nâng cao năng lực số: Tổ chức các khóa đào tạo công nghệ cho giảng viên và khuyến khích sinh viên học các kỹ năng số.

Đổi mới nội dung và phương pháp giảng dạy: Áp dụng các phương pháp giảng dạy tiên tiến như học trực tuyến, học kết hợp và sử dụng trí tuệ nhân tạo.

Quản lý và hỗ trợ sinh viên: Phát triển các hệ thống quản lý học tập hiện đại để hỗ trợ sinh viên toàn diện.

5. Kết luận

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học là một xu hướng tất yếu và mang lại nhiều lợi ích thiết thực. Từ kinh nghiệm của các nước phát triển, có thể thấy rằng việc đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ, nâng cao năng lực số của giảng viên và sinh viên, đổi mới

nội dung và phương pháp giảng dạy, cùng với việc quản lý và hỗ trợ sinh viên hiệu quả là những yếu tố then chốt dẫn đến thành công.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Alenezi, M. (2023). The Need of Integrating Digital Education in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Sustainability*, 15(6), 4782. <https://doi.org/10.3390/su15064782>
- [2]. Bonfield, C. A. (2020). Transformation or evolution?: Education 4.0, teaching and learning in the digital age. *Higher Education Pedagogies*, 5(1), 223-246. Truy cập tại: [tandfonline.com/doi/full/10.1080/23752696.2020.1816847](https://doi.org/10.1080/23752696.2020.1816847)
- [3]. Canals, L. (2018). Universities of the future: several perspectives on the future of Higher Education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. [educationaltechnologyjournal.springeropen.com/universitiesofthefuture](https://www.educationaltechnologyjournal.springeropen.com/universitiesofthefuture).
- [4]. Dwina K., & Dhami J. D. E. (2020). Transformasi Sumber Daya Manusia Menghadapi Pasar Tenaga Kerja Era Revolusi Industri 4.0. *KREATIF : Jurnal Ilmiah Prodi Manajemen Universitas Pamulang*, 8(1), 91. <https://doi.org/10.32493/jk.v8i1.y2020.p91-103>
- [5]. Garrison D. R., & Vaughan N. D. (2008). *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. San Francisco, CA: Jossey-Bass. archive.org/details/blendedlearningi0000garr/page/70/mode/2up
- [6]. Im, J. & Kim, J. (2015). Use of Blended Learning for Effective Implementation of English-Medium Instruction in a Non-English Higher Education Context. *International Education Studies*, 8(11). [dx.doi.org/10.5539/ies.v8n11p1](https://doi.org/10.5539/ies.v8n11p1)
- [7]. Jakubik, M. (2020). Enhancing human capital beyond university boundaries. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 10(2), 434-446. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-06-2019-0074>
- [8]. Marks A. (2020). Digital Transformation in Higher Education: A framework for maturity assessment. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(12): 504-513. orca.cardiff.ac.uk/id/eprint/139830/1/Paper_61-Digital_Transformationin_Higher_Education.
- [9]. Mikalef, P. & Parmiggiani, E. (2022). An Introduction to Digital Transformation. In book: *Digital Transformation in Norwegian Enterprises*. researchgatenet/publication/361370481_An_Introduction_to_Digital_Transformation
- [10]. Mishra P., & Koehler M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. typeset.io/papers/technological-pedagogical-content-knowledge-a-framework-for4g4dquqx44

- [11]. Nguyễn Tất Thắng, & cộng sự (2021). Ứng dụng của trí tuệ nhân tạo trong giáo dục. *Tạp chí Thiết bị giáo dục*, 245(2), 1-4
- [12]. Ossiannilsson E. (2017). *Blended learning. The state of nation*. International Council for Open and Distance Education (ICDE). researchgate.net/publication/320858962_Blended_learning_The_state_of_nation
- [13]. Pham Thi To Loan (2023). Digital transformation in global higher education: A review of literature and implications for Vietnamese universities. *Dong Thap University Journal of Science*, 12(7), 3-11. <https://doi.org/10.52714/dthu.12.7.2023.1134>
- [14]. Tetiana V. S. (2021). Digital transformation as the main condition for the development of modern higher education. *Educational Technology Quarterly*, 2021(2): 293-309. <https://acnsci.org/journal/index.php/etq/article/view/27>
- [15]. Wahyuni S., Mujiyanto J., Rukmini W.S., & Fitriati D. (2020). Teachers' technology integration into English instructions: SAMR Model. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 443: 545-550. lib.unnes.ac.id/47704/1/ISETPROCEEDINGS2019-SRIWAHYUNI%20-%20SETYARINI%20SETYARIN
- [16]. Westerman, G.(2014). The nine elements of digital transformation. *MIT Sloan Management Review*, 55(3): 1-6. sloanreview.mit.edu/article/the-new-elements-of-digital-transformation/
- [17]. Yuan, L., Powell, S., & CETIS, J. (2013). *MOOCs and open education: Implications for higher education*. JISC CETIS. publications.cetis.org.uk/wp-content/uploads/2013/03/MOOCs-and-Open-Education.pdf.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC SỐ TẠI MỘT SỐ TRƯỜNG ĐẠI HỌC TẠI HÀ NỘI

ThS. Nguyễn Hải Yến

Học viện Chính sách và phát triển

Email: haiyen.kts@apd.edu.vn

Tóm tắt: Chuyển đổi số đang trở thành xu hướng tất yếu trong nền kinh tế toàn cầu hiện nay, và Việt Nam cũng không nằm ngoài xu thế này. Để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường lao động trong bối cảnh kinh tế số ngày một phát triển, việc nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực số trở nên vô cùng quan trọng, đặc biệt trong bối cảnh hiện nay, Chính phủ đang thực hiện chương trình “Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”. Tuy nhiên, chất lượng đào tạo tại các cơ sở giáo dục hiện nay vẫn chưa đáp ứng được kỳ vọng, tạo ra khoảng cách giữa thực tế và nhu cầu của thị trường về nguồn nhân lực số. Nghiên cứu này tập trung phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo nguồn nhân lực số tại một số trường đại học tại Hà Nội, từ đó đề xuất các giải pháp cụ thể nhằm nâng cao chất lượng đào tạo để đáp ứng yêu cầu phát triển nguồn nhân lực số trong thời đại chuyển đổi số.

Từ khoá: Nhân lực số, Chất lượng đào tạo, Chuyển đổi số.

1. Giới thiệu

Giáo dục đại học có vai trò quan trọng trong việc định hướng và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu của xã hội và nền kinh tế. Phát triển giáo dục và đào tạo luôn gắn liền với sự phát triển của đất nước. Trong bối cảnh công nghệ 4.0 hiện nay, chuyển đổi số đã trở thành xu thế tất yếu trong mọi lĩnh vực, góp phần không nhỏ vào việc phát triển nền kinh tế đất nước. Để có thể thực hiện chuyển đổi số một cách đồng bộ, đòi hỏi phải có những thay đổi lớn về cơ cấu và thị trường lao động, nơi mà tự động hoá, trí tuệ nhân tạo và các công nghệ tiên tiến khác đang dần thay thế những phương thức làm việc truyền thống trước đây.

Sự chuyển đổi này có thể gây ra những thách thức lớn đối với lực lượng lao động, đặc biệt là những lao động chưa được trang bị đầy đủ các kỹ năng và kiến thức cần thiết trong thời đại số. Điều này đòi hỏi giáo dục đại học phải thay đổi để đáp ứng những yêu cầu mới về đầu ra của nguồn nhân lực số, đảm bảo sinh viên tốt nghiệp có đủ năng lực và kỹ năng để thích ứng với thị trường lao động hiện đại.

Chương trình “Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” đã xác định giáo dục là một trong tám lĩnh vực ưu tiên chuyển đổi số. Tuy nhiên, việc triển khai chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục nói chung và tại một số trường đại học tại Hà Nội nói riêng vẫn đang gặp phải những khó khăn nhất định khi còn thiếu những bài học thực tế và kinh nghiệm từ những mô hình thành công trước đó.

Bài viết này tác giả tập trung vào việc nghiên cứu và phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo nguồn nhân lực số tại bậc giáo dục đại học, cụ thể là tại một số trường đại học tại Hà Nội, điều này có thể hạn chế tính khái quát của kết quả nghiên cứu và khả năng ứng dụng rộng rãi. Tuy nhiên, tác giả chọn các trường đại học tại Hà Nội là vì đây là khu vực có sự phát triển mạnh mẽ về giáo dục và đào tạo nguồn nhân lực số, đồng thời cũng là trung tâm hội tụ nhiều trường đại học hàng đầu của Việt Nam. Hơn nữa, Hà Nội đang đóng vai trò đầu tàu trong việc thực hiện các chính sách chuyển đổi số cấp quốc gia, đặc biệt là trong lĩnh vực giáo dục. Việc chọn các trường đại học tại Hà Nội là hợp lý trong bối cảnh nghiên cứu này vì đây là nơi có sự hội tụ của những yếu tố then chốt cho việc đào tạo nguồn nhân lực số. Mặc dù phạm vi khảo sát chưa mở rộng ra các khu vực khác, nhưng kết quả nghiên cứu tại các trường đại học ở Hà Nội có thể được xem là đại diện cho những xu hướng và thách thức trong việc đào tạo nhân lực số tại Việt Nam. Việc mở rộng phạm vi khảo sát đến các trường đại học ở các khu vực khác có thể sẽ là hướng phát triển cho các nghiên cứu tương lai, nhằm tăng tính khái quát và khả năng ứng dụng của kết quả nghiên cứu.

Thông qua việc khảo sát và phân tích dữ liệu từ khảo sát sinh viên tại một số trường đại học tại Hà Nội, nghiên cứu nhằm xác định các yếu tố quan trọng có ảnh hưởng đến việc tiếp thu, trau dồi kỹ năng, kiến thức, nâng cao trình độ của sinh viên và ứng dụng vào thực tế để đáp ứng yêu cầu của thị trường về nguồn nhân lực số trên thị trường hiện nay.

2. Tổng quan nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu:

Dưới đây là một số nghiên cứu cả trong nước và quốc tế liên quan đến việc đánh giá chất lượng đào tạo nguồn nhân lực số :

2.1. Nghiên cứu quốc tế:

Nghiên cứu của Parasuraman và cộng sự (1988) giới thiệu và phát triển mô hình SERVQUAL, một công cụ quan trọng để đo lường chất lượng dịch vụ trong nhiều lĩnh vực, bao gồm cả giáo dục. Mô hình này đã trở thành nền tảng trong việc thiết lập khung lý thuyết về chất lượng dịch vụ và cách đo lường, giúp các tổ chức giáo dục cải thiện chất lượng dịch vụ mà họ cung cấp cho sinh viên.

Wang và Lia (2007) đã áp dụng mô hình SERVQUAL để đánh giá chất lượng dịch vụ tại các trường đại học, tập trung vào việc đo lường mức độ hài lòng của sinh viên với các dịch vụ giáo dục. Nghiên cứu này đã đề xuất các cải tiến dựa trên kết quả khảo sát, nhằm nâng cao chất lượng giáo dục đại học, từ đó cải thiện trải nghiệm học tập của sinh viên.

Collis và Moonen (2001) đã nghiên cứu tác động của công nghệ thông tin trong giáo dục đại học, nhấn mạnh rằng việc áp dụng các phương pháp dạy học trực tuyến và

công nghệ mới là cần thiết để cải thiện chất lượng đào tạo, đặc biệt trong việc đào tạo nguồn nhân lực số. Nghiên cứu này chỉ ra rằng các trường đại học cần phải liên tục cập nhật và điều chỉnh chương trình đào tạo để đáp ứng nhu cầu thị trường lao động trong kỷ nguyên số.

Nghiên cứu của Khatibi (2002) tại Malaysia cũng sử dụng mô hình SERVQUAL để đánh giá chất lượng dịch vụ tại các trường đại học. Kết quả nghiên cứu cung cấp cái nhìn sâu sắc về các yếu tố ảnh hưởng đến sự hài lòng của sinh viên, đặc biệt là trong bối cảnh các trường đại học cần cạnh tranh để thu hút và giữ chân sinh viên.

Nghiên cứu của Mishra và Sharma (2015) đã đánh giá vai trò của công nghệ trong việc cải thiện chất lượng giáo dục đại học tại Ấn Độ. Họ nhấn mạnh rằng sự kết hợp giữa công nghệ thông tin và chương trình giảng dạy là chìa khóa để đào tạo một lực lượng lao động kỹ thuật số chất lượng cao, phù hợp với các yêu cầu của thị trường quốc tế.

Nghiên cứu của Kopteva và cộng sự (2021) đã phân tích các yếu tố hình thành nguồn nhân lực phục vụ cho sự phát triển của nền kinh tế số, với sự tập trung vào vai trò của các trường đại học trong việc đào tạo sinh viên đáp ứng nhu cầu thị trường lao động kỹ thuật số như: nội dung đào tạo, trình độ và kỹ năng của sinh viên được xác định là những yếu tố quan trọng quyết định sự thành công của quá trình hình thành nguồn nhân lực kỹ thuật số.

2.2. Nghiên cứu tại Việt Nam

Lê Quang Sơn và Nguyễn Thị Hương (2018) đã tiến hành nghiên cứu chất lượng dịch vụ giáo dục đại học tại Việt Nam theo mô hình SERVQUAL để đánh giá chất lượng dịch vụ giáo dục tại một số trường đại học tại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng dịch vụ và mức độ hài lòng của sinh viên, từ đó đề xuất những cải thiện cụ thể.

Nguyễn Thị Phương và Phạm Văn Hùng (2020) đã sử dụng mô hình SERVQUAL để đánh giá chất lượng đào tạo ngành Du lịch tại một số trường đại học ở Việt Nam. Kết quả chỉ ra những điểm mạnh và yếu trong chương trình đào tạo, đồng thời đề xuất các giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo.

Trần Văn Thành và cộng sự (2021) đã nghiên cứu tác động của chuyển đổi số đối với hệ thống giáo dục đại học tại Việt Nam, đặc biệt là trong việc đào tạo nguồn nhân lực số. Phạm vi của nghiên cứu này bao gồm việc phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến việc triển khai chuyển đổi số, sự thay đổi trong chương trình giảng dạy, và nhu cầu nâng cao kỹ năng số cho giảng viên và sinh viên. Nghiên cứu này đưa ra các khuyến nghị cụ thể để cải thiện chất lượng đào tạo và thích ứng với yêu cầu mới của thị trường lao động.

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Hằng (2021) tập trung vào vai trò của đào tạo số trong cải thiện chất lượng nguồn nhân lực, phù hợp với sự chuyển đổi số trong bối cảnh của Cách mạng công nghiệp 4.0. Các trường đại học cần thay đổi cả phương pháp quản lý và giảng dạy để thích ứng với nhu cầu của doanh nghiệp trong thời kỳ chuyển đổi số.

Nghiên cứu của Lê Văn Tấn và Phạm Quang Trình (2023) đã chỉ ra những vấn đề cần quan tâm khi thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục đại học: “Chuyển đổi số trong hoạt động đào tạo cần được triển khai một cách đồng bộ, toàn diện trên tất cả các nội dung của hoạt động đào tạo, đặc biệt là về dữ liệu, phần mềm và phương thức hoạt động”.

Các nghiên cứu trên đều sử dụng mô hình như SERVQUAL để đánh giá chất lượng dịch vụ và chất lượng đào tạo trong giáo dục, tuy nhiên mới chỉ tập trung vào việc cải thiện chương trình đào tạo và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực tại bậc đại học, Hiện tại, có rất ít nghiên cứu tiến hành nghiên cứu về chương trình đào tạo nguồn nhân lực số tại các trường đại học để phù hợp trong bối cảnh chuyển đổi số và hội nhập quốc tế hiện nay.

3. Cơ sở lý thuyết

3.1. Một số khái niệm

- *Chất lượng đào tạo:*

Chất lượng đào tạo là mức độ đáp ứng của quá trình giáo dục và đào tạo đối với các mục tiêu, tiêu chuẩn và kỳ vọng đặt ra. Chất lượng đào tạo phản ánh khả năng cung cấp kiến thức, kỹ năng, và thái độ cần thiết để học viên có thể đáp ứng được yêu cầu của công việc và xã hội. Bộ Giáo dục và đào tạo đã ban hành bộ Tiêu chuẩn đánh giá chất lượng đào tạo ở trường đại học (Thông tư số 12/2017/TT-BGDĐT). Một số yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo bao gồm: Chương trình giảng dạy; Phương pháp giảng dạy; Giáo viên và giảng viên; Cơ sở vật chất và tài nguyên học tập; Đánh giá và phản hồi; Liên kết với thị trường lao động. Chất lượng đào tạo cao đồng nghĩa với việc học viên được trang bị tốt nhất để thành công trong công việc và đóng góp tích cực cho xã hội.

Theo Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa Liên Hợp Quốc (UNESCO), chất lượng giáo dục được định nghĩa là một khái niệm tổng thể bao gồm các yếu tố về chất lượng đầu vào (học viên, giáo viên, cơ sở vật chất), quy trình dạy học (phương pháp giảng dạy và nội dung chương trình) và đầu ra (kết quả học tập và sự hài lòng của người học). Chất lượng giáo dục không chỉ được đo bằng kiến thức lý thuyết mà còn là khả năng áp dụng thực tế trong môi trường làm việc.

- *Chuyển đổi số:*

Theo Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ Việt Nam (2020), chương trình “Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” đã xác định chuyển đổi số là một trong những yếu tố quan trọng để phát triển đất nước. Đặc biệt trong lĩnh vực giáo dục, chuyển đổi số được xác định là cần thiết để cải thiện chất lượng giảng dạy, học tập và quản lý.

Theo nghiên cứu của Lê Văn Tấn và Phạm Quang Trình (2023), chuyển đổi số trong giáo dục tại Việt Nam đối mặt với nhiều thách thức, đặc biệt là về cơ sở hạ tầng và sự sẵn sàng của đội ngũ giáo viên. Tuy nhiên, chuyển đổi số sẽ mở ra cơ hội cho việc cập nhật chương trình đào tạo và nâng cao năng lực số cho sinh viên.

Theo Gartner (2020), chuyển đổi số là quá trình ứng dụng các công nghệ số vào mọi lĩnh vực của một tổ chức nhằm thay đổi cách thức hoạt động, tạo ra giá trị mới và tăng cường hiệu quả vận hành. Quá trình này không chỉ đơn thuần là việc số hóa dữ liệu mà còn đòi hỏi sự thay đổi về tư duy và văn hóa tổ chức. Các công nghệ chính trong chuyển đổi số bao gồm trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), điện toán đám mây (Cloud Computing), và Internet vạn vật (IoT).

- **Mô hình SERVQUAL:** Mô hình SERVQUAL là một công cụ đánh giá chất lượng dịch vụ, được phát triển bởi Parasuraman, Zeithaml và Berry vào những năm 1980. Mô hình này dựa trên việc đo lường sự khác biệt giữa kỳ vọng của khách hàng về một dịch vụ và cảm nhận thực tế của họ sau khi sử dụng dịch vụ đó. Mô hình SERVQUAL được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực, bao gồm giáo dục, y tế, du lịch, và tài chính, để đánh giá và cải thiện chất lượng dịch vụ.

Mô hình SERVQUAL thường được sử dụng thông qua các bảng câu hỏi khảo sát, nơi khách hàng sẽ đánh giá mức độ kỳ vọng và cảm nhận của họ đối với từng yếu tố dịch vụ. Sự chênh lệch giữa kỳ vọng và thực tế (Gap) sẽ giúp tổ chức xác định được những khía cạnh cần cải thiện để nâng cao chất lượng dịch vụ. Mô hình SERVQUAL có thể áp dụng để đo lường và cải thiện chất lượng dịch vụ trong nhiều ngành khác nhau, bao gồm cả lĩnh vực giáo dục, y tế, du lịch, và dịch vụ tài chính.

3.2. Mô hình nghiên cứu

Nghiên cứu này tác giả dựa trên các lý thuyết về chất lượng đào tạo, các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo, khái niệm về chuyển đổi số cũng như tham khảo thêm các nghiên cứu trước đây sử dụng mô hình SERVQUAL để tiến hành nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo nguồn nhân lực số tại một số trường đại học tại Hà Nội. Từ đó, tác giả xây dựng phương trình hồi quy đa biến và dự kiến mô hình như sau:

$$CL = \alpha_0 + \alpha_1 * GD + \alpha_2 * GV + \alpha_3 * CS + \alpha_4 * TH + \varepsilon$$

Trong đó:

CL : Chất lượng đào tạo (Biến phụ thuộc)

GD: Chương trình giảng dạy

GV: Đội ngũ giảng viên

CS: Cơ sở vật chất

TH: Thực hành và hỗ trợ

α_0 : Hệ số chặn của mô hình.

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6, \alpha_7$: Hệ số hồi quy của các biến độc lập tương ứng.

ε : Là sai số ngẫu nhiên, đại diện cho các yếu tố khác không được mô hình hóa.

3.2. Phương pháp nghiên cứu

Trong bài nghiên cứu này, tác giả đã tiến hành khảo sát các sinh viên năm 2, năm 3 và năm 4 đến từ tất cả các chuyên ngành, hiện đang theo học tại một số trường đại học tại Hà Nội và thu về 391 phiếu. Bảng câu hỏi được thiết kế gồm 5 nội dung tương ứng với các biến bao gồm Chất lượng đào tạo, Chương trình giảng dạy, Đội ngũ giảng viên, Cơ sở vật chất, Thực hành và hỗ trợ. Tất cả các biến được sử dụng bằng thang đo Likert từ 1 đến 5 (1: Hoàn toàn không đồng ý; 2: Không đồng ý; 3: Trung lập; 4: Đồng ý; 5: Hoàn toàn đồng ý).

Sau đó, tác giả sử dụng phần mềm SPSS để thực hiện phân tích thống kê mô tả, kiểm định độ tin cậy Cronbach's Alpha, phân tích nhân tố khám phá EFA, phân tích hồi quy để xác định các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo nguồn nhân lực số tại một số trường đại học tại Hà Nội.

4. Kết quả và thảo luận

4.1. Phân tích thống kê mô tả

Bảng 1: Kết quả thống kê mô tả

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
CS	391	1,33	5,00	3,7229	,67492	,456
TH	391	1,33	5,00	3,6496	,92249	,851
GD	391	1,75	5,00	3,9329	,70425	,496
GV	391	1,00	5,00	3,5795	,96884	,939
CL	391	1,60	5,00	3,9074	,76415	,584
Valid N (listwise)	391					

(Nguồn: Kết quả phân tích tác giả tự tổng hợp)

Trong tổng số 391 mẫu thu thập được từ các sinh viên một số trường đại học tại Hà Nội, các sinh viên đều là đang học năm 2, năm 3 và năm 4 từ các chuyên ngành khác nhau cho thấy các sinh viên đều đã được học và tiếp xúc với các giảng viên cũng như các cơ sở vật chất trong quá trình tham gia học tập tại trường để có thể thu thập được

các ý kiến đánh giá khách quan và đầy đủ nhất. Phân tích từ kết quả khảo sát, trong số các yếu tố được đánh giá, "Chương trình giảng dạy" và "Chất lượng đào tạo" là hai yếu tố nhận được sự đánh giá cao từ sinh viên, với giá trị trung bình của các yếu tố này đạt gần mức 4 trên thang đo Likert (1-5). Điều này phản ánh sự hài lòng của sinh viên về nội dung chương trình đào tạo cũng như chất lượng tổng thể của quá trình giảng dạy. Ngược lại, yếu tố "Đội ngũ giảng viên" có mức đánh giá thấp hơn, cụ thể là 3.58/5, đặc biệt là ở nhóm sinh viên năm 2, có thể do các em mới chỉ trải qua một năm học với những môn học đại cương, chưa được tiếp xúc với những học phần mang tính chuyên ngành, chuyên môn.

4.2. Kiểm định độ tin cậy Cronbach's Alpha

Tác giả tiến hành kiểm định Cronbach's Alpha cho các nhân tố liên quan đến chất lượng đào tạo nguồn ngân lực số tại một số trường đại học tại Hà Nội và thu được kết quả như sau:

Bảng 2: Kết quả kiểm định Cronbach's Alpha của các nhân tố

Nhân tố	Giá trị Cronbach's Alpha
Chương trình giảng dạy (GD)	0.773
Đội ngũ giảng viên (GV)	0.875
Cơ sở vật chất (CS)	0.662
Thực hành và hỗ trợ (TH)	0.793
Chất lượng đào tạo (CL)	0.821

Nguồn: Kết quả phân tích tác giả tự tổng hợp

Theo kết quả trên, giá trị Cronbach's Alpha cho các biến bao gồm: Chương trình giảng dạy, Đội ngũ giảng viên, Thực hành và hỗ trợ, biến phụ thuộc Chất lượng đào tạo đều ở mức lý tưởng (> 0.7), từ đó ta thấy tính đồng nhất nội bộ khá tốt của nhóm này. Đối với nhóm biến Cơ sở vật chất, giá trị Cronbach's Alpha tuy ở dưới mức lý tưởng nhưng vẫn trên 0.6 (0.662), có thể chấp nhận được và mức chênh lệch không quá nhiều cho thấy có thể cải thiện tính nhất quán trong nội bộ nhóm biến này. Và khi tiến hành phân tích kiểm định Cronbach's Alpha, tác giả thu được kết quả các biến quan sát đều có hệ số tương quan biến tổng lớn hơn 0.3 chứng tỏ các biến mà tác giả tiến hành quan sát đều có đóng góp trong mô hình nghiên cứu.

4.2. Phân tích nhân tố khám phá EFA

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,786
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2447,767
	df	105
	Sig.	,000

Nguồn: Kết quả phân tích tác giả tự tổng hợp

Từ kết quả bảng 3, giá trị KMO = 0.786 thỏa mãn điều kiện nằm trong khoảng từ 0.5 – 1.0, với giá trị sig = 0.000 < 0.05 nghĩa là phân tích nhân tố khám phá EFA trong nghiên cứu của tác giả là phù hợp, các biến trong nghiên cứu có sự tương quan đáng kể.

Sau khi thực hiện phân tích nhân tố khám phá (EFA) cho các biến độc lập liên quan đến Chất lượng đào tạo nguồn nhân lực số tại một số trường đại học tại Hà Nội, bao gồm: Chương trình giảng dạy; Đội ngũ giảng viên, Cơ sở vật chất, Thực hành và hỗ trợ tác giả thu được kết quả như sau:

Bảng 4: Bảng Total Variance Explained của biến độc lập

Total Variance Explained									
Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
		% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,681	31,204	31,204	4,681	31,204	31,204	3,371	22,472	22,472
2	2,417	16,116	47,321	2,417	16,116	47,321	2,468	16,453	38,924
3	1,539	10,257	57,578	1,539	10,257	57,578	2,146	14,304	53,228
4	1,187	7,913	65,491	1,187	7,913	65,491	1,839	12,262	65,491
5	,928	6,188	71,679						
6	,690	4,597	76,276						
7	,652	4,346	80,622						
8	,539	3,590	84,213						
9	,468	3,123	87,336						
10	,433	2,885	90,221						
11	,403	2,689	92,910						
12	,362	2,413	95,323						
13	,268	1,787	97,110						
14	,241	1,607	98,717						
15	,192	1,283	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

(Nguồn: Kết quả phân tích tác giả tự tổng hợp)

Trong bảng 4, có 16 nhân tố được tải, tuy nhiên chỉ có 4 nhân tố thỏa mãn tiêu chí eigenvalue lớn hơn 1, như vậy 4 nhân tố này tóm tắt thông tin của 16 biến quan sát đưa vào EFA một cách tốt nhất. Tổng phương sai mà 4 nhân tố này trích được là 65.491% > 50%, chứng tỏ 4 nhân tố được trích đã giải thích được 65.491% sự biến thiên dữ liệu của 16 biến quan sát tham gia vào EFA.

Từ kết quả ở bảng 5, sau khi thực hiện phân tích nhân tố khám phá EFA, từ 4 nhân tố ban đầu mà tác giả đã đề xuất là có tác động đến chất lượng đào tạo nguồn nhân

lực số gồm Chương trình giảng dạy, Đội ngũ giảng viên, Cơ sở vật chất, Thực hành và hỗ trợ, và kết quả thu được 4 nhân tố như trong bảng.

Bảng 5: Kết quả ma trận xoay của các biến độc lập

Rotated Component Matrix^a

	Component			
	1	2	3	4
GV1	,864			
GV3	,807			
GV2	,805			
GV4	,772			
GV5	,768			
GD4		,772		
GD1		,768		
GD3		,759		
GD2		,659		
TH2			,831	
TH1			,819	
TH3			,799	
CS3				,879
CS2				,708
CS1				,638

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

Nguồn: Kết quả phân tích tác giả tự tổng hợp

Tương tự, tác giả tiến hành với nhóm biến phụ thuộc, thu được kết quả như sau:

Bảng 6: Bảng KMO và Bartlett's Test của biến phụ thuộc

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,792
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	731,660
	df	10
	Sig.	<,001

Nguồn: Kết quả phân tích tác giả tự tổng hợp

Theo kết quả bảng 6 ta thấy giá trị KMO = 0.792 với giá trị sig < 0.001 chứng tỏ các biến tác giả đưa vào nghiên cứu biến phụ thuộc là phù hợp. Tiếp tục thực hiện phân tích nhân tố khám phá (EFA) cho biến phụ thuộc, tác giả đều thu được kết quả phù hợp, cụ thể theo kết quả của bảng 7, các biến tác giả đưa ra để nghiên cứu biến phụ thuộc đều sắp xếp thành một nhóm nhân tố và giải thích được 58.962% biến Chất lượng đào tạo.

Bảng 7: Bảng Total Variance Explained của biến phụ thuộc**Total Variance Explained**

Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Sums of Squared Loadings		
		% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,948	58,962	58,962	2,948	58,962	58,962
2	,706	14,130	73,092			
3	,686	13,729	86,821			
4	,381	7,627	94,448			
5	,278	5,552	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Nguồn: Kết quả phân tích tác giả tự tổng hợp

Theo kết quả tại bảng 8, các hệ số tải của các biến đều lớn hơn 0.5 nghĩa là các biến tác giả đưa ra đều được giữ lại để tiến hành nghiên cứu và phân tích.

Bảng 8: Kết quả ma trận xoay của các biến phụ thuộc**Component Matrix^a**

Component

1

CL2	,892
CL3	,810
CL5	,724
CL4	,718
CL1	,675

Extraction Method:
Principal
Component
Analysis.a. 1
components
extracted.*Nguồn: Kết quả phân tích tác giả tự tổng hợp***4.3. Phân tích hồi quy****Bảng 9: Kiểm định tính phù hợp của mô hình**

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change	Durbin-Watson
						F Change	df1	df2		
1	,736 ^a	,541	,537	,52012	,541	113,952	4	386	<,001	2,204

a. Predictors: (Constant), GV, CS, TH, GD

b. Dependent Variable: CL

Nguồn: Kết quả phân tích tác giả tự tổng hợp

Theo bảng 9, R bình phương hiệu chỉnh của mô hình là 0.541 cho thấy biến độc lập giải thích được 54.1% sự biến thiên của biến phụ thuộc. Hệ số Durbin – Watson là 2.204, thuộc khoảng từ 0 – 4 chứng tỏ mô hình không xuất hiện hiện tượng tự tương quan.

Bảng 10: Bảng kết quả phân tích phương sai ANOVA
ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	123,306	4	30,827	113,952	<,001 ^b
	Residual	104,422	386	,271		
	Total	227,728	390			

a. Dependent Variable: CL

b. Predictors: (Constant), GV, CS, TH, GD

Nguồn: Kết quả phân tích tác giả tự tổng hợp

Theo kết quả phân tích ANOVA, giá trị sig < 0.001, thỏa mãn điều kiện sig < 0.05 cho thấy mô hình nghiên cứu phù hợp với dữ liệu thực tế nghiên cứu, các biến độc lập có tương quan với biến phụ thuộc trong mô hình nghiên cứu.

Bảng 11: Kết quả hệ số hồi quy
Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,093	,186		,500	,617					
	CS	,231	,044	,204	5,276	<,001	,479	,259	,182	,797	1,254
	TH	,201	,031	,243	6,452	<,001	,484	,312	,222	,836	1,196
	GD	,476	,044	,439	10,857	<,001	,647	,484	,374	,727	1,376
	GV	,097	,029	,123	3,382	<,001	,341	,170	,117	,895	1,117

a. Dependent Variable: CL

Nguồn: Kết quả phân tích tác giả tự tổng hợp

Theo kết quả trên, tác giả sẽ loại bỏ những biến có giá trị p-value > 0.05 và giữ lại những biến có ý nghĩa thống kê nghĩa là các biến có giá trị p-value < 0.05, phù hợp để đưa vào mô hình nghiên cứu. Từ đó, tác giả thu được mô hình hồi quy như sau:

$$CL = 0.097 * GV + 0.476 * GD + 0.231 * CS + 0.201 * TH + \varepsilon$$

4.4. Thảo luận kết quả

Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng chất lượng đào tạo nguồn nhân lực số tại một số trường đại học tại Hà Nội phụ thuộc nhiều yếu tố, cụ thể có phụ thuộc vào chương trình giảng dạy, đội ngũ giảng viên, cơ sở vật chất cũng như mức độ thực hành và hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập tại trường. Điều này cũng phù hợp với tình hình thực tế, khi mà chương trình giảng dạy hiện nay của một số trường đại học tại Hà Nội ngày càng cập nhật. Các môn học trong chương trình đào tạo thường xuyên được rà soát, bổ sung cũng như thay đổi để phù hợp hơn với tình hình thực tiễn hiện nay, khi mà yêu cầu về nguồn nhân lực mới ra trường cần được trang bị những kiến thức, kỹ năng mới trong thời đại công nghệ số. Cùng với đó, đội ngũ giảng viên của các trường đại học cũng không ngừng nghiên cứu, trau dồi thêm các kiến thức mới, thay thế những phương pháp giảng dạy mới để phù hợp hơn và đáp ứng được yêu cầu để đào tạo nguồn nhân lực số với chất lượng cao, tuy nhiên để có thể vận dụng và thực hành trong công việc thì sinh viên cần có điều kiện để thực hành xuyên suốt trong quá trình học tập tại trường. Để làm được điều này, các trường đại học cần cải thiện hơn những điều kiện về cơ sở vật chất, trong quá trình học sinh viên cần được thực hành nhiều hơn những kiến thức được học để nâng cao chất lượng của bản thân mình trong thời đại chuyển đổi số hiện nay.

Nghiên cứu của tác giả vẫn còn hạn chế vì chỉ dựa trên khảo sát 391 sinh viên của một số trường đại học tại Hà Nội, chưa phản ánh được toàn bộ ý kiến sinh viên của toàn bộ các trường đại học tại Hà Nội cũng như còn mang tính chủ quan của người được khảo sát nên có thể không phản ánh chính xác về chất lượng đào tạo nguồn nhân lực số tại các trường đại học tại Hà Nội.

5. Một số giải pháp

Qua kết quả khảo sát các sinh viên tại một số trường đại học tại Hà Nội, và kết quả từ phân tích trên, tác giả xin được đưa ra một số giải pháp nhằm cải thiện và nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực số tại một số trường đại học tại Hà Nội để đáp ứng được nhu cầu nhân lực số có chất lượng cao trong thời đại chuyển đổi số hiện nay như sau:

5.1. Cải thiện cơ sở vật chất

Kết quả nghiên cứu cho thấy cơ sở vật chất là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo nguồn nhân lực số tại một số trường đại học tại Hà Nội. Các trường đại học cần đầu tư mạnh mẽ hơn vào các phòng máy thực hành, thiết bị học tập hiện đại, và hệ thống công nghệ thông tin. Đặc biệt, cần nâng cấp các phòng máy tính, cung cấp phần mềm chuyên dụng và đường truyền internet ổn định cho sinh viên để hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập và nghiên cứu tại trường.

5.2. Tăng cường thực hành và hỗ trợ sinh viên tại doanh nghiệp

Theo nghiên cứu, mức độ thực hành và hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập cũng là yếu tố then chốt trong việc quyết định đến chất lượng đào tạo nguồn nhân lực số tại các trường đại học. Vì vậy, tác giả đề xuất các trường đại học và các khoa chuyên ngành nên xây dựng các mối quan hệ hợp tác chặt chẽ với các doanh nghiệp trong ngành công nghệ số để tạo điều kiện cho sinh viên tham gia thực tập và làm việc thực tế. Điều này không chỉ giúp sinh viên áp dụng kiến thức đã học mà còn giúp họ làm quen với môi trường làm việc thực tế, từ đó nâng cao kỹ năng và khả năng cạnh tranh khi ra trường. Theo kết quả khảo sát, nhiều sinh viên rất muốn có cơ hội được vừa học vừa làm, vận dụng những kiến thức được học trên trường vào những công việc thực tế để được tiếp xúc, trải nghiệm với những yêu cầu thực tế từ công việc, hệ thống trang thiết bị số hiện đại của doanh nghiệp và trau dồi thêm năng lực của bản thân, tuy nhiên các em lại chưa có nhiều cơ hội và môi quan hệ để được trải nghiệm thực tế tại các doanh nghiệp. Vì vậy, các sinh viên đều mong muốn được trường và các thầy cô bộ môn có thể giới thiệu và kết nối các em với các doanh nghiệp phù hợp hơn. Nếu làm được điều này, chất lượng nguồn nhân lực số được đào tạo từ một số trường đại học tại Hà Nội chắc chắn sẽ ngày một cải thiện.

5.3. Cập nhật và điều chỉnh chương trình giảng dạy

Kết quả khảo sát cho thấy "Chương trình giảng dạy" nhận được đánh giá trung bình là 3.93/5 từ các sinh viên, điều này thể hiện sự hài lòng của sinh viên về nội dung học tập. Tuy nhiên, để đảm bảo chương trình giảng dạy đáp ứng được những yêu cầu khắt khe của thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số, việc cập nhật nội dung theo hướng tiếp cận các xu hướng công nghệ mới nhất là cần thiết. Theo Kopteva et al. (2021), chương trình đào tạo cần được điều chỉnh liên tục để phù hợp với nhu cầu ngày càng thay đổi của thị trường lao động, đặc biệt là những yêu cầu về kỹ năng số và kiến thức công nghệ mới.

Dù chương trình giảng dạy tại một số trường đại học tại Hà Nội đã có sự cập nhật và điều chỉnh thường xuyên để đáp ứng nhu cầu thực tế, nhưng câu hỏi đặt ra là liệu tốc độ cập nhật này có đủ nhanh để theo kịp những thay đổi nhanh chóng của công nghệ và thị trường lao động không? Phân tích từ nghiên cứu của Nguyễn Thị Hằng (2021) cho thấy, việc áp dụng các nội dung mới trong chương trình đào tạo còn chậm so với tốc độ phát triển công nghệ số. Điều này đòi hỏi sự cam kết mạnh mẽ hơn từ phía các trường đại học và các cơ quan quản lý giáo dục để đảm bảo rằng sinh viên không chỉ nắm bắt được kiến thức mà còn có khả năng áp dụng vào thực tế. Các trường đại học tại Hà Nội và các khoa, bộ môn nên thường xuyên rà soát và điều chỉnh chương trình giảng dạy, cập nhật kịp thời để đảm bảo rằng sinh viên được trang bị những kiến thức và kỹ năng cần thiết nhất cho thị trường lao động trong thời đại chuyển đổi số hiện nay. Có thể rà soát và bổ sung những học phần phù hợp với thị trường lao động hơn, ví dụ như có những sinh viên rất mong muốn các thầy, cô có thể nghiên cứu và bổ sung những học

phần có nội dung liên quan đến công nghệ thông tin, công nghệ số,... hay các bộ môn có tính ứng dụng cao trong các công việc sau này liên quan đến kinh tế số.

5.4. Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên

Kết quả khảo sát của tác giả cho thấy đội ngũ giảng viên của một số trường đại học tại Hà Nội đang được sinh viên đánh giá có chuyên môn đáp ứng được yêu cầu trong thời đại chuyển đổi số hiện nay, nhưng để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của việc đào tạo nguồn nhân lực số có chất lượng cao, đội ngũ giảng viên cần tiếp tục bồi dưỡng và phát triển kỹ năng giảng dạy, đặc biệt là kỹ năng sử dụng công nghệ số trong giảng dạy. Việc tổ chức các khóa học nâng cao, hội thảo và trao đổi chuyên môn với các chuyên gia trong ngành cũng như sử dụng những chương trình, phần mềm hay các công cụ tiện ích liên quan đến học phần để hướng dẫn sinh viên tìm hiểu, làm quen và thực hành trong môn học, điều này sẽ giúp các sinh viên tự tin và có thêm nhiều kinh nghiệm thực tiễn sau khi hoàn thành môn học, trau dồi thêm kiến thức và kỹ năng liên quan để trở thành những nhân lực số đầy tiềm năng sau khi tốt nghiệp.

5.5. Tăng cường khảo sát và đánh giá liên tục

Cuối cùng, theo tác giả, việc khảo sát và đánh giá chất lượng đào tạo cần được thực hiện liên tục và mở rộng phạm vi để phản ánh chính xác hơn tình hình thực tế tại một số trường đại học tại Hà Nội. Nghiên cứu hiện tại mới chỉ dựa trên một số lượng mẫu khảo sát hạn chế là 329, chưa phản ánh được toàn bộ sinh viên của các trường đại học tại Hà Nội, do đó cần mở rộng khảo sát và thu thập thêm dữ liệu từ các đối tượng khác nhau, bao gồm cả các trường khác và cả những sinh viên đã tốt nghiệp và các doanh nghiệp đối tác để có thể có thêm những đánh giá chính xác hơn về chất lượng đào tạo nguồn nhân lực số tại các trường đại học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Balogun, J. E., & Enemuo, C. F. (2022). The role of e-training on human resource management staff of management development training institutions. *NDA Journal*, 2(2), 123-130.
- [2]. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2017). *Thông tư số 12/2017/TT-BGDĐT: Quy định tiêu chuẩn đánh giá chất lượng giáo dục đại học*. Hà Nội, Việt Nam: Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- [3]. Collis, B., & Moonen, J. (2001). *Flexible learning in a digital world: Experiences and expectations*. Routledge.
- [4]. Gartner, Inc. (2020). *Gartner Glossary: Digital Transformation*. Retrieved from <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digital-transformation>, truy cập ngày 28/08/2024.
- [5]. Hang, N. T. (2021). Digital education to improve the quality of human resources implementing digital transformation in the context of industrial revolution 4.0. *Revista Geintec-Gestao Inovacao E Tecnologias*, 11(3), 311-323.
- [6]. Hang, N. T. (2022). Development of training in the context of COVID-19 pandemic and development of the digital economy. *Journal of Educational Technology*, 13(2), 13-23.
- [7]. Khatibi, A., Ismail, H. B., & Thyagarajan, V. (2002). What drives customer loyalty: An analysis of the role played by online shopping features. *Journal of Services Research*, 2(1), 51-67.
- [8]. Kopteva, J., Krupchatnikov, R., & Tomakova, I. (2021). Analysis of factors in the formation of human resources for the development of the digital economy. *SHS Web of Conferences*.
- [9]. Lê Quang Sơn, & Nguyễn Thị Hương. (2018). Nghiên cứu chất lượng dịch vụ giáo dục đại học tại Việt Nam theo mô hình SERVQUAL. *Tạp chí Khoa học Đại học Đà Nẵng*, 18(4), 85-92.
- [10]. Lê Văn Tấn, & Phạm Quang Trình. (2023). Chuyển đổi số trong giáo dục đại học: Cơ hội và thách thức. *Tạp chí Giáo dục*, 10(2), 45-55.
- [11]. Mishra, S., & Sharma, R. C. (2015). *E-learning in India: Potential and challenges*. Commonwealth of Learning.
- [12]. Nguyễn Thị Phương, & Phạm Văn Hùng. (2020). Đánh giá chất lượng đào tạo ngành Du lịch tại Việt Nam theo mô hình SERVQUAL. *Tạp chí Phát triển Kinh tế*, 22(3), 33-41.

- [13]. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- [14]. Thủ tướng Chính phủ. (2020). *Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt chương trình “Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”*. Hà Nội, Việt Nam: Chính phủ Việt Nam.
- [15]. Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa Liên Hợp Quốc (UNESCO). (2005). *Towards knowledge societies*. Paris, France: UNESCO Publishing.
- [16]. Trần Văn Thành, & Cộng sự. (2021). Tác động của chuyển đổi số đối với giáo dục đại học tại Việt Nam. *Tạp chí Khoa học & Công nghệ*, 19(7), 73-81.
- [17]. Wang, C. H., & Lia, C. R. (2007). The evaluation of service quality in universities using an enhanced SERVQUAL approach. *Total Quality Management & Business Excellence*, 18(1-2), 119-131.

NGHIÊN CỨU CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN QUYẾT ĐỊNH CHỌN NGÀNH NGHỀ CỦA SINH VIÊN NGÀNH THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

ThS. Nguyễn Thị Hạnh

Trường Đại học Công nghệ thông tin

Email: hanhnt@uit.edu.vn

Tóm tắt: Bài nghiên cứu xác định các nhân tố ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn nghề nghiệp của sinh viên ngành thương mại điện tử tại Trường Đại học Công nghệ thông tin – Đại học Quốc gia TP. HCM. Thông qua kết quả khảo sát thực tế từ 219 sinh viên và đánh giá mức độ ảnh hưởng của các nhân tố, bài viết đề xuất những giải pháp nhằm giúp sinh viên và gia đình có những quyết định phù hợp trong lựa chọn nghề và hướng công việc sau ra trường. Đồng thời, tác giả cũng đưa ra một số kiến nghị với Trường Đại học Công nghệ thông tin nói chung và ngành Thương mại điện tử nói riêng trong việc định hướng truyền thông, tuyển sinh và các hoạt động hướng nghiệp cho sinh viên hiện hữu để nâng cao hiệu quả trong quản lý, đào tạo nhân lực số.

Từ khóa: Lựa chọn ngành nghề, Nhân lực số, Thương mại điện tử.

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh nền kinh tế số đang phát triển mạnh mẽ, ngành thương mại điện tử đã trở thành một trong những lĩnh vực trọng yếu, góp phần định hình sự thay đổi trong cách thức kinh doanh và tiêu dùng toàn cầu. Trước những cơ hội và thách thức mà ngành này mang lại, nhu cầu về nguồn nhân lực số có chất lượng và kỹ năng phù hợp ngày càng gia tăng, đặc biệt là tại các quốc gia đang phát triển như Việt Nam. Điều này đã thúc đẩy nhiều sinh viên quan tâm và lựa chọn ngành thương mại điện tử trong quá trình học tập đại học trong hơn 10 năm trở lại đây. Số lượng các trường đại học đào tạo chuyên ngành thương mại cũng trở nên nhiều hơn và số lượng tuyển sinh cũng tăng mạnh trong các năm qua.

Tuy nhiên, quyết định lựa chọn một chuyên ngành theo học là một quyết định quan trọng và ảnh hưởng đến cuộc đời một sinh viên trong suốt thời gian dài học tại trường cũng như sau khi ra trường tìm kiếm công việc lâu dài. Quyết định này không chỉ quan trọng mà còn đầy thách thức, cả trước khi các bạn sinh viên chọn ngành lẫn trong quá trình các bạn tham gia học chuyên ngành tại một trường nào đó. Thực tế ở Việt Nam trong những năm qua đã cho thấy, đa số sinh viên chưa có sự hiểu biết rõ ràng về ngành mình học, sinh viên chọn ngành học còn theo cảm tính, theo trào lưu hay theo định hướng từ người thân mà chưa cân nhắc kỹ xem ngành mình lựa chọn có phù hợp với bản thân không. Chính vì vậy, nhiều bạn sinh viên đã và đang nhận thấy mình chọn sai ngành và phải thay đổi ngành học trong khi đang học hoặc sau khi ra trường. Theo khảo sát của một Trung tâm dự báo nhân lực tại Việt Nam năm 2019, chỉ có 5% học sinh có hiểu biết về ngành mà mình chọn học; 20% có hiểu biết tương đối đầy đủ; 75% thiếu hiểu biết và

đặc biệt có tới 60% tỷ lệ học sinh chọn sai ngành học (Báo Dân Trí, 2023). Thực tế này cho thấy khâu định hướng ngành nghề cho sinh viên trước khi tham gia vào ngành và khi đang theo học tại ngành chưa tốt sẽ gây lãng phí thời gian và tiền bạc không nhỏ cho gia đình và xã hội, đồng thời gây ảnh hưởng không tốt đến bản thân sinh viên.

Nghiên cứu này sẽ tập trung tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến quyết định chọn ngành nghề của sinh viên ngành thương mại điện tử tại Trường Đại học Công nghệ Thông tin (Đại học quốc gia TP HCM). Từ đó, cung cấp những góc nhìn khoa học và thực tiễn, góp phần xây dựng chính sách giáo dục và chiến lược phát triển nguồn nhân lực cho ngành thương mại điện tử tại Trường Đại học Công nghệ thông tin trong tương lai, đồng thời đóng góp thêm góc nhìn để các bạn sinh viên, các gia đình có thể tham khảo lựa chọn ngành học, định hướng nghề nghiệp đúng đắn cho các bạn.

Trong thực tế, quyết định chọn ngành nghề của học sinh, sinh viên không chỉ chịu ảnh hưởng từ các yếu tố như xu hướng phát triển ngành nghề hay nhu cầu thị trường lao động, mà còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố cá nhân, gia đình, xã hội và môi trường học tập. Vì tính phức tạp và đa dạng của rất nhiều nhân tố như vậy, quyết định lựa chọn ngành học trở nên vô cùng khó khăn đối với một bộ phận không nhỏ học sinh, sinh viên và gia đình. Việc hiểu rõ các yếu tố này là cần thiết nhằm định hướng và nâng cao hiệu quả trong công tác đào tạo, đồng thời giúp sinh viên đưa ra quyết định nghề nghiệp phù hợp với bản thân và yêu cầu của thị trường. Bài nghiên cứu này được thực hiện nhằm tìm kiếm mức độ ảnh hưởng giữa các nhân tố tác động đến quyết định chọn ngành thương mại điện tử của sinh viên trước khi vào học và tính nhất quán, định hướng rõ ràng của các bạn trong quá trình theo học chuyên ngành này tại Trường đại học Công nghệ thông tin. Qua đó, đưa ra một số kiến nghị cụ thể giúp cho việc tuyển sinh, định hướng nghề nghiệp và ngành học được tốt hơn đối với nhà trường, ban quản lý ngành, gia đình và các bạn sinh viên ngành thương mại điện tử.

2. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

Định hướng nghề nghiệp luôn là chủ đề thu hút rất nhiều nghiên cứu thời gian qua. Năm 1908, Frank Parson đã xuất bản cuốn “Lựa chọn nghề nghiệp” đưa ra những cơ sở tâm lý học của việc hướng nghiệp và lựa chọn nghề, các tiêu chí lựa chọn nghề nghiệp đối với mỗi người dựa trên yếu tố cá nhân của chính người đó (Parson, 1908). Đây là những nền móng ban đầu của ngành tư vấn hướng nghiệp. Năm 1957, nghiên cứu của Super về lý thuyết phát triển nghề nghiệp đã đưa ra mô hình phát triển nghề với các giai đoạn khác nhau của cuộc đời, trong đó lựa chọn nghề nghiệp là một quá trình phát triển liên tục và thay đổi theo thời gian. Theo nghiên cứu này, các yếu tố ảnh hưởng đến việc chọn nghề bao gồm các yếu tố bên trong bản thân như: sở thích cá nhân, khả năng và giá trị và các yếu tố bên ngoài như yếu tố xã hội và văn hóa (Super, 1957). Theo nghiên cứu của Holland (1997) về mối quan hệ giữa 6 kiểu tính cách chính và nghề nghiệp đã chỉ ra rằng sự phù hợp giữa tính cách và nghề nghiệp tạo ra mức độ hài

lòng và thành công trong công việc.

MeiTang, WeiPan và Mark D. Newmeyer vận dụng mô hình Lý thuyết phát triển xã hội nghề nghiệp (Hackett & cộng sự, 1994) khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến xu hướng lựa chọn nghề nghiệp của học sinh trung học. Nghiên cứu này cho thấy các yếu tố như: kinh nghiệm học tập, khả năng tự đánh giá năng lực nghề nghiệp, các lợi ích và kết quả mong đợi trong quá trình phát triển nghề nghiệp có ảnh hưởng đến quyết định chọn ngành của học sinh trung học. Trong bài nghiên cứu về yếu tố cá nhân trong nghề nghiệp năm 2002 của Savickas, tác giả nhấn mạnh hoàn cảnh cá nhân và sự tự nhận thức đóng vai trò quan trọng trong việc quyết định nghề nghiệp và sự phát triển công việc.

Ngoài ra, quyết định chọn trường được đánh giá chịu sự tác động lớn từ gia đình, người thân và uy tín của ngành học và nhà trường (Đào Thị Bích Hạnh, 2022). Trong bài nghiên cứu của TS Đoàn Thị Hồng Nhung (ĐH Đại Nam, 2024) có 5 nhân tố ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn ngành học của sinh viên Trường Đại học Đại Nam. Trong đó, các biến có sự hội tụ cao nằm tập trung ở nhóm nhân tố công tác tuyên truyền tuyển sinh, người thân và đặc điểm của trường.

Những nghiên cứu này cung cấp góc nhìn toàn diện về các yếu tố ảnh hưởng đến lựa chọn nghề nghiệp của sinh viên, bao gồm các yếu tố cá nhân, gia đình, xã hội, kinh tế, và giáo dục. Sự hiểu biết về những yếu tố này giúp thiết kế các chương trình hỗ trợ và tư vấn nghề nghiệp hiệu quả hơn cho sinh viên. Mặc dù các nghiên cứu đưa ra các kết quả khác nhau. Tuy nhiên, ta có thể dễ dàng nhận thấy những điểm chung đó là các yếu tố ảnh hưởng tới định hướng nghề nghiệp của sinh viên đại học khi chọn trường thường theo một số phương diện nhất định bao gồm: yếu tố cá nhân (sở thích, đam mê, năng lực, định hướng), yếu tố về giá trị nghề nghiệp (tính hấp dẫn của ngành, xu hướng cơ hội nghề nghiệp, cơ hội thăng tiến, thu nhập), yếu tố nguồn thông tin tham khảo (thành viên trong gia đình, bạn bè, giáo viên, chuyên gia, phương tiện truyền thông), đặc điểm của Trường theo học (độ danh tiếng, cơ sở vật chất, hoạt động truyền thông).

Đối với sinh viên theo học ngành thương mại điện tử, một số đặc điểm và yếu tố sau có khả năng ảnh hưởng đến quyết định chọn ngành và chọn trường của sinh viên:

2.1 Đặc điểm cá nhân

Sở thích và đam mê: Đam mê với công nghệ, kinh doanh trực tuyến và các nền tảng số là một trong những động lực quan trọng khiến sinh viên chọn ngành thương mại điện tử. Sự yêu thích công nghệ và sáng tạo trong việc áp dụng các giải pháp số vào kinh doanh trực tuyến có thể quyết định mạnh mẽ đến việc sinh viên lựa chọn ngành này.

Năng lực và kỹ năng: Các kỹ năng về công nghệ, lập trình, và khả năng tư duy logic là những yếu tố quan trọng giúp sinh viên tự tin theo đuổi ngành thương mại điện tử. Những sinh viên có nền tảng vững chắc về công nghệ thường dễ dàng nhận ra tiềm năng phát triển nghề nghiệp trong lĩnh vực này. Ngoài ra, yếu tố kinh doanh kết hợp

công nghệ trong ngành đang được các bạn quan tâm, do vậy các bạn học ngành thương mại điện tử thường có khả năng nhạy bén với thị trường và xu hướng.

Định hướng nghề nghiệp cá nhân: Mục tiêu phát triển nghề nghiệp dài hạn cũng ảnh hưởng lớn đến quyết định chọn ngành của sinh viên. Những sinh viên có định hướng phát triển bản thân trong lĩnh vực thương mại điện tử thường bị thu hút bởi sự đổi mới liên tục và tiềm năng tăng trưởng của ngành.

2.2 Nguồn thông tin tham khảo

Ảnh hưởng của gia đình và người thân: Gia đình, đặc biệt là cha mẹ, thường đóng vai trò quan trọng trong việc định hướng nghề nghiệp của sinh viên. Những gia đình có quan điểm tích cực về ngành thương mại điện tử hoặc có thành viên làm việc trong lĩnh vực này có thể tác động mạnh đến quyết định chọn ngành của sinh viên.

Tác động từ bạn bè và thầy cô: Sinh viên thường chịu ảnh hưởng từ bạn bè đồng trang lứa trong việc chọn ngành học. Nếu môi trường xung quanh có nhiều người chọn ngành Thương mại điện tử, khả năng cao là sinh viên sẽ cảm thấy yên tâm và có động lực theo học ngành này.

Ảnh hưởng từ các phương tiện truyền thông: Xu hướng bùng nổ của Thương mại điện tử và sự quan tâm rộng rãi của xã hội đến lĩnh vực này cũng tạo ra một lực hút đối với sinh viên. Họ có xu hướng chọn ngành mà họ nhận thấy đang "hot" và có cơ hội việc làm cao trong tương lai.

2.3 Yếu tố từ trường đại học

Chương trình đào tạo và cơ sở vật chất: Chất lượng đào tạo và cơ sở vật chất phục vụ cho ngành Thương mại điện tử tại trường đại học cũng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quyết định chọn ngành. Một chương trình đào tạo hấp dẫn, cập nhật công nghệ mới, cùng với cơ sở vật chất hiện đại sẽ thu hút sinh viên hơn.

Uy tín của trường đại học: Các trường đại học có danh tiếng trong đào tạo công nghệ và thương mại điện tử sẽ có sức hút mạnh mẽ đối với sinh viên. Sự tin tưởng vào chất lượng giáo dục và khả năng cung cấp cơ hội việc làm sau tốt nghiệp sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến quyết định chọn ngành.

2.4 Yếu tố từ thị trường lao động

Nhu cầu nhân lực và cơ hội việc làm: Thị trường lao động với nhu cầu lớn về nhân lực trong lĩnh vực Thương mại điện tử, cùng với mức lương hấp dẫn, là yếu tố quan trọng tác động đến quyết định chọn ngành của sinh viên. Sự phát triển mạnh mẽ của các doanh nghiệp thương mại điện tử tại Việt Nam cũng như quốc tế tạo ra nhiều cơ hội nghề nghiệp hấp dẫn cho sinh viên.

Xu hướng phát triển của ngành: Xu hướng toàn cầu hóa và chuyển đổi số đã thúc

đẩy sự phát triển mạnh mẽ của Thương mại điện tử. Các xu hướng này không chỉ mở ra cơ hội việc làm, mà còn tạo điều kiện cho sinh viên nhìn nhận ngành này như một lĩnh vực tiềm năng để khởi nghiệp.

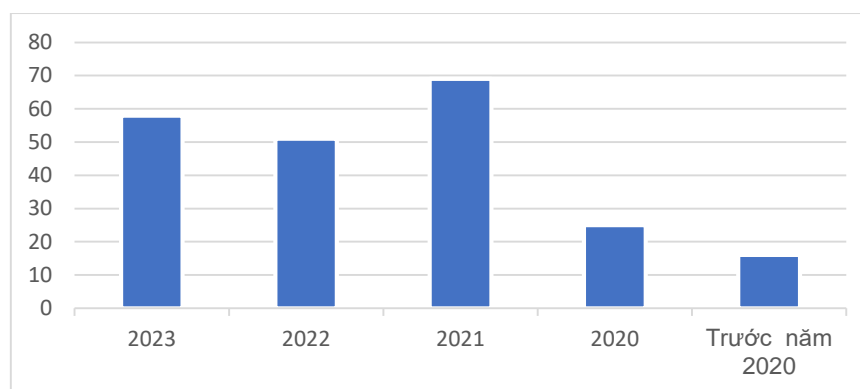
Mức thu nhập tiềm năng sau khi tốt nghiệp: Một trong những yếu tố không thể bỏ qua là mức thu nhập mà ngành nghề đó có thể mang lại trong tương lai. Sinh viên thường quan tâm đến khả năng thu nhập sau khi tốt nghiệp để đảm bảo ổn định tài chính.

Từ những phân tích kể trên, tác giả xây dựng bảng hỏi dựa theo các yếu tố ảnh hưởng và tiến hành khảo sát về từng nhân tố tác động đến quyết định lựa chọn nghề của sinh viên ngành thương mại điện tử của sinh viên, trường Đại học Công nghệ thông tin. Các câu hỏi nhằm xác định động cơ, ý định của việc chọn ngành và định hướng ngành nghề trong tương lai của các bạn sinh viên đang học tại ngành thương mại điện tử. Thời gian khảo sát thực hiện trong 10 ngày - từ ngày 12/8/2024 đến 21/8/2024, kết quả thu về 219 phiếu hợp lệ. Nhóm sinh viên thực hiện khảo sát là những sinh viên đang theo học ngành thương mại điện tử tại Trường Đại học Công nghệ thông tin (Đại học Quốc gia TP HCM), bao gồm các sinh viên từ năm thứ nhất đến sinh viên năm thứ 5, cả nam lẫn nữ.

3. Kết quả nghiên cứu và nhận xét về các yếu tố ảnh hưởng đến định hướng lựa chọn ngành nghề

3.1 Những nhân tố tác động đến quyết định chọn ngành Thương mại điện tử

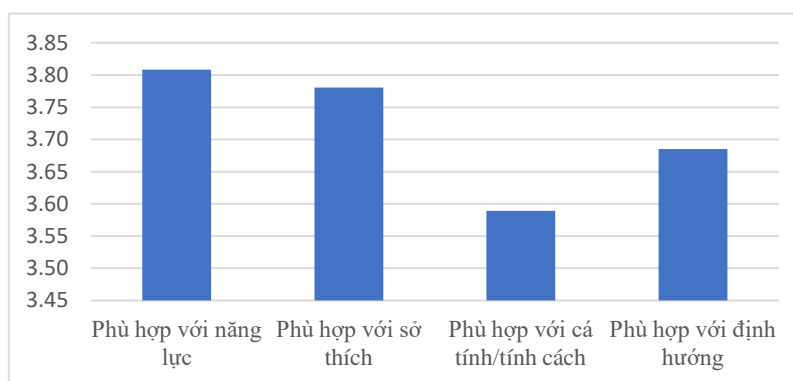
Kết quả khảo sát thu về được 219 câu trả lời hợp lệ từ sinh viên đang theo học ngành thương mại điện tử của Trường Đại học Công nghệ thông tin (UIT), trong đó 106 đối tượng khảo sát là nam (chiếm 48%) và 113 đối tượng khảo sát là nữ (chiếm 52%). Tỷ lệ này khá tương xứng với tỷ lệ thực tế số lượng nam sinh và nữ sinh đang học ngành thương mại điện tử hiện nay. Tỷ lệ sinh viên được khảo sát đang tại các khóa theo năm nhập học như hình 1. Tỷ lệ phản hồi này cũng đại diện phù hợp cho tỷ lệ sinh viên đang học ngành thương mại điện tử tại các khóa, tỉ trọng nhóm sinh viên tham gia khảo sát là những bạn năm thứ 3,4 và nhóm sinh viên năm thứ 1,2 là tương đương, vẫn có sự chênh lệch nhẹ về số lượng sinh viên của từng khóa nhưng số liệu thu thập đủ đại diện cho số lượng sinh viên cần khảo sát.



Hình 1: Thống kê sinh viên khảo sát theo năm nhập học tại UIT

(Nguồn: Dữ liệu khảo sát của tác giả)

Xét về thống kê mô tả, Nhóm yếu tố “Đặc điểm bản thân” mỗi sinh viên tác động lớn đến quyết định chọn ngành thương mại điện tử được khảo sát, điểm trung bình từng yếu tố đều từ 3.58 trên thang điểm 5. Trong đó, tỉ lệ các bạn sinh viên ưu tiên chọn sự phù hợp với năng lực của bản thân là cao nhất, điểm trung bình 3.81 và tỉ lệ phù hợp với cá tính, tính cách là thấp nhất, điểm trung bình 3.58. Nhân tố "Phù hợp với năng lực" có điểm trung bình cao nhất trong các yếu tố được khảo sát, đạt 3.81 trên thang điểm 5. Điều này cho thấy rằng sinh viên đánh giá rất cao việc ngành thương mại điện tử phù hợp với năng lực, sở thích cá nhân của họ khi quyết định chọn ngành này. Khi cảm thấy ngành học phù hợp với năng lực, sở thích của mình, sinh viên có xu hướng tin rằng họ có thể học tập và làm việc hiệu quả trong ngành thương mại điện tử. Đây là một yếu tố quan trọng giúp sinh viên tự tin hơn trong quá trình học tập và theo đuổi nghề nghiệp sau này. Thông tin chi tiết từng nhân tố được thể hiện trong Hình 2.

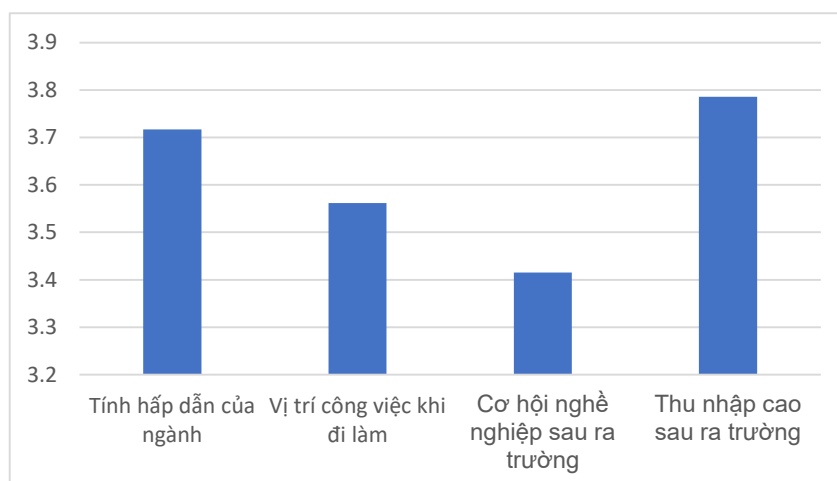


Hình 2: Yếu tố “Đặc điểm bản thân” tác động đến chọn ngành học

(Nguồn: Dữ liệu khảo sát của tác giả)

Nhóm yếu tố “Giá trị nghề nghiệp” của ngành thương mại điện tử tác động đến quyết định học ngành này được khảo sát cho thấy tỉ lệ các bạn sinh viên kỳ vọng vào mức thu nhập của ngành cao nhất (điểm trung bình 3.78), tiếp theo là tỉ lệ lựa chọn do tính hấp dẫn của ngành này (điểm trung bình 3.71). Chỉ số này cho thấy sinh viên đánh

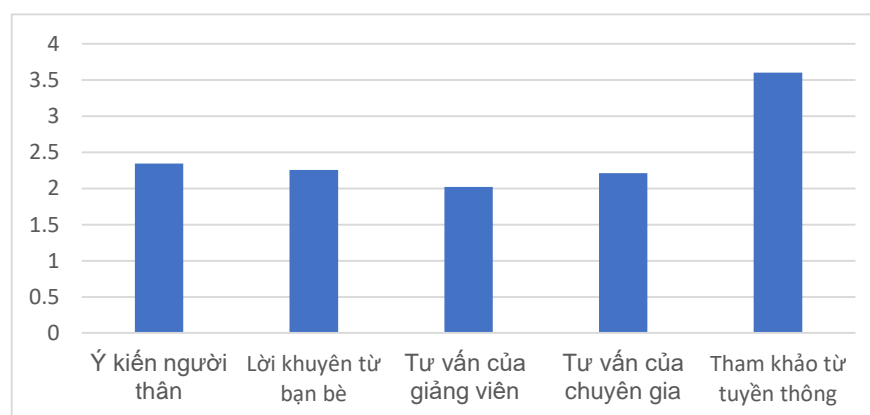
giá cao tính hấp dẫn của ngành thương mại điện tử và kỳ vọng đạt được thu nhập tốt khi lựa chọn ngành này, đây là ngành có sức thu hút sự quan tâm nhờ vào sự đổi mới và phát triển nhanh chóng trong thực tế. Tuy nhiên, khi lựa chọn ngành do yếu tố cơ hội nghề nghiệp sau ra trường của các bạn lại không được ưu tiên, điểm trung bình của tiêu chí này khi đánh giá đạt mức thấp hơn, đạt 3.41 điểm trên 5. Thông tin chi tiết từng nhân tố được thể hiện trong Hình 3.



Hình 3: Yếu tố “Giá trị nghề nghiệp” tác động đến chọn ngành học

(Nguồn: Dữ liệu khảo sát của tác giả)

Khi xem xét các yếu tố tác động từ việc tham khảo thêm thông tin bên ngoài trước khi lựa chọn ngành học, kết quả nghiên cứu cho thấy ý định chọn ngành thương mại điện tử được các bạn sinh viên tham khảo nhiều nhất từ nguồn thông tin phương tiện truyền thông, điểm trung bình cao nhất, đạt 3.60. Trong khi đó, ý định này ít được tác động từ các yếu tố người thân, bạn bè, giảng viên hay chuyên gia hơn, điểm trung bình chỉ chiếm từ 2.0 đến 2.2 điểm. Thông tin chi tiết từng nhân tố được thể hiện trong Hình 4.



Hình 4: Yếu tố “Thông tin tham khảo” tác động đến chọn ngành học

(Nguồn: Dữ liệu khảo sát của tác giả)

Từ những kết quả thống kê trên, một số nhân tố có tính tác động cao đến quyết định chọn ngành của sinh viên ngành thương mại điện tử bao gồm yếu tố cá nhân như năng lực, sở thích, yếu tố nghề nghiệp như kỳ vọng thu nhập và tính hấp dẫn của ngành. Các bạn cũng đang có xu hướng ưu tiên nhận thông tin từ truyền thông hơn thay vì nghe theo lời khuyên từ người thân, bạn bè, thầy cô như cách thức truyền thống trước đây.

- Phù hợp với năng lực (3.81): Đây là yếu tố được đánh giá cao nhất, cho thấy sinh viên chọn ngành thương mại điện tử chủ yếu dựa trên sự tự tin về khả năng cá nhân. Điều này có thể phản ánh sự quan tâm đến việc phát triển chuyên môn và đạt được thành công trong lĩnh vực mà họ cảm thấy mình có năng lực.

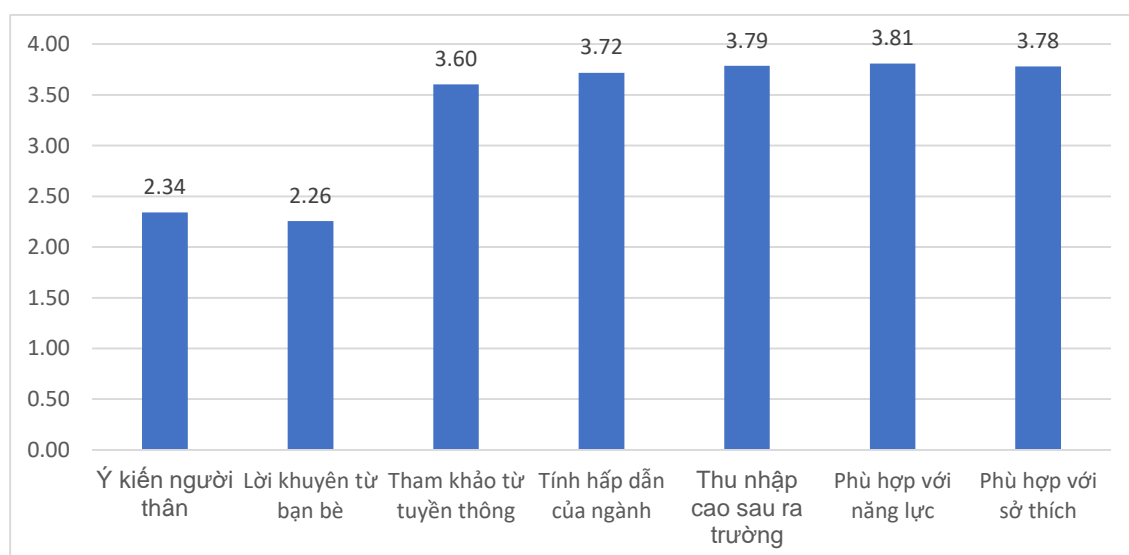
- Thu nhập cao sau ra trường (3.79): Sinh viên cũng rất chú trọng đến triển vọng thu nhập sau khi tốt nghiệp, cho thấy kỳ vọng về mức lương hấp dẫn trong ngành thương mại điện tử.

- Phù hợp với sở thích (3.78): Sở thích cá nhân là yếu tố quan trọng thứ ba, chỉ ra rằng sinh viên chọn ngành không chỉ vì năng lực mà còn vì niềm đam mê và sự yêu thích đối với lĩnh vực này.

- Tính hấp dẫn của ngành (3.72): Ngành thương mại điện tử có tính hấp dẫn cao, điều này cho thấy rằng sinh viên nhận thấy nhiều cơ hội và tiềm năng phát triển trong lĩnh vực này.

- Tham khảo từ truyền thông (3.60): Truyền thông có vai trò quan trọng trong việc định hình quyết định chọn ngành, tuy nhiên mức độ ảnh hưởng này không lớn bằng những yếu tố cá nhân như năng lực và sở thích.

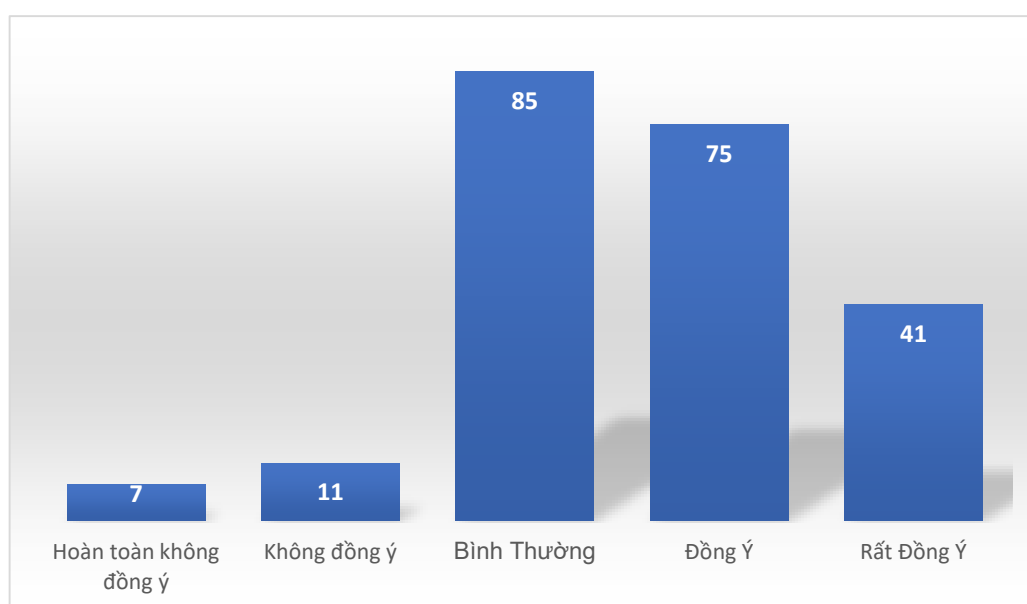
- Ý kiến người thân (2.34) và Lời khuyên từ bạn bè (2.26): Những yếu tố này có mức độ ảnh hưởng thấp hơn, điều này có thể cho thấy sinh viên có xu hướng tự chủ và độc lập trong việc đưa ra quyết định liên quan đến tương lai nghề nghiệp của mình.



Hình 5: Điểm trung bình các nhân tố ảnh hưởng*(Nguồn: Dữ liệu khảo sát của tác giả)***3.2 Thống kê đánh giá sự phù hợp khi chọn ngành Thương mại điện tử**

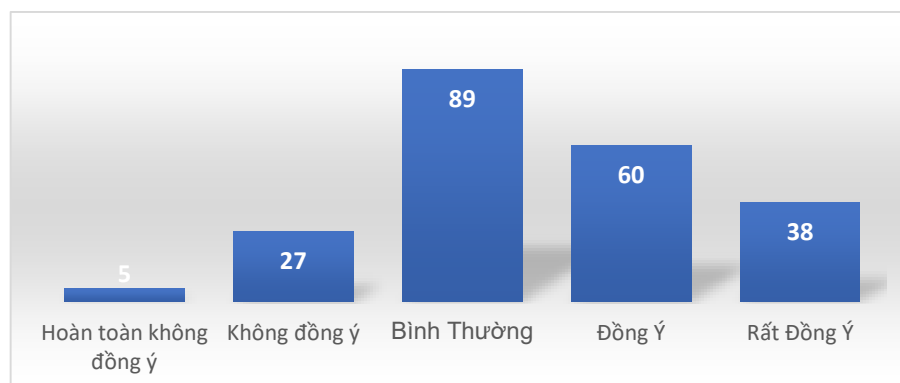
Tiếp tục với số liệu khảo sát 219 sinh viên khi đang học tại trường UIT và định hướng với ngành thương mại điện tử trong cùng khảo sát, kết quả cho thấy 96% sinh viên phản hồi quyết tâm theo đuổi ngành học thương mại điện tử tới cùng mà không thay đổi giữa chừng (210 bạn), vẫn còn 9 bạn đang học nhưng có ý định sẽ thay đổi ngành học, chiếm 4% sinh viên.

Trong phần kết quả của câu hỏi về việc “Quyết định chọn ngành học thương mại điện tử là đúng”, câu trả lời của hầu hết sinh viên đều đã đúng (chiếm 92%), tuy nhiên vẫn còn 8% (18 sinh viên – không đồng ý hoặc hoàn toàn không đồng ý) cho rằng việc lựa chọn ngành học này chưa đúng với mình. Thông tin chi tiết từng nhóm sinh viên được thể hiện trong Hình 6

**Hình 6: Quyết định lựa chọn ngành TMDT là đúng***(Nguồn: Dữ liệu khảo sát của tác giả)*

Với câu hỏi khảo sát “Ngành thương mại điện tử có phù hợp nhất với bạn” vẫn còn tỉ lệ 14% sinh viên chưa cảm thấy ngành này phù hợp nhất với bản thân, 41% sinh viên cho là bình thường và 44% sinh viên cho rằng đây là ngành hoàn toàn phù hợp nhất với mình. Kết quả khảo sát khá bất ngờ chỉ ra tỉ lệ sinh viên cảm thấy ngành thương mại điện tử không phù hợp với mình chỉ là 5% của nhóm sinh viên sau khi hoàn thành năm 1 tại trường. Tuy nhiên, tỉ lệ này đối với sinh viên năm 4 và năm 5 lại là 20%. Điều này phản ánh sự hứng thú, đam mê với ngành học đã giảm dần sau thời gian 3 năm học

ngành thương mại điện tử đối với một số sinh viên.



Hình 7: Ngành TMĐT phù hợp nhất với sinh viên

(Nguồn: Dữ liệu khảo sát của tác giả)

Định hướng công việc sau khi ra trường cũng là một chủ đề rất cần được nhà trường, khoa, thầy cô giảng viên và sinh viên quan tâm, nghiên cứu trong suốt quá trình học tập, đặc biệt với những ngành học có sự biến đổi nhanh chóng như ngành thương mại điện tử. Kết quả khảo sát 219 sinh viên đang học tại ngành thương mại điện tử về định hướng công việc sau khi ra trường có thống kê như sau:

- Nhóm sinh viên có định hướng rõ ràng (Đồng ý + Rất đồng ý): 45%

Tổng cộng có 99 sinh viên (65 sinh viên "Đồng ý" và 34 sinh viên "Rất đồng ý"), chiếm tỷ lệ đáng kể trong tổng số người được khảo sát. Điều này cho thấy rằng có một số lượng đáng kể sinh viên đã có kế hoạch hoặc ít nhất là một ý tưởng rõ ràng về con đường nghề nghiệp mà họ muốn theo đuổi sau khi ra trường. Đây là một tín hiệu tích cực, cho thấy sự nhận thức và sự chuẩn bị của sinh viên đối với tương lai nghề nghiệp của mình.

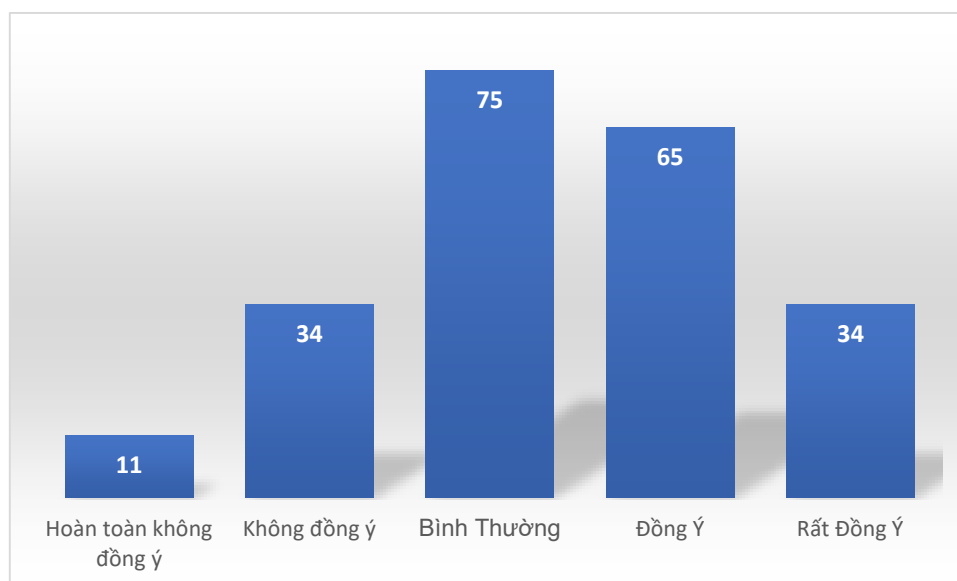
- Nhóm sinh viên chưa rõ ràng định hướng (Bình thường): 34%

Có 75 sinh viên lựa chọn "Bình thường", cho thấy họ có thể có một số ý tưởng về công việc tương lai, nhưng chưa thực sự rõ ràng hoặc chắc chắn về con đường mà họ muốn theo đuổi. Đây là nhóm sinh viên cần thêm sự hỗ trợ, hướng dẫn và cơ hội khám phá thêm để củng cố định hướng nghề nghiệp của mình.

- Nhóm sinh viên chưa có định hướng (Hoàn toàn không đồng ý + Không đồng ý): 20%

Có 45 sinh viên (11 sinh viên "Hoàn toàn không đồng ý" và 34 sinh viên "Không đồng ý") cảm thấy không rõ ràng về định hướng công việc sau khi ra trường. Nhóm này có thể đang gặp khó khăn trong việc xác định mục tiêu nghề nghiệp hoặc có thể chưa nhận được sự hỗ trợ cần thiết để định hình tương lai của mình. Trong nhóm sinh viên

chưa rõ định hướng này, tỉ lệ sinh viên năm 1 chưa rõ định hướng là 18% trong tổng sinh viên năm 1, và tỉ lệ sinh viên chưa rõ định hướng của sinh viên năm 4, năm 5 là 19% trong tổng sinh viên cùng khóa. Tỉ lệ này tương đối ổn định qua các năm học tại trường cho thấy công tác cố vấn, định hướng nghề nghiệp đã chưa thực sự hiệu quả để sinh viên có hướng đi rõ ràng sau 3-4 năm học tại trường. Sự chưa rõ ràng về định hướng nghề nghiệp có thể bắt nguồn từ nhiều nguyên nhân từ cả phía hoạt động hướng nghiệp của nhà trường lẫn sự chủ động tìm hiểu, nắm bắt của sinh viên trong quá trình theo học hoặc sự hướng dẫn của gia đình trong thời gian này cho sinh viên.



Hình 8: Sinh viên đã rõ ràng về định hướng công việc khi ra trường

(Nguồn: Dữ liệu khảo sát của tác giả)

Từ kết quả khảo sát trên cho thấy, Đại học UIT vẫn còn rất nhiều việc cần làm và nên làm để cải thiện các hoạt động tuyển sinh và hướng nghiệp tốt cho sinh viên ngành thương mại điện tử, đặc biệt với nhóm sinh viên chưa có định hướng cụ thể cho công việc vẫn còn cao, chiếm 20%. Ngoài ra, bản thân sinh viên và gia đình sinh viên cũng cần có nhiều hoạt động tích cực và chủ động để công tác định hướng việc làm sau ra trường được trở nên cụ thể hơn, đặc biệt với các bạn sinh viên năm 3, năm 4. Việc định hướng rõ ràng công việc mới có thể giúp các bạn học tốt và phát huy tốt nhất thời gian học tập, nghiên cứu tại trường.

Việc phân tích mức độ quan trọng của từng nhân tố tác động vào động cơ chọn ngành hết sức có ý nghĩa trong các hoạt động tuyển sinh và truyền thông của nhà trường, giúp cho trường vạch được hướng đi tuyển sinh và truyền thông hiệu quả, giúp cho sinh viên, gia đình nhận thức được ngành nghề mình đang học rõ ràng và vì lý do gì để phấn đấu nhiều hơn trong tương lai.

4. Đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả định hướng lựa chọn ngành nghề của sinh viên ngành TMĐT – UIT

4.1 Đối với Trường Đại học Công nghệ Thông Tin (UIT)

Việc tương tác giữa nhà trường và sinh viên là rất quan trọng, đặc biệt trong thời đại số như hiện nay. Kết quả khảo sát cho thấy việc nắm bắt, định hướng các cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên ngành thương mại điện tử vẫn cần được đẩy mạnh hơn nữa. Một số đề xuất giải pháp cho nhà trường và khoa như sau:

4.1.1 Tăng cường các hoạt động hướng nghiệp và định hướng nghề nghiệp

- Tổ chức các buổi tư vấn hướng nghiệp cá nhân hóa với Cố vấn học tập, giúp sinh viên xác định rõ hơn khả năng, sở thích, và mục tiêu nghề nghiệp của mình. Các buổi tư vấn này có thể giúp nhóm sinh viên chưa có định hướng rõ ràng (89 sinh viên "Bình thường" và 45 sinh viên không có định hướng) tìm ra con đường phù hợp.

- Tổ chức các buổi hội thảo với sự tham gia của các chuyên gia, doanh nghiệp trong lĩnh vực thương mại điện tử để cung cấp thông tin và cơ hội thực tế cho sinh viên.

- Triển khai chương trình định hướng nghề nghiệp ngay từ năm nhất để giúp sinh viên có cái nhìn tổng quan về ngành và từ đó định hình rõ hơn về con đường sự nghiệp.

4.1.2. Phát triển chương trình đào tạo linh hoạt và thực tế

- Xem xét cập nhật và linh hoạt hóa chương trình đào tạo để phù hợp với yêu cầu thực tế của ngành thương mại điện tử. Giúp cho sinh viên hứng thú hơn với ngành học đã chọn để giảm tỉ lệ sinh viên năm 4, năm 5 cảm thấy ngành học phù hợp với mình nhiều hơn. Chú trọng vào các kỹ năng cần thiết như phân tích dữ liệu, kỹ năng mềm, và kiến thức về công nghệ mới để giúp các bạn sinh viên có thêm đam mê và hiểu biết thực tế hơn với ngành học.

- Tăng cường hợp tác với các doanh nghiệp trong ngành để cung cấp các chương trình thực tập, dự án thực tế, và cơ hội việc làm cho sinh viên. Điều này giúp sinh viên có cơ hội áp dụng kiến thức đã học và đánh giá sự phù hợp của bản thân với ngành.

4.1.3. Cải thiện trải nghiệm học tập và hỗ trợ sinh viên

- Đối với sinh viên không cảm thấy phù hợp với ngành (32 sinh viên không đồng ý hoặc hoàn toàn không đồng ý), nhà trường cần cung cấp các dịch vụ hỗ trợ như tư vấn tâm lý, hỗ trợ học tập và định hướng lại nghề nghiệp nếu cần.

- Khuyến khích sinh viên tham gia vào các dự án liên ngành hoặc hoạt động ngoại khóa để mở rộng kiến thức và kỹ năng, từ đó có thể tìm thấy lĩnh vực hoặc con đường nghề nghiệp phù hợp hơn.

4.1.4. Xây dựng mạng lưới cựu sinh viên và cộng đồng ngành nghề

- Xây dựng và duy trì một mạng lưới cựu sinh viên mạnh mẽ trong ngành thương mại điện tử. Cựu sinh viên có thể đóng vai trò cố vấn, chia sẻ kinh nghiệm, và cung cấp cơ hội việc làm cho sinh viên hiện tại.

- Hỗ trợ xây dựng các cộng đồng nghề nghiệp, nơi sinh viên có thể kết nối với nhau và với các chuyên gia trong ngành để học hỏi và phát triển.

4.1.5. Đẩy mạnh truyền thông và quảng bá về ngành

- Để giải quyết những lo ngại của sinh viên về sự phù hợp của ngành, cần đẩy mạnh truyền thông về tiềm năng phát triển và cơ hội nghề nghiệp trong ngành thương mại điện tử. Tổ chức các chiến dịch truyền thông nhằm nâng cao nhận thức và thu hút những học sinh, sinh viên thực sự có niềm đam mê và năng lực với ngành này.

- Ngoài ra, nghiên cứu cho thấy tính chủ động tìm hiểu của sinh viên và học sinh PTTH là khá cao, thông tin về ngành học và tuyển sinh được các bạn tham khảo chủ yếu từ các phương tiện truyền thông trực tuyến. Do vậy, nhà trường cần đẩy mạnh truyền thông về ngành trên các kênh trực tuyến để góp phần thúc đẩy công tác tuyển sinh được hiệu quả và giảm các thiệt hại về chọn sai ngành của sinh viên.

4.2 Đối với sinh viên ngành TMDT

Dựa trên kết quả khảo sát và phân tích về sự phù hợp và định hướng nghề nghiệp của sinh viên ngành thương mại điện tử tại Đại học Công nghệ Thông tin, dưới đây là một số giải pháp kiến nghị dành cho sinh viên để họ có thể phát triển tốt hơn trong lĩnh vực này:

4.2.1. Xác định mục tiêu nghề nghiệp rõ ràng

- Sinh viên nên dành thời gian tự đánh giá năng lực, sở thích, và giá trị của mình. Việc này giúp các bạn xác định rõ hơn về những gì mình muốn đạt được trong sự nghiệp và liệu ngành thương mại điện tử có thực sự phù hợp với mình.

- Xây dựng một kế hoạch nghề nghiệp cụ thể với các mục tiêu ngắn hạn và dài hạn. Sinh viên nên thường xuyên xem xét và điều chỉnh kế hoạch này dựa trên kinh nghiệm thực tế và những thay đổi trong ngành.

4.2.2. Tích cực tham gia vào các hoạt động thực tế

- Tận dụng mọi cơ hội để tham gia các kỳ thực tập, dự án nhóm, và các hoạt động ngoại khóa liên quan đến thương mại điện tử. Điều này giúp sinh viên áp dụng kiến thức vào thực tế, đồng thời xây dựng mạng lưới mối quan hệ và nâng cao kỹ năng.

- Tham gia các cuộc thi về lập trình, khởi nghiệp, hoặc hackathons liên quan đến thương mại điện tử để rèn luyện kỹ năng, tích lũy kinh nghiệm thực tế, và thử thách bản thân trong các tình huống thực tế.

4.2.3. Không ngừng học hỏi và cập nhật kiến thức

- Ngành thương mại điện tử liên tục thay đổi với những tiến bộ công nghệ mới. Sinh viên nên chủ động học hỏi, theo dõi xu hướng công nghệ mới như AI, blockchain, và dữ liệu lớn (big data) để giữ vững lợi thế cạnh tranh trong tương lai.

- Sinh viên có thể tham gia thêm các khóa học trực tuyến về thương mại điện tử, tiếp thị số, phân tích dữ liệu, v.v., để mở rộng kiến thức và kỹ năng chuyên môn.

4.2.4. Xây dựng và duy trì mạng lưới quan hệ

- Sinh viên nên xây dựng và duy trì mạng lưới quan hệ với cựu sinh viên, giảng viên, và các chuyên gia trong ngành. Điều này không chỉ giúp các bạn có được lời khuyên hữu ích mà còn tạo ra cơ hội việc làm trong tương lai.

- Sinh viên có thể tham gia các cộng đồng trực tuyến hoặc các hội nhóm chuyên ngành để chia sẻ kiến thức, học hỏi kinh nghiệm từ người khác, và cập nhật thông tin mới nhất trong lĩnh vực thương mại điện tử.

4.2.5. Phát triển kỹ năng mềm

- Kỹ năng giao tiếp hiệu quả là yếu tố quan trọng trong môi trường làm việc. Sinh viên nên tập trung cải thiện khả năng giao tiếp, thuyết trình, và làm việc nhóm để tăng cường khả năng hợp tác và thể hiện bản thân trong môi trường chuyên nghiệp.

- Sinh viên nên rèn luyện kỹ năng quản lý thời gian, lên kế hoạch và tổ chức công việc một cách khoa học. Điều này giúp các bạn cân bằng giữa học tập, công việc, và các hoạt động ngoại khóa, đồng thời chuẩn bị tốt cho các thử thách trong tương lai.

4.2.6. Tự tin và linh hoạt trong lựa chọn nghề nghiệp

- Sinh viên cần linh hoạt trong việc khám phá các lĩnh vực liên quan như tiếp thị số, quản lý chuỗi cung ứng, phân tích dữ liệu, v.v. Việc này giúp mở rộng cơ hội nghề nghiệp và tăng tính linh hoạt trong tìm kiếm công việc tương lai.

- Sinh viên cần chuẩn bị tinh thần để thích nghi với những thay đổi và thách thức trong ngành nhân lực số. Các bạn nên tư duy mở và sẵn sàng học hỏi, đây là yếu tố quan trọng giúp thể hệ trẻ thành công trong môi trường làm việc đầy biến động trong tương lai.

4.3 Đối với gia đình sinh viên

Hỗ trợ và định hướng nghề nghiệp sớm: Phụ huynh nên chủ động tìm hiểu về ngành thương mại điện tử, các cơ hội nghề nghiệp và thách thức mà con em mình có thể gặp phải. Việc này giúp phụ huynh có cái nhìn rõ ràng hơn và cung cấp những lời khuyên thực tế cho con.

Định hướng theo sở thích và khả năng: Thay vì áp đặt mong muốn cá nhân, phụ huynh nên lắng nghe và định hướng dựa trên sở thích, năng lực và đam mê của con. Điều này giúp con cảm thấy tự tin và thoải mái hơn trong việc theo đuổi ngành học mình đã chọn.

Khuyến khích trải nghiệm thực tế: Gia đình có thể khuyến khích con tham gia các hoạt động thực tế như thực tập, các dự án cộng đồng, hay tham gia các hội nhóm chuyên

ngành để tích lũy kinh nghiệm và kỹ năng mềm. Những trải nghiệm này rất hữu ích cho việc phát triển nghề nghiệp trong tương lai.

Tạo không gian khuyến khích học tập và phát triển: Gia đình nên tạo ra một môi trường học tập tích cực, nơi con có thể tập trung vào việc học và phát triển kỹ năng. Khuyến khích con tự học và tự quản lý thời gian, điều này giúp phát triển tính tự lập và khả năng quản lý công việc của con trong tương lai.

Gắn kết và ủng hộ tâm lý: Gia đình nên thường xuyên trò chuyện, lắng nghe những lo lắng, suy nghĩ của con về học tập và định hướng nghề nghiệp. Sự ủng hộ và động viên từ gia đình là nguồn động lực lớn để con vượt qua khó khăn.

Khuyến khích kết nối và xây dựng mạng lưới quan hệ: Phụ huynh có thể khuyến khích con tham gia các mạng lưới quan hệ chuyên nghiệp, cộng đồng ngành nghề hoặc kết nối với cựu sinh viên để mở rộng cơ hội nghề nghiệp. Gia đình có thể giúp con tiếp cận với các sự kiện, hội thảo liên quan đến thương mại điện tử để con có thể học hỏi từ các chuyên gia và tìm hiểu về xu hướng mới trong ngành.

Hỗ trợ con trong việc định hướng lâu dài: Gia đình có thể cùng con xây dựng một kế hoạch nghề nghiệp dài hạn, bao gồm các mục tiêu học tập, phát triển kỹ năng, và các bước cụ thể để đạt được những mục tiêu đó.

Tác giả đề xuất các giải pháp trên với hi vọng giúp tạo ra một hệ sinh thái hỗ trợ mạnh mẽ giữa Nhà trường, Sinh viên và Gia đình, nhằm giúp sinh viên chuyên ngành thương mại điện tử phát triển và định hướng nghề nghiệp một cách hiệu quả.

5. Kết luận

Nghiên cứu này nhằm phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến quyết định chọn ngành thương mại điện tử của sinh viên. Nghiên cứu đã chỉ ra các nhân tố ảnh hưởng mạnh mẽ và những nhân tố không còn tác động nhiều đến quyết định chọn ngành của thế hệ sinh viên thời đại mới. Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra có sự thay đổi trong yếu tố tác động đến sinh viên trong việc lựa chọn nghề nghiệp. Các bạn sinh viên gen Z trở nên mạnh mẽ, độc lập và tự chủ hơn trong các quyết định lựa chọn nghề nghiệp của mình.

Nghiên cứu cũng đã thu thập thực trạng trải nghiệm của sinh viên ngành thương mại điện tử tại Đại học UIT để đánh giá tính nhất quán, phù hợp và định hướng của ngành đối với nhóm sinh viên đang theo học. Kết quả cho thấy bên cạnh rất nhiều sinh viên có định hướng nghề nghiệp rõ ràng và sẵn sàng quyết tâm đi tới cùng với ngành thương mại điện tử, vẫn còn tỉ lệ không ít sinh viên đang mông lung, chưa rõ định hình công việc cụ thể. Các giải pháp kết hợp giữa nhà trường, sinh viên và gia đình đã được kiến nghị nhằm giúp các bên điều chỉnh để nâng cao hiệu quả trong hoạt động hướng nghiệp và hỗ trợ các bạn sinh viên cũng đã được đề cập trong báo cáo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Báo Dân Trí (2023) <https://dansinh.dantri.com.vn/nhan-luc/tuyen-sinh-2023-khong-chinh-kien-chon-sai-nghe-hau-qua-kho-luong-20230307230350.htm>
- [2]. Đào Thị Bích Hạnh (2022). *Những yếu tố ảnh hưởng đến lựa chọn ngành nghề của sinh viên chuyên ngành tài chính - ngân hàng*, Học viện chính sách phát triển. Đặc san Nghiên cứu Chính sách và Phát triển, số 2/2022, 127-137
- [3]. Đoàn Thị Hồng Nhung (2024). *Các nhân tố ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn ngành học của sinh viên Trường Đại học Đại Nam*, Tạp chí Kinh tế và Dự báo
- [4]. Frank Persons (1909). *Choosing a Vocation*, Houghton Mifflin Company
- [5]. Holland, J. L. (1997). *Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments* (3rd ed.). Psychological Assessment Resources.
- [6]. Lent, R. W., Brown, S. D., & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45(1), 79–122
- [7]. Savickas, M. L. (2002). Reinvigorating the study of careers. *Journal of Vocational Behavior*, 61(3), 381–385.
- [8]. Super, D. E. (1957) *The psychology of careers; an introduction to vocational development*. Harper & Bros.

KINH NGHIỆM ĐÀO TẠO KỸ NĂNG SỐ CHO LAO ĐỘNG PHỔ THÔNG CỦA MỘT SỐ QUỐC GIA CHÂU Á VÀ BÀI HỌC CHO VIỆT NAM

Nguyễn Thanh Huyền,

Trường Đại học Kinh tế - Luật, ĐHQG – HCM

Nguyễn Hoà Kim Thái

Viện Phát triển chính sách ĐHQG - HCM

Email: thainhk@uel.edu.vn

Tóm tắt: Chuyển đổi số đang trở thành xu thế tất yếu đối với mọi quốc gia và nhân lực có kỹ năng số là nhân tố quyết định thực hiện thành công quá trình này. Trong những năm qua, Việt Nam luôn nhận thức rõ tầm quan trọng của đào tạo nhân lực số phục vụ mục tiêu trở thành quốc gia số vào năm 2030. Tuy nhiên, thực trạng kỹ năng và khả năng thích ứng với công nghệ số của lao động phổ thông tại Việt Nam vẫn còn nhiều hạn chế. Nhằm giúp Việt Nam kiên định và phát triển trên con đường chuyển đổi số nhờ vào nguồn nhân lực số, nghiên cứu đã làm rõ khái niệm nhân lực số và kinh nghiệm một số quốc gia tiêu biểu trong đào tạo kỹ năng số cho lao động phổ thông. Trong đó, kinh nghiệm từ một số quốc gia đi trước đón đầu trên thế giới về đào tạo toàn diện kỹ năng số cho lao động phổ thông như Malaysia, Trung Quốc và Nhật Bản là rất đáng để học hỏi. Từ đó, nghiên cứu gợi ý các bài học khả thi cho Việt Nam nhằm đồng bộ các mô hình, giải pháp đào tạo, bồi dưỡng kỹ năng số cho lao động phổ thông.

Từ khoá: Bài học kinh nghiệm, kỹ năng số, lao động phổ thông, nhân lực số, quốc gia châu Á

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh công nghệ đã và đang tạo ra những biến đổi sâu sắc trong nền kinh tế - xã hội, việc nâng cao năng lực cạnh tranh thông qua những nhân tố mới đã trở thành mục tiêu then chốt trong các chính sách kinh tế của mọi quốc gia. McKinsey (2021) dự báo 20-25% lao động tại các nền kinh tế phát triển có thể làm việc từ xa ít nhất 3 ngày/tuần. Weston (2021) ước tính đến năm 2030, 75% công việc sẽ đòi hỏi kỹ năng số nâng cao. Microsoft (2020) dự đoán giai đoạn 2020-2025 sẽ tạo ra 149 triệu việc làm mới liên quan đến công nghệ, bao gồm 98 triệu trong phát triển phần mềm, 23 triệu về dữ liệu và điện toán đám mây, 20 triệu về AI và phân tích dữ liệu.

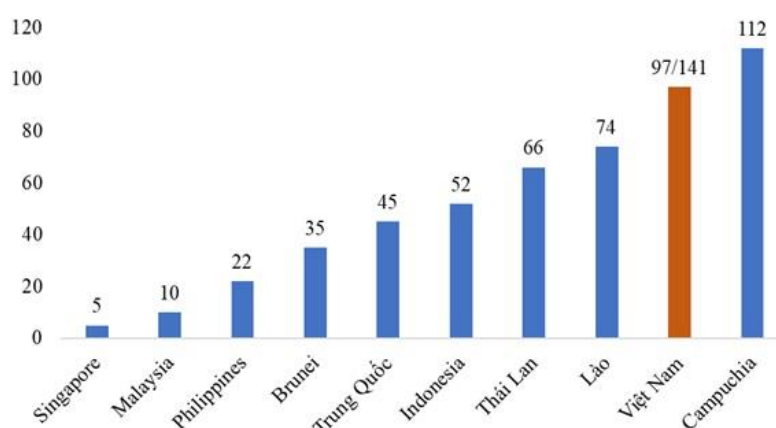
Là một nước đang phát triển đứng trước xu thế này, Việt Nam cần nắm bắt cơ hội để thực hiện chuyển đổi số quốc gia, từ đó rút ngắn khoảng cách với các nền kinh tế tiên tiến. Theo World Bank (2023), thời gian qua, Việt Nam đã có bước tiến ấn tượng khi

dẫn đầu Đông Nam Á về tốc độ phát triển kinh tế số trong hai năm liên tiếp, với mức tăng trưởng 28% năm 2022 và 19% năm 2023, vượt xa tốc độ tăng trưởng GDP quốc gia. Bộ Thông tin và Truyền thông ước tính tỷ trọng kinh tế số trong GDP Việt Nam năm 2023 đạt 16,5%, với tốc độ phát triển trung bình khoảng 20%/năm, phản ánh sự đóng góp ngày càng quan trọng của kinh tế số vào nền kinh tế quốc dân và xu hướng chuyển dịch mạnh mẽ của nền kinh tế Việt Nam theo hướng số hóa. Về mặt đổi mới sáng tạo, Việt Nam tiếp tục cải thiện vị thế, đứng thứ 46 trong bảng xếp hạng Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu năm 2023, tăng 2 bậc so với năm trước. Chỉ số chuyển đổi số quốc gia cũng tăng mạnh, từ 0,48 năm 2020 lên 0,71 năm 2022 và đạt khoảng 0,75 năm 2023. Những chỉ số trên là minh chứng cho sự nỗ lực và tiến bộ đáng kể của Việt Nam trong quá trình chuyển đổi số và đổi mới sáng tạo.

Đặc biệt, Chính phủ Việt Nam luôn chủ động nhận thức được tầm quan trọng của chuyển đổi số đối với sự phát triển của đất nước, đã ban hành Quyết định 749/QĐ-TTg, chính thức xác định tầm nhìn đến năm 2030 trở thành quốc gia số, ổn định và đi đầu trong đổi mới.

Để đảm bảo thực hiện hiệu quả mục tiêu trên và đẩy nhanh, đẩy mạnh quá trình chuyển đổi số hướng đến sự phát triển bền vững của nền kinh tế số tại nước ta, vấn đề nguồn nhân lực nổi lên như một yếu tố then chốt. Điều này đòi hỏi sự phát triển đồng bộ giữa công nghệ và nguồn nhân lực, trong đó việc xây dựng một đội ngũ nhân lực số là ưu tiên hàng đầu. Ở nước ta, lực lượng lao động phổ thông là đối tượng cần phải được quan tâm mạnh mẽ hơn và triển khai đào tạo nhanh chóng. Việc nâng cao kỹ năng số cho đội ngũ này không chỉ phục vụ nhu cầu sản xuất trong nước mà còn tạo ra sự thu hút đối với các nhà đầu tư quốc tế, nhờ ưu điểm của lực lượng lao động Việt Nam về sự nhanh nhẹn, khéo léo và khả năng tiếp thu công nghệ mới.

Tuy nhiên, thực trạng hiện nay cho thấy còn nhiều thách thức trong việc phát triển kỹ năng số cho lực lượng lao động phổ thông. Theo Tổng cục Thống kê, năm 2023 có khoảng 14,1 triệu lao động đã qua đào tạo có bằng cấp, chiếm 27% tổng lực lượng lao động, tăng 0,6 điểm phần trăm so với năm 2022. Mặc dù có sự cải thiện, tỷ lệ này vẫn còn thấp so với yêu cầu của nền kinh tế số. Đáng chú ý, vẫn còn 38 triệu lao động chưa qua đào tạo, chiếm một tỷ lệ lớn trong tổng lực lượng lao động. Thực trạng nguồn nhân lực kỹ thuật số hiện tại đang ở vị trí thấp so với các quốc gia trên thế giới và trong khu vực cả về điểm số và thứ hạng (hình 1).



Hình 1. Thứ hạng của Việt Nam về nguồn nhân lực kỹ thuật số hiện tại

Nguồn: Tác giả thiết kế từ số liệu của World Economic Forum (2019)

Theo Cameron và cộng sự (2019) dự báo đến năm 2035, 15% việc làm tại Việt Nam sẽ chuyển sang tự động hóa, và đến năm 2045, 38,1% việc làm có thể bị chuyển đổi hoặc di dời do tác động của quá trình này. World Bank (2021) ước tính Việt Nam có thể mất khoảng 2 triệu việc làm vào năm 2045 nếu không giải quyết được khoảng cách cung - cầu nhân lực số. Hiện tượng thiếu hụt nhân lực kỹ năng số là vấn đề toàn cầu, gây khó khăn đặc biệt cho các quốc gia có năng lực cạnh tranh thấp trong việc thu hút và giữ chân nhân tài phục vụ quá trình chuyển đổi số. Con số này đặt ra thách thức lớn trong việc nâng cao chất lượng nguồn nhân lực để đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Từ những vấn đề trên, có thể thấy được tiềm năng lớn của nền kinh tế số Việt Nam, đồng thời nhấn mạnh nhu cầu cấp thiết trong việc phát triển kỹ năng số cho lực lượng lao động phổ thông. Việc nghiên cứu kinh nghiệm đào tạo kỹ năng số cho lao động phổ thông của một số quốc gia châu Á và rút ra bài học cho Việt Nam là điều cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn sâu sắc. Trong đó, Malaysia, Trung Quốc và Nhật Bản là những quốc gia có quá trình đào tạo kỹ năng số cho nguồn nhân lực, nhất là lao động phổ thông thành công, đạt nhiều thành tựu đáng nể. Hơn nữa, ba quốc gia này có bối cảnh kinh tế - xã hội, điều kiện tự nhiên và đặc điểm nhân khẩu học khá tương đồng với Việt Nam. Những bài học kinh nghiệm này sẽ giúp Việt Nam xây dựng chiến lược và chính sách phù hợp để nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, đặc biệt là lực lượng lao động phổ thông, từ đó duy trì đà tăng trưởng kinh tế số, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia và thực hiện thành công mục tiêu trở thành quốc gia số vào năm 2030.

2. Lý thuyết nền tảng về nhân lực số

Trong bối cảnh toàn cầu hóa, kinh tế số đã trở thành một xu hướng tất yếu, thay thế nền kinh tế nông nghiệp và công nghiệp truyền thống. Khái niệm này được định hình là một hệ thống kinh tế vận hành chủ yếu dựa trên nền tảng công nghệ số, với trọng tâm là các giao dịch điện tử trên internet. Tại Diễn đàn Kinh tế tư nhân Việt Nam năm 2019,

định nghĩa về kinh tế số được mở rộng, bao gồm việc tích hợp công nghệ số, dữ liệu số như yếu tố đầu vào chính; sử dụng môi trường số làm không gian hoạt động; ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông để nâng cao năng suất lao động, đổi mới mô hình kinh doanh và tối ưu hóa cấu trúc nền kinh tế. Để thúc đẩy sự phát triển của kinh tế số, chuyển đổi số đã trở thành một chiến lược cấp bách của nhiều quốc gia.

Theo Vial (2019), chuyển đổi số là quá trình ứng dụng công nghệ số để thay đổi căn bản các mô hình sản xuất, kinh doanh, quy trình làm việc và tương tác trong nội bộ hoặc với khách hàng. Do đó, nguồn nhân lực số đóng vai trò then chốt, là lực lượng chủ đạo trong việc triển khai và hiện thực hóa nền kinh tế số. Đặc trưng của nguồn nhân lực này là khả năng làm chủ các thiết bị công nghệ số và vận hành hiệu quả trong các hoạt động sản xuất, kinh doanh của nền kinh tế mới.

Nhân lực chuyển đổi số là một khái niệm đang được nhiều nhà nghiên cứu quan tâm trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0. Sousa & Rocha (2019) định nghĩa nhân lực chuyển đổi số là "những cá nhân có kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để thúc đẩy và thực hiện quá trình chuyển đổi số trong tổ chức". Ngoài ra, Westerman và cộng sự (2014) nhấn mạnh rằng nhân lực chuyển đổi số cần có "khả năng tích hợp công nghệ số vào mọi khía cạnh của hoạt động kinh doanh". So sánh hai định nghĩa này, có thể thấy nhân lực chuyển đổi số không chỉ đơn thuần là những người có kỹ năng công nghệ, mà còn phải có khả năng thúc đẩy sự thay đổi trong tổ chức.

Kane và cộng sự (2019) cũng chỉ ra rằng "văn hóa học tập liên tục và khả năng thích ứng" là những đặc điểm quan trọng của nhân lực trong kỷ nguyên số. Đặc biệt, Larjovuori và cộng sự (2018) khẳng định yếu tố cốt lõi của nhân lực chuyển đổi số là cần có "tư duy số, khả năng sử dụng công nghệ số, và kỹ năng phân tích dữ liệu".

Tổng hợp từ các nghiên cứu trên, có thể định nghĩa nhân lực chuyển đổi số là đội ngũ lao động có kiến thức, kỹ năng và tư duy số, có khả năng ứng dụng công nghệ số để tạo ra giá trị mới, thích ứng nhanh với sự thay đổi, và thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong tổ chức và xã hội. Tổng hợp từ các nghiên cứu trên, có thể định nghĩa nhân lực chuyển đổi số là đội ngũ lao động có kiến thức, kỹ năng và tư duy số, có khả năng ứng dụng công nghệ số để tạo ra giá trị mới và thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong tổ chức và xã hội.

3. Kinh nghiệm một số quốc gia châu Á về đào tạo kỹ năng số cho lao động phổ thông

Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu, việc nâng cao kỹ năng số cho lực lượng lao động phổ thông là yếu tố then chốt để duy trì năng lực cạnh tranh quốc gia. Malaysia, Trung Quốc và Nhật Bản đã triển khai các chương trình đào tạo kỹ năng số quy mô lớn cho lao động phổ thông, mang lại những kết quả đáng kể. Hơn nữa, Việt Nam có nhiều điểm tương đồng với Malaysia trong khu vực ASEAN về mặt địa lý và một số khía cạnh

văn hóa. Với Trung Quốc, Việt Nam có chung đường biên giới và đối diện với thách thức chuyển đổi lao động trong quá trình công nghiệp hóa. Với Nhật Bản, Việt Nam có mối quan hệ hợp tác lâu dài trong lĩnh vực đào tạo và chuyển giao công nghệ. Các mô hình đào tạo của ba nước này đều nhấn mạnh việc kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, xây dựng quan hệ đối tác chặt chẽ giữa chính phủ, doanh nghiệp và cơ sở giáo dục cũng như tập trung vào việc phát triển các kỹ năng số cơ bản và nâng cao phù hợp với nhu cầu của thị trường lao động. Do đó, việc nghiên cứu và áp dụng có chọn lọc những kinh nghiệm này có thể giúp Việt Nam xây dựng chiến lược đào tạo kỹ năng số hiệu quả, góp phần thúc đẩy quá trình chuyển đổi số và phát triển kinh tế - xã hội.

3.1. Kinh nghiệm của Malaysia

Dưới tác động của Cách mạng Công nghiệp 4.0, chính phủ Malaysia luôn nhận thức rõ tầm quan trọng của việc chuẩn bị cho người lao động trong kỷ nguyên số (Abdullah và cộng sự, 2020). Do đó, họ đã nỗ lực triển khai nhiều sáng kiến nhằm nâng cao kỹ năng số cho lực lượng lao động phổ thông trong thập kỷ qua.

Một trong những chương trình quan trọng nhất là "MyDigital Workforce Work in Tech (MYWiT)" được triển khai vào năm 2020. Chương trình này nhằm mục đích đào tạo và nâng cao kỹ năng cho 20.000 người Malaysia trong các lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) khác nhau. Theo Bộ Truyền thông và Đa phương tiện Malaysia (2022), đến cuối năm 2022, chương trình đã đào tạo thành công 18.500 người, với 70% trong số đó đã tìm được việc làm trong lĩnh vực ICT hoặc được tăng lương tại vị trí hiện tại. Không chỉ vậy, quốc gia này cũng song song phát triển kỹ năng số cho lao động trong các ngành công nghiệp truyền thống như sản xuất, xây dựng và nông nghiệp thông qua chương trình "Digital Skills for Traditional Trades" năm 2019. Sau 3 năm triển khai, chương trình đã đào tạo hơn 100.000 công nhân, với 85% người tham gia báo cáo có thể áp dụng các kỹ năng mới học được vào công việc hàng ngày (Malaysian Institute of Labour Studies, 2023).

Chính phủ Malaysia cũng liên tục thúc đẩy hợp tác công tư trong việc phát triển kỹ năng số cho người lao động. Điển hình là Công ty Malaysia Digital Economy (MDEC) đã hợp tác với các công ty công nghệ lớn như Microsoft, Google và Amazon Web Services để cung cấp các khóa học trực tuyến miễn phí về các kỹ năng số cơ bản đến nâng cao. Theo MDEC (2023), từ năm 2020 đến 2022, các khóa học đã thu hút hơn 400.000 người Malaysia tham gia và có tỷ lệ hoàn thành đạt 72%.

Ngoài các chương trình đã đề cập, Malaysia còn triển khai nhiều sáng kiến khác nhằm tăng cường kỹ năng số cho lực lượng lao động. Tiêu biểu là "eRezeki" năm 2015 với nhiệm vụ tạo cơ hội kiếm thu nhập trực tuyến cho người có thu nhập thấp thông qua việc đào tạo các kỹ năng số cơ bản và kết nối họ với các nền tảng việc làm tự do trực tuyến. Giai đoạn năm 2015 đến 2022, chương trình eRezeki đã đào tạo hơn 300.000

người và tạo ra tổng cộng 150 triệu ringgit Malaysia (khoảng 36 triệu USD) thu nhập bổ sung cho người tham gia (Ministry of Science, Technology and Innovation Malaysia, 2023). Đáng chú ý, chương trình còn góp phần thu hẹp khoảng cách giới trong lĩnh vực công nghệ khi có 60% người tham gia là phụ nữ.

Tuy nhiên, bên cạnh những thành công, Malaysia vẫn phải đối mặt với một số thách thức trong việc đào tạo kỹ năng số cho lực lượng lao động phổ thông. Theo Ahmad & Lee (2023), một trong những rào cản lớn nhất là sự thiếu hụt giáo viên có đủ trình độ để đào tạo các kỹ năng số nâng cao. Tiếp đến, Lim & Tan (2024) chỉ ra rằng vẫn tồn tại sự chênh lệch đáng kể về kỹ năng số giữa các khu vực đô thị và nông thôn, cũng như giữa các nhóm tuổi khác nhau. Để giải quyết những vấn đề này, Bộ Giáo dục Malaysia đã thực hiện chương trình "Digital Educators" đào tạo 10.000 giáo viên về các kỹ năng số tiên tiến trong vòng 5 năm và công bố kế hoạch "Digital Skills for All" năm 2024 hướng dẫn mục tiêu đưa tỷ lệ lao động có kỹ năng số cơ bản lên 90% vào năm 2030.

Mặc dù còn nhiều thách thức, nhưng những nỗ lực của Malaysia trong việc đào tạo kỹ năng số cho lực lượng lao động phổ thông đã mang lại những kết quả đáng kể. Những nỗ lực trên đã mang lại kết quả đáng kể trong chất lượng lao động phổ thông của Malaysia. Theo Báo cáo Chỉ số Kinh tế Số Malaysia năm 2023, tỷ lệ lao động có kỹ năng số cơ bản đã tăng từ 62% năm 2018 lên 78% vào cuối năm 2022 (Department of Statistics Malaysia, 2023). Điều này đã góp phần quan trọng vào sự phát triển của nền kinh tế số Malaysia, với đóng góp của ngành công nghiệp số vào GDP quốc gia tăng từ 19,1% năm 2018 lên 22,6% vào năm 2022.

3.2. Kinh nghiệm của Trung Quốc

Dân số trong độ tuổi lao động của Trung Quốc là 1,41 tỷ người năm 2022, trong đó có 780,8 triệu lao động phổ thông, nhưng đã có hơn 50 triệu lao động phổ thông đã được đào tạo các kỹ năng số cơ bản (Ministry of Human Resources and Social Security of China, 2023). Điều này là nhờ sự nhận thức sớm về tầm quan trọng và định hướng đúng đắn của chính phủ Trung Quốc trong việc đào tạo kỹ năng số hóa cho lực lượng lao động phổ thông trong bối cảnh kinh tế số (Li và cộng sự, 2022).

Đầu năm 2020 khi dịch bệnh Covid-19 lan nhanh, buộc các hoạt động sản xuất kinh doanh phải chuyển sang hình thức trực tuyến, một loạt các biện pháp ứng phó được triển khai đồng bộ. Đầu tiên là chương trình "Kỹ năng số cho mọi người" ngay lập tức được triển khai để cung cấp các khóa học trực tuyến miễn phí về các chủ đề như sử dụng máy tính cơ bản, an toàn mạng, và các ứng dụng văn phòng phổ biến (Zhang & Wang, 2023). Kế đến, sự hợp tác giữa các doanh nghiệp công nghệ lớn và các cơ sở đào tạo nghề được thúc đẩy. Điển hình như 85% học viên tốt nghiệp từ các chương trình đào tạo về thương mại điện tử và phân tích dữ liệu do Alibaba phối hợp hơn 100 trường cao

đăng nghề để tổ chức đã tìm được việc làm trong lĩnh vực công nghệ thông tin trong vòng 6 tháng sau khi hoàn thành khóa học (Chen và cộng sự, 2024).

Bên cạnh những chương trình đào tạo quy mô lớn, Trung Quốc cũng đã áp dụng các phương pháp tiếp cận sáng tạo để đảm bảo rằng kỹ năng số được phổ biến rộng rãi trong lực lượng lao động phổ thông. Một trong những sáng kiến đáng chú ý là tập trung vào các nhóm dễ bị tổn thương, bao gồm người cao tuổi và người khuyết tật. Liu & Zhang (2023) báo cáo rằng từ năm 2020 đến 2023, hơn 2 triệu người cao tuổi (trên 60 tuổi) đã tham gia các khóa học về sử dụng smartphone và các ứng dụng cơ bản. Tỷ lệ người cao tuổi sử dụng internet ở Trung Quốc đã tăng từ 27% năm 2020 lên 43% vào cuối năm 2023. Đối với người khuyết tật, Trung Quốc đã triển khai chương trình "Kỹ năng số cho mọi khả năng" vào năm 2021. Chương trình này cung cấp các khóa học được điều chỉnh phù hợp với các loại khuyết tật khác nhau, bao gồm cả phần mềm và phần cứng hỗ trợ. Theo Yang và cộng sự (2024), đến cuối năm 2023, khoảng 1,2 triệu người khuyết tật đã tham gia chương trình này, với 65% báo cáo rằng họ đã có thể tìm được việc làm hoặc cải thiện thu nhập nhờ các kỹ năng mới học được. Chính phủ Trung Quốc đã công bố kế hoạch "Bắc cầu số" vào đầu năm 2024, với mục tiêu đưa tỷ lệ lao động có kỹ năng số cơ bản ở nông thôn lên 70% vào năm 2027. Kế hoạch này bao gồm việc xây dựng 10.000 trung tâm đào tạo kỹ năng số ở các vùng nông thôn và cung cấp thiết bị học tập miễn phí cho các hộ gia đình có thu nhập thấp.

Những nỗ lực trên đã mang lại nhiều hiệu quả tích cực. Theo Báo cáo Phát triển Kinh tế Số Trung Quốc năm 2023, tỷ lệ lao động phổ thông có kỹ năng số cơ bản đã tăng từ 45% năm 2018 lên 68% vào cuối năm 2022 (China Academy of Information and Communications Technology, 2023).

3.3. Kinh nghiệm của Nhật Bản

Nhật Bản được biết đến như một quốc gia tiên phong trong việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số, bao gồm cả lao động phổ thông trong doanh nghiệp. Chiến lược phát triển nguồn nhân lực số của họ tập trung vào ba trụ cột chính: đào tạo kỹ năng số cơ bản cho toàn bộ lực lượng lao động, nâng cao chuyên môn cho nhân lực công nghệ thông tin, và thúc đẩy văn hóa học tập suốt đời (METI, 2021). So với các nước phương Tây như Pháp, Thụy Sĩ, cách tiếp cận của Nhật Bản nổi bật ở chỗ chú trọng đào tạo toàn diện, bao gồm cả lao động phổ thông, thay vì chỉ tập trung vào nhóm chuyên gia công nghệ cao.

METI cũng dự báo rằng, đến năm 2025, nước này sẽ thiếu hụt khoảng 450.000 chuyên gia công nghệ thông tin. Do đó, chính phủ Nhật Bản đã triển khai "Chiến lược Chuyển đổi Số Quốc gia" vào năm 2018, bao gồm các chương trình đào tạo kỹ năng số cho người lao động (OECD, 2019) để giải quyết vấn đề này. Nổi bật trong đó là chương trình "Reskilling" do METI phối hợp với các doanh nghiệp tư nhân thực hiện, cung cấp

hơn 2 triệu khóa học trực tuyến miễn phí về các kỹ năng số cơ bản như sử dụng máy tính, phần mềm văn phòng, và an toàn thông tin. Điển hình là tập đoàn Toyota, đã đầu tư khoảng 2,5 tỷ yen (tương đương 22 triệu USD) vào năm 2020 để đào tạo 80.000 nhân viên sản xuất về kỹ năng số cơ bản và trí tuệ nhân tạo (AI). Theo METI (2021), đã có hơn 1 triệu người lao động tham gia chương trình này trong giai đoạn 2019-2020, với 78% người tham gia báo cáo cải thiện đáng kể trong kỹ năng số của họ. Với thành công này, chính phủ Nhật Bản cũng dần đưa chương trình trên trở thành kiểu mẫu trong đào tạo kỹ năng số cho người lao động để có tiêu chuẩn thống nhất, nhằm lan truyền rộng rãi mô hình.

Mặt khác, chính phủ Nhật Bản cũng hỗ trợ mạnh mẽ cho việc đào tạo lao động phổ thông thông qua các chính sách ưu đãi thuế. Theo dữ liệu từ METI, các doanh nghiệp đầu tư vào đào tạo kỹ năng số cho nhân viên có thể được giảm thuế lên đến 25% chi phí đào tạo. Hiệu quả của các chương trình này được phản ánh qua số liệu từ Khảo sát Kỹ năng Người lớn của OECD (2019), cho thấy 70% lao động Nhật Bản ở độ tuổi 16-65 có kỹ năng giải quyết vấn đề trong môi trường công nghệ cao, cao hơn mức trung bình OECD là 58%.

Một đặc điểm nổi bật trong mô hình đào tạo của Nhật Bản là sự kết hợp chặt chẽ giữa lý thuyết và thực hành. Yamada & Matsui (2020) chỉ ra rằng các chương trình đào tạo nội bộ của doanh nghiệp Nhật Bản thường áp dụng phương pháp "learning by doing", kết hợp với hệ thống mentor-mentee để đảm bảo việc chuyển giao kiến thức và kỹ năng hiệu quả. Điều này giúp lao động phổ thông có thể nhanh chóng nắm bắt và áp dụng các kỹ năng số vào công việc hàng ngày.

Đối với người cao tuổi, Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi đã triển khai chương trình "Silver ICT" vào năm 2020, nhằm cung cấp đào tạo kỹ năng số cơ bản cho người trên 60 tuổi. Theo Hiệp hội Công nghệ Thông tin Nhật Bản (JISA, 2022), đến cuối năm 2022, hơn 500.000 người cao tuổi đã tham gia chương trình này, với 58% báo cáo cải thiện đáng kể trong việc sử dụng các dịch vụ trực tuyến hàng ngày.

Một khía cạnh quan trọng khác trong chiến lược của Nhật Bản là tập trung vào đào tạo kỹ năng số cho phụ nữ và người cao tuổi. Nakamura & Yano (2023) chỉ ra rằng tỷ lệ phụ nữ trong lĩnh vực công nghệ thông tin của Nhật Bản chỉ đạt 20% vào năm 2020. Để giải quyết vấn đề này, Bộ Nội vụ và Truyền thông đã triển khai chương trình "Women in Tech Japan" vào năm 2021, cung cấp học bổng và hướng dẫn cho phụ nữ muốn theo đuổi sự nghiệp trong lĩnh vực công nghệ. Sau hai năm triển khai, chương trình đã hỗ trợ hơn 5.000 phụ nữ, với 72% người tham gia báo cáo đã tìm được việc làm trong lĩnh vực công nghệ.

Ngoài ra, Nhật Bản cũng đã tích hợp đào tạo kỹ năng số vào hệ thống giáo dục nghề nghiệp. Fujita (2020) đã chỉ ra rằng 92% các trường dạy nghề ở Nhật Bản đã bổ

sung các môn học về công nghệ thông tin vào chương trình đào tạo của họ từ năm 2018. Điều này đã góp phần nâng cao kỹ năng số cho lực lượng lao động trẻ, với 68% sinh viên tốt nghiệp từ các trường này báo cáo rằng họ cảm thấy tự tin về kỹ năng số của mình khi bước vào thị trường lao động (METI, 2021).

Kinh nghiệm của Nhật Bản trong việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số cung cấp nhiều bài học quý giá cho các quốc gia khác. Đặc biệt, việc chú trọng đào tạo toàn diện, kết hợp linh hoạt giữa lý thuyết và thực hành, liên kết chặt chẽ giữa chính phủ - doanh nghiệp - cơ sở đào tạo là những yếu tố then chốt có thể áp dụng rộng rãi. Tuy nhiên, các quốc gia cũng cần lưu ý đến việc cân bằng giữa đào tạo đại trà và phát triển chuyên sâu để đáp ứng nhu cầu đa dạng của nền kinh tế số trong tương lai.

4. Bài học cho Việt Nam

Cũng giống với Malaysia, Trung Quốc và Nhật Bản, Việt Nam đã và đang nỗ lực áp dụng các mô hình, chính sách đào tạo kỹ năng số cho lực lượng lao động cũng như khuyến khích các hoạt động đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp. Trong đó, việc ưu tiên đào tạo lao động phổ thông trực tiếp tham gia sản xuất cần được đặt lên hàng đầu vì đóng vai trò then chốt trong việc duy trì khả năng cạnh tranh quốc gia và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế bền vững. Do vậy, Việt Nam cần học tập các kinh nghiệm đào tạo kỹ năng số cho lao động phổ thông để triển khai một chiến lược tổng thể ở cấp độ vĩ mô, đa chiều, bền vững nhằm đi tắt đón đầu, nâng cao năng lực cạnh tranh và thực hiện thắng lợi mục tiêu quốc gia số đến năm 2030.

(i) Việt Nam cần nghiên cứu, triển khai thí điểm để có cơ sở xây dựng khung chương trình đào tạo cấp quốc gia: Kinh nghiệm của Nhật Bản cho thấy, các chương trình đào tạo nhân lực số thành công sẽ được chuẩn hóa và phát triển thành chương trình đào tạo kiểu mẫu, được áp dụng rộng rãi ở nhiều địa phương, đơn vị. Cách làm này nhằm cung cấp một tiêu chuẩn cụ thể cho quá trình đào tạo; không gây chồng chéo, xung đột giữa các khóa đào tạo làm lãng phí thời gian, chi phí mà còn đóng góp vào quá trình chuyển giao tri thức trong đào tạo kỹ năng số đến nhiều doanh nghiệp vừa và nhỏ. Đây cũng là bước đầu để triển khai thí điểm các chương trình đào tạo chất lượng, làm bước đệm cho việc tích hợp kỹ năng số vào chương trình giáo dục phổ thông và đào tạo nghề, thực hiện song song và linh hoạt giữa đào tạo kỹ năng cho nhân lực vốn có và bồi dưỡng thường xuyên cho lực lượng lao động tương lai.

(ii) Việt Nam cần xây dựng hệ thống chứng nhận kỹ năng số chuẩn hóa: Sau quá trình đào tạo theo chương trình chuẩn hoặc các chương trình gắn liền với thực tiễn, đặc điểm đơn vị, để đảm bảo tính hiệu quả và công nhận rộng rãi của các chương trình đào tạo kỹ năng số, việc xây dựng một hệ thống chứng nhận chuẩn hóa là không thể thiếu. Mô hình này không chỉ giúp người lao động và doanh nghiệp dễ dàng đánh giá và công nhận năng lực, mà còn tạo động lực cho việc học tập và nâng cao kỹ năng liên tục; hoặc

mang giá trị chứng nhận kỹ năng khi chuyển sang đơn vị mới. Do đó, cần thành lập “Hội đồng Chứng nhận Kỹ năng Số Quốc gia”, với sự tham gia của các chuyên gia từ chính phủ, doanh nghiệp và học viện; xây dựng bộ tiêu chuẩn đánh giá kỹ năng số chi tiết, phù hợp với nhu cầu thực tế của thị trường lao động. Việc tổ chức các kỳ thi chứng nhận định kỳ và cấp chứng chỉ được công nhận rộng rãi trong ngành công nghiệp sẽ tạo động lực cho người lao động không ngừng nâng cao kỹ năng của mình.

(iii) *Việt Nam cần thúc đẩy chính sách hỗ trợ để khuyến khích doanh nghiệp tham gia vào quá trình đào tạo*: Bằng chứng chung của 3 quốc gia trên là đều có sự hợp tác công tư chặt chẽ để tăng tính thực tiễn, phối hợp linh hoạt giữa học tập và thực hành trong quá trình đào tạo kỹ năng số cho lao động phổ thông. Chưa kể, việc doanh nghiệp đầu tư trong các lĩnh vực tham gia vào quá trình đào tạo nhân lực số là rất cần thiết trong chuyên gia tri thức, kinh nghiệm đến cộng đồng để phục vụ mục tiêu chuyển đổi số nhanh, mạnh và rộng. Do đó, chính phủ cần nghiên cứu, xây dựng các chính sách hỗ trợ về thuế để các doanh nghiệp tham gia vào quá trình đào tạo nhận ưu đãi về thuế như thuế thu nhập doanh nghiệp, thuế giá trị gia, tăng thuế tài nguyên; thuế nhập khẩu các thiết bị, máy móc phục vụ cho nghiên cứu, đào tạo. Song song với các ưu đãi về thuế, phí các doanh nghiệp này còn được hưởng các cơ chế, chính sách có lợi cho quá trình đào tạo như có không gian kết nối doanh nghiệp, hợp tác quốc tế. Đồng thời, việc đầu tư trang thiết bị, đất đai, mặt bằng, cơ sở hạ tầng; chuyên gia, hợp tác quốc tế, quyền sáng chế,... là cơ sở để thu hút doanh nghiệp tự đào tạo nhân lực hiện có và hợp tác đào tạo lực lượng lao động tương lai.

(iv) *Việt Nam cần đẩy mạnh công tác tuyên truyền, phổ biến, giáo dục nâng cao ý thức về học tập kỹ năng số*: Với xu thế bao trùm của chuyển đổi số và sự đào thải mạnh mẽ dành cho người lao động khi thiếu hụt kỹ năng, chính phủ cần thiết tổ chức các chiến dịch truyền thông về tầm quan trọng của kỹ năng số từ các hoạt động thiết yếu của đời sống thông qua các dịch vụ công cộng đến phương tiện báo đài; tổ chức hội thảo, triển lãm công nghệ cho người lao động tiếp cận và tìm hiểu về kỹ năng số. Chưa dừng lại ở đó, việc chuyển đổi số đồng bộ các dịch vụ công cộng, các quy trình, thủ tục trong đời sống cũng cần được đẩy mạnh để vun đắp thói quen và hình thành kỹ năng số cơ bản cho mọi đối tượng trong xã hội, sẵn sàng tiếp nhận các nội dung và kỹ năng số.

(v) *Việt Nam cần quan tâm đến nhóm lao động dễ tổn thương trong đào tạo kỹ năng số cho lao động*: Kinh nghiệm của Trung Quốc và Nhật Bản cũng như thực tiễn đặc điểm nhân khẩu học tại Việt Nam cho thấy nước ta cần có chiến lược đào tạo kỹ năng số toàn diện, chú trọng đến các nhóm dễ bị tổn thương như người cao tuổi, lao động lớn tuổi, phụ nữ và người khuyết tật. Do đó, cần xây dựng các chương trình đào tạo phù hợp với đặc điểm và nhu cầu của từng nhóm đối tượng, ví dụ như tổ chức các lớp học tổng quát về chuyển đổi số cho người cao tuổi, hay đào tạo kiến thức trực tuyến linh hoạt cho phụ nữ có con nhỏ. Bên cạnh đó, cần tăng cường hỗ trợ tài chính và cơ sở

vật chất, như cung cấp máy tính, thiết bị số miễn phí cho các đối tượng khó khăn. Việc nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của kỹ năng số cũng rất cần thiết. Cuối cùng, cần có cơ chế giám sát, đánh giá hiệu quả các chương trình đào tạo để liên tục cải thiện chất lượng.

(vi) *Việt Nam cần nhanh chóng tăng cường cơ sở hạ tầng số*: Thực tiễn Việt Nam trong thời gian qua cho thấy, tỷ lệ phủ sóng internet bằng thông rộng tại Việt Nam đạt 72% vào cuối năm 2022, tuy nhiên vẫn còn khoảng cách đáng kể giữa các vùng miền. Để thực hiện được những giải pháp, kiến nghị trên, việc khẩn trương đầu tư mạnh mẽ vào hạ tầng mạng 5G và fiber optic là nền tảng, đặc biệt tại các khu vực kém phát triển, sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp cận các nguồn học liệu số. Bên cạnh đó, cần lưu ý về chương trình hỗ trợ thiết bị công nghệ cho người lao động có thu nhập thấp và xây dựng các trung tâm công nghệ cộng đồng để góp phần thu hẹp khoảng cách số giữa các nhóm dân cư.

5. Kết luận

Việt Nam là một trong những quốc gia có thành tích chuyển đổi số và đổi mới sáng tạo ấn tượng trong khu vực những năm qua. Lực lượng lao động trẻ, sẵn sàng học hỏi nâng cao tay nghề và thị trường rộng lớn và những lợi thế vàng để nước ta nâng cao năng lực cạnh tranh và thu hút dự án đầu tư. Những nỗ lực và thành tích trong chuyển đổi số, đào tạo nhân lực số phục vụ công cuộc số hóa quốc gia thời gian qua là đáng hoan nghênh. Tuy nhiên, để thực hiện mục tiêu Việt Nam là quốc gia số năm 2030, Việt Nam cần nghiêm túc học hỏi kinh nghiệm từ các quốc gia đi trước và thành công trong đào tạo kỹ năng số cho lao động phổ thông. Nghiên cứu đã phác họa rõ nét khung khái niệm của nhân lực số và kinh nghiệm đào tạo kỹ năng số cho lao động phổ thông từ Malaysia, Trung Quốc và Nhật Bản là 3 quốc gia châu Á gần gũi, có nét tương đồng với Việt Nam. Từ những kinh nghiệm này, nghiên cứu rút ra các bài học trọng tâm và phù hợp với định hướng phát triển của Việt Nam trong xây dựng chiến lược đào tạo nhân lực số phục vụ các nội dung trọng tâm chuyển đổi số quốc gia theo các giai đoạn phát triển của nước ta, điều chỉnh các chính sách, mô hình đào tạo nhân lực phát huy hiệu quả từ lợi thế vốn có. Những bài học thực tiễn này sẽ là kinh nghiệm quý báu cho Việt Nam tiếp tục hoàn thiện cơ chế, chính sách trong đào tạo kỹ năng số cho lao động phổ thông, hướng đến mục tiêu quốc gia số năm 2030.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Cameron, T.H. Pham, J. Atherton, D.H Nguyen, T.P Nguyen, S.T. Tran, T.N. Nguyen, H.Y. Trinh, S. Hajkowicz (2019), Vietnam's future digital economy - Towards 2030 and 2045.
- [2]. Abdullah, N., Rashid, N. M. N. N. M., & Tarmuchi, N. R. (2020). Industry 4.0 and its implications on the Malaysian workforce. *Asian Journal of University Education*, 16(3), 273-284.
- [3]. Ahmad, N., & Lee, S. (2023). Challenges in digital skills training: A case study of Malaysia. *Journal of Education and Work*, 36(3), 245-260.
- [4]. Chen, Y., Liu, X., & Wu, J. (2024). The impact of industry-education collaboration on digital skills training in China. *Journal of Vocational Education & Training*, 76(2), 215-230.
- [5]. China Academy of Information and Communications Technology. (2023). *China Digital Economy Development Report 2023*. Beijing: CAICT Press.
- [6]. Department of Statistics Malaysia. (2023). *Malaysia Digital Economy Index Report 2023*. Putrajaya: DOSM.
- [7]. Fujita, K. (2020). Digital skills education in Japanese vocational schools. *Journal of Vocational Education & Training*, 72(3), 321-338.
- [8]. Japan Institute for Labour Policy and Training (JILPT). (2022). *Survey on digital skills of new graduates*. Tokyo: JILPT.
- [9]. Li, H., Zhang, M., & Wang, L. (2022). Digital transformation and workforce development in China: Challenges and opportunities. *Asian Journal of Technology Innovation*, 30(1), 78-95.
- [10]. Lim, K. Y., & Tan, C. M. (2024). Digital skills gap in Malaysia: Urban-rural and generational divides. *Information Development*, 40(1), 98-112.
- [11]. Liu, J., & Zhang, Y. (2023). Digital inclusion for the elderly in China: Progress and challenges. *Journal of Aging Studies*, 54, 100928.
- [12]. Malaysia Digital Economy Corporation. (2023). *Annual Report 2022: Accelerating Malaysia's Digital Economy*. Cyberjaya: MDEC.
- [13]. Malaysian Institute of Labour Studies. (2023). *The impact of digital skills training on traditional industries in Malaysia*. Kuala Lumpur: MILS.
- [14]. METI. (2021). *Digital Transformation Strategy for Human Resource Development*. Ministry of Economy, Trade and Industry, Japan.

- [15]. Ministry of Economy, Trade and Industry (METI). (2019). IT human resources development. Retrieved from https://www.meti.go.jp/english/policy/it_policy/human_resources/
- [16]. Ministry of Economy, Trade and Industry (METI). (2021). Report on the "Reskilling" program outcomes. Tokyo: METI.
- [17]. Ministry of Human Resources and Social Security of China. (2023). Annual Report on Human Resources and Social Security Development in China 2022. Beijing: China Labor and Social Security Publishing House.
- [18]. Ministry of Science, Technology and Innovation Malaysia. (2023). eRezeki Program: 8-Year Impact Assessment (2015-2022). Putrajaya: MOSTI.
- [19]. OECD. (2023). OECD Digital Economy Outlook 2023. OECD Publishing, Paris.
- [20]. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World. Paris: OECD Publishing.
- [21]. Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2019). Digital learning: Developing skills for digital transformation of organizations. *Future Generation Computer Systems*, 91, 327-334.
- [22]. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.
- [23]. World Economic Forum (2019), *The Global Competitiveness Report*.
- [24]. Yamada, K., & Matsui, Y. (2020). The effectiveness of in-house training programs in Japanese companies: A case study approach. *International Journal of Training and Development*, 24(2), 169-185.
- [25]. Yang, L., Chen, M., & Wu, Z. (2024). Digital skills training for people with disabilities in China: Outcomes and implications. *Disability and Society*, 39(3), 456-475.
- [26]. Zhang, S., & Wang, Y. (2023). Evaluating the effectiveness of China's "Digital Skills for All" program. *International Journal of Training and Development*, 27(3), 321-337.

PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI NĂNG LỰC SỐ CỦA GIẢNG VIÊN TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC

ThS. Trần Thị Minh Hồng

Khoa Kinh tế số - Học viện Chính sách và Phát triển,

ThS. Trần Anh Đức

Học viện Kỹ thuật quân sự

Email: minhhongkts310@apd.edu.vn

Tóm tắt: Nghiên cứu này đánh giá nhận thức của giảng viên đại học về năng lực số và phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực số trong bối cảnh chuyển đổi số tại các cơ sở giáo dục. Sử dụng khung năng lực số DigComp và khảo sát 398 giảng viên, nghiên cứu tập trung vào các năng lực như xử lý thông tin, giao tiếp, hợp tác và đảm bảo an toàn kỹ thuật số. Kết quả cho thấy giảng viên có nhận thức tích cực về năng lực số của mình, đặc biệt trong việc ứng dụng công nghệ để nâng cao chất lượng giảng dạy. Các yếu tố như giới tính, trình độ đào tạo có ảnh hưởng đáng kể, trong khi các yếu tố như độ tuổi và năng lực trao đổi giữa các nhóm yếu tố định tính lại không thể hiện sự tác động rõ rệt.

Từ khoá: Năng lực số, giảng viên, công nghệ thông tin, giảng dạy trực tuyến, Digcom.

1. Giới thiệu

Trong nhiều năm qua, "kỹ năng mềm" đã trở thành một thuật ngữ quen thuộc trong giáo dục và tuyển dụng, ám chỉ những phẩm chất như khả năng giao tiếp, làm việc nhóm, và giải quyết vấn đề - những yếu tố quan trọng không kém gì kiến thức chuyên môn. Tuy nhiên, cùng với sự bùng nổ của công nghệ và sự xuất hiện của nền kinh tế số, một loại năng lực mới đã nổi lên, thậm chí còn có thể được coi là "năng lực mềm" của thời đại số - đó là năng lực số. Không chỉ đơn thuần là khả năng sử dụng máy tính hay Internet, năng lực số ngày nay bao gồm một loạt các khả năng liên quan đến việc xử lý thông tin, giao tiếp trực tuyến, bảo mật kỹ thuật số, và tận dụng các công cụ công nghệ để tạo ra giá trị mới. Trong bối cảnh này, đối với giảng viên đại học, năng lực số không chỉ là một lựa chọn mà đã trở thành một yêu cầu tất yếu, quyết định chất lượng giảng dạy và sự thành công trong một môi trường giáo dục đang ngày càng số hóa.

Trong bối cảnh giáo dục hiện đại, sự thành công của quá trình chuyển đổi số không chỉ phụ thuộc vào việc triển khai các công nghệ mới mà còn đòi hỏi giảng viên phải có khả năng nắm bắt, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương pháp giảng dạy số. Do đó, việc quản lý chất lượng nguồn nhân lực cần đặt trọng tâm vào phát triển và đánh giá các năng lực số của giảng viên. Điều này không chỉ giúp họ đáp ứng các yêu cầu giảng dạy hiện đại một cách hiệu quả mà còn chuẩn bị cho những thách thức và cơ hội mới trong môi trường giáo dục đang không ngừng biến đổi. Việc đầu tư vào đào tạo và nâng cao năng lực số cho giảng viên sẽ đóng vai trò then chốt trong việc đảm bảo chất lượng giảng dạy, mang lại trải nghiệm học tập tốt hơn cho sinh viên, đồng thời nâng cao vị thế và sức cạnh tranh của các trường đại học trong thời đại số.

Như đã trình bày ở trên, năng lực số của giảng viên đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao chất lượng giảng dạy và chuẩn bị cho họ đáp ứng những thách thức trong môi trường giáo dục số hóa do vậy giảng viên có năng lực số tốt hơn sẽ có khả năng sử dụng các công cụ và phương pháp giảng dạy trực tuyến hiệu quả hơn, từ đó tạo ra môi trường học tập hấp dẫn và hiệu quả cho sinh viên. Việc phát triển năng lực số là một phần không thể thiếu trong quá trình phát triển chuyên môn suốt đời của giảng viên và đang là mối quan tâm lớn của các trường đại học trên toàn thế giới. Nghiên cứu này phân tích thực trạng năng lực số của giảng viên thông qua đánh giá của chính họ về các khía cạnh năng lực số, dựa trên Khung năng lực số của Ủy ban Châu Âu (DigComp 2.0). Đồng thời, nghiên cứu cũng khám phá xem các yếu tố cá nhân (như giới tính, độ tuổi và lịch sử đào tạo về CNTT) có ảnh hưởng đến các khía cạnh năng lực số của giảng viên hay không.

2. Cơ sở lý thuyết

Theo định nghĩa của UNESCO (2018), năng lực số là khả năng sử dụng các công nghệ kỹ thuật số để quản lý, hiểu, và sáng tạo thông tin một cách hiệu quả và an toàn. Đây là một kỹ năng cần thiết trong học tập, làm việc, và tham gia vào xã hội hiện đại, nơi công nghệ số đã trở thành một phần không thể thiếu của cuộc sống (UNESCO, 2018). Khung năng lực số của Liên minh châu Âu (DigComp) (2016) đã xác định năm lĩnh vực chính trong năng lực số: quản lý thông tin và dữ liệu, giao tiếp và cộng tác, sáng tạo nội dung kỹ thuật số, đảm bảo an toàn số, và khả năng giải quyết vấn đề. Những lĩnh vực này cung cấp một tiêu chuẩn để phát triển và đánh giá năng lực số, giúp công dân thích nghi với sự thay đổi không ngừng của môi trường số (Liên minh châu Âu, 2016).

Ngoài ra, OECD (2016) cũng mở rộng khái niệm năng lực số, cho rằng nó không chỉ bao gồm kỹ năng sử dụng các công cụ kỹ thuật số, mà còn liên quan đến tư duy tính toán và khả năng học tập suốt đời để thích ứng với những thay đổi trong công nghệ (OECD, 2016). Diễn đàn Kinh tế Thế giới (2020) bổ sung rằng năng lực số là một yếu tố không thể thiếu trong bộ kỹ năng tương lai, yêu cầu sự kết hợp giữa việc làm chủ công nghệ và khả năng học hỏi liên tục. Điều này nhấn mạnh rằng năng lực số không chỉ là sự sử dụng thành thạo công nghệ mà còn bao gồm khả năng sáng tạo, thích nghi, và phát triển trong một thế giới kỹ thuật số liên tục biến đổi (WEF, 2020).

Bảng 1: Khung năng lực số qua các phiên bản Digcomp của Liên minh châu Âu

Phiên bản	Năm phát hành	Số lĩnh vực năng lực	Các lĩnh vực năng lực chính	Cấp độ thông thạo	Mục tiêu chính
DigComp 1.0	2013	5 lĩnh vực	<ul style="list-style-type: none"> Thông tin và dữ liệu, Giao tiếp và cộng tác, Tạo nội dung kỹ thuật số, An toàn, Giải quyết vấn đề 	Không chi tiết	Xây dựng khung năng lực số đầu tiên cho công dân EU.
DigComp 2.0	2016	5 lĩnh vực	<ul style="list-style-type: none"> Thông tin và dữ liệu, Giao tiếp và cộng tác, Tạo nội dung kỹ thuật số, An toàn, Giải quyết vấn đề 	Giới thiệu hệ thống cấp độ	Cập nhật mô tả các năng lực và giới thiệu hệ thống cấp độ.
DigComp 2.1	2017	5 lĩnh vực	<ul style="list-style-type: none"> Thông tin và dữ liệu, Giao tiếp và cộng tác, Tạo nội dung kỹ thuật số, An toàn, Giải quyết vấn đề 	8 cấp độ thông thạo	Mở rộng chi tiết hơn về hệ thống cấp độ với 8 mức độ thông thạo.

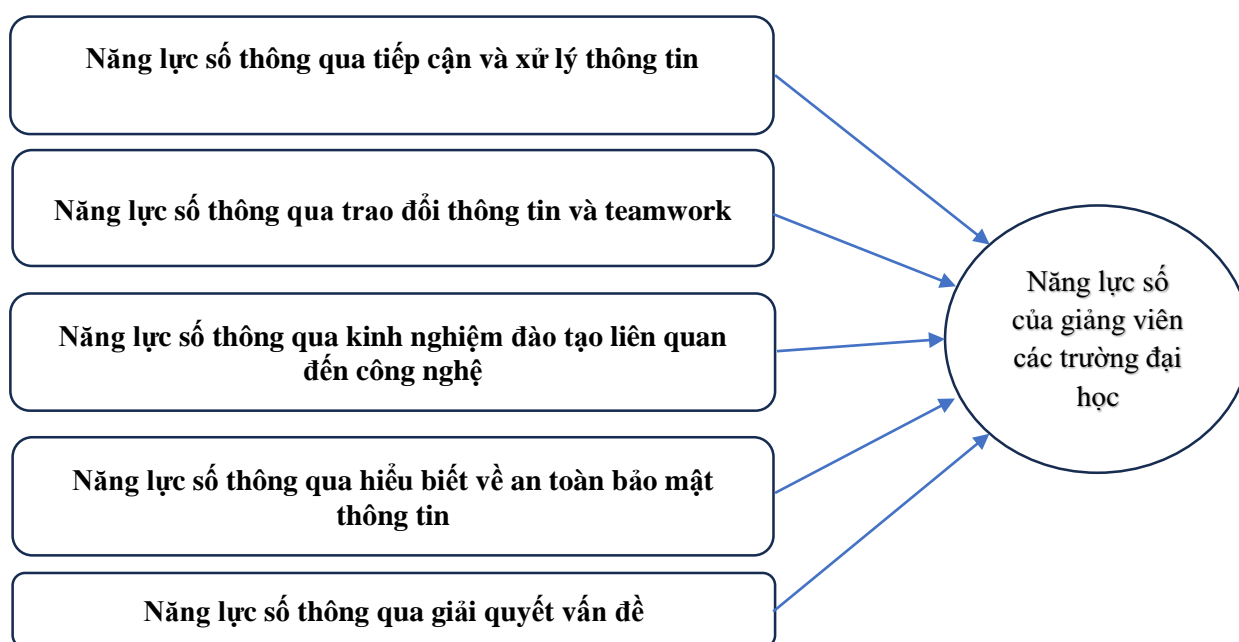
Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

Trong thời đại chuyển đổi số, năng lực số trở thành một yếu tố thiết yếu trong giáo dục và đào tạo tại Việt Nam. Bộ Giáo dục và Đào tạo đã xác định năng lực số là khả năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông một cách hiệu quả, bao gồm việc tìm kiếm, xử lý thông tin và đảm bảo an toàn, đạo đức trong môi trường số (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2020). Năng lực này không chỉ là một kỹ năng kỹ thuật mà còn đóng vai trò nền tảng giúp học sinh có thể học tập, làm việc, và đóng góp vào cộng đồng số.

Hơn nữa, Đề án về việc tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong giáo dục của Chính phủ đã nhấn mạnh sự cần thiết phải nâng cao kỹ năng số trong hệ thống giáo dục, từ đó cải thiện chất lượng giảng dạy và quản lý giáo dục (Chính phủ Việt Nam, 2017). Chương trình Giáo dục Phổ thông 2018 cũng đã tích hợp năng lực số như một thành phần cốt lõi, khuyến khích học sinh sử dụng công nghệ số một cách có trách nhiệm, hiểu biết về an toàn và đạo đức số (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018). Những chiến

lược này phản ánh sự cam kết của Việt Nam trong việc trang bị cho thế hệ trẻ những kỹ năng cần thiết để thành công trong kỷ nguyên số.

Dựa trên các định nghĩa và khung lý thuyết về năng lực số từ UNESCO (2018), Liên minh châu Âu (2016), và OECD (2016), năng lực số của giảng viên có thể hiểu là khả năng sử dụng công nghệ kỹ thuật số để truy cập, quản lý, hiểu, tích hợp, giao tiếp, đánh giá và sáng tạo thông tin trong bối cảnh giảng dạy và nghiên cứu. Nhóm Nhóm tác giả đề xuất mô hình nghiên cứu dưới đây xem xét các yếu tố tác động đến năng lực số của giảng viên tại các trường đại học, dựa trên sự kết hợp giữa các khung lý thuyết hiện có và các đặc thù của môi trường giáo dục đại học.



Hình 1. Mô hình các nhân tố tác động đến năng lực số của giảng viên các trường đại học

Nguồn: Tác giả tự tổng hợp

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1 Công cụ khảo sát

Để thực hiện nghiên cứu, nhóm Nhóm tác giả đã xây dựng một bảng câu hỏi dựa trên 5 khía cạnh năng lực và 21 năng lực cụ thể trong khung DigComp 2.0. Quá trình thiết kế bảng hỏi này đã bao gồm việc xem xét kỹ lưỡng để đảm bảo tất cả các yếu tố cần thiết cho mục tiêu nghiên cứu được đưa vào. Để đảm bảo tính chính xác và hợp lệ, bảng hỏi đã được thảo luận và đánh giá bởi các chuyên gia trong lĩnh vực liên quan, sau đó điều chỉnh theo các ý kiến đóng góp của họ. Nhóm Nhóm tác giả sử dụng thang đo Likert với 5 cấp độ khác nhau với độ tin cậy của công cụ đo lường đã được kiểm định, với hệ số Cronbach Alpha đạt mức độ đáng tin cậy cao (0,932).

3.2 Chọn mẫu và thu thập số liệu

Dữ liệu được thu thập trong học kỳ 2 năm học 2022 - 2023. Bảng câu hỏi được thiết kế trên nền tảng Google Form và được phân phối đến các giảng viên thông qua nhiều kênh khác nhau như MS Teams, email nhóm và các mạng xã hội phổ biến. Dựa trên công thức của Slovin (1984), với tổng số giảng viên trên cả nước ước tính khoảng 80.000 người và mức sai số cho phép là 0,05, cỡ mẫu tối thiểu cần thiết là 398 giảng viên. Cuộc khảo sát đã thu về 1.237 phản hồi từ các giảng viên trên toàn quốc. Sau quá trình xử lý và làm sạch dữ liệu, 1.150 phiếu trả lời hợp lệ đã được chọn để phân tích. Về cơ cấu giới tính, có 54% giảng viên nữ và 46% giảng viên nam tham gia khảo sát, phản ánh đúng thực tế phân bố giới tính trong ngành. Mẫu khảo sát đã bao gồm giảng viên từ nhiều cấp bậc và vùng miền khác nhau, đảm bảo tính đại diện và độ tin cậy cao để tiến hành các bước phân tích tiếp theo.

3.3 Phương pháp phân tích dữ liệu

Dữ liệu thu thập được phân tích bằng phần mềm SPSS phiên bản 20. Toàn bộ các phân tích suy luận được thực hiện với mức độ tin cậy 95% (mức ý nghĩa 5%). Để mô tả dữ liệu, các tham số trung bình và độ lệch chuẩn đã được tính toán nhằm cung cấp cái nhìn tổng quan về các biến nghiên cứu. Để phân tích sâu hơn các yếu tố cá nhân ảnh hưởng đến năng lực số của giảng viên, chúng tôi đã tiến hành các phân tích thống kê suy luận. Kiểm định Kolmogorov-Smirnov được sử dụng để kiểm tra tính phân phối chuẩn của các biến mục tiêu; kết quả cho thấy các biến này không tuân theo phân phối chuẩn ($\text{sig} < 0,05$), do đó, các kiểm định phi tham số đã được áp dụng. Cụ thể, kiểm định Mann-Whitney U được sử dụng để xác định sự khác biệt có ý nghĩa trong cảm nhận về năng lực số của giảng viên giữa các nhóm khác nhau (giới tính). Tương tự, kiểm định Kruskal-Wallis H được sử dụng để khám phá sự khác biệt về cảm nhận của giảng viên theo các yếu tố như bậc học và độ tuổi.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Năng lực số của giảng viên được đánh giá thông qua 25 câu hỏi, chia thành 5 nhóm năng lực chính: **Năng lực số thông qua tiếp cận và xử lý thông tin** (7 câu hỏi), đánh giá mức độ sẵn có và khả năng sử dụng các công cụ kỹ thuật số trong giảng dạy; **Năng lực số thông qua trao đổi thông tin và teamwork** (5 câu hỏi), tập trung vào tần suất và mục đích sử dụng các công cụ và tài nguyên số của giảng viên; **Năng lực số thông qua kinh nghiệm đào tạo liên quan đến công nghệ** (5 câu hỏi), phản ánh mức độ tham gia vào các khóa đào tạo về công nghệ thông tin và kỹ năng số; **Năng lực số thông qua hiểu biết về an toàn bảo mật thông tin** (4 câu hỏi), đánh giá cách giảng viên tự nhận thức và đánh giá khả năng sử dụng công nghệ của mình trong hoạt động giảng dạy; và **Năng lực số thông qua giải quyết vấn đề** (4 câu hỏi), đo lường mức độ thích ứng và xử lý linh hoạt các tình huống của giảng viên trong việc ứng dụng công

nghệ vào giảng dạy. Việc phân chia này giúp đảm bảo đánh giá toàn diện về năng lực số của giảng viên trong môi trường giáo dục hiện đại.

4.1 Năng lực số thông qua tiếp cận và xử lý thông tin

Bảng 2: Đánh giá của giảng viên về năng lực số thông qua tiếp cận và xử lý thông tin

Năng lực số thông qua tiếp cận và xử lý thông tin	Tỷ lệ tự đánh giá thông qua các mức độ (đơn vị: %)					Trung bình	Độ lệch chuẩn
	Kĩ năng kém	Kĩ năng cơ bản	Kĩ năng tốt	Thành thạo	Chuyên gia		
1. Khả năng tự tìm hiểu và sử dụng các thiết bị công nghệ.	0,5	9,3	16,6	38,2	35,4	3,99	0,874
2. Khả năng truy cập các thiết bị công nghệ tại nơi làm việc (PC, máy chiếu, Màn hình chiếu, Bảng thông minh, Máy in, Máy photocopy, Scanner, Microphone, các thiết bị lưu trữ dữ liệu, ...)	0,8	12,8	22,4	36,2	27,9	3,78	0,821
3. Khả năng sử dụng các công cụ tìm kiếm thông tin (Google, Yandex, Ask.com, Chat GPT, Copilot,...) bằng các từ khoá, từ đồng nghĩa, các thuật ngữ liên quan hoặc các ngôn ngữ khác nhau.	0,5	12,6	26,9	31,4	28,6	3,78	0,847
4. Khả năng đánh giá và phân biệt thông tin, nội dung số tìm kiếm được, xác minh tính hợp lệ và kịp thời của nguồn thông tin đó.	1,3	19,4	31,4	29,1	19,1	3,78	0,885
5. Khả năng quản lý và lưu trữ thông tin, nội dung số phục vụ truy vấn khi cần thiết	5,8	15,3	26,1	27,6	25,1	3,78	0,741
6. Khả năng cài đặt các phần mềm, ứng dụng phục vụ hoạt động dạy học, tự học, phân tích dữ liệu,...	1,8	17,8	29,6	28,4	22,4	3,78	0,788
7. Khả năng cập nhật các xu hướng công nghệ mới.	3,5	20,9	30,2	25,6	19,8	3,78	0,801

Nguồn: Nhóm tác giả phân tích và tổng hợp (2024)

Số liệu từ Bảng 2 cho thấy rằng phần lớn giảng viên tự đánh giá mức thành thạo hoặc chuyên gia trong nhiều kỹ năng quan trọng. Cụ thể, khả năng sử dụng thiết bị công nghệ được đánh giá cao nhất, với tỷ lệ giảng viên thành thạo và chuyên gia lên đến 90,2%. Khả năng sử dụng các công cụ tìm kiếm thông tin (Google, Yandex, Ask.com, Chat GPT, Copilot,...) bằng các từ khoá, từ đồng nghĩa, các thuật ngữ liên quan hoặc các ngôn ngữ khác nhau cũng được đánh giá tốt với 86,9% kĩ năng từ tốt đến mức độ chuyên gia. Khả năng lưu trữ và quản lý dữ liệu là một trong những kỹ năng quan trọng phản ánh kĩ năng phân loại dữ liệu và tổ chức thông tin để dễ dàng truy xuất

khi cần thiết của giảng viên cũng được đánh giá ở mức độ tốt, thành thạo và chuyên gia là 71,3%. Tuy nhiên, vẫn tồn tại đặc biệt trong khả năng đánh giá và phân biệt thông tin cũng cho thấy một số bộ phận còn gặp khó khăn, với 20,7% chỉ đạt mức kỹ năng cơ bản hoặc kém. Tương tự, khả năng cập nhật các xu hướng công nghệ mới, cài đặt phần mềm và sử dụng ứng dụng cũng có những khoảng trống cần cải thiện, khi tỷ lệ giảng viên ở mức cơ bản trở lại vẫn còn khá cao, lần lượt là 24,4% và 19,8%.

4.2 Năng lực số thông qua trao đổi thông tin và teamwork

Bảng 3: Đánh giá của giảng viên thông qua trao đổi thông tin và teamwork

Năng lực số thông qua trao đổi thông tin và teamwork	Tỷ lệ tự đánh giá thông qua các mức độ (đơn vị: %)					Trung bình	Độ lệch chuẩn
	Kỹ năng kém	Kỹ năng cơ bản	Kỹ năng tốt	Thành thạo	Chuyên gia		
1. Khả năng sử dụng các nền tảng trực tuyến như email, hệ thống quản lý học tập (LMS), Microsoft Teams, Google Classroom, Slack hoặc các ứng dụng nhắn tin để duy trì liên lạc thường xuyên với sinh viên.	2,0	23,4	26,4	27,4	20,9	3,42	0,741
2. Khả năng thiết kế và điều phối các hoạt động làm việc nhóm trên các nền tảng số như Google Workspace, Microsoft Teams, hay Zoom. Hướng dẫn học sinh cách sử dụng các công cụ này để làm việc nhóm, phân chia công việc,	4,0	21,4	25,9	28,6	20,1	3,39	0,755
3. Khả năng sử dụng email, công thông tin trường học, hoặc các ứng dụng liên lạc trực tuyến để thường xuyên cập nhật tình hình học tập và đời sống của sinh viên cho phụ huynh.	3,8	21,9	25,4	29,6	19,3	3,39	0,857
4. Khả năng sử dụng các công cụ cộng tác trực tuyến như Google Drive, Microsoft OneDrive, hoặc các diễn đàn chuyên môn để trao đổi tài liệu, chia sẻ kinh nghiệm giảng dạy, và hợp tác trong các dự án chuyên môn.	4,0	19,8	25,4	27,6	23,1	3,46	0,897
5. Khả năng tham gia hội thảo web (webinar), và các cuộc họp trực tuyến để phát triển chuyên môn và cải thiện phương pháp giảng dạy.	7,8	20,6	28,4	25,1	18,1	3,25	0,887

Nguồn: Nhóm tác giả phân tích và tổng hợp (2024)

Bảng 3 cho thấy giảng viên tự đánh giá năng lực số trong việc trao đổi thông tin và làm việc nhóm, có sự phân hóa đáng kể trong khả năng sử dụng các công cụ và nền tảng số. Về cơ bản, giảng viên có mức độ thành thạo cao nhất trong việc sử dụng email và các công cụ thông báo trực tuyến, với 74,3% đạt từ mức thành thạo đến chuyên gia, phản ánh sự quen thuộc và khả năng duy trì liên lạc hiệu quả với sinh viên và đồng nghiệp. Tuy nhiên, ở những khía cạnh khác như sử dụng các nền tảng trực tuyến như hệ thống quản lý học tập (LMS), Microsoft Teams, Google Classroom, và Slack, cũng như việc thiết kế và điều phối các hoạt động nhóm trên nền tảng số, nhiều giảng viên vẫn chỉ đạt mức kỹ năng cơ bản trở lại đều chiếm tỉ lệ 25,4%. Điều này cho thấy rằng mặc dù các công cụ này ngày càng trở nên phổ biến, vẫn còn một số giảng viên chưa thực sự nắm vững và tối ưu hóa việc sử dụng chúng. Đặc biệt, kỹ năng tổ chức và vận hành hội thảo trực tuyến, một yếu tố quan trọng trong bối cảnh giáo dục số hóa với 28,4% giảng viên đánh giá bản thân ở mức độ có kỹ năng cơ bản trở xuống. Khả năng sử dụng các công cụ cộng tác trực tuyến như Google Drive và Microsoft OneDrive cũng chưa đồng đều, với 26,7% giảng viên gặp khó khăn. Những con số này cho thấy mặc dù giảng viên đã có sự thành thạo trong một số kỹ năng cơ bản như email tuy nhiên vẫn cần có sự hỗ trợ và đào tạo thêm.

4.3 Năng lực số thông qua kinh nghiệm đào tạo liên quan đến công nghệ

Bảng 4: Đánh giá của giảng viên thông qua kinh nghiệm đào tạo liên quan đến công nghệ

Năng lực số thông qua kinh nghiệm đào tạo liên quan đến công nghệ	Tỷ lệ tự đánh giá thông qua các mức độ (đơn vị: %)					Trung bình	Độ lệch chuẩn
	Kỹ năng kém	Kỹ năng cơ bản	Kỹ năng tốt	Thành thạo	Chuyên gia		
1. Khả năng Tự học và phát triển chuyên môn: Tham gia vào các khóa học, hội thảo trực tuyến, và các hoạt động đào tạo liên quan đến công nghệ giáo dục để nâng cao năng lực số của bản thân.	2,3	25,1	28,6	28,4	15,6	3,3	0,997
2. Khả năng xây dựng hồ sơ cá nhân trên các phương tiện truyền thông.	1,5	31,4	29,1	23,1	14,8	3,18	0,897
3. Khả năng sử dụng các công cụ như Canva, Photoshop, Capcut để tạo ra các nội dung đa phương tiện.	4,3	22,4	29,6	26,9	16,8	3,3	0,865
4. Khả năng phát triển hoặc kết hợp các tài nguyên có sẵn để tạo ra các tài nguyên mới một cách sáng tạo, có ích.	6,5	23,1	28,6	27,4	14,3	3,2	0,841
5. Khả năng tìm hiểu và nghiên cứu các vấn đề cơ bản về luật sở hữu trí tuệ, các vấn đề liên quan khi sáng tạo nội dung số trên các nền tảng mạng xã hội, các trang mạng truyền thông liên quan đến giáo dục, giải trí.	7,8	15,6	24,1	31,7	20,9	3,42	0,787

Nguồn: Nhóm tác giả phân tích và tổng hợp (2024)

Ở Bảng 4, giảng viên tự đánh giá năng lực số thông qua kinh nghiệm đào tạo liên quan đến công nghệ cho thấy sự đa dạng về mức độ thành thạo các kỹ năng công nghệ trong giảng dạy và nghiên cứu. Khả năng tự học và phát triển chuyên môn đạt điểm trung bình 3,3, với 44% giảng viên đạt mức thành thạo hoặc chuyên gia, nhưng vẫn có 27,4% giảng viên chỉ ở mức cơ bản trở lại. Kỹ năng xây dựng hồ sơ cá nhân trên các phương tiện truyền thông là điểm yếu nhất, với điểm trung bình chỉ 3,1, và có tới 34,6% giảng viên ở mức kỹ năng cơ bản và thấp hơn. Trong khi đó, khả năng sử dụng các công cụ như Canva, Photoshop, Capcut có điểm trung bình 3,3, cho thấy phần lớn giảng viên đã quen thuộc với các công cụ này với 73,3% kỹ năng ở mức độ tốt trở lên. Khả năng phát triển hoặc kết hợp các tài nguyên mới đạt điểm trung bình là 3,2, với 41,7% giảng viên thành thạo hoặc chuyên gia, nhưng vẫn còn 29,2% giảng viên cần cải thiện. Khả năng tìm hiểu và nghiên cứu về các vấn đề sở hữu trí tuệ đạt điểm trung bình cao nhất 3,42. Tỷ lệ này phản ánh mức độ tìm hiểu về quyền lợi của giảng viên trong quá trình sử dụng các sản phẩm số là rất tốt, qua đó chính họ cũng có thể hỗ trợ được sinh viên trong việc sử dụng và phát triển các sản phẩm trí tuệ.

4.4 Năng lực số thông qua hiểu biết về an toàn bảo mật thông tin

Bảng 5: Đánh giá của giảng viên thông qua an toàn bảo mật thông tin

Năng lực số thông qua an toàn bảo mật thông tin	Tỷ lệ tự đánh giá thông qua các mức độ (đơn vị: %)					Trung bình	Độ lệch chuẩn
	Kỹ năng	Kỹ năng cơ bản	Kỹ năng tốt	Thành thạo	Chuyên gia		
1. Biết cách bảo vệ thông tin cá nhân: Hiểu cách bảo mật thông tin cá nhân, chẳng hạn như sử dụng mật khẩu mạnh, không chia sẻ thông tin nhạy cảm trên mạng, và cẩn thận với các trang web hoặc ứng dụng không rõ nguồn gốc.	2,8	14,8	27,6	33,4	21,4	3,56	0,897
2. Kỹ năng sử dụng công cụ bảo mật: Có khả năng sử dụng các công cụ và phần mềm bảo mật như tường lửa, phần mềm chống virus, mã hóa dữ liệu, và VPN để bảo vệ thông tin của mình khi sử dụng internet.	7,0	17,8	20,9	28,1	26,1	3,48	0,874
3. Nhận thức về các mối đe dọa an ninh mạng: nhận biết được các mối đe dọa tiềm ẩn như phần mềm độc hại, phishing, tấn công mạng, và các hình thức lừa đảo trực tuyến khác.	6,3	22,4	27,4	26,1	17,8	3,27	0,861
4. Kỹ năng ứng phó khi gặp sự cố an ninh mạng: Nhận	5,5	28,9	33,4	27,6	4,5	2,97	0,873

vững các quy định pháp luật liên quan đến an ninh mạng và quyền riêng tư, cũng như chính sách bảo mật của các dịch vụ mà mình sử dụng để tuân thủ và bảo vệ quyền lợi của mình.							
---	--	--	--	--	--	--	--

Nguồn: Nhóm tác giả phân tích và tổng hợp (2024)

Bảng 5, giảng viên tự đánh giá năng lực số thông qua hoạt động an toàn bảo mật thông tin cho thấy rằng mặc dù nhiều giảng viên đã có hiểu biết và kỹ năng khá tốt trong việc bảo vệ thông tin cá nhân và an ninh mạng, vẫn còn một tỷ lệ đáng kể cần được cải thiện. Cụ thể, khả năng bảo vệ thông tin cá nhân có điểm trung bình cao nhất là 3,56, với 56,8% giảng viên đạt mức thành thạo hoặc chuyên gia, vẫn có 17,6% giảng viên chỉ ở mức cơ bản hoặc thấp hơn. Kỹ năng sử dụng các công cụ bảo mật như tường lửa, phần mềm chống virus và VPN có điểm trung bình là 3,16, nhưng 24,8% giảng viên chỉ đạt mức cơ bản hoặc kém, cho thấy sự cần thiết của việc đào tạo thêm về sử dụng các công cụ này. Nhận thức về các mối đe dọa an ninh mạng đạt điểm trung bình 3,17, với 45.5% giảng viên ở mức thành thạo hoặc chuyên gia, tuy nhiên, 28,7% vẫn còn ở mức cơ bản hoặc kém. Đặc biệt, kỹ năng ứng phó khi gặp sự cố an ninh mạng là lĩnh vực yếu nhất, với điểm trung bình chỉ 2,95 và 34,4% giảng viên chỉ ở mức cơ bản hoặc kém, phản ánh sự thiếu hụt kinh nghiệm và kỹ năng trong việc xử lý các tình huống khẩn cấp. Nhìn chung, mặc dù có những tiến bộ trong một số lĩnh vực, vẫn cần có sự tập trung mạnh mẽ hơn vào việc nâng cao kỹ năng bảo mật và ứng phó với sự cố an ninh mạng cho giảng viên, đảm bảo họ có thể bảo vệ mình và sinh viên một cách hiệu quả trước các mối đe dọa không ngừng gia tăng trên không gian mạng.

4.5 Năng lực số thông qua giải quyết vấn đề

Bảng 6: Đánh giá của giảng viên thông qua giải quyết vấn đề

Năng lực số thông qua giải quyết vấn đề	Tỷ lệ tự đánh giá thông qua các mức độ (đơn vị: %)					Trung bình	Độ lệch chuẩn
	Kĩ năng kém	Kĩ năng cơ bản	Kĩ năng tốt	Thành thạo	Chuyên gia		
1. Biết cách sử dụng các phần mềm và công cụ kỹ thuật số như phần mềm quản lý dự án, công cụ phân tích dữ liệu, hoặc các ứng dụng cộng tác trực tuyến để phân tích vấn đề và đưa ra giải pháp.	5,3	18,8	32,2	26,1	17,6	3,32	0,978
2. Có khả năng áp dụng tư duy logic để phân tích vấn đề, xác định nguyên nhân gốc rễ và đưa ra các giải pháp khả thi bằng cách sử dụng các công cụ và tài nguyên kỹ thuật số.	5,3	19,1	21,6	31,7	22,4	3,47	0,901

3. Khả năng sáng tạo trong việc sử dụng công nghệ để tìm ra những giải pháp mới, tối ưu hóa quy trình làm việc, hoặc giải quyết các vấn đề phức tạp một cách hiệu quả hơn.	5,3	23,6	29,6	25,1	16,3	3,24	0,879
4. Có khả năng nhanh chóng thích ứng với các công nghệ mới hoặc thay đổi trong môi trường kỹ thuật số, sử dụng chúng để giải quyết các vấn đề mới phát sinh.	4,8	28,9	23,6	21,4	21,4	3,26	0,886

Nguồn: Nhóm tác giả phân tích và tổng hợp (2024)

Bảng 6, giảng viên tự đánh giá năng lực số thông qua hoạt động giải quyết vấn đề cho thấy sự phân hoá rõ rệt trong các kỹ năng liên quan đến sử dụng và áp dụng công nghệ số trong giảng dạy và quản lý. Khả năng sử dụng phần mềm và công cụ kỹ thuật số có điểm trung bình là 3,32, với 75,9% giảng viên đánh giá bản thân có kỹ năng tốt đến chuyên gia. Khả năng áp dụng tư duy logic để phân tích vấn đề đạt điểm trung bình cao nhất là 3,47, với 54,1% giảng viên đạt mức thành thạo hoặc chuyên gia, phản ánh khả năng tốt của giảng viên trong việc giải quyết vấn đề một cách có hệ thống, mặc dù vẫn còn 24,4% giảng viên cần có sự cải thiện kỹ năng này. Khả năng sáng tạo trong việc sử dụng công nghệ để giải quyết vấn đề có điểm trung bình 3,31, với 41,4% giảng viên ở mức thành thạo hoặc chuyên gia, cho thấy sự sáng tạo trong áp dụng công nghệ vẫn cần được thúc đẩy thêm khi có 28,9% giảng viên chỉ ở mức cơ bản hoặc kỹ năng còn hạn chế. Cuối cùng, khả năng thích ứng với các công nghệ mới đạt điểm trung bình thấp nhất là 3,26, với 66,4% giảng viên đạt mức thành thạo hoặc chuyên gia, nhưng có đến 4,8% giảng viên vẫn gặp khó khăn trong việc thích ứng nhanh với công nghệ mới. Điều này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc cung cấp các chương trình đào tạo và hỗ trợ liên tục để nâng cao năng lực công nghệ số cho tất cả giảng viên.

4.6 Sự ảnh hưởng của các yếu tố định tính đến năng lực số của giảng viên ở các trường đại học

4.6.1 Kiểm định sự khác biệt giữa các nhóm khả năng với giới tính

Sử dụng kiểm định kiểm định Mann-Whitney U thu được bảng dưới đây

Bảng 7: Đánh giá nhóm các khả năng mô tả năng lực số

	Nhóm các khả năng mô tả năng lực số (giá trị p)				
	Tiếp cận và xử lý thông tin	Trao đổi và teamwork	Kinh nghiệm đào tạo liên quan đến công nghệ	An toàn và bảo mật thông tin	Giải quyết vấn đề
Giới tính	0,002	0,238	0,000	<0,001	0,031

Nguồn: Nhóm tác giả phân tích và tổng hợp (2024)

Kết quả kiểm định Mann-Whitney U cho thấy rằng giới tính có ảnh hưởng đáng kể đến nhiều khía cạnh của năng lực số, ngoại trừ khả năng trao đổi và làm việc nhóm. Cụ thể, sự khác biệt về giới tính trong **khả năng tiếp cận và xử lý thông tin** ($p < 0,001$),

kinh nghiệm đào tạo liên quan đến công nghệ ($p = 0,000$), an toàn và bảo mật thông tin ($p < 0,001$), và giải quyết vấn đề ($p = 0,031$) đều có ý nghĩa thống kê, cho thấy rằng nam và nữ có những điểm mạnh và yếu khác nhau trong các lĩnh vực này. Cụ thể, đối với nam giới, khả năng tiếp cận và xử lý vấn đề được tự tin đánh giá cao (**Trung vị = 4,3**) trong khi đối với nữ giới, họ tự đánh giá khả năng tiếp nhận và xử lý các vấn đề ở mức trung bình (**Trung vị = 3,0**)^(*). Điều này cho thấy cần thiết phải điều chỉnh các chương trình đào tạo và phát triển kỹ năng số để phù hợp với từng giới, nhằm đảm bảo sự phát triển toàn diện và cân bằng. Đáng chú ý, khả năng trao đổi và teamwork không cho thấy sự khác biệt đáng kể giữa hai giới ($p = 0,238$), cho thấy rằng kỹ năng giao tiếp và hợp tác qua công nghệ số được phát triển tương đương ở cả nam và nữ. Tổng thể, kết quả này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc xem xét yếu tố giới tính trong việc xây dựng các chương trình đào tạo và phát triển năng lực số để đảm bảo hiệu quả và công bằng.

4.6.2 Kiểm định sự khác biệt giữa các nhóm khả năng với trình độ đào tạo và độ tuổi

Sử dụng kiểm định kiểm định Kruskal - Wallis H thu được bảng dưới đây:

Bảng 8: Đánh giá nhóm các khả năng mô tả năng lực số

	Nhóm các khả năng mô tả năng lực số (giá trị p)				
	Tiếp cận và xử lý thông tin	Trao đổi và teamwork	Kinh nghiệm đào tạo liên quan đến công nghệ	An toàn và bảo mật thông tin	Giải quyết vấn đề
Trình độ (Thạc sĩ; Tiến sĩ; PGS,GS)	0,000	0,121	<0,001	0,101	0,021
Độ tuổi (< 30, 30 – 40, 41 – 50, > 50)	0,014	0,454	0,321	0,231	0,410

Nguồn: Nhóm tác giả phân tích và tổng hợp (2024)

Kết quả kiểm định Kruskal-Wallis cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm trình độ học vấn (Thạc sĩ, Tiến sĩ, PGS/GS) trong một số nhóm năng lực số, bao gồm "Tiếp cận và xử lý thông tin" ($p\text{-value} = 0,000$), "Kinh nghiệm đào tạo liên quan đến công nghệ" ($p\text{-value} < 0,001$), và "Giải quyết vấn đề" ($p\text{-value} = 0,021$). Điều này cho thấy rằng trình độ học vấn cao hơn có xu hướng liên quan đến sự phát triển tốt hơn của các kỹ năng này. Cụ thể, những người có trình độ học vấn cao hơn như Tiến sĩ hoặc PGS/GS thường có cơ hội tiếp cận nhiều hơn (**Trung vị = 4**) với các công nghệ tiên tiến và các phương pháp nghiên cứu hiện đại, từ đó phát triển khả năng xử lý thông tin và áp dụng công nghệ một cách hiệu quả hơn. Họ cũng thường xuyên tham gia vào các dự án nghiên cứu phức tạp và được yêu cầu giải quyết những vấn đề khó khăn, điều này thúc đẩy kỹ năng giải quyết vấn đề. Ngược lại, những người chỉ ở trình độ Thạc sĩ (**Trung vị = 3,22**) có thể chưa có nhiều cơ hội để rèn luyện và áp dụng các kỹ năng này trong bối cảnh công việc của họ. Tuy nhiên, không có sự khác biệt đáng kể về khả năng "Trao đổi và teamwork" ($p\text{-value} = 0,121$) và "An toàn và bảo mật thông tin" ($p\text{-value}$

= 0,101) giữa các nhóm trình độ học vấn, cho thấy rằng những kỹ năng này có thể được phát triển đồng đều hơn bất kể trình độ học vấn.

Khác với sự khác biệt theo trình độ học vấn, kết quả kiểm định Kruskal-Wallis cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm độ tuổi trong tất cả các nhóm năng lực số được kiểm tra. Cụ thể, ngoại trừ p-value của tất cả nhóm khả năng tiếp cận và xử lý thông tin ($p = 0,014 < 0,05$), các nhóm còn lại đều không có sự khác biệt nào giữa các nhóm khả năng mô tả năng lực số của giảng viên điều này cho thấy rằng độ tuổi không phải là yếu tố quyết định đối với các kỹ năng số như "Tiếp cận và xử lý thông tin", "Trao đổi và teamwork", "Kinh nghiệm đào tạo liên quan đến công nghệ", "An toàn và bảo mật thông tin" và "Giải quyết vấn đề".

5. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng trình độ học vấn có ảnh hưởng mạnh mẽ đến năng lực số của giảng viên, đặc biệt là trong các kỹ năng như "Tiếp cận và xử lý thông tin," "Kinh nghiệm đào tạo liên quan đến công nghệ," và "Giải quyết vấn đề." Những giảng viên có trình độ học vấn cao hơn, như Tiến sĩ hoặc PGS/GS, thường có khả năng tốt hơn trong việc tiếp cận, sử dụng và ứng dụng công nghệ trong giảng dạy và nghiên cứu. Điều này có thể bắt nguồn từ việc họ tham gia vào các dự án nghiên cứu phức tạp hơn, yêu cầu sử dụng thành thạo các công cụ và phương pháp kỹ thuật số hiện đại. Họ cũng thường xuyên được tiếp cận với những tài nguyên và phương pháp giảng dạy tiên tiến, từ đó nâng cao khả năng xử lý thông tin và áp dụng công nghệ vào công việc giảng dạy một cách hiệu quả hơn.

Đồng thời, kết quả nghiên cứu cũng cho thấy yếu tố giới tính ảnh hưởng đáng kể đến một số khía cạnh cụ thể của năng lực số. Cụ thể, nam giảng viên có xu hướng thành thạo hơn trong việc xử lý thông tin và sử dụng các công cụ bảo mật, trong khi nữ giảng viên có thể cần thêm sự hỗ trợ hoặc đào tạo để phát triển các kỹ năng này một cách toàn diện hơn.

Tuy nhiên, nghiên cứu không tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm độ tuổi trong các nhóm năng lực số được kiểm tra, cho thấy rằng khả năng sử dụng và ứng dụng công nghệ số không bị ảnh hưởng đáng kể bởi yếu tố tuổi tác. Điều này cho thấy rằng công nghệ số đã trở nên phổ biến và được sử dụng rộng rãi ở mọi lứa tuổi trong môi trường giáo dục, đảm bảo rằng tất cả giảng viên đều có cơ hội phát triển các kỹ năng này một cách đồng đều.

Từ các kết quả trên, nhóm tác giả xin đưa ra một số đề xuất nhằm nâng cao năng lực số của giảng viên các trường đại học như sau: Thay vì phân biệt dựa trên trình độ học vấn hay giới tính, các chương trình đào tạo nên tập trung vào việc cung cấp các kỹ năng số theo nhu cầu thực tế của giảng viên. Một cách tiếp cận linh hoạt là tạo ra các khóa học mô-đun (module), nơi giảng viên có thể chọn và học những kỹ năng cụ thể mà

họ cảm thấy cần thiết để nâng cao năng lực số trong giảng dạy và nghiên cứu của mình. Bộ Giáo dục và Đào tạo hoặc các cơ quan quản lý giáo dục khác có thể thiết lập các chương trình đào tạo dạng mô-đun trực tuyến, dễ tiếp cận và không bị giới hạn bởi lĩnh vực chuyên môn của giảng viên. Những mô-đun này có thể bao gồm các kỹ năng cơ bản như an ninh mạng, bảo mật thông tin, sử dụng các công cụ giảng dạy trực tuyến, cũng như các kỹ năng nâng cao hơn như phân tích dữ liệu hay phát triển nội dung số.

Rõ ràng việc nâng cao năng lực số của giảng viên không chỉ phụ thuộc vào các chương trình đào tạo mà còn đòi hỏi mỗi giảng viên phải tự giác trau dồi kiến thức, kỹ năng và chủ động tiếp cận, ứng dụng các sản phẩm số trong quá trình giảng dạy. Từ đó nâng cao tinh thần học tập suốt đời, chủ động trong việc tiếp cận công nghệ của giảng viên là yếu tố đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao năng lực số một cách hiệu quả và bền vững.

Mặc dù nghiên cứu đã đưa ra những kết quả quan trọng, nhưng cũng tồn tại một số hạn chế. Một trong những hạn chế chính là việc phân tích dựa trên dữ liệu **tự báo cáo**, có thể dẫn đến sự sai lệch. Hơn nữa, nghiên cứu chưa xem xét đến các yếu tố khác như môi trường làm việc, văn hóa tổ chức, hay cơ hội tiếp cận với các nguồn lực đào tạo công nghệ, vốn cũng có thể ảnh hưởng đến năng lực số của giảng viên. Điều này gợi ý rằng các nghiên cứu trong tương lai nên mở rộng phạm vi và phương pháp để có cái nhìn toàn diện hơn về các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực số của giảng viên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Ferrari, A., & Punie, Y. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe.
- [2]. Nguyễn N. N., Lê T. M. T., & Trần T. H. Năng lực số của sinh viên và các nhân tố ảnh hưởng.
- [3]. Nguyễn, T. L. (2023). Đổi mới đào tạo và phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của kinh tế số ở Việt Nam hiện nay.
- [4]. Nguyễn, V. Q., & Phạm, T. T. L. (2021). Cơ hội và thách thức đối với nguồn nhân lực chất lượng cao của Việt Nam trong bối cảnh phát triển của ngành Kinh tế số. *Tạp chí Khoa học HUFLIT*, 6(3), 14.
- [5]. Phùng Thị Lý (2022). Vai trò của giáo dục, đào tạo đối với phát triển nguồn nhân lực ở Việt Nam hiện nay. Truy cập từ: <http://gdcttc.saodo.edu.vn/nghien-cuu-trao-doi/vai-tro-cua-giao-duc-va-dao-tao-doi-voi-viec-phat-trien-nguon-nhan-luc-chat-luong-cao-o-viet-nam-hien-nay-460.html>.
- [6]. Trần, Đ. B., & Bùi, Đ. T. (2024). Phát triển nguồn nhân lực số đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế số trong quá trình chuyển đổi số quốc gia ở Việt Nam. *Tạp chí Nghiên cứu Khoa học và Phát triển*, 1-9.
- [7]. Trần, H. H., & Quách, T. H. (2023). Đặc trưng của kinh tế số và một số giải pháp thúc đẩy kinh tế số ở Việt Nam. *Tạp chí Kinh tế và Dự báo*, Số 11 - tháng 4/2023.
- [8]. Попова, Е. В. (2023). Инновации в развитии высшего образования в цифровой экономике. *Инновации и инвестиции*, (1), 4-8.
- [9]. Захаров, М. Ю., & Шишкова, А. В. (2024). Цифровая экономика и образование в Китае: глобализация и кибернетический суверенитет. *Цифровая социология/Digital Sociology*, 7(1), 4-13.

PHÁT TRIỂN NHÂN LỰC THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG ĐÁP ỨNG NHU CẦU XÃ HỘI TRONG BỐI CẢNH KINH TẾ SỐ

ThS. Nguyễn Minh Hằng

KS. Nguyễn Dương Tùng

Trường Đại học Công Nghệ thông Tin - ĐHQG HCM

Email: hangnm@uit.edu.vn

Tóm tắt: Là một tập con quan trọng và có sức ảnh hưởng của Thương mại điện tử - Thương mại di động được dự đoán là xu hướng tất yếu, đóng góp to lớn vào sự phát triển của nền kinh tế số tại Việt Nam. Nắm bắt xu hướng và có những chiến lược nhân lực Thương mại di động phù hợp là mục tiêu quan trọng và cấp thiết để tận dụng những tiềm năng phát triển trong xu thế toàn cầu hoá. Bài tham luận nêu lên những thực trạng, những hạn chế tồn tại cũng như đề xuất các giải pháp với mong muốn thúc đẩy sự phát triển về chất và lượng của nguồn nhân lực Thương mại di động tại Việt Nam trong tương lai.

Từ khóa: Thương mại di động, Thương mại điện tử, nguồn nhân lực, kinh tế số, công nghệ thông tin.

1. Giới thiệu

Theo báo cáo của Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số về tình hình phát triển kinh tế Việt Nam năm 2023, Thương mại điện tử (TMĐT) tiếp tục đóng vai trò tiên phong và khẳng định vị thế quan trọng của nền kinh tế số. Năm 2023, doanh thu TMĐT B2C Việt Nam đạt 20.5 tỷ USD, tăng khoảng 4 tỷ USD (tương đương 25%) so với năm 2022. Tính đến tháng 12 năm 2023, tốc độ tăng trưởng TMĐT của Việt Nam vào top 10 quốc gia có tốc độ tăng trưởng TMĐT hàng đầu trên thế giới.

Những năm gần đây, Việt Nam cũng được đánh giá là một trong những quốc gia có tốc độ tăng trưởng người dùng điện thoại thông minh nhanh nhất thế giới. Năm 2023, theo báo cáo của We Are Social và Hootsuite, Việt Nam có hơn 70 triệu người dùng điện thoại di động, chiếm gần 70% dân số cùng sự phổ biến của Internet và các gói cước di động đã thúc đẩy việc sử dụng các ứng dụng mua sắm trực tuyến trở nên dễ dàng và thuận tiện hơn.

Theo Sách trắng TMĐT 2023, phương tiện điện tử được sử dụng để đặt hàng trực tuyến phổ biến nhất là điện thoại di động (chiếm 91%) và máy tính bảng (chiếm 5%), cao gấp hơn 5 lần so với máy tính để bàn và máy tính xách tay (chỉ chiếm 18%)⁴. Do đó, ngày càng nhiều các doanh nghiệp nhận ra được tầm quan trọng và giá trị mang lại của các ứng dụng TMĐT phục vụ hoạt động mua sắm trên thiết bị di động. Các nền tảng TMĐT lớn như Shopee, Lazada, Tiki và gần đây nhất là Tiktok đã đầu tư mạnh mẽ vào việc phát triển ứng dụng di động, thiết kế giao diện thân thiện và dễ sử dụng, tối ưu hóa trải nghiệm người dùng cũng như tích hợp nhiều tính năng trong cùng một ứng dụng. Các ứng dụng này cho phép người dùng tìm kiếm sản phẩm, so sánh giá, đọc đánh giá,

lựa chọn nhà cung cấp và thực hiện giao dịch chỉ bằng vài thao tác đơn giản trên điện thoại.

Không chỉ vậy, các ứng dụng được cài đặt sẵn trên điện thoại di động cũng góp phần tăng tính kết nối giữa người dùng và doanh nghiệp bằng những thông báo trực tuyến, thu hút, giữ chân khách hàng hay thúc đẩy người mua hoàn thành đơn hàng. Công nghệ mới ngày càng nâng cấp cùng sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo (AI) và dữ liệu lớn (Big Data) mang đến rất nhiều tiện lợi cho người dùng như tìm kiếm bằng hình ảnh, livestream bán hàng tăng tính tương tác, gợi ý sản phẩm phù hợp với sở thích và hành vi người dùng. Điều này không chỉ tăng cường trải nghiệm mua sắm, cá nhân hóa trải nghiệm người dùng mà còn giúp tăng trưởng doanh thu TMĐT mạnh mẽ hơn.

Từ đó chúng ta có thể thấy, hình thức thương mại trên các nền tảng di động mang lại rất nhiều lợi ích cho doanh nghiệp, góp phần phát triển, hiện đại hóa nền kinh tế số và đang trở thành xu hướng chủ đạo tại Việt Nam. Điều này tạo ra nhu cầu lớn về nhân lực có khả năng phát triển, quản lý các ứng dụng, nền tảng và dịch vụ Thương mại di động.

Mặc dù vậy, Thương mại di động Việt Nam là sự chênh lệch và thiếu hụt nhân lực cả về số lượng và chất lượng, không tương xứng với sự phát triển của ngành. Nguyên nhân chính đến từ sự phức tạp về yêu cầu kỹ thuật và chuyên môn cao liên quan đến đa lĩnh vực: hạ tầng kỹ thuật, an ninh mạng, phát triển ứng dụng di động, quản lý và bảo mật dữ liệu...

Ngoài ra, việc thiếu sự định hướng và giáo dục bài bản tại các trường Đại học cũng như doanh nghiệp cũng ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng nguồn nhân lực. Theo báo cáo của VECOM, hiện chỉ có 30% nhân lực ngành TMĐT được đào tạo chính quy, 55% đến từ các ngành có liên quan khác (Kinh doanh, Thương mại, Công nghệ thông tin), còn lại 15% đến từ các ngành nghề khác. Các tín chỉ, học phần của ngành TMĐT tại các trường còn dàn trải, mang tính đại cương và thiếu chuyên sâu trong khi các doanh nghiệp luôn cần nguồn nhân lực mang tính thực chiến. Đội ngũ giảng viên cũng chưa đáp ứng được nhu cầu giảng dạy cả về số lượng và chất lượng, hoạt động nghiên cứu còn diễn ra đơn lẻ.

Vì vậy, để đáp ứng được nhu cầu cấp thiết của thị trường, việc đào tạo, quản lý và phát triển nhân lực bền vững trong lĩnh vực TMĐT nói chung và Thương mại di động nói riêng cần đảm bảo ba yếu tố: tính đa dạng hóa, tính chuyên môn hóa và tính liên kết chặt chẽ giữa doanh nghiệp và Nhà trường.

2. Cơ sở lý thuyết

2.1. Thương mại di động

2.1.1. Định nghĩa và phạm vi

Theo Kadry và El Hami (2018), Thương mại di động (M-commerce, hay Mobile Commerce) là một thuật ngữ xuất phát từ Electronic Commerce (Thương mại điện tử)

với trọng tâm là khả năng mua, bán, quảng cáo và thực hiện các hoạt động kinh doanh trên các thiết bị di động.

Ban đầu khái niệm này được gắn với máy tính xách tay, M-commerce hiện nay chủ yếu liên quan đến điện thoại thông minh và máy tính bảng. Gần đây, các doanh nghiệp đã chú ý đến các cơ hội trong M-commerce trên các công nghệ đeo được như đồng hồ thông minh và kính thông minh. Do đó, tiêu chí chính để một hoạt động kinh doanh có thể được phân loại là M-commerce là khả năng sử dụng các thiết bị di động cho các giao dịch kinh doanh thương mại.

Các sản phẩm và dịch vụ phổ biến của Thương mại di động như: chuyển tiền qua thiết bị di động, đặt vé qua thiết bị di động, phiếu giảm giá, phiếu mua hàng và thẻ khách hàng thân thiết qua thiết bị di động, mua và giao nội dung qua thiết bị di động, dịch vụ dựa trên vị trí, dịch vụ thông tin qua thiết bị di động, ngân hàng qua thiết bị di động, môi giới qua thiết bị di động, đấu giá qua thiết bị di động, trình duyệt trên thiết bị di động, mua hàng qua thiết bị di động, thanh toán trong ứng dụng qua thiết bị di động, tiếp thị và quảng cáo qua thiết bị di động (Avinash, 2018).

2.1.2. Ứng dụng di động

Ứng dụng di động là phần mềm hoặc tập hợp các chương trình chạy trên một thiết bị di động và thực hiện các nhiệm vụ nhất định cho người dùng. Ứng dụng di động là một lĩnh vực mới và phát triển nhanh chóng của Công nghệ thông tin (CNTT) và truyền thông toàn cầu. Ứng dụng di động dễ sử dụng, thân thiện với người dùng, không đắt tiền, có thể tải xuống và chạy được trên hầu hết các điện thoại di động, bao gồm cả điện thoại giá rẻ và cơ bản. Ứng dụng di động có nhiều công dụng nhờ vào phạm vi chức năng rộng lớn như gọi điện, nhắn tin, duyệt web, trò chuyện, giao tiếp trên mạng xã hội, âm thanh, video, trò chơi,...

Một số lượng lớn ứng dụng di động được cài đặt sẵn trên điện thoại và người dùng có thể tải xuống từ Internet và cài đặt vào điện thoại di động. Thị trường ứng dụng di động lớn này được phục vụ bởi số lượng ngày càng tăng của các nhà phát triển, nhà xuất bản và nhà cung cấp ứng dụng di động. Từ góc độ kỹ thuật, các ứng dụng di động khác nhau có thể chạy trên các nền tảng hệ điều hành khác nhau như IOS, BlackBerry, Android, Symbian, Windows; cũng như một số máy ảo như Java/J2ME, BREW, Flash Light, Silverlight (Islam & Mazumder, 2010).

2.2. Nguồn nhân lực Thương mại di động

2.2.1. Nguồn nhân lực

Có nhiều góc nhìn và định nghĩa khác nhau về nguồn nhân lực:

- Nguồn nhân lực như là nền tảng phát triển kinh tế quốc gia: Nguồn nhân lực của một quốc gia bao gồm tất cả những người trong độ tuổi lao động có khả năng đóng góp vào quá trình sản xuất và dịch vụ. Nguồn nhân lực không chỉ là số lượng lao động mà còn

bao gồm chất lượng của lao động, được đánh giá thông qua mức độ giáo dục, kỹ năng, và khả năng thích ứng với công nghệ mới (Schultz, 1961).

- Nguồn nhân lực như yếu tố cạnh tranh giữa các quốc gia: Trong bối cảnh toàn cầu hóa, nguồn nhân lực được coi là một yếu tố cạnh tranh quan trọng của quốc gia. Nguồn nhân lực phải có khả năng thích ứng nhanh chóng với những thay đổi của thị trường lao động toàn cầu và có khả năng hợp tác, cạnh tranh trên trường quốc tế (Barney, 1991).
- Nguồn nhân lực như tài sản chiến lược của tổ chức: Nguồn nhân lực được xem là tài sản có giá trị nhất của một tổ chức, bao gồm những cá nhân đóng góp kỹ năng, tài năng và chuyên môn của họ cho hoạt động của công ty. Việc quản lý chiến lược các nguồn lực này là yếu tố quan trọng để đạt được các mục tiêu của tổ chức (Porter, 1990).

2.2.2. Nguồn nhân lực Thương mại di động

2.2.2.1. Đặc điểm

Nguồn nhân lực trong ngành Thương mại di động cần nền tảng kiến thức rộng về phát triển ứng dụng di động, quản trị cơ sở dữ liệu, an toàn thông tin và thiết kế trải nghiệm người dùng. Những yêu cầu này không chỉ dừng lại ở những kiến thức kỹ thuật mà còn đòi hỏi những hiểu biết về kinh tế như xu hướng thị trường, hành vi khách hàng, và chiến lược kinh doanh (Turban & cộng sự, 2015).

2.2.2.2. Vai trò

Nguồn nhân lực về Thương mại di động rất quan trọng, định hướng sự phát triển của nền kinh tế số. Chất lượng của nguồn nhân lực Thương mại di động không chỉ tác động trực tiếp đến sự thành công của doanh nghiệp nói riêng mà còn có thể ảnh hưởng đến tổng quan tiềm năng phát triển của cả nền kinh tế số của quốc gia (Laudon & Traver, 2020).

3. Thực trạng & nhu cầu nguồn nhân lực

3.1. Thương mại di động Việt Nam

Thị trường Thương mại di động tại Việt Nam tăng trưởng nhanh với giá trị ước tính khoảng 10,2 triệu USD trước năm 2023, theo báo cáo Ứng dụng di động tại Việt Nam 2021 thực hiện bởi Appota.

Most popular applications* (by usage)

No.1		Zalo	98%	No.6		Shopee	65%
No.2		Facebook	96%	No.7		Google Map	52%
No.3		Message	95%	No.8		Gmail	48%
No.4		YouTube	78%	No.9		Instagram	43%
No.5		TikTok	74%	No.10		Techcombank	35%

*Not include essential default apps of iOS system



Hình 1 Những ứng dụng phổ biến nhất theo tần suất sử dụng tại Việt Nam 01/2024 (Nguồn Q&Me)

Theo số liệu tháng 01/2024 của Q&Me, người Việt có xu hướng sử dụng các nền tảng mạng xã hội và nhắn tin/gọi điện, người dùng dành nửa thời gian sử dụng di động cho mạng xã hội và 1/3 thời gian cho các ứng dụng nhắn tin/gọi điện. Trong top 10 các ứng dụng phổ biến nhất, hầu hết đều mang yếu tố hoặc cung cấp các chức năng liên quan Thương mại di động trong ứng dụng của mình như: Zalo (98%), Facebook (96%), Tiktok (74%), Shopee (65%), Instagram (43%), Techcombank (35%).

Theo báo cáo của YouNet ECI, tính đến Quý 2/2024, Shopee (71%) và TiktokShop (22%) đang chiếm tới 93% thị phần TMĐT tại Việt Nam. Sự thành công của Shopee tại Việt Nam nhờ chiến lược và cách tiếp cận Mobile first (Ưu tiên di động) của tập đoàn khi tập trung vào chiến lược tiếp thị trên nền tảng di động như Gamification, hay những chiến dịch tiếp thị thúc đẩy người dùng tải ứng dụng Shopee và tập trung xây dựng phát triển những tính năng kết nối người dùng như Shopee Live, đánh vào tâm lý thích giải trí và mạng xã hội của người Việt.

Các nền tảng lớn chiếm đến 93% thị phần cũng cho thấy những doanh nghiệp vừa và nhỏ (SME) đang chưa thể tham gia cạnh tranh vào lĩnh vực tiềm năng Thương mại di động do nhiều nguyên nhân: hạn chế về tài nguyên, trình độ kỹ thuật, các vấn đề về pháp lý & chính sách, nguồn nhân lực.

3.2. Thực trạng Nguồn nhân lực Thương mại di động

Những nền tảng TMĐT lớn thường đã có chiến lược Thương mại di động hoàn thiện và ổn định (tiếp cận Mobile first). Nhân sự làm việc cho các nền tảng này thường đòi hỏi chuyên môn cao, kinh nghiệm và kỹ năng liên ngành.

Thông thường, doanh nghiệp cần tuyển dụng nhiều kỹ sư phần mềm, kỹ sư phát triển ứng dụng di động, chuyên gia thiết kế giao diện người dùng (UI/UX) để xây dựng

và tối ưu hóa các ứng dụng di động. Đặc biệt là các kỹ năng liên quan đến phát triển ứng dụng trên nền tảng iOS và Android.

Bên cạnh đó, các doanh nghiệp cũng rất cần các chuyên gia trong lĩnh vực tiếp thị số, đặc biệt là tiếp thị qua các thiết bị di động (Mobile Marketing), phân tích dữ liệu để hiểu rõ hành vi người dùng trên các nền tảng di động.

Sự phát triển của các ví điện tử và phương thức thanh toán qua di động cũng tạo ra nhu cầu lớn về các chuyên gia trong lĩnh vực tài chính công nghệ, quản lý và bảo mật các phương thức thanh toán di động.

Sự gia tăng mua sắm cũng kéo theo sự cần thiết trong việc tối ưu hóa chuỗi cung ứng và logistics. Các vị trí như Quản lý chuỗi cung ứng, chuyên gia logistics, quản lý kho vận đang cần thiết để đảm bảo quá trình giao hàng nhanh chóng, xuyên suốt và hiệu quả.

Ở các hình thức kinh doanh vừa và nhỏ (SME), theo Báo cáo của OOSGA (2023) có một sự chuyển dịch đáng chú ý, các doanh nghiệp này dần chuyển sang sử dụng các nền tảng TMĐT thay cho hoặc phối hợp đồng thời cùng các hình thức kinh doanh khác. Sự chuyển dịch này cho phép cắt giảm chi phí lao động phổ thông đồng thời cũng đòi hỏi nhân sự tay nghề cao, am hiểu về công nghệ thay thế; tiếp cận đến thị trường rộng lớn hơn mà không bị ràng buộc bởi cửa hàng vật lý hay vị trí địa lý; thường diễn ra ở nhóm người trẻ tuổi – nhóm được kỳ vọng sẽ dẫn dắt nền kinh tế số tại Việt Nam.

Tuy nhiên, sự cạnh tranh khốc liệt với các doanh nghiệp lớn đã và đang xây dựng được các ứng dụng di động cho riêng mình có thể đẩy các doanh nghiệp SME đến việc thu hẹp thị phần, chiết giảm lợi nhuận và thậm chí không tìm được nguồn nhân lực phù hợp.

3.2.1. Nguyên nhân thiếu hụt nguồn nhân lực

Có nhiều nguyên nhân dẫn đến sự thiếu hụt nhân lực trong lĩnh vực Thương mại di động tại Việt Nam.

Điều đầu tiên phải kể đến là chất lượng giáo dục đào tạo chưa đạt chất lượng cao. Theo báo cáo Đào tạo TMĐT 2023, số trường Đại học đào tạo ngành TMĐT (mã ngành: 7340122) là 40 trường, chiếm 17% các trường đại học được khảo sát. Tuy nhiên tính đến tháng 10 năm 2023, chỉ có 21% các trường đã được kiểm định chương trình đào tạo. Tỷ lệ các trường chưa kiểm định lên đến 79%, nguyên do đến từ sự thiếu ổn định về cấu trúc và đội ngũ giảng dạy còn thiếu kiến thức và kinh nghiệm thực tiễn.

Mặc dù đã có nhiều báo cáo thường niên về tình hình giảng dạy tại các trường. Nhưng đến nay vẫn chưa có một báo cáo cụ thể về số lượng giảng viên tốt nghiệp đúng chuyên ngành TMĐT tại các cơ sở đào tạo trong nước và nước ngoài. Phần lớn giảng viên tham gia ngành này đều đến từ các lĩnh vực liên quan như CNTT, Quản trị kinh doanh, Thương mại quốc tế,... Trong Chương trình tập huấn giảng viên TMĐT và Kinh tế số năm 2024 tại TP. Hồ Chí Minh, một số giảng viên đã chia sẻ về sự thiếu hụt kiến

thức chuyên ngành cũng như chưa từng tham gia thực tế trong lĩnh vực TMĐT. Việc thiếu kiến thức chuyên môn và kinh nghiệm từ chính người giảng dạy đã dẫn đến chất lượng đào tạo ngành không thể đạt chất lượng tốt như mong đợi, hệ quả là nguồn nhân lực sinh viên khi ra trường không đạt chất lượng cao.

Nguyên nhân thứ hai đến từ học phần của chương trình đào tạo. Hiện nay có ba nhóm trường tham gia vào lĩnh vực đào tạo TMĐT, đó là: nhóm trường CNTT hay Hệ thống thông tin, nhóm trường Kinh tế gắn TMĐT với lĩnh vực kinh doanh nhất định và nhóm trường TMĐT hay Quản trị kinh doanh. Trong ba nhóm trường này, nhóm thứ hai và thứ ba đào tạo thiên về lĩnh vực Kinh tế, Kinh doanh trực tuyến và TMĐT, trong khi đó nhóm trường thứ nhất đào tạo thiên về CNTT.

Thương mại di động hiện nay chỉ xuất hiện ở một môn học chiếm khoảng 3 Tín chỉ trong cả chương trình đào tạo của các trường. Đề cương và Chuẩn đầu ra môn học như tại trường Đại học CNTT – Đại học Quốc gia Hồ Chí Minh là hướng dẫn sinh viên triển khai các kỹ năng cần thiết trên các thiết bị di động không dây dẫn, nghiên cứu công nghệ di động và ứng dụng vào Thương mại di động. Yêu cầu này cho thấy môn học đòi hỏi kiến thức chuyên về lĩnh vực CNTT cùng với sự am hiểu về Thương mại. Từ ba nhóm trường kể trên, chúng ta có thể thấy số lượng giảng viên có thể đáp ứng được cả hai lĩnh vực này không nhiều. Và việc một lĩnh vực đang rất cần nhân lực lại chỉ được đào tạo trong một môn học sẽ không đáp ứng và đảm bảo được số lượng đầu ra.

Nguyên nhân thứ ba đến từ sự mới mẻ của lĩnh vực Thương mại di động tại Việt Nam. Trong khi ngành TMĐT mới được đăng ký mở ngành với Bộ giáo dục và Đào tạo từ năm 2014, nhiều trường mới bắt đầu đào tạo từ năm 2020 thì việc đầu tư giáo dục vào một nhánh nhỏ là Thương mại di động là việc chưa được các trường lưu tâm và chú trọng trong thời điểm hiện nay.

Nguyên nhân cuối đến từ nhu cầu của chính doanh nghiệp. Theo báo cáo Chỉ số TMĐT Việt Nam - EBI 2024, tỷ lệ doanh nghiệp có chức năng cho phép người mua thực hiện toàn bộ quá trình mua sắm thông qua ứng dụng di động chỉ là 47%. Cùng với đó, tỷ lệ doanh nghiệp không có ứng dụng bán sản phẩm trên thiết bị di động theo quy mô doanh nghiệp SME lên đến 83% và doanh nghiệp lớn là 58%. Mặc dù các doanh nghiệp đều nhận thức được tầm quan trọng của ứng dụng di động trong kinh doanh, thương mại nhưng việc đầu tư cơ sở hạ tầng CNTT và nguồn vốn vẫn chưa được quan tâm ở mức thỏa đáng. Trên thị trường lao động, khi nhu cầu của doanh nghiệp chưa cấp thiết thì nguồn cung nhân lực cũng vì thế không được chú trọng.

3.2.2. Đặc điểm nhân lực trong lĩnh vực Thương mại di động

Nguồn nhân lực Thương mại di động cần phải nắm được kiến thức và kỹ năng đa ngành, cụ thể:

- Kỹ năng Công nghệ: nhân lực cần phải có kiến thức chuyên sâu về CNTT, đặc biệt về lĩnh vực phát triển ứng dụng di động, bảo mật và quản lý dữ liệu.

- Kỹ năng Thương mại: bên cạnh kỹ năng Công nghệ, nhân lực cần hiểu rõ về thị trường, hành vi tiêu dùng của khách hàng, các mô hình kinh doanh số, tiếp thị trực tuyến.
- Kỹ năng Quản lý và chiến lược: bao gồm khả năng quản trị dự án, phát triển chiến lược Thương mại di động, điều chỉnh chiến lược thích ứng với các biến đổi nhanh chóng của thị trường và môi trường kinh doanh.

3.2.3. Hạn chế và thách thức

3.2.3.1. Chất lượng đào tạo nhân lực

Những yêu cầu kỹ năng đặc thù về nhân lực của Thương mại di động đã đưa ra thách thức đối với các cơ sở giáo dục và đào tạo nguồn nhân lực cũng như doanh nghiệp.

Vấn đề cấp thiết đặt ra là làm thế nào một cá nhân có thể hiểu rõ kiến thức liên ngành một cách chuyên sâu. Thực tế cho thấy sinh viên có năng lực trong lĩnh vực CNTT lại không có thể mạnh trong quản trị, kinh doanh và ngược lại.

Các chương trình giảng dạy tại trường Đại học, cơ sở giáo dục hiện nay thường đã lỗi thời, thiếu tập trung vào đào tạo những kiến thức thực hành bám sát thực tế. Tốc độ phát triển, thay đổi và đào thải công nghệ ngày càng cao, nhiều công nghệ nhanh chóng lỗi thời, một số kiến thức đào tạo xong đã không thể ứng dụng.

Cơ sở giáo dục chuyên nghiệp, giáo dục bậc cao đang có chất lượng giảng dạy và tiêu chuẩn đầu ra không đồng đều. Dẫn tới sự chênh lệch chuyên môn và năng lực của nguồn nhân lực Thương mại di động trên thị trường.

3.2.3.2. Nhu cầu của doanh nghiệp

Nhà tuyển dụng gặp khó khăn trong việc tìm kiếm những người lao động có kiến thức, kỹ năng và chuyên môn cao. Người lao động thiếu hụt kiến thức, kỹ năng vì đặc thù chuyên môn của Thương mại di động đòi hỏi kiến thức liên ngành từ kỹ thuật đến kinh tế, quản trị.

Các công ty hoạt động trong lĩnh vực Thương mại di động thường tập trung ở những thành phố lớn và phát triển tại Việt Nam: Hà Nội, Hồ Chí Minh, Đà Nẵng. Dẫn tới sự chênh lệch về phát triển cơ sở hạ tầng và phát triển nguồn nhân lực Thương mại di động ở các khu vực địa lý khác nhau.

Số lượng doanh nghiệp chuyển đổi số ngày càng tăng, tuy nhiên tỷ lệ doanh nghiệp thích ứng và tích hợp công nghệ cao như AI, học máy, dữ liệu lớn vào Thương mại di động còn khá hạn chế. Yếu tố kỹ thuật chính là bài toán tiên quyết khi triển khai ứng dụng di động. Sự đa dạng trong hệ điều hành, dòng thiết bị di động hay cá nhân hóa cấu trúc, giao diện cũng đòi hỏi nguồn nhân lực có kiến thức chuyên sâu và linh hoạt biến đổi theo nhu cầu thị trường.

3.2.3.3. Môi trường pháp lý

Môi trường pháp lý cho TMĐT tại Việt Nam vẫn đang trong quá trình hoàn thiện, đặc biệt được thúc đẩy bởi các thỏa thuận quốc tế như EVFTA. Ở thời điểm hiện tại, các doanh nghiệp thường phải đối mặt với sự mơ hồ liên quan đến các quy định về TMĐT, luật An ninh mạng và bảo vệ dữ liệu. Khiến cho các doanh nghiệp khó khăn trong việc lên kế hoạch, chiến lược nhân sự Thương mại di động.

Bảo mật và quyền riêng tư cũng là vấn đề vô cùng quan trọng trong lĩnh vực này. Các vấn đề về rò rỉ thông tin và dữ liệu cá nhân, virus tấn công gây ra thiệt hại nghiêm trọng cho cả cá nhân và doanh nghiệp. Các doanh nghiệp kinh doanh trên nền tảng Thương mại di động cần xây dựng các biện pháp bảo mật nghiêm ngặt và tuân thủ các quy định về bảo vệ thông tin, dữ liệu người dùng.

4. Một số giải pháp triển nguồn nhân lực Thương mại di động

Những giải pháp đề xuất dưới đây được phân theo từng chủ thể chính liên quan đến Thương mại di động, cần sự phối hợp chặt chẽ và thống nhất giữa các bên để đạt được hiệu quả phát triển nguồn nhân lực.

4.1. Nhà trường và các cơ sở đào tạo

Các trường Đại học và cơ sở đào tạo cần có lộ trình liên tục cập nhật chương trình giảng dạy, bám sát nhu cầu thực tế và xu hướng thị trường. Những kiến thức và kỹ năng liên quan đến công nghệ, tiếp thị số, quản lý dữ liệu, thanh toán trực tuyến, e-Logistics, quản lý trong lĩnh vực Thương mại di động... Tạo điều kiện cho người học tự thiết kế chương trình học với chuyên ngành chính (major – ngành học mà người học muốn nghiên cứu chuyên sâu) và chuyên ngành phụ (minor – ngành học mà người học có quan tâm, muốn nâng cao kiến thức) để đa dạng phạm vi kiến thức và kỹ năng. Bên cạnh đó, đẩy mạnh liên kết giữa các trường, các cơ sở giáo dục, trao đổi tín chỉ, môn học từ đó giúp người học chủ động trong việc lĩnh hội tri thức.

Hợp tác chặt chẽ với doanh nghiệp, thiết lập mối quan hệ và chuẩn hoá các tiêu chuẩn đánh giá, huấn luyện người học khi tham gia thực tập và thực hành. Thiết kế các dự án liên ngành yêu cầu người học phải áp dụng cả kiến thức CNTT và Kinh doanh để giải quyết các vấn đề thực tế. Điều này giúp người học hiểu rõ mối liên hệ giữa hai lĩnh vực quan trọng trên và cách ứng dụng kiến thức trong thị trường. Nắm bắt những yêu cầu từ nhà tuyển dụng, doanh nghiệp để có những điều chỉnh phù hợp với chương trình học.

Phát triển thêm những khoá học ngắn hạn, chứng chỉ nghề nghiệp nhằm giúp người học có thể bổ sung kiến thức và kỹ năng khi thị trường việc làm có sự thay đổi. Ví dụ, tổ chức các khóa học ngắn hạn hoặc chứng chỉ chuyên sâu cho những người làm trong lĩnh vực kinh doanh muốn nâng cao hiểu biết về CNTT và ngược lại, những nhân sự làm CNTT muốn nâng cao trình độ trong kinh doanh.

Tìm kiếm và ứng dụng các sản phẩm, dịch vụ của các doanh nghiệp công nghệ giáo dục (Edtech) vào giảng dạy trực tuyến các học phần của ngành TMĐT nói chung

và lĩnh vực Thương mại di động nói riêng. Điều này sẽ tạo ra sự đột phá về tốc độ giảng dạy và tính phổ cập của chương trình đào tạo trực tuyến trên toàn quốc.

Tăng cường chất lượng cơ sở vật chất và trình độ chuyên môn của giảng viên, người hướng dẫn. Đào tạo, bồi dưỡng, phát triển năng lực, đảm bảo đội ngũ giảng viên có trình độ và kiến thức cập nhật. Tạo điều kiện cho đội ngũ giảng dạy được tham gia các chương trình đào tạo tại nước ngoài, đặc biệt tại các quốc gia đang phát triển lớn mạnh về TMĐT và Thương mại di động như Trung Quốc, Hoa Kỳ, Châu Âu,...

4.2. Doanh nghiệp

Đầu tư vào đào tạo và phát triển năng lực nhân viên, xây dựng những khoá đào tạo nội bộ, chia sẻ kiến thức định kỳ. Tổ chức các hoạt động học tập, nâng cao năng lực cạnh tranh và khả năng thích nghi với sự phát triển và thay đổi của công nghệ. Mời các chuyên gia từ cả hai lĩnh vực đến giảng dạy hoặc chia sẻ kinh nghiệm. Điều này hỗ trợ rất tốt nhân viên hiện tại nâng cao kỹ năng liên ngành.

Khuyến khích học tập suốt đời: thúc đẩy văn hóa học tập suốt đời trong tổ chức bằng cách cung cấp các cơ hội học tập thường xuyên và linh hoạt như e-learning, hội thảo trực tuyến và các khóa học mở.

Hợp tác chặt chẽ với các trường Đại học, cơ sở đào tạo nhằm tạo ra các chương trình học thực tế, tăng tính thực hành. Các trường và tổ chức đào tạo cũng có thể hợp tác với doanh nghiệp để cung cấp chương trình thực tập, học việc, vừa học vừa làm. Điều này sẽ hỗ trợ xây dựng nên nguồn nhân lực chất lượng cao, bền vững phù hợp với thực trạng và xu hướng kinh tế.

Có các cơ chế và chính sách khuyến khích sự sáng tạo và đổi mới, tạo điều kiện cho nhân sự ở mọi cấp độ tham gia vào quá trình xây dựng ý tưởng và phát triển ứng dụng, dịch vụ mới. Tối ưu hoá nguồn lực con người không chỉ giúp doanh nghiệp phát triển và còn thúc đẩy và phát huy tiềm năng của mỗi nhân viên.

Xây dựng chính sách đãi ngộ và phúc lợi hấp dẫn để thu hút và giữ chân nhân tài.

4.3. Chính phủ và các cơ quan quản lý

Hoàn thiện môi trường pháp lý và chính sách minh bạch. Đảm bảo một môi trường kinh doanh công bằng và lành mạnh, ổn định thu hút đầu tư và phát triển ngành.

Xây dựng những cơ chế và chính sách hỗ trợ, khuyến khích phát triển nhân lực trong lĩnh vực Thương mại di động như ưu đãi về thuế, tài chính, hỗ trợ học bổng cho các chương trình đào tạo, đảm bảo đầu ra cho nguồn nhân lực.

Thúc đẩy và khuyến khích hợp tác giữa khối công và tư, cùng tổ chức đào tạo, hợp tác để phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao.

Xây dựng, hình thành và phát triển một cộng đồng chuyên gia về lĩnh vực Thương mại di động và kinh tế số là các giảng viên tại các trường Đại học và cơ sở giáo dục. Mục tiêu chính là thường xuyên cập nhật kiến thức mới về TMĐT, Thương mại di động

và tình hình kinh tế số, hỗ trợ việc giảng dạy do các chuyên gia đến từ doanh nghiệp chia sẻ. Đồng thời đóng vai trò kết nối giữa doanh nghiệp, nhà sản xuất với các cơ sở giáo dục, nhằm tạo điều kiện và xúc tiến các hoạt động hỗ trợ sinh viên tham gia kiến tập và thực tập.

Xây dựng, quản lý liên minh các CLB sinh viên TMĐT và kinh tế số tại các cơ sở giáo dục, tổ chức các cuộc thi học thuật và các chương trình hỗ trợ chuyên môn từ phía doanh nghiệp nhằm rèn luyện và đào tạo sinh viên có kiến thức, kỹ năng và trải nghiệm thực tế.

4.4. Người lao động

Chủ động học tập, nâng cao năng lực và giá trị cạnh tranh của bản thân, cập nhật kiến thức và kỹ năng chuyên ngành. Nắm bắt xu hướng thị trường, bổ sung những lỗ hổng kiến thức thông qua các khoá học trực tuyến, hội thảo chuyên đề, cộng đồng.

Đa dạng hóa khối lượng kiến thức trong cả hai lĩnh vực Kinh tế và CNTT do yếu tố chuyên ngành bắt buộc.

Linh hoạt thích ứng với cách thay đổi thị trường, xây dựng tâm lý chủ động mở rộng tầm nhìn, sẵn sàng thử nghiệm, làm mới bản thân.

Phát triển những kỹ năng mềm, kỹ năng bổ trợ bên cạnh những kỹ năng chuyên môn. Để làm việc hiệu quả trong lĩnh vực liên ngành, nhân lực cần có kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và quản lý. Ngoài ra, nhân lực cũng rất cần được đào tạo kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề đến từ cả hai góc độ Kinh doanh và Công nghệ.

4.5. Nhà cung cấp nền tảng

Lắng nghe người dùng, lấy người dùng/người tiêu dùng làm trọng tâm phát triển. Không ngừng cải tiến sản phẩm, dịch vụ nền tảng đáp ứng nhu cầu người dùng (cả người bán và người mua). Cung cấp những công cụ, tài liệu, khoá học đào tạo hỗ trợ người dùng dễ dàng tiếp cận và sử dụng các dịch vụ Thương mại di động.

Xây dựng cộng đồng nền tảng có thể giao lưu, học hỏi, chia sẻ kinh nghiệm lẫn nhau. Tạo sự gắn kết và nguồn lực hỗ trợ giữa những người sử dụng nền tảng.

Với việc khách hàng ngày càng quan tâm đến sự tiện lợi khi sử dụng các ứng dụng di động, các doanh nghiệp cần phân bổ nhiều nguồn lực hơn để tối ưu hoá trải nghiệm người dùng và làm hài lòng khách hàng. Những quy trình tìm kiếm các sản phẩm tương đồng, được liên kết, chung deal giảm giá và thanh toán cần được xây dựng hợp lý để rút ngắn thời gian người dùng.

4.6. Người tiêu dùng

Nâng cao nhận thức về Thương mại di động, hiểu được những lợi ích và rủi ro khi tham gia sử dụng Thương mại di động.

Thúc đẩy tiêu dùng thông minh, tiêu dùng bền vững, khuyến khích sử dụng những công cụ tài chính tiêu dùng, chủ động bảo mật thông tin cá nhân và chọn nhà bán hàng uy tín.

4.7. Nhà đầu tư và các tổ chức xã hội

Đầu tư và thúc đẩy những dự án tiềm năng trong lĩnh vực Thương mại di động, khuyến khích đào tạo và phát triển bền vững.

Hỗ trợ và khuyến khích phát triển đổi mới thông qua những chương trình, những cuộc thi sáng kiến, dự án đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp.

Xây dựng cộng đồng và mạng lưới hỗ trợ, chia sẻ kinh nghiệm nguồn lực.

5. Xu hướng trong tương lai

Từ năm 2023, sự phát triển không ngừng của trí tuệ nhân tạo AI tạo sinh (Generative AI) là công nghệ thay thế tất cả các AI trước đây như camera nhận diện hình ảnh, robot tự lái, các chương trình xử lý dữ liệu lớn. AI tạo sinh đã dần tham gia và chiếm lĩnh những công đoạn quan trọng trong lĩnh vực TMĐT như truy cập các trang website, tra cứu và tìm kiếm thông tin, sử dụng phần mềm thay con người, trở thành Chatbot bán hàng, giao tiếp và xử lý các vấn đề của khách hàng. AI có thể tối thiểu thời gian từ hàng chục phút xuống còn đơn vị tính theo giây một cách nhanh chóng và dễ dàng.

Bên cạnh đó, cuộc cách mạng công nghệ di động không dây 5G (5th Generation) với tốc độ đường truyền không tương 800Gb/giây giúp người dùng có thể trải nghiệm các công nghệ thực tế ảo và thực tế tăng cường (VR/AR) ngay chính trên thiết bị di động. Các doanh nghiệp cũng có thể kết nối và sử dụng điện toán đám mây để lưu trữ, phân tích dữ liệu người dùng và cá nhân hóa sản phẩm nhanh chóng với tốc độ cao.

Có thể nói, AI tạo sinh và công nghệ 5G là hai trong số rất ít lĩnh vực mà Việt Nam phát triển cùng lúc và bước cùng nhịp với nền công nghệ thế giới. Điều này cũng đòi hỏi lĩnh vực Thương mại di động tại Việt Nam cần có bước tiến phát triển phù hợp.

Trong một thời gian không xa, chúng ta có thể kết hợp cả ba lĩnh vực kể trên để tạo ra một nền kinh tế và thương mại số hoàn hảo. Ở đó, với tốc độ và hiệu quả của mạng 5G, AR có thể đưa sản phẩm ảo vào thế giới thật, cho phép người mua cảm nhận và tương tác. VR mang đến trải nghiệm mua sắm cá nhân hóa, khi người dùng ngồi tại nhà vẫn có thể tham quan một không gian ảo như cửa hàng quần áo, siêu thị nội thất, du lịch,... Trong khi đó, trí tuệ nhân tạo AI có thể đóng vai trò hỗ trợ người mua những thông tin cần thiết trong quá trình mua sắm, đồng thời phân tích dữ liệu về chính người dùng đó để đưa ra những trải nghiệm đặc sắc hơn. Tất cả được hiện thực hóa trên các thiết bị và ứng dụng di động như điện thoại thông minh, kính thực tế ảo,...

Trải nghiệm mua sắm phong phú sẽ góp phần thúc đẩy TMĐT và nền kinh tế số tại Việt Nam vươn xa hơn và xứng tầm thế giới, thể hiện rõ vị thế của một nước có tốc độ phát triển kinh tế số nhanh nhất Đông Nam Á.

6. Kết luận

Thương mại di động tại Việt Nam đang trong giai đoạn phát triển sơ khai, có những tiềm năng và tiềm lực phát triển vượt bậc. Tuy nhiên, nguồn nhân lực trình độ cao về Thương mại di động còn hạn chế lớn và chưa đáp được nhu cầu ngày càng thay đổi của nền kinh tế mới. Đây có thể là một rào cản lớn cho Thương mại di động tại Việt Nam nếu không có những biện pháp và chiến lược phù hợp, phối hợp và đồng bộ bởi nhiều bên khác nhau.

Phát triển nhân lực trong lĩnh vực Thương mại di động là một yếu tố quan trọng để đáp ứng nhu cầu của xã hội trong thời kỳ kinh tế số. Điều này đòi hỏi sự hợp tác chặt chẽ giữa các bên liên quan từ Chính Phủ, Doanh nghiệp đến các cơ sở giáo dục nhằm đảm bảo nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng ba yếu tố quan trọng là tính đa dạng hóa trong kiến thức, tính chuyên môn hóa trong thực hành và tính liên kết chặt chẽ giữa các tổ chức.

Việc phát triển cả về chất và lượng cho nguồn nhân lực Thương mại di động sẽ giúp ứng dụng công nghệ mới và cải tiến trải nghiệm mua sắm, tiếp tục thúc đẩy và tăng trưởng nền kinh tế số nói riêng và kinh tế quốc gia nói chung. Đây là một yêu cầu cấp thiết trong thời kỳ quan trọng khi nước ta hội nhập với kinh tế thế giới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Appota Group (2021). *Báo cáo thị trường “Ứng dụng di động 2021” tại Việt Nam*. Appota News. <https://news.appota.com/vi/bao-cao-thi-truong-ung-dung-di-dong-2021-tai-viet-nam/>
- [2]. Avinash, K. V. (2018). M-commerce. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 3(28), 2-3. Retrieved September 21, 2024, from <https://www.ijert.org/research/m-commerce-IJERTCONV3IS28038.pdf>
- [3]. *Báo cáo Chỉ số Thương mại điện tử Việt Nam 2024* (2024). Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam. <http://ebi.vecom.vn/Bao-Cao/Noi-dung-bao-cao/52/Bao-cao-Chi-so-Thuong-mai-dien-tu-Viet-nam-2024.aspx>
- [4]. *Báo cáo đào tạo Thương mại điện tử 2023*. (2023, April 12). Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam. <https://vecom.vn/bao-cao-dao-tao-thuong-mai-dien-tu-2023>.
- [5]. Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- [6]. Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số - Bộ Công thương. (2024, May 24). *Báo cáo Thương mại điện tử Việt Nam 2023*. <https://valoma.vn/uncategorized/bao-cao-thuong-mai-dien-tu-viet-nam-2023/>
- [7]. Hootsuite. (2023). *Social media trends 2023 report*. Retrieved September 21, 2024, from <https://www.brandsvietnam.com/library/doc/642f641adc67b-Hootsuite-Social-Media-Trends-2023-Report>
- [8]. Islam, M. R., & Mazumder, T. (2010). Mobile application and its global impact. *International Journal of Engineering & Technology*, 10, 72-78.
- [9]. Kadry, S., & El Hami, A. (2018). *Innovations in e-systems for business and commerce*. Apple Academic Press Inc.
- [10]. Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2020). *E-commerce 2020: Business, technology, society*. Pearson.
- [11]. Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 68(2), 73–93.
- [12]. Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1–17. <http://www.jstor.org/stable/1818907>
- [13]. Turban, E., King, D., Lee, J. K., Liang, T. P., & Turban, D. C. (2015). *Electronic commerce: A managerial and social networks perspective*. Springer.
- [14]. OOSGA. (2023). *E-commerce in Vietnam: Outlook & retail trends in 2023*. Retrieved September 21, 2024, from <https://www.oosga.com/e-commerce-vietnam-outlook>.
- [15]. VECOM. (2022). *Báo cáo đào tạo Thương mại điện tử 2022*. Retrieved September 21, 2024, from <https://www.vecom.vn/bao-cao-dao-tao-thuong-mai-dien-tu-2022>.

CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC DU LỊCH: CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI VIỆC QUẢN LÝ VÀ SỬ DỤNG NGUỒN NHÂN LỰC

TS. Nguyễn Văn Đồng

Trường Đại học Sài Gòn

Email: nvdong@sgu.edu.vn

Tóm tắt: Số hóa đã, đang trở thành mục tiêu và phương tiện để phát triển kinh tế, xã hội và giải quyết các dịch vụ công trên toàn cầu. Ở Việt Nam hiện nay, quá trình này được chú trọng trong mọi lĩnh vực, đặc biệt trong đó phải kể đến là du lịch, hứa hẹn sẽ đem lại cơ hội việc làm mới tốt hơn trong tương lai cho người lao động. Tuy nhiên, đối với các nhà quản lý nhân lực thì tình trạng thất nghiệp do đổi mới công nghệ là một vấn đề đáng lưu tâm. Đặt vấn đề “Chuyển đổi số trong lĩnh vực du lịch: cơ hội và thách thức đối với việc quản lý và sử dụng nguồn nhân lực”, tham luận của chúng tôi làm rõ các nội dung sau: 1/ Trình bày tóm tắt về các khái niệm, các quan niệm tiêu biểu về chuyển đổi số; 2/ Các yếu tố trong quá trình số hóa ảnh hưởng đến nguồn nhân lực; 3/ Vấn đề chuyển đổi số trong lĩnh vực du lịch; 4/ Tác động của chuyển đổi số đến ngành du lịch; và 5/ Tác động của chuyển đổi số đến nguồn lực lao động trong lĩnh vực du lịch Việt Nam

Từ khóa: Chuyển đổi số, Cơ hội, Du lịch, Quản lý nguồn nhân lực, Thách thức.

1. Đặt vấn đề

Cách mạng khoa học kỹ thuật đã tạo ra những bước tiến rõ rệt cho nền kinh tế toàn cầu, mở ra những cơ hội mới cho sự hội nhập phát triển của mỗi quốc gia. Vấn đề là phải nắm bắt đầy đủ tất cả các cơ hội do cuộc cách mạng kỹ thuật số này tạo ra, về mặt tiến bộ kinh tế và xã hội, dự đoán để không phải chịu sự phát triển quá mức có hại của công nghệ và cuối cùng là thúc đẩy dự án phát triển của các tổ chức khu vực công hoặc tư nhân.

Trong xu hướng số hóa, ngành du lịch luôn đi đầu trong sự phát triển công nghệ, chính công nghệ đã thay đổi cách chúng ta đi du lịch trong những năm gần đây. Điều này được chứng minh bằng việc chúng ta gắn các hoạt động du lịch với Internet, ví dụ: đặt tour trực tuyến, đặt phòng trực tuyến, thanh toán trực tuyến, và thậm chí đi du lịch trực tuyến trên các nền tảng công nghệ, ...

Việc áp dụng các công nghệ mới và số hóa các quy trình tổ chức trong lĩnh vực du lịch đã thúc đẩy sự phát triển nhanh chóng của các hoạt động quản lý và sử dụng nguồn nhân lực, đòi hỏi phải phát triển và áp dụng các năng lực nhân sự mới, các hình thức tuyển dụng mới và quy trình nhân sự linh hoạt cho lĩnh vực này. Để cho phép cũng như đáp ứng sự thay đổi và phát triển công nghệ nhanh chóng, các tổ chức, công ty du lịch cần xây dựng các quy trình và thiết lập các biện pháp thực hành để liên tục đánh giá lại năng lực của nhân viên, đồng thời giới thiệu các hình thức tổ chức công việc mới.

Hầu hết các hoạt động nhân sự trong lĩnh vực du lịch nói riêng, ở Việt Nam nói chung, ngày nay đều được phát triển theo hình thức làm việc ổn định và lâu dài. Chính vì vậy, có thể gặp khó khăn đối với một tổ chức khi áp dụng các hình thức việc làm mới, chẳng hạn như thay đổi các điều kiện hợp đồng dựa trên nguyên tắc dự án, thay đổi vị trí việc làm dựa trên sự thay đổi công cụ sản xuất,... Qua đó, do việc áp dụng những thay đổi công nghệ số, những hình thức việc làm mới linh hoạt ngày càng tăng cũng ảnh hưởng đến năng lực và thực tiễn phát triển nghề nghiệp làm cho môi trường làm việc luôn thay đổi.

Số hóa trong du lịch mà chúng tôi đề cập nghĩa là sự chuyển đổi hoàn toàn trong hoạt động kinh doanh, sửa đổi và nâng cấp hoặc phát triển các mô hình kinh doanh mới cũng như liên tục sửa đổi chiến lược kinh doanh và đổi mới cơ bản các quy trình kinh doanh trong lĩnh vực này dựa trên nền tảng kỹ thuật số. Để đạt được và duy trì hiệu quả kinh doanh, số hóa đòi hỏi các tổ chức phải thay đổi văn hóa tổ chức và áp dụng các giải pháp phù hợp cho hoạt động quản lý và sử dụng nguồn nhân lực để tận dụng tối đa các cơ hội do chuyển đổi số mang lại, đồng thời vượt qua được những thách thức đặt ra.

2. Tổng quan nghiên cứu, cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1. Tổng quan nghiên cứu

Cách mạng kỹ thuật số đã trở thành đối tượng được các nhà kinh tế học quan tâm nghiên cứu, đặc biệt là những tác động của nó đối với nền kinh tế toàn cầu. Tác động chính của chuyển đổi kỹ thuật số là tạo ra giá trị về mặt hiệu quả hoạt động, mô hình kinh doanh thành công, hiệu quả hoạt động của tổ chức và lợi thế cạnh tranh (Legner và cộng sự, 2017; Branca và cộng sự, 2020; Gong và cộng sự, 2021). Nó cũng bao gồm trải nghiệm khách hàng vượt trội, mối quan hệ tốt hơn với các bên liên quan, giảm chi phí đáng kể và nâng cao sự khác biệt hóa chiến lược (Götz và cộng sự, 2020). Chuyển đổi kỹ thuật số cũng bao hàm các khái niệm và quy tắc kinh doanh mới ở cả cấp độ bên trong và bên ngoài (Nivlouei, 2014; Demartini và cộng sự, 2018; Rachinger và cộng sự, 2019).

Công nghệ đóng một vai trò quan trọng trong việc khám phá những khả năng mới. Các chức năng nhân sự truyền thống như tuyển dụng, đào tạo và phát triển bị hạn chế về phạm vi và tính linh hoạt trước tác động của công nghệ (Chytiri et al., 2020). Tuy nhiên, số hóa không thay thế nhân sự mà làm thay đổi các phương pháp của nó. Các công cụ thông tin và truyền thông, bao gồm máy tính, chương trình phần mềm, máy in và máy quét, đã tác động rất lớn đến nhân viên và ban quản lý. Việc áp dụng các công cụ CNTT đảm bảo hiệu quả nhân sự thông qua tính phổ biến, khả năng tiếp cận và tái tạo năng suất (Buntak và cộng sự, 2020).

Các công cụ CNTT hỗ trợ quản lý thông tin của tổ chức, tạo điều kiện giao tiếp hợp tác thông qua phương tiện truyền thông xã hội và tạo ra bầu không khí có hệ thống và đổi mới (Buntak và cộng sự, 2020). Công nghệ cải thiện các quy trình nội bộ, năng

lực cốt lõi, năng suất và hiệu suất trong tổ chức. Các chương trình đào tạo và phát triển cũng được tăng cường thông qua số hóa, giúp cải thiện hiệu suất và phát triển kỹ năng (Chytiri et al., 2020).

Sự thành công của nhân viên và hiệu quả hoạt động của tổ chức bị ảnh hưởng đáng kể bởi việc triển khai công nghệ số. Nghiên cứu đã chỉ ra rằng các công cụ CNTT trong nhân sự không chỉ giúp tuyển dụng nhân tài tốt nhất mà còn hỗ trợ giữ chân nhân viên. Các công ty sử dụng các công cụ CNTT nhân sự bao gồm toàn bộ quy trình nhân sự, từ tuyển dụng đến nghỉ hưu. Những tiến bộ công nghệ như vậy góp phần cải thiện thương hiệu, giảm chi phí tuyển dụng và chi phí nội trú cũng như năng suất cao hơn. Công nghệ kỹ thuật số thúc đẩy sự phát triển nghề nghiệp, nâng cao hiệu quả làm việc của nhân viên và dẫn đến tỷ lệ giữ chân nhân viên cao hơn (Dixit, 2017).

Việc thực hiện các quy trình chuyển đổi kỹ thuật số là một hoạt động rất phức tạp và đòi hỏi khắt khe, có thể bị chậm lại hoặc dừng lại bởi nhiều trở ngại khác nhau có thể ảnh hưởng đến sự thành công của nó. Do đó, việc xác định các trở ngại, hiểu bản chất của chúng cũng như đánh giá xác suất xảy ra từ chúng là một yếu tố quan trọng để áp dụng thành công khái niệm chuyển đổi kỹ thuật số (Horváth và cộng sự, 2019; Cichosz và cộng sự, 2020). Trong số rất nhiều trở ngại có thể xảy ra trong quá trình chuyển đổi số, thì nguồn nhân lực là thách thức lớn nhất và yếu tố then chốt thành công của chuyển đổi kỹ thuật số nhấn mạnh vào năng lực của nhân viên, những khó khăn trong việc thay đổi tư duy và niềm tin của nhân viên cũng như kiến thức, kỹ năng và năng lực Công nghệ thông tin của họ (Legner và cộng sự, 2017).

Việc thiết lập chiến lược chuyển đổi kỹ thuật số của tổ chức sẽ tạo ra một khuôn khổ để tổ chức tận dụng tất cả các khả năng và tính năng của các công nghệ mới hiện có.

Việc triển khai công nghệ kỹ thuật số cho phép các tổ chức triển khai nhiều quy trình mới khác nhau trong toàn bộ chuỗi giá trị. Về khía cạnh đó, chuyển đổi kỹ thuật số có thể được coi là một cách tiếp cận toàn diện bao gồm tất cả các chức năng, lĩnh vực và quy trình cho phép nó tận dụng tiềm năng kỹ thuật số của tổ chức (Nivlouei, 2014; Rachinger và cộng sự, 2019). Theo nghĩa đó, chuyển đổi kỹ thuật số không chỉ là chuyển dữ liệu và tài liệu từ dạng thủ công truyền thống sang dạng kỹ thuật số mà còn là kết nối mạng quy trình kinh doanh, phát triển giao diện hiệu quả cũng như quản lý và trao đổi dữ liệu tích hợp (Legner et al, 2017).

Triển khai thành công chuyển đổi số hỗ trợ các tổ chức phải đảm bảo được các vấn đề sau:

- Đảm bảo khả năng đáp ứng liên tục trong bối cảnh nhu cầu thay đổi trong tương lai và đảm bảo vị thế trên thị trường; (Demartini và cộng sự, 2018);
- Duy trì khả năng cạnh tranh bằng cách áp dụng các quy trình hiệu quả với chi phí và tiết kiệm tài nguyên;

- Đạt chất lượng sản phẩm cao hơn (Li, 2018);
- Tối đa hóa hiệu quả hoạt động của tổ chức (Sakellariadis et al 2021);
- Lập kế hoạch sản xuất linh hoạt (Cichozs et.a. 2020)

Những điều này có thể đạt được bằng cách phát triển các tính năng như khả năng thời gian thực, khả năng tương tác cũng như sự tích hợp theo chiều ngang và chiều dọc của các hệ thống sản xuất (Sakellariadis và cộng sự, 2011). Bên cạnh đó, nó cho phép các tổ chức triển khai công việc linh hoạt, thông qua các kỹ năng tự tổ chức và đa tác vụ, theo các sáng kiến giáo dục và học tập suốt đời.

2.2. Cơ sở lý thuyết

Chuyển đổi số là khía cạnh quan trọng của những thay đổi căn bản hiện nay của các nền kinh tế hiện đại. Sự xuất hiện và phát triển nhanh chóng của các công nghệ số như: Dữ liệu lớn, Học máy (ML), Trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), Internet dịch vụ, Cơ điện tử và Robot nâng cao, Điện toán đám mây, An ninh mạng, Bản sao kỹ thuật số và giao tiếp Machine to Machine (M2M) cho phép các tổ chức phát triển các mô hình kinh doanh mới cũng như các kỹ năng và năng lực mới của nhân viên, từ đó đạt được tối ưu hóa sản phẩm hiệu quả cũng như cải thiện hiệu suất và khả năng cạnh tranh tổng thể của tổ chức (Bajer, 2017; Demartini et al 2018).

Khái niệm chuyển đổi kỹ thuật số được sử dụng rộng rãi để mô tả các quá trình khác nhau của số hóa hoặc số hóa các quy trình và thực tiễn trong các tổ chức (Li, 2018; Burchardt et al., 2019).

Chuyển đổi số, nó được xem như một tập hợp các biện pháp can thiệp thay đổi đáng kể dựa trên “sự kết hợp giữa công nghệ thông tin, điện toán, truyền thông và kết nối” (Bharadwaj và cộng sự, 2013). Một định nghĩa khác mô tả khái niệm chuyển đổi kỹ thuật số là “sự kết hợp của các công nghệ tiên tiến” đang tích hợp các hệ thống vật lý và kỹ thuật số (Li, 2018; Burchardt và cộng sự, 2019; Cichosz và cộng sự, 2020).

Chuyển đổi kỹ thuật số được coi là một tập hợp các quy trình đang diễn ra bị ảnh hưởng ở mức độ lớn với sự sẵn sàng của tổ chức và sự trưởng thành về kỹ thuật số (Rachinger và cộng sự, 2019), trong đó thuật ngữ về kỹ thuật số được hiểu là (a) khả năng kỹ thuật số, biểu thị cường độ của kỹ thuật số (Nivlouei, 2014; Horváth và cộng sự, 2019; Mirković và cộng sự, 2019) và (b) năng lực quản lý chuyển đổi về mặt lãnh đạo, văn hóa, quản lý thay đổi, quản trị (Cichosz, 2018; Parida và cộng sự, 2019; Gong và cộng sự, 2021).

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Chúng tôi lựa chọn cơ sở dữ liệu liên quan để phân tích, bao gồm việc tìm kiếm các nền tảng, các tạp chí được lập chỉ mục Scopus hoặc Web of Science, các tạp chí học thuật quan tâm đến tài liệu chuyển đổi số và các vấn đề về quản lý và sử dụng nguồn

nhân lực mà ngành du lịch thế giới hiện tại đang phải đối mặt. Chúng tôi đã dành thời gian để phân tích, sắp xếp các tài liệu một cách phù hợp nhất và trả lời các vấn đề đặt ra ở tham luận này. Từ các tài liệu của các nhà nghiên cứu đi trước, chúng tôi đã cố gắng tạo ra một cơ sở dữ liệu vững chắc và rõ ràng để xây dựng tổng quan tài liệu có hệ thống trong tham luận của mình. Ngoài ra, chúng tôi còn tiến hành khảo sát về những tác động của chuyển đổi kỹ thuật số đối với ngành du lịch, đặc biệt là vấn đề quản lý và sử dụng nguồn nhân lực để đưa ra những nhận định chung cho sự phát triển việc làm bền vững nói chung và vấn đề nhân sự trong phát triển du lịch Việt Nam nói riêng.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Chuyển đổi số trong lĩnh vực du lịch

Trên thực tế, trong lĩnh vực du lịch, chúng ta hiện chỉ nói về chuyển đổi kỹ thuật số, tất cả chúng ta đều đặt cược vào công nghệ kỹ thuật số như một đòn bẩy để cải thiện hiệu suất của các cơ sở du lịch và khách sạn của mình... Các tổ chức, doanh nghiệp sau này luôn lắng nghe khách hàng và kỳ vọng của họ bằng cách sử dụng một cách tiếp cận chất lượng và trung thành, nhưng với tốc độ phát triển trong khả năng tiếp cận và sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông của những khách hàng, các công ty du lịch đã không lường trước được bối cảnh của cuộc cách mạng kỹ thuật số này. Ngoài ra, chúng ta còn thấy sự xuất hiện của những người mới tham gia “chuyển đổi kỹ thuật số” đã làm gián đoạn việc lập bản đồ hiệu suất toàn cầu của ngành du lịch. Vì vậy, tất cả các công ty du lịch phải tự đổi mới và thích ứng với những cơ hội mà kỹ thuật số mang lại... đây là lý do tại sao chúng ta đang nói về sự cần thiết của chuyển đổi kỹ thuật số, một sự chuyển đổi tác động đến các công ty ở mọi cấp độ của chuỗi giá trị.

Chuỗi giá trị ngành du lịch trong thời đại số:

Xu hướng phát triển của công nghệ thông tin và truyền thông đã hội tụ theo hướng tái cấu trúc các mô hình hoạt động và thương mại trong lĩnh vực du lịch. Những người mới tham gia, chẳng hạn như các công ty tổng hợp du lịch trực tuyến hoặc đại lý du lịch trực tuyến, công cụ tìm kiếm meta và nền tảng dịch vụ du lịch – đang phá vỡ chuỗi giá trị truyền thống (Xem hình 1).



Hình 1: Chuỗi giá trị du lịch và những người mới tham gia

Nguồn: Diễn đàn Kinh tế Thế giới phối hợp với Accenture, 2017

Nhu cầu ngày càng tăng về dịch vụ du lịch, đặc biệt là ở các thị trường mới nổi, mang đến cơ hội lớn cho những doanh nghiệp mới nổi, và thách thức đặt ra cho các doanh nghiệp lâu đời là phải nhanh chóng điều chỉnh chiến lược của riêng mình để nắm bắt công nghệ mới, tăng trưởng. Những xu hướng này dường như có khả năng đẩy ngành này vào một phương thức sản xuất tăng tốc được gọi là “gia tốc” (Bounfour, 2016). Ở diễn đàn Kinh tế Thế giới 2017, bốn chủ đề đã được xác định sẽ đóng vai trò trung tâm trong quá trình chuyển đổi của ngành du lịch trong thời đại số là:

- *Trải nghiệm du lịch sống động:* Du khách sẽ thực hiện chuyến đi phù hợp hơn với thói quen và sở thích của mình. Các công ty du lịch sẽ tối ưu hóa trải nghiệm của khách hàng bằng cách thu thập và trao đổi dữ liệu một cách liên tục. Theo thời gian, du lịch sẽ kết hợp hoàn hảo với các hoạt động hàng ngày khác.

- *Kích hoạt hệ sinh thái du lịch:* Với số lượng và sự đa dạng của các bên liên quan trong suốt hành trình tìm kiếm quyền sở hữu mối quan hệ với khách hàng, vai trò của hệ sinh thái ngày càng trở nên mờ nhạt. Các nền tảng kỹ thuật số cho phép liên minh hệ sinh thái sẽ tiếp tục xuất hiện, với việc chia sẻ tài sản và thông tin ngày càng trở nên quan trọng từ góc độ kinh doanh.

- *Doanh nghiệp số:* Công nghệ kỹ thuật số cách mạng hóa sản xuất, tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên theo thời gian thực và cuối cùng sẽ chuyển đổi hoạt động. Những đổi mới như in 3D, trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), thực tế ảo (VR) và nền tảng kỹ thuật số sẽ cho phép làm việc linh hoạt và thay đổi các quy trình kinh doanh cốt lõi.

- *An toàn và bảo mật*: Khi việc quản lý danh tính ngày càng gắn với kỹ thuật số, nỗ lực hợp tác nhằm tăng cường an ninh mạng và bảo vệ quyền riêng tư về dữ liệu của khách du lịch sẽ là điều cần thiết để duy trì niềm tin của khách hàng và an toàn công cộng. Các công nghệ kỹ thuật số (ví dụ: sinh trắc học như nhận dạng khuôn mặt, phân tích đám đông và giám sát video thông qua AI) sẽ được sử dụng để tạo ra một môi trường an toàn và phổ biến.

3.2. Tác động của chuyển đổi kỹ thuật số đến ngành du lịch

Việc phân tích tác động của số hóa ngành du lịch nhằm mục đích đo lường giá trị được tạo ra bởi các sáng kiến chuyển đổi kỹ thuật số trong bốn chủ đề của toàn bộ hệ sinh thái. Đến năm 2025, sự chuyển đổi này được dự đoán theo dự đoán của Diễn đàn Kinh tế Thế giới công bố năm 2017.

- Tạo ra giá trị gia tăng 405 tỷ USD cho ngành thông qua việc tăng lợi nhuận.
- Di chuyển giá trị 100 tỷ USD từ những người kinh doanh truyền thống sang những đối thủ cạnh tranh mới.
- Tạo ra 700 tỷ USD lợi ích cho khách hàng và xã hội nói chung thông qua việc giảm tác động môi trường, tăng cường an toàn và tiết kiệm thời gian và tiền bạc cho người tiêu dùng.
- Dẫn đến sự dịch chuyển ròng các công việc hiện tại trong ngành, dự kiến sẽ được bù đắp một phần bằng việc tạo ra các công việc có tay nghề cao ở thế hệ tiếp theo trong và ngoài hệ sinh thái du lịch.

Bảng 1: Những thách thức đối với ngành du lịch và xã hội

	Tác động kinh doanh tiềm năng (tỷ USD)	Tác động xã hội tiềm năng (Tỷ USD)	Tổng giá trị cổ phần (tỷ USD)	Giảm phát thải (triệu tấn CO2)	Tác động ròng đến việc làm (1000)
Kinh nghiệm du lịch sống	100	165	265	-	270
Kích hoạt hệ sinh thái du lịch	105	380	485	107	(940)
Doanh nghiệp số	190	20	210	243	(100)
An toàn và bảo mật	10	140	150	-	(10)
Tổng tích lũy	405	705	1110	250	(780)

Nguồn: Diễn đàn Kinh tế Thế giới phối hợp với Accenture, 2017

Chuyển đổi kỹ thuật số dự kiến sẽ có tác động tích cực đến môi trường, góp phần tạo dấu ấn bền vững hơn cho ngành thông qua đổi mới sản xuất, tài nguyên thông minh

và sử dụng hiệu quả tài nguyên. Đối với khách hàng, tác động cá nhân dự kiến sẽ rất đáng kể khi du lịch trở thành trải nghiệm liền mạch, trơn tru và chất lượng cao hơn.

Tác động xã hội lớn nhất có thể là tác động của chuyển đổi kỹ thuật số đối với lực lượng lao động trong ngành du lịch, chiếm tới 1/11 việc làm trên toàn cầu vào năm 2025. Tự động hóa thông minh sẽ thay đổi bản chất của một số công việc nhất định và sẽ loại bỏ những công việc không bắt kịp xu hướng này. Tuy nhiên, tăng trưởng dựa trên kỹ thuật số cũng sẽ tạo ra các cơ hội việc làm mới có thể vượt xa quá trình tự động hóa các vai trò hiện có, đặc biệt là khi ngành du lịch dự kiến sẽ tăng trưởng mạnh mẽ. Các nền tảng cũng cho phép các mô hình lực lượng lao động “linh hoạt” và “nhảy bèn”, điều này sẽ xác định lại mối quan hệ giữa người sử dụng lao động và người lao động và đặt ra những thách thức mới đối với quy định lao động cho lực lượng lao động. Cần có nỗ lực phối hợp từ các ngành công nghiệp, chính phủ, các tổ chức giáo dục và xã hội để giảm thiểu mọi tác động tiêu cực. Tối đa hóa tác động của chuyển đổi kỹ thuật số trong lĩnh vực du lịch sẽ đòi hỏi hành động phối hợp từ các nhà lãnh đạo ngành, cơ quan quản lý và nhà hoạch định chính sách. Một loạt hành động dành cho những người tham gia hệ sinh thái đang tìm cách biến sự chuyển đổi này thành công, có thể tóm tắt như sau:

- Phát triển một tầm nhìn rõ ràng và thống nhất được xác thực bằng cách phân tích các vấn đề công nghệ, sự hoàn thiện về mặt kỹ thuật số và ưu tiên các phương pháp khả quan nhất;
- Hỗ trợ nỗ lực tài chính cần thiết cho quá trình chuyển đổi này;
- Hỗ trợ quá trình chuyển đổi lực lượng lao động bằng cách phục hồi nhân viên hiện tại thông qua đào tạo và trao quyền cho các tổ chức giáo dục thiết kế các chương trình đào tạo, cấp bằng, chứng chỉ chuẩn bị cho thể hệ của nền kinh tế kỹ thuật số;
- Phát triển cách tiếp cận đa bên liên quan, bao gồm các tổ chức công, tư nhân, quốc tế, bán quốc tế, để đưa ra các khuôn khổ tổ chức và các quy định xác định việc sử dụng dữ liệu phù hợp;
- Nhưng trên hết, hãy chuẩn bị quá trình dẫn dắt quá trình chuyển đổi kỹ thuật số này bằng cách áp dụng logic dự phòng phù hợp với từng tổ chức, nhóm tổ chức.

3.3. Tác động của chuyển đổi số đến nguồn lực lao động trong lĩnh vực du lịch Việt Nam

Tùy vào từng giai đoạn khác nhau của chuyển đổi số trong du lịch, ít nhiều tác động đến hoạt động quản lý và sử dụng nguồn lực trong lĩnh vực này. Trong quá trình chuyển đổi số, sự xuất hiện của việc làm số (lao động có trình độ kỹ thuật gắn liền với công nghệ số), song song với đó cũng khiến cho thị trường lao động thủ công, truyền thống có nhiều thay đổi.

Bảng 2. Các cơ hội và thách thức của quá trình chuyển đổi số với lực lượng lao động trong lĩnh vực du lịch Việt Nam

Cơ hội	Thách thức
Tạo ra công việc mới (Việc làm số)	Có thể gia tăng tỷ lệ thất nghiệp (đối với lao động thủ công, truyền thống)
Làm việc linh hoạt, mọi lúc mọi nơi và trong mọi điều kiện khác nhau	Tăng tỷ lệ lao động phi chính thức
Cải thiện mức lương cho lao động có trình độ kỹ thuật và kỹ năng.	Thiếu lao động có năng lực đa ngành, lao động trình độ kỹ thuật công nghệ cao và kỹ năng chuyển đổi số.
Dễ dàng tiếp cận cơ hội học tập và phát triển liên tục	Khủng hoảng kỹ thuật số - những lao động gặp khó khăn trong việc thích ứng với chuyển đổi số có khả năng bị bỏ qua và mất cơ hội làm việc.
Cải thiện năng suất lao động	Tăng áp lực công việc

Nguồn: Tác giả tự tổng hợp

Cùng với chuyển đổi số nói chung, chuyển đổi số trong ngành du lịch Việt Nam nói riêng đã tác động mạnh mẽ trên nhiều phương diện trong đời sống kinh tế, văn hóa và xã hội, đặc biệt là sự tác động đến việc quản lý và sử dụng nguồn nhân lực cho lĩnh vực này. Dưới đây là một số tác động cụ thể:

Thay đổi mô hình làm việc và đánh giá nhân lực: Trong những năm gần đây, công việc trong lĩnh vực du lịch như nhà hàng, khách sạn, đặt phòng, đặt tour, thanh toán, đã dần được thay thế bởi các hệ thống tự động trong quá trình tự động hóa. Trước đây, những công việc đó thuộc về nhân viên, họ là có việc làm ổn định. Tuy nhiên, khi sự phát triển của hệ thống tự động và sự tham gia của trí tuệ nhân tạo, được cho là những công nghệ có tiềm năng thay đổi hoàn toàn cách tổ chức lao động, mô hình lao động truyền thống. Xu hướng công nghệ sẽ đảm nhiệm nhiều nhiệm vụ, công việc hơn nhờ có dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo, các phương tiện thuộc về công nghệ số. Khi đó, máy tính và trí tuệ nhân tạo sẽ thay thế con người trong các công việc lặp đi, lặp lại, các giao dịch mà nhân viên không cần nhiều kỹ năng, chỉ dựa trên quy trình chuẩn như các giao dịch tài chính, chăm sóc khách hàng,... trong các lĩnh vực hậu cần, vận chuyển, nhà hàng, khách sạn, hành chính và hỗ trợ văn phòng. Sự tham gia của trí tuệ nhân tạo, robot quản lý nhà hàng, khách sạn, robot tư vấn tại các điểm du lịch, ... cũng khiến lao động các ngành này chịu ảnh hưởng mạnh mẽ.

Công nghệ ảnh hưởng đến quản lý nhân sự: Tác động của công nghệ đến quản lý nhân sự có thể được phân thành ba khía cạnh:

a/ Nhân viên kỹ thuật số: Các công cụ công nghệ được tích hợp trong các tổ chức để thúc đẩy sáng tạo, phân phối ý tưởng và phát triển nguồn nhân lực có kỹ năng kỹ thuật số.

b/ Nơi làm việc kỹ thuật số: Môi trường làm việc tùy chỉnh tận dụng thông tin và công nghệ truyền thông để tạo điều kiện thuận lợi cho các nhiệm vụ trên nhiều vị trí địa lý có thể diễn ra tại một địa điểm và cùng một thời gian.

c/ Quản trị kỹ thuật số: Quản lý hiệu quả nguồn nhân lực có kỹ năng kỹ thuật số và giải quyết vấn đề sáng tạo thông qua công nghệ.

Sự đổi mới: Nhân sự kỹ thuật số dựa vào sự đổi mới và thử nghiệm. Đổi mới liên quan đến việc thực hiện các ý tưởng và phương pháp công nghệ mới để đáp ứng các yêu cầu về tổ chức và lực lượng lao động. Sự sáng tạo và năng lực kết hợp với công nghệ kỹ thuật số thúc đẩy sự tiến bộ của thể chế (Buntak và cộng sự, 2020). Sự đổi mới trong nhân sự mang đến các giải pháp nhanh chóng và linh hoạt, trao quyền cho tổ chức bằng các giải pháp phù hợp và hiệu quả. Tính linh hoạt cũng có thể khuyến khích việc giữ chân nhân viên, tạo sự gắn kết cho tổ chức.

Chuyển giao kiến thức: Chuyển giao kiến thức, đạt được thông qua chia sẻ và phổ biến kiến thức, được hỗ trợ bởi công nghệ kỹ thuật số. Các công cụ thông tin và truyền thông tăng cường chia sẻ kiến thức và đơn giản hóa việc thu thập kiến thức. Đào tạo liên tục và chuyển giao kiến thức là điều cần thiết để theo kịp những tiến bộ công nghệ và phát triển các kỹ năng cạnh tranh để phát triển nghề nghiệp của nhân viên. Lực lượng lao động có kiến thức sẽ dẫn đến một tổ chức có tính cạnh tranh cao hơn.

Quyền tự chủ: Số hóa mang lại cho nhân viên sự linh hoạt để hoàn thành các nhiệm vụ được giao từ xa, mang lại hiệu quả và sản lượng tốt hơn (Saragih, 2015). Yếu tố này tác động tích cực đến sự hài lòng trong công việc, sự hài lòng của nhân viên và khả năng tự quản lý trong tổ chức. Việc tích hợp các ý tưởng sáng tạo với công nghệ thông tin và truyền thông giúp nhân viên có thể làm việc từ xa một cách thuận tiện, mang lại sự cân bằng giữa công việc và cuộc sống cá nhân. Quyền tự chủ khuyến khích làm việc độc lập trong các nhóm ảo với những ý tưởng sáng tạo.

Làm việc theo nhóm: Công nghệ đã biến đổi nhân sự bằng cách cho phép hình thành các nhóm ảo hoạt động vượt ra ngoài ranh giới địa lý và giờ làm việc thông thường. Các công cụ công nghệ đã kết nối các cá nhân trong một mạng lưới, hình thành các nhóm ảo có thể cộng tác và hoàn thành nhiệm vụ từ các địa điểm khác nhau (Saragih, 2015). Làm việc từ xa và nhóm ảo đã trở nên khả thi nhờ cộng tác kỹ thuật số, giúp cải thiện năng suất và giao tiếp. Các nhóm ảo có thể truy cập thông tin, tương tác và giao tiếp hiệu quả trong thế giới kỹ thuật số. Trong kỷ nguyên số này, nguồn nhân lực đã thích nghi với công nghệ, có kỹ năng số để làm việc đổi mới, chia sẻ kiến thức, tự chủ

và cộng tác theo nhóm. Làm việc theo nhóm kết nối kỹ thuật số mang lại cho nhân viên cảm giác tự do và hài lòng, dẫn đến tăng năng suất, hiệu quả và cải thiện kỹ năng.

Tuyển dụng và thu hút nhân tài: Các công cụ kỹ thuật số hợp lý hóa quy trình tuyển dụng, tận dụng AI để sàng lọc sơ yếu lý lịch và chatbot cho các tương tác ban đầu của ứng viên.

Đào tạo và phát triển nhân viên: Nền tảng học tập trực tuyến, hội thảo trên web và các buổi đào tạo ảo ngày càng được sử dụng để phát triển kỹ năng của nhân viên.

Quản lý hiệu suất: Các công cụ kỹ thuật số cho phép theo dõi hiệu suất theo thời gian thực và đánh giá dựa trên dữ liệu.

Sự gắn kết và giao tiếp của nhân viên: Nền tảng kỹ thuật số tạo điều kiện thuận lợi cho việc giao tiếp, cộng tác và phản hồi của nhân viên.

Phân tích lực lượng lao động: Phân tích nhân sự cung cấp thông tin chi tiết về hành vi, năng suất của nhân viên và hiệu suất tổng thể của tổ chức.

Làm việc từ xa và sắp xếp linh hoạt: Số hóa đã đẩy nhanh việc áp dụng công việc từ xa và lịch trình linh hoạt.

Sức khỏe của nhân viên: Nền tảng kỹ thuật số có thể cung cấp các chương trình phúc lợi, ứng dụng sức khỏe tâm thần và các công cụ quản lý căng thẳng.

Quản lý thay đổi: Quá trình chuyển đổi kỹ thuật số của nhân sự đòi hỏi các chiến lược quản lý thay đổi hiệu quả.

Cân nhắc về đạo đức và pháp lý: Các vấn đề đạo đức và pháp lý phát sinh liên quan đến quyền riêng tư dữ liệu, sai lệch thuật toán và giám sát nhân viên.

Chuyển đổi văn hóa lao động: Chuyển đổi văn hóa do hậu quả của chuyển đổi kỹ thuật số là một thách thức đặc biệt đối với thực tiễn quản lý nguồn nhân lực hiện đại và đòi hỏi phải tích hợp chiến lược nguồn nhân lực với chiến lược và mục tiêu của tổ chức, cũng như phát triển các quy trình và tiêu chuẩn hỗ trợ nhân viên hoạt động trong điều kiện làm việc và yêu cầu của khách hàng thay đổi.

Như vậy, số hóa tạo ra cho ngành du lịch Việt Nam những cơ hội về quản lý và sử dụng nguồn nhân lực như: Thu hút nhân tài tốt hơn; Tự động hóa giúp tiết kiệm thời gian cho các chuyên gia nhân sự; Khuyến khích sự gắn kết bằng cách xác định và thừa nhận tiềm năng của nhân viên; Cho phép kết nối lao động quốc tế và toàn cầu hóa thông qua tuyển dụng điện tử; E-learning (đào tạo) tiết kiệm chi phí và giải quyết các vướng mắc khác. V.v. Tuy nhiên, bên cạnh đó số hóa cũng đưa đến cho ngành du lịch chúng ta không ít thách thức, như: Những tác động tiêu cực như lo ngại về bảo mật dữ liệu; Nhân viên có thể gặp khó khăn trong việc học cách sử dụng các công cụ kỹ thuật số một cách hiệu quả; Sự phù hợp và mức phí cao của phần mềm kỹ thuật số và e-HRM cho bộ phận

nhân sự; Các công cụ kỹ thuật số không phải lúc nào cũng đủ để phân tích tính cách, sự nhiệt tình trong công việc hoặc kỹ năng mềm của nhân viên, v.v

4. Kết luận và kiến nghị

Không ai có thể phủ nhận rằng, du lịch là một trong những lĩnh vực dễ tiếp thu nhất sự bùng nổ kỹ thuật số. Trong những năm gần đây, chúng tôi thường xuyên nhắc đến thuật ngữ “du lịch điện tử” để giải thích cho hiện tượng chuyển đổi kỹ thuật số này. Thuật ngữ này một mặt, nó đề cập đến sự xuất hiện của những người tham gia trực tuyến mới đã “làm mưa làm gió” lĩnh vực du lịch truyền thống ngay cả khi kỹ thuật số đã trở thành hoạt động kinh doanh của mọi người: các tổ chức, các chuyên gia và chính khách du lịch. Mặt khác, thuật ngữ này mô tả tổng quát hơn thời đại du lịch mới mà cuộc cách mạng kỹ thuật số đã thúc đẩy nó.

Chuyển đổi kỹ thuật số là một quá trình đầy thách thức đòi hỏi nỗ lực liên tục. nhân sự nên tập trung vào việc tuyển dụng nhân tài phù hợp, thử nghiệm các ứng dụng kỹ thuật số, xây dựng trải nghiệm hài lòng cho nhân viên và liên tục thu hút nhân lực có trình độ kỹ thuật cao. Sự xuất hiện của phần mềm nhân sự mới với các ứng dụng di động, AI, trò chơi điện tử và trải nghiệm mà người tiêu dùng đã thu hẹp khoảng cách trong thời gian thực. Số hóa mang lại nhiều lợi ích cho nhân viên và tổ chức, mở đường cho sự khai sáng kỹ thuật số và đạt được những ước mơ và tầm nhìn dài hạn. Sự hỗ trợ của tổ chức trong việc thúc đẩy nhân viên hiện tại bằng bản thiết kế kỹ thuật số là rất quan trọng để nắm vững các yếu tố của số hóa và mang lại lợi ích cho quá trình chuyển đổi số du lịch.

Thông qua bài viết này, chúng tôi mong muốn cung cấp một cái nhìn khái quát về mặt lý thuyết những thảo luận, những quan điểm khác nhau về tác động của công nghệ đến việc làm, xu hướng thay đổi việc làm trong tương lai trong bối cảnh chuyển đổi số và những thách thức trong việc quản lý nhân lực, qua đó, cần có những giải pháp toàn diện về quản lý nhân sự trong quá trình chuyển đổi số. Điển hình như, các chương trình hành động quản trị nhân lực bền vững có thể thúc đẩy khả năng sáng tạo và kỹ năng số hóa của người lao động, giúp họ khởi nghiệp trong môi trường kỹ thuật số,... Các tổ chức/doanh nghiệp có thể giúp người lao động làm quen với các quy trình/dây chuyền sản xuất mới và nâng cao kiến thức, kỹ năng số hóa của người lao động thông qua chương trình đào tạo, đào tạo lại. Bên cạnh đó, các hoạt động quản lý nhân sự bền vững cũng cần được quan tâm nhằm giảm thiểu căng thẳng của người lao động do tác động của công nghệ mang lại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Babinet G. (2016), *Chuyển đổi số: sự ra đời của nền tảng kỹ thuật mới*. Le passeur Editeur.
- [2]. Bajer, J. (2017). “Chuyển đổi kỹ thuật số cần sự tiếp xúc của con người”. Đánh giá nhân sự chiến lược, Tập. 16 Số 2, trang 91-92.
- [3]. Bharadwaj, A., El Sawy, O., Pavlou, P., Venkatraman, N. (2013), “Chiến lược kinh doanh kỹ thuật số: hướng tới thể hệ hiểu biết sâu sắc tiếp theo”. MIS Quarterly, Vol. 37 Số 2, trang 471-482.
- [4]. Branca, T. A., Fornai, B., Colla, V., Murri, M. M., Streppa, E., Schröder, A. J. (2020). *Thách thức của số hóa trong lĩnh vực thép*. Metals, Vol. 10 số 2, trang 288-311.
- [5]. Burchardt, C., Maisch, B. (2019). “Số hóa cần một sự thay đổi văn hóa - các ví dụ về áp dụng Sự linh hoạt và Đổi mới mở để thúc đẩy chuyển đổi kỹ thuật số”. Procedia Cirp, Tập. 84, trang 112-117.
- [6]. Beer M., Eisenstadt R. & Spector B. (1992), “Tại sao các công ty lớn phản ứng chậm”. Harvard Expansion.
- [7]. Cichosz, M., Wallenburg, C. M., Knemeyer, A. M. (2020). “Chuyển đổi kỹ thuật số tại các nhà cung cấp dịch vụ logistics: rào cản, yếu tố thành công và thực tiễn hàng đầu”, *Tạp chí Quốc tế về Quản lý Hậu cần*, Tập. 31 Số 2, trang 209-238.
- [8]. Gong, C., Ribiere, V. (2021). “Phát triển định nghĩa thống nhất về chuyển đổi kỹ thuật số”. Technovation, Tập. 102, 102217.
- [9]. Götz, M., Jankowska, B. (2020). “Áp dụng công nghệ Công nghiệp 4.0 và khả năng cạnh tranh của công ty: Nghiên cứu điển hình từ nền kinh tế hậu chuyển đổi”. Trường Kinh tế Cao cấp thuộc Đại học Nghiên cứu Quốc gia, Tập. 14 số 4, trang 61-78.
- [10]. Legner, C., Eymann, T., Hess, T., Matt, C., Böhmman, T., Drews, P., Mädche, A., Urbach, N., Ahlemann, F. (2017). *Số hóa: cơ hội và thách thức đối với cộng đồng kỹ thuật hệ thống thông tin và doanh nghiệp*. Kinh doanh & Kỹ thuật hệ thống thông tin, Tập. 59 Số 4, trang 301-308.
- [11]. Demartini, M., Pinna, C., Tonelli, F., Terzi, S., Sansone, C., Testa, C. (2018). *Số hóa ngành công nghiệp thực phẩm: từ thách thức và xu hướng đến cơ hội và giải pháp*. IFAC- PapersOnLine, Tập. 51 Số 11, trang 1371-1378.
- [12]. D. Rios., (2008). *Hệ thống vi xử lý không đồng bộ tiêu thụ điện năng thấp*. Pháp: Viện Bách khoa Quốc gia Grenoble – INPG.

- [13]. Das, S., & Sureshkrishna, G. (2019). *Những thách thức của việc số hóa đối với các chuyên gia nhân sự: Một nghiên cứu mang tính khám phá*. Tạp chí quốc tế về nghiên cứu đổi mới công nghệ, 6(1), 1-10.
- [14]. Dixit, P. (2017). *Số hóa - một xu hướng mới nổi trong thực tiễn nguồn nhân lực*. Tạp chí Nghiên cứu Liên ngành Hoàng gia, 3(4), 2134-2138.
- [15]. Li, F. (2018). *Chuyển đổi kỹ thuật số của các mô hình kinh doanh trong các ngành công nghiệp sáng tạo: Khuôn khổ tổng thể và các xu hướng mới nổi*. Technovation.
- [16]. Mirković, V., Lukić, J., Lazarević, S., Vojinović, Ž. (2019). “*Các đặc điểm chính của cơ cấu tổ chức hỗ trợ chuyển đổi kỹ thuật số*”. Hội nghị khoa học quốc tế Hệ thống hỗ trợ ra quyết định và quản lý chiến lược trong quản lý chiến lược.
- [17]. Parida, V., Sjödin, D., & Reim, W. (2019). *Rà soát tài liệu về số hóa, đổi mới mô hình kinh doanh và ngành công nghiệp bền vững: Những thành tựu trong quá khứ và những hứa hẹn trong tương lai*. Tính bền vững, 11(2), 391-410
- [18]. Nivlouei, F. B. (2014). “*Hệ thống quản lý nguồn nhân lực điện tử: Yếu tố chính trong mô hình toàn cầu hóa năng lực*”. Tạp chí quốc tế về kinh doanh và khoa học xã hội, Tập. 5 Số 2, trang 147-159.
- [19]. Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., Schirgi, E. (2019). “*Số hóa và ảnh hưởng của nó đến đổi mới mô hình kinh doanh*”, Tạp chí Quản lý Công nghệ Sản xuất, Tập. 30 số 8, trang 1143-1160.
- [20]. Sakellaris, K., Stiakakis, E. (2011). “*Thay đổi mô hình kinh doanh do tích hợp CNTT: một ứng dụng cho ngành giải trí*”. Tạp chí Quốc tế về Hệ thống Thông tin Máy tính và Ứng dụng Quản lý Công nghiệp, Tập. 3, trang 539-551.
- [21]. Horváth, D., Szabó, R. Z. (2019). “*Động lực và rào cản của Công nghiệp 4.0: Các công ty đa quốc gia, vừa và nhỏ có cơ hội bình đẳng không?*”. Dự báo công nghệ và thay đổi xã hội, Tập. 146, trang 119-132.

PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC CHẤT LƯỢNG CAO ĐỂ ĐÁP ỨNG NHU CẦU NGÀNH CÔNG NGHIỆP BÁN DẪN

Sv. Nguyễn Hoàng Mỹ Duyên

Sv. Phùng Thị Ngọc Ánh

Trường Đại học Ngân hàng TP.HCM

Email: nguyendiepj@mail.com

Tóm tắt: Nghiên cứu "Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao để đáp ứng nhu cầu ngành công nghiệp bán dẫn: Phân tích xu hướng và đề xuất giải pháp" tập trung vào việc nhận diện các yếu tố cản trở và cơ hội trong việc nâng cao kỹ năng của lao động trong ngành này. Qua việc xem xét tình hình hiện tại, nghiên cứu đã chỉ ra sự thiếu hụt kỹ sư có trình độ cao là một trong những rào cản chính đối với sự phát triển bền vững của ngành bán dẫn tại Việt Nam. Đồng thời, nghiên cứu cũng đã đưa ra các giải pháp khả thi để cải thiện chất lượng nguồn nhân lực, bao gồm việc tăng cường đào tạo, hợp tác quốc tế và cải cách giáo dục. Các đề xuất này không chỉ giúp Việt Nam nâng cao giá trị trong chuỗi cung ứng bán dẫn mà còn góp phần vào sự phát triển bền vững của nền kinh tế quốc gia.

Từ khóa: nguồn nhân lực, công nghiệp bán dẫn, chất lượng cao

1. Đặt vấn đề

Ngành công nghiệp bán dẫn mạch được coi là nền tảng của công nghiệp điện tử hiện đại, đóng vai trò quan trọng trong công việc cung cấp sự phát triển của nhiều lĩnh vực công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT) và Viễn thông 5G. Trong bối cảnh toàn cầu hóa, ngành công nghiệp này không chỉ là động lực chính cho chuyển đổi số và chuyển đổi xanh mà còn là yếu tố then chốt định hình tương lai của nền kinh tế toàn cầu. Cùng với đà gia tốc phát triển thì việc đảm bảo nguồn nhân lực chất lượng cao trở thành công thức lớn, nhất đối với các quốc gia đang phát triển như Việt Nam.

Việt Nam hiện đang có cơ hội lớn để trở thành một điểm đến chiến lược trong chuỗi cung ứng toàn cầu của ngành công nghiệp bán dẫn. Các tập đoàn quốc tế hàng đầu như NVIDIA, Intel và Samsung đã bắt đầu quan tâm và đầu tư vào thị trường Việt Nam. Tuy nhiên, một trong những người trở lại chính là thiếu nguồn nhân lực có trình độ cao và chuyên ngành sâu để tham gia vào các công đoạn phức tạp của ngành công nghiệp lớn này.

Theo Bộ Thông tin và Truyền thông (2023), nhu cầu nhân lực công nghệ thông tin và công nghiệp số tại Việt Nam ước tính khoảng 150.000 kỹ sư/năm. Lực lượng lao động thực tế của đất nước chỉ có thể đáp ứng được khoảng 40-50 phần trăm con số này, trong khi đối với ngành công nghiệp bán dẫn, chỉ có thể đáp ứng được khoảng 20 phần trăm nhu cầu lao động. Trong Hội thảo góp ý cho nhiệm vụ “*Tăng cường kết nối chuỗi*

giá trị giữa doanh nghiệp Việt Nam và Hàn Quốc” do Ths. Nguyễn Minh Thắng làm chủ nhiệm (2023) đã có nhận nhìn nhận rằng Việt Nam đã tham gia vào chuỗi cung ứng bán dẫn từ lâu nhưng sự tham gia của Việt Nam chỉ dừng lại ở khâu đóng gói và thử nghiệm cho một số nhà sản xuất chip lớn như Intel. Ông cho biết thêm rằng chất bán dẫn có nhiều loại, nhưng năng lực đóng gói của Việt Nam chỉ có thể đáp ứng được những loại đơn giản hơn.

Theo Phó Thủ tướng Trần Hồng Hà (2024), chiến lược phát triển ngành công nghiệp bán dẫn của Việt Nam không thể dừng lại ở việc đáp ứng nhu cầu trong nước mà vẫn phải nằm trong bài toán tổng thể của công nghiệp điện tử toàn cầu. Để làm được điều này, cần có chiến lược đào tạo nhân lực bài bản và hiệu quả, tập trung vào các lĩnh vực nền tảng như STEM và thiết kế chip. Đồng thời, cần có những giải pháp mạnh mẽ để thu hút nhân tài từ nước ngoài và đào tạo lại đội ngũ nhân lực hiện có, nhằm đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế và công nghệ tiên tiến. Như vậy, việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao không chỉ là một yếu tố then chốt mà còn là điều kiện tiên quyết để Việt Nam khai thác tốt tiềm năng và lợi thế của mình, đồng thời đóng vai trò quan trọng trong chuỗi cung ứng toàn cầu của ngành bán dẫn.

2. Xu hướng, bối cảnh ngành công nghiệp bán dẫn trên thế giới và tại Việt Nam

2.1. Thế giới

Trong bối cảnh công nghệ thông tin đang phát triển mạnh mẽ, nền kinh tế số đã trở thành một xu thế tất yếu và mang tính cách mạng trong tất cả các lĩnh vực kinh tế - xã hội, đặc biệt là trong ngành bán dẫn. Sự chuyển mình này không chỉ làm thay đổi cách thức quản lý và vận hành, mà còn tái định hình toàn bộ chuỗi giá trị cung ứng sản phẩm. Ngành công nghiệp bán dẫn đóng vai trò then chốt trong nền kinh tế toàn cầu, với ứng dụng đa dạng và thiết yếu trong nhiều lĩnh vực. Từ mạch tích hợp và thiết bị quang điện tử, đến thiết bị bán dẫn công suất, điện tử tiêu dùng, cảm biến, và ô tô, ngành bán dẫn không chỉ là cốt lõi của các sản phẩm công nghệ cao mà còn góp mặt trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, và truyền thông. Với sự phát triển không ngừng, ngành này không chỉ hỗ trợ mà còn thúc đẩy tiến bộ trong nhiều lĩnh vực quan trọng của cuộc sống hiện đại (Elia et al., 2020; Hossain et al., 2023; Varshney et al., 2022). Được thúc đẩy bởi sự phát triển mạnh mẽ và không ngừng mở rộng của công nghệ trong nền kinh tế toàn cầu, ngành công nghiệp bán dẫn đã chứng kiến sự bùng nổ mạnh mẽ. Dự báo đến từ đơn vị Thống kê Thương mại Bán dẫn Thế giới (2024), ngành công nghiệp bán dẫn toàn cầu sẽ đạt doanh thu lên đến 588 tỷ USD. Đây là mức tăng 13% so với năm 2023 và cao hơn 2,5% so với mức kỷ lục 574 tỷ USD đạt được vào năm 2022. Theo dự báo của Hiệp hội Công nghiệp Bán dẫn Hoa Kỳ (2023), doanh thu toàn cầu của ngành này có khả năng chạm mốc 1.000 tỷ USD vào năm 2030. Sự phát triển của công nghệ bán dẫn đang diễn ra với tốc độ chóng mặt từ việc sản xuất các con chip, transistor đến diode.

Trước đây, các công việc này thường chỉ do một hoặc hai tập đoàn lớn đảm nhiệm. Tuy nhiên, với sự bùng nổ của công nghệ thông tin và nhu cầu ngày càng cao về các con chip đa tính năng và tiên tiến, việc phát triển một con chip không còn là nhiệm vụ của một tổ chức đơn lẻ nữa. Thay vào đó, nó đòi hỏi sự hợp tác đồng bộ giữa nhiều tập đoàn và quốc gia, phản ánh sự phức tạp và tầm quan trọng của ngành công nghiệp bán dẫn trong bối cảnh hiện đại. Song song với đó, dưới sự tác động của các yếu tố như cuộc chiến thương mại Mỹ - Trung, đại dịch COVID-19, và xung đột quân sự giữa Nga và Ukraine, chuỗi cung ứng bán dẫn toàn cầu đã bị gián đoạn nghiêm trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình sản xuất. Trước tình hình này, nhiều tập đoàn và tổng công ty toàn cầu hiện đang thực hiện sự chuyển dịch chuỗi cung ứng sang các quốc gia khác trên thế giới theo xu hướng “Friendshoring” tập trung vào việc chuyển dịch hoạt động sản xuất và kinh doanh sang các quốc gia có môi trường chính trị và kinh tế ổn định hoặc rủi ro thấp.

Trong bối cảnh này, Đông Nam Á nổi lên như một điểm đến chiến lược đóng vai trò quan trọng trong việc thu hút các nhà đầu tư trong ngành bán dẫn. Hơn nữa, tình trạng thiếu hụt nhân lực đang trở thành một thách thức lớn tại Đài Loan - quê hương của các tập đoàn bán dẫn hàng đầu, thống trị đến 68% công suất đúc trên thế giới. Điều này đã khiến một số công ty chuyên về đóng gói và kiểm thử tìm kiếm đến các quốc gia ở Đông Nam Á.

2.2. Việt Nam - Ngôi sao mới trên bản đồ bán dẫn toàn cầu

Trong bối cảnh chuyển dịch chuỗi cung ứng toàn cầu, Việt Nam đang nổi lên như một điểm đến đầy hấp dẫn cho các nhà đầu tư trong ngành bán dẫn. Với những lợi thế nổi bật như chi phí lao động cạnh tranh, chính sách hỗ trợ đầu tư ưu đãi từ Chính phủ và sự ổn định chính trị, Việt Nam có tiềm năng mạnh mẽ để trở thành một trung tâm quan trọng trong lĩnh vực sản xuất và lắp ráp chip tại khu vực. Về mặt lý thuyết, chuỗi giá trị bán dẫn bao gồm rất nhiều giai đoạn bao gồm thiết kế, đóng gói, kiểm thử và khai thác đất hiếm. Tuy nhiên, mỗi giai đoạn này đều tiềm ẩn những thách thức riêng biệt mà Việt Nam cần phải vượt qua để tận dụng tối đa cơ hội trong ngành công nghiệp này.

Để khẳng định cam kết mạnh mẽ và quyết tâm tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu, Chính phủ Việt Nam đang triển khai Chiến lược Quốc gia về Ngành Công nghiệp Bán dẫn đến năm 2030, cùng với Đề án Phát triển Nguồn Nhân lực, đặt mục tiêu đào tạo và phát triển 50.000 chuyên gia trong lĩnh vực này. Đồng thời, bán dẫn đã được Chính phủ xác định là một trong chín sản phẩm chủ lực quốc gia, thể hiện tầm quan trọng chiến lược của ngành trong kế hoạch phát triển quốc gia. Bên cạnh đó, Việt Nam được các quốc gia như Nhật Bản, Hàn Quốc, và Hoa Kỳ đánh giá cao và lựa chọn làm đối tác chiến lược trong lĩnh vực bán dẫn, mở ra cơ hội phát triển mạnh mẽ cho ngành này trong tương lai. Tuy vậy, sự thiếu hụt nguồn nhân lực chất lượng cao, đặc biệt trong các lĩnh vực công nghệ tiên tiến, đang trở thành một thách thức lớn cản trở việc thu hút

các tập đoàn công nghệ hàng đầu chuyển địa điểm đầu tư nghiên cứu, phát triển, và sản xuất sang Việt Nam.

2.3. Việt Nam – những vấn đề cần khắc phục

2.3.1. Việt Nam có tiềm năng về ngành công nghiệp bán dẫn, nhưng thực tiễn chưa tham gia vào các công đoạn cốt lõi

Việt Nam là nơi đầu tư giàu tiềm năng vì có lợi thế về tài nguyên đất hiếm, vốn là khoáng sản cần thiết để sản xuất chip và pin. Theo ước tính của Cục Khảo sát địa chất Hoa Kỳ tính đến năm 2023 toàn thế giới có 110 **triệu tấn** trữ lượng **đất hiếm**, trữ lượng đất hiếm ở Việt Nam đạt khoảng 22 triệu tấn, đứng thứ hai thế giới, chỉ sau Trung Quốc (44 triệu tấn) và cao hơn Brazil (21 triệu tấn), Nga (21 triệu tấn), Ấn Độ (6,9 triệu tấn)....

Tuy nhiên, năm 2023, các dự án đầu tư vào ngành Công nghiệp bán dẫn chủ yếu vẫn tập trung vào công đoạn có giá trị thặng dư thấp là kiểm thử và đóng gói, chưa thực sự đi vào các công đoạn cốt lõi về công nghệ đồng thời đem lại giá trị thặng dư cao là nghiên cứu, phát triển và sản xuất chế tạo.

2.3.2. Vấn đề nhân lực

Số lượng và chất lượng nguồn nhân lực

Hiện tại, Việt Nam có khoảng 40 công ty tham gia vào các hoạt động liên quan đến chip, với tổng số khoảng 5.600 kỹ sư đang làm việc trong ngành. Dù con số này có vẻ ấn tượng, nhưng về mặt chất lượng, nguồn nhân lực của Việt Nam còn tồn tại nhiều hạn chế. Các kỹ sư Việt Nam, dù có khả năng xuất sắc trong các khía cạnh cụ thể của thiết kế chip, lại thiếu các kỹ sư cao cấp có khả năng giám sát toàn bộ quy trình thiết kế. Điều này dẫn đến sự phụ thuộc vào các chuyên gia nước ngoài hoặc phải nhập khẩu dịch vụ từ các quốc gia khác.

Một trong những vấn đề lớn nhất mà Việt Nam phải đối mặt là sự thiếu hụt kỹ sư có thể đảm nhận vai trò giám sát toàn bộ quá trình thiết kế. Phần lớn các kỹ sư hiện tại chỉ tham gia vào giai đoạn thiết kế vật lý, tuân theo các yêu cầu do các nhà thiết kế chính đặt ra, mà không thực sự tham gia vào quá trình phát triển tổng thể của sản phẩm. Giai đoạn thiết kế vật lý này tuy yêu cầu số lượng lớn nhân lực, nhưng chỉ lại mang lại giá trị gia tăng tối thiểu cho chuỗi cung ứng.

Sự phân bố nhân lực trong chuỗi cung ứng bán dẫn

Chuỗi cung ứng bán dẫn bao gồm ba giai đoạn chính: thiết kế, sản xuất, và đóng gói cùng thử nghiệm. Trong ba giai đoạn này, Việt Nam hiện tại chủ yếu tập trung vào các giai đoạn thiết kế, đóng gói, và thử nghiệm. Tuy nhiên, thiết kế là giai đoạn đòi hỏi số lượng lớn kỹ sư có trình độ đại học, nhưng lại thiếu các kỹ sư có khả năng phát triển các giải pháp tổng thể, dẫn đến sự hạn chế trong việc đóng góp vào các giai đoạn khác của chuỗi cung ứng, đặc biệt là giai đoạn sản xuất và thiết kế tổng thể.

Việc tập trung vào các giai đoạn thiết kế và đóng gói thử nghiệm khiến Việt Nam bị giới hạn trong việc tạo ra các giá trị cao trong chuỗi cung ứng bán dẫn. Các công ty nước ngoài thường chỉ đặt các khâu sản xuất có giá trị thấp tại Việt Nam, trong khi các giai đoạn đòi hỏi trình độ cao hơn được thực hiện ở các quốc gia khác. Điều này không chỉ giới hạn khả năng phát triển của ngành công nghiệp bán dẫn tại Việt Nam mà còn khiến các kỹ sư Việt Nam không có cơ hội để phát triển toàn diện các kỹ năng cần thiết cho những giai đoạn quan trọng trong chuỗi cung ứng.

Sự gia tăng nhu cầu và định hướng của chính phủ

Dẫn số liệu tính toán của Bộ Thông tin và Truyền thông, ông Nguyễn Hoàng Cương, Trưởng Ban công nghệ bán dẫn Tập đoàn Viettel cho biết cần tối thiểu 50.000 kỹ sư mới vào năm 2030 để có thể đảm bảo được vị thế trong ngành công nghiệp bán dẫn toàn cầu. Điều này đồng nghĩa với việc số lượng kỹ sư hiện tại cần được tăng gấp mười lần. Đây là một thách thức lớn đối với hệ thống giáo dục và đào tạo của Việt Nam, khi mà hiện tại, khả năng đáp ứng nhu cầu của các trường đại học vẫn còn rất hạn chế.

Chính phủ Việt Nam nhận thức được tầm quan trọng của việc phát triển nguồn nhân lực trong ngành bán dẫn và đã giao cho Bộ Kế hoạch và Đầu tư xây dựng Kế hoạch phát triển nguồn nhân lực cho ngành công nghiệp này đến năm 2030. Mục tiêu là đào tạo 50.000 kỹ sư cần thiết, trong đó 15.000 kỹ sư sẽ tập trung vào thiết kế chip và 35.000 kỹ sư cho các lĩnh vực sản xuất, đóng gói, thử nghiệm và các lĩnh vực liên quan. Tuy nhiên, để đạt được mục tiêu này, hệ thống giáo dục cần phải được mở rộng và cải thiện một cách toàn diện, điều này đòi hỏi không chỉ nguồn lực tài chính mà còn cả sự hợp tác chặt chẽ giữa các cơ sở giáo dục và các doanh nghiệp.

Hạn chế trong đào tạo và tuyển dụng

Một trong những vấn đề nghiêm trọng mà Việt Nam phải đối mặt là sự thiếu hụt các chương trình đào tạo sau đại học chuyên sâu trong lĩnh vực bán dẫn. Mặc dù các cơ sở giáo dục có thể đáp ứng nhu cầu về 50.000 nhân sự mới tốt nghiệp trong 5 đến 10 năm tới, nhưng khả năng đào tạo chuyên sâu vẫn còn rất hạn chế. Điều này dẫn đến tình trạng thiếu hụt nhân lực có trình độ cao và kinh nghiệm thực tế, gây khó khăn cho các công ty trong việc tìm kiếm nhân sự phù hợp để đáp ứng yêu cầu công việc.

Ngoài ra, việc xây dựng mối quan hệ đối tác giữa các công ty bán dẫn và các trường đại học cũng là một thách thức. Nhiều công ty, như Qorvo Việt Nam, đã bắt đầu xây dựng các mối quan hệ chặt chẽ với các trường đại học để đào tạo nguồn nhân lực, nhưng điều này vẫn chưa đủ để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của ngành.

3. Nhu cầu nguồn nhân lực chất lượng cao trong ngành công nghiệp bán dẫn tại Việt Nam

Với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và xu hướng gia công sản xuất bán dẫn ngày càng gia tăng, các doanh nghiệp phải đối mặt với thách thức chính là làm thế nào để tối ưu hóa lợi nhuận trên vốn đầu tư. Điều này đòi hỏi các công ty phải nâng cao hiệu suất hoạt động và giảm thiểu chi phí, đồng thời duy trì khả năng linh hoạt để đáp ứng nhu cầu ngày càng đa dạng và tinh vi của thị trường tiêu dùng.

Như vậy, nguồn nhân lực không chỉ là tài sản quý giá mà còn là nền tảng để phát triển và thích ứng với sự thay đổi của thị trường cũng như đổi mới công nghệ. (Harrell-Cook và Ferris, 1997). Dựa trên các phân tích của các chuyên gia kinh tế, trong vòng 5 năm tới, nhu cầu nhân lực cho lĩnh vực bán dẫn dự kiến sẽ đạt khoảng 20.000 người, và trong 10 năm tới, con số này có thể tăng lên khoảng 50.000 người với trình độ đại học trở lên. Tuy nhiên, khả năng đáp ứng hiện tại của thị trường lao động chỉ mới đạt khoảng 20% so với nhu cầu thực tế. Nguồn nhân lực trong ngành bán dẫn không chỉ đang đối mặt với tình trạng thiếu hụt về số lượng, mà còn gặp nhiều thách thức về chất lượng chuyên môn. Chất lượng nhân lực ngành bán dẫn do các cơ sở đào tạo cung ứng cho thị trường lao động hiện nay nhìn chung chưa đáp ứng được kỳ vọng của doanh nghiệp. Nhiều chuyên gia đánh giá rằng trình độ và kỹ năng của nguồn nhân lực này còn hạn chế, chưa phù hợp với nhu cầu thực tế và tiêu chuẩn cao của ngành công nghiệp bán dẫn, đặc biệt là trong bối cảnh cạnh tranh quốc tế ngày càng gay gắt.

Theo chia sẻ từ góc nhìn doanh nghiệp trong ngành, ngành công nghiệp bán dẫn hiện đang gặp phải tình trạng thiếu hụt nhân lực nghiêm trọng, làm cho quá trình tuyển dụng và đào tạo trở nên vô cùng khó khăn. Để xây dựng đội ngũ 50 kỹ sư như hiện tại, công ty đã phải trải qua một quá trình rất dài và đầy thử thách. Với mục tiêu phát triển lên 500 kỹ sư vào năm 2030 và hơn 1.000 kỹ sư vào năm 2035, trong đó trên 20% có trình độ Thạc sĩ trở lên, áp lực về nguồn nhân lực đang trở thành bài toán “nan giải” cho doanh nghiệp. Ngành công nghiệp vi mạch bán dẫn được cấu thành bởi 6 giai đoạn cốt lõi: bắt đầu từ chế tạo vật liệu, phát triển các thiết bị sản xuất chip, xây dựng công cụ hỗ trợ thiết kế, đến quá trình thiết kế (bao gồm cả thiết kế hệ thống và gia công), sản xuất, lắp ráp - đóng gói, và cuối cùng là kiểm thử.

Trong đó, Việt Nam hiện đang tập trung mạnh vào mảng thiết kế chip, một lĩnh vực hứa hẹn tạo ra giá trị gia tăng cao trong chuỗi. Điều này tạo ra nhu cầu rất lớn về nguồn nhân lực chất lượng cao từ kỹ sư thiết kế, kỹ sư cơ khí, kỹ sư điện tử, lập trình viên, đến các chuyên viên bảo trì và lao động kỹ thuật. Đồng thời, sự thiếu hụt này đã đặt ra một áp lực to lớn đối với các cơ sở đào tạo. Theo thống kê đến từ Bộ GD-ĐT, nước ta hiện có khoảng 240 trường đại học, trong đó gần 160 cơ sở đào tạo chuyên ngành kỹ thuật, sẵn sàng chuyển đổi để đáp ứng nhu cầu nhân lực cho ngành công nghiệp bán dẫn. Đặc biệt, có khoảng 35 cơ sở đào tạo đã và đang cung cấp các chương trình liên quan trực tiếp đến lĩnh vực bán dẫn. Tuy nhiên, hiện tại, hình thức đào tạo chủ yếu vẫn mang tính hàn lâm, trong khi ngành công nghiệp bán dẫn đòi hỏi một yếu tố thực

hành cao để đáp ứng nhu cầu phát triển và sáng tạo trong thực tiễn. Đồng thời, với xu hướng phát triển bền vững và sự chuyển mình sang nền kinh tế số, việc đào tạo nhân lực không chỉ yêu cầu kiến thức chuyên môn vững vàng mà còn cần thiết phải trang bị các kỹ năng số và kỹ năng xanh, khiến cho việc đào tạo trở thành một thách thức lớn hơn bao giờ hết. Những yêu cầu cụ thể như:

3.1. Kiến thức nghề, kiến thức chuyên môn cần được cập nhật và hội nhập

Để trở thành một kỹ sư bán dẫn, cần phải có sự am hiểu sâu rộng về nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử, đặc biệt là transistor, dây dẫn, cũng như các phần tử điện tử khác như điện trở và tụ điện. Điều quan trọng không kém là phải nắm vững các kiến thức nền tảng, được cung cấp qua đào tạo cơ bản tại các cơ sở giáo dục đại học, bao gồm kỹ thuật xung, kỹ thuật số, và khả năng phân tích và lập trình cơ bản. Tuy nhiên, thực trạng giảng viên, chuyên gia đào tạo trong ngành hiện cũng đang rất hiếm, và Việt Nam đang rơi vào tình trạng “chảy máu chất xám” trầm trọng trong lĩnh vực khoa học công nghệ. Thực trạng đó khiến nhiều trường đại học phải tận dụng nhân lực từ các ngành kỹ thuật khác để giảng dạy những môn chuyên sâu về bán dẫn – một lĩnh vực vốn đòi hỏi kỹ năng thực tiễn và sự am hiểu sâu sắc. Điều này dẫn đến việc đào tạo nhân lực chưa đúng chuyên môn, thiếu chiều sâu, và chịu sự chi phối của các phương pháp quản lý lạc hậu, chưa kịp thích nghi với yêu cầu đổi mới. Những bất cập này không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo mà còn kéo theo nhiều vấn đề nhân sự cho các doanh nghiệp tuyển dụng trong tương lai. Đồng thời, trước tốc độ thay đổi nhanh chóng của công nghệ thông tin, kiến thức trong ngành bán dẫn cần được liên tục cập nhật và đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế, đặt ra yêu cầu cao về khả năng thích ứng và học hỏi không ngừng.

3.2. Trình độ ngoại ngữ giỏi

Trong bối cảnh ngành công nghiệp bán dẫn chủ yếu do các công ty đa quốc gia chi phối, việc trang bị tốt kỹ năng ngoại ngữ, đặc biệt là tiếng Anh, trở nên vô cùng quan trọng. Tiếng Anh là yếu tố then chốt và đứng đầu trong các tiêu chuẩn đối với kỹ sư vi mạch, vì hầu hết tài liệu chuyên ngành và quy trình làm việc đều sử dụng ngôn ngữ này. Trong lĩnh vực vi mạch bán dẫn, nhiều thuật ngữ chuyên môn không thể được dịch chính xác sang tiếng Việt, làm cho việc thông thạo tiếng Anh trở thành yêu cầu bắt buộc. Việc học và thực hành tiếng Anh không chỉ giúp kỹ sư nắm bắt và hiểu sâu các tài liệu kỹ thuật mà còn hỗ trợ trong giao tiếp hiệu quả với các chuyên gia quốc tế.

3.3. Kiến thức mềm cần được trang bị đầy đủ

Ngoài các kỹ năng chuyên môn kỹ thuật, ngành công nghiệp bán dẫn cũng đặc biệt coi trọng việc phát triển các kỹ năng mềm, đó là kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, tư duy sáng tạo, và thích ứng linh hoạt trong môi trường công nghệ liên tục thay đổi. Cụ thể hơn về kỹ năng làm việc nhóm - đây được xem là một trong những kỹ

năng then chốt quyết định sự thành công của việc thiết kế và phát triển thành công một sản phẩm. Bởi, để tạo ra một sản phẩm vi mạch chất lượng, sự phối hợp của cả một tập thể là điều không thể thiếu. Do đó, các thành viên trong nhóm thiết kế vi mạch cần phải có khả năng truyền đạt ý tưởng và cập nhật tiến độ công việc một cách rõ ràng và kịp thời để đảm bảo mọi người đều nắm bắt được thông tin và phối hợp tốt. Hơn thế nữa, trong lĩnh vực bán dẫn, nơi công nghệ và yêu cầu thường xuyên thay đổi, việc duy trì sự linh hoạt và đồng thuận trong nhóm giúp tối ưu hóa quy trình thiết kế và đạt được kết quả tối ưu.

Ngành công nghiệp bán dẫn hiện đang đối mặt với áp lực ngày càng tăng từ các chính sách phát triển bền vững, đặc biệt là từ bộ ba thước đo ESG (Môi trường, Xã hội và Quản trị). Để đáp ứng những yêu cầu này, các công ty bán dẫn không chỉ phải tuân thủ các tiêu chuẩn về bảo vệ môi trường mà còn phải tích cực tìm kiếm và đào tạo nhân lực với các kỹ năng xanh để hòa nhập vào xu thế phát triển bền vững. Tuy vậy, thực tế nguồn lao động được trang bị kỹ năng xanh đang rất ít, điều này không chỉ ở Việt Nam mà còn trên phạm vi toàn cầu. Đây không chỉ là một thách thức mà còn mở ra cơ hội lớn cho Việt Nam. Bởi về mặt nhân khẩu học, Việt Nam sở hữu một lực lượng lao động dồi dào, với tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động rất cao, vượt xa so với các quốc gia trong khu vực. Hơn thế nữa, nguồn nhân lực tại Việt Nam nổi bật với sự khéo léo và tay nghề tinh xảo, với sự khéo léo và tay nghề tinh xảo, mang lại lợi thế quan trọng trong ngành công nghiệp bán dẫn, nơi yêu cầu kỹ năng cao trong gia công và xử lý công nghệ chip. Do đó, kết hợp với lợi thế sẵn có cần việc đầu tư vào đào tạo nhân lực với kỹ năng xanh không chỉ giúp Việt Nam đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế về phát triển bền vững mà còn tăng cường vị thế cạnh tranh của ngành bán dẫn trong nước. Điều này tạo cơ hội thu hút đầu tư nước ngoài, thúc đẩy đổi mới công nghệ và xây dựng nền tảng vững chắc cho sự phát triển bền vững của ngành bán dẫn, từ đó củng cố vị trí của Việt Nam trên bản đồ công nghệ toàn cầu.

4. Đề xuất giải pháp cho vấn đề nhân lực ngành công nghiệp bán dẫn Việt Nam

4.1. Phát triển các chương trình đào tạo chuyên sâu

Để đối phó với tình trạng thiếu hụt trầm trọng nhân lực có kỹ năng trong ngành công nghiệp bán dẫn, việc thiết lập các chương trình đào tạo chuyên sâu là rất quan trọng. Đầu tiên, ngành và chính phủ phải phối hợp để thiết kế những bản kế hoạch đào tạo chuyên sâu tập trung vào các lĩnh vực thiết kế bán dẫn, phát triển mạch tích hợp, và các kỹ thuật chế tạo chip. Cần lưu ý đến vấn đề địa lý và phân bổ nhân lực để có thể phân chia đồng đều về nguồn lực và tài nguyên cũng như bao quát nguồn nhân lực khắp cả nước. Kế hoạch này cần có những chính sách để phát triển các trung tâm đào tạo trong nước và hợp tác với các tổ chức quốc tế để tạo ra các chương trình, môi trường đào tạo phù hợp, tối ưu và cả các chương trình trao đổi sinh phát triển kỹ năng cũng tạo ra tầm nhìn toàn cầu. Ngoài ra phải có các kế hoạch đào tạo lại để nâng cao hay cập nhật

các kỹ năng để theo kịp sự phát triển của thời đại và ứng dụng các năng lực đã học vào sự dă tăng trưởng của công nghiệp bán dẫn. Như vậy phải có sự hợp tác giữa các trường đại học, tổ chức nghiên cứu và các doanh nghiệp để kịp thời phát hiện, củng cố và định hướng nguồn nhân lực. Bên cạnh đó hướng đi của các chương trình đào tạo này cần phải có sự đầu tư về ngôn ngữ đặc biệt là tiếng anh để các kỹ sư thuận lợi tìm hiểu tri thức cũng như giao lưu học hỏi với bạn bè quốc tế, tham gia chương trình đào tạo từ xa của những trường hàng đầu thế giới và chiếm ưu thế trong ngành. Cộng với sự hỗ trợ về tài chính, thị thực của chính phủ và trường học các kỹ sư có thể bớt áp lực và thêm thời gian rèn luyện tư duy, theo dõi những xu hướng hiện nay của ngành, của thế giới hay quan trọng nhất là hiểu được, ứng dụng được công nghệ xanh trong thời đại phát triển bền vững.

4.2. Đầu tư vào nghiên cứu và phát triển (R&D)

Việc thành lập các trung tâm R&D chuyên dụng và khuyến khích các hoạt động nghiên cứu sẽ giúp tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển các công nghệ mới đồng thời cải tiến các quy trình hiện có. Tuy nhiên, để làm được điều này cần có kinh phí đáng kể và cơ sở vật chất hiện đại. Vai trò của chính phủ là rất quan trọng, bằng cách cung cấp các ưu đãi tài chính và xây dựng các cơ sở nghiên cứu được trang bị tốt. Khi đã sẵn sàng về vốn và cơ sở vật chất thì yếu tố còn lại chính là con người. Các chính phủ có thể trợ giúp bằng cách phát triển các chính sách, thành lập các trung tâm đào tạo chất bán dẫn và xây dựng quan hệ đối tác với ngành công nghiệp. Đồng thời, các khoản trợ cấp, hỗ trợ tài chính sẽ được cung cấp cho các doanh nghiệp đầu tư phát triển nguồn nhân lực. Ngoài ra, các công ty trong ngành nên hợp tác chặt chẽ với các tổ chức nghiên cứu và trường học để hỗ trợ các phòng thí nghiệm và tạo ra một hệ sinh thái nghiên cứu mạnh mẽ và bền vững.

4.3. Tăng cường hợp tác giữa ngành và cơ sở giáo dục

Các trường đại học và cao đẳng cần hợp tác chặt chẽ với các công ty trong ngành bán dẫn để phát triển và cập nhật chương trình giảng dạy của họ. Việc thành lập mối hợp tác này sẽ giúp bổ sung kiến thức thực tiễn và đảm bảo nội dung đào tạo luôn sát với nhu cầu thực tế của ngành. Chương trình giảng dạy cần được cải tiến liên tục để phản ánh các xu hướng công nghệ mới từ thiết kế chip đến quy trình sản xuất nhằm phát triển đội ngũ lao động có khả năng thích ứng nhanh với môi trường làm việc.

Ngoài ra, cần phải tạo ra một chương trình thực tập và đào tạo thực tế mạnh mẽ. Sinh viên sẽ có cơ hội làm việc trong các dự án thực tế và tiếp xúc trực tiếp với quy trình thiết kế và sản xuất chip trong một cơ sở sản xuất. Như vậy sinh viên vừa tích lũy kinh nghiệm vừa hiểu rõ hơn về yêu cầu công việc đồng thời là cơ hội để các công ty phát hiện và đào tạo nhân tài ngay trong quá trình học tập của sinh viên.

Tiếp đến, các trường đại học cần xây dựng tiêu chuẩn đầu ra cho các chương trình đào tạo nhân lực chất lượng cao để đảm bảo sinh viên sau khi tốt nghiệp đạt tiêu chuẩn quốc tế và có thể đáp ứng nhu cầu tuyển dụng của thị trường trong nước và quốc tế. Cần phải đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị hiện đại, phù hợp cho các chương trình đào tạo chuyên sâu, từ phòng thí nghiệm đến các công cụ mô phỏng sản xuất. Đồng thời, việc phát triển kỹ năng mềm cũng cần được lồng ghép vào các chương trình đào tạo với vai trò là yếu tố quan trọng giúp sinh viên làm việc hiệu quả trong môi trường công nghiệp toàn cầu.

Cuối cùng, để thu hút nhiều sinh viên theo học ngành bán dẫn, các trường cần quảng bá rộng rãi cơ hội nghề nghiệp và tiềm năng phát triển của ngành này. Đặc biệt là việc thiết lập các quan hệ đối tác giữa doanh nghiệp và trường học, cung cấp học bổng, các chương trình đào tạo liên kết và hỗ trợ phòng thí nghiệm sẽ tạo ra một hệ sinh thái nghiên cứu và học tập mạnh mẽ, góp phần tạo nên một lực lượng nhân lực dự bị trẻ chất lượng, sẵn sàng tham gia vào ngành với kiến thức và kinh nghiệm phù hợp.

4.4. Đầu tư vào cơ sở hạ tầng và môi trường làm việc

Đầu tiên, chính phủ và các doanh nghiệp cần hợp tác để phát triển các khu công nghiệp chuyên biệt về bán dẫn, tương tự như Khu Công Nghệ Hsinchu ở Đài Loan. Những khu công nghiệp này cần được trang bị cơ sở hạ tầng hiện đại, bao gồm phòng thí nghiệm nghiên cứu và nhà máy sản xuất tiên tiến. Vị trí của các khu công nghiệp nên được lựa chọn gần các trường đại học kỹ thuật hàng đầu, nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc hợp tác nghiên cứu và đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao.

Thứ hai, cần có sự đầu tư mạnh mẽ vào các lĩnh vực công nghệ liên quan đến sản xuất thiết bị bán dẫn. Cụ thể, các công nghệ như thiết kế mạch, thử nghiệm bao bì, công nghệ laser, công nghệ diode phát sáng (LED) và diode thu/phát cần được chú trọng phát triển. Điều này đòi hỏi sự hợp tác chặt chẽ giữa các doanh nghiệp và viện nghiên cứu, nhằm đảm bảo rằng các công nghệ này có thể đáp ứng nhu cầu trong nước và nâng cao khả năng cạnh tranh trên thị trường quốc tế.

Thứ ba, các doanh nghiệp cần tạo ra một môi trường làm việc hấp dẫn và thân thiện để thu hút và giữ chân nhân tài. Cụ thể, cần thiết lập các chính sách phúc lợi như bảo hiểm y tế toàn diện, bảo hiểm tai nạn lao động và các chế độ chăm sóc sức khỏe. Bên cạnh đó, doanh nghiệp cũng nên tổ chức các hoạt động giải trí và thể thao nhằm nâng cao tinh thần làm việc và sự gắn kết giữa các nhân viên.

Thứ tư, để thúc đẩy sự sáng tạo và đổi mới, doanh nghiệp cần xây dựng một môi trường làm việc cởi mở, khuyến khích nhân viên chia sẻ ý tưởng và đóng góp sáng kiến. Các chương trình khuyến khích như giải thưởng cho sáng kiến, các cuộc thi đổi mới công nghệ, hoặc các dự án thử nghiệm nên được triển khai để hỗ trợ và hiện thực hóa

những sáng kiến này. Điều này không chỉ nâng cao giá trị sáng tạo của nhân viên mà còn giúp công ty phát triển các công nghệ tiên tiến.

Cuối cùng, việc phát triển các chương trình đào tạo nội bộ kết hợp với các trung tâm nghiên cứu và trường đại học là rất quan trọng để nâng cao trình độ chuyên môn của nhân viên. Điều này sẽ giúp ngành công nghiệp bán dẫn giữ vững tính cạnh tranh và đảm bảo sự phát triển bền vững trong tương lai.

5. Kết luận

Việt Nam, với dân số trẻ, am hiểu công nghệ và chi phí cạnh tranh, đang ở vị thế tốt để tận dụng những thay đổi này. Thị trường sản phẩm bán dẫn toàn cầu, ước tính có giá trị 600 tỷ đô la vào năm 2022, dự kiến sẽ đạt 1 nghìn tỷ đô la vào năm 2030. Do đó, đào tạo nguồn nhân lực là bước chuẩn bị quan trọng cho sự phát triển của ngành công nghiệp bán dẫn. Nếu những dự án phát triển nhân lực chất lượng cao thành công, nó có thể biến Việt Nam thành một “cường quốc” trong khu vực trong ngành công nghiệp bán dẫn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bao Binh (2024). *Với thực trạng đào tạo hiện nay, Việt Nam rất khó đáp ứng nhu cầu nhân lực cao ngành bán dẫn*. Truy cập từ <https://vneconomy.vn/techconnect/voi-thuc-trang-dao-tao-hien-nay-viet-nam-rat-kho-dap-ung-nhu-cau-nhan-luc-cao-nganh-ban-dan.htm>.
- [2]. Bùi Huy Hải & Trần Thị Thu Hương (2024). Phát triển ngành công nghiệp bán dẫn ở Việt Nam: Từ thực tế đến kỳ vọng. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*. Truy cập từ <https://vjst.vn/vn/tin-tuc/8807/phat-trien-nganh-cong-nghiep-ban-dan-o-viet-nam--tu-thuc-te-den-ky-vong.aspx>.
- [3]. Cao Tân (2023). *Thiếu hụt nghiêm trọng nguồn nhân lực cho các vi mạch bán dẫn*. Truy cập từ <https://nhandan.vn/thieu-hut-nghiem-trong-nguon-nhan-luc-vimach-ban-dan-post786722.html>.
- [4]. Cheng Ting-Fang & Laury Li (2022). *Chiến tranh nhân tài chip: Đài Loan đối mặt với tình trạng thiếu nhân viên nghiêm trọng*. Truy cập từ <https://asia.nikkei.com/Business/Business-Spotlight/Chiptalent-war-Taiwan-faces-critical-staffing-shortage>.
- [5]. Vân Chi (2024). Phát triển nhân lực ngành công nghiệp bán dẫn để đón đầu thị trường chip bán dẫn thế giới, *Tạp chí kinh tế và dự báo*.
- [6]. Đại học Bách khoa Hà Nội (2024). *Sẵn sàng cho cuộc đua nhân lực trong lĩnh vực vi mạch*. Truy cập từ <https://hust.edu.vn/vi/news/hoat-dong-chung/san-sang-cuoc-dua-nhan-luc-linh-vuc-vi-mach-654994.html>.
- [7]. Khôi, M. (2024). Nhanh chóng xây dựng đội ngũ nhân lực vi mạch bán dẫn chất lượng cao, chuyên môn sâu, Bộ thông tin và truyền thông. Truy cập từ: <https://mic.gov.vn/nhanh-chong-xay-dung-doi-ngu-nhan-luc-vi-mach-ban-dan-chat-luong-cao-chuyen-mon-sau-197240505070447752.htm>.
- [8]. Ngô Quế Lâm (2024). Định hướng phát triển nhân lực cho ngành công nghiệp bán dẫn Việt Nam, *Tạp Chí Công Thương - Hà Nội*.
- [9]. Nguyen Uyen (2023). Semiconductor Manufacturing in Vietnam vs Taiwan, vietnam-briefing. Truy cập từ: <https://www.vietnam-briefing.com/news/manufacturing-semiconductors-in-vietnam-vs-taiwan.html>.
- [10]. Phạm Vũ Thiệu Quang (2024). Đài Loan và câu chuyện kỳ diệu của TSMC. Truy cập từ: <https://vietnamnet.vn/dai-loan-va-cau-chuyen-than-ky-tsmc-2280013.html>.
- [11]. Rooney, T. (2024). The semiconductor industry in Viet Nam - Potential and Challenges for industrial real estate, The Savills Blog. Truy cập từ: <https://www.savills.com.vn/blog/article/216313/vietnam-eng/the-semiconductor-industry-in-viet-nam--potential-and-challenges-for-industrial-real-estate.aspx>.

- [12]. Trần Vũ Mạnh (2024). Phát triển ngành công nghiệp bán dẫn tại Việt Nam: Tiềm năng và thách thức. Bộ phận Chiến lược Phát triển Ngành Công nghiệp, Viện Chiến lược Phát triển. *Tạp chí Dự báo Kinh tế*.
- [13]. Trinh Khanh Chi, Nguyen Cao Thien An, Le Quoc Thang (2024). "Current Situation of Human Resources in the Semiconductor Industry in Vietnam and Experiences From Taiwan" *International Research Journal of Economics and Management Studies*, 3(8), 90-98.
- [14]. Vân Anh (2024). Có một sự thiếu hụt nghiêm trọng nguồn nhân lực trong ngành bán dẫn: Cơ hội hay thách thức. Truy cập từ <https://vov.vn/xa-hoi/thitruong-nhan-luc-nganh-ban-dan-thieu-hut-tram-trong-co-hoi-hay-thach-thuc-post1090468.vov>.
- [15]. Viện Công nghệ Thông tin, Đại học Quốc gia Hà Nội (2024). Việt Nam nên tập trung vào nhân lực thiết kế chip bởi đây là phần có giá trị cao nhất trong ngành công nghiệp bán dẫn. Truy cập từ <https://iti.vnu.edu.vn/viet-nam-nen-tap-trung-vao-nhan-luc-thiet-ke-chip-boi-day-la-phan-khuc-cogia-tri-cau-nhat-trong-nganh-cong-nghiep-ban-dan/>.
- [16]. Việt Hà (2023). Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao trong ngành chip bán dẫn: Tham gia để thúc đẩy. Truy cập từ <https://baotintuc.vn/kinh-te/phattrien-nguon-nhan-luc-chat-luong-cao-nganh-chip-ban-dan-nhap-cuoc-de-but-toc-20231031154911739.htm>.
- [17]. Vov.vn (2024). Thiếu hụt nghiêm trọng nguồn nhân lực trong ngành công nghiệp bán dẫn: Cơ hội hay thách thức. <https://vov.vn/xa-hoi/thi-truong-nhan-luc-nganh-ban-dan-thieu-hut-tram-trong-co-hoi-hay-thach-thuc-post1090468.vov>.

NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN

Tầng 11, D29 Phạm Văn Bạch, Yên Hòa, Cầu Giấy, Hà Nội.

Điện thoại: 024 2214 7815

Chi nhánh: 143 Pasteur, Phường 6, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh

ĐT: (08) 39106962

**KỶ YẾU HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA
ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN
NGUỒN NHÂN LỰC SỐ CHO VIỆT NAM**

Học viện Chính sách và Phát triển
Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vecom)

Chịu trách nhiệm xuất bản:
GIÁM ĐỐC - TỔNG BIÊN TẬP
LÊ THANH HÀ

Biên tập:
NGUYỄN ĐỨC GIA

Sửa bản in:
ThS. NGUYỄN SĨ THIỆU

ISBN: 978-604-41-5029-1

In 100 cuốn, khổ 20,5 x 29,7 cm, tại Cty CPKH và CN Hoàng Quốc Việt.

Địa chỉ: 18 Hoàng Quốc Việt - Cầu Giấy - Hà Nội.

Số xác nhận đăng ký xuất bản: 3745-2024/CXBIPH/14-128/TN

Số quyết định xuất bản của GD: QĐXB số 2462/QĐ-NXBTN ngày 10/10/2024.

In xong và nộp lưu chiểu: Quý IV năm 2024.



KỶ YẾU

HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA

**ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN
NGUỒN NHÂN LỰC SỐ
CHO VIỆT NAM**



Sách không bán