ĐẠI HỌC QUỐC GIA HA NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC XÃ HỘI VÀ NHÂN VĂN

Nguyễn Thị Huệ

KỸ NĂNG SỐ CỦA SINH VIÊN HÀ NỘI HIỆN NAY

LUẬN ÁN TIẾN SĨ XÃ HỘI HỌC

HÀ NỘI - 2026

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HA NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC XÃ HỘI VÀ NHÂN VĂN

Nguyễn Thị Huệ

KỸ NĂNG SỐ CỦA SINH VIÊN HÀ NỘI HIỆN NAY

Chuyên ngành: Xã hội học
Mã số: 9310301.01

LUẬN ÁN TIẾN SĨ XÃ HỘI HỌC

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:
GS.TS. Hoàng Bá Thịnh

HÀ NỘI - 2026

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu khoa học do chính tôi thực hiện dưới sự hướng dẫn của GS.TS. Hoàng Bá Thịnh. Các số liệu, kết quả nêu trong luận án là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ một công trình nào khác.

Nghiên cứu sinh

Nguyễn Thị Huệ

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận án này, với tấm lòng biết ơn sâu sắc, tôi xin gửi lời tri ân tới GS.TS. NGƯT. Hoàng Bá Thịnh đã trực tiếp hướng dẫn, định hướng khoa học và dành nhiều tâm huyết chỉ bảo tận tình. Trong quá trình học tập và viết luận án, Thầy đã truyền đạt nhiều tri thức quý báu, gửi cho tôi nhiều tài liệu tham khảo, hướng dẫn và từng bước góp ý cho tôi xây dựng bộ công cụ, khảo sát, viết bài báo khoa học và viết luận án một cách tường minh. Thêm vào đó, những lời chỉ bảo dù nghiêm khắc nhưng hàm chứa biết bao tình yêu thương, quý báu của Thầy không chỉ truyền cảm hứng cho tôi trong quá trình thực hiện luận án mà còn là hành trang quý giá cho con đường nghiên cứu khoa học sau này của tôi.

Tôi xin trân trọng cảm ơn Ban Lãnh đạo Khoa Xã hội học và Công tác xã hội, Trường Đại học Khoa học xã hội và Nhân văn đã xây dựng môi trường học thuật lành mạnh, truyền dạy và lan tỏa tri thức. Những giờ học trên giảng đường, các buổi trợ giảng và các hoạt động seminar cùng các giảng viên đã giúp tôi tích lũy được nhiều tri thức khoa học bổ ích. Xin gửi lời cảm ơn chân thành tới các Thầy Cô giáo ở các phòng ban của Trường Đại học Khoa học xã hội và Nhân văn đã tạo mọi điều kiện thuận lợi và hỗ trợ tâm huyết về thủ tục trong suốt thời gian tôi học tập và nghiên cứu tại đây.

Đặc biệt, tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành tới các giảng viên và các em sinh viên tại các trường đại học, học viện – nơi tôi thực hiện khảo sát đã nhiệt tình dành thời gian tham gia trả lời phỏng vấn, trả lời bảng hỏi, cung cấp những dữ liệu thực tiễn vô cùng quan trọng, góp phần quyết định vào sự thành công của nghiên cứu này. Sự chia sẻ thông tin đầy trách nhiệm và cởi mở của các Thầy Cô cùng những suy nghĩ và cảm xúc của các em sinh viên là nguồn động lực to lớn đã chạm và thôi thúc tôi viết từng trang luận án này.

Tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành tới PGS.TS. Nguyễn Thị Hoài Lê – nguyên Viện trưởng Viện Nghiên cứu Con người và TS. Nguyễn Đình Tuấn - Viện trưởng Viện Nghiên cứu Con người, Gia đình và Giới đã cho phép tôi thực hiện đề tài nghiên cứu liên quan đến luận án và tạo điều kiện thuận lợi trong suốt quá trình học. Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn tới các anh chị em đồng nghiệp đã luôn động viên, khích lệ, chia sẻ công việc để tôi có thể hoàn thành nhiệm vụ học tập.

Cuối cùng tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới gia đình, người thân và bạn bè đã luôn giúp đỡ và cổ vũ tôi. Gia đình là nguồn sức mạnh tinh thần, chỗ dựa cho tôi trong những lúc mệt mỏi, khích lệ tôi không từ bỏ việc học, tiếp thêm ý chí để tôi có thể hoàn thành luận án.

Một lần nữa, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành, lời cảm ơn sâu sắc đến tất cả tình cảm, động viên, quan tâm và hỗ trợ quý báu đó.

Xin gửi lời tri ân đến tất cả!

Nghiên cứu sinh

Nguyễn Thị Huệ

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN
LỜI CẢM ƠN
MỤC LỤC 1
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT 6
DANH MỤC CÁC BẢNG 7
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, BIỂU ĐỒ 9
MỞ ĐẦU 10
1. Lý do chọn đề tài 10
2. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu 12
3. Đối tượng, khách thể và phạm vi nghiên cứu 12
4. Câu hỏi và giả thuyết nghiên cứu 13
5. Ý nghĩa lý luận và ý nghĩa thực tiễn 14
6. Đóng góp mới và hạn chế của luận án 16
7. Bố cục của luận án 18
Chương 1. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU VỀ KỸ NĂNG SỐ 20
1.1. Các nghiên cứu về khung đo lường kỹ năng số 20
1.1.1. Khung DigComp của Ủy ban Châu âu 21
1.1.2. Khung năng lực số toàn cầu của UNESCO 23
1.1.3. Khung kỹ năng số của Vương quốc Anh 24
1.1.4. Khung của Hội đồng Thủ thư Đại học Úc 25
1.1.5. Khung đo lường kỹ năng số ở Việt Nam 27
1.2. Phương pháp đánh giá kỹ năng số 33
1.2.1. Phương pháp tự đánh giá 33
1.2.2. Phương pháp đánh giá dựa trên kiến thức 33
1.2.3. Phương pháp đánh giá sự thực hiện 34
1.3. Các nghiên cứu về thực trạng kỹ năng số 35
1.3.1. Kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu 35
1.3.2. Kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số 37
1.3.3. Kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số 39

1.3.4. Kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề *44*
1.3.5. Kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo *49*
1.4. Các nghiên cứu về yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số 54
1.4.1. Tiếp cận internet và sở hữu thiết bị số *54*
1.4.2. Nền tảng gia đình *58*
1.4.3. Môi trường học tập *60*
1.4.4. Động lực tự học *64*
1.5. Các nghiên cứu về chính sách và kinh nghiệm đào tạo kỹ năng số 67
1.5.1. Chính sách và kinh nghiệm của UNESCO *67*
1.5.2. Chính sách và kinh nghiệm của một số quốc gia Châu Âu *69*
1.5.3. Chính sách và kinh nghiệm của một số quốc gia châu Á *73*
1.6. Đánh giá tổng quan, khoảng trống và định hướng nghiên cứu của luận án 76
1.6.1. Đánh giá chung về tình hình nghiên cứu *76*
1.6.2. Khoảng trống nghiên cứu và định hướng của luận án *77*
Tiểu kết chương 1 ..... ***79***
Chương 2. CƠ SỞ LÝ LUẬN, PHƯƠNG PHÁP VÀ ĐỊA BÀN NGHIÊN CỨU **80**
2.1. Khái niệm công cụ 80
2.1.1. Kỹ năng số *80*
2.1.2. Sinh viên *86*
2.1.3. Kỹ năng số của sinh viên *87*
2.1.4. Một số khái niệm liên quan *88*
2.2. Các lý thuyết vận dụng trong luận án 91
2.2.1. Lý thuyết vốn kỹ thuật số *91*
2.2.2. Lý thuyết khoảng cách số *94*
2.2.3. Lý thuyết hệ thống sinh thái *96*
2.3. Khung phân tích của luận án 100
2.4. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu 101
2.4.1. Cách tiếp cận nghiên cứu *101*
2.4.2. Phương pháp luận *102*

2.4.3. Phương pháp phân tích tài liệu *103*
2.4.4. Phương pháp phỏng vấn sâu *104*
2.4.5. Phương pháp nghiên cứu định lượng *105*
2.5. Đặc điểm địa bàn nghiên cứu và mẫu khảo sát 112
2.5.1. Đặc điểm địa bàn nghiên cứu *112*
2.5.2. Đặc điểm mẫu khảo sát *118*
2.5.3. Hạn chế của mẫu khảo sát *120*
Tiểu kết chương 2 ..... ***121***
Chương 3. THỰC TRẠNG KỸ NĂNG SỐ CỦA SINH VIÊN HÀ NỘI 124
3.1.Thực trạng sở hữu thiết bị số và kết nối internet 124
3.2. Thực trạng kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu 128
3.3. Thực trạng kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số 133
3.4. Thực trạng kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số 137
3.5. Thực trạng kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề 144
3.6. Thực trạng kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo 148
3.7. Đánh giá thực trạng kỹ năng số của sinh viên Hà Nội 151
Tiểu kết chương 3 ..... ***158***
Chương 4. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN KỸ NĂNG SỐ CỦA SINH VIÊN HÀ NỘI 160
4.1. Các yếu tố cá nhân 161
4.1.1. Giới tính *161*
4.1.2. Nơi ở trước khi học đại học *164*
4.1.3. Năm học *167*
4.1.4. Kết quả học tập *169*
4.1.5. Động lực tự học *170*
4.2. Các yếu tố thuộc nền tảng gia đình 176
4.2.1. Học vấn của bố mẹ *176*
4.2.2. Kinh tế gia đình *178*
4.2.3. Sự khuyến khích của bố mẹ trong việc tìm tòi và khám phá công nghệ số *178*

4.3. Các yếu tố thuộc môi trường học tập 179
4.3.1. Ngành học *179*
4.3.2. Tham gia các khóa học/tập huấn về trí tuệ nhân tạo *183*
4.3.3. Phương pháp giảng dạy của giảng viên *184*
4.3.4. Sự hỗ trợ của nhà trường *186*
4.4. Đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên và một số vấn đề đặt ra 190
4.4.1. Đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên thông qua phân tích hồi quy đa biến *190*
4.4.2. Sử dụng internet và sức khỏe số *193*
4.4.3. Lo lắng trong xã hội số *196*
4.4.4. Nhu cầu nâng cao kỹ năng số và chuẩn bị cho việc làm của sinh viên *199*
Tiểu kết chương 4 ..... ***202***
KẾT LUẬN, KHUYẾN NGHỊ VÀ GIẢI PHÁP **205**
1. Kết luận 205
2. Khuyến nghị và giải pháp 210
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC CỦA TÁC GIẢ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN **219**
TÀI LIỆU THAM KHẢO **220**
PHỤ LỤC **236**
PHỤ LỤC 1. CÁC KHUNG ĐO LƯỜNG KỸ NĂNG SỐ ..... -1-
Bảng 1.1. Khung năng lực số cho công dân ở Châu Âu ..... -1-
Bảng 1.2. Khung năng lực số toàn cầu của UNESCO ..... -5-
Bảng 1.3. Khung kỹ năng số của Vương quốc Anh ..... -6-
Bảng 1.4. Khung của Hội đồng Thủ thư Đại học Úc ..... -7-
Bảng 1.5. Khung năng lực số dành cho người học ..... -8-
Bảng 1.6. Khung kỹ năng số cơ bản ..... -12-
Bảng 1.7. Khung kỹ năng số cho học sinh sinh viên trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp ..... -13-

PHỤ LỤC 2 ..... -16-
Bảng 2.1. Kỹ năng số theo chiều cạnh nội dung kiến thức ..... -16-
Bảng 2.2. Kỹ năng số theo chiều cạnh cấp độ đo lường ..... -17-
PHỤ LỤC 3 ..... -18-
Bảng 3.1. Kết quả kiểm định độ tin cậy thang đo kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu ..... -18-
Bảng 3.2. Kết quả kiểm định độ tin cậy thang đo kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số ..... -20-
Bảng 3.3. Kết quả kiểm định độ tin cậy thang đo kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số ..... -21-
Bảng 3.4. Kết quả kiểm định độ tin cậy thang đo kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề ..... -22-
Bảng 3.5. KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH ĐỘ TIN CẬY THANG ĐO KỸ NĂNG HIỂU BIẾT VÀ SỬ DỤNG CÁC CÔNG CỤ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO ..... -23-
PHỤ LỤC 4. Các văn bản, chương trình liên quan đến chuyển đổi số và kỹ năng số đã được ban hành ..... -24-
PHỤ LỤC 5. Bảng hỏi ..... -26-
PHỤ LỤC 6. Thông tin về mẫu phỏng vấn sâu ..... - 35 -

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Nghĩa đầy đủ
ASEAN	Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á (Association of Southeast Asian Nations)
CMCN 4.0	Cách mạng công nghiệp lần thứ tư
CNTT	Công nghệ thông tin
CNTT-TT	Công nghệ thông tin – Truyền thông
ĐH	Đại học
ĐTB	Điểm trung bình
ĐLC	Độ lệch chuẩn
GDNN	Giáo dục nghề nghiệp
HN	Hà Nội
ICT	Công nghệ thông tin và truyền thông (Information and Communication Technology)
ILO	Tổ chức Lao động Quốc tế (International Labour Organization)
ITU	Liên minh viễn thông quốc tế (International Telecommunication Union)
KHGD	Khoa học giáo dục
KHXH	Khoa học xã hội
KNS	Kỹ năng số
OECD	Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (Organization for Economic Cooperation and Development)
SDG	Mục tiêu phát triển bền vững (Sustainable Development Goals)
UNESCO	Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa của Liên Hợp Quốc (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
UNICEF	Quỹ Nhi đồng Liên Hợp Quốc (United Nations Children's Fund)

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1. Kỹ năng số và nội hàm 83
Bảng 2.2. Thông tin về bảng hỏi khảo sát thử nghiệm 106
Bảng 2.3. Thành phần, cấu trúc bảng hỏi chính thức 107
Bảng 2.4. Danh sách các trường đại học tham gia khảo sát 111
Bảng 2.5. Đặc điểm nhân khẩu học của sinh viên 118
Bảng 2.6. Đặc điểm gia đình của sinh viên 120
Bảng 3.1. Thống kê mô tả kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu 130
Bảng 3.2. Thống kê mô tả kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số 134
Bảng 3.3. Thống kê mô tả kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số 138
Bảng 3.4. Thống kê mô tả kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề 145
Bảng 3.5. Kiến thức thực tế về công cụ sáng tạo và giải quyết vấn đề của sinh viên 147
Bảng 3.6. Thống kê mô tả kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo 149
Bảng 3.7. Phân tích tương quan giữa mục đích sử dụng thiết bị số và kỹ năng số .. 153
Bảng 3.8. Phân tích phương sai so sánh kỹ năng số theo cách ứng phó với tin nhắn lừa đảo 154
Bảng 3.9. So sánh kỹ năng số theo trải nghiệm đối mặt với lừa đảo trực tuyến 155
Bảng 3.10. Phân tích tương quan giữa kỹ năng số và mức độ thành thạo các công cụ thực hành 156
Bảng 4.1. Kết quả kiểm định t-test kỹ năng số theo giới tính 161
Bảng 4.2. Kết quả kiểm định t-test so sánh kỹ năng số theo nơi ở 165
Bảng 4.3. Kết quả kiểm định ANOVA so sánh kỹ năng số theo Năm học 168
Bảng 4.4. Kết quả kiểm định ANOVA so sánh kỹ năng số theo kết quả học tập 169
Bảng 4.5. Phân tích phương sai so sánh kỹ năng số theo cảm xúc tiếp cận công nghệ mới 172
Bảng 4.6. So sánh kỹ năng số theo mức độ chủ động học tập và trau dồi kỹ năng số 173

Bảng 4.7. Phân tích phương sai so sánh kỹ năng số theo tần suất học tập trên nền tảng trực tuyến trong 1 tháng qua 175
Bảng 4.8. Kết quả kiểm định t-test so sánh kỹ năng số theo trình độ học vấn của Bố, Mẹ 177
Bảng 4.9. Kết quả kiểm định t-test so sánh kỹ năng số theo khối ngành 180
Bảng 4.10. Kết quả phân tích phương sai so sánh kỹ năng số theo nhóm ngành .. 181
Bảng 4.11. Kết quả mô hình hồi quy ảnh hưởng của phương pháp giảng dạy đến kỹ năng số 185
Bảng 4.12. Mức độ đồng ý với các nhận định được đưa ra của sinh viên (%) 187
Bảng 4.13. Tương quan Pearson giữa sự hỗ trợ của nhà trường và kỹ năng số của sinh viên 189
Bảng 4.14. Mô tả các biến số đưa vào mô hình hồi quy 191
Bảng 4.15. Kết quả mô hình hồi quy đa biến các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số 192
Bảng 4.16. Mối liên hệ giữa tình trạng sức khỏe thể chất và tình trạng nghiện Internet và thiết bị số 193
Bảng 4.17. So sánh kỹ năng số theo tình trạng nghiện Internet và thiết bị số 195
Bảng 4.18. Các hoạt động sinh viên chuẩn bị cho việc làm sau khi ra trường theo ngành học (%) 201

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, BIỂU ĐỒ

Hình 2.1. Lý thuyết hệ thống sinh thái của Bronfenbrenner 97
Hình 2.2. Khung phân tích của luận án 101
Hình 3.1. Sở hữu thiết bị số của sinh viên (%) 124
Hình 3.2. Thời gian sử dụng thiết bị số trong 1 ngày cho hoạt động học tập và giải trí của sinh viên (%) 126
Hình 3.3. Cách sinh viên tìm kiếm thông tin để làm bài tập (%) 128
Hình 3.4. Cách thức sinh viên tìm kiếm thông tin để làm bài nghiên cứu (%) 132
Hình 3.5. Lựa chọn công cụ giao tiếp và hợp tác làm việc nhóm của sinh viên (%) 136
Hình 3.6. Cách thức ứng phó của sinh viên trước rủi ro lừa đảo (%) 140
Hình 3.7. Cách thức sử dụng mật khẩu trên thiết bị số của sinh viên (%) 141
Hình 3.8. Các vấn đề sinh viên gặp phải trong 6 tháng vừa qua (%) 142
Hình 3.9. Các vấn đề sinh viên gặp phải trong 6 tháng vừa qua theo nơi ở trước khi học đại học (%) 143
Hình 3.10. Cách thức sinh viên muốn tạo video ngắn (%) 146
Hình 3.11. Điểm trung bình kỹ năng của sinh viên Hà Nội 152
Hình 4.1. Sự khuyến khích của bố mẹ về khám phá công nghệ số mới (%) 179
Hình 4.2. Các phương pháp giảng dạy của giảng viên (%) 184
Hình 4.3. Những điều sinh viên lo lắng trong xã hội số (%) 196
Hình 4.4. Các hoạt động chuẩn bị cho việc làm của sinh viên (%) 199

Biểu đồ 3.1. Kết nối internet trên thiết bị số của sinh viên (%) 125
Biểu đồ 4.1. Cảm xúc của sinh viên khi nghĩ về việc học một ứng dụng, phần mềm mới (%) 171
Biểu đồ 4.2. Tần suất học tập trên các nền tảng trực tuyến trong 1 tháng qua của sinh viên 174

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Kỹ năng số hiện được xem là một trong những kỹ năng của thế kỷ XXI, đóng vai trò sống còn đối với thành công trong học tập, nghiên cứu và phát triển sự nghiệp (Katharine Reedy and Jo Parker, 2018). Tại Việt Nam, giáo dục đại học đang trải qua quá trình chuyển đổi số mạnh mẽ, trong đó các hoạt động giảng dạy, học tập, nghiên cứu khoa học và quản trị đại học ngày càng được tích hợp và thực hiện trên các nền tảng số. Chuẩn đầu ra trình độ đại học yêu cầu phải có năng lực số, năng lực ngoại ngữ, khả năng thích ứng và học tập suốt đời (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2026). Nghị quyết Đại hội XIV của Đảng đề cập kỹ năng số là một trong những thành tố của phát triển con người Việt Nam toàn diện trong giai đoạn 2026-2030 (Đảng Cộng sản Việt Nam, 2026b). Nghị quyết Đại hội lần thứ XIII của Đảng khẳng định cần đẩy mạnh chuyển đổi số quốc gia, phát triển kinh tế số trên nền tảng khoa học và công nghệ, trong đó, giáo dục và đào tạo được ưu tiên hàng đầu nhằm trang bị kỹ năng số cho người học, đáp ứng nhu cầu cấp thiết của thị trường lao động (Đảng cộng sản Việt Nam, 2021).

Nghị quyết số 71-NQ/TW ngày 22/8/2025 về đột phá phát triển giáo dục và đào tạo xác định giáo dục và đào tạo có vai trò quyết định đối với tương lai dân tộc. Nghị quyết đặt "người học là trung tâm, là chủ thể của quá trình giáo dục và đào tạo; nhà trường là nền tảng, nhà giáo là động lực, quyết định chất lượng giáo dục, đào tạo" nhấn mạnh việc khơi dậy khát vọng cống hiến và tinh thần dấn thân trong kỷ nguyên số (Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam, 2025b). Sinh viên là nguồn kế cận quan trọng, cần được đầu tư trọng điểm về năng lực sáng tạo, đạo đức cách mạng (Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam, 2023) và làm chủ khoa học, công nghệ (Thủ tướng Chính phủ, 2021b). Sinh viên đại học - sau khi rời ghế nhà trường, phần lớn sẽ tham gia vào lực lượng lao động. Mặc dù sinh viên được xem là thế hệ sinh ra trong thời đại internet, có khả năng tiếp cận công nghệ từ sớm và đa số biết kỹ năng công nghệ thông tin (84,9% năm 2025) (Cục Thống kê, 2026, tr962) nhưng thực tiễn cho thấy họ đang gặp phải nhiều vấn đề trên môi trường số (Dương Thị Thu Hương và Nguyễn Thế Duy Long, 2024;

Quỳnh Nguyễn, 2025). Sercu (2022) cho rằng, sinh viên có xu hướng xử lý thông tin nhanh, tiếp nhận nhiều nguồn dữ liệu cùng lúc nhưng cũng đưa ra cảnh báo về nguy cơ sinh viên không kiểm chứng được dữ liệu nếu không có năng lực thông tin trong kỷ nguyên số. Việc có kỹ năng tốt trong đó có kỹ năng số sẽ giúp sinh viên có cơ hội lựa chọn việc làm phù hợp để các em được thụ hưởng những thành quả cao hơn của sự phát triển về sức khỏe, kiến thức và kỹ năng, năng lực lựa chọn và ra quyết định thông qua việc làm (The World Bank, 2012; UNDP, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam, 2016; United Nations Development Programme (UNDP), 2015; World Bank, 2011). Từ góc độ xã hội học, việc đảm bảo việc làm tốt cho thanh niên còn là một phương thức hiệu quả để quản lý và ổn định xã hội (Nguyễn Tuấn Anh, Phạm Tất Thắng, Hoàng Anh Tuấn, Lâm Văn Đoan, 2025; Phạm Quang Minh, Nguyễn Tuấn Anh, 2021).

Hà Nội với vị thế là Thủ đô, tập trung nhiều trường đại học, là nơi hội tụ đầy đủ các điều kiện để tiên phong hiện thực hóa chủ trương phát triển nguồn nhân lực số (Đảng cộng sản Việt Nam, 2019). Quyết tâm chính trị của Thủ đô đã sớm được cụ thể hóa qua chương trình số 07-CTr/TU nhằm phát triển học liệu số, ứng dụng công nghệ thông tin và đào tạo kỹ năng số cho sinh viên (Thành ủy Hà Nội, 2021) và gần đây nhất là quyết định số 32-QĐ/BCĐ57 ngày 26/5/2026 phê duyệt Đề án nâng cao năng lực số cho công dân thành phố Hà Nội giai đoạn 2026 – 2030. Hà Nội có quy mô giáo dục, mạng lưới trường lớp lớn gồm 62 trường đại học công lập với 628.692 sinh viên, 15 trường ngoài công lập với 98.962 sinh viên (Cục Thống kê Thành phố Hà Nội, 2023, tr665-666). Luật Thủ đô đặt ra mục tiêu "Phát triển sự nghiệp giáo dục, đào tạo để Thủ đô là trung tâm lớn, tiêu biểu của cả nước về giáo dục, đào tạo chất lượng cao, thích ứng với quá trình chuyển đổi số quốc gia, đổi mới sáng tạo và hội nhập quốc tế". Hà Nội là nơi diễn ra các hoạt động kinh tế số năng động, nơi sinh viên tiếp cận sớm với các xu hướng công nghệ nhưng cũng đối mặt với các rủi ro mạng phức tạp (Hiếu Giang, 2021).

Vì vậy, việc nghiên cứu kỹ năng số của sinh viên đang học tập tại một số trường đại học/học viện công lập trên địa bàn thành phố Hà Nội có tính thực tiễn cao. Sinh viên chính quy là nhóm đối tượng chịu tác động trực tiếp, đồng bộ từ các chính sách, nghị quyết và nguồn lực đầu tư công trong chiến lược chuyển đổi số

giáo dục của thủ đô. Kết quả nghiên cứu sẽ là căn cứ thực chứng giúp các nhà hoạch định chính sách và các cơ sở giáo dục điều chỉnh chương trình đào tạo, nhằm xây dựng một thế hệ sinh viên không chỉ biết sử dụng máy tính mà còn giỏi tư duy và giải quyết vấn đề trên môi trường số, sẵn sàng cống hiến cho sự phát triển của Thủ đô và đất nước trong kỷ nguyên mới.

2. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu

2.1. Mục đích nghiên cứu

Nghiên cứu xây dựng cơ sở lý luận và phân tích thực trạng kỹ năng số của sinh viên đang học tập tại một số trường đại học/học viện trên địa bàn thành phố Hà Nội, nhận diện các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên; từ đó đề xuất các khuyến nghị nhằm nâng cao kỹ năng số cho sinh viên trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay.

2.2. Nhiệm vụ nghiên cứu

+Tổng quan nghiên cứu, xây dựng cơ sở lý luận để đưa ra khung phân tích về kỹ năng số của sinh viên Hà Nội;

+Khảo sát và phân tích thực trạng kỹ năng số của sinh viên đang học tập tại một số trường đại học/học viện công lập trên địa bàn thành phố Hà Nội; thực hiện các phân tích so sánh để làm rõ sự khác biệt về kỹ năng số giữa các nhóm sinh viên;

+Nhận diện các yếu tố ảnh hưởng, kiểm định giả thuyết nghiên cứu thông qua các phân tích thống kê để đo lường mức độ ảnh hưởng của các nhóm yếu tố đến kỹ năng số của sinh viên;

+Đề xuất khuyến nghị đối với cơ quan quản lý Nhà nước và cơ sở giáo dục đại học/học viện nhằm nâng cao kỹ năng số cho sinh viên trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay.

3. Đối tượng, khách thể và phạm vi nghiên cứu

3.1. Đối tượng nghiên cứu

Kỹ năng số của sinh viên Hà Nội hiện nay

3.2. Khách thể nghiên cứu

Sinh viên đang theo học hệ chính quy tại một số trường đại học/học viện công lập trên địa bàn thành phố Hà Nội

Bên cạnh đó, nghiên cứu tiến hành phỏng vấn sâu giảng viên tại một số trường đại học/học viện công lập trên địa bàn thành phố Hà Nội

3.3. Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi không gian: Nghiên cứu được thực hiện tại sáu trường đại học/học viện công lập trên địa bàn thành phố Hà Nội, gồm: 1/ Trường đại học Giáo dục (ĐH Quốc gia Hà Nội), 2/ Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, 3/ Trường Đại học Giao thông vận tải, 4/ Trường Đại học Xây dựng, 5/ Học viện Báo chí và Tuyên truyền, 6/ Học viện Hành chính Quốc gia (nay là Học viện Hành chính và Quản trị công).

Phạm vi nội dung: Nghiên cứu tập trung vào 5 chiều cạnh kỹ năng số gồm: (1) khai thác thông tin và phân tích dữ liệu; (2) giao tiếp và hợp tác trên môi trường số; (3) an toàn thông tin trên môi trường số; (4) sáng tạo và giải quyết vấn đề; (5) hiểu hiết và sử dụng công cụ trí tuệ nhân tạo (AI). Năm chiều cạnh này được xây dựng dựa trên sự cập nhật Khung năng lực số DigComp của Liên minh Châu Âu, UNESCO và Khung năng lực số dành cho người học của Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam (2025) nhằm đảm bảo tính thời sự và phù hợp với thực tiễn chuyển đổi số tại Việt Nam.

Phạm vi thời gian: Nghiên cứu thực hiện từ tháng 12 năm 2022 đến 2026. Số liệu thứ cấp chủ yếu được tổng hợp từ năm 2020 khi Thủ tướng Chính phủ ban hành "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030" theo Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 (Thủ tướng Chính phủ, 2020). Nguồn dữ liệu gồm các báo cáo, văn bản, số liệu thống kê của các tổ chức có uy tín như Tổng cục Thống kê (nay là Cục Thống kê, Bộ Tài chính), ILO, UNESCO, Ngân hàng Thế giới (WB), Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Thông tin và Truyền thông, Bộ Khoa học và Công nghệ...Khảo sát thu thập số liệu định lượng và định tính được thực hiện nhiều đợt trên quy mô sáu trường đại học/học viện trong năm 2024 và năm 2025.

4. Câu hỏi và giả thuyết nghiên cứu

4.1. Câu hỏi nghiên cứu

- Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học tại Hà Nội, có có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê về kỹ năng số của sinh viên tại một số trường đại học/học viện công lập trên địa bàn thành phố Hà Nội theo giới tính và thời gian học tập không?

- Các yếu tố nào ảnh hưởng tới kỹ năng số của sinh viên?

- Có sự chênh lệch giữa điểm số tự đánh giá và kỹ năng xử lý tình huống của sinh viên khi giải quyết các vấn đề trên môi trường số không?

4.2. Giả thuyết nghiên cứu

- H1: Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học tại Hà Nội, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về kỹ năng số của sinh viên Hà Nội theo giới tính và thời gian học tập, trong đó nữ giới có ưu thế hơn ở các kỹ năng số phi kỹ thuật liên quan đến giao tiếp và hợp tác trên môi trường số, kỹ năng số có bước phát triển nhanh sau năm thứ nhất đại học.

- H2: Có nhiều yếu tố ảnh hưởng tới kỹ năng số của sinh viên, trong đó yếu tố môi trường học tập và động lực tự học của sinh viên có ảnh hưởng lớn hơn.

- H3: Có sự chênh lệch có ý nghĩa thống kê giữa điểm số tự đánh giá và thực hành kỹ năng số của sinh viên; trong đó, sinh viên thường tự đánh giá kỹ năng số cao hơn so với kỹ năng xử lý tình huống thực tế khi gặp phải các rủi ro trên môi trường số.

5. Ý nghĩa lý luận và ý nghĩa thực tiễn

5.1. Ý nghĩa lý luận

Các kết quả nghiên cứu của luận án góp phần hoàn thiện thêm khái niệm kỹ năng số, kỹ năng số của sinh viên trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay. Về mặt lý luận, luận án góp phần kiểm định thêm các lý thuyết nghiên cứu, bổ sung các chiều cạnh của thực tiễn về kỹ năng số. Kết quả nghiên cứu của luận án góp phần làm giàu thêm nguồn tri thức cho nghiên cứu về kỹ năng số, kỹ năng số đối với nhóm xã hội năng động là sinh viên.

5.2. Ý nghĩa thực tiễn

Luận án đã hệ thống hóa khái niệm kỹ năng số, khung đo lường kỹ năng số, từ đó chỉ ra các chiều cạnh kỹ năng số trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay. Từ việc mô tả thực trạng kỹ năng số của sinh viên tại sáu trường đại học/học viện công lập trên một địa bàn cụ thể là thành phố Hà Nội, luận án đã khái quát bức tranh kỹ năng số, các chiều cạnh kỹ năng số, so sánh kỹ năng số dựa trên các chỉ báo cụ thể như giới tính, năm học, sở hữu và mức độ sử dụng các thiết bị số (điện

thoại thông minh, máy tính bảng, laptop,…), ngành học, … để từ đó có đề xuất, khuyến nghị nhằm nâng cao kỹ năng số cho sinh viên Hà Nội. Kết quả nghiên cứu của luận án có thể được dùng làm tài liệu tham khảo cho các cá nhân, tổ chức quan tâm đến phát triển nguồn nhân lực, phát triển con người, kỹ năng số của sinh viên, kỹ năng số cho công việc.

Theo quan điểm của UNDP (1990), phát triển con người là việc mở rộng cơ hội lựa chọn và nâng cao năng lực cho con người. Đó không chỉ là có việc làm và tạo ra thu nhập (phương tiện của sự phát triển con người) mà mục đích của sự phát triển con người là để con người có cuộc sống lâu dài và mạnh khỏe, có trí thức, được trao quyền, tham gia xã hội và được tôn trọng phẩm giá, đảm bảo quyền con người. Trong thời đại số hóa, kỹ năng số đã trở thành một trong những kỹ năng và năng lực ngày càng cần thiết để con người tham gia đầy đủ, hiệu quả và bình đẳng vào xã hội (Jose, 2016), góp phần thúc đẩy sự phát triển con người trên nhiều phương diện. Kỹ năng số giúp con người tiếp cận được nhiều thông tin hơn qua internet, từ đó tăng cường kiến thức, kỹ năng và sự phát triển cá nhân. Kỹ năng số rất quan trọng để thu hẹp khoảng cách kỹ thuật số và thúc đẩy sự hòa nhập số cho tất cả mọi người. Điều này phù hợp với một số mục tiêu phát triển bền vững (SDGs) trong Chương trình Nghị sự về phát triển bền vững 2030 của Liên hợp quốc, trong đó SDG4 nhằm "*đảm bảo giáo dục có chất lượng toàn diện và công bằng và thúc đẩy cơ hội học tập suốt đời cho tất cả mọi người*". Kỹ năng số hỗ trợ giáo dục và học tập suốt đời bằng cách thúc đẩy tiếp cận thông tin, các tài nguyên giáo dục và các lớp học trên không gian mạng. Từ đó, các cá nhân tiếp nhận được các kỹ năng mới, theo đuổi giáo dục bậc cao, thúc đẩy các cơ hội phát triển cá nhân và nghề nghiệp. Kỹ năng số còn tạo điều kiện để các cá nhân tiếp cận các dịch vụ xã hội thiết yếu một cách thuận tiện hơn (ví dụ các dịch vụ y tế, dịch vụ hành chính công, giáo dục, ngân hàng điện tử, …). Nó hỗ trợ tiếp cận thông tin về giáo dục, các chương trình đào tạo trực tuyến, đào tạo từ xa và các công cụ theo dõi học tập; trao quyền cho các cá nhân kiểm soát được quá trình học tập của mình để từ đó có những điều chỉnh cho phù hợp. Và do đó, nó góp phần giúp con người có thể tham gia vào học tập suốt đời ở mọi lúc, mọi thời điểm.

Bên cạnh đó, kỹ năng số còn tăng cường phương tiện của phát triển con người thông qua cải thiện việc làm và thu nhập. Ngày nay, rất nhiều công việc đòi hỏi phải có kỹ năng số. Đồng thời, thông tin về cơ hội việc làm, phát triển kinh tế cũng có thể tiếp cận được nhờ internet. Thông qua việc tạo điều kiện thuận lợi cho giao tiếp và tương tác xã hội trên các nền tảng trực tuyến, kỹ năng số góp phần thúc đẩy sự gắn kết xã hội của cá nhân và giảm thiểu sự cô lập xã hội. Kỹ năng số tạo điều kiện cho các cá nhân tham gia tích cực vào các hoạt động chính trị xã hội, tăng cường tiếng nói, tạo điều kiện hợp tác và trao quyền cho các cá nhân tham gia vào các cuộc thảo luận chính trị và xã hội, góp phần thay đổi xã hội tích cực và thúc đẩy ý thức trao quyền (UNDP, 2022a).

Từ góc độ xã hội học, kỹ năng số có tính hai mặt. Một mặt, kỹ năng số là công cụ trao quyền thúc đẩy học tập suốt đời hướng tới phát triển công dân số; nhưng mặt khác, sự thiếu hụt kỹ năng số lại trở thành một rào cản để hòa nhập xã hội. Đối với nhóm xã hội là sinh viên, kỹ năng số đóng vai trò như một dạng vốn mà nếu sinh viên nào tích lũy được loại vốn này sẽ có cơ hội phát triển hơn, ngược lại, nếu thiếu hụt sẽ khó khăn trong quá trình hòa nhập số thậm chí có thể gặp những rủi ro trên mạng xã hội liên quan đến việc xác nhận nguồn tin chính xác hoặc bị lợi dụng, bị yếu thế hơn khi tham gia thị trường lao động trước sự phát triển nhanh chóng của khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo. Do đó, việc đo lường kỹ năng số không chỉ là câu chuyện của giáo dục, mà còn là sự phản chiếu đến các vấn đề tiếp cận và công bằng xã hội trong thế giới số. Chính vì vậy, việc thực hiện nghiên cứu này phần nào đóng góp những tri thức xã hội học về sự phát triển kỹ năng số, tầm quan trọng của kỹ năng số với sinh viên trong bối cảnh số hóa hiện nay.

6. Đóng góp mới và hạn chế của luận án

6.1. Đóng góp mới của luận án

Về mặt lý luận, luận án đóng góp vào việc vận dụng các lý thuyết xã hội học (bao gồm lý thuyết vốn kỹ thuật số, lý thuyết khoảng cách số và lý thuyết hệ thống sinh thái) để lý giải một cách hệ thống các yếu tố từ chính sách vĩ mô đến đặc điểm gia đình và cá nhân ảnh hưởng đến sự khác biệt về kỹ năng số của sinh viên trong bối cảnh chuyển đổi số ở Việt Nam, đặc biệt là giáo dục đại học.

Về mặt thực tiễn, luận án cung cấp bằng chứng thực nghiệm mang tính so sánh về thực trạng kỹ năng số của sinh viên trong bối cảnh chuyển đổi số. Các phân tích này được thực hiện một cách tỉ mỉ, qua đó cung cấp các khuyến nghị cụ thể, có mục tiêu cho các cơ sở đào tạo và nhà hoạch định chính sách. Luận án cũng xây dựng và kiểm định một khung đo lường kỹ năng số cập nhật, bối cảnh số hóa cho sinh viên bao gồm cả các yếu tố mới như hiểu biết và sử dụng công cụ trí tuệ nhân tạo.

Kết quả nghiên cứu chỉ ra nữ sinh viên có kỹ năng số cao hơn so với nam sinh viên trong các kỹ năng số phi kỹ thuật là giao tiếp và hợp tác trên môi trường số cho thấy những định kiến giới trong công nghệ đối với nữ giới cần được nhìn nhận lại. Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu cho thấy không có sự khác biệt về kỹ năng số của sinh viên xuất thân từ nông thôn hay đô thị, đồng thời xác định năm thứ nhất là giai đoạn quan trọng có sự gia tăng kỹ năng số mạnh nhất trong bốn năm học đại học là bằng chứng thực tiễn để đưa ra các khuyến nghị trong định hướng chương trình đào tạo. Luận án cung cấp bằng chứng thực nghiệm về việc sinh viên tại các trường khảo sát có kỹ năng số nhưng chưa thực sự làm chủ công nghệ số, đặc biệt là kỹ năng hướng dẫn người khác. Các khóa tập huấn về trí tuệ nhân tạo mà sinh viên tham gia mới chỉ giúp sinh viên biết các công cụ trí tuệ nhân tạo và nhận diện các rủi ro trên môi trường số. Kết quả này là cơ sở để luận án đưa ra khuyến nghị hỗ trợ người học trong thực hiện chuẩn đầu ra bậc đại học về trí tuệ nhân tạo.

6.2. Hạn chế của luận án

Mặc dù nghiên cứu sinh đã rất cố gắng để giải quyết các vấn đề mà luận án đưa ra nhưng cũng không tránh khỏi những hạn chế, đó là: luận án chỉ khảo sát trên quy mô mẫu 6 trường đại học/học viện công lập trên địa bàn thành phố Hà Nội nên các kết quả nghiên cứu của luận án chỉ giải thích được thực trạng kỹ năng số của sinh viên tham gia khảo sát mà không suy rộng được cho sinh viên của toàn bộ sáu trường này cũng như sinh viên đang học đại học công lập tại thủ đô Hà Nội. Các kết luận về sự biến đổi kỹ năng theo thời gian được hiểu là xu hướng chung của khối ngành chứ không phải là đặc điểm riêng của từng trường.

Luận án chủ yếu sử dụng phương pháp tự đánh giá qua thang đo Likert do những hạn chế về nguồn lực. Mặc dù đã có các câu hỏi kiểm chứng chéo bằng tình

huống thực tế, nhưng kết quả vẫn có thể chịu ảnh hưởng một phần bởi tâm lý chủ quan hoặc sự tự tin của người trả lời, đặc biệt ở kỹ năng an toàn thông tin.

Nghiên cứu khảo sát tại các trường công lập, do đó, chưa bao quát được nhóm sinh viên các trường ngoài công lập hoặc trường có yếu tố quốc tế - nơi có thể có điều kiện hạ tầng và chương trình đào tạo kỹ năng số khác biệt. Đây là hướng mở cho các nghiên cứu tiếp theo tìm hiểu kỹ năng số của sinh viên tại các trường tư thục, quốc tế, sinh viên các trường đại học ở các tỉnh, thành phố khác, sinh viên dân tộc thiểu số.

7. Bố cục của luận án

Ngoài phần mở đầu, kết luận, khuyến nghị và giải pháp, danh mục tài liệu tham khảo và phụ lục, nội dung chính của luận án được kết cấu thành 04 chương như sau:

Chương 1: Tổng quan tình hình nghiên cứu về kỹ năng số đã hệ thống hóa và đánh giá các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước liên quan đến kỹ năng số, khung đo lường kỹ năng số, thực trạng và các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số. Qua đó, luận án chỉ ra khoảng trống nghiên cứu làm cơ sở và tiền đề để triển khai nghiên cứu này.

Chương 2: Cơ sở lý luận, phương pháp và địa bàn nghiên cứu. Chương này thao tác hóa các khái niệm công cụ, đồng thời, xây dựng khung phân tích dựa trên sự kết hợp của ba lý thuyết là lý thuyết vốn kỹ thuật số, lý thuyết khoảng cách số và lý thuyết hệ thống sinh thái. Chương này cũng trình bày chi tiết về phương pháp luận, thiết kế nghiên cứu, cách thức chọn mẫu, bộ công cụ đo lường và các kỹ thuật phân tích dữ liệu được áp dụng.

Chương 3: Thực trạng kỹ năng số của sinh viên Hà Nội. Dựa trên dữ liệu khảo sát, chương này trình bày kết quả kỹ năng số của sinh viên Hà Nội trên các khía cạnh: kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu; kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số; kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số; kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề; kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo. Qua đó, đánh giá thực trạng kỹ năng số của sinh viên Hà Nội.

Chương 4: Các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên Hà Nội. Chương này trình bày và phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên Hà Nội thông qua việc sử dụng các phép kiểm định như T-Test, ANOVA, Chi-Square, hồi quy. Các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên được phân tích từ các yếu tố cá nhân (giới tính, nơi ở trước khi học đại học, năm học, kết quả học tập) đến các yếu tố của nền tảng gia đình (kinh tế gia đình, sự quan tâm của bố mẹ) và các chính sách của nhà trường, phương pháp giảng dạy của giảng viên... Bên cạnh đó, chương này cũng thảo luận một số vấn đề của đời sống số xoay quanh sinh viên.

Chương 1. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU VỀ KỸ NĂNG SỐ

Kỹ năng số/kỹ năng kỹ thuật số (*Digital skills*) hình thành và phát triển gắn liền với sự phát triển của khoa học và công nghệ. Nhân loại đang sống trong thời đại internet với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số. Chúng tác động tới các khía cạnh của đời sống và tới hầu hết mọi tầng lớp trong xã hội. Vào những năm 1990, sự phổ biến của máy tính cá nhân và Internet đã tạo ra nhu cầu về những kỹ năng cơ bản để sử dụng công nghệ, chẳng hạn như soạn thảo văn bản, sử dụng email và tìm kiếm thông tin trực tuyến. Đến đầu những năm 2000, với sự phát triển của Web và mạng xã hội, thuật ngữ kỹ năng số bắt đầu được sử dụng rộng rãi hơn, đề cập đến những kỹ năng như thiết kế web, lập trình và quản lý nội dung trực tuyến. Từ năm 2010 trở đi, sự bùng nổ của điện thoại thông minh, ứng dụng di động và các công nghệ số mới đã thúc đẩy sự phát triển các kỹ năng số. Lúc này kỹ năng số không chỉ bao gồm những kỹ năng sử dụng công nghệ mà còn mở rộng sang những kỹ năng tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, sáng tạo và làm việc nhóm trong môi trường số. Hiện nay, kỹ năng số đã trở thành một yếu tố quan trọng trong cuộc sống hàng ngày, học tập và làm việc. Các tổ chức quốc tế như UNESCO, OECD và EU đều nhấn mạnh tầm quan trọng của việc trang bị kỹ năng số cho mọi người để thích ứng với sự thay đổi nhanh chóng của thế giới số.

Chương này tổng quan các vấn đề về khung đo lường kỹ năng số; phương pháp đánh giá; thực trạng và các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số. Từ đó đưa ra đánh giá tổng quan, xác định khoảng trống và đưa ra định hướng nghiên cứu của luận án.

1.1. Các nghiên cứu về khung đo lường kỹ năng số

Khung đo lường kỹ năng số là một công cụ để đánh giá mức độ phát triển và sử dụng các kỹ năng số của cá nhân, tổ chức hoặc quốc gia. Khung đo lường kỹ năng số có thể bao gồm các tiêu chí như kiến thức, kỹ năng, thái độ, hành vi và mục tiêu liên quan đến công nghệ số. Khung đo lường kỹ năng số có thể giúp xác định các nhu cầu đào tạo, thiết kế các chương trình hỗ trợ, so sánh và cải thiện các kết quả giáo dục và kinh tế. Hiện nay, có nhiều khung đo lường kỹ năng số được đưa ra để đánh giá và đo lường kỹ năng số của người sử dụng. Việc tổng quan các nghiên cứu về khung đo lường kỹ năng số hay năng lực số có ý nghĩa quan trọng giúp

nghiên cứu này tổng hợp được các khung đo lường, đồng thời chắt lọc, lựa chọn để xây dựng các biến số đo lường.

1.1.1. Khung DigComp của Ủy ban Châu âu

Ủy Ban Châu Âu đã đưa ra khung năng lực số cho châu Âu. Theo quan điểm của Ủy ban Châu Âu (European Commission, 2018), năng lực số liên quan đến việc sử dụng và tham gia với các công nghệ kỹ thuật số một cách tự tin, có phê phán và có trách nhiệm phục vụ học tập, làm việc và tham gia vào xã hội. Nó bao gồm hiểu biết về thông tin và dữ liệu (Tìm kiếm, lọc, đánh giá, lưu trữ và quản lý thông tin, dữ liệu số); Giao tiếp và cộng tác (Tương tác, chia sẻ, kết nối, làm chủ cư xử trực tuyến và hợp tác qua các công cụ số); Tạo lập nội dung số (Viết, chỉnh sửa, phát triển nội dung mới, hiểu về bản quyền và lập trình cơ bản); An toàn số (Bảo vệ thiết bị, dữ liệu cá nhân, sức khỏe thể chất/tinh thần và môi trường khi dùng mạng); Giải quyết vấn đề (nhận biết nhu cầu kỹ thuật, dùng công nghệ giải quyết vấn đề và tư duy sáng tạo để tối ưu hóa công nghệ). Trong các chính sách và sáng kiến, "kỹ năng số" và "năng lực số" thường được sử dụng thay thế cho nhau

Như vậy, trong khái niệm về năng lực số của Ủy ban Châu Âu, khái niệm năng lực được hiểu là sự kết hợp giữa kiến thức, kỹ năng và thái độ. Nghiên cứu Ferrari (2013) về DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe (tạm dịch: DIGCOMP: Khung phát triển và hiểu về năng lực số ở Châu Âu) hướng tới tạo ra sự đồng thuận ở cấp độ châu Âu về các thành phần của năng lực số bằng cách phát triển khung khái niệm thông qua tham vấn nhiều bên liên quan. Đề xuất DIGCOMP có thể đóng vai trò là khung tổng thể hoặc khung tổng hợp cho các khuôn khổ, sáng kiến, chương trình giảng dạy và hy vọng nó có thể được sử dụng để truyền cảm hứng cho việc phát triển các sáng kiến mới với góc nhìn rộng hơn về năng lực số. Khung năng lực số trong đề xuất DIGCOMP bao gồm các lĩnh vực là thông tin truyền thông, sáng tạo nội dung, an toàn và giải quyết vấn đề (Ferrari, 2013). Nó cho thấy sự phụ thuộc lẫn nhau của các kỹ năng kỹ thuật đối với việc sử dụng công nghệ kỹ thuật số và các vấn đề liên quan đến sự hiểu biết và tương tác nội dung trong môi trường số (Hutchet & Hutchet, 2020).

Đề cập đến khả năng sử dụng công nghệ số một cách hiệu quả và có trách nhiệm, Châu âu đã xây dựng khung năng lực số nhằm trang bị cho người dân châu

Âu những kỹ năng số cần thiết để thích ứng và phát triển trong thế giới số, đồng thời hỗ trợ quá trình chuyển đổi số của toàn khu vực. Khung năng lực số DigComp cung cấp một ngôn ngữ chung và mô hình tham chiếu để xác định các kỹ năng số cần thiết cho công dân châu Âu, từ đó giúp họ tự tin hơn về việc sử dụng công nghệ số trong cuộc sống hàng ngày, học tập và làm việc.

DigComp được công bố lần đầu tiên vào năm 2013 và cập nhật năm 2017 với phiên bản Digcomp 2.0 được coi như một khung tham chiếu để hỗ trợ sự phát triển năng lực số của các cá nhân ở Châu Âu. Khung bao gồm năm lĩnh vực là (1) hiểu biết về thông tin và dữ liệu; (2) giao tiếp và cộng tác; (3) sáng tạo nội dung số; (4) an toàn; và (5) giải quyết vấn đề. Đối với mỗi năng lực, có tám cấp độ được nhóm thành bốn mức độ là cơ bản, trung cấp, nâng cao và chuyên sâu. Khung cũng chỉ rõ kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết cho từng năng lực. Phiên bản Digcomp 2.1 đã thêm tám cấp độ đo lường về năng lực và các ví dụ sử dụng mới. Được phát triển và sử dụng hầu hết bởi các quốc gia thành viên của Liên minh Châu Âu (EU), DigComp đã được sử dụng làm nền tảng để phát triển chiến lược, chương trình giáo dục và công cụ đánh giá tại hơn 20 quốc gia ở Châu Âu và trên thế giới. Năm khía cạnh năng lực số và 21 năng lực cụ thể được xác định trong mô hình DigComp 2.0. Năm 2022, họ đã ra mắt thêm bản DigComp 2.2, đến năm 2025 đã công bố ấn bản thứ 5 với phiên bản DigComp 3.0, cung cấp sự hiểu biết sâu sắc về năng lực số được yêu cầu trong xã hội hiện đại ngày nay (chi tiết xem bảng 1.1, phụ lục 1).

Các khung năng lực số DigComp cung cấp cho các nhà hoạch định chính sách một công cụ để xây dựng các chính sách và chiến lược nhằm cải thiện kỹ năng số của người dân, đặc biệt là các nhóm đối tượng cụ thể như thanh niên, người lớn tuổi, người thất nghiệp hoặc người khuyết tật. Bên cạnh đó, Khung năng lực số DigCompEdu dành cho giáo viên và DigCompOrg dành cho các tổ chức cung cấp một khuôn khổ để phát triển các chương trình đào tạo và đánh giá năng lực số, giúp đảm bảo rằng người học được trang bị những kỹ năng số cần thiết để thành công trong kỷ nguyên số. Bằng cách nâng cao kỹ năng số của người dân và lực lượng lao động, Liên minh Châu Âu kì vọng sẽ thúc đẩy sự đổi mới, tăng trưởng kinh tế và tạo ra một xã hội số công bằng và bao trùm hơn.

1.1.2. Khung năng lực số toàn cầu của UNESCO

Khung năng lực số toàn cầu (*Digital Literacy Global Framework - DLGF*) năm 2018 là một sáng kiến của UNESCO kế thừa bản DigComp 2.0 nhằm cung cấp một khuôn khổ chung để hiểu và phát triển năng lực số trên toàn thế giới, đặc biệt để phù hợp với cả các nước đang phát triển. DLGF được thiết kế để hỗ trợ các quốc gia, tổ chức và cá nhân trong việc xác định, phát triển và đánh giá năng lực số cần thiết cho thế kỷ XXI. UNESCO đã giữ nguyên 5 lĩnh vực của DigComp 2.0 và bổ sung thêm 2 lĩnh vực mới (Lĩnh vực 0 -vận hành phần cứng và phần mềm và Lĩnh vực 6-năng lực liên quan đến nghề nghiệp), nâng tổng số lên 7 miền năng lực. Mục tiêu là tạo ra một khung làm nền tảng cho chỉ số 4.4.2 của Mục tiêu Phát triển Bền vững (SDG) 4: "*Tỷ lệ phần trăm thanh niên/người lớn đạt ít nhất mức độ thành thạo về kỹ năng số*". Việc xây dựng khung bao gồm việc rà soát kỹ thuật hơn 40 khung kỹ năng số toàn cầu, sau đó được đối sánh dựa trên DigComp. Cuối cùng, DLGF đã bổ sung khung DigComp hiện tại với hai lĩnh vực năng lực bổ sung gồm "vận hành thiết bị và phần mềm" và "năng lực liên quan đến nghề nghiệp", và một năng lực bổ sung trong lĩnh vực năng lực "giải quyết vấn đề" đó là "tư duy tính toán" (World Bank, 2020).

Kết quả của quá trình đối sánh cho thấy khung DigComp là một cơ sở có giá trị và phù hợp để phát triển một khung kỹ năng số toàn cầu, nó gần như đã bao quát khá đầy đủ các thành tố được mô tả trong các khung kỹ năng số hiện có do đó có thể trở thành nguồn tư liệu tham khảo cho các nước đang phát triển nghiên cứu, áp dụng. Tuy nhiên, UNESCO nhận ra sự bất bình đẳng hạ tầng giữa các quốc gia, đặc biệt ở các nước Nam Bán cầu. Do đó, việc UNESCO bổ sung lĩnh vực 0 (Vận hành phần cứng và phần mềm) là một sự hiệu chỉnh thừa nhận rằng rào cản tiếp cận vật lý vẫn là một thách thức lớn. Bên cạnh đó, việc bổ sung lĩnh vực 6 (Năng lực nghề nghiệp) cho thấy UNESCO tiếp cận kỹ năng số không chỉ như một công cụ hàng ngày, mà coi nó như một dạng vốn nhân lực (Human Capital) và vốn kỹ thuật số (Digital Capital). Kỹ năng số phải được chuyển hóa thành sinh kế, năng suất lao động và cơ hội thăng tiến xã hội. Khung tiếp cận này hoàn toàn tương thích với bối cảnh Việt Nam, nơi công cuộc chuyển đổi số đang đặt trọng tâm vào việc nâng cao chất lượng nguồn nhân lực phục vụ phát triển kinh tế (chi tiết xem bảng 1.2, phụ lục 1).

UNESCO xem việc phát triển kỹ năng số là một ưu tiên chiến lược, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu. Bằng việc ban hành khung toàn cầu về năng lực số (DLGF) như một công cụ tham chiếu chung để xác định và phát triển các kỹ năng số cần thiết cho thế kỷ XXI thì UNESCO còn cung cấp hỗ trợ kỹ thuật và tư vấn cho các quốc gia trong việc xây dựng và triển khai các chính sách và chiến lược quốc gia về phát triển kỹ năng số. Điều này bao gồm việc xác định các ưu tiên, xây dựng các chương trình đào tạo và đánh giá, và huy động các nguồn lực cần thiết. Hơn nữa, UNESCO hỗ trợ việc tích hợp giáo dục kỹ năng số vào các chương trình giáo dục chính quy ở tất cả các cấp học, từ tiểu học đến đại học, đồng thời thúc đẩy các hình thức học tập không chính quy và học tập suốt đời để đảm bảo rằng mọi người đều có cơ hội phát triển kỹ năng số.

UNESCO đặc biệt quan tâm đến việc đảm bảo rằng các nhóm dễ bị tổn thương, như phụ nữ, trẻ em gái, người khuyết tật và người dân ở các vùng nông thôn, có cơ hội bình đẳng để tiếp cận và phát triển kỹ năng số. UNESCO nhấn mạnh rằng những người ở vùng sâu vùng xa không có điều kiện tiếp cận giáo dục chính thức được tiếp cận công nghệ có thể giúp thu hẹp khoảng cách đặc biệt là khoảng cách giới trong khoa học và toán học, đồng thời mang lại cơ hội việc làm mới cho phụ nữ và trẻ em gái.

1.1.3. Khung kỹ năng số của Vương quốc Anh

Khung kỹ năng số được phát triển bởi Jisc - tổ chức công nghệ phi lợi nhuận của Vương quốc Anh về hỗ trợ giáo dục đại học đưa ra để hỗ trợ người lớn nâng cao kỹ năng số đặc biệt là sinh viên và giảng viên (chi tiết xem bảng 1.3, phụ lục 1).

So với DigComp (Châu Âu) hay DLGF (UNESCO) thường mang tính vĩ mô cho mọi công dân, Khung kỹ năng số Jisc của Vương quốc Anh áp dụng vào môi trường giáo dục đại học. Điểm mới của Jisc là đưa "an sinh số" (Digital wellbeing) trở thành một trong sáu trụ cột độc lập. Khung này đề cập đối với sinh viên, kỹ năng số không chỉ là việc khai thác công nghệ, mà còn là vấn đề sức khỏe tâm thần, làm sao để không bị kiệt sức, không mắc hội chứng lo âu công nghệ, và biết cách ngắt kết nối để bảo vệ sức khỏe tâm thần (Jisc, 2018).

1.1.4. Khung của Hội đồng Thủ thư Đại học Úc

Khung của Hội đồng Thủ thư Đại học Úc sử dụng một thuật ngữ là "Digital Dexterity" (sự thuần thục/nhanh nhạy số) coi kỹ năng số là một phần quan trọng trong sự thành công của xã hội số (Council of Australian University Libararians, 2019). Về mặt cấu trúc, Khung của Hội đồng Thủ thư Đại học Úc kế thừa trực tiếp các trụ cột của Khung Jisc (Vương quốc Anh), nhưng họ đã hướng mạnh đến thị trường lao động và sự đổi mới sáng tạo (xem bảng 1.4, phụ lục 1).

Việc Khung CAUL sử dụng thuật ngữ "Digital Dexterity" mang một ý nghĩa xã hội học sâu sắc, ngụ ý rằng kỹ năng số không chỉ là biết sử dụng các công cụ (như biết dùng Word hay Excel), mà là sự phản xạ, tính linh hoạt và khả năng ứng biến của người sử dụng trước những vấn đề thực tiễn của công nghệ mới. Trong kỷ nguyên Trí tuệ nhân tạo, sự nhanh nhạy này quyết định việc người dùng sẽ làm chủ công nghệ hay bị công nghệ đào thải.

Dự án nghiên cứu của Trung tâm Nghiên cứu Giáo dục Nghề nghiệp Quốc gia Úc đưa ra khung kỹ năng số dành cho lực lượng lao động. Khung gồm 4 danh mục, 8 tiểu mục, bao gồm: thiết bị kỹ thuật số; năng lực hệ thống thông tin; phân tích dữ liệu; giao tiếp và hợp tác kỹ thuật số; sáng tạo và đổi mới số; giải quyết vấn đề số; an toàn và bảo mật kỹ thuật số; trách nhiệm xã hội và đạo đức. Khung kỹ năng số đề xuất gồm 6 nhóm kỹ năng. Cụ thể: Nhóm 1: Vận hành thiết bị kỹ thuật số, gồm 2 kỹ năng là thao tác bàn phím và sử dụng Microsoft. Nhóm 2: Khai thác thông tin và dữ liệu, gồm 3 kỹ năng là duyệt, tìm kiếm và lọc thông tin; đánh giá thông tin; lưu trữ và truy xuất dữ liệu. Nhóm 3: Giao tiếp và hợp tác, gồm 3 kỹ năng là: liên lạc bằng email, nhắn tin nhanh, cuộc gọi điện video và mạng xã hội; chia sẻ thông tin và nội dung qua các kênh kỹ thuật số; giao dịch qua các kênh kỹ thuật số. Nhóm 4: Sáng tạo nội dung số, gồm 4 kỹ năng: tạo lập và biên tập nội dung số; kỹ năng chuyển đổi, kết hợp thông tin và nội dung số; hiểu rõ về hệ thống giấy phép và bản quyền liên quan đến quá trình sáng tạo nội dung số; kỹ năng lập trình. Nhóm 5: Giải quyết vấn đề, gồm 4 kỹ năng: khắc phục sự cố/giải quyết vấn đề phát sinh khi sử dụng công nghệ kỹ thuật số; xác định các vấn đề và nhu cầu công nghệ tại nơi làm việc; tư duy kinh doanh, thương mại trong môi trường làm việc kỹ thuật số; tư duy

sáng tạo và thử nghiệm trong môi trường làm việc kỹ thuật số. Nhóm 6: An toàn và bảo mật, gồm 4 kỹ năng: bảo vệ thiết bị; bảo vệ dữ liệu cá nhân; bảo vệ sức khỏe; bảo vệ môi trường (Đoàn Thị Yến, Nguyễn Thị Hồng, Đoàn Tố Như, 2023).

Qua việc đối chiếu bốn khung, có thể nhận thấy một sự chuyển dịch rõ rệt trong tư duy định hình kỹ năng số: từ việc xem kỹ năng số là một công cụ kỹ thuật thuần túy (DigComp) chuyển sang coi đó là một kỹ năng thiết yếu trong kỷ nguyên số (Jisc, CAUL), được tổng hợp qua bảng dưới đây:

So sánh các khung kỹ năng số

	DigComp (Châu Âu)	**DLGF (UNESCO)**	**Jisc (Vương quốc Anh)**	**CAUL (Úc)**
Cơ quan ban hành	Ủy ban Châu Âu	UNESCO	Tổ chức Jisc	Hội đồng Thủ thư ĐH Úc
Đối tượng hướng đến	Công dân Châu Âu	Công dân toàn cầu, đặc biệt là các nước đang phát triển	Sinh viên và giảng viên đại học	Sinh viên chuẩn bị tốt nghiệp
Cấu trúc	5 miền năng lực, 21 kỹ năng, 8 cấp độ thành thạo	Kế thừa 5 miền năng lực của DigComp và bổ sung thêm 2 miền năng lực	6 thành tố	Kế thừa 6 thành tố của Jisc
Đặc trưng	Tính chuẩn hóa: chú trọng đo lường nhận thức.	Tính bao trùm: chú trọng vào rào cản hạ tầng và tính ứng dụng vào nghề nghiệp	Đưa an sinh số (đặc biệt là sức khỏe tâm thần) thành một kỹ năng trong thời đại số	Tính nhanh nhạy: chú trọng vào sự linh hoạt, thích ứng với công nghệ mới
Vai trò đối với luận án	Kế thừa để thiết kế câu hỏi chi tiết cho Bảng hỏi khảo sát	Kế thừa để thiết kế câu hỏi, trong đó lưu ý bối cảnh Việt Nam (Quốc gia đang phát triển cần xóa bỏ khoảng cách số).	Kế thừa để thiết kế câu hỏi, trong đó lưu ý đến các rủi ro, lo âu công nghệ của sinh viên	Kế thừa để thiết kế câu hỏi, trong đó lưu ý đến định hướng nghề nghiệp, sự thích ứng với AI

Đối với đối tượng sinh viên đại học trong bối cảnh chuyển đổi số tại Việt Nam hiện nay, nếu chỉ dùng DigComp, nghiên cứu có thể bỏ qua khía cạnh áp lực tâm lý học đường (An sinh số của Jisc); nếu chỉ dùng của UNESCO có thể chưa bao quát chiều cạnh AI; nếu chỉ tập trung vào thao tác kỹ thuật, nghiên cứu có thể không có được góc nhìn về sự linh hoạt trong thị trường lao động tương lai (Sự nhanh nhạy số của CAUL). Do đó, luận án này kế thừa một cách có chọn lọc nhiều yếu tố của các khung trên để xây dựng thang đo định lượng. Sự tổng hòa này tạo ra một khung phân tích vừa có tính lý luận vừa bám sát hơn thực tiễn của Việt Nam.

1.1.5. Khung đo lường kỹ năng số ở Việt Nam

Ở Việt Nam, ngay từ đầu thế kỉ XXI, việc học tin học không chỉ diễn ra trong nhà trường mà còn ở các trung tâm tin học trên toàn quốc, tin học được xem là điều kiện bắt buộc trong tuyển dụng, tuyển sinh, nâng lương, bổ nhiệm. Đối với học sinh, môn Tin học được xác định là môn học chủ đạo trong việc chuẩn bị kỹ năng tìm kiếm, tiếp nhận, mở rộng tri thức và sáng tạo trong thời đại CMCN 4.0, giúp học sinh thích ứng và hòa nhập được với xã hội hiện đại, hình thành những kỹ năng liên quan đến công nghệ thông tin để học tập, làm việc và nâng cao chất lượng cuộc sống. Đến nay, chưa có một khung đo lường kỹ năng số thống nhất trên phạm vi toàn quốc. Tuy nhiên, có một số khung kỹ năng và bộ tiêu chí liên quan đến kỹ năng số đã được phát triển và áp dụng trong các lĩnh vực cụ thể.

Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin của Bộ Thông tin và truyền thông năm 2014

Bộ Thông tin và Truyền thông đã ban hành chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT kèm theo Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/3/2014 yêu cầu người học cần đạt về kiến thức, kỹ năng để phục vụ cho công việc sau này. Chuẩn bao gồm 6 mô-đun cơ bản và 9 mô-đun nâng cao (Bộ Thông tin và truyền thông, 2014).

Giáo dục tin học do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành năm 2018

Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT năm 2018 thực hiện chương trình giáo dục phổ thông tổng thể và chương trình giáo dục phổ thông môn Tin học. Theo đó, giáo dục tin học đóng vai trò chủ đạo trong việc chuẩn bị cho học sinh khả năng tìm kiếm, tiếp nhận, mở rộng tri thức và sáng tạo trong

thời đại cách mạng công nghiệp lần thứ tư và toàn cầu hoá; hỗ trợ đắc lực cho việc tự học của học sinh; tạo cơ sở vững chắc cho việc ứng dụng công nghệ kĩ thuật số, phục vụ phát triển nội dung kiến thức mới, triển khai phương thức giáo dục mới và hiện đại cho tất cả các môn học và hoạt động giáo dục. Các thành phần gồm: sử dụng và quản lí các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông; ứng xử phù hợp trong môi trường số; giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông; ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học; hợp tác trong môi trường số. Nội dung giáo dục tin học gồm ba mạch kiến thức: Học vấn số hoá phổ thông, Công nghệ thông tin và truyền thông, Khoa học máy tính và được phân chia theo hai giai đoạn: giai đoạn giáo dục cơ bản và giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp.

Khung năng lực số dành cho người học của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành năm 2025

Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT quy định Khung năng lực số cho người học, có hiệu lực thi hành từ ngày 11/3/2025 bao gồm 6 miền năng lực với 24 năng lực thành phần, được chia thành 4 trình độ từ cơ bản đến chuyên sâu theo 8 bậc, gồm khai thác dữ liệu và thông tin; giao tiếp và hợp tác trong môi trường số; sáng tạo nội dung số; an toàn; giải quyết vấn đề; ứng dụng trí tuệ nhân tạo (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025).

Khung này được thiết kế như một yêu cầu chuẩn đầu ra xuyên suốt từ bậc phổ thông lên đến đại học. Khung được tham chiếu từ khung DigComp của Châu Âu và UNESCO, bao gồm các lĩnh vực như: thông tin, giao tiếp số, sáng tạo nội dung, an toàn số, và đặc biệt nhấn mạnh vào đạo đức học thuật trên không gian mạng (xem bảng 1.5 phụ lục 1).

Khung kỹ năng số cơ bản của Bộ Khoa học và Công nghệ năm 2025

Bộ Khoa học công nghệ ban hành khung kiến thức, kỹ năng số cơ bản và hướng dẫn đánh giá, xác nhận hoàn thành mức độ phổ cập kỹ năng số theo quyết định số 757/QĐ-BKHCN ngày 29 tháng 04 năm 2025, kỹ năng số cơ bản gồm sử dụng thiết bị số và phần mềm; khai thác thông tin và dữ liệu số; giao tiếp và hợp tác trên môi trường số; sáng tạo nội dung số; đảm bảo an toàn, an ninh mạng; Giải

quyết vấn đề nhờ ứng dụng công nghệ số (Bộ Khoa học và Công nghệ, 2025) (xem bảng 1.6 phụ lục 1).

Quyết định này đưa ra các phụ lục chi tiết cho từng nhóm (Phụ lục I.1 cho công dân, Phụ lục I.2 cho học sinh/sinh viên (phiên bản 1.0)). Mục tiêu của khung này tập trung vào kỹ năng cơ bản: bảo vệ dữ liệu cá nhân, sử dụng dịch vụ công trực tuyến, thanh toán không tiền mặt và ưu tiên phổ cập kỹ năng ứng dụng AI cơ bản cho người dân để không ai bị bỏ lại phía sau. Phụ lục I.3 là khung kỹ năng số cơ bản dành cho cán bộ, công chức, viên chức, người lao động trong cơ quan nhà nước (phiên bản 1.0) nhấn mạnh vào văn hóa số công sở, kỹ năng vận hành Chính phủ điện tử/Chính quyền số, quản lý dữ liệu chuyên ngành và an toàn an ninh mạng cấp độ tổ chức. Phụ lục I.4 là khung kỹ năng số cơ bản dành cho người lao động trong các doanh nghiệp (Phiên bản 1.0).

Có thể nói, hệ thống khung kỹ năng số của Việt Nam đang có sự dịch chuyển. Nếu như giai đoạn trước (Thông tư 03/2014 của Bộ TT&TT) chỉ đóng khung kỹ năng số ở việc sử dụng phần mềm tin học, thì hiện nay (với Thông tư 02 của Bộ GD&ĐT và các quyết định của Bộ KH&CN), kỹ năng số đã được tiếp cận toàn diện, bao hàm cả đạo đức số, an toàn và tư duy, trí tuệ nhân tạo.

Khung kỹ năng số dành cho học sinh, sinh viên

Trong các công trình nghiên cứu, đã có một số khung kỹ năng được đề xuất cho học sinh, sinh viên. Khung đo lường kỹ năng số được xây dựng dành cho học sinh phổ thông Việt Nam với 8 tiêu chí đánh giá, bao gồm: (1) truy cập thông tin, (2) quản lý thông tin, (3) đánh giá thông tin, (4) tích hợp thông tin, (5) giao tiếp, (6) tạo thông tin, (7) bảo mật thông tin, và (8) đạo đức số (Lê Anh Vinh, Bùi Diệu Quỳnh,Đỗ Đức Lân, Đào Thái Lai, Tạ Ngọc Trí, 2021).

Đỗ Văn Hùng và cộng sự (2021) đã biên soạn tài liệu Khung năng lực số dành cho sinh viên. Nhóm đã đề xuất một mô hình khung năng lực số cho sinh viên gồm 7 nhóm năng lực gồm 1)Vận hành thiết bị và phần mềm; 2) Khai thác thông tin và dữ liệu; 3) Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số; 4) An toàn và an sinh số; 5) Sáng tạo với nội dung số; 6)Học tập và phát triển kỹ năng số và 7) Sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp.

Trường Đại học Khoa học xã hội và Nhân văn (Đại học Quốc gia Hà Nội) đã ban hành Quyết định số 2151/QĐ-XHNV ngày 2/5/2024 quy định về Khung năng lực số dành cho sinh viên tại trường. Theo đó, Khung năng lực số được xây dựng với mục tiêu giúp sinh viên trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn 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. Khung năng lực số dành cho sinh viên của trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn gồm 7 nhóm năng lực với 26 tiêu chí: 1. Vận hành thiết bị và phần mềm; 2. Khai thác thông tin & dữ liệu; 3. Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số; 4. An toàn và an sinh số; 5. Sáng tạo nội dung số; 6. Học tập và phát triển kỹ năng số; 7. Sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp.

Nguyễn Quang Hưng đề xuất khung kỹ năng số cho học sinh, sinh viên trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp bao gồm 1. Vận hành, sử dụng thiết bị và phần mềm, 2. Nhóm kỹ năng về tìm kiếm, xử lý dữ liệu số, 3. Giao tiếp và hợp tác và chia sẻ trong môi trường số, 4. An toàn và bảo mật, 5. Nhóm kỹ năng học tập trên môi trường số, 6. Nhóm kỹ năng về tạo nội dung số, 7. Nhóm kỹ năng Giải quyết vấn đề trong môi trường số (Nguyễn Quang Hưng, 2022) (xem bảng 1.7, phụ lục 1).

Khung năng lực số của giảng viên các ngành khoa học xã hội và nhân văn đo lường 6 tiêu chí đánh giá, bao gồm: (1) trình độ công nghệ thông tin – truyền thông; (2) năng lực thông tin, dữ liệu và truyền thông; (3) năng lực sáng tạo, giải quyết vấn đề và đổi mới; (4) năng lực giao tiếp, cộng tác và tham gia trong môi trường số; (5) năng lực học tập và phát triển số; (6) năng lực nhận dạng và đảm bảo an sinh trong môi trường số (Ninh Thị Kim Thoa, 2022).

Trong một nghiên cứu của đề tài cơ sở của trường đại học Ngoại Thương (Phạm Thị Mỹ Dung và cộng sự, 2023) về nhu cầu đào tạo kỹ năng số của sinh viên trường ĐH Ngoại Thương, có đưa ra Khung kỹ năng số đầu tiên dành cho sinh viên Đại học Ngoại thương được xây dựng gồm 6 nhóm kỹ năng chính: (1) Sử dụng công nghệ, (2) Thông tin và dữ liệu số, (3) Giao tiếp và cộng tác số, (4)

Sáng tạo nội dung số, (5) An toàn và an sinh số, và (6) Giải quyết vấn đề số. Theo đánh giá từ 425 sinh viên thực hiện khảo sát, nhóm kỹ năng sử dụng công nghệ được sinh viên mong muốn đào tạo và đầu tư nhiều nhất với tỷ lệ 30,35%. Việc trang bị kỹ năng này sẽ đem lại khả năng thích nghi về công nghệ cho sinh viên khi bước chân vào thị trường lao động. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, nhu cầu học kỹ năng số của sinh viên của trường là rất lớn, mức độ kỹ năng số có sự khác nhau giữa các nhóm sinh viên, sự khác biệt giữa từng kỹ năng số cho thấy tỷ lệ được thực hành và trải nghiệm của sinh viên còn thấp. Từ đó nghiên cứu đề xuất gợi mở các hướng nghiên cứu tiếp theo gồm (1) nghiên cứu thêm về các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên; (2) mở rộng thêm quy mô nghiên cứu, so sánh với sinh viên ở các trường đại học/cao đẳng khác; (3) xây dựng khung kỹ năng số/khung năng lực số dành cho sinh viên của các trường đại học/cao đẳng khác. Nhìn chung, Khung kỹ năng số phần nào giúp sinh viên có định hướng để bắt đầu học tập và phát triển kỹ năng số của mình trong quá trình tự học tập và rèn luyện. Nghiên cứu cũng góp phần vào việc giúp Nhà trường và giảng viên nhận thức được những mong muốn của sinh viên trong việc đào tạo kỹ năng số, để từ đó có những giải pháp nhằm xây dựng chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu của sinh viên và mang tính cập nhật với thời đại.

Khung đo lường kỹ năng số đã có tiến trình phát triển và hoàn thiện. Nếu như năm 2014, trọng tâm là kỹ năng sử dụng CNTT (tức là thao tác tốt phần cứng, phần mềm) thì từ 2018 đến nay, khái niệm này đã đề cập nhiều đến không chỉ thao tác phần cứng. Sự dịch chuyển này đòi hỏi người học không chỉ biết đánh máy vi tính mà còn phải có tư duy phản biện, thấu cảm số, đạo đức số, và khả năng giải quyết vấn đề. Thay vì một bộ tiêu chuẩn chung cho mọi công dân (2014), các nhà quản lý và nghiên cứu đã nhận ra mỗi nhóm đối tượng cần một khung kỹ năng riêng. Khung cho học sinh phổ thông tập trung vào nhận thức và học tập; sinh viên đại học tập trung vào nghiên cứu, giao tiếp chuyên môn; và sinh viên học nghề tập trung vào ứng dụng nghề nghiệp. Việc Bộ GD&ĐT đưa ứng dụng trí tuệ nhân tạo thành một trong 6 miền năng lực chính thức vào năm 2025 cho thấy khung giáo dục của Việt Nam đang bám sát rất nhanh với làn sóng công nghệ toàn cầu (đặc biệt là AI), không bị tụt hậu so với

các quốc gia tiên tiến. Bên cạnh đó còn thấy có sự hội tụ về cấu trúc giữa Khung năng lực số của Bộ GD&ĐT và Khung kỹ năng số của Bộ KH&CN (đều xoay quanh 6 trụ cột chính: Thông tin/dữ liệu; Giao tiếp; Sáng tạo nội dung; An toàn; Giải quyết vấn đề). Sự tương đồng này giúp các cơ sở giáo dục, doanh nghiệp và các nhà hoạch định chính sách có chung một hệ quy chiếu để đào tạo và tuyển dụng. Và có thể nói rằng, khung kỹ năng số tại Việt Nam đã vượt ra khỏi phạm vi một môn học Tin học để mở rộng hơn nhằm đáp ứng các yêu cầu phát triển ở thế kỷ XXI.

Nghiên cứu sinh cho rằng, các khung đo lường năng lực số, kỹ năng số vẫn đang được phát triển và hoàn thiện để đáp ứng tốt hơn nhu cầu đánh giá kỹ năng số của người sử dụng cũng như sự phát triển của công nghệ số.

Nhìn chung, trong khi các khung kỹ năng số/năng lực số như DigComp, UNESCO đưa ra cấu trúc đo lường và tính bao trùm, thì các khung dành cho giáo dục đại học như Jisc (Vương quốc Anh) hay CAUL (Úc) bổ sung thêm các chiều cạnh tâm lý - xã hội như an sinh số hay sự nhanh nhạy thích ứng số. Tại Việt Nam, hệ thống thể chế cũng đang có những bước tiến, tiêu biểu là sự ra đời của hệ thống các Khung năng lực số dành cho người học và toàn dân trong giai đoạn 2025-2026, đánh dấu sự kiến tạo những công dân số có đạo đức, tư duy phản biện và khả năng làm việc cùng các công cụ trí tuệ nhân tạo.

Tuy nhiên, mỗi khung tham chiếu đều mang những bối cảnh lịch sử và mục tiêu chính sách khác nhau. Liên hệ với nhóm khách thể đặc thù là sinh viên đại học công lập tại Hà Nội mà luận án tập trung nghiên cứu, những người đang học hỏi để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của học tập và thị trường lao động số, đồng thời có nguy cơ với những rủi ro trên không gian mạng - việc áp dụng một khung kỹ năng số đơn lẻ là khó đảm bảo tính toàn diện. Do đó, nghiên cứu này tiếp cận theo hướng kế thừa, dựa trên các khung quốc tế của DigComp và UNESCO và của Việt Nam làm nền tảng để lựa chọn, đồng thời phỏng vấn định tính để tìm hiểu nguyên nhân đằng sau hành vi số của sinh viên. Sự chắt lọc và kết hợp này giúp luận án đưa ra một khung phân tích với các yếu tố đa chiều, vừa giúp đảm bảo độ tin cậy, vừa bám sát hơn với thực tiễn của tiến trình chuyển đổi số tại Việt Nam.

1.2. Phương pháp đánh giá kỹ năng số

Hiện nay có ba phương pháp đánh giá là phương pháp tự đánh giá, phương pháp đánh giá dựa trên kiến thức và phương pháp đánh giá dựa trên sự thực hiện.

1.2.1. Phương pháp tự đánh giá

Phương pháp này đo lường kỹ năng số bằng cách yêu cầu người tham gia tự đánh giá mức độ kiến thức, khả năng, sự tự tin hoặc cách sử dụng các phương tiện kỹ thuật số và công nghệ thông tin. Các câu hỏi có xu hướng sử dụng các thang điểm xác định trước như thang Likert, trắc nghiệm nhiều lựa chọn hoặc đúng hoặc sai. Ưu điểm chính của phương thức tự đánh giá là dễ thực hiện và ít tốn kém nhất để tạo, triển khai và cho điểm (International Tele communication Union (ITU), 2018). Phương pháp tự đánh giá cho phép một người tự phản ánh điểm mạnh và điểm yếu của bản thân (Kluzer & Pujol Priego, 2018). Tuy nhiên, cách đánh giá này có nhược điểm là cá nhân thường gặp khó khăn để tự đánh giá chính xác được kỹ năng của bản thân mình (Litt, 2013). Các yếu tố nhân khẩu học như giới tính, thu nhập và các nhóm xã hội cũng làm lệch đi theo cách một người đánh giá kỹ năng của họ (ITU, 2018). Mặc dù vậy, phương pháp tự đánh giá vẫn được sử dụng phổ biến để khảo sát kỹ năng, năng lực số của các đối tượng trên phạm vi rộng: toàn trường, cả quốc gia hay cả khu vực vì việc thiết kế và triển khai bài khảo sát tự đánh giá được thực hiện tương đối nhanh chóng và ít tốn kém. Phương pháp này thường được sử dụng để có thể đưa ra những nhận định khái quát ban đầu, sau đó thường được kết hợp với các phương pháp đánh giá khác để có thể khám phá sâu hơn. Thời lượng của các bài tự đánh giá và tổng số kỹ năng được đo lường có thể khác nhau, tùy mức độ phân tích, bối cảnh sử dụng và đối tượng đánh giá (Mai Anh Thơ và cộng sự, 2023).

1.2.2. Phương pháp đánh giá dựa trên kiến thức

Phương pháp này đo lường kỹ năng số bằng cách sử dụng các câu hỏi về kiến thức thực tế hoặc thủ tục (Kluzer & Pujol Priego, 2018). Kết quả đánh giá thường được trình bày dưới dạng một tập hợp các câu trả lời cho các câu hỏi trắc nghiệm và có thể tạo ra một bức tranh chính xác hơn về khả năng sử dụng các phương tiện kỹ thuật số và công nghệ thông tin của đối tượng cần đánh giá so với phương pháp tự đánh giá (Kluzer & Pujol Priego, 2018). Ưu điểm của phương pháp đánh giá dựa

trên kiến thức là bài đánh giá dạng này có thể kiểm tra kỹ năng với chi phí thấp hơn và cần ít nỗ lực hơn so với các phương pháp khác. Tuy nhiên, phương pháp này đôi khi tập trung quá nhiều vào các tính năng của công nghệ thay vì cách sử dụng kỹ năng số để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn (Sparks, Katz & Beile, 2016).

1.2.3. Phương pháp đánh giá sự thực hiện

Phương pháp đánh giá sự thực hiện là hình thức đánh giá yêu cầu người được đánh giá thực hiện một nhiệm vụ thực sự diễn ra trong cuộc sống, đòi hỏi phải vận dụng một cách có ý nghĩa những kiến thức và kỹ năng thiết yếu. Sản phẩm của nhiệm vụ thực sẽ được đánh giá bằng bảng tiêu chí hoàn thành nhiệm vụ. Cách thức này rất hữu ích trong việc đánh giá năng lực thực hiện, các minh chứng xác thực và có độ tin cậy cao. Tuy nhiên cũng rất tốn thời gian, nguồn lực và khó có thể theo dõi phạm vi các hoạt động của người học. Phương pháp này đo lường mức độ kỹ năng số thông qua việc thực hiện các tình huống thực tế bằng cách sử dụng các công cụ như trình duyệt web, các phần mềm máy tính, các mô phỏng thậm chí là các thí nghiệm (Kluzer & Pujol Priego, 2018). Phương thức đánh giá này phức tạp hơn về mặt kỹ thuật, tốn kém hơn về chi phí thực hiện và tốn nhiều thời gian nhất cho người dùng khi thực hiện bài đánh giá, điều này khiến cho việc thực hiện trên quy mô lớn trở nên khó khăn (Kluzer & Pujol Priego, 2018). Chính vì thế, những bài kiểm tra dạng này thường được triển khai ở các cơ sở giáo dục, nơi đã tồn tại các quy trình kiểm tra đánh giá. Tuy vậy, đây là phương pháp đem lại kết quả đo lường chính xác nhất (ITU 2018), và kết quả đánh giá thường được sử dụng để cấp chứng nhận về kỹ năng số cho người học.

Hiện nay, nhiều cơ sở giáo dục đại học xem kỹ năng số là yêu cầu bắt buộc để xét tốt nghiệp cho sinh viên khi hoàn thành chương trình đào tạo (Sharpe, 2018). Thị trường lao động hiện nay đã có nhiều công ty yêu cầu sinh viên bổ sung chứng nhận kỹ năng số trong hồ sơ xin việc (ESCO, 2017). Do đó, phương pháp này nên được các cơ sở giáo dục đại học chú trọng và triển khai nhằm hỗ trợ sinh viên thuận lợi hơn trong việc sở hữu chứng nhận kỹ năng số, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của thị trường lao động về kỹ năng số. Mặc dù vậy, như đã trình bày, phương pháp này tốn kém về nguồn lực.

Có thể thấy, mỗi phương pháp đo lường đều phản ánh một cách đánh giá với các ưu và nhược điểm khác nhau. Trong khuôn khổ của một nghiên cứu xã hội học, luận án lựa chọn phương pháp tự đánh giá kết hợp với thang đo Likert làm công cụ thu thập dữ liệu định lượng. Cách sinh viên tự đánh giá kỹ năng số của mình phản ánh thực trạng kỹ năng số của họ. Bên cạnh đó, việc kết hợp các câu hỏi tình huống thực tế trong bảng hỏi và dữ liệu từ phỏng vấn sâu để làm sâu sắc hơn các kết quả nghiên cứu.

1.3. Các nghiên cứu về thực trạng kỹ năng số

1.3.1. Kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu

Kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu không chỉ đơn thuần là công cụ hỗ trợ thao tác kỹ thuật, mà đã trở thành một dạng vốn con người (Human Capital) giúp định hình vị thế và cơ hội dịch chuyển xã hội của cá nhân trong kỷ nguyên số. Kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu là kỹ năng nhận diện nhu cầu thông tin, tìm kiếm, đánh giá một cách có phê phán và quản lý dữ liệu trên môi trường số. Năng lực khai thác thông tin và dữ liệu là năng lực nhận diện được nhu cầu thông tin của cá nhân; triển khai các chiến lược tìm tin, định vị và truy cập được thông tin; đánh giá các nguồn tin và nội dung của chúng; lưu trữ, quản lý và tổ chức thông tin; sử dụng thông tin phù hợp với đạo đức và pháp luật (Đỗ Văn Hùng, 2022). Trong kỷ nguyên số cùng với sự can thiệp của thuật toán và AI, vai trò của kỹ năng này đã vượt ra khỏi ranh giới của việc "tìm kiếm cơ bản" để trở thành một năng lực sinh tồn, giúp cá nhân định hướng và không bị thao túng trên không gian mạng (Pangrazio & Selwyn, 2019).

Cũng trong bối cảnh đó, sinh viên có thể thao tác công cụ tìm kiếm rất nhanh, nhưng lại bộc lộ sự hạn chế trong việc phân biệt giữa báo cáo khoa học, nội dung được tài trợ và tin giả (fake news) (Wineburg et al., 2016). Điều này khẳng định vai trò của việc phân tích thông tin - yếu tố quan trọng của năng lực tư duy của người học.

Tại Việt Nam, trong bối cảnh giáo dục đại học, người học ngày càng được yêu cầu học tập một cách chủ động và tích cực trên cơ sở sự tương tác, tiếp cận hiệu quả với các nguồn thông tin, học liệu khác nhau. Do đó, việc trang bị, rèn luyện cho

người học khả năng nhận diện nhu cầu thông tin, tìm kiếm thông tin, đánh giá thông tin, sử dụng thông tin một cách đúng pháp luật, hợp đạo đức và các chuẩn mực khoa học là nhiệm vụ quan trọng của trường đại học bởi người học cùng lúc vừa phải tiếp nhận nhiều nguồn thông tin khác nhau, đa phần từ những tương tác xã hội, vừa chủ động "truy cập", tìm kiếm các nguồn thông tin phục vụ nhu cầu học tập và nghề nghiệp. Cho dù ở tâm thế chủ động hay thụ động, người học vẫn phải tiếp nhận thông tin từ các tương tác xã hội và bối cảnh sống (để phục vụ nhu cầu hội nhập xã hội và phát triển cá nhân). Ở chiều ngược lại, để phục vụ nhu cầu học tập và phát triển chuyên môn, người học phải chủ động tìm kiếm, khai thác thông tin một cách hiệu quả và phù hợp thông qua các phương tiện, kênh, công cụ, nguồn khác nhau (Nghiêm Xuân Huy và Bùi Thị Thanh Huyền, 2021).

Kỹ năng khai thác thông tin đôi khi được nhìn nhận qua kỹ năng công nghệ. Lê Anh Vinh và các cộng sự (2019) thực hiện báo cáo DKAP (*Digital Kids Asia Pacific -Trẻ em kỹ thuật số khu vực châu Á Thái Bình Dương)* đưa ra nhận định kỹ năng công nghệ là khả năng quản lý và vận hành phần cứng và phần mềm công nghệ thông tin một cách có trách nhiệm trong môi trường kỹ thuật số để truy cập và tìm kiếm dữ liệu, thông tin, nội dung và sử dụng chúng. Ở chiều cạnh này, điểm trung bình kỹ năng công nghệ thông tin của Việt Nam đạt 3,19. Thứ hai là kỹ năng thông tin – tức là khả năng tìm kiếm, đánh giá và sử dụng hiệu quả thông tin kỹ thuật số để đưa ra quyết định. Ở chiều cạnh này, điểm trung bình kỹ năng thông tin của Việt Nam là thấp nhất trong 4 quốc gia, với 2,93 điểm (Le Anh Vinh et al., 2019).

Báo cáo quốc gia Việt Nam như một xã hội số *(Vietnam as a digital society*) do Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn Hà Nội (2021) thực hiện có nhiều bài viết tập trung vào các lĩnh vực quan trọng trong bối cảnh xã hội thông tin ở Việt Nam hiện nay đang phát triển đặc biệt nhanh chóng và có tiềm năng đáng kể để phát triển sâu rộng biến đổi xã hội. Các bài viết tập trung nhiều vào thông tin, giao tiếp và giải trí trên các nền tảng số; kỹ năng số phục vụ đào tạo, giảng dạy và học tập; tính di động và cơ sở hạ tầng; kinh tế và lao động; số hóa và khu vực lao động phi chính thức; sức khỏe và bệnh tật; dữ liệu, bảo vệ người tiêu dùng và tội phạm; chính phủ điện tử. Báo cáo này không tập trung vào các khía cạnh kỹ thuật về thay đổi về

thông tin và các công nghệ khác mà quan tâm đến những điều kiện tiên quyết và hậu quả xã hội của số hóa. Sự phát triển nhanh chóng của kỹ thuật số hay xã hội thông tin đã làm thay đổi sâu sắc nhiều lĩnh vực của xã hội.

Các nghiên cứu gần đây chỉ ra rằng sinh viên tự tin nhiều hơn vào kỹ năng sử dụng các công cụ tìm kiếm phổ thông (như Google) nhưng lại lúng túng khi phải làm việc với các cơ sở dữ liệu chuyên ngành hoặc phân tích dữ liệu phục vụ nghiên cứu. Năng lực thông tin của sinh viên phần lớn thể hiện ở việc tìm kiếm và sao chép chứ chưa chạm đến chiều sâu của việc phân tích, tổng hợp và thẩm định tính xác thực của dữ liệu (Phạm Thị Diễm, 2024). Năng lực khai thác thông tin và dữ liệu của sinh viên sư phạm tại 3 trường đại học phía Nam (Thủ Dầu Một, Sài Gòn, Tiền Giang) cho thấy năng lực các em đạt được đang ở mức độ trung bình, đa số sinh viên nhận thức được sự cần thiết và tầm quan trọng của năng lực này đối với hoạt động học tập, nghiên cứu cũng như trong công tác dạy học của người giáo viên, đặc biệt là trước bối cảnh chuyển đổi số nhưng còn có độ chênh lệch nhất định. (Nguyễn Trung Hiếu và Từ Thị Trừ, 2023). Thực tế này không chỉ làm giảm hiệu suất học tập mà còn khiến sinh viên dễ trở thành nạn nhân của các thông tin sai lệch trên mạng xã hội, đặc biệt trong bối cảnh các công cụ Trí tuệ nhân tạo (AI) tạo sinh có khả năng tạo ra những dữ liệu ảo.

1.3.2. Kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số

Kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số là kỹ năng sử dụng các công cụ công nghệ để tương tác, chia sẻ thông tin, làm việc nhóm và thực hiện các quy tắc ứng xử chuẩn mực. Trên môi trường số, vai trò của kỹ năng này không chỉ dừng lại ở việc truyền đạt thông tin, mà là phương thức để sinh viên xây dựng "vốn xã hội trực tuyến" (online social capital) và xây dựng danh tính số để chuẩn bị cho thị trường lao động (Van Dijk, 2020).

Marwick và boyd (2011) chỉ ra rằng sinh viên gặp rất nhiều khó khăn trong việc phân định ranh giới giữa không gian giao tiếp phi chính thức (với bạn bè trên mạng xã hội) và không gian giao tiếp chính thức (với giảng viên, nhà tuyển dụng trên email hay hệ thống quản lý học tập - LMS). Do quen thuộc với văn hóa giao tiếp tức thời, ngắt quãng và sử dụng biểu tượng cảm xúc, nhiều sinh viên gặp khó

khăn về kỹ năng giao tiếp trên môi trường số, đặc biệt là với giảng viên. Nếu thiếu đi sự hướng dẫn về văn hóa ứng xử trên môi trường mạng, sinh viên có thể gặp khó khăn trong việc chuyển hóa kỹ năng giao tiếp trên mạng xã hội thành kỹ năng hợp tác chuyên nghiệp.

Tại Việt Nam, các nghiên cứu đã cho thấy một nghịch lý về năng lực giao tiếp số của sinh viên: Tỷ lệ kết nối rất cao nhưng tính chuyên nghiệp lại thấp. Nghiên cứu của Ngô Thị Huyền (2025) khi đánh giá sinh viên dựa trên Khung năng lực số UNESCO đã chỉ ra rằng: phần lớn sinh viên vẫn có xu hướng sử dụng các mạng xã hội giải trí (như Facebook Messenger, Zalo) làm công cụ cho mọi quá trình giao tiếp và làm việc nhóm, thay vì sử dụng các nền tảng hợp tác chuyên nghiệp (như email). Thực tế này dẫn đến những hạn chế về hiệu suất làm việc nhóm trực tuyến. Phân tích tác động của các công cụ hợp tác số trong giáo dục đại học, Lê Thị Kim Tuyến (2024) nhấn mạnh rằng việc thiếu hụt kỹ năng quản lý dự án trực tuyến và giao tiếp thiếu tính cấu trúc đang làm suy giảm tính gắn kết của sinh viên. Đồng thời, sự ỷ lại trong các hoạt động nhóm trực tuyến xảy ra thường xuyên hơn do giới hạn về mặt giao tiếp phi ngôn ngữ. Vì vậy, việc rèn luyện thái độ giao tiếp chuẩn mực, khả năng chọn lọc đúng kênh truyền thông (chính thức và phi chính thức) và năng lực giải quyết vấn đề trên không gian mạng là những kỹ năng quan trọng quyết định việc sinh viên có thể hội nhập vào môi trường làm việc số đa văn hóa trong tương lai hay không.

Kết quả khảo sát 793 sinh viên đại học Kinh tế, Đại học Huế cho thấy, có sự khác biệt giới giữa các nhóm năng lực thông tin và dữ liệu, tạo nội dung số và năng lực giải quyết vấn đề tuy nhiên với năng lực giao tiếp và cộng tác cũng như năng lực bảo đảm an toàn thì không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa sinh viên nam và nữ. Không có sự khác biệt về năng lực số giữa các sinh viên nông thôn hay thành thị. Không tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa đối với sinh viên đã được đào tạo và sinh viên chưa được đào tạo về CNTT đối với năng lực giao tiếp và cộng tác, năng lực tạo nội dung số và năng lực đảm bảo an toàn. Sinh viên năm thứ tư có cảm nhận đánh giá về năng lực thông tin và dữ liệu cao hơn đáng kể so với cảm nhận của sinh viên năm thứ nhất. Kết quả tương tự được thể hiện ở nhóm năng lực tạo lập

nội dung số khi sinh viên năm thứ tư cho rằng họ có năng lực cao hơn so với sinh viên năm thứ nhất. Đối với năng lực đảm bảo an toàn sinh viên năm thứ ba và năm thứ tư cảm nhận rằng họ ở mức năng lực cao hơn so với năm thứ nhất (Nguyễn Ngọc Nam, Lê Tô Minh Tân, Trần Thái Hoà, 2023).

Do tính toàn cầu hóa, kỹ năng số giúp cho người lao động có thể tương tác và làm việc với người ở các quốc gia khác nhau. Việc sử dụng các công nghệ kỹ thuật số giúp cho việc giao tiếp và làm việc trở nên dễ dàng hơn, từ đó giúp tăng tính toàn cầu hóa trong công việc. Hơn nữa, trong xu hướng cạnh tranh trong thị trường lao động, kỹ năng số giúp cho người lao động trở nên cạnh tranh hơn trong thị trường lao động (Nguyễn Thị Huệ, 2024). Những người có kỹ năng số tốt có thể thực hiện công việc nhanh hơn và hiệu quả hơn, từ đó giúp họ có cơ hội tốt hơn để tiến thân trong sự nghiệp. Các nhà tuyển dụng đang tìm kiếm những ứng viên có kỹ năng số tốt để đáp ứng nhu cầu của công việc. Việc sử dụng các công nghệ số giúp tiết kiệm thời gian và năng lượng, tăng năng suất và hiệu quả làm việc của người lao động.

1.3.3. Kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số

Kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số không chỉ giới hạn ở việc bảo mật thiết bị hay thiết lập mật khẩu, mà được định nghĩa toàn diện là kỹ năng bảo vệ dữ liệu cá nhân, quyền riêng tư, và đặc biệt là bảo vệ sức khỏe thể chất và tinh thần trước các rủi ro của kỷ nguyên số (được nhấn mạnh trong Khung DigComp và Khung Jisc). Các nghiên cứu quốc tế về an toàn số đã sớm vượt qua ranh giới của khoa học máy tính để tiến sâu vào tâm lý học và xã hội học. Hội chứng lo âu công nghệ được hiểu là sự lo lắng gây ra bởi việc không có khả năng ứng phó một cách lành mạnh với các công nghệ máy tính mới (Tarafdar et al., 2007). Nghiên cứu của Salanova et al. (2013) chỉ ra rằng sinh viên là nhóm dễ bị tổn thương trước sự lo âu công nghệ do áp lực phải luôn luôn kết nối (always-on culture) và hội chứng sợ bị bỏ lỡ (FOMO). Hơn thế nữa, những sinh viên có kỹ năng an toàn số thấp không chỉ dễ trở thành nạn nhân của lừa đảo tài chính, đánh cắp danh tính, mà còn có nguy cơ mắc trầm cảm và kiệt sức (burnout) cao hơn hẳn so với những người có khả năng thiết lập ranh giới số.

Viện Khoa học, Lao động và Xã hội (2016) đã chỉ ra sự thiếu hụt đáng kể về kỹ năng làm việc cần thiết cho CMCN 4.0 trong các doanh nghiệp điện tử và dệt may. Ngoại trừ kỹ năng an toàn và tuân thủ kỷ luật lao động được đánh giá tương đối tốt (70% ở doanh nghiệp điện tử và 50% ở doanh nghiệp dệt may), các kỹ năng làm việc nhóm, ngoại ngữ, giao tiếp và tin học đều được đánh giá rất thấp. Đáng chú ý, ngay cả lao động có trình độ cao, dù lý thuyết tốt, vẫn thiếu hụt kỹ năng thực hành. Điều này cho thấy một khoảng cách rõ ràng giữa lý thuyết và thực hành kỹ năng trong lực lượng lao động hiện nay.

Nguyễn Tuấn Anh và cộng sự đã cung cấp một khung phân tích vĩ mô, chỉ ra rằng chuyển đổi số đang tái cấu trúc các quan hệ xã hội, tạo ra những thách thức mới về an ninh con người và quản lý phát triển. Tác giả nhấn mạnh rằng trong bối cảnh số, các vấn đề xã hội như sự phân tầng, rủi ro và niềm tin không biến mất mà chuyển hóa sang các hình thái mới, đòi hỏi một tư duy quản lý và năng lực thích ứng hoàn toàn khác biệt từ phía các chủ thể xã hội, trong đó có sinh viên (Nguyễn Tuấn Anh, Phạm Tất Thắng, Hoàng Anh Tuấn, Lâm Văn Đoan, 2025).

Nghiên cứu "Cách mạng Công nghiệp 4.0 ở Việt Nam: tiềm năng, rào cản và vai trò của nhà nước" đã phân tích sâu về cơ hội và thách thức mà Cách mạng Công nghiệp 4.0 mang lại cho Việt Nam. Nghiên cứu chỉ ra rằng CMCN 4.0 có thể là bước ngoặt giúp Việt Nam rút ngắn khoảng cách phát triển với các nước tiên tiến, đồng thời đánh giá tiềm năng, rào cản và vai trò của nhà nước trong quá trình này. Kết quả nghiên cứu cho thấy Việt Nam sở hữu nhiều lợi thế để tận dụng CMCN 4.0, bao gồm sự quyết tâm của Đảng và Nhà nước, lợi thế của nước đi sau, cơ cấu dân số vàng, lực lượng lao động dồi dào và hạ tầng viễn thông tương đối tốt (Hồ Quế Hậu, 2019). Tuy nhiên, những rào cản như nhận thức hạn chế về CMCN 4.0, quy mô doanh nghiệp nhỏ và thiếu vốn, chất lượng nguồn nhân lực còn hạn chế, và vai trò của nhà nước chưa được phát huy đầy đủ cũng được chỉ ra. Nghiên cứu nhấn mạnh sự cần thiết phải vượt qua những rào cản này để Việt Nam có thể khai thác tối đa tiềm năng của CMCN 4.0 và giảm thiểu những tác động tiêu cực.

Trong bài viết "Việc làm và kỹ năng lao động trong kỷ nguyên công nghệ mới: trường hợp ngành điện tử và may mặc" đã xem xét mức độ ứng dụng công

nghệ mới và tác động của chúng lên việc làm và nhu cầu kỹ năng lao động trong hai ngành công nghiệp điện tử và may mặc ở Việt Nam. Nghiên cứu này cho thấy trình độ công nghệ trong ngành điện tử và dệt may còn thấp và đang trong quá trình đổi mới, cùng với đó là các thay đổi về việc làm và nhu cầu kỹ năng lao động trong đó có kỹ năng số, các thay đổi này đang làm trầm trọng thêm sự thiếu hụt về kỹ thuật và kỹ năng làm việc cốt lõi trong ngành điện tử và may mặc, trong khi khả năng đáp ứng của hệ thống đào tạo và hệ thống thông tin thị trường lao động còn hạn chế (Trịnh Thu Nga, 2017).

Nhu cầu lao động lành nghề ngày càng tăng cao trong khi người lao động còn hạn chế về năng lực đáp ứng việc làm. Nguyễn Bá Ngọc và Phạm Minh Thu (2014), từ năm 2007 đến năm 2013, lao động thiếu kỹ năng (được định nghĩa theo nhiệm vụ công việc và yêu cầu chứng chỉ) đã tăng từ 7,1% lên 11,1% trong nông nghiệp, từ 55,5% lên 65,5% trong công nghiệp và xây dựng, đồng thời từ 30,5% lên 56,4% trong dịch vụ. Đào tạo kỹ năng không theo kịp nhu cầu tăng lên nhanh chóng về lao động lành nghề. Mặc dù dân số Việt Nam đông và còn tương đối, lực lượng lao động chủ yếu vẫn là lao động phổ thông và quá trình chuyển đổi sang lao động có tay nghề còn chậm. Ngân hàng Thế giới (The World Bank, 2012) đưa ra bảng tổng hợp ý kiến về việc đánh giá mức độ thiếu hụt kỹ năng trong phạm vi từng nước, trong đó 0 là thiếu hụt không đáng kể, 1 là thiếu hụt vừa phải, 2 là thiếu hụt quan trọng, 3 là thiếu hụt đã bớt nghiêm trọng, 4 là thiếu hụt nghiêm trọng, còn - là không có thông tin, kết quả của Việt Nam như sau: kỹ năng tiếng anh, giao tiếp, kỹ năng kỹ thuật, kỹ năng đọc viết và tính toán đều ở mức độ 2, thái độ làm việc ở mức độ 4. Điều đó cho thấy, lao động VN còn thiếu hụt kỹ năng. Điều này đã kéo theo năng suất lao động của Việt Nam là thấp trong các quốc gia ASEAN. Năng suất thấp là yếu tố cản trở tăng trưởng kinh tế cả về tốc độ và tính bền vững. Việt Nam không giảm được cách biệt với các nước trong khu vực, chênh lệch năng suất giữa Việt Nam và các nước không được thu hẹp, thậm chí càng bị bỏ xa; nguy cơ tụt hậu của nền kinh tế ngày càng trở nên rõ nét (Trần Thọ Đạt, Tô Trung Thành, 2020). Bên cạnh đó, do tác động của đại dịch COVID-19, năm 2021 tỷ lệ thất nghiệp của lực lượng lao động trong độ tuổi lao động ở Việt Nam tăng cao gấp 3,2% (Tổng cục Thống kê, 2021).

UNDP (2022b) đã thảo luận một số mối đe dọa đối với an ninh con người do công nghệ kỹ thuật số gây ra, bao gồm các cuộc tấn công an ninh mạng phổ biến và các công cụ công nghệ mới có thể làm suy yếu an ninh con người; các rủi ro dẫn đến quyền con người bị xâm phạm.

Kỹ năng số cũng là một yếu tố quyết định cho sự phát triển kinh tế và xã hội của một quốc gia (World Bank, 2021a). Theo UNDP (2022b), mặc dù công nghệ kỹ thuật số mở rộng đáng kể các quyền tự do và khả năng tiếp cận dịch vụ giáo dục của con người, tốc độ số hóa quá nhanh cũng làm trầm trọng thêm sự bất bình đẳng. Sự thiếu hụt kỹ năng số dễ dàng đẩy các nhóm yếu thế vào tình trạng dễ bị tổn thương trong thế giới số. Hơn thế nữa, sự phụ thuộc ngày càng lớn vào các thuật toán trí tuệ nhân tạo cùng các mối đe dọa về an ninh mạng ảnh hưởng đến an ninh con người và quyền riêng tư (UNDP, 2022b). Do đó, giáo dục kỹ năng số không chỉ là việc dạy cách dùng máy tính, mà là cung cấp nhận thức và kỹ năng để cá nhân sinh tồn an toàn trong không gian mạng.

Kỹ năng số được khẳng định là yếu tố quyết định cho sự cất cánh kinh tế - xã hội của một quốc gia (World Bank, 2021a). Trong bối cảnh của Việt Nam, Chính phủ Việt Nam đang tập trung vào việc đào tạo kỹ năng số cho cán bộ, công chức nhà nước và người dân, để cung cấp và mở rộng quyền truy cập công nghệ, từ đó giúp xây dựng môi trường cho công dân số (Bộ Thông tin và Truyền thông, 2021). Công dân số là người có kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin để giao tiếp với người khác, tham gia vào các hoạt động xã hội, kinh doanh và chính trị trên nền tảng kỹ thuật số (Phạm Tất Dong, 2022). Ngành Giáo dục và Đào tạo có nhiệm vụ bồi dưỡng và phát huy những kỹ năng số cho tất cả công dân, tạo năng lực thích ứng với môi trường số để hoạt động trong các lĩnh vực sản xuất – kinh doanh và dịch vụ có hiệu quả, góp phần phát triển bền vững xã hội. Trong "cẩm nang chuyển đổi số" của Bộ Thông tin và Truyền thông, thì kiến thức và kỹ năng số cơ bản là một trong 9 yếu tố cấu thành công dân số. Ngày 4/10 hằng năm được chọn là Ngày Kỹ năng lao động Việt Nam theo Quyết định số 1486/QĐ-TTg ngày 1/10/2020 của Thủ tướng Chính phủ. Rõ ràng, để xây dựng công dân số thì việc hoàn thiện kỹ năng của công dân trong đó có kỹ năng số là điều cần thiết.

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Thu Hương và cộng sự (2025) chỉ ra rằng, sinh viên - dù được coi là thế hệ nhạy bén với công nghệ - lại đang là nạn nhân của các bẫy lừa đảo tinh vi (tuyển cộng tác viên online, vay tiền qua app tín dụng đen) và bạo lực, bắt nạt trực tuyến (cyberbullying). Nguyên nhân là do sinh viên thiếu hụt tư duy cảnh giác và dễ dãi trong việc chia sẻ thông tin cá nhân. Đặc biệt, trong bối cảnh bùng nổ của Trí tuệ nhân tạo (AI), vấn đề an toàn tâm lý của sinh viên Việt Nam càng trở nên phức tạp. Nguyễn Khải Định và cộng sự (2025) đã chỉ ra rằng môi trường công nghệ một mặt nâng cao hiệu suất học tập, nhưng mặt khác lại tạo ra các nguy cơ như sự phụ thuộc nhận thức, cô lập xã hội và làm tăng nguy cơ lo âu công nghệ. Điều này khẳng định, việc rèn luyện kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số không còn là các khóa học tin học ngoại khóa, mà phải trở thành một việc bắt buộc để đảm bảo sự phát triển bền vững cho sinh viên trong hệ thế giới số.

Đã có nhiều nghiên cứu cũng như các thảo luận xã hội ở quy mô lớn nhằm giúp thanh niên, sinh viên có lối sống lành mạnh hơn khi sử dụng mạng xã hội và đảm bảo được an toàn thông tin. Các yếu tố từ môi trường xã hội hiện đại (bao gồm áp lực đồng đẳng, không gian mạng và sự suy giảm liên kết xã hội truyền thống) dẫn đến những biểu hiện lệch chuẩn, hoặc khủng hoảng tâm lý ở giới trẻ, cần phải có các can thiệp và hoạt động công tác xã hội trường học để trợ giúp (Đoàn Thị Thanh Huyền, 2022). Có mối liên hệ giữa thời gian sử dụng mạng xã hội quá mức với các rối loạn cảm xúc (stress, trầm cảm, cô đơn) và suy giảm kết quả học tập ở thanh thiếu niên và sinh viên (Hoàng Trung học và Nguyễn Thị Thùy Dung, 2025). Khoa học công nghệ tác động tới cuộc sống của con người, trong gia đình giúp cho các cá nhân dễ kết nối, tương tác (dù là tương tác ảo), thuận lợi trong việc quan tâm, chăm sóc các thành viên trong gia đình khi làm việc, lúc học hành hoặc vui chơi (Hoàng Bá Thịnh và Đoàn Thị Thanh Huyền, 2019), đặc biệt là với các em sinh viên đi học xa nhà. Do đó, kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số có ý nghĩa quan trọng giúp sinh viên phòng tránh được các rủi ro, làm chủ được thời gian sử dụng thiết bị, phán đoán được các thông tin sai lệch…để các em hòa nhập số ngày càng trách nhiệm hơn.

1.3.4. Kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề

Kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề trên môi trường số là kỹ năng sử dụng công nghệ một cách linh hoạt để kiến tạo các sản phẩm số (văn bản, đa phương tiện, dữ liệu), đồng thời ứng dụng tư duy phản biện để khắc phục các sự cố kỹ thuật và giải quyết các vấn đề thực tiễn. Kỹ năng này giúp cho người học trở thành người đồng sáng tạo trên không gian mạng (Hobbs, 2010). Theo Carretero et al. (2017) trong báo cáo về Khung DigComp 2.1, giải quyết vấn đề trong kỷ nguyên số không chỉ đơn thuần là khởi động lại phần mềm (khắc phục sự cố kỹ thuật), mà cốt lõi của nó là sử dụng công nghệ số một cách sáng tạo. Nghiên cứu của Eshet-Alkalai (2004) về năng lực tái tạo số (reproduction literacy) chỉ ra rằng, khả năng cắt ghép, nhào nặn và tích hợp các nguồn dữ liệu đa phương tiện để tạo ra một tri thức mới chính là biểu hiện cao nhất của tư duy giải quyết vấn đề. Tuy nhiên, các học giả cũng cảnh báo về hiện tượng đạo văn kỹ thuật số (digital plagiarism), khi sinh viên thường nhầm lẫn giữa việc sáng tạo nội dung với việc cắt ghép một cách vô thức mà không tôn trọng bản quyền sở hữu trí tuệ (Bawden, 2008).

Tại Việt Nam, các nghiên cứu thực chứng gần đây đã chỉ ra một sự phân mảnh rõ rệt trong kỹ năng sáng tạo số của sinh viên đại học. Trên các nền tảng mạng xã hội mang tính giải trí (như TikTok, YouTube), sinh viên Việt Nam thể hiện sự nhạy bén, năng động và khả năng sáng tạo nội dung với lượng tương tác cao (Nguyễn Phương Anh và Nguyễn Thùy Dương, 2025). Tuy nhiên, khi chuyển sang bối cảnh học thuật và nghề nghiệp, sự sáng tạo này lại không được phát huy tương xứng. Kỹ năng giải quyết vấn đề của sinh viên Việt Nam hiện nay vẫn mang tính ứng phó. Khi đối mặt với các vấn đề phức tạp trong học tập (như xử lý số liệu thống kê lớn, thiết kế dự án học thuật, hay quản lý tài liệu tham khảo), thay vì sử dụng các phần mềm chuyên dụng để tối ưu hóa hiệu suất, nhiều sinh viên vẫn loay hoay với các thao tác thủ công (Nguyễn Trung Kiền và cộng sự, 2025). Các tác giả khẳng định, việc rèn luyện tư duy sáng tạo và năng lực tích hợp công nghệ để giải quyết vấn đề, đổi mới phương pháp học tập là chìa khóa để kiến tạo một thế hệ sinh viên làm chủ kỹ năng số.

Nguyễn Phan Anh (2018), "Cách mạng công nghiệp 4.0 và yêu cầu đối với hệ thống giáo dục Việt Nam" đã chỉ ra không chỉ ở Việt Nam mà nhiều nước đang phát

triển trong khu vực và trên thế giới đều phải đối mặt với những thách thức lớn về sự thiếu hụt lao động có trình độ cao và kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề để đáp ứng được nhu cầu đặt ra từ cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0. Vấn đề đặt ra không chỉ với nền giáo dục Việt Nam mà của cả thế giới là làm thế nào để đào tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao để đáp ứng nhu cầu phát triển, nguồn nhân lực có kỹ năng số trong thời đại số hóa. Bài viết nhận diện những thách thức đối với nền giáo dục Việt Nam trong việc đào tạo nguồn nhân lực có kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề.

Nguyễn Tấn Đại & Marquet P. đã phân tích trong nền giáo dục đại học thế kỷ XXI, khả năng làm chủ các phương tiện CNTT-TT để hình thành kỹ năng số của sinh viên có vai trò quan trọng không thể bàn cãi (Nguyễn Tấn Đại, Pascal Marquet, 2018, 2019). Nguyễn Quang Hưng, Trần Việt Đức (2020) trong bài viết "*Kỹ năng số, khung kỹ năng số và giải pháp đào tạo kỹ năng số trong giáo dục nghề nghiệp*" đã chỉ rõ sự thay đổi nhanh chóng của khoa học công nghệ và yêu cầu lao động, nhưng các kỹ năng mà doanh nghiệp sử dụng lao động cần lại chưa được tích hợp vào chương trình giáo dục nghề nghiệp gây ra tình trạng mất cân bằng giữa khả năng đáp ứng của các cơ sở giáo dục nghề nghiệp với nhu cầu của thị trường lao động, và trình bày về kỹ năng số, khung kỹ năng số, khả năng tiếp cận, lồng ghép vào trong giáo dục nghề nghiệp và một vài đề xuất về giải pháp phát triển đào tạo kỹ năng số trong giáo dục nghề nghiệp. Bài viết đã đề cập đến sự cần thiết về kỹ năng số cho học sinh, sinh viên trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp từ các nghiên cứu của UNICEF, ILO với vai trò của kỹ năng số với cơ hội việc làm trong nền kinh tế số. Bài viết đề cập đến thách thức khi hầu hết sinh viên chưa được trang bị những kỹ năng số theo yêu cầu của bên tuyển dụng và đã đề cập đến khung kỹ năng số cần phát triển cho học sinh sinh viên trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp từ kinh nghiệm một số khung kỹ năng số của Anh, UNESCO, Khung năng lực số của công dân Châu Âu. Giải pháp đưa ra là cần xây dựng khung kỹ năng số cho học sinh, sinh viên trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp và xây dựng chương trình đào tạo kỹ năng số cho học sinh, sinh viên trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, tập huấn giảng dạy kỹ năng số cho nhà giáo trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, Xây dựng bài giảng online về kỹ năng số cho học sinh, sinh viên. Tuy nhiên, nghiên cứu

chưa đưa ra đề xuất cụ thể ra khung kỹ năng số cho học sinh, sinh viên trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp.

Lê Anh Vinh, Bùi Diệu Quỳnh, Đỗ Đức Lân, Đào Thái Lai, Tạ Ngọc Trí (2021) trong "Xây dựng khung năng lực số cho học sinh phổ thông Việt Nam" đã phân tích tầm quan trọng của việc xây dựng và phát triển năng lực số được chứng minh bằng nỗ lực của các quốc gia trên thế giới nhằm phát triển và thực hiện các Khung năng lực số và kế hoạch chiến lược về hướng tới tăng cường khả năng thành thạo kỹ thuật số của công dân. Tuy nhiên, các quốc gia khác nhau sẽ áp dụng và phát triển các Khung năng lực số khác nhau tùy thuộc vào mục đích và định hướng triển của quốc gia đó. Khung năng lực số đã được các tổ chức quốc tế phát triển và kiểm nghiệm trong giáo dục. Từ những khung năng lực số chung này, một số quốc gia đã dựa vào đó để xây dựng khung năng lực số cho quốc gia mình. Một số nước xây dựng khung năng lực số cho học sinh phổ thông trước (Philipines, Mỹ). Bên cạnh đó, một số nước xây dựng riêng khung năng lực cho công dân. Đồng thời đánh giá năng lực số trong Chương trình Giáo dục phổ thông môn Tin học năm 2018 của Việt Nam từ đó đề xuất khung năng lực số cho học sinh phổ thông Việt Nam, Trên cơ sở nghiên cứu kinh nghiệm xây dựng các khung năng lực số của các quốc gia phát triển cũng như trong khu vực Đông Nam Á, rà soát chương trình giáo dục phổ thông môn Tin học năm 2018, Việt Nam cần xây dựng một khung năng lực số chung cho học sinh phổ thông Việt Nam. Khung năng lực số này cần có những miền năng lực số chính, trong đó có các năng lực thành phần đảm bảo dễ kiểm tra, đánh giá với các tiêu chí rõ ràng, có thể đo được đối với người học bậc phổ thông.

Trần Đức Hòa, Đỗ Văn Hùng (2021) trong bài viết "*Khung năng lực số cho sinh viên việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số*" đã khái quát bối cảnh chuyển đổi số và nhu cầu về nhân lực có năng lực số (Trần Đức Hòa, Đỗ Văn Hùng, 2021). Nghiên cứu đối sánh một số khung năng lực số đang được sử dụng phổ biến hiện nay trên thế giới, từ đó đề xuất một khung năng lực số dành cho sinh viên Việt Nam với bảy nhóm năng lực: Vận hành thiết bị và phần mềm; Năng lực thông tin và dữ liệu; Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số; Sáng tạo nội dung số; An ninh và an toàn trên không gian mạng; Học tập và phát triển kỹ năng số; và Năng lực số liên

quan đến nghề nghiệp dựa trên những khung năng lực số hiện nay UNESCO, Khung năng lực số của Hội đồng Thủ thư Đại học Úc, và các khung năng lực số đã được biên soạn trên thế giới, Quá trình đánh giá và phát triển năng lực số cho công dân toàn cầu còn chịu ảnh hưởng từ các chương trình, dự án, tập trung vào các nhóm năng lực chuyên biệt, tiêu biểu là Chương trình Tư duy Thời đại số - We Think Digital mà Facebook đang triển khai Hợp tác với các chuyên gia từ khắp khu vực châu Á- Thái Bình Dương, "We Think Digital" cung cấp các nguồn lực để xây dựng một cộng đồng toàn cầu, gồm những công dân số có trách nhiệm, được trang bị các kỹ năng phù hợp với thế giới số từ đó đề xuất mô hình khung năng lực số cho Việt Nam.

Mai Anh Thơ, Ngô Tuấn Anh (2021) trong bài viết "Phát triển năng lực số cho sinh viên đại học - một số nghiên cứu và nhận định ban đầu" đã trình bày được các thành tố của năng lực số và khung năng lực số của châu Âu và một số khung năng lực số cho thấy khung năng lực số đã vượt ra khỏi phạm vi các kỹ năng công nghệ, hướng đến các kỹ năng nhận thức và kỹ năng xã hội của năng lực số. Do sự phát triển của các công nghệ số và phương tiện truyền thông. Các khung năng lực số cần được thiết kế sao cho có thể phát triển và cập nhật thường xuyên.

Mới đây, quyết định số 2151/QĐ-XHNV ngày 2 tháng 5 năm 2024 của Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn về việc ban hành Quy định về Khung năng lực số dành cho sinh viên nhằm mục đích trang bị cho sinh viên những 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 (Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhăn văn, 2024). Nội dung chính của Quyết định xác định khung năng lực số gồm 7 nhóm năng lực số cần thiết cho sinh viên, bao gồm: Năng lực công dân số; Năng lực giao tiếp và hợp tác; Năng lực tìm kiếm, đánh giá và sử dụng thông tin; Năng lực sáng tạo nội dung số; Năng lực an toàn và bảo mật; Năng lực giải quyết vấn đề; Năng lực học tập suốt đời. Đồng thời quyết định cũng hướng dẫn việc tích hợp Khung năng lực số vào chương trình đào tạo, hoạt động ngoại khóa và các hoạt động hỗ trợ sinh viên khác. Đề xuất các phương pháp đánh giá năng lực số của sinh viên. Quyết định này là một bước tiến quan trọng trong việc chuẩn bị cho sinh viên Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn những kỹ năng số cần thiết để thành công trong kỷ nguyên số.

Nhìn chung, từ việc nghiên cứu về kỹ năng số trên thế giới và Việt Nam cho thấy kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề có vai trò cần thiết và cấp thiết đối với sinh viên và các cơ sở giáo dục đại học cần thiết phải xây dựng các giải pháp để phát triển kỹ năng cho sinh viên, cần xác định nội hàm và cấu trúc của khung kỹ năng cho sinh viên. Trên bình diện quốc tế các nghiên cứu đều nhất trí có một khoảng cách số giữa đòi hỏi của thị trường lao động và kỹ năng thực tế của người lao động. Báo cáo của UNESCO (2017) và Tổ chức Lao động Quốc tế (ILO) đã chỉ ra một bức tranh đối nghịch là dù người trẻ được xem là thế hệ được sinh ra trong thời đại số nhưng phần lớn thanh niên lại thiếu hụt các kỹ năng số chuyên môn cần thiết để đáp ứng sự dịch chuyển của kỷ nguyên tự động hóa và AI. Tương tự, nghiên cứu tại Úc và Thái Lan cũng cung cấp bằng chứng thực nghiệm về sự khan hiếm nguồn nhân lực có khả năng ứng dụng công nghệ thông tin vào giải quyết vấn đề chuyên môn, thay vì chỉ dừng ở các thao tác cơ bản. Đặc biệt, từ lăng kính phân tầng xã hội, các báo cáo của Ngân hàng Thế giới (2018; 2021) nhấn mạnh rằng sự thiếu hụt kỹ năng số đang làm trầm trọng thêm sự bất bình đẳng giới và bất bình đẳng khu vực, đòi hỏi các chính phủ phải xem xét kỹ năng số như một loại vốn con người thiết yếu cần được phân bổ công bằng.

Tại Việt Nam, các nghiên cứu thực chứng đã bóc tách một bức tranh đa chiều về kỹ năng số của người lao động và sinh viên. Một mặt, khảo sát của PwC (2021) cho thấy tâm thế vô cùng lạc quan của người lao động Việt Nam đối với công nghệ (85% coi công nghệ là cơ hội). Tuy nhiên, kỹ năng thực tế lại bộc lộ nhiều điểm yếu. Sự thiếu hụt này dẫn đến các doanh nghiệp liên tục khan hiếm lao động có kỹ năng thực hành công nghệ, dẫn đến nguy cơ tụt hậu về năng suất lao động. Đứng trước sức ép từ thị trường lao động, các nghiên cứu trong nước đều thống nhất rằng hệ thống giáo dục đại học và giáo dục nghề nghiệp Việt Nam đang gặp thách thức lớn trong việc chuyển đổi mô hình đào tạo. Các cơ sở giáo dục đã quan tâm đến đào tạo về kỹ năng số bằng việc xây dựng khung năng lực số nội bộ như Trường Đại học Ngoại thương hay Trường Đại học KHXH&NV Hà Nội. Những nghiên cứu này cho thấy sự nhận thức ngày càng sâu sắc của giới học thuật Việt Nam rằng kỹ năng số không còn thuần túy có thể giảng dạy thông qua môn tin học đại cương ở trường

đại học mà là một hệ thống các kỹ năng tổng hợp bao gồm cả an toàn, đạo đức và tư duy giải quyết vấn đề trên không gian mạng cho người học.

1.3.5. Kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo

Kỹ năng hiểu biết và sử dụng công cụ AI được hiểu là khả năng nhận thức về cách thức hoạt động của các thuật toán trí tuệ nhân tạo, khả năng tương tác, khai thác các công cụ AI tạo sinh (Generative AI) để tối ưu hóa hiệu suất học tập, đồng thời duy trì ý thức trách nhiệm về đạo đức và liêm chính học thuật. Sự xuất hiện của chiều cạnh này đánh dấu một bước ngoặt, được Ủy ban Châu Âu chính thức bổ sung vào Khung DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022), khẳng định AI không còn là công cụ của tương lai mà là điều kiện của hiện tại.

ChatGPT giúp sinh viên cá nhân hóa lộ trình học tập, nhưng nó lại tạo ra một mối đe dọa đối với người học. Các học giả cảnh báo rằng, những sinh viên phụ thuộc quá nhiều vào AI để hoàn thành bài tập đang đối mặt với hội chứng "lệ thuộc nhận thức" (cognitive dependency), làm suy giảm năng lực tư duy phản biện, tư duy khách quan và sự sáng tạo độc lập của chính họ (Bukar và cộng sự, 2024). Do đó, việc đưa trí tuệ nhân tạo trong giáo dục chỉ nên là một công cụ hỗ trợ chứ không thay thế các quá trình rèn luyện nền tảng như đọc hiểu phản biện hay viết luận suy ngẫm, mà chỉ nên đóng vai trò bổ trợ.

Các nghiên cứu gần đây đã quan tâm tới mối quan hệ đồng sáng tạo (co-creation) giữa người học và máy móc (Lodge et al., 2023). Tuy vậy, nếu sinh viên quá lạm dụng AI để viết luận văn hay giải quyết bài tập, họ đang tự tước đi quá trình rèn luyện tư duy phản biện của mình. Hơn thế nữa, việc không nhận diện được hiện tượng AI tự bịa ra dữ liệu và trích dẫn giả mạo nhưng lại trình bày vô cùng thuyết phục – đã đẩy sinh viên vào những vi phạm liêm chính học thuật một cách vô thức (Bearman et al., 2020). Do đó, kỹ năng AI không chỉ nằm ở việc sử dụng các công cụ AI để phục vụ cho nhu cầu của người học mà còn nằm ở năng lực thẩm định và phản biện lại kết quả do AI đưa ra. Sự phát triển nhanh chóng của trí tuệ nhân tạo tạo sinh (Generative AI) đang tạo ra những biến đổi sâu sắc trong hoạt động dạy và học trong giáo dục đại học. Bên cạnh các lợi ích như hỗ trợ học tập và cá nhân hóa tri thức, công nghệ này cũng đặt ra nhiều thách thức đối

với liêm chính học thuật khi các chuẩn mực và quy định chưa theo kịp thực tiễn (Lê Thị Hằng và cộng sự, 2026). Trong một nghiên cứu về tác động của Generative AI tại các trường đại học Việt Nam, Đỗ Thị Tuyết (2025) nhận định rằng: phần lớn sinh viên sử dụng AI như một công cụ qua môn thay vì một trợ lý học tập. Tình trạng đạo văn đang đặt ra thách thức chưa từng có đối với các phần mềm kiểm tra đạo văn truyền thống như Turnitin. Đánh giá về nhận thức của sinh viên, nghiên cứu cũng chỉ ra rằng sinh viên có xu hướng tin tưởng vào kết quả do AI tạo ra mà không có kỹ năng kiểm chứng chéo với các cơ sở dữ liệu học thuật chính thống. Nghiên cứu của Đặng Văn Em, Nguyễn Đình Loan Phương và Nguyễn Thị Hảo (2024) tại Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh đã chỉ ra rằng sinh viên Việt Nam đang ứng dụng ChatGPT với tần suất rất cao, nhưng chủ yếu mang tính tự phát và thiếu định hướng phương pháp luận.

Đồng quan điểm này, khi phân tích ảnh hưởng của AI tới hoạt động học tập của sinh viên, Bùi Trọng Tài và Nguyễn Minh Tuấn (2024) chỉ ra rằng, sinh viên đang tận dụng tốt AI ở mảng hỗ trợ dịch thuật và tóm tắt văn bản, nhưng lại gặp rủi ro lớn về đạo đức học thuật do thói quen sao chép (copy-paste) mà không kiểm chứng thông tin, dẫn đến việc tiếp nhận các dữ liệu sai lệch (do AI bịa đặt). Nghiên cứu đề xuất, giáo dục đại học Việt Nam cần nhanh chóng ban hành các bộ quy tắc ứng xử với AI, đồng thời trang bị cho sinh viên năng lực đọc hiểu dữ liệu do AI tạo ra nhằm kiến tạo một thế hệ sinh viên sử dụng công nghệ có trách nhiệm và liêm chính.

Nhu cầu về nhân lực có kỹ năng số đang trở nên cấp thiết hơn bao giờ hết để phục vụ cho công cuộc xây dựng Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số ở Việt Nam (Lương Thị Thảo, Nguyễn Triều Đông, 2022). Một khảo sát của Diễn đàn Kinh tế Thế giới với 60.000 thanh niên ASEAN cho thấy sự gia tăng đáng kể trong việc sử dụng các công cụ số: 87% tăng cường sử dụng ít nhất một công cụ số, 42% bắt đầu sử dụng công cụ mới và 25% người bán hàng trực tuyến là người mới tham gia lần đầu[1]. Khu vực ASEAN đang chứng kiến tốc độ chuyển đổi số chưa từng có và đầu tư vào kỹ năng số chính là động lực thúc đẩy tăng trưởng

[1] https://trungtamwto.vn/chuyen-de/16998-trien-vong-cua-viet-nam-se-gop-phan-dua-asean-tro-thanh-nen-kinh-te-lon-thu-4-the-gioi-vao-2030: Triển vọng của Việt Nam sẽ góp phần đưa ASEAN trở thành nền kinh tế lớn thứ 4 thế giới vào 2030

kinh tế nhanh chóng. Các chuyên gia cũng nhận định rằng vốn con người, đặc biệt là kỹ năng, là thành tố vô hình quan trọng không chỉ cho sự phát triển quốc gia (Ngân hàng Thế giới, 2008) mà còn quan trọng đối với phát triển con người (Hoàng Bá Thịnh, 2009).

Tuy nhiên, Việt Nam hiện là một trong 5 quốc gia ASEAN có nguy cơ cao bị gián đoạn kỹ thuật số, với khoảng 70% việc làm có thể bị thay thế bởi tự động hóa trong hai thập kỷ tới (ILO, 2016). Giáo dục và đào tạo, đặc biệt là đào tạo kỹ năng số, được xem là giải pháp then chốt để thích ứng với những tác động này (Jae-Hee Chang, Gary Rynhart and Phu Huynh, 2016). Báo cáo của PwC về mức độ sẵn sàng kỹ năng số cho thấy người Việt Nam có thái độ tích cực với công nghệ và sẵn sàng học hỏi kỹ năng mới. Mặc dù vậy, họ vẫn cần sự hỗ trợ mạnh mẽ từ chính sách, hệ thống giáo dục và doanh nghiệp để thu hẹp khoảng cách kỹ năng hiện có (PwC, 2021a). Kỹ năng số không chỉ là kiến thức kỹ thuật thuần túy mà còn là năng lực sử dụng công nghệ an toàn và hiệu quả để duy trì lợi thế cạnh tranh người lao động cũng như của doanh nghiệp trong kỷ nguyên số (FPT Digital, 2023).

Nhìn chung, kỹ năng số có tính hai mặt, kỹ năng số tốt giúp kiến tạo các cơ hội phát triển nhưng cũng tiềm ẩn những rủi ro nếu không làm chủ được kỹ năng này. UNDP (2022b) cho rằng không thể phủ nhận vai trò quan trọng của các công nghệ số đối với sự phát triển con người. Công nghệ kỹ thuật số ngày càng trở thành trung tâm trong cuộc sống của con người với tư cách là người tiêu dùng, công nhân, doanh nhân và thậm chí cả trong các mối quan hệ cá nhân của họ. Công nghệ kỹ thuật số có thể góp phần thúc đẩy tăng cường khả năng và an ninh con người. Chúng có thể mở rộng các quyền tự do của con người, tăng năng suất và tạo điều kiện thuận lợi cho nhân loại trong việc ứng phó với những thách thức hiện tại, chẳng hạn như theo dõi các đại dịch. Công nghệ kỹ thuật số cũng có thể là yếu tố hỗ trợ. Ví dụ, điện thoại có thể nâng cao quyền tự do và mở rộng khả năng giao tiếp và thu thập thông tin của con người như thúc đẩy khả năng tiếp cận các dịch vụ giáo dục đào tạo tốt hơn. Công nghệ kỹ thuật số phát triển cùng với các giá trị và thực tiễn xã hội, và do đó, nó có ảnh hưởng gián tiếp đến quyền tự quyết của con người. Công nghệ kỹ thuật số cũng có thể ảnh hưởng trực tiếp đến tổ chức, ví dụ như tăng

cơ hội tham gia và huy động cộng đồng. Mặc dù vậy, tốc độ phát triển kỹ thuật số nhanh chóng đi kèm với những mối đe dọa mới có thể làm trầm trọng thêm các vấn đề đang diễn ra, chẳng hạn như bất bình đẳng và xung đột bạo lực.

Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ, kỹ năng số không chỉ là lợi thế cạnh tranh mà đã trở thành yếu tố sống còn đối với người lao động Việt Nam. Dù sở hữu nguồn nhân lực trẻ, năng động và ham học hỏi, Việt Nam vẫn phải đối mặt với thách thức về thứ hạng kỹ năng số chưa cao. Việc triển khai đồng bộ và hiệu quả các giải pháp về thể chế, hạ tầng và nhân lực sẽ giúp Việt Nam khai thác tối đa tiềm năng của nguồn nhân lực, biến thách thức thành cơ hội, đưa kỹ năng số trở thành động lực then chốt cho quá trình chuyển đổi số quốc gia (Nguyễn Thị Huệ, 2024). Tác giả cho rằng, nâng cao kỹ năng số cho lực lượng lao động là một nhiệm vụ cấp bách, đòi hỏi sự chung tay của toàn xã hội. Việt Nam có thể tạo ra một bước đột phá trong việc phát triển nguồn nhân lực có kỹ năng số, đáp ứng yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, chuyển đổi số quốc gia và hội nhập quốc tế. Điều này không chỉ giúp nâng cao năng suất lao động, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, mà còn góp phần cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân và xây dựng một xã hội số văn minh, hiện đại./.

Khảo sát của PwC Việt Nam về công nghệ, việc làm và kỹ năng số với câu hỏi nghiên cứu "Người lao động Việt Nam có cảm thấy họ được trang bị các kỹ năng liên quan cần thiết để giúp họ làm việc cùng với công nghệ không? thì kết quả thu được là: 85% người được hỏi nói rằng công nghệ mang lại nhiều cơ hội hơn là rủi ro. Mức độ lạc quan này cũng cao hơn mức trung bình toàn cầu (50%); 89% nói rằng họ có cảm nhận tích cực về vai trò của công nghệ đối với công việc của họ, cao hơn mức trung bình của toàn cầu (61%); 90% người được hỏi cho rằng sự phát triển công nghệ sẽ cải thiện triển vọng việc làm của họ trong tương lai. Mức độ lạc quan này cao hơn mức toàn cầu (60%) (PwC, 2021a). Có thể thấy rằng, người Việt Nam lạc quan về công nghệ sẽ có lợi cho sự nghiệp tương lai của họ.

Có sự bất bình đẳng về kỹ năng số giữa nam và nữ. Sự bất bình đẳng về kỹ năng số đã được ghi nhận không chỉ ở các khu vực đang phát triển mà còn ở cả các khu vực phát triển. Ở Châu Âu, người ta ước tính rằng "khoảng 45% công dân EU vẫn chưa có các kỹ năng số cơ bản" (Ủy ban Châu Âu, 2016). Tương tự, trên khắp

các quốc gia OECD, khảo sát về kỹ năng người lớn năm 2015 của PIACC đã báo cáo rằng 56% dân số trưởng thành không có kỹ năng CNTT-TT hoặc chỉ có các kỹ năng cần thiết để hoàn thành nhóm nhiệm vụ đơn giản trong môi trường công nghệ (OECD, 2016b). Năm 2014, 5,5% lao động nam ở các nước OECD là chuyên gia CNTT so với chỉ 1,4% lao động nữ (OECD, 2016c) (ITU & UNESCO, 2017, tr.17). Chỉ có 36,5% sinh viên tốt nghiệp các ngành STEM là nữ, trong đó 11% là chuyên ngành công nghệ thông tin (UNESCO, 2025b). Điều này đặt ra vấn đề làm như thế nào để các công nghệ và kỹ năng số có thể đẩy nhanh tiến độ hướng tới mục tiêu phát triển bền vững cho giáo dục (SDG4)? Làm thế nào để phát triển kỹ năng số cho tất cả mọi người một cách bền vững khi nguyên nhân dẫn đến sự chênh lệch này xuất phát từ giới tính và tuổi tác (ITU & UNESCO, 2017, tr.34).

Giám đốc Giáo dục Toàn cầu của UNICEF Robert Jenkins cho rằng, thu hẹp khoảng cách số giữa trẻ em gái và trẻ em trai không chỉ dừng ở khả năng tiếp cận Internet và công nghệ. Đó còn là trao quyền để trẻ em gái trở thành những người đổi mới, sáng tạo và lãnh đạo. Nếu muốn giải quyết khoảng cách giới trong thị trường lao động, đặc biệt là trong các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học thì ngay bây giờ cần giúp những người trẻ tuổi, đặc biệt là nữ giới có được kỹ năng số. Báo cáo "Thu hẹp khoảng cách số: thách thức và kêu gọi hành động khẩn cấp để phát triển kỹ năng số công bằng" đã tìm hiểu vấn đề khoảng cách giới về kỹ thuật số ở thanh thiếu niên từ 15-24 tuổi thông qua phân tích những dữ liệu hiện có về sử dụng Internet, sở hữu điện thoại di động, và những kỹ năng số ở hầu hết các quốc gia thu nhập thấp, trung bình thấp và trung bình. Báo cáo cho thấy trẻ em gái đang bị bỏ lại phía sau trong một thế giới ngày càng số hóa và kết nối hơn. Mặc dù việc thúc đẩy tiếp cận mạng Internet rất quan trọng, nhưng thực trạng đào tạo kỹ năng số vẫn còn chưa đủ. Tại hầu hết các quốc gia được khảo sát, tỷ lệ thanh thiếu niên có truy cập mạng Internet tại nhà cao hơn nhiều so với tỷ lệ thanh thiếu niên có kỹ năng số. Do đó, UNICEF đang kêu gọi chính phủ các nước và đối tác thu hẹp khoảng cách giới và đảm bảo trẻ em gái có cơ hội để thành công trong thế giới số, gồm: giảng dạy kỹ năng số bình đẳng cho trẻ em gái và trẻ em trai trong và ngoài trường học, bao gồm cả các chương trình cộng đồng và đảm bảo rằng giáo dục số

được dạy từ bậc mầm non trở lên; bảo vệ sự an toàn trên không gian trực tuyến của trẻ em gái thông qua các không gian mạng an toàn, chính sách và luật, cùng hoạt động giáo dục; thúc đẩy khả năng tiếp cận của trẻ em gái với giáo dục STEM.

Sarah và các cộng sự (Sarah et al., 2021) có nhiều công cụ được thiết kế để đo lường mức độ hiểu biết số của dân chúng nói chung. Nghiên cứu so sánh của Kusumastuti và Nuryani (2020) về mức độ kỹ năng số của các quốc gia trong khối ASEAN cho thấy mức độ kỹ năng số giữa các nước ASEAN không có sự khác biệt đáng kể. Mức độ kỹ năng số ở các nước trong khu vực ASEAN được xếp hạng thứ tự như sau: Singapore (24,6), Thái Lan (24,0), Indonesia (20,5), Việt Nam (20,4), Myanmar (19,90), Philippines (19,80), Malaysia (19,20) và Campuchia (15,6). Nghiên cứu này chỉ ra rằng có những nhóm người có khả năng sử dụng và tận dụng công nghệ để mang lại lợi ích cho họ, nhưng cũng có những người không thích nghi được. Các quốc gia với trình độ kỹ năng số cao đã duy trì các chính sách và chương trình của họ trong khi các quốc gia có mức độ kỹ năng số thấp dự kiến sẽ cải thiện bằng việc thực hiện các chương trình tốt hơn và đưa các khía cạnh của kỹ năng số làm mục tiêu chính sách. Chetty và các cộng sự (2018) đã đánh giá các cơ chế để đảm bảo các chương trình đào tạo kỹ thuật số được quản lý đầy đủ bằng cách sử dụng khung thu thập dữ liệu được tiêu chuẩn hóa để đo lường kỹ năng số. Bài viết nhấn mạnh cần một định nghĩa linh hoạt về kỹ năng số, đáp ứng được tính chất linh hoạt của nền kinh tế kỹ thuật số (Chetty et al., 2018).

1.4. Các nghiên cứu về yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số

1.4.1. Tiếp cận internet và sở hữu thiết bị số

Ngân hàng Thế giới báo cáo rằng khoảng 2,6 tỷ người, tương đương một phần ba dân số toàn cầu vẫn ở trạng thái "offline" (không có kết nối internet) vào năm 2023 (World Bank, 2025). Trong khi hơn 90% dân số ở các nước thu nhập cao đã sử dụng Internet vào năm 2022, thì tỷ lệ này ở các nước thu nhập thấp chỉ là 25%. Ngân hàng Thế giới khuyến cáo rằng "nếu không có khả năng truy cập internet và các kỹ năng để sử dụng công nghệ kỹ thuật số một cách hiệu quả, hàng tỷ người sẽ bị loại khỏi thế giới hiện đại". Các công nghệ mới nổi như trí tuệ nhân tạo (AI) đang làm phân hóa khoảng cách giữa các quốc gia đặc biệt là các nước nghèo.

Kỹ năng số đã trở thành một trong những kỹ năng và năng lực ngày càng cần thiết để tham gia đầy đủ, hiệu quả và bình đẳng vào thế giới kỹ thuật số. Nó không chỉ đóng vai trò cho học tập suốt đời hiệu quả mà kỹ năng số cũng rất quan trọng để thu hẹp khoảng cách kỹ thuật số và thúc đẩy sự hòa nhập cho tất cả mọi người. Trong bài viết về phát triển con người qua lăng kính kỹ năng số (*Human Development through the Lens of Digital Literacy*), Nipo và Lily (2020) cho rằng kỹ năng số là một yếu tố quan trọng giúp các cá nhân tận dụng các cơ hội kỹ thuật số cũng như tham gia vào các hoạt động kỹ thuật số. Các tác giả đã đánh giá vai trò của việc sử dụng Internet và kỹ năng số đối với sự phát triển của con người. Phân tích hồi quy dựa trên cơ sở dữ liệu bao gồm 38 quốc gia trong thời gian 4 năm (từ năm 2015 đến 2018) cho thấy cả việc sử dụng Internet và kỹ năng số cùng có mối quan hệ tích cực và có ý nghĩa đối với chỉ số phát triển con người HDI. Bằng chứng này cho thấy số lượng người dùng Internet lớn và trình độ kỹ năng số cao là phương tiện rất quan trọng thúc đẩy sự phát triển của con người. Phân tích kiểm duyệt bổ sung giữa việc sử dụng Internet và kỹ năng số cũng cho kết quả mối quan hệ tương tác tích cực và có ý nghĩa về thống kê. Điều đó ngụ ý rằng kỹ năng số là một kỹ năng thiết yếu trong nâng cao việc thúc đẩy sử dụng một cách hiệu quả để đạt được những phúc lợi kinh tế xã hội lớn hơn (Nipo & Lily, 2020).

Trong bài viết về các chiến lược phát triển con người trong bối cảnh thay đổi kỹ thuật số toàn cầu (*Strategies of human development in the context of global digital change*), Maciaszczyk và các cộng sự (2019) cho rằng mặc dù thực tế là mọi người đang sống trong bối cảnh của nền kinh tế số nhưng trong những năm gần đây nó đã có tác động rất lớn đến sự phát triển con người và đến quá trình phát triển của xã hội hiện đại (Pawel Maciaszczyk & Mykhailo Dyba & Iuliia Gernego, 2019). Những vấn đề chính cần được giải quyết là xây dựng các chiến lược đổi mới để quản lý phát triển con người và xem xét ảnh hưởng của sự thay đổi kỹ thuật số. Các tác giả đã xem xét nền tảng thể chế sẵn có để tạo ra các mô hình chiến lược khác nhau vì sự phát triển con người trong điều kiện thay đổi kỹ thuật số toàn cầu ở Ukraina. Bài viết dựa trên phân tích các chỉ số quốc tế về phát triển con người và thay đổi kỹ thuật số ở Ukraine để xác định các vị trí nền kinh tế quốc gia và tính toán các chiến lược có thể thực hiện được. Rõ ràng, các công trình nghiên cứu trên

cho thấy, kỹ năng số được giới học giả đánh giá là chìa khóa định hình lợi thế cạnh tranh của cá nhân. Cụ thể, các nghiên cứu thực chứng đã khẳng định mối tương quan thuận chiều giữa mức độ thông thạo kỹ năng số và chỉ số phát triển con người (Nipo & Lily, 2020; Maciaszczyk et al., 2019).

Khảo sát của UNESCO về thanh thiếu niên và kỹ năng AI năm 2025 cho thấy rằng ngay cả trong số 76% thanh thiếu niên được coi là "có quyền truy cập kỹ thuật số", thì 24% vẫn "thiếu kết nối hoặc thiết bị số" (UNESCO, 2025d). Tiếp cận Internet và sở hữu thiết bị số được xem là yếu tố tiền đề quyết định việc một cá nhân có cơ hội bước vào không gian số hay không (Van Dijk, 2020).

Các nghiên cứu đã chỉ ra sự khác biệt rõ rệt về kết quả học tập giữa các loại thiết bị. Ren và cộng sự (2024) đã phân biệt giữa người dùng "chỉ dùng di động" và người dùng "máy tính và di động" phát hiện ra rằng nhóm sau có kết quả học tập tốt hơn (Wei Ren,Xiaowen Zhu, Zai Liang, 2024). Việc hạn chế tiếp cận các thiết bị công nghệ trong các cơ sở giáo dục đại học được cho là sẽ làm gia tăng sự bất bình đẳng hay việc không sở hữu máy tính/laptop được xác định là một rào cản đáng kể đối với việc truy cập vào các dịch vụ trực tuyến và phát triển kỹ năng số. Báo cáo cũng chỉ ra rằng, sự ổn định của Internet có mối tương quan tích cực và đáng kể với sự hài lòng và hiệu suất của sinh viên trong học tập trực tuyến. Quyền truy cập internet bị hạn chế cũng được xác định là rào cản đối với việc học các kỹ năng số và sử dụng AI của thanh thiếu niên (UNESCO, 2025d).

Bất bình đẳng kỹ năng số tác động đến các nhóm dân cư nghèo, dân tộc thiểu số, lao động phi chính thức. Khoảng cách về chất lượng giáo dục và thiếu hạ tầng tiếp cận công nghệ là rào cản rất lớn khiến học sinh, sinh viên dân tộc thiểu số khó tham gia vào đào tạo và làm việc trong môi trường AI. Luật Giáo dục Đại học cũng chưa có chính sách đặc thù nhằm thu hút học sinh, sinh viên dân tộc thiểu số hay người khuyết tật theo học các ngành công nghệ cao như AI (UNESCO, 2025b). Các chương trình đào tạo kỹ năng số của nhà nước có thể bỏ sót chính những nhóm có năng lực thấp nhất và sự thiếu hụt thiết bị và kỹ năng số đang đẩy người lao động nhập cư vào các mô hình kinh tế Gig như tài xế công nghệ, có thu nhập bấp bênh và có thể bị bóc lột bởi các thuật toán trên các app gọi xe.

Báo cáo Phát triển Con người 2019 (UNDP, 2019), Việt Nam có tỷ lệ truy cập Internet là 70%, cao hơn trung bình toàn cầu là 51%, nhưng thấp hơn các quốc gia trong khu vực như Hàn Quốc (96%), Malaysia (80%) hay Thái Lan (82%). Trong nước, tỷ lệ truy cập Internet ở khu vực thành thị là 81%, cao hơn gấp đôi so với khu vực nông thôn là 40%. Điều này cũng ảnh hưởng tới việc tiếp cận và nâng cao kỹ năng số. Có thể nói, bất bình đẳng trong phát triển kỹ năng số mà bắt nguồn từ việc có tiếp cận được internet và thiết bị số, không chỉ ảnh hưởng đến quyền và lợi ích của các cá nhân và nhóm dân cư bị bất lợi, mà còn gây ra những ảnh hưởng tiêu cực cho sự phát triển kinh tế, xã hội và văn hóa của các vùng, miền và quốc gia. Bất bình đẳng trong phát triển kỹ năng số có thể làm giảm tiềm năng sáng tạo, cạnh tranh và hợp tác. Do đó, việc giảm thiểu bất bình đẳng trong phát triển kỹ năng số cũng như an sinh là một trong những mục tiêu quan trọng trong thời đại công nghệ số, điều này sẽ giúp thúc đẩy phát triển xã hội (Hoàng Bá Thịnh, 2024).

Sự bất bình đẳng về kỹ năng số tạo ra khoảng cách trong tiếp cận hoặc sử dụng công nghệ thông tin giữa mọi người, giữa các nhóm nhân khẩu học, giữa quốc gia và điều này thường liên quan đến điều kiện kinh tế xã hội của khu vực đó (Kusumastuti & Nuryani, 2020). Sự phát triển của công nghệ số cũng đưa đến nhiều mối đe dọa đến sự phát triển con người bởi nó làm giảm nhu cầu về lao động ở một số loại hình công việc, dẫn đến tình trạng bất bình đẳng và tách biệt số, mất an ninh, an toàn gây ra bởi các mối đe dọa và tội phạm trên không gian mạng (UNDP, 2022a).

Báo cáo của Hiệp hội Internet và Di động Ấn Độ năm 2022 cho thấy, chỉ 31% dân số nông thôn sử dụng Internet so với 67% ở thành thị. Người trẻ thành thị với vốn kỹ thuật số cao tham gia các công việc như lập trình, trong khi nông dân thiếu kỹ năng số khó tiếp cận thông tin thị trường, làm gia tăng chênh lệch thu nhập. Tại Nam Phi, nghiên cứu của Heeks (2022) chỉ ra rằng lao động nhập cư trong nền kinh tế gig (như tài xế công nghệ) bị bất lợi do thiếu kỹ năng số, dẫn đến thu nhập bấp bênh và phụ thuộc (Heeks, R, 2022). Tại Việt Nam, theo báo cáo của Ngân hàng Thế giới năm 2021, tỷ lệ người trưởng thành có kỹ năng số cơ bản còn thấp, đặc biệt ở khu vực nông thôn, đẩy lao động nông thôn ra khỏi các cơ hội kinh tế mới như thương mại điện tử, làm sâu sắc thêm khoảng cách với tầng lớp trung lưu thành thị (World Bank, 2021c).

1.4.2. Nền tảng gia đình

Mahatma Gandhi đã từng nói: “Không có một ngôi trường nào tốt bằng gia đình và không có người thầy nào tốt như cha mẹ”, nhằm khẳng định giáo dục của cha mẹ có vai trò đặc biệt quan trọng. Dưới lăng kính xã hội học giáo dục, sự phát triển kỹ năng số của cá nhân không diễn ra độc lập mà bị chi phối mạnh mẽ bởi điều kiện kinh tế - xã hội của gia đình. Yếu tố này bao gồm trình độ học vấn của cha mẹ, nghề nghiệp, mức thu nhập và sự quan tâm, đầu tư trực tiếp vào quá trình sử dụng công nghệ của con cái. Từ góc nhìn lý thuyết Vốn văn hóa của Pierre Bourdieu, các học giả quốc tế đã chứng minh rằng lợi thế gia đình có thể được chuyển hóa trực tiếp thành lợi thế kỹ thuật số. Nghiên Zhao, Y., Zhang, X., & Li, Y. (2024) về mối liên hệ giữa điều kiện kinh tế - xã hội của gia đình và kỹ năng số đã chỉ ra rằng, các gia đình có điều kiện kinh tế - xã hội cao (cha mẹ có học vấn cao, làm các nghề nghiệp chuyên môn) không chỉ cung cấp nguồn điều kiện vật chất (mua sắm laptop cấu hình cao, máy tính bảng, kết nối mạng chất lượng) mà quan trọng hơn, họ cung cấp vốn văn hóa số thông qua sự quan tâm khích lệ con cái chủ động học hỏi từ thế giới số. Những cha mẹ có trình độ học vấn cao thường sở hữu kỹ năng số tốt hơn, do đó họ có khả năng đồng hành, định hướng và giám sát con cái sử dụng công nghệ cho các mục đích mang tính kiến tạo (học tập, tra cứu, sáng tạo nội dung) (Zhao et al., 2024). Ngược lại, ở những gia đình có điều kiện kinh tế - xã hội thấp, cha mẹ thường thiếu hụt kỹ năng công nghệ, dẫn đến việc họ thường “thả nổi”, khiến con cái dễ rơi vào tình trạng sử dụng công nghệ chủ yếu để giải trí và có nguy cơ cao trở thành nạn nhân của các rủi ro mạng.

Tại Việt Nam, văn hóa gia đình đóng vai trò quan trọng trong quyết định đầu tư giáo dục. Các nghiên cứu về sinh viên đại học cho thấy nền tảng gia đình có tác động đến kỹ năng số. Theo nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Bích và cộng sự (2026), sự hỗ trợ từ gia đình, đặc biệt là việc đầu tư ngân sách để trang bị các thiết bị số cá nhân phục vụ học tập (laptop, smartphone), là yếu tố giúp sinh viên xóa bỏ rào cản tiếp cận ban đầu. Sự động viên của cha mẹ giúp sinh viên tự tin hơn trong việc khám phá không gian số.

Tuy nhiên, một thực tế đáng quan tâm tại Việt Nam là "độ trễ công nghệ" giữa các thế hệ. Đối với những sinh viên xuất thân từ nông thôn hoặc gia đình lao

động phổ thông, dù cha mẹ có thể vay mượn hoặc nỗ lực tối đa để mua sắm thiết bị số cho con, nhưng họ lại không hỗ trợ được trong việc định hướng kỹ năng học thuật hoặc cảnh báo rủi ro an toàn thông tin (vốn văn hóa). Điều này tạo ra một "khoảng trống" khiến sinh viên phải tự học trong môi trường số phức tạp, có thể dẫn đến hai bức tranh, một là sẽ có nhóm sinh viên cảm thấy lo âu công nghệ nhưng mặt khác lại hình thành một nhóm với động lực tự học cao trong môi trường số (tiếp cận dễ dàng với các tài liệu hướng dẫn) để có kỹ năng số tốt và có thể hướng dẫn lại cho các thành viên trong gia đình về sử dụng công cụ số.

Trong các nghiên cứu về gia đình mở rộng hoặc gia đình có nhiều anh chị em, yếu tố hỗ trợ liên thế hệ lại phát huy tác dụng. Helsper (2021) khẳng định rằng việc có anh chị lớn trong nhà đóng vai trò như một người cố vấn kỹ thuật số, giúp sinh viên tiếp cận với các kỹ năng phần mềm chuyên sâu và phương pháp khai thác dữ liệu học thuật nhanh hơn hẳn so với những sinh viên là con một hoặc sống xa gia đình. Phân tích về chức năng xã hội hóa của gia đình trong bối cảnh chuyển đổi số, Lê Thị Thùy Linh (2025) nhấn mạnh rằng, chức năng giáo dục của gia đình hiện nay không còn độc lập mà bị chi phối mạnh mẽ bởi kỹ năng số của chính cha mẹ. Những sinh viên xuất thân từ loại hình gia đình có sự gắn kết cao (dù là gia đình hạt nhân hay mở rộng) thường có xu hướng sử dụng Internet có mục đích rõ ràng hơn. Ngược lại, sinh viên đến từ các gia đình có cấu trúc lỏng lẻo (cha mẹ ly hôn, hoặc cha mẹ đi xuất khẩu lao động để con cái cho ông bà nuôi) thường thể hiện sự hạn chế trong tư duy phản biện và dễ trở thành nạn nhân của bắt nạt trực tuyến.

Trong bối cảnh chuyển đổi số quốc gia, sự phát triển kỹ năng số của cá nhân chịu sự chi phối từ đặc điểm không gian (Đô thị - Nông thôn) và đặc tính văn hóa - nhân khẩu học (Người Kinh - Dân tộc thiểu số). Các nghiên cứu chỉ ra rằng, trong khi sinh viên đô thị được tiếp cận với mạng băng thông rộng (5G), các trung tâm công nghệ và không gian làm việc chung (co-working spaces), thì sinh viên ở khu vực nông thôn và miền núi vẫn gặp rào cản lớn về độ ổn định của hạ tầng internet. Báo cáo của Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc (UNDP) tại Việt Nam năm 2025 do bà Ramla Khalidi công bố đã nhấn mạnh, trong khi sinh viên đô thị đang sử dụng Trí tuệ nhân tạo để nâng cao năng suất học tập, thì nhiều thanh niên ở các vùng nông thôn vẫn đang vật lộn với các giới hạn về kết nối vật lý và thiếu hụt các

khóa đào tạo kỹ năng số chuyên sâu. Điều này dẫn đến sự chênh lệch lớn về mức độ tham gia môi trường số (Khalidi, 2025).

Khi xét đến yếu tố dân tộc, rào cản kỹ năng số trở nên phức tạp hơn rất nhiều, vượt qua ranh giới kinh tế để chạm đến các rào cản về ngôn ngữ và văn hóa. Nghiên cứu năm 2025 về sự loại trừ kỹ thuật số tại Việt Nam (dựa trên dữ liệu khảo sát MICS) đã cho thấy, tỷ lệ thiếu hụt tiếp cận số ở nhóm dân tộc thiểu số lên tới 19,55%, cao gấp gần 10 lần so với mức 1,98% ở nhóm đa số (người Kinh). Hơn thế nữa, có tới hơn 95% phụ nữ và thanh niên dân tộc thiểu số thuộc nhóm nghèo nhất hoàn toàn không có kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản (Pham Thi Chi Lan, 2025). Hầu hết các phần mềm học thuật, hệ thống dữ liệu, và đặc biệt là các công cụ AI hiện nay đều được tối ưu hóa cho tiếng Anh hoặc tiếng Việt phổ thông (ngôn ngữ của người Kinh). Các sinh viên dân tộc thiểu số, khi bước chân vào giảng đường đại học, phải đối mặt với rào cản kép, vừa phải thích nghi với ngôn ngữ học thuật vừa phải học cách tư duy logic.

1.4.3. Môi trường học tập

Bên cạnh các yếu tố cơ sở hạ tầng và gia đình, môi trường học tập đóng vai trò là thiết chế kiến tạo trực tiếp vốn kỹ thuật số cho sinh viên thông qua năng lực sư phạm của giảng viên và chương trình đào tạo. Trong giáo dục đại học, giảng viên không chỉ là người truyền thụ kiến thức mà còn là người ứng dụng công nghệ vào giảng dạy. Mishra và Koehler (2006) nhấn mạnh rằng, việc giảng viên biết sử dụng công nghệ là chưa đủ, họ phải biết tích hợp công nghệ đó vào phương pháp sư phạm để truyền tải nội dung chuyên môn. Nghiên cứu của Redecker (2017) về Khung năng lực số cho nhà giáo dục (DigCompEdu) của Châu Âu khẳng định, sinh viên chỉ có thể phát triển tư duy phản biện và năng lực giải quyết vấn đề trên không gian số khi giảng viên giao cho họ những nhiệm vụ học tập số mang tính sáng tạo. Nếu giảng viên chỉ sử dụng Hệ thống quản lý học tập (LMS) như một kho lưu trữ tài liệu thụ động (chỉ tải file PDF lên cho sinh viên đọc), thì kỹ năng số của sinh viên chỉ dừng ở mức tiêu thụ thông tin. Ngược lại, những giảng viên áp dụng các phương pháp mô phỏng, kiểm tra chéo hoặc cho phép sử dụng trí tuệ nhân tạo có kiểm soát sẽ kích thích sự học tập số của người học.

Tại Việt Nam, tiến trình chuyển đổi số trong giáo dục đại học đang diễn ra mạnh mẽ, nhưng vẫn tồn tại những độ trễ nhất định về mặt chương trình và phương pháp. Giang Thị Thu Huyền (2023) chỉ ra rằng, một số trường đại học vẫn đang cung cấp kỹ năng số cho sinh viên qua môn Tin học đại cương. Việc tách rời kỹ năng công nghệ ra khỏi các môn học chuyên ngành khiến sinh viên lầm tưởng kỹ năng số chỉ là công cụ để qua môn Tin học, chứ không phải là phương pháp luận để nghiên cứu chuyên môn và hoàn thành các bài học số. Hơn thế nữa, một bộ phận giảng viên vẫn còn tư duy e ngại công nghệ, đặc biệt là sự bối rối trước làn sóng AI tạo sinh (như ChatGPT), dẫn đến xu hướng hạn chế sử dụng AI thay vì hướng dẫn sinh viên sử dụng có đạo đức và trách nhiệm. Do đó, việc tái cấu trúc chương trình đào tạo và đào tạo lại đội ngũ giảng viên chính là chìa khóa để nâng chuẩn kỹ năng số cho toàn bộ sinh viên.

Kết quả nghiên cứu tại Trường Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật thành phố Hồ Chí Minh, Trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh và Trường Đại học Ngoại ngữ - Tin học thành phố Hồ Chí Minh chỉ ra có 6 yếu tố chính ảnh hưởng đến phát triển năng lực số cho sinh viên đại học gồm: cơ sở hạ tầng, nguồn nhân lực, nhận thức của sinh viên, chính sách của trường đại học, quản lý học thuật và môi trường bên ngoài (Mai Anh Thơ, 2023).

UNESCO (2017) trong báo cáo *Digital skills for life and work (tạm dịch: Kỹ năng số cho Cuộc sống và Việc làm)* đã chỉ ra rằng, những thay đổi nhanh chóng của công nghệ đã dẫn tới sự đòi hỏi nguồn nhân lực có kỹ năng số. Cụ thể, phát triển công nghệ chủ yếu tập trung vào hình thành thị trường lao động thuộc lĩnh vực công nghệ: tự động hóa, số hóa, trí tuệ nhân tạo AI, công nghệ dữ liệu lớn (Big Data) và internet kết nối vạn vật internet of things (IoT). Chính vì vậy các chương trình đào tạo cần hướng tới trang bị cho lực lượng lao động những kỹ năng mới (cụ thể là kỹ năng số) để thích ứng với nhu cầu của thế giới việc làm thế kỷ XXI.

Sáng kiến toàn cầu về việc làm bền vững cho Thanh thiếu niên (Global Initiative on Decent Jobs for Youth)[1] nhấn mạnh, nền kinh tế số đang tạo ra một cuộc cách mạng trên thị trường lao động, làm biến đổi sâu sắc các vị trí việc làm

[1] https://www.decentjobsforyouth.org/#impact

trong các ngành nghề từ tài chính, y tế, giải trí, vận tải đến lĩnh vực cốt lõi là công nghệ thông tin và truyền thông. Dự báo trong thập kỷ tới, hàng triệu công việc mới đòi hỏi kỹ năng số nâng cao. Tuy nhiên, các quốc gia đều rơi vào tình trạng thiếu hụt nhân lực đủ trình độ để đảm nhận những vị trí này. Thực tế cho thấy, dù được mệnh danh là "thế hệ số" nhưng phần lớn người trẻ lại chưa trang bị đầy đủ những kỹ năng số cần thiết cho công việc. Do đó, ILO và ITU đã phát động chiến dịch "Thế giới kỹ năng" (World of Skills), tập trung vào các vấn đề liên quan đến việc thu hẹp khoảng cách kỹ năng tại các nước đang phát triển với mục tiêu là trang bị cho năm triệu thanh niên các kỹ năng số - cả cơ bản và nâng cao - vào năm 2030. Điều này sẽ đạt được bằng cách đưa các kỹ năng số vào chương trình giảng dạy của trường học, thiết lập các hệ thống đào tạo tại chỗ toàn diện tập trung vào kỹ năng số.

Trong các nền kinh tế phát triển, 90% công việc đòi hỏi một số mức độ kỹ năng số, trong khi hơn một phần ba lực lượng lao động có khả năng sử dụng CNTT một cách hiệu quả rất hạn chế. Kỹ năng số không kém phần quan trọng ở các nước đang phát triển. Ở Kenya và Ấn Độ, một thiết bị kết nối internet có thể đóng vai trò là ngân hàng, dịch vụ bưu chính, bản đồ, thư viện, trung tâm học tập, tiện ích dịch thuật và lưu trữ hồ sơ, tất cả được gộp thành một. Ngoài việc giúp mọi người tham gia và vượt trội trong thị trường lao động, các kỹ năng số còn cho phép phụ nữ và nam giới theo đuổi sở thích cá nhân như âm nhạc, nghệ thuật, thể thao và văn học. Phụ nữ và nam giới biết chữ số sẽ tạo thành nền tảng cho các xã hội tri thức, toàn diện mà chúng ta cần cho thế kỷ XXI (ITU & UNESCO, 2017, tr.ii).

Báo cáo "D*igital Jobs for Youth: Young Women in the Digital Economy (tạm dịch: Việc làm kỹ thuật số cho thanh thiếu niên: Phụ nữ trẻ trong nền kinh tế số)*, nhấn mạnh sự cần thiết phải xây dựng các chương trình đào tạo việc làm kỹ thuật số cho thanh niên bao gồm cả nam và nữ, lao động trong quá trình chuyển dịch số thì các chương trình đào tạo cần bổ sung, đào tạo kỹ năng số cho tương lai việc làm, chương trình cần tập trung vào thiết kế, xây dựng, thực hiện đào tạo theo các gói, bộ công cụ đào tạo kỹ năng như kỹ năng cứng, kỹ năng mềm, kỹ năng chuyển đổi, kỹ năng số trang bị cho nguồn nhân lực thời CMCN 4.0 những kiến thức nền tảng chuyển đổi số; trải nghiệm số; khoa học dữ liệu; nhạy bén trong chuyển đổi

số; marketing và truyền thông số; làm việc trên môi trường số đối với lao động trẻ và nhất là lao động nữ cho mục tiêu hài hòa trong phát triển Kinh tế - Xã hội số (Mamadou Biteye,Namita Datta,Danielle Robinson, 2018). Báo cáo đã đề xuất một phân loại mới cho các công việc kỹ thuật số, từ những công việc đòi hỏi kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản đến những công việc đòi hỏi kỹ năng nâng cao.

Năm 2021, Ngân hàng thế giới đã công bố sách hướng dẫn phương pháp "Kỹ năng số: Tại sao, Cái gì và Như thế nào" (World Bank, 2021b) để chuẩn bị kế hoạch hành động quốc gia về kỹ năng số cho giáo dục đại học được phát triển như một phần của sáng kiến Kinh tế số cho Châu Phi. Cuốn sách thảo luận về tầm quan trọng của kỹ năng số ở các nước châu Phi và sự cần thiết của kế hoạch hành động quốc gia về kỹ năng số toàn diện. Nó nhấn mạnh việc tìm kiếm thông tin và khả năng tương tác.

Báo cáo "An exploratory study of digital workforce competency in Thailand (tạm dịch: Nghiên cứu khám phá về năng lực của lực lượng lao động kỹ năng số ở Thái Lan)" nhấn mạnh công nghiệp 4.0 và thời đại kỹ thuật số đã ảnh hưởng đáng kể đến công việc trong lĩnh vực công nghệ thông tin và nhu cầu lao động CNTT (Siddoo V, Sawattawee J, Janchai W, Thinnukool O, 2019). Nghiên cứu này được thực hiện ở Thái Lan với mục tiêu khám phá năng lực của lực lượng lao động kỹ năng số. Nghiên cứu được chia thành hai giai đoạn. Giai đoạn một là nghiên cứu và xác định các năng lực thiết yếu cho lực lượng lao động kỹ năng số bằng cách xem xét tài liệu, sau đó thực hiện phương pháp định tính. Giai đoạn hai là khảo sát về năng lực của các chuyên gia CNTT bằng cách sử dụng các câu hỏi ban đầu được tạo ra từ kết quả của giai đoạn một và 260 phỏng vấn đã được phân tích. Năm kỹ năng mong muốn là học tập suốt đời, thái độ cá nhân, tinh thần đồng đội, độ tin cậy và nền tảng CNTT.

Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) đưa ra báo cáo "Learning Compass 2030" (tạm dịch: La bàn học tập 2030 của OECD) là một báo cáo quan trọng nhằm định hướng cho việc học tập và phát triển toàn diện của học sinh, sinh viên trong thế kỷ 21. Báo cáo này không chỉ tập trung vào việc trang bị kiến thức mà còn nhấn mạnh tầm quan trọng của việc phát triển các kỹ năng, giá trị và thái độ cần thiết để học sinh có thể tự định hướng bản thân, thích ứng với sự thay đổi và

đóng góp tích cực cho xã hội. Báo cáo đặt ra tầm nhìn về một tương lai giáo dục nơi học sinh, sinh viên được trang bị đầy đủ các kỹ năng số cần thiết để đối mặt với những thách thức và cơ hội của thế kỷ 21. Báo cáo giới thiệu một khung năng lực toàn diện bao gồm ba yếu tố chính[1]: *Kiến thức*: Kiến thức về các môn học truyền thống và kiến thức mới nổi liên quan đến các vấn đề toàn cầu; *Kỹ năng*: Các kỹ năng nhận thức, xã hội, tình cảm và thực hành cần thiết cho học tập, làm việc và cuộc sống; *Thái độ và giá trị*: Các phẩm chất như sự tò mò, sáng tạo, kiên trì, trách nhiệm và tôn trọng sự đa dạng. Báo cáo xác định ba năng lực cốt lõi mà học sinh, sinh viên cần phải phát triển, gồm: (1)Tự định hướng và tự chăm sóc bản thân: Khả năng tự đặt mục tiêu, quản lý thời gian, cảm xúc và sức khỏe tinh thần; (2) Tương tác và hợp tác với người khác: Khả năng giao tiếp hiệu quả, làm việc nhóm và xây dựng mối quan hệ tích cực; (3) Hành động có trách nhiệm: Khả năng hiểu và giải quyết các vấn đề phức tạp, đưa ra quyết định có đạo đức và đóng góp cho xã hội. Báo cáo nhấn mạnh tầm quan trọng của việc học tập trong các bối cảnh khác nhau, bao gồm trường học, gia đình, cộng đồng và nơi làm việc, trong đó nhấn mạnh giáo viên có vai trò lớn trong việc tạo ra môi trường học tập hỗ trợ học sinh, sinh viên phát triển các năng lực cốt lõi. Báo cáo cung cấp các công cụ và tài liệu hỗ trợ giáo viên và các nhà hoạch định chính sách trong việc triển khai Khung năng lực. Ngoài ra, OECD còn xây dựng "Future of Education and Skills 2030"[2] (Tương lai của Giáo dục và Kỹ năng 2030) nhằm hỗ trợ các quốc gia trong việc thích ứng hệ thống giáo dục của họ để đáp ứng với những thay đổi nhanh chóng của thế giới. Dự án này tập trung vào việc xác định các năng lực (kiến thức, kỹ năng, thái độ và giá trị) cần thiết cho học sinh và giáo viên để phát triển mạnh trong tương lai.

1.4.4. Động lực tự học

Động lực tự học không chỉ là ý chí muốn học, mà là một tổ hợp kỹ năng bao gồm khả năng tự thiết lập mục tiêu, lập kế hoạch, giám sát và tự đánh giá quá trình tiếp thu tri thức trên không gian mạng mà không cần sự giám sát liên tục từ người dạy (Garrison, 1997). Có một mối tương quan thuận chiều giữa mức độ tự học và kỹ năng số của sinh viên (Picardal, E. B., 2026). Nghiên cứu này chỉ ra rằng, những

[1] https://www.oecd.org/en/data/tools/oecd-learning-compass-2030.html
[2] https://www.oecd.org/en/about/projects/future-of-education-and-skills-2030.html

sinh viên không có động lực tự học thường không đạt được hiệu quả. Hệ quả là, khi đối mặt với một khối lượng dữ liệu khổng lồ trên Internet, họ nhanh chóng rơi vào trạng thái xao nhãng, mở tài liệu học thuật nhưng kết thúc bằng việc lướt mạng xã hội. Picardal (2026) nhấn mạnh rằng, nếu sinh viên không có động lực tự học để chuyển hóa tài liệu học tập thành tri thức thì rất khó nâng cao năng lực thực sự. Nghiên cứu về bất bình đẳng giới kỹ thuật số cho thấy, ở các kỹ năng như lướt web, sử dụng mạng xã hội, khoảng cách giữa nam và nữ sinh viên gần như đã bị xóa nhòa (Siddiq & Scherer, 2019).

Khảo sát với sinh viên Trường Đại học Tài chính - Marketing chỉ ra rằng, trong các yếu tố ảnh hưởng đến phát triển kỹ năng số gồm sự nỗ lực cá nhân, giao tiếp trên môi trường số, nhận thức về sự cần thiết của kỹ năng số thì nỗ lực cá nhân là yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên (Bùi Thị Hoa, 2025). Phân tích về năng lực tự học của sinh viên sư phạm trong bối cảnh môi trường số, Hồ Quang Hòa (2026) nhận định rằng, phần lớn sinh viên Việt Nam vẫn giữ thói quen học tập thụ động từ bậc phổ thông. Khi được giao các bài tập yêu cầu khai thác thông tin trực tuyến, sinh viên có động lực tự học cao sẽ chủ động tìm kiếm các khóa học MOOCs (như Coursera, edX) hoặc dùng AI để mở rộng vấn đề. Ngược lại, nhóm thiếu động lực thường chỉ dừng lại ở việc sao chép nội dung từ Google cốt để qua môn.

Nghiên cứu của Phạm Thị Nguyệt và các cộng sự (2023) đã khám phá các yếu tố quyết định đến kỹ năng số cơ bản của người lao động đang làm việc tại một số tổ chức và doanh nghiệp tại Việt Nam hiện nay. Kết quả cho thấy có năm yếu tố tác động có ý nghĩa thống kê đến kỹ năng số gồm: Khả năng cơ bản và nâng cao về kỹ thuật số nói chung và tài chính, ngân hàng số trong cuộc sống; Học hỏi về công nghệ; lựa chọn công nghệ phù hợp; Xử lý và quản lý thông tin về kinh tế số, tài chính ngân hàng số; Giao tiếp và hợp tác về kinh tế số, tài chính ngân hàng số; Pháp lý và đạo đức về công nghệ số.

Van Deursen và van Dijk (2014) đã chỉ ra rằng, thời gian trực tuyến chỉ có tương quan thuận chiều với các kỹ năng như lướt web, mở ứng dụng. Ngược lại, đối với các Kỹ năng khai thác dữ liệu, giải quyết vấn đề, bảo mật…, việc dành quá

nhiều thời gian trên mạng lại có tương quan nghịch, nếu khoảng thời gian đó chỉ dành cho các hoạt động giải trí. Lê Thanh Hà (2021) đã chỉ ra rằng, có một sự chênh lệch lớn giữa thời gian sinh viên dùng để giao tiếp mạng xã hội (Facebook, Zalo) so với thời gian dùng cho các nền tảng học tập trực tuyến hay tra cứu cơ sở dữ liệu học thuật. Đặc biệt, dưới góc độ an toàn thông tin, sinh viên có thời lượng sử dụng Internet cho giải trí càng cao thì xác suất vô tình click vào các đường link lừa đảo hoặc trở thành nạn nhân của tin giả càng lớn.

Thông qua việc tổng hợp các nghiên cứu trên, thấy rằng có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến phát triển kỹ năng số của sinh viên như nền tảng gia đình, môi trường học tập... Đáng chú ý, một số kết quả nghiên cứu trong nước đang đặt ra những giả thuyết mới cho xã hội học như định kiến giới trong lĩnh vực công nghệ, xuất thân nông thôn/thành thị…. Kế thừa những khoảng trống này, luận án tập trung nghiên cứu xem liệu trong môi trường học thuật đặc thù của Thủ đô Hà Nội (nơi có hạ tầng phát triển và văn hóa đa dạng), các yếu tố như năm học, giới tính, và khối ngành đào tạo có tạo ra sự phân tầng kỹ năng số hay không, đặc biệt là khi bổ sung thêm chiều cạnh về hiểu biết và sử dụng trí tuệ nhân tạo.

Nhìn chung, sự hình thành và phát triển kỹ năng số của sinh viên không phải là một tiến trình tiếp thu tuyến tính hay mang tính cá nhân thuần túy, mà là kết quả của một mạng lưới tương tác phức tạp giữa các yếu tố vi mô và vĩ mô. Từ góc độ xã hội học, sự bất bình đẳng công nghệ bắt đầu ngay từ việc tiếp cận internet và sở hữu thiết bị số và chất lượng kết nối. Điểm nghẽn này càng bị khoét sâu bởi sự khuyết thiếu từ nền tảng gia đình (nơi cha mẹ không đủ kỹ năng số định hướng công nghệ hoặc không quan tâm tới con cái) và những hạn chế về hạ tầng. Thêm vào đó, môi trường giáo dục đại học đôi khi lại trở thành một lực cản nếu chương trình đào tạo và phương pháp sư phạm của một bộ phận giảng viên chưa bắt nhịp kịp với kỷ nguyên Trí tuệ nhân tạo, khiến việc dạy kỹ năng số bị thu hẹp và không đạt hiệu quả. Hơn nữa, khi thiếu vắng động lực tự học tập, sinh viên dễ dàng bị cuốn vào các video giải trí thụ động. Hay nói cách khác, kỹ năng số của sinh viên đại học chỉ có thể được phát triển khi có sự trang bị đầy đủ về hạ tầng vật chất; sự dẫn dắt có chủ đích của môi trường học thuật, gia đình; và động lực tự học của chính bản thân người học.

1.5. Các nghiên cứu về chính sách và kinh nghiệm đào tạo kỹ năng số

Trong nghiên cứu về kỹ năng số, việc tham khảo chính sách và kinh nghiệm đào tạo thực tiễn đóng vai trò như một cầu nối không thể thiếu, giúp gắn kết khung lý thuyết với thực trạng quản trị giáo dục. Sự rà soát này giúp nhận diện những khoảng trống chính sách đào tạo so với yêu cầu trong kỷ nguyên Trí tuệ nhân tạo. Chính từ nền tảng tổng quan này, cộng với thực trạng nghiên cứu từ khảo sát, luận án có cơ sở khoa học để đề xuất các khuyến nghị và giải pháp.

1.5.1. Chính sách và kinh nghiệm của UNESCO

UNESCO xem việc phát triển kỹ năng số là một ưu tiên chiến lược, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu. Bằng việc ban hành khung toàn cầu về năng lực số như một công cụ tham chiếu chung để xác định và phát triển các kỹ năng số cần thiết cho thế kỷ XXI thì UNESCO còn cung cấp hỗ trợ kỹ thuật và tư vấn cho các quốc gia trong việc xây dựng và triển khai các chính sách và chiến lược quốc gia về phát triển kỹ năng số. Điều này bao gồm việc xác định các ưu tiên, xây dựng các chương trình đào tạo và đánh giá, và huy động các nguồn lực cần thiết. Hơn nữa, UNESCO hỗ trợ việc tích hợp giáo dục kỹ năng số vào các chương trình giáo dục chính quy ở tất cả các cấp học, từ tiểu học đến đại học, đồng thời thúc đẩy các hình thức học tập không chính quy và học tập suốt đời để đảm bảo rằng mọi người đều có cơ hội phát triển kỹ năng số.

UNESCO đặc biệt quan tâm đến việc đảm bảo rằng các nhóm dễ bị tổn thương, như phụ nữ, trẻ em gái, người khuyết tật và người dân ở các vùng nông thôn, có cơ hội bình đẳng để tiếp cận và phát triển kỹ năng số. UNESCO công nhận rằng công nghệ có thể tiếp cận những người ở vùng sâu vùng xa và bên ngoài hệ thống giáo dục chính thức, giúp thu hẹp khoảng cách giới trong khoa học và toán học, đồng thời mang lại cơ hội việc làm mới cho phụ nữ và trẻ em gái. Sáng kiến "*Coding for Girls"* nhằm thu hẹp khoảng cách giới trong lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông bằng cách khuyến khích và hỗ trợ các bé gái và phụ nữ trẻ học lập trình và theo đuổi sự nghiệp trong ngành STEM. Ví dụ, ở Nigeria, UNESCO đã đào tạo 60.000 phụ nữ và trẻ em gái mù chữ về cách sử dụng CNTT-TT. Không chỉ dừng lại ở đó, UNESCO tiếp tục triển khai CNTT-TT để trao quyền cho thêm 50.000 phụ nữ và trẻ em gái mù chữ gặp khó khăn trong việc tiếp cận giáo dục

chính quy. Tại Ethiopia, với sự hỗ trợ của Tập đoàn HNA và Quỹ Cihang, UNESCO đang tăng cường năng lực thể chế của các cơ sở đào tạo giáo viên để khai thác việc sử dụng CNTT-TT cho việc dạy và học khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM) có chất lượng, đáp ứng giới, với ứng dụng rộng rãi hơn cho các quốc gia khác thông qua Viện quốc tế về xây dựng năng lực của UNESCO ở Châu Phi. Tại Myanmar, UNESCO đang hợp tác với Ericsson, Bộ Phát triển Quốc tế Vương quốc Anh và các đối tác khác để xây dựng năng lực cho giáo viên nhằm cung cấp nền giáo dục giàu CNTT-TT, đảm bảo rằng các trẻ em gái và trẻ em trai nhận được một nền giáo dục chất lượng có thể thay đổi tương lai của các em.

Sáng kiến "*YouthMobile*" (tạm dịch: Di động Thanh niên) của UNESCO, khởi xướng từ năm 2014 nhằm cung cấp cho thanh niên các kỹ năng lập trình và phát triển ứng dụng di động để giải quyết các thách thức cộng đồng và tạo cơ hội việc làm. Sáng kiến được triển khai tại hơn 20 quốc gia trên toàn thế giới, cũng đang cung cấp cho trẻ em trai và gái những kỹ năng và sự tự tin để trở thành những người tạo ra những đổi mới kỹ thuật số. UNESCO cũng đang đồng lãnh đạo với Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) Liên minh Kỹ năng về thiết bị, đối tác toàn cầu về bình đẳng giới trong thời đại kỹ thuật số, một liên minh gồm các chương trình nhằm thúc đẩy bình đẳng giới kỹ thuật số. Liên minh kỹ năng nhằm mục đích cân bằng ngành công nghệ và trang bị cho phụ nữ và trẻ em gái những kỹ năng họ cần để thay đổi thế giới. UNESCO công nhận rằng việc xây dựng các kỹ năng số cho trẻ em gái và phụ nữ đòi hỏi phải có sự tích hợp trong các lĩnh vực và thu hút trẻ em gái và phụ nữ, xác định các giải pháp nhằm đưa các cộng đồng tiến gần hơn tới bình đẳng giới trong giáo dục, đảm bảo rằng phụ nữ và nam giới, trẻ em gái và trẻ em trai có thể tham gia đầy đủ, phát triển có ý nghĩa và tạo ra một thế giới hòa nhập, công bằng và bền vững hơn (ITU & UNESCO, 2017, tr.16). Chương trình "Media and Information Literacy" của UNESCO nhằm trang bị cho mọi người, đặc biệt là giới trẻ, các kỹ năng tư duy phản biện và đánh giá thông tin trong thời đại kỹ thuật số, giúp họ trở thành những công dân số tích cực và có trách nhiệm..

UNESCO sử dụng các công cụ và nền tảng trực tuyến để cung cấp các khóa học, tài liệu và nguồn học liệu mở về kỹ năng số, giúp mọi người có thể tự học và nâng cao kỹ năng số của mình. UNESCO tích cực vận động các chính phủ và các

bên liên quan khác đưa vấn đề phát triển kỹ năng số vào các chương trình nghị sự và chính sách quốc gia, tổ chức các chiến dịch truyền thông và sự kiện để nâng cao nhận thức cộng đồng về tầm quan trọng của kỹ năng số. UNESCO hợp tác với các tổ chức quốc tế như ITU, OECD và Ngân hàng Thế giới để chia sẻ kinh nghiệm và nguồn lực trong việc phát triển kỹ năng số, xuất bản các báo cáo và ấn phẩm về kỹ năng số để cung cấp thông tin và phân tích cho các nhà hoạch định chính sách, các nhà giáo dục và công chúng.

1.5.2. Chính sách và kinh nghiệm của một số quốc gia Châu Âu

Tại Pháp: Chính phủ Pháp đầu tư ngày càng lớn vào các kỹ năng số. Kể từ tháng 12 năm 2012, Bộ Giáo dục Quốc gia đã phát triển một chiến lược đầy tham vọng nhằm đưa trường học vào thời đại kỹ thuật số. Chiến lược này nhằm mục đích tận dụng tối đa các cơ hội do công nghệ kỹ thuật số mang lại để đảm bảo sự thành công của học sinh. Một tỷ euro đầu tư công đã được dành cho phát triển Giáo dục Kỹ thuật số. Các sáng kiến và chương trình lớn khác được tài trợ bởi khu vực tư nhân, bao gồm cả các doanh nghiệp CNTT đa quốc gia (ITU & UNESCO, 2017, tr.36).

Tại Đức: Từ năm 2015, Bộ Giáo dục và Nghiên cứu liên bang và Viện Đào tạo và giáo dục nghề nghiệp liên bang Đức đã triển khai các dự án rà soát, đánh giá các ngành, nghề đào tạo, dự báo kỹ năng để xác định các ngành, nghề đào tạo theo yêu cầu của giáo dục nghề nghiệp 4.0 và phát triển kỹ năng số của những người học và người dạy nghề. Bộ Giáo dục và Nghiên cứu liên bang và Viện Đào tạo và giáo dục nghề nghiệp liên bang Đức cùng hỗ trợ nghiên cứu "*Kỹ năng, trình độ và năng lực cho việc làm số hóa trong tương lai*" đã xem xét một cách có hệ thống ảnh hưởng của kỹ thuật số đối với 14 ngành nghề. Thông qua việc nghiên cứu các hồ sơ công việc, các yêu cầu về trình độ của lao động có kỹ năng đã được xác nhận ở giai đoạn đầu. Dựa trên những phát hiện này, các khuyến nghị hành động đã được xây dựng để phát triển các quy định đào tạo, đào tạo thêm các giảng viên. Nghiên cứu cũng xem xét những kỹ năng số mà người học cần để hoàn thành tốt việc đào tạo. Các phát hiện chính từ nghiên cứu cho thấy quá trình số hóa các nghề đào tạo đang diễn ra với tỷ lệ khác nhau, tùy thuộc vào doanh nghiệp và nghề nghiệp. Số hóa đã

có mặt ở cả 14 ngành nghề được khảo sát. Tuy nhiên, chỉ 1/3 trong số những người được khảo sát gồm người lao động, giảng viên, giám sát và quản lý đào tạo đánh giá mức độ số hóa tại nơi làm việc của họ là mức cao. Do đó, trong nhiều trường hợp, những thay đổi nhỏ đối với các quy định đào tạo là đủ để đáp ứng các yêu cầu mới của công việc.

Kết quả khảo sát cũng cho thấy, số hóa ngày càng tăng đi kèm với sự thay đổi về kỳ vọng liên quan đến năng lực của lao động có kỹ năng. Năng lực nghề nghiệp vẫn quan trọng; việc sử dụng công nghệ thông tin, công tác số hóa và bảo mật CNTT ngày càng được tích hợp vào nhiều nhiệm vụ công việc; Sự hiểu biết về quy trình và hệ thống cũng như học tập độc lập và liên tục, tính linh hoạt, cũng như các kỹ năng giải quyết vấn đề và giao tiếp ngày càng quan trọng. Điều này có nghĩa là việc đạt được các năng lực chính không diễn ra bằng cách dạy các bài học hoặc mô-đun riêng lẻ, mà được tích hợp trong quá trình học. Các quá trình học tập này dựa trên các hoạt động chuyên môn được xác định trong thế giới làm việc thực tế, trong các doanh nghiệp.

Đức hiện có quy định về đào tạo trong hệ thống đào tạo nghề kép của 327 ngành, nghề. Từ năm 2008 đến nay, Viện Đào tạo và giáo dục nghề nghiệp liên bang Đức đã làm việc với các bộ liên bang, các tổ chức xã hội và các chuyên gia để sửa đổi các quy định đào tạo đối với 138 ngành, nghề để cập nhật các yêu cầu mới về công nghệ, kinh tế và xã hội. Trong năm 2017, quy định đào tạo của 13 ngành nghề đào tạo ban đầu và quy định đào tạo của 19 nghề đào tạo thường xuyên, và vào năm 2018, quy định đào tạo của 24 ngành nghề đào tạo ban đầu đã được rà soát, bổ sung với sự tham gia của các đối tác xã hội. Các kiến thức số hóa công việc, bảo mật dữ liệu, và an toàn thông tin được bổ sung trong chương trình đào tạo các ngành, nghề công nghiệp kim loại, điện công nghiệp và công nghệ thông tin.

Hơn nữa, trong một số ngành nghề, có sự bổ sung các kỹ năng mới. Đối với các nghề gia công kim loại, đó là tích hợp quy trình sản xuất bổ sung và điều chỉnh dựa trên công nghệ thông tin. Đối với nghề thợ lắp ráp cơ điện tử, các kỹ năng bổ sung gồm lập trình, bảo mật CNTT, mạng kỹ thuật số và quy trình sản xuất. Đối với các nghề điện, kỹ năng bổ sung bao gồm lập trình, bảo mật CNTT và mạng kỹ thuật

số trong tương lai. Thời gian khuyến nghị để truyền đạt tất cả các kỹ năng bổ sung là 08 tuần. Việc đánh giá diễn ra dưới hình thức kiểm tra miệng và kiểm tra cuối khóa. Các nội dung đào tạo tùy chọn này được chứng nhận độc lập giúp người học mở rộng bộ kỹ năng của mình để có tích lũy các kỹ năng mới. Các bằng cấp bổ sung này giúp tăng cường cơ hội cho những người lao động có kỹ năng trên thị trường lao động.

Sáng kiến 'Phương tiện kỹ thuật số trong giáo dục' là một phần của sáng kiến chung 'GDNN 4.0' và áp dụng cho giai đoạn 2012-2022. Một số chương trình còn có các ưu tiên khác nhau tài trợ cho các dự án đào tạo kỹ thuật số quốc gia nhằm phát triển các kịch bản học tập mới và các khóa đào tạo ban đầu và thường xuyên nhằm thúc đẩy việc đạt được năng lực truyền thông kỹ thuật số. Từ năm 2015, cổng thông tin điện tử "phương tiện kỹ thuật số trong đào tạo nghề" đã cung cấp thông tin về việc sử dụng phương tiện kỹ thuật số trong GDNN và các kết quả được chọn của dự án. Cổng thông tin điện tử cung cấp cơ sở dữ liệu và bản đồ dự án bao gồm 207 dự án được phân loại theo 07 loại sau: giáo khoa/phương pháp luận; học trong quá trình làm việc; sáng tạo nội dung; hợp tác địa điểm đào tạo; đánh giá năng lực và tài liệu; học trên thiết bị di động và web 2.0. Cổng thông tin cũng giới thiệu một loạt các sản phẩm được phát triển bởi các dự án được tài trợ và những người đang hỗ trợ phát triển năng lực số.

Sáng kiến này đảm bảo tính bền vững và đổi mới cao hơn bằng cách thúc đẩy việc sử dụng và chuyển giao hiệu quả các kết quả của dự án vào thực tiễn GDNN. Kể từ tháng 12 năm 2016, ưu tiên tài trợ "Mạng lưới chuyển giao cho học tập kỹ thuật số trong giáo dục nghề nghiệp" thúc đẩy việc thiết lập cấu trúc khu vực hoặc ngành cụ thể để triển khai học tập kỹ thuật số trong mạng lưới các doanh nghiệp, phòng và trường đại học. Tổng cộng, hơn 110 doanh nghiệp và tổ chức, trong đó có nhiều doanh nghiệp vừa và nhỏ sẽ được tài trợ để hỗ trợ phát triển các kỹ năng số trong GDNN. Hơn nữa, với ưu tiên tài trợ "Hòa nhập thông qua các phương tiện kỹ thuật số trong giáo dục nghề nghiệp", BMBF muốn giảm bớt các rào cản cho người khuyết tật trong GDNN. Việc sử dụng các phương tiện kỹ thuật số sẽ giúp người khuyết tật tham gia các chương trình IVET và CVET dễ dàng hơn.

Trong khuôn khổ của sáng kiến, nghiên cứu của Viện Đào tạo và giáo dục nghề nghiệp liên bang Đức "Sử dụng và sản xuất phương tiện truyền thông - phát triển năng lực truyền thông trong GDNN" cung cấp một phân tích cắt ngang toàn diện về tầm quan trọng của năng lực truyền thông trên các ranh giới nghề nghiệp và lĩnh vực và đưa ra một phân loại các khía cạnh của năng lực truyền thông theo các danh mục của Khung trình độ của Đức (DQR). BIBB bắt đầu bằng việc xác định lại khái niệm về năng lực truyền thông trong bối cảnh nghề nghiệp. Không chỉ bao gồm các khía cạnh kỹ thuật mà còn bao gồm cả những khía cạnh liên quan đến cộng tác, giao tiếp, học hỏi và các khung điều kiện khi làm việc với phương tiện truyền thông. Các ưu tiên tài trợ gần đây (2018) của phương tiện truyền thông kỹ thuật số trong sáng kiến GDNN gồm: quảng bá phương tiện kỹ thuật số trong GDNN ngành y tế "DigiMed", thúc đẩy các dự án nghiên cứu về thực tế ảo và thực tế tăng cường trong GDNN.

Tại Nauy: Chương trình Kỹ năng bổ sung của Na Uy bắt đầu từ năm 2006 và ban đầu được gọi là 'Chương trình kỹ năng cơ bản trong cuộc sống và công việc'. Chương trình này tập trung vào việc nâng cao khả năng tính toán, đọc viết, giao tiếp bằng miệng và các kỹ năng số trong dân số trưởng thành. Nó cung cấp các vòng tài trợ hàng năm cho việc cung cấp học tập và các khóa học được cung cấp bởi các nhà cung cấp dịch vụ công cộng và tư nhân địa phương được liên kết với khung kỹ năng quốc gia. Cho đến nay, hơn 30.000 người tham gia đã tham gia chương trình, điều đáng chú ý là có một nửa đến hai phần ba của mỗi các khóa học được tài trợ hàng năm liên quan đến lĩnh vực kỹ năng số (Kompetanse Norge, 2017)[1].

Tại Anh: Chương trình do đài truyền hình quốc gia Vương quốc Anh BBC (the British Broadcasting Corporation) khởi xướng mang tên Micro:Bit nhằm mục đích mở rộng khả năng tiếp cận với giáo dục lập trình và lập trình máy tính trên toàn thế giới gồm 29 tổ chức để giám sát việc phát triển, sản xuất và phân phối thiết bị cho một triệu học sinh ở Vương quốc Anh từ 11-12 tuổi. Nội dung gồm việc sản xuất các tài nguyên giảng dạy trực tuyến, chương trình truyền hình và thiết lập cộng đồng người dùng để hỗ trợ việc sử dụng Micro:Bit trong môi trường

[1] Kompetanse Norge. 2017. Statistikkbanken. http://status.vox.no/webview/index.jsp?catalog=http%3A%2F%2Fstatus.dmzvox.local%3A80%2Fobj%2FfCatalog%2FCatalog26&submode=catalog&language=en&mode=documentation&top=yes.

trường học và ngoài trường học. Những nỗ lực này có sự tham gia của một số đối tác trong ngành công nghệ (như ARM, Amazon Web Services, Microsoft và Samsung) cùng với các đối tác làm việc để phát triển tài nguyên giáo dục (BBC Learning, Viện Kỹ thuật và Công nghệ) và quảng bá chương trình trên toàn thế giới thông qua Vương quốc Anh.

Những nỗ lực ban đầu này ở Vương quốc Anh hiện đã được nhân rộng thông qua việc thành lập một tổ chức phi lợi nhuận 'Micro:Bit Foundation' với sứ mệnh là 'hạ thấp các rào cản đối với phát minh công nghệ' trên toàn thế giới. Quỹ đang hợp tác với các chính phủ, đài truyền hình công cộng và tổ chức phi chính phủ để phân phối các thiết bị Micro:Bit theo những cách phù hợp trên các bối cảnh quốc gia và khu vực khác nhau. Ví dụ: kế hoạch tung ra các thiết bị cho tất cả trẻ em 11-12 tuổi ở Iceland và kế hoạch phân phối 100.000 thiết bị là một phần của Chương trình Digital Maker mới của Singapore. Các quan hệ đối tác khác đã được thiết lập ở Bắc Mỹ với các tổ chức phi lợi nhuận nhằm mục đích phân phối thiết bị cho hai triệu học sinh tiểu học và trung học ở Hoa Kỳ và Canada vào năm 2020. Các đánh giá nội bộ ban đầu cho thấy rằng chương trình đang ảnh hưởng tích cực đến thái độ và kỹ năng lập trình của học sinh và giáo viên, bao gồm cả việc các bé gái ngày càng quan tâm đến việc nghiên cứu công nghệ (ITU & UNESCO, 2017, tr.43).

1.5.3. Chính sách và kinh nghiệm của một số quốc gia châu Á

Tại Trung Quốc: Trung Quốc là một ví dụ điển hình về việc phát triển kỹ năng số để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và cải thiện chất lượng cuộc sống. Trung Quốc với lợi thế của thị trường quy mô lớn, dân số chiếm gần 1/5 dân số toàn cầu (1,44 tỷ người quý I/2021) đã chuyển đổi thành cường quốc về sản xuất và công nghệ, hệ thống công nghiệp hoàn chỉnh, cùng với hệ sinh thái Internet dẫn đầu về đổi mới, phát triển kinh tế số được xem là lựa chọn tất yếu của Trung Quốc và đã đạt được nhiều dấu ấn, thành tựu. Năm 2021, Trung Quốc có 23 thành phố gia nhập câu lạc bộ GDP 1.000 tỷ CNY, tương đương khoảng 150 tỷ USD và đang hướng tới nền kinh tế số. Kinh tế số tăng nhanh của Trung Quốc thể hiện sự tăng đột biến các giao dịch thương mại điện tử. Giao dịch thương mại điện tử của Trung Quốc hiện lớn hơn 5 nền kinh tế hàng đầu thế giới gồm Pháp, Đức, Nhật Bản, Anh, Mỹ và sở hữu

một lượng lớn người dùng trong lĩnh vực thanh toán di động với giá trị giao dịch lớn hơn 11 lần giá trị giao dịch của Mỹ.

Chính phủ Trung Quốc tạo điều kiện và không gian để các doanh nghiệp số thử nghiệm. Chính phủ vừa là nhà đầu tư, vừa là người tiêu dùng các công nghệ số. Trung Quốc cũng có chính sách hỗ trợ, đầu tư phát triển mạnh khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ số. Theo dự báo của Hãng nghiên cứu dữ liệu thị trường toàn cầu IDC (International Data Corporation), tối thiểu 80% các ứng dụng doanh nghiệp mới của Trung Quốc năm 2025 sẽ sử dụng các công nghệ AI. Định hướng của Chính phủ Trung Quốc tập trung vào những lĩnh vực công nghệ số đòi hỏi công nghệ vừa phải như thương mại điện tử, tiếp đến tiến tới phát triển những lĩnh vực công nghệ số khó hơn như AI, robot. Trung Quốc đang đầu tư hàng tỷ USD để hỗ trợ các nhà phát triển AI, trong đó có cả công viên phát triển AI trị giá 2 tỷ USD ở Bắc Kinh. Hãng IDC dự báo, khoảng 51,3% GDP của Trung Quốc năm 2030 sẽ liên quan tới xu hướng số hóa trong bối cảnh các doanh nghiệp Trung Quốc đang đẩy mạnh số hóa các hoạt động kinh doanh.

Tài năng kỹ thuật số là nền tảng cơ bản cho tương lai kinh tế số. Trong gần 40 triệu tài năng kỹ thuật số của tất cả người dùng LinkedIn ở 31 thành phố trên toàn thế giới năm 2020, tài năng kỹ thuật số trong lĩnh vực CNTT - truyền thông ở Trung Quốc cao hơn ở châu Âu và Mỹ, mặc dù tài năng kỹ thuật số ở các ngành công nghiệp truyền thống ở các nước phương Tây cao hơn ở Trung Quốc. Hầu hết các tài năng kỹ thuật số của Trung Quốc đều có kỹ năng số(Phạm Thị Thanh Bình, 2021). Để khai thác tốt hơn tài năng kỹ thuật số và bù đắp cho sự thiếu hụt kỹ năng và kinh nghiệm trong kinh doanh, Trung Quốc đang thúc đẩy các cải cách từ phía cung đối với thị trường lao động với trọng tâm là tích hợp công nghệ kỹ thuật số trong các lĩnh vực khoa học và kỹ thuật khác, nuôi dưỡng nhiều tài năng kỹ thuật số tiên tiến hơn với các kỹ năng đột phá để đẩy nhanh quá trình chuyển đổi kỹ thuật số của Trung Quốc.

Tại Singapore: Singapore là một trong những quốc gia tiên phong và thành công trong việc phát triển kỹ năng số cho người dân và doanh nghiệp. Phong trào Kỹ thuật số Singapore (SG:D) là phản ứng của Singapore đối với chuyển đổi số - để

giúp các doanh nghiệp và lực lượng lao động chuẩn bị và đón nhận những khả năng này. Singapore tập trung cho xây dựng cơ sở hạ tầng đẳng cấp thế giới, lực lượng lao động được đào tạo và có trình độ chuyên môn cao và chính phủ ổn định (Bộ Thông tin và Truyền thông, 2022).

Thế mạnh của Singapore mở rộng sang lĩnh vực số và Singapore tiếp tục thúc đẩy ranh giới của kỹ thuật số và công nghệ trong nhiều các ngành. Ví dụ: Quỹ Công nghệ Tài chính (Fintech) có 225 triệu đô la Singapore nhằm mục đích thúc đẩy sự phát triển của Singapore thành một trung tâm tài chính kỹ thuật số. Singapore được xếp hạng 1 trong IFZ Global Fintech Rankings, vượt xa các thành trì thị trường tài chính truyền thống như Zurich và New York. Bối cảnh khởi nghiệp của Singapore tiếp tục phát triển và thu hút một số tài năng sáng giá nhất thế giới với việc Singapore đứng thứ hai ở Chỉ số Đổi mới năm 2021 của Bloomberg.

Nền kinh tế số tận dụng lợi thế của công nghệ mới nhất để số hóa các quy trình và thúc đẩy tăng trưởng kinh doanh. Điều này thu hút các khoản đầu tư nước ngoài, do đó, tạo ra việc làm và cơ hội mới cho những người ở Singapore. Môi trường ủng hộ DN, cơ sở hạ tầng công nghệ tuyệt vời, kết nối chặt chẽ với các nền kinh tế lớn của châu Á cũng như sự sẵn sàng đầu tư giúp quốc gia này có một vị trí thuận lợi để phát triển Nền kinh tế số mạnh mẽ.

Ba chiến lược chính đã được xác định trong Khung hành động của nền kinh tế số (Digital Economy Framework for Action) để tận dụng thế mạnh của Singapore là: đẩy nhanh tốc độ tăng trưởng kinh tế của Singapore bằng cách số hóa các ngành công nghiệp và DN; Phát triển một hệ sinh thái để giúp các DN luôn sôi động và cạnh tranh; biến ngành Truyền thông Infocomm trở thành động lực tăng trưởng chính của Nền kinh tế số. Mục tiêu của Singapore là trở thành nước hàng đầu có nền kinh tế số tuần hoàn. Vì vậy, khung Hành động trong nền kinh tế số tìm cách cung cấp một hướng dẫn để giúp Singapore: (i) Mệnh lệnh số đặt ra lý do tại sao Singapore nên chú ý đến kinh tế số; (ii) Định hình một nền kinh tế số hàng đầu thế giới bằng phác thảo cách Singapore có thể đối mặt với những thách thức và nắm bắt cơ hội của tương lai; (iii) Hành động trong một nền kinh tế số mới nhiều cơ hội liệt

kê các cơ hội và các chương trình có sẵn nào cho các công ty, người lao động và cộng đồng để hành động. Để làm được điều này, Singapore đã nhanh chóng trang bị kỹ năng cho số đông dân chúng để thích ứng với thời chuyển đổi số, đồng thời dồn lực phát triển đội ngũ nhân tài cốt cán để dẫn dắt hành trình chuyển đổi số (ICTVietnam, 2021).

1.6. Đánh giá tổng quan, khoảng trống và định hướng nghiên cứu của luận án

1.6.1. Đánh giá chung về tình hình nghiên cứu

Qua tổng quan và đối chiếu các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước về kỹ năng số, luận án rút ra các nhận định mang tính kế thừa sau:

Thứ nhất, về khái niệm và cấu trúc khung đo lường: Các nghiên cứu trên thế giới (Ủy ban Châu Âu với khung DigComp từ phiên bản 1.0 đến 3.0; UNESCO với khung DLGF; Jisc của Vương quốc Anh; CAUL của Úc) và tại Việt Nam (từ Thông tư 03/2014/TT-BTTTT đến Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT và Quyết định 757/QĐ-BKHCN năm 2025) đều cho thấy một điểm chung khi nhận định kỹ năng số không còn bó hẹp ở kỹ năng vận hành phần cứng hay tin học văn phòng thuần túy, mà đã phát triển thành một tổ hợp các kỹ năng nhận thức xã hội đa chiều. Tổ hợp này bao gồm khai thác dữ liệu có tư duy phản biện, giao tiếp, hợp tác trực tuyến, bảo đảm an toàn, an sinh số, giải quyết vấn đề sáng tạo và đặc biệt là năng lực làm việc có đạo đức trách nhiệm cùng công cụ trí tuệ nhân tạo (AI).

Thứ hai, về phương pháp đo lường và đánh giá: Các học giả đã chỉ ra ưu, nhược điểm rõ rệt của ba phương pháp đo lường (tự đánh giá, dựa trên kiến thức và dựa trên sự thực hiện). Phương pháp tự đánh giá qua thang đo Likert được áp dụng rất phổ biến trong các khảo sát diện rộng do những ưu điểm của phương pháp này. Tuy vậy, hạn chế được chỉ ra là hiện tượng tự đánh giá kỹ năng cao hơn khả năng xử lý tình huống thực tế trước các rủi ro mạng hay tin giả (Hargittai & Shafer, 2006; Wineburg et al., 2016).

Thứ ba, về thực trạng các chiều cạnh kỹ năng số của sinh viên: Các nghiên cứu thực nghiệm trong và ngoài nước đều ghi nhận một vấn đề ở thế hệ sinh viên được xem là "công dân bản địa số", có tỷ lệ sở hữu thiết bị và thời gian kết nối mạng rất cao, thao tác nhanh nhạy với các công cụ tìm kiếm phổ thông, mạng xã hội

giải trí và ứng dụng AI tạo sinh. Tuy nhiên, năng lực phân tích dữ liệu chuyên sâu, hợp tác học tập chuyên nghiệp, phòng vệ trước lừa đảo trực tuyến và kiểm chứng thông tin do AI tạo ra lại chỉ đạt mức trung bình và có sự phân hóa.

Thứ tư, về các yếu tố tác động đến kỹ năng số: Cuộc thảo luận học thuật hiện đang phân tách thành hai luồng quan điểm. Luồng thứ nhất dựa trên tiếp cận bất bình đẳng cấu trúc nhấn mạnh sự chi phối của điều kiện kinh tế – học vấn gia đình, khoảng cách nông thôn – đô thị và định kiến giới (nam giới có lợi thế kỹ thuật hơn nữ giới). Ngược lại, một số khảo sát gần đây bước đầu ghi nhận sự thu hẹp của khoảng cách địa lý và đề cao vai trò của môi trường đại học cũng như nỗ lực tự học của sinh viên.

1.6.2. Khoảng trống nghiên cứu và định hướng của luận án

Bên cạnh những đóng góp quan trọng nêu trên, khi đối chiếu với bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học và sự bùng nổ của AI tại Việt Nam hiện nay, các công trình đi trước vẫn để ngỏ một số khoảng trống nghiên cứu mà luận án này hướng tới bồi đắp.

Một là, cách tiếp cận liên ngành và tích hợp chiều cạnh Trí tuệ nhân tạo (AI) vào khung đo lường kỹ năng số: nghiên cứu này vận dụng cách tiếp cận liên ngành và tích hợp các lý thuyết xã hội học hiện đại (như Lý thuyết vốn kỹ thuật số của Ragnedda & Ruiu, Lý thuyết khoảng cách số 3 cấp độ của Van Dijk và Lý thuyết hệ thống sinh thái của Bronfenbrenner) để giải thích cơ chế tích lũy, chuyển hóa kỹ năng số. Các khảo sát thực nghiệm trước năm 2025 do bối cảnh chưa nhiều nghiên cứu đề cập đến đo lường kỹ năng số với sử dụng AI. Trong bối cảnh Bộ Giáo dục và Đào tạo vừa ban hành Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT chính thức đưa "Ứng dụng trí tuệ nhân tạo" thành một miền năng lực bắt buộc của người học, hiện còn thiếu các nghiên cứu thực nghiệm tích hợp chiều cạnh hiểu biết và sử dụng công cụ AI vào chung một thang đo thống nhất với 4 nhóm kỹ năng số nền tảng để đánh giá sự tương tác giữa chúng.

Hai là, phương pháp đo lường đối chứng giữa nhận thức tự đánh giá và hành vi thực tế: các nghiên cứu định lượng về kỹ năng số của sinh viên Việt Nam thường sử dụng thang đo tự đánh giá, chưa có nhiều nghiên cứu kết hợp đồng thời

thang đo tự đánh giá với hệ thống câu hỏi trắc nghiệm tình huống thực tế và trải nghiệm rủi ro thực tế trong cùng một khảo sát để kiểm định thống kê độ chênh lệch giữa sự tự tin chủ quan và năng lực xử lý tình huống khách quan của sinh viên.

Ba là, phân tích so sánh liên ngành và kiểm định lại các giả thuyết về bất bình đẳng số: nghiên cứu này khảo sát nhiều trường đại học với các khối ngành khác nhau, bốn nhóm ngành đặc thù (Khoa học giáo dục, Khoa học xã hội và hành vi, Kiến trúc và xây dựng, Pháp luật). Đồng thời, phân tích so sánh về vai trò của giới tính (khi kỹ năng số dịch chuyển từ kỹ năng kỹ thuật sang phi kỹ thuật), xuất thân nông thôn – đô thị, học vấn cha mẹ so với tính chủ thể (động lực tự học) và phương pháp giảng dạy của giảng viên cần được kiểm định trong một mô hình hồi quy đa biến.

Bốn là, địa bàn nghiên cứu trong bối cảnh xây dựng công dân số tại Thủ đô Hà Nội: Hà Nội là trung tâm giáo dục đại học lớn nhất cả nước, nơi hội tụ sinh viên từ nhiều vùng miền và đang tiên phong triển khai Đề án nâng cao năng lực số, xây dựng "Công dân Thủ đô số" giai đoạn 2026–2030 (Quyết định số 2262/QĐ-UBND và Quyết định số 32-QĐ/BCĐ57 năm 2026). Nghiên cứu này, từ chuyên ngành xã hội học thực hiện quy mô khảo sát kỹ năng số của sinh viên các trường đại học/học viện công lập trên địa bàn Hà Nội trong giai đoạn chuyển đổi số và AI (2024–2026) để cung cấp luận cứ thực chứng cho công tác hoạch định chính sách phát triển nguồn nhân lực số của Thủ đô.

Từ các khoảng trống nghiên cứu trên, định hướng nghiên cứu của luận án tập trung vào: (1) Vận dụng tích hợp Lý thuyết vốn kỹ thuật số, Lý thuyết khoảng cách số và Lý thuyết hệ thống sinh thái để xây dựng khung phân tích đa cấp độ; (2) Thiết kế thang đo 5 chiều cạnh kỹ năng số (bao gồm cả miền năng lực AI cập nhật theo Khung DigComp và Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT), kết hợp giữa tự đánh giá, câu hỏi tình huống thực hành và phỏng vấn sâu; (3) Triển khai khảo sát thực nghiệm trên 791 sinh viên thuộc 6 trường đại học/học viện công lập với 4 nhóm ngành đào tạo tại Hà Nội nhằm phân tích thực trạng, so sánh chênh lệch giữa tự đánh giá và thực hành, đồng thời đo lường mức độ tác động của các nhóm yếu tố cá nhân (bao gồm động lực tự học), nền tảng gia đình và môi trường học tập đến kỹ năng số của sinh viên Hà Nội hiện nay.

Tiểu kết chương 1

Chương 1 đã tiến hành hệ thống hóa và phân tích tóm lược bức tranh toàn cảnh về tình hình nghiên cứu kỹ năng số trên thế giới và tại Việt Nam. Thông qua việc tổng quan các tài liệu luận án rút ra một số luận điểm làm tiền đề cho hướng đi của nghiên cứu.

Thứ nhất, khái niệm kỹ năng số đã có sự dịch chuyển từ chỗ chỉ là thao tác kỹ thuật sang một dạng vốn và được xem là kỹ năng tất yếu trong thế kỷ XXI. Các khung đo lường hiện đại (như DigComp của Châu Âu, UNESCO hay khung năng lực số 2025 của Bộ GD&ĐT Việt Nam) đều thống nhất rằng: để trở thành một công dân số, cá nhân không chỉ cần biết sử dụng công cụ số mà phải làm chủ được tư duy phản biện, kỹ năng an toàn, giao tiếp và khả năng ứng xử trên môi trường số.

Thứ hai, có bằng chứng cho thấy, có sự thiết hụt về kỹ năng số và khoảng cách số trên thị trường lao động toàn cầu và Việt Nam. Các nghiên cứu chỉ ra rằng sự phát triển kỹ năng số chịu sự chi phối bởi một hệ sinh thái phức hợp từ vĩ mô (chính sách, hạ tầng), trung mô (thiết chế giáo dục đại học) đến vi mô (đặc điểm nhân khẩu học, nỗ lực cá nhân).

Thứ ba, giáo dục đóng vai trò quan trọng đối với phát triển kỹ năng số, hay nói cách khác, nếu không có sự can thiệp từ các thiết chế giáo dục, công nghệ số có thể sẽ làm gia tăng khoảng cách số và dẫn đến những bất bình đẳng xã hội. Những bất bình đẳng về giới tính, các nhóm yếu thế dễ bị tổn thương hơn trong thế giới số hay do không gian địa lý (nông thôn, vùng sâu vùng xa) đang tạo ra các nguy cơ loại trừ xã hội mới đặc biệt là đối với những nhóm thanh niên yếu thế.

Từ đó, luận án đã đi khảo lược các khung kỹ năng số và thấy rằng các khung còn chưa đề cập nhiều đến ứng dụng Trí tuệ nhân tạo. Trên cơ sở đó, luận án này tìm hiểu thực trạng kỹ năng số của sinh viên đang học tập tại một số trường đại học/học viện công lập trên địa bàn thành phố Hà Nội, liệu rằng môi trường đại học, xuất thân gia đình và đặc điểm cá nhân đã đan xen, tác động như thế nào đến sự hình thành và phát triển kỹ năng số của sinh viên tại Hà Nội?", luận án xây dựng một hệ thống khái niệm công cụ, khung phân tích và lựa chọn các lý thuyết xã hội học để giải quyết.

Chương 2. CƠ SỞ LÝ LUẬN, PHƯƠNG PHÁP VÀ ĐỊA BÀN NGHIÊN CỨU

2.1. Khái niệm công cụ

2.1.1. Kỹ năng số

Từ điển tiếng Việt định nghĩa "kỹ năng là khả năng vận dụng những kiến thức thu nhận được trong một lĩnh vực nào đó vào thực tế" (Hoàng Phê, 2004). Định nghĩa này tập trung vào khả năng thực hành, ứng dụng kiến thức đã học vào giải quyết một vấn đề cụ thể trong cuộc sống. Từ điển xã hội học Oxford có ghi "kỹ năng có nghĩa là một loạt kỹ thuật về trí tuệ hay tay chân tương đối chính xác mà cá nhân tự học hỏi thông qua đào tạo hay qua trường lớp, mặc dù chúng có thể còn phụ thuộc vào năng lực của mỗi người" (Bùi Thế Cường, Đặng Thị Việt Phương, Trịnh Huy Hóa, 2010). Định nghĩa này mở rộng phạm vi của kỹ năng, không chỉ giới hạn ở việc vận dụng kiến thức mà còn bao gồm cả sự tương đối chính xác về kỹ thuật tay chân. Hai định nghĩa này đã nêu lên hai đặc điểm của kỹ năng: sự lặp đi lặp lại có tính chất kỹ thuật và có khả năng vận dụng các kiến thức đã có vào một vấn đề trong thực tế.

Khái niệm kỹ năng số

Kỹ năng số (digital skills) hay kỹ năng kỹ thuật số là một trong những kỹ năng quan trọng của thế kỷ XXI (Van Laar et al., 2017b). Có nhiều định nghĩa về kỹ năng số tùy vào phạm vi và mức độ đề cập. Tuy vậy, với sự phát triển nhanh chóng của khoa học công nghệ thì khái niệm kỹ năng số đang ngày càng được bổ sung thêm các chiều cạnh.

Tornero cho rằng: "kỹ năng số là sự kết hợp các năng lực, các khía cạnh kỹ thuật thuần túy, năng lực trí tuệ và cả năng lực liên quan đến công dân có trách nhiệm. Tất cả những kỹ năng này cho phép các cá nhân phát triển toàn diện trong xã hội thông tin" (Tornero, 2004). Ala – Mutka đã định nghĩa: "kỹ năng số là kỹ năng bao gồm hiểu biết về thông tin, hiểu biết về phương tiện truyền thông, hiểu biết về Internet và máy tính hoặc trình độ công nghệ thông tin và truyền thông, tức là kiến thức và kỹ năng phần cứng và phần mềm" (Kirsti Ala-Mutka, 2011). Orji, Chibueze & Ali, Christian & Okanazu, Oliver nhấn mạnh: "Kỹ năng số là sự hiểu biết cơ bản về cách tương tác với máy tính, cách tương tác với các ứng dụng trên máy tính đó, cách để nó làm những gì bạn muốn trong thời gian thực. Kỹ năng số có thể được định

nghĩa là khả năng định vị, sắp xếp, hiểu, đánh giá và tạo thông tin bằng công nghệ kỹ thuật số" (Orji, Chibueze & Ali, Christian & Okanazu, Oliver, 2015).

UNESCO định nghĩa, kỹ năng số 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 nâng cao và khởi nghiệp kinh doanh". Nó bao gồm các kỹ năng thường được biết đến như kỹ năng sử dụng máy tính, kỹ năng công nghệ thông tin, kỹ năng thông tin hay kỹ năng truyền thông (UNESCO, 2018).

Năm 2020, Ủy ban và Nghị viện Châu Âu cho rằng, kỹ năng số là một trong những kỹ năng cơ bản toàn diện được định nghĩa: "kỹ năng số liên quan đến việc sử dụng công nghệ số một cách tự tin và có tư duy phản biện phục vụ cho học tập, giải trí, công tác và giao tiếp. Kỹ năng số gồm những kỹ năng cơ bản về CNTT như: sử dụng máy tính để tìm kiếm, tiếp cận, đánh giá, lưu trữ, tạo ra sản phẩm, trình bày và trao đổi thông tin cũng như giao tiếp và tham gia vào các mạng lưới hợp tác thông qua internet (European Commission, 2020).

Báo cáo của World Bank (2020) 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 kỹ năng: 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 kỹ năng liên quan đến nghề nghiệp) ở 4 cấp độ thành thạo (cơ bản, trung cấp, cao cấp và chuyên môn cao).

Kỹ năng số là khả năng truy cập và sử dụng các thiết bị và nội dung kỹ thuật số một cách tự tin, an toàn và hiệu quả (Digital Future Society, 2019). Kỹ năng số thể hiện khả năng tìm kiếm, đánh giá, tạo và truyền đạt thông tin, đòi hỏi cả các kỹ năng nhận thức và kỹ thuật (UNECE, 2021). Kỹ năng số có tính chất động, thay đổi theo thời gian, không gian và văn hóa cùng với sự phát triển của thế giới số.

Spiers và Bartlett (2012) cho rằng kỹ năng số gồm ba chiều cạnh: (a) định vị và tiêu thụ nội dung số, (b) tạo ra nội dung số, và (c) truyền đạt nội dung số. Tổ chức Liên minh vì sự bình đẳng kỹ thuật số (Alliance for Digital Equality, 2021) coi kỹ năng số là khả năng tìm kiếm, đánh giá, sử dụng, chia sẻ và tạo nội dung số bằng

cách sử dụng công nghệ thông tin và internet, sử dụng các thiết bị máy tính và kết nối mạng, đồng thời đòi hỏi cả kỹ năng nhận thức và kỹ thuật. Đó là kỹ năng cần để sống, học tập và làm việc trong một xã hội ngày càng có sự giao tiếp và tiếp cận thông tin thông qua công nghệ kỹ thuật số và các thiết bị kết nối internet.

Từ kết quả tổng quan 75 bài báo trong hệ thống Scopus và Web of Sciences, Van Laar và các cộng sự cho rằng, kỹ năng số là một khái niệm nhấn mạnh nhiều loại kỹ năng liên quan đến công nghệ thông tin và truyền thông bao gồm kiến thức, nội dung và có xu hướng tập trung vào người trẻ trong đó có sinh viên, tuy vậy chưa có nhiều khung sẵn có để cung cấp các thành phần đo lường (Van Laar et al., 2017b). Van Deursen và Van Dijk đã đề xuất một loạt các khái niệm về kỹ năng số có tính đến các khía cạnh kỹ thuật hoặc phương tiện (kỹ năng liên quan đến phương tiện) và khía cạnh nội dung (kỹ năng liên quan đến nội dung), cụ thể hơn là hoạt động, thông tin, giao tiếp, sáng tạo nội dung và kỹ năng chiến lược (Van Laar et al., 2017a).

Mới đây, Bộ Khoa học và Công nghệ đã đưa ra khái niệm: Kỹ năng số là tập hợp các kỹ năng sử dụng thiết bị kỹ thuật số, ứng dụng số và mạng kết nối để truy cập, quản lý và phân tích thông tin trong kỷ nguyên công nghệ. Kỹ năng này giúp con người tạo lập, chia sẻ nội dung số, giao tiếp và hợp tác, đồng thời, hỗ trợ con người giải quyết vấn đề, từ đó phát triển bản thân một cách hiệu quả và sáng tạo trong cuộc sống, học tập, công việc và các hoạt động xã hội (Bộ Khoa học và Công nghệ, 2025).

Từ các khái niệm kỹ năng số nêu trên thấy rằng, kỹ năng số là sự tổng hợp nhiều kỹ năng, liên tục cập nhật song hành cùng sự phát triển của khoa học công nghệ và xã hội. Đặc biệt từ 2020 đến nay, các khái niệm kỹ năng số của Ngân hàng Thế giới, Ủy ban Châu Âu nhấn mạnh vào tư duy phản biện, tính an toàn và khả năng giải quyết vấn đề trong môi trường số hóa.

Các chiều cạnh và nội hàm của kỹ năng số:

Do tính đa dạng của kỹ năng số mà ý tưởng đo lường về kỹ năng số tổng quát được công bố trong một số nghiên cứu đã chỉ ra nội hàm để hiểu rõ về kỹ năng số.

Bảng 2.1. Kỹ năng số và nội hàm

Tác giả, năm	Nội hàm của kỹ năng số
(M. Gui, G. Argentin, 2011)	Lý thuyết, vận hành, đánh giá
(Helsper, E. J., & Eynon, R., 2013)	Phản biện, xã hội, sáng tạo, kỹ thuật
(Jara, I., Claro, M., Hinostroza, J.E., San Martín, E., Rodríguez, P., Cabello, T., Ibieta, A. & Labbé, C., 2015)	Thông tin, truyền thông, đạo đức và tác động xã hội
(Fazilat Siddiq, Ronny Scherer, Jo Tondeur, 2016)	Truy cập, đánh giá, chia sẻ và truyền đạt thông tin kỹ thuật số
(van Deursen, A. J. A. M., Helsper, E. J., & Eynon, R., 2016)	Hoạt động, điều hướng thông tin, xã hội, sáng tạo, di động
(UNESCO, 2018)	(1) Vận hành thiết bị và phần mềm; (2) kỹ năng thông tin và dữ liệu; (3) Giao tiếp và hợp tác; (4) sáng tạo nội dung số; (5) an toàn; (6) giải quyết vấn đề; và (7) kỹ năng liên quan đến nghề nghiệp
(World Bank, 2020)	khả năng truy cập, quản lý, hiểu, tích hợp, giao tiếp, đánh giá và tạo thông tin một cách an toàn và phù hợp
(Lê Anh Vinh, Bùi Diệu Quỳnh, Đỗ Đức Lân, Đào Thái Lai, Tạ Ngọc Trí, 2021)	(1) truy cập thông tin, (2) quản lý thông tin, (3) đánh giá thông tin, (4) tích hợp thông tin, (5) giao tiếp, (6) tạo thông tin, (7) bảo mật thông tin, và (8) đạo đức số
(Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025)	(1)Khai thác dữ liệu và thông tin; (2)Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số; (3)Sáng tạo nội dung số; (4)An toàn; (5)Giải quyết vấn đề; (6) Ứng dụng trí tuệ nhân tạo
(Bộ Khoa học và Công nghệ, 2025)	(1) Sử dụng thiết bị số và phần mềm; (2) Khai thác thông tin và dữ liệu số; (3) Giao tiếp và hợp tác trên môi trường số; (4) Sáng tạo nội dung số; (5) Đảm bảo an toàn, an ninh mạng; (6) Giải quyết vấn đề nhờ ứng dụng công nghệ số

Nguồn: tác giả tổng hợp

Bảng trên đã cung cấp một cái nhìn tổng quan đa dạng về các khía cạnh và nội hàm của kỹ năng số từ nhiều tác giả và tổ chức khác nhau trong giai đoạn 2011 đến 2025. Điều này cho thấy sự quan tâm và sự phát triển của nhận thức về tầm quan trọng của kỹ năng số trong thế kỷ XXI, tập trung vào các khía cạnh kỹ thuật và vận hành, nhấn mạnh đến các năng lực rộng hơn như tư duy phản biện, sáng tạo, và các khía cạnh xã hội và đạo đức. Theo thời gian, các định nghĩa có xu hướng trở nên bao quát hơn. UNESCO (2018), Ngân hàng Thế giới (2020); Lê Anh Vinh và cộng sự (2021); Bộ Khoa học và Công nghệ (2025) đều đưa ra các khung kỹ năng số chi tiết, bao gồm nhiều khía cạnh khác nhau từ vận hành thiết bị đến an toàn và đạo đức số. Mặc dù có sự khác biệt, vẫn có những yếu tố cốt lõi được lặp lại trong nhiều định nghĩa, chẳng hạn như *khả năng truy cập, quản lý, đánh giá và giao tiếp thông tin kỹ thuật số*. Điều này cho thấy sự đồng thuận chung về một số thành phần cơ bản của kỹ năng số. Các định nghĩa ban đầu có xu hướng tập trung vào kỹ năng sử dụng máy tính và internet. Tuy nhiên, các định nghĩa gần đây đã mở rộng phạm vi để bao gồm các kỹ năng khác *như tư duy phản biện, sáng tạo nội dung, an toàn trực tuyến và nhận thức về các vấn đề đạo đức cũng như khoảng cách số*.

Khung kỹ năng số cơ bản của *Bộ Khoa học và Công nghệ (2025)* cung cấp một cái nhìn chi tiết về các thành phần cấu tạo nên kỹ năng số. Việc chia thành các nhóm rõ ràng giúp người đọc dễ dàng nắm bắt và hệ thống hóa kiến thức về kỹ năng số. Khung này không chỉ tập trung vào kỹ năng kỹ thuật mà còn bao gồm các kỹ năng quan trọng khác như quản lý thông tin, giao tiếp, hợp tác, sáng tạo, tư duy phản biện và giải quyết vấn đề.

Bên cạnh đó, từ khía cạnh nội dung kiến thức của kỹ năng số, một góc độ quan trọng bên cạnh các thành phần được đề cập thì kiến thức số rất quan trọng. Kiến thức số cơ bản là tập hợp những kiến thức nền tảng giúp cá nhân nhận thức, thích nghi và ứng dụng hiệu quả các công nghệ số trong môi trường số hóa (Bộ Khoa học và Công nghệ, 2025). Việc chia thành 5 nhóm kỹ năng liên quan đến nhận thức, thái độ và khả năng thích ứng cho thấy sự toàn diện trong cách tiếp cận kỹ năng số.

Theo chiều cạnh nội dung kiến thức (xem bảng 2.1; phụ lục 2) nhấn mạnh rằng kỹ năng số không chỉ là khả năng sử dụng công nghệ mà còn bao gồm sự hiểu biết về các vấn đề đạo đức, văn hóa, khả năng thích ứng và tự học trong môi trường số. Kỹ năng số còn được chia thành các cấp độ để xác định mức độ thành thạo (xem bảng 2.2; phụ lục 2). Việc phân chia thành ba cấp độ cơ bản, trung bình và nâng cao giúp người học có một cái nhìn rõ ràng hơn về sự tiến triển trong việc làm chủ các kỹ năng số. Khung này được xây dựng dựa trên các nguồn uy tín của Liên minh viễn thông quốc tế ITU, UNESCO và OECD, cho thấy sự đồng thuận quốc tế về cách phân loại này.

Ở cấp độ cơ bản, tập trung vào những kỹ năng nền tảng để có thể tiếp cận và sử dụng các thiết bị và ứng dụng công nghệ số, bao gồm: vận hành thiết bị, kết nối internet, thiết lập tài khoản, truy cập thông tin. Đây là bước khởi đầu quan trọng để tham gia vào môi trường số. Ở mức độ trung trình thể hiện khả năng sử dụng công nghệ số một cách hiệu quả hơn, bao gồm việc xử lý và sử dụng thông tin một cách có mục đích, gồm nhận thức nhu cầu thông tin, định vị và truy xuất thông tin, đánh giá độ tin cậy, lưu trữ và quản lý thông tin cho thấy sự tiến bộ từ việc sử dụng đơn thuần sang khả năng khai thác và quản lý thông tin một cách chủ động. Ở mức độ nâng cao, nhấn mạnh đến khả năng sử dụng công nghệ số một cách sáng tạo, có tính chuyển đổi và đòi hỏi sự thành thạo cao hơn. Việc đề cập đến ngôn ngữ lập trình, kỹ năng phân tích, xử lý và mô hình hóa dữ liệu cho thấy đây là cấp độ dành cho những người có nhu cầu chuyên sâu hơn trong việc sử dụng công nghệ số.

Dựa trên việc tổng hợp các khái niệm, nội hàm và chiều cạnh của kỹ năng số, kế thừa khung Digcomp, UNESCO và khung năng lực số dành cho người học dùng cho các cơ sở giáo dục trong đó có giáo dục đại học và áp dụng từ năm 2025, *tác giả nhận thấy:*

Kỹ năng khai thác thông tin và dữ liệu phản ánh năng lực cốt lõi của sinh viên. Trong thời đại bão hòa thông tin, vấn đề không chỉ là tìm thông tin ở đâu mà còn là đánh giá độ tin cậy.

Kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số: Sinh viên không học độc lập mà học qua mạng lưới (networked learning). Chiều cạnh này đo lường vốn xã hội trực tuyến thông qua làm việc nhóm và xây dựng danh tính số.

Kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số: phản ánh khoảng cách số, không chỉ là bảo mật mật khẩu, mà (theo Thông tư 02 của Bộ GD&ĐT) còn là kỹ năng bảo vệ sức khỏe tâm thần, đối phó với bạo lực mạng và hội chứng lo âu công nghệ.

Kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề: Trong Khung DigComp, "Sáng tạo nội dung" và "Giải quyết vấn đề" là 2 lĩnh vực tách biệt. Tuy nhiên, luận án gộp thành một chiều cạnh vì đặc thù của môi trường đại học. Đối với sinh viên, việc tạo ra nội dung số (viết tiểu luận, thiết kế slide, dựng video…) chính là phương thức để giải quyết các vấn đề học tập.

Kỹ năng hiểu biết và sử dụng công cụ Trí tuệ nhân tạo: Khung DigComp 2.2 (phiên bản cập nhật năm 2022) đã chính thức đưa AI vào bộ tiêu chuẩn. Việc lựa chọn kỹ năng này còn là căn cứ vào chính sách Việt Nam về việc kiến tạo kỷ nguyên Trí tuệ nhân tạo và các đề án phổ cập AI của Bộ Giáo dục & Đào tạo.

Chính vì vậy, trong luận án này kỹ năng số được hiểu theo nghĩa rộng, là tổng hợp của 5 nhóm kỹ năng, gồm (1) kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu; (2) kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số; (3) kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số; (4) kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề; (5) kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo để phục vụ cho học tập và phát triển nghề nghiệp.

2.1.2. Sinh viên

Có nhiều quan điểm về sinh viên. Từ điển Giáo dục học khẳng định: sinh viên là người học của cơ sở giáo dục cao đẳng, đại học (Hiền Bùi, 2001, tr. 71). Trong từ điển Tiếng Việt, sinh viên được dùng để chỉ người học ở bậc đại học (Hoàng Phê, 2003). Từ điển Hán - Việt có ghi: sinh viên là người học ở bậc đại học (Lê Hữu Thảo, Trần Văn Nam, 2007, tr. 268).

Điều 59 Luật Giáo dục Đại học có chỉ rõ: sinh viên là người đang học tập và nghiên cứu khoa học tại cơ sở giáo dục đại học, được tạo điều kiện trong học tập, tham gia hoạt động khoa học và công nghệ, các hoạt động văn hóa, thể dục, thể thao (Quốc hội, 2012). Đào tạo trình độ đại học để sinh viên có kiến thức chuyên môn toàn diện, nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội, có kỹ năng thực hành cơ bản, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc ngành

được đào tạo. Như vậy, có thể thấy khái niệm sinh viên được hiểu khá thống nhất và thường được dùng với nghĩa phổ thông nhất là người học trong các trường cao đẳng và đại học/học viện.

Dưới góc độ xã hội học, sinh viên là một nhóm nhân khẩu - xã hội đặc thù, đại diện cho lực lượng trí thức trẻ đang trong giai đoạn chuyển tiếp quan trọng của cuộc đời: từ môi trường giáo dục nhà trường sang thị trường lao động. Nhóm xã hội này mang ba đặc tính cốt lõi trong bối cảnh chuyển đổi số: *thứ nhất,* họ là những người sinh ra và lớn lên cùng Internet, *thứ hai,* môi trường học tập có tính đặc thù theo ngành học sẽ trang bị cho họ vốn tri thức nhằm chuẩn bị cạnh tranh cho vị thế xã hội tương lai khi tham gia vào thị trường lao động, và *thứ ba,* họ cũng là nhóm đối tượng chịu sự tác động trực tiếp từ sự chuyển dịch của thị trường lao động dưới sức ép của tự động hóa và Trí tuệ nhân tạo (AI) hiện nay. Họ được xem là nguồn nhân lực chất lượng cao của nền kinh tế số.

***Trong luận án này**, sinh viên* dùng theo Luật Giáo dục Đại học, được hiểu là người đang học ở bậc đại học. *Sinh viên Hà Nội* là người đang sinh sống và theo học hệ đại học chính quy tại các trường đại học/học viện trên địa bàn thành phố Hà Nội, bao gồm cả sinh viên có hộ khẩu thường trú tại Hà Nội và sinh viên di cư từ các tỉnh/thành phố khác đến Hà Nội học tập. Việc giới hạn vào hệ chính quy nhằm đảm bảo tính tương đồng về môi trường học tập.

2.1.3. Kỹ năng số của sinh viên

Trên cơ sở kế thừa các giá trị cốt lõi về kỹ năng số từ UNESCO (2018), khung kỹ năng số của Ủy ban Châu âu đồng thời bám sát, cập nhật những yêu cầu mới nhất về khung năng lực số dành cho người học đặc biệt là bổ sung thêm kỹ năng AI từ khung năng lực số dành cho người học của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2025) áp dụng cho các cơ sở giáo dục, trong luận án này, *Kỹ năng số của sinh viên* là một hệ thống kỹ năng tích hợp, bao gồm (1) kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu; (2) kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số; (3) kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số; (4) kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề; (5) kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo. Các kỹ năng này giúp sinh viên học tập, nghiên cứu và hướng tới khả năng thích ứng linh hoạt với thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số.

Kỹ năng số của sinh viên Hà Nội là hệ thống kỹ năng tích hợp, bao gồm (1) kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu; (2) kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số; (3) kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số; (4) kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề; (5) kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo của sinh viên đang học tập tại các cơ sở giáo dục đại học/học viện chính quy trên địa bàn thành phố Hà Nội.

Sự tích lũy hệ thống kỹ năng này không chỉ phản ánh kỹ năng cá nhân, mà còn là yếu tố để xem xét các tác động của môi trường giáo dục, điều kiện kinh tế - xã hội và bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ tại thành phố Hà Nội. Khái niệm công cụ này chính là biến số phụ thuộc xuyên suốt, làm căn cứ để tác giả thiết kế thang đo khảo sát và xây dựng khung phân tích cho luận án.

2.1.4. Một số khái niệm liên quan

Trong quá trình đọc tài liệu để làm luận án này, nghiên cứu sinh thấy rằng có khá nhiều thuật ngữ được đề cập liên quan đến kỹ năng số. Do đó, nghiên cứu sinh trình bày nội dung này để có sự bao quát các khái niệm được viết và diễn giải trong luận án.

Kỹ năng số là một sự thể hiện của năng lực số nên nội hàm của khái niệm kỹ năng số và năng lực số đan xen vào nhau, và đôi khi các học giả sử dụng hai khái niệm này thay thế cho nhau. Bởi thế, nhiều nghiên cứu về kỹ năng số thường gắn với năng lực số. Theo Law và các cộng sự (Law, Woo, Torre, & Wong, 2018), kỹ năng số bao gồm các kỹ năng có thể được gọi khác nhau như kiến thức truyền thông, hiểu biết thông tin, hiểu biết về máy tính và những thứ tương tự. Kỹ năng số cũng được hiểu là "khả năng truy cập, quản lý, hiểu, tích hợp, giao tiếp, đánh giá và tạo thông tin một cách an toàn và phù hợp thông qua các công nghệ kỹ thuật số".

Rõ ràng có sự chuyển dịch của khái niệm kỹ năng số, từ việc thuần túy thao tác công cụ mang tính kỹ thuật sang năng lực nhận thức và tương tác xã hội (tư duy, sáng tạo nội dung). Kế thừa các quan điểm này, trong khuôn khổ luận án, khái niệm kỹ năng số của sinh viên không được xem xét như một tập hợp các thao tác kỹ thuật tách rời, mà được định nghĩa như một hệ thống kỹ năng tổng hợp giúp sinh học tập và kiến tạo giá trị trong môi trường đại học và chuẩn bị cho thị trường lao động.

Kiến thức số cơ bản là tập hợp những kiến thức nền tảng giúp cá nhân nhận thức, thích nghi và ứng dụng hiệu quả các công nghệ số trong môi trường số hóa. Kiến thức này bao gồm: i) Kiến thức về chuyển đổi số, giúp hiểu rõ các vấn đề cơ bản về chuyển đổi số, tác động, lợi ích của chuyển đổi số trong các lĩnh vực đời sống, kinh tế, xã hội; ii) Kiến thức về công nghệ số, cập nhật về các công nghệ số phổ biến và xu hướng công nghệ mới, những tác động và lợi ích cơ bản và iii) Kiến thức về trí tuệ nhân tạo (AI), trang bị hiểu biết ban đầu về AI, các ứng dụng thực tiễn cũng như những vấn đề đạo đức và xã hội liên quan (Bộ Khoa học và Công nghệ, 2025).

Thiết bị số là thiết bị điện tử, máy tính, viễn thông, truyền dẫn, thu phát sóng vô tuyến điện và thiết bị tích hợp khác được sử dụng để sản xuất, truyền đưa, thu thập, xử lý, lưu trữ và trao đổi thông tin số (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025).

Thiết bị công nghệ số là thiết bị được sử dụng để sản xuất, truyền đưa, thu thập, xử lý, lưu trữ, trao đổi thông tin, dữ liệu số, số hóa thế giới thực. *Công nghệ số* là tập hợp các phương pháp khoa học, quy trình công nghệ, công cụ kỹ thuật để sản xuất, truyền đưa, thu thập, xử lý, lưu trữ, trao đổi thông tin, dữ liệu số và số hóa thế giới thực. *Nhân lực công nghiệp công nghệ số* là người có trình độ, kỹ năng, kiến thức chuyên môn công nghệ số tham gia hoạt động sản xuất sản phẩm công nghệ số, cung cấp dịch vụ công nghệ số, quản lý hoạt động công nghiệp công nghệ số (Quốc hội, 2025).

Năng lực số (Digital Competence) là khả năng sử dụng công nghệ số để hoàn thành nhiệm vụ cụ thể hoặc để giải quyết vấn đề trong thực tiễn (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025).

Hiểu biết số (Digital Literacy): Hiểu biết số bao gồm khả năng sử dụng các nguồn tài nguyên điện tử, phương tiện kỹ thuật số và các nền tảng trực tuyến trong một môi trường mở và linh hoạt. Trải qua thời gian, các thông số của hiểu biết số đã được mở rộng và vốn xã hội cũng đã được thêm vào hiểu biết số. Vì thế, hiểu biết số không còn giới hạn ở khả năng sử dụng máy tính, nền tảng kỹ thuật số và truyền thông trực tuyến hiệu quả mà nó còn là sử dụng chúng theo cách có trách nhiệm về xã hội và văn hóa (Amin, H., Malik, M. A., & Akkaya, B, 2021).

An toàn số là học cách bảo vệ quyền riêng tư và bảo vệ bạn khỏi những kẻ xấu khi chúng ta kết nối trong thời đại kĩ thuật số mới này (Sadiku, Matthew & Ashaolu, Tolulope Joshua & Ajayi-Majebi, Abayomi & & Musa, Sarhan, 2021).

An sinh số là trạng thái cân bằng giữa việc sử dụng công nghệ số và sức khỏe tinh thần, thể chất của người dùng trong việc sử dụng phương tiện kỹ thuật số. *Bắt nạt trên mạng* là những hành vi có chủ đích xấu được tiến hành bởi một người hoặc một nhóm người lên một cá nhân bằng cách đe dọa, xâm hại, làm nhục, làm ảnh hưởng, xúc phạm danh dự, nhân phẩm hoặc tra tấn tinh thần thông qua tin nhắn, mạng Internet, các trang mạng xã hội và qua các thiết bị điện tử. *Trí tuệ nhân tạo* (viết tắt là AI) là việc phát triển các hệ thống máy móc có khả năng thực hiện các nhiệm vụ đòi hỏi trí tuệ con người như học tập, suy luận và giải quyết vấn đề (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025).

Danh tính số là tổng hợp thông tin về một người tồn tại ở dạng kỹ thuật số để định danh và phân biệt với những người khác, có thể bao gồm các thông tin như giới tính, tính cách, sở thích, tín ngưỡng, quan điểm chính trị, họ tên, ngày tháng năm sinh, số điện thoại, địa chỉ nhà, địa chỉ thư điện tử và các thông tin cá nhân khác (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025).

Khoảng cách kỹ thuật số đề cập đến sự chênh lệch giữa các cá nhân, hộ gia đình, doanh nghiệp và khu vực địa lý ở các mức độ kinh tế xã hội khác nhau về cơ hội tiếp cận công nghệ thông tin và truyền thông (OECD, 2001).

An toàn thông tin mạng là sự bảo vệ thông tin, hệ thống thông tin trên mạng tránh bị truy nhập, sử dụng, tiết lộ, gián đoạn, sửa đổi hoặc phá hoại trái phép nhằm bảo đảm tính nguyên vẹn, tính bảo mật và tính khả dụng của thông tin. *Rủi ro an toàn thông tin mạng* là những nhân tố chủ quan hoặc khách quan có khả năng ảnh hưởng tới trạng thái an toàn thông tin mạng (Quốc hội, 2015).

Công dân số là cá nhân có tài khoản định danh điện tử, năng lực số để làm việc, học tập và tham gia các hoạt động xã hội trên môi trường số một cách an toàn, có trách nhiệm và tuân thủ pháp luật (Bộ Công an, 2025b).

Bình dân học vụ số được hiểu là việc trang bị kiến thức, kỹ năng số cơ bản cho toàn dân, từ cán bộ nhà nước, người lao động đến người dân phổ thông, để không ai bị bỏ lại phía sau. Quá trình này xoay quanh 3 trụ cột: Chính phủ số, Kinh

tế số và Xã hội số. Để thành công, cần một lực lượng nhân lực lớn có kỹ năng số, từ kỹ năng cơ bản (công dân số) đến chuyên sâu (chuyên gia công nghệ) (Bộ Thông tin và Truyền thông, 2021).

Như vậy, trong hệ thống lý luận hiện nay, các thuật ngữ 'hiểu biết số' (digital literacy), 'năng lực số' (digital competence) và 'kỹ năng số' (digital skills) có sự giao thoa chặt chẽ nhưng khác biệt về trọng tâm tiếp cận. Nếu 'hiểu biết số' nhấn mạnh đến tầng nhận thức nền tảng, còn 'năng lực số' (thường dùng trong các văn bản quản lý giáo dục như Khung DigComp của Châu Âu hay Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT) là khái niệm bao trùm cả kiến thức, kỹ năng và thái độ tiềm ẩn của người học thì kỹ năng số lại đặt trọng tâm vào khả năng vận dụng và thực hành thông qua hành vi cụ thể để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập, công việc và đời sống xã hội.

Dưới góc độ xã hội học, luận án lựa chọn và sử dụng thống nhất thuật ngữ kỹ năng số làm khái niệm trung tâm xuyên suốt vì ba lý do: (1) Kỹ năng số cho phép thao tác hóa thành các chỉ báo hành vi có thể quan sát, đo lường và kiểm chứng thực nghiệm qua tần suất sử dụng và xử lý tình huống thực tế của sinh viên; (2) Khái niệm kỹ năng số gắn kết trực tiếp với Lý thuyết khoảng cách số cấp độ 2 (khoảng cách về kỹ năng sử dụng) và Lý thuyết vốn kỹ thuật số; và (3) Phù hợp với thuật ngữ chuẩn trong Quyết định số 757/QĐ-BKHCN năm 2025 của Bộ Khoa học và Công nghệ cũng như các báo cáo về thị trường lao động của UNESCO, ILO và Ngân hàng Thế giới. Trong luận án, thuật ngữ 'năng lực số' chỉ được giữ nguyên khi trích dẫn tên nguyên bản của các văn bản pháp quy (như Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT) hoặc tên công trình của các tác giả đi trước.

2.2. Các lý thuyết vận dụng trong luận án

2.2.1. Lý thuyết vốn kỹ thuật số

Khái niệm vốn kỹ thuật số ra đời trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0, khi công nghệ số trở thành yếu tố trung tâm của đời sống toàn cầu. Nó được các nhà nghiên cứu như Ragnedda và Ruiu phát triển từ đầu thập niên 2010, dựa trên lý thuyết vốn của Pierre Bourdieu, nhằm giải thích sự bất bình đẳng mới trong kỷ nguyên số (Ragnedda, M., & Ruiu, M. L, 2020). Thuật ngữ này liên quan mật thiết đến các khái niệm như “khoảng cách số” vốn đề cập đến sự chênh lệch về

tiếp cận công nghệ, và "kỹ năng số", nhấn mạnh năng lực cá nhân trong việc sử dụng công cụ số.

Vốn kỹ thuật số là sự mở rộng và áp dụng lý thuyết về các dạng vốn của nhà xã hội học Pierre Bourdieu vào bối cảnh Internet và công nghệ số. Bourdieu (1986) cho rằng vị thế xã hội và quyền lực không chỉ đến từ vốn kinh tế (tiền bạc, tài sản). Ông xác định thêm hai dạng vốn quan trọng là vốn văn hóa và vốn xã hội (Bourdieu, P, 1986). Vốn văn hóa (Cultural Capital) bao gồm các kiến thức, kỹ năng, trình độ học vấn, và gu thẩm mỹ được xã hội công nhận. Nó tồn tại ở 3 dạng: thể hiện (kiến thức trong não bộ, kỹ năng), khách quan hóa (sách vở, máy móc), và thể chế hóa (bằng cấp). Vốn xã hội (Social Capital) gồm mạng lưới các mối quan hệ xã hội mà một cá nhân có thể huy động để đạt được lợi ích. Bourdieu cho rằng các loại vốn này có thể tích lũy, di truyền (từ gia đình) và chuyển đổi cho nhau (dùng vốn kinh tế để đi học lấy vốn văn hóa, dùng vốn xã hội để kiếm việc làm lấy vốn kinh tế). Vốn xã hội được xem là nguồn lực giúp các cá nhân huy động sự hỗ trợ và hợp tác (Nguyễn Tuấn Anh, 2021).

Ragnedda & Ruiu (2020) định nghĩa vốn kỹ thuật số là sự tổng hợp của các kỹ năng, kiến thức và nguồn lực công nghệ cho phép cá nhân khai thác lợi ích từ không gian số. Họ lập luận rằng Vốn kỹ thuật số là một dạng vốn độc lập nhưng có quan hệ mật thiết với các vốn khác của Bourdieu. Vốn kỹ thuật số có thể được chuyển đổi thành các dạng vốn khác. Lý thuyết này không chỉ đo lường ai có kỹ năng gì, mà tập trung vào việc làm thế nào các kỹ năng đó giúp họ thu được lợi ích (việc làm, thu nhập, quan hệ) và nó tái tạo hoặc làm thay đổi bất bình đẳng xã hội như thế nào.

Có thể nói, nếu như Bourdieu (1986) chứng minh rằng vị thế xã hội của cá nhân được kiến tạo không chỉ bằng vốn kinh tế (tài sản) mà còn bởi vốn văn hóa (kiến thức, bằng cấp, gu thẩm mỹ) và vốn xã hội (mạng lưới quan hệ), thì trong kỷ nguyên 4.0, Ragnedda và Ruiu (2020) lập luận rằng hệ thống này đã xuất hiện thêm một chiều kích mới, đó là vốn kỹ thuật số.

Vốn kỹ thuật số bao gồm ba yếu tố chính là quyền truy cập cơ sở hạ tầng kỹ thuật số (Internet, thiết bị thông minh), kỹ năng sử dụng công nghệ, và mạng lưới xã hội trực tuyến giúp tạo ra giá trị kinh tế, văn hóa hoặc xã hội (Ragnedda, M, 2017).

Nội hàm của khái niệm này không chỉ dừng ở việc sở hữu công nghệ mà còn nhấn mạnh khả năng chuyển đổi các nguồn lực số thành lợi thế thực tiễn.

Vốn số là sự kết hợp giữa vốn văn hóa (kiến thức kỹ thuật số) và vốn xã hội (mạng lưới quan hệ số), đồng thời bổ sung yếu tố cơ sở hạ tầng kỹ thuật số như một thành phần độc lập (Ragnedda, 2017). Vốn số bao gồm các kỹ năng sử dụng công nghệ và kiến thức về các nền tảng số. Chẳng hạn, một người biết cách sử dụng phần mềm chỉnh sửa video hoặc phân tích dữ liệu có thể sở hữu một lượng vốn số đáng kể, giúp họ nổi bật trong thị trường lao động kỹ thuật số. Một người có nhiều kết nối trên LinkedIn hoặc một doanh nghiệp xây dựng được cộng đồng khách hàng trung thành trên Facebook đang tích lũy vốn số thông qua vốn xã hội của mình.

Sự vận dụng lý thuyết vào luận án: Lý thuyết vốn kỹ thuật số được vận dụng như là công cụ để xem vốn kinh tế (điều kiện kinh tế gia đình, sở hữu thiết bị số) hay vốn văn hóa (học vấn của bố mẹ, bối cảnh nông thôn/đô thị) đóng vai trò thế nào đối với sự phát triển kỹ năng số của sinh viên, cũng như lý giải tại sao có sự khác biệt về kỹ năng số giữa các nhóm sinh viên. Hay nói cụ thể hơn, luận án phân tích cách thức vốn kinh tế (điều kiện kinh tế gia đình) và vốn văn hóa gia đình (trình độ học vấn của cha mẹ) ảnh hưởng đến việc tích lũy vốn kỹ thuật số của sinh viên như thế nào. Bên cạnh đó, môi trường đào tạo tại 6 trường đại học/học viện đóng vai trò quan trọng trong việc trang bị và bồi đắp kỹ năng số cho sinh viên. Đồng thời, luận án cũng xem xét cách thức sinh viên sử dụng vốn kỹ thuật số của mình để thu lại các lợi ích, chuyển đổi nó thành vốn kinh tế (tìm kiếm việc làm thêm, tăng lợi thế cạnh tranh khi tuyển dụng) và vốn xã hội (xây dựng mạng lưới quan hệ chuyên môn trực tuyến, tham gia cộng đồng số). Những sinh viên tích lũy được vốn kỹ thuật số cao (do nền tảng gia đình, môi trường đào tạo) liệu có lợi thế hơn, trong khi những sinh viên thiếu hụt sẽ đối mặt với nguy cơ bị bỏ lại phía sau không, qua đó tái tạo và làm sâu sắc thêm các bất bình đẳng truyền thống trong thị trường lao động 4.0. Kế thừa các quan điểm về vai trò của vốn xã hội và niềm tin trong các quan hệ xã hội của Nguyễn Tuấn Anh, trong không gian số, kỹ năng số chính là cơ chế chuyển đổi quan trọng giúp sinh viên biến đổi các kết nối trực tuyến thành vốn xã hội thực tế (niềm tin, cơ hội việc làm). Sự thiếu hụt kỹ năng số, do đó, không chỉ

là thiếu hụt về kỹ thuật mà thực chất là sự thiếu hụt khả năng tích lũy và chuyển hóa vốn xã hội trong môi trường mới, dẫn đến nguy cơ bị tụt hậu về cơ hội phát triển.

Giá trị ứng dụng của lý thuyết: Sinh viên đang theo học đại học hệ chính quy tại Hà Nội đến từ nhiều vùng miền khác nhau. Lý thuyết vốn kỹ thuật số giải thích tại sao cùng sở hữu thiết bị, nhưng các nhóm sinh viên lại có mức độ kỹ năng số khác nhau? Lý thuyết này chỉ ra rằng vốn kỹ thuật số không đứng độc lập. Nếu một sinh viên có kỹ năng số tốt có thể dễ dàng xin được thực tập có lương cao tại các doanh nghiệp ở Hà Nội (chuyển hóa thành vốn kinh tế) hoặc mở rộng mạng lưới quan hệ (chuyển hóa thành vốn xã hội). Lý thuyết này giúp giải thích rằng sinh viên học tại các trường có hệ sinh thái số tốt (ví dụ: có hệ thống e-learning, thư viện số, …) sẽ có cơ hội phát triển kỹ năng số nhanh hơn các trường thiếu thốn nền tảng này. Để từ đó khi thiết kế bảng hỏi hướng tới tính toàn diện hơn, bao gồm: Mức độ tiếp cận thiết bị -> kỹ năng sử dụng -> Mạng lưới hỗ trợ -> Kết quả đạt được.

2.2.2. Lý thuyết khoảng cách số

Khái niệm "khoảng cách số" (Digital Divide) xuất hiện khi internet và công nghệ số bắt đầu phát triển mạnh mẽ. Thuật ngữ này được Bộ Thương mại Hoa Kỳ sử dụng trong báo cáo " Falling through the net:toward digital inclusion" vào năm 2000 (U.S. Department of Commerce, 2000). Ban đầu, thuật ngữ này chỉ tập trung vào khoảng cách giữa những người có và không có khả năng tiếp cận internet. Tuy nhiên, dưới lăng kính xã hội học, nội hàm của khái niệm này không tĩnh tại mà đã có sự dịch chuyển từ vấn đề công nghệ sang vấn đề bất bình đẳng xã hội.

Sự phát triển của lý thuyết khoảng cách số được đánh dấu bởi mô hình phân tầng ba cấp độ của Jan van Dijk (2005) và DiMaggio & Hargittai (2001), lý thuyết này đã phát triển qua nhiều giai đoạn: i/Khoảng cách số cấp độ 1: Tập trung vào sự tiếp cận vật lý đến thiết bị và kết nối internet; ii/Khoảng cách số cấp độ hai: Mở rộng ra vấn đề kỹ năng số, khả năng sử dụng hiệu quả và tự tin khi tương tác với công nghệ; iii/Khoảng cách số cấp độ ba: Liên quan đến khả năng tận dụng công nghệ để mang lại lợi ích xã hội, kinh tế, văn hóa và chính trị. Lý thuyết này phân tích khoảng cách số dựa trên nhiều yếu tố như: Địa lý (thành thị/nông thôn); Kinh tế xã hội (thu nhập, trình độ học vấn); Nhân khẩu học (tuổi tác, giới tính, dân tộc); Quốc gia và khu vực (phát triển/đang phát triển).

Jan van Dijk lập luận rằng, bất bình đẳng số ngày càng sâu sắc. Tác giả chỉ ra sự bất bình đẳng không chỉ ở cấp độ 1 (khả năng tiếp cận thiết bị), mà quan trọng hơn là ở cấp độ 2 (khả năng kỹ năng sử dụng) và cấp độ 3 (kết quả/lợi ích thu được từ việc sử dụng) (Van Dijk, J. A, 2005). DiMaggio & Hargittai cũng nhấn mạnh rằng khi việc tiếp cận Internet trở nên phổ biến, sự bất bình đẳng thực sự nằm ở kỹ năng (DiMaggio, P., & Hargittai, E, 2001). Họ chỉ ra 5 khía cạnh của bất bình đẳng số, trong đó kỹ năng hay khả năng sử dụng công nghệ hiệu quả là yếu tố then chốt và kỹ năng số chính là một dạng tài nguyên phân tầng xã hội, giống như "vốn văn hóa" mà Bourdieu đã nói.

Vận dụng lý thuyết vào luận án: Trong luận án này, lý thuyết khoảng cách số không chỉ là khung khái niệm mà được thao tác hóa trực tiếp thành chiến lược phân tích dữ liệu. Việc áp dụng lý thuyết này không chỉ cho phép nghiên cứu phân tích sự khác biệt về mức độ tiếp cận công nghệ mà còn đi sâu vào các khía cạnh phức tạp của kỹ năng số giữa các nhóm sinh viên khác nhau. Từ cơ sở lý luận, lý thuyết khoảng cách số đã phát triển từ quan điểm đơn thuần về khả năng tiếp cận vật lý đến công nghệ (cấp độ 1) sang phân tích về kỹ năng sử dụng (cấp độ hai) và khả năng tận dụng công nghệ để tạo ra lợi ích xã hội-kinh tế (cấp độ ba), tương ứng với các cấp độ của kỹ năng số cần được đánh giá ở sinh viên. Hơn nữa, lý thuyết này cung cấp các biến số so sánh đa chiều (kinh tế-xã hội, địa lý, ngành học, giới tính) giúp phân tích sâu sắc các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên Hà Nội.

Luận án muốn tìm hiểu xem với nhóm sinh viên Hà Nội có còn gặp khoảng cách số cấp độ 1 (sở hữu smartphone và tiếp cận Internet) nữa không, khoảng cách số cấp độ 2 và 3 ra sao, có sự khác biệt về 05 nhóm kỹ năng số (trong đó có AI) giữa các sinh viên thế nào. Luận án phân tích xem liệu các ranh giới bất bình đẳng truyền thống như nhân khẩu học (giới tính, năm học), địa lý (Nông thôn/Thành thị), và môi trường học tập (khối ngành đào tạo) có tiếp tục tạo ra khoảng cách kỹ năng số không? Ngoài ra, lý thuyết này được dùng làm nền tảng để thảo luận về rủi ro xã hội. Luận án tìm hiểu khoảng cách số cấp độ 2 đối với sinh viên ra sao, liệu thiếu hụt kỹ năng an toàn, lạm dụng AI có thể khiến sinh viên đối diện với các rủi ro nào trên môi trường số.

Giá trị ứng dụng: nghiên cứu xem xét sự khác biệt kỹ năng số giữa một sinh viên sở hữu laptop và điện thoại thông minh so với một sinh viên chỉ có chiếc smartphone và thường xuyên dựa vào wifi công cộng? Tìm hiểu sự khác biệt kỹ năng số giữa sinh viên chỉ dùng thiết bị số để lướt TikTok, chơi game giải trí; trong khi sinh viên khác dùng để học trên Coursera, sử dụng ChatGPT để tối ưu hóa bài luận? Khi thiết kế các câu hỏi khảo sát, ngoài câu hỏi tự đánh giá, luận án còn có các câu hỏi tình huống thực tế để tìm hiểu hành vi số của sinh viên giữa nhận thức và hành động. Cuối cùng, khuôn khổ phân tích của lý thuyết khoảng cách số cho phép nghiên cứu không chỉ xác định các khoảng cách hiện có mà còn đề xuất các giải pháp cụ thể để thu hẹp khoảng cách, nâng cao kỹ năng số cho sinh viên, đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động và xã hội trong kỷ nguyên mới.

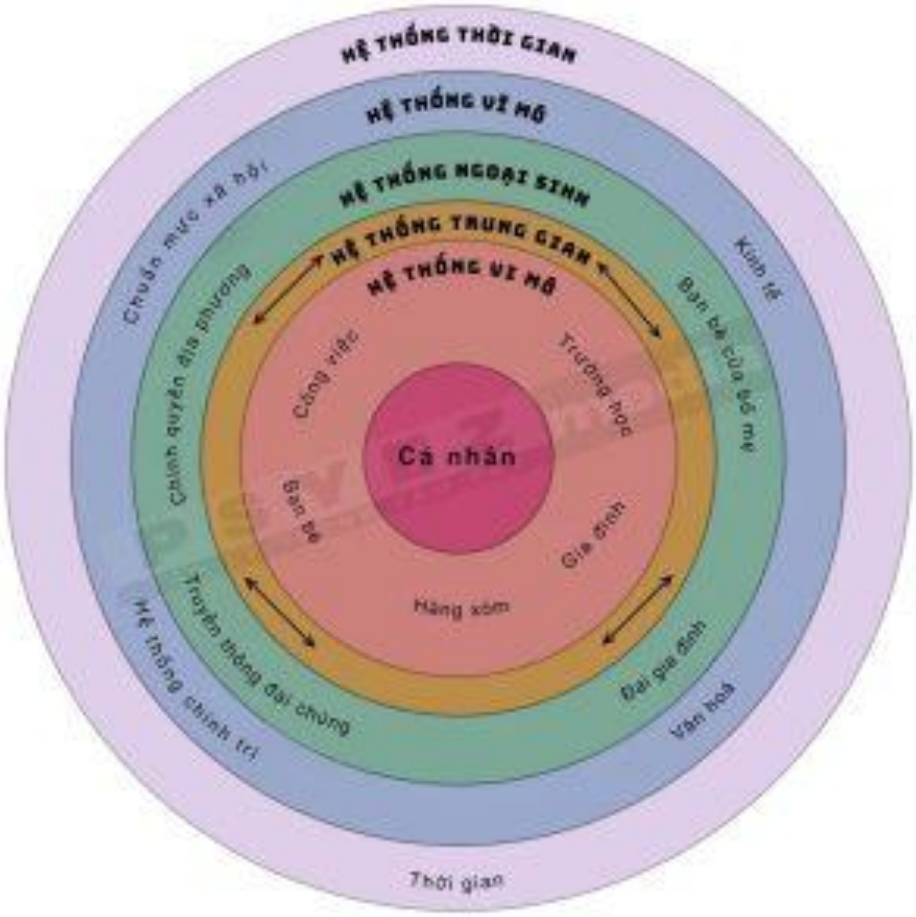
2.2.3. Lý thuyết hệ thống sinh thái

Bên cạnh việc dùng lý thuyết vốn kỹ thuật số (đo lường nguồn lực) và khoảng cách số (đo lường sự bất bình đẳng), luận án sử dụng lý thuyết hệ thống sinh thái (đo lường môi trường tác động) để giải thích và phân tích.

Lý thuyết hệ thống sinh thái quan tâm tới cá nhân trong môi trường sống. Con người không sống biệt lập mà luôn luôn sống trong cộng đồng và tác động qua lại giữa các hệ thống. Con người và môi trường có ảnh hưởng lớn đến an sinh của cá nhân và xã hội. Nếu đạt được sự hài hòa giữa cá nhân và môi trường thì con người được thỏa mãn những nhu cầu cơ bản, nói cách khác khi đó hệ thống cá nhân hoạt động bình thường. Khi tất cả các tiểu hệ thống trong một hệ thống có mối quan hệ hài hòa thì hệ thống đó tốt, hay mở rộng môi trường xã hội sẽ vận hành tốt khi các hệ thống trong đó tương tác phù hợp.

Lý thuyết hệ thống sinh thái, hay còn được gọi là lý thuyết sinh thái về phát triển con người (Ecology of Human Development), được giới thiệu và phát triển bởi nhà tâm lý học Urie Bronfenbrenner. Tác phẩm nền tảng cho lý thuyết này là *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design* (Bronfenbrenner, U, 1979) và *The ecologyof cognitive development: Research models and fugitive findings* (Bronfenbrenner, U, 1983). Lý thuyết này dựa trên giả thuyết rằng mỗi cá nhân đều phụ thuộc vào môi trường và hoàn cảnh sống. Cả cá nhân và môi trường đều được coi là một thể thống nhất, mà trong đó các yếu tố

liên hệ và trực thuộc lẫn nhau rất chặt chẽ trong đó, mỗi môi trường sinh thái vừa có tính chất riêng biệt và phức tạp, vừa có sự trao đổi và liên kết chặt chẽ. Bronfenbrenner (1979) lập luận rằng sự phát triển của cá nhân (ví dụ: sự hình thành kiến thức, kỹ năng, hay nhân cách) không thể được hiểu đầy đủ nếu chỉ nhìn vào các yếu tố nội tại hoặc chỉ nhìn vào môi trường trực tiếp. Thay vào đó, sự phát triển là kết quả của một quá trình tương tác phức tạp, liên tục giữa cá nhân đang phát triển và một hệ thống các môi trường lồng ghép vào nhau, từ vi mô đến vĩ mô. Bronfenbrenner đã sắp xếp và phân loại các đối tượng tồn tại xung quanh mỗi cá thể thành 5 hệ thống khác nhau. Đó là hệ thống: vi mô, trung mô, ngoại vi, vĩ mô, thời gian. Các hệ thống này được cấu trúc thành các đường tròn đồng tâm và mỗi hệ thống sẽ có những đối tượng và ảnh hưởng khác nhau đến mỗi cá thể (Bronfenbrenner, U, 1979).



Hình 2.1. Lý thuyết hệ thống sinh thái của Bronfenbrenner[1]

[1] https://psyezmedia.vn/ly-thuyet-he-thong-sinh-thai-cua-bronfenbrenner/

Hệ vi mô là môi trường gần gũi nhất, nơi cá nhân có sự tương tác trực tiếp, mặt đối mặt và thường xuyên. Đối với một sinh viên, hệ vi mô bao gồm gia đình, giảng viên, bạn bè cùng lớp, và ký túc xá. Hệ trung mô không phải là một môi trường riêng biệt, mà là sự liên kết và tương tác giữa các hệ vi mô. Ví dụ, sự liên lạc và thống nhất (hoặc mâu thuẫn) giữa gia đình và nhà trường (thông qua giảng viên) trong việc định hướng học tập cho sinh viên. Hệ ngoại vi bao gồm các bối cảnh xã hội mà cá nhân không trực tiếp tham gia, nhưng các quyết định hoặc sự kiện xảy ra ở đó vẫn ảnh hưởng gián tiếp đến họ. Ví dụ chính sách của nhà trường (về chuẩn đầu ra, về học liệu số). Hệ vĩ mô là lớp vỏ rộng lớn nhất, bao gồm các bối cảnh văn hóa, tư tưởng, luật pháp, và hệ thống chính trị - kinh tế của toàn xã hội. Các giá trị xã hội, niềm tin văn hóa và các chính sách cấp quốc gia (như Chương trình Chuyển đổi số) đều nằm trong hệ thống này. Hệ thời gian được Bronfenbrenner bổ sung sau này nhấn mạnh vai trò của yếu tố thời gian và các sự kiện, biến đổi mang tính lịch sử. Nó bao gồm các thay đổi trong suốt cuộc đời cá nhân hoặc các sự kiện lịch sử vĩ mô.

Luận án vận dụng lý thuyết hệ thống sinh thái của Bronfenbrenner (1979) làm để hệ thống hóa một cách logic các yếu tố đa cấp độ đang cùng lúc tác động đến kỹ năng số của sinh viên, để lý giải bối cảnh chính sách rộng lớn gồm các chủ trương cấp quốc gia như "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia" (Quyết định 749/QĐ-TTg), Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về "đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia", Nghị quyết 71-NQ/TW ngày 22/8/2025 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển giáo dục và đào tạo và các chính sách chung của Thành phố Hà Nội, xây dựng công dân số thủ đô. Hay nói cách khác, Luận án sử dụng lý thuyết này để xem xét việc hình thành kỹ năng số. *Hệ vĩ mô* chính là các chủ trương của Đảng, Chương trình Chuyển đổi số quốc gia (Quyết định 749/QĐ-TTg) và hệ sinh thái số đang phát triển tại Thủ đô Hà Nội. *Hệ thời gian* lý giải việc lựa chọn mốc nghiên cứu từ năm 2020 (đại dịch COVID-19, chuyển đổi số, sự ra đời của Quyết định 749/QĐ-TTg) đến bối cảnh 2024-2025 khi Trí tuệ nhân tạo (AI) thâm nhập sâu vào giáo dục đại học. Bên cạnh đó, lý thuyết giúp phân tích cách thức các chính sách đặc thù của 06 trường đại

học/học viện công lập tại Hà Nội (biến số môi trường nhà trường bao gồm đội ngũ giảng viên, chương trình đào tạo) tác động đến thói quen và cơ hội tiếp cận công nghệ của sinh viên.

Cuối cùng luận án phân tích các yếu tố nền tảng và tương tác trực tiếp, bao gồm đặc điểm cá nhân (tuổi, giới tính) và môi trường gần gũi nhất là gia đình. Cụ thể, cách thức cha mẹ định hướng, hỗ trợ thiết bị (gia đình), và sự tương tác với giảng viên, bạn bè đồng trang lứa (lớp học) tạo nên thái độ và mức độ thông thạo kỹ năng số của từng sinh viên như thế nào. Vận dụng lý thuyết này giúp luận án có một khung phân tích cho phép lý giải sự khác biệt về kỹ năng số của sinh viên không chỉ là vấn đề cá nhân, mà là sản phẩm của sự tương tác giữa bối cảnh chính sách vĩ mô, môi trường học tập đặc thù của từng trường và nền tảng gia đình.

Giá trị ứng dụng: Vận dụng thuyết Hệ sinh thái của Urie Bronfenbrenner vào nghiên cứu kỹ năng số của sinh viên chính quy tại Hà Nội giúp nhà nghiên cứu đặt kỹ năng số của sinh viên vào trung tâm của nhiều lớp môi trường tương tác, lý thuyết giải thích cách các bối cảnh xung quanh nhào nặn nên kỹ năng số của người học. Do đó, khi xây dựng công cụ đo lường, bảng hỏi khảo sát bám sát theo các vòng tròn sinh thái, thay vì chỉ đo lường các biến cá nhân đơn lẻ (giới tính, ngành học), nghiên cứu còn quan tâm tới mức độ hỗ trợ giải quyết sự cố kỹ thuật từ bạn bè, gia đình, thầy cô giáo), cũng như cách thức giải quyết vấn đề của sinh viên trên môi trường số.

Trong phạm vi nghiên cứu này, nghiên cứu sinh lựa chọn lý thuyết vốn kỹ thuật số làm khung lý thuyết trung tâm để định hướng toàn bộ quá trình thu thập và phân tích dữ liệu. Ba lý thuyết này không tồn tại tách biệt mà bổ sung cho nhau tạo thành một chỉnh thể lý luận chặt chẽ.

Thứ nhất, Lý thuyết hệ thống sinh thái của Bronfenbrenner đóng vai trò là khung cấu trúc không gian – xã hội giúp nhận diện một cách có hệ thống các lớp yếu tố từ vĩ mô (chính sách chuyển đổi số quốc gia và TP. Hà Nội), ngoại vi/trung mô (môi trường đào tạo tại 6 trường đại học/học viện, phương pháp giảng dạy của giảng viên) đến vi mô (nền tảng gia đình và đặc điểm cá nhân, tính chủ thể của sinh viên) cùng tác động vào quá trình hình thành kỹ năng số.

Thứ hai, đặt bên trong các vòng tròn sinh thái đó, Lý thuyết vốn kỹ thuật số của đóng vai trò giải thích cơ chế tích lũy và chuyển hóa nguồn lực. Lý thuyết này lý giải cách thức sinh viên huy động vốn kinh tế, vốn văn hóa từ gia đình, sự hỗ trợ từ nhà trường và đặc biệt là tính chủ thể (động lực tự học) để tích lũy kỹ năng số như một dạng vốn kỹ thuật số nội tại; đồng thời chuyển hóa nguồn vốn đó thành lợi thế học tập, mạng lưới quan hệ (vốn xã hội) và sự chuẩn bị cho thị trường lao động (vốn kinh tế).

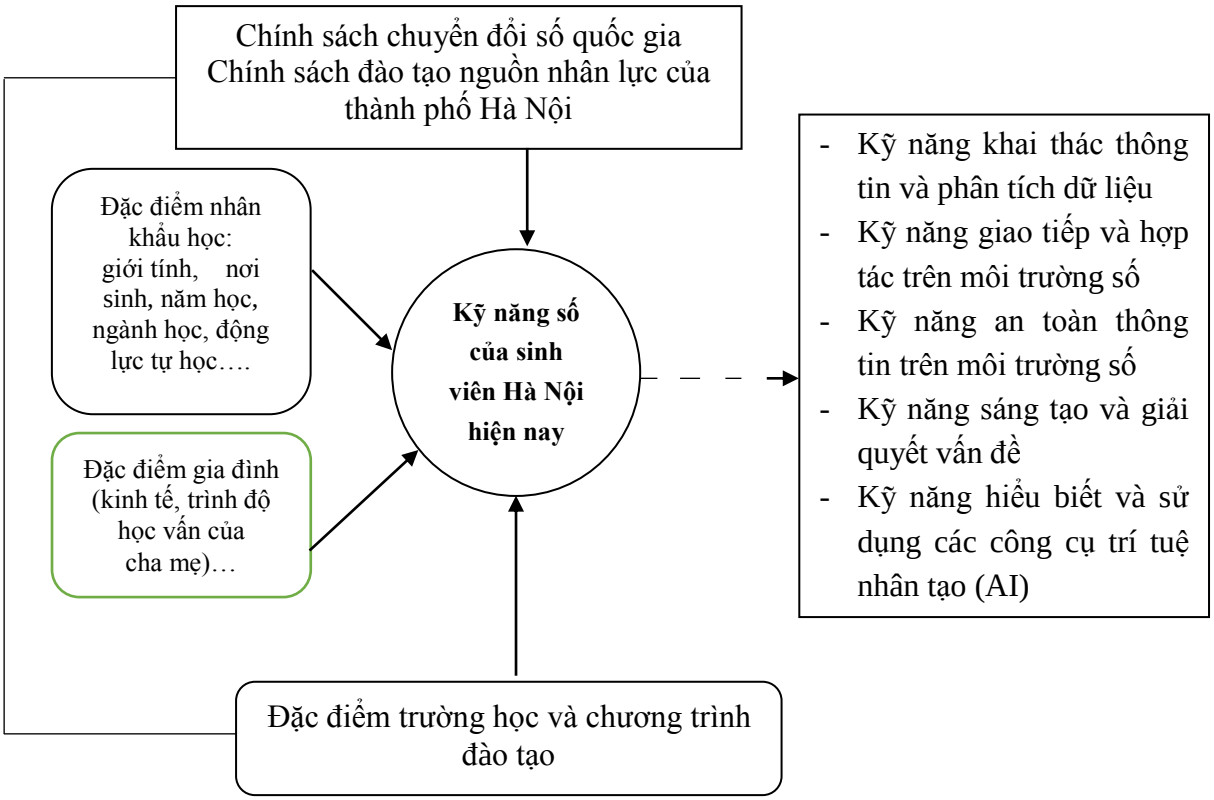
Thứ ba, Lý thuyết khoảng cách số đóng vai trò là thước đo sự phân tầng và hệ quả xã hội. Do mỗi sinh viên có điều kiện và khả năng tích lũy vốn kỹ thuật số khác nhau, lý thuyết khoảng cách số cho phép đo lường sự phân hóa theo 3 cấp độ: (i) Cấp độ 1 – Tiếp cận vật lý (sở hữu thiết bị số, kết nối internet); (ii) Cấp độ 2 – Khác biệt về thực trạng 5 nhóm kỹ năng số; và (iii) Cấp độ 3 – Sự khác biệt về hệ quả và khả năng ứng phó trước các vấn đề của xã hội số như rủi ro lừa đảo trực tuyến, âu công nghệ và chuẩn bị cho việc làm.

2.3. Khung phân tích của luận án

Dựa trên việc tổng quan các khung lý luận, đặc biệt là khung Digcomp, UNESCO cùng với khung năng lực số dành cho người học của Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam (2025), kết hợp với ba lý thuyết xã hội học (hệ thống sinh thái, vốn kỹ thuật số, và khoảng cách số), luận án xây dựng khung phân tích như sau:

Trên cơ sở tích hợp ba lý thuyết nêu trên và kế thừa có chọn lọc Khung DigComp của Ủy ban Châu Âu, Khung DLGF của UNESCO cùng Khung năng lực số dành cho người học của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2025), khung phân tích của luận án xác lập mối quan hệ logic giữa các nhóm biến số như sau:

Nhóm yếu tố bối cảnh vĩ mô: Chính sách chuyển đổi số quốc gia và Chính sách đào tạo nguồn nhân lực, phát triển công dân số của thành phố Hà Nội đóng vai trò là khung thể chế định hướng cho hoạt động chuyển đổi số của các trường đại học/học viện công lập và kiến tạo hạ tầng số cho sinh viên trên địa bàn Thủ đô.



Hình 2.2. Khung phân tích của luận án

Nhóm biến số độc lập: các yếu tố cá nhân; các yếu tố nền tảng gia đình; các yếu tố thuộc môi trường học tập. Trong logic tác động, các yếu tố nền tảng gia đình và môi trường học tập vừa có tác động trực tiếp đến kỹ năng số của sinh viên, vừa tác động thúc đẩy tính chủ thể (động lực tự học) của sinh viên.

Biến số phụ thuộc: Kỹ năng số của sinh viên Hà Nội hiện nay, được đo lường qua 5 nhóm: Kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu, Kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số, Kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số, Kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề, Kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo (AI).

2.4. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Cách tiếp cận nghiên cứu

Tiếp cận liên ngành: Kỹ năng số là một vấn đề phức tạp, đòi hỏi cách tiếp cận liên ngành, kết hợp các tri thức, phương pháp của nhiều lĩnh vực khác nhau như xã hội học, giáo dục học, khoa học máy tính, tâm lý học... Cách tiếp cận này giúp nghiên cứu vấn đề một cách toàn diện và sâu sắc hơn.

Tiếp cận kết hợp: Kết hợp cả phương pháp nghiên cứu định tính và định lượng để thu thập và phân tích dữ liệu một cách toàn diện, vừa đảm bảo chiều sâu, vừa đảm bảo chiều rộng của nghiên cứu.

Tiếp cận năng lực: Tiếp cận năng lực trong nghiên cứu về kỹ năng số của sinh viên đại học được thể hiện thông qua việc tập trung vào khả năng của sinh viên trong việc sử dụng công nghệ số để thực hiện các nhiệm vụ học tập và cuộc sống hàng ngày. Thay vì chỉ đánh giá kiến thức lý thuyết về công nghệ, tiếp cận năng lực chú trọng vào việc sinh viên có thể làm được gì với công nghệ đó.

Tiếp cận so sánh: Luận án sử dụng cách tiếp cận so sánh để phân tích sự khác biệt về kỹ năng số giữa các nhóm sinh viên dựa trên các yếu tố nhân khẩu học (giới tính, ngành học, năm học,..). Cách tiếp cận này giúp nhận diện các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số và đề xuất các khuyến nghị và giải pháp.

Trong khuôn khổ luận án này, nghiên cứu tiếp cận năng lực theo phương pháp tự đánh giá. Luận án xây dựng câu hỏi đo lường kỹ năng số của sinh viên bằng cách hỏi người tham gia tự đánh giá mức độ kiến thức, kỹ năng, sự tự tin hoặc cách sử dụng các công cụ kỹ thuật số/thiết bị số như máy tính xách tay, máy tính để bàn, điện thoại thông minh... Cụ thể, ở bảng hỏi khảo sát, nghiên cứu sinh sử dụng thang đo Likert 5 mức độ (từ 1 - Hoàn toàn không đồng ý đến 5 - Hoàn toàn đồng ý) để đo lường nhận thức, thói quen và mức độ tự tin của sinh viên đối với 28 khía cạnh của kỹ năng số

2.4.2. Phương pháp luận

Nghiên cứu này được triển khai dựa trên sự kết hợp đồng bộ của ba nền tảng phương pháp luận sau:

Một là, luận án sử dụng Chủ nghĩa duy vật biện chứng và Chủ nghĩa duy vật lịch sử làm kim chỉ nam và nền tảng nhận thức khoa học. Dưới lăng kính duy vật biện chứng, kỹ năng số của sinh viên không được xem xét như một hiện tượng tĩnh tại hay biệt lập, mà được đặt trong một hệ quy chiếu động, gắn kết biện chứng với các điều kiện kinh tế, văn hóa, giáo dục và cấu trúc xã hội. Đồng thời, quan điểm duy vật lịch sử giúp soi chiếu sự tương tác hai chiều giữa sinh viên và môi trường không gian mạng, từ đó làm rõ sự biến đổi về kỹ năng số của người học trong bối

cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học cũng như chuyển đổi số quốc gia đang diễn ra mạnh mẽ cũng như sự phát triển nhanh chóng của AI.

Hai là, Luận án vận dụng lý thuyết để giải thích các kết quả nghiên cứu mà ở đây là lý thuyết vốn kỹ thuật số, khoảng cách số và lý thuyết hệ thống sinh thái. Khung lý thuyết này cung cấp các công cụ phân tích xem xét thực trạng và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình kiến tạo kỹ năng số từ góc độ cá nhân đến gia đình và trường học.

Ba là, quá trình định hướng nghiên cứu và đề xuất kiến nghị của luận án được đối chiếu và bám sát các văn kiện, nghị quyết, chiến lược quốc gia của Đảng và Nhà nước. Đặc biệt là các chương trình về phát triển khoa học công nghệ, chuyển đổi số quốc gia, đổi mới Giáo dục và Đào tạo, và chiến lược phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao. Đây là các căn cứ pháp lý quan trọng để đảm bảo các kiến nghị của luận án bám sát thực tiễn kết quả nghiên cứu nhằm phát triển kỹ năng số cho sinh viên - lực lượng lao động đóng góp vào sự phát triển của đất nước trong kỷ nguyên số.

2.4.3. Phương pháp phân tích tài liệu

Trọng tâm của phương pháp này tập trung nghiên cứu tổng hợp, thu thập, rà soát, phân tích và tổng hợp các tài liệu thứ cấp từ các sách, báo, tạo chí chuyên ngành và báo cáo thống kê trong và ngoài nước có liên quan đến vấn đề kỹ năng số như: chuyển đổi số giáo dục đại học, năng lực số, tìm kiếm thông tin, ứng dụng trí tuệ nhân tạo,… Từ đó xây dựng cơ sở lý luận và nội dung phân tích phù hợp với vấn đề nghiên cứu, làm cơ sở để đảm bảo tính logic của toàn bộ luận án. Quá trình phân tích tài liệu được thực hiện qua hai công đoạn: thu thập và phân loại tài liệu; phân tích và tổng hợp.

Thu thập và phân loại tài liệu: nghiên cứu sinh tiến hành xác định các nguồn tài liệu, tìm kiếm và lựa chọn những tài liệu liên quan, đáp ứng yêu cầu về nội dung của luận án. Việc thu thập tài liệu được thực hiện bằng việc tìm kiếm các thông tin, dữ liệu liên quan tới kỹ năng số của sinh viên thông qua các từ khóa: digital skills, digital literacy, ICT skills, 21st century skills..., kỹ năng số, sinh viên, digital competence/năng lực số, employability skills/kỹ năng việc làm, chuyển đổi số, công dân số, hòa nhập số, khoảng cách số…Việc tìm kiếm được thực hiện trên

các cơ sở dữ liệu khoa học uy tín, các kho luận văn, luận án, báo cáo nghiên cứu của các tổ chức giáo dục, các tạp chí khoa học chuyên ngành và các nguồn thông tin trực tuyến đáng tin cậy khác, các tạp chí chuyên ngành, các tài liệu thư viện điện tử, các trang web của các trường đại học, các viện nghiên cứu …Tài liệu thu thập được đưa vào phần mềm zotero để tiến hành phân loại thành các nhóm thông tin, dữ liệu liên quan đến kỹ năng số của sinh viên đồng thời sử dụng để trích dẫn trong luận án.

Phân tích và tổng hợp tài liệu: Sau khi đã thu thập và phân loại được các tài liệu liên quan, nghiên cứu sinh tiến hành phân tích các kết quả, các dữ liệu thứ cấp thu thập được. Các nguồn tài liệu đa dạng giúp nghiên cứu sinh so sánh các thông tin đa chiều để tìm ra những điểm mạnh và xác định các khoảng trống của nghiên cứu. Việc tổng hợp tài liệu được thực hiện dựa trên cơ sở kết quả phân tích tài liệu, để có được những thông tin toàn diện và khái quát về vấn đề nghiên cứu liên quan tới luận án cũng như là bằng chứng so sánh với các kết quả khảo sát thực tiễn của luận án.

2.4.4. Phương pháp phỏng vấn sâu

Phương pháp phỏng vấn sâu được thực hiện qua nhiều giai đoạn. Ở giai đoạn đầu của nghiên cứu, phỏng vấn sâu được thực hiện nhằm phác thảo các chiều cạnh kỹ năng số. Giai đoạn tiếp theo là thực hiện sau khảo sát định lượng. Sau khi khảo sát bảng hỏi, trong quá trình phân tích kết quả nghiên cứu cần thêm các lý giải, nghiên cứu sinh tiến hành phỏng vấn sâu sinh viên và giáo viên tại 06 trường đại học/học viện. Các cuộc phỏng vấn sâu được thực hiện không liên tục, trong khoảng thời gian từ tháng 11/2024 đến tháng 12/2025, trước và sau khi khảo sát định lượng diễn ra.

Luận án sử dụng phương pháp chọn mẫu có chủ đích để tiến hành phỏng vấn sâu bán cấu trúc. Quá trình chọn mẫu được thực hiện dựa trên nguyên tắc đạt độ bão hòa dữ liệu, kết thúc với tổng số 16 khách thể nghiên cứu, bao gồm 12 sinh viên và 04 giảng viên. *Đối với sinh viên (N=12):* Mẫu được lựa chọn có chủ đích nhằm đảm bảo tính đa dạng về nhân khẩu học và kinh nghiệm học tập: bao gồm 8 nữ, 4 nam; rải đều từ sinh viên năm nhất (2 người), năm hai (4 người), năm ba (3 người) đến năm cuối (3 người). Sự đa dạng hóa này cho phép nghiên cứu bóc tách sự biến thiên của kỹ năng số theo thời gian tiếp xúc với môi trường đại học. *Đối với giảng viên (N=4):* bao gồm 3 nữ và 1 nam. Đây là những người cung cấp thông tin giúp luận án có thêm góc nhìn đánh giá khách quan về kỹ năng thực tế

của sinh viên, cũng như nhìn nhận rõ hơn các vấn đề tương tác kỹ năng số của sinh viên, sử dụng AI, chính sách khuyến khích hay hạn chế sử dụng AI đối với sinh viên, đánh giá học tập của sinh viên… Quá trình phân tích dữ liệu định tính được thực hiện theo phương pháp phân tích chủ đề gồm 3 bước: (1) Ẩn danh thông tin cá nhân của khách thể theo mã số từ PVS 01 đến PVS 16 (chi tiết tại Phụ lục 6); (2) Rà soát các đoạn trích dẫn tương đồng theo chủ đề để so sánh sự khác biệt theo giới tính, năm học, ngành học và góc nhìn của giảng viên; (3) Lựa chọn các trích dẫn phù hợp đưa vào Chương 3 và Chương 4 nhằm giải thích chiều sâu nguyên nhân đằng sau các con số thống kê định lượng.

2.4.5. Phương pháp nghiên cứu định lượng

2.4.5.1. Xây dựng thang đo

Kế thừa các khung đo lường đã được chuẩn hóa: Để xây dựng thang đo kỹ năng số, nghiên cứu sinh đã kế thừa các khung đo lường quốc tế và quốc gia đã được chuẩn hóa, cụ thể là khung năng lực số Châu Âu dành cho công dân (DigComp), UNESCO và Khung năng lực số dành cho người học của Bộ GD&ĐT (áp dụng từ 2025). Biến số phụ thuộc được chi tiết gồm 5 nhóm kỹ năng: Kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu; Kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số; Kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số; Kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề; Kỹ năng hiểu biết và sử dụng AI.

Xây dựng các chỉ báo thành phần: Từ nền tảng lý thuyết trên, 5 kỹ năng được thao tác hóa thành các chỉ báo thành phần để đo lường hành vi cụ thể, gắn liền với môi trường học tập và đời sống thực tiễn của sinh viên đại học.

Lựa chọn thang đo: Nghiên cứu sử dụng thang đo Likert 5 mức độ (từ 1: Hoàn toàn không đồng ý đến 5: Hoàn toàn đồng ý) để đo lường mức độ tự đánh giá kỹ năng số của sinh viên.

Tham vấn chuyên gia: Bảng hỏi sơ bộ được xin ý kiến nhận xét của giảng viên hướng dẫn để hiệu chỉnh về ngôn ngữ và nội dung của các câu hỏi để đảm bảo tính dễ hiểu và phù hợp với đối tượng sinh viên.

Cấu trúc bảng hỏi thử nghiệm: Bảng hỏi khảo sát, ngoài phần giới thiệu về tên nghiên cứu, mục tiêu của nghiên cứu, tham gia tự nguyện, đảm bảo tính khuyết danh …thì bao gồm các nội dung sau:

Bảng 2.2. Thông tin về bảng hỏi khảo sát thử nghiệm

Nhóm câu hỏi	Nội dung chính
Thông tin định danh về trường học và ngành học	Trường, ngành học
A.Thông tin về sử dụng thiết bị số và mạng xã hội	Thiết bị số đang sử dụng, thời gian sử dụng thiết bị số trong 1 ngày, kết nối internet, cách tìm kiếm thông tin, các câu hỏi liên quan đến học tập, khóa học trực tuyến
B.Thông tin về 5 nhóm kỹ năng số	(1) kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu; (2) kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số; (3) kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số; (4) kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề; (5) kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo
C.Trải nghiệm trên môi trường số	Các câu hỏi tình huống trên môi trường số như làm bài tập nhóm, học phần mềm mới, tạo video, bảo vệ tài khoản, mức độ tự tin về bảo vệ dữ liệu cá nhân, những lo lắng trong xã hội số và chuẩn bị cho việc làm sau khi ra trường
D.Thông tin nhân khẩu học	Giới tính, năm học, kết quả học tập, trình độ học vấn của bố mẹ, nơi ở, tình trạng sức khỏe, điều kiện kinh tế gia đình

Khảo sát thử nghiệm: Nhằm đánh giá tính rõ ràng về mặt ngôn ngữ và độ tin cậy của bộ công cụ trước khi điều tra chính thức, nghiên cứu tiến hành khảo sát thử nghiệm qua hai bước. Bước 1, phỏng vấn thử bảng hỏi với một số sinh viên tại Trường Đại học Giáo dục (ĐHQGHN) để rà soát cách hiểu thuật ngữ và điều chỉnh diễn đạt các câu hỏi tình huống. Bước 2, triển khai khảo sát thử nghiệm trên cỡ mẫu 200 sinh viên tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. Dữ liệu khảo sát thử nghiệm được xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0 thông qua kiểm định hệ số tin cậy Cronbach’s Alpha và hệ số tương quan biến - tổng. Theo tiêu chuẩn của Nunnally và Bernstein (1994), thang đo đảm bảo độ tin cậy tốt khi hệ số Cronbach’s Alpha đạt từ 0.70 trở lên và các biến quan sát thành phần có hệ số tương quan biến - tổng đạt từ 0.30 trở lên. Ban đầu, thang đo kỹ năng số được thiết kế gồm 32 biến quan sát (mã hóa từ KN1 đến KN32) chia vào 5 nhóm kỹ

năng. Kết quả kiểm định trên mẫu thử nghiệm cho thấy có 04 biến quan sát có hệ số tương quan biến - tổng thấp và làm giảm hệ số Cronbach's Alpha của nhóm thang đo tương ứng (bao gồm: biến KN2 ở nhóm kỹ năng khai thác thông tin; biến KN12 ở nhóm kỹ năng giao tiếp và hợp tác; biến KN21 ở nhóm kỹ năng an toàn thông tin; và biến KN25 ở nhóm kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề). Do đó, nghiên cứu sinh đã loại bỏ 04 biến quan sát này, giữ lại 28 biến quan sát đảm bảo độ tin cậy đưa vào bảng hỏi chính thức (mã số của các biến còn lại trong bộ dữ liệu SPSS được giữ nguyên từ KN1 đến KN32 để đảm bảo tính truy xuất nhất quán với bảng hỏi gốc).

Cấu trúc bảng hỏi chính thức: Bảng hỏi chính thức ngoài phần giới thiệu bao gồm các thông tin về nghiên cứu, đơn vị đào tạo, mục đích của nghiên cứu, tính ẩn danh và bảo mật thông tin thì cũng nhấn mạnh việc trả lời bảng hỏi không phải là bài kiểm tra kiến thức, không có câu trả lời đúng/sai và cung cấp hướng dẫn cụ thể về cách trả lời để người trả lời cảm thấy thoải mái nhất. Bảng hỏi gồm các phần sau:

Bảng 2.3. Thành phần, cấu trúc bảng hỏi chính thức

Nhóm câu hỏi	Số lượng câu hỏi	Số lượng chỉ báo
Thông tin định danh về trường học và ngành học	02	02
A.Thông tin về sử dụng thiết bị di động và mạng xã hội	*05*	*26*
B.Thông tin về 5 nhóm kỹ năng số	05	*28*
C.Trải nghiệm trên môi trường số	24	70
D.Thông tin nhân khẩu học	*12*	*18*
E. Các câu hỏi trắc nghiệm tình huống thực hành về kỹ năng số	10	10
Tổng cộng	**58**	**154**

Tổng cộng thang đo kỹ năng số bao gồm 28 biến quan sát được phân bổ như sau: (1)Nhóm kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu: gồm 7 biến quan sát; (2) Kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số: gồm 6 biến quan sát; (3) Kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số gồm 6 biến quan sát; (4) Kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề gồm 4 biến quan sát; (5) Kỹ năng hiểu biết và sử dụng AI gồm 5 biến quan sát.

Bên cạnh việc đánh giá độ tin cậy bằng hệ số Cronbach's Alpha, nghiên cứu thực hiện thêm bước phân tích nhân tố khẳng định (CFA) nhằm kiểm định giá trị cấu trúc của bộ thang đo kỹ năng số trên mẫu khảo sát chính thức. Kiểm định CFA cho phép đánh giá mức độ phù hợp của mô hình đo lường 05 nhân tố đã được xác lập dựa trên nền tảng lý thuyết định sẵn (kế thừa Khung năng lực số DigComp của Ủy ban Châu Âu, Khung DLGF của UNESCO và Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo). Thông qua việc kiểm định các chỉ số độ phù hợp tổng thể của mô hình, trọng số tải nhân tố chuẩn hóa, độ tin cậy tổng hợp và phương sai trích trung bình, phân tích CFA cung cấp bằng chứng thống kê khách quan khẳng định 28 chỉ báo quan sát hội tụ chặt chẽ và chuẩn xác vào đúng 05 chiều cạnh kỹ năng số thành phần. Qua đó, phép kiểm định này củng cố tính giá trị hội tụ và giá trị phân biệt của công cụ đo lường, tạo cơ sở khoa học tin cậy để luận án giữ nguyên cấu trúc 05 nhóm kỹ năng số trong toàn bộ các phân tích thống kê mô tả và suy luận ở Chương 3 và Chương 4.

Để bổ trợ cho phương pháp tự đánh giá và đo lường kiến thức thực tế, bảng hỏi tích hợp các câu hỏi tìm hiểu trải nghiệm và câu hỏi trắc nghiệm tình huống thực tế giúp đo lường khả năng lựa chọn giải pháp trong các tình huống cụ thể. Dữ liệu từ các phần này được sử dụng để kiểm chứng chéo và đối chiếu với mức độ tự tin về kỹ năng số mà sinh viên tự đánh giá trước đó, qua đó tăng cường độ tin cậy và giá trị cho kết quả nghiên cứu.

2.4.5.2. Quá trình chọn mẫu và thu thập dữ liệu chính thức

Quá trình chọn mẫu được thực hiện theo các bước sau:

Bước 1: Lựa chọn các ngành đào tạo: nhóm ngành là một đơn vị phân tích chính của luận án, cụ thể, 4/24 nhóm ngành đào tạo trình độ đại học theo Thông tư 09/2022/TT-BGDĐT ngày 06/6/2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học được lựa chọn bao gồm: (1) Khoa học giáo dục và đào tạo giáo viên (mã ngành 714), (2) Khoa học xã hội và hành vi (mã ngành 731), (3) kiến trúc và xây dựng (mã ngành 758) và (4) pháp luật (mã ngành 738) (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2022). Cụ thể như sau:

Nghị quyết số 29-NQ/TW (ngày 04/11/2013) của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về "*Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng*

yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế" nhấn mạnh việc chuyển từ giáo dục chủ yếu trang bị kiến thức sang phát triển toàn diện *năng lực và phẩm chất* người học; chuyển hệ thống giáo dục từ khép kín sang mở, hội nhập (Ban chấp hành Trung ương Đảng, 2013, tr. 29). Các Nghị quyết Đại hội Đảng (Đại hội XIII và mới đây là Đại hội XIV) đều khẳng định phát triển nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao là một trong ba đột phá chiến lược để phát triển đất nước (Đảng Cộng sản Việt Nam, 2021, 2026a).

Các định hướng này được thể chế hóa bởi các chính sách khung của Nhà nước như Luật Giáo dục (2019), Luật Giáo dục Đại học (sửa đổi, bổ sung năm 2018), Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2045 đặt mục tiêu cụ thể về việc nâng cao chất lượng giáo dục đại học, hội nhập quốc tế. Theo đó mỗi nhóm ngành cũng có những đặc thù riêng về đào tạo:

Ngành Khoa học giáo dục và Đào tạo giáo viên (mã 714): có vai trò then chốt trong việc định hình nguồn nhân lực tương lai và áp lực chuyển đổi số mạnh mẽ từ chính sách của nhà nước. Điều này được thể hiện qua Nghị quyết số 29-NQ/TW trong đó nhấn mạnh ưu tiên đầu tư và chuẩn hóa đội ngũ nhà giáo. Luật Giáo dục (2019) yêu cầu nâng cao trình độ chuẩn của giáo viên, tạo ra yêu cầu đào tạo mới. Nghị định số 116/2020/NĐ-CP quy định về chính sách hỗ trợ tiền đóng học phí, chi phí sinh hoạt đối với sinh viên sư phạm. Đề án "Nâng cao năng lực đội ngũ giảng viên, cán bộ quản lý các cơ sở giáo dục đại học đáp ứng yêu cầu đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo giai đoạn 2019 - 2030" (Đề án 89) yêu cầu tập trung nâng cao năng lực cho giảng viên các cơ sở giáo dục, bao gồm cả các trường sư phạm.

Ngành Khoa học xã hội và hành vi (mã 731): cung cấp luận cứ khoa học cho việc hoạch định chính sách và xây dựng nền tảng tư tưởng trong bối cảnh phát triển mới của đất nước. Nghị quyết số 37-NQ/TW (ngày 09/10/2014) của Bộ Chính trị về "Công tác lý luận và định hướng nghiên cứu đến năm 2030" nhấn mạnh vai trò của khoa học xã hội và nhân văn (KHXH&NV) trong việc bảo vệ nền tảng tư tưởng của Đảng, đấu tranh phản bác các quan điểm sai trái, thù địch và cung cấp các dự báo chiến lược, luận cứ khoa học cho sự phát triển bền vững của đất nước. Đảng luôn

yêu cầu khoa học xã hội phải đi trước, mở đường, giải quyết các vấn đề lý luận và thực tiễn đặt ra (Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam, 2014).

Ngành Kiến trúc và xây dựng (mã 758): ngành kiến trúc, xây dựng gắn liền với các mục tiêu chiến lược về công nghiệp hóa, hiện đại hóa và đô thị hóa, thể hiện qua các chủ trương về phát triển đô thị bền vững, xây dựng nông thôn mới, phát triển kết cấu hạ tầng đồng bộ, hiện đại. Luật Kiến trúc (2019) đề ra chính sách về phát triển kiến trúc Việt Nam hiện đại, đậm đà bản sắc dân tộc, khuyến khích ứng dụng khoa học công nghệ, sử dụng vật liệu xanh, và hội nhập quốc tế (Điều 6) (Quốc hội, 2019). Luật Xây dựng (sửa đổi, 2020) đặt ra các yêu cầu cao hơn về năng lực của các tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động xây dựng, bao gồm cả đội ngũ kiến trúc sư, kỹ sư có kỹ năng. Quyết định số 179/QĐ-TTg (ngày 16/02/2024) phê duyệt "Chiến lược phát triển ngành xây dựng đến năm 2030, định hướng đến năm 2045" nhấn mạnh mục tiêu nâng cao năng lực ngành xây dựng để có thể đảm nhận toàn bộ các khâu từ thiết kế đến thi công các công trình hiện đại, phức tạp và ứng dụng công nghệ mới, chuyển đổi số trong hoạt động xây dựng.

Ngành Pháp luật (mã 738): với nhiệm vụ trọng tâm của quốc gia là xây dựng Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa và cải cách tư pháp, Nghị quyết số 27-NQ/TW ngày 09/11/2022 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII về "Tiếp tục xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam trong giai đoạn mới" đặt ra yêu cầu cấp bách về việc hoàn thiện hệ thống pháp luật và nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ có chức danh tư pháp (Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam, 2022). Các chương trình đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức, viên chức của Bộ Nội vụ đối với lĩnh vực quản lý nhà nước, các chính sách tập trung vào việc chuẩn hóa, nâng cao năng lực thực thi công vụ, đạo đức công vụ và kỹ năng hành chính cho đội ngũ cán bộ. Mới đây, Nghị quyết số 66-NQ/TW về đổi mới công tác xây dựng và thi hành pháp luật đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước trong kỷ nguyên mới đặt ra yêu cầu nâng cao chất lượng nguồn nhân lực pháp luật (Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam, 2025a).

Tóm lại, có thể thấy Đảng và Nhà nước Việt Nam có sự quan tâm và định hướng rất rõ ràng cho từng khối ngành, phù hợp với vai trò và yêu cầu phát triển của từng lĩnh vực trong bối cảnh chung của đất nước.

Bước 2: lựa chọn các cơ sở đào tạo để thực hiện khảo sát: Dựa trên các nhóm ngành trên, việc lựa chọn các cơ sở đào tạo dựa trên các tiêu chí sau:

(1) Tính phù hợp với các nhóm ngành nghiên cứu: các trường được chọn là những cơ sở đào tạo uy tín, có thế mạnh và lịch sử lâu đời trong việc đào tạo các nhóm ngành mà nghiên cứu quan tâm.

(2) Quy mô sinh viên lớn và tập trung: lựa chọn các cơ sở giáo dục đại học công lập có số lượng sinh viên theo học lớn, tạo điều kiện thuận lợi cho việc chọn mẫu khảo sát sinh viên ở các khối ngành khác nhau.

(3) Vị trí địa lý trung tâm và đa dạng: các trường tọa lạc tại các địa bàn trung tâm của Hà Nội, đồng thời cũng là nơi tập trung đông sinh viên, có sự đa dạng trong môi trường sống, học tập và tiếp cận công nghệ của sinh viên.

Theo đó, nghiên cứu đã tiến hành khảo sát tại sáu trường đại học, học viện công lập trên địa bàn thành phố Hà Nội, cụ thể như sau:

Bảng 2.4. Danh sách các trường đại học tham gia khảo sát

STT	Tên trường	website	Nhóm ngành
1	Học viện Báo chí và Tuyên truyền (AJC)	https://ajc.edu.vn/	Khoa học xã hội và hành vi - mã ngành 731
2	Trường Đại học Sư phạm Hà Nội (HNUE)	https://hnue.edu.vn/	Khoa học giáo dục và đào tạo giáo viên - mã ngành 714
3	Trường Đại học Giáo dục (UED - ĐHQGHN)	https://education.vnu.edu.vn/	
4	Trường Đại học Xây dựng Hà Nội (HUCE)	https://huce.edu.vn/	Kiến trúc và xây dựng - mã ngành 758
5	Trường Đại học Giao thông Vận tải (UTC)	https://www.utc.edu.vn/	
6	Học viện Hành chính Quốc gia (nay là Học viện Hành chính và quản trị công)	https://apag.edu.vn/	Pháp luật - mã ngành 738

Bước 3: chọn sinh viên khảo sát

Trong bối cảnh đào tạo theo tín chỉ tại các trường đại học ở Việt Nam, sinh viên có lịch trình học tập cá nhân hóa theo đăng kí tín chỉ, luận án sử dụng phương pháp chọn mẫu phi xác xuất và có chủ đích. Do nguồn lực hạn chế, chọn mẫu có chủ đích được áp dụng trong việc lựa chọn các ngành học khảo sát của các khối ngành đào tạo tại mỗi cơ sở giáo dục đại học/học viện.

Việc lựa chọn đa dạng các khối ngành từ khoa học tự nhiên, kỹ thuật đến khoa học xã hội nhằm đảm bảo sự bao quát và cho phép luận án kiểm định các giả thuyết về sự khác biệt kỹ năng số theo đặc thù ngành học (được trình bày ở chương 4).

Thời gian thu thập dữ liệu cho khảo sát định lượng đã diễn ra từ tháng 2 đến tháng 5 năm 2025 (rơi vào học kỳ 2 của năm học) với tổng số phiếu thu về từ đợt khảo sát thực địa là 854 phiếu tương ứng với 854 sinh viên trả lời khảo sát. Sau quá trình sàng lọc và làm sạch phiếu hỏi, dữ liệu được đưa vào phân tích là 791 mẫu bằng phần mềm SPSS.22.

Các dữ liệu định lượng sử dụng kỹ thuật phân tích gồm: Thống kê mô tả, kiểm định so sánh (T-test, ANOVA) để phân tích thực trạng và sự khác biệt về kỹ năng số. Luận án thực hiện các phân tích so sánh trên tổng thể mẫu gộp theo khối ngành thay vì so sánh nội bộ từng trường đơn lẻ.

2.5. Đặc điểm địa bàn nghiên cứu và mẫu khảo sát

2.5.1. Đặc điểm địa bàn nghiên cứu

Nghiên cứu đã thực hiện khảo sát đối với sinh viên tại 6 cơ sở giáo dục đại học công lập gồm: Học viện Báo chí và Tuyên truyền, Trường Đại học Sư phạm HN, Trường ĐH Giáo dục, Trường ĐH Xây dựng HN, Trường ĐH Giao thông vận tải và Học viện Hành chính và Quản trị công. Dựa trên báo cáo của các trường và thông tin trên website chính thức của nhà trường, luận án phác họa thông tin chung về các cơ sở giáo dục cũng như định hướng đào tạo để trang bị cho sinh viên các kỹ năng số trong thời đại số hóa.

2.5.1.1. Học viện Báo chí và Tuyên truyền

Học viện Báo chí và Tuyên truyền (sau đây gọi tắt là Học viện) là trường Đảng, trường đại học được xây dựng thành trường trọng điểm của mạng lưới các cơ

sở giáo dục đại học thuộc hệ thống giáo dục quốc dân, Học viện có sứ mệnh nghiên cứu, đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực chất lượng cao trong các lĩnh vực lý luận chính trị, tư tưởng - văn hóa, báo chí, truyền thông và một số ngành khoa học xã hội và nhân văn khác[1]. *Tầm nhìn, định hướng và chiến lược phát triển của học viện là*: 1/ Học viện là cơ sở giáo dục đại học trọng điểm trong hệ thống giáo dục của Việt Nam trong *các* lĩnh vực lý luận chính trị, xây dựng Đảng và chính quyền nhà nước, tư tưởng - văn hóa, báo chí, tuyên truyền và truyền thông; 2/Học viện phấn đấu đến năm 2030 trở thành trường đại học quản trị theo các tiêu chuẩn quốc tế; trung tâm nghiên cứu có tầm ảnh hưởng về lý luận chính trị, báo chí và truyền thông tại Đông Nam Á và châu Á. Học viện phấn đấu đến năm 2045 trở thành trường đại học hàng đầu tại châu Á (Học Viện Báo chí và Tuyên truyền, 2022). Học viện đã đầu tư lắp đặt hệ thống wifi hiện đại trong toàn khuôn viên với 63 bộ phát được lắp đặt tại các tòa nhà. Từ năm học 2014-2015, Học viện đầu tư lắp đặt các hệ thống wifi miễn phí tại Ký túc xá sinh viên[2].

Học viện có 25 đơn vị trực thuộc với tổng số 397 cán bộ, viên chức và người lao động trong đó 343 biên chế và 54 hợp đồng; 130 nam và 267 nữ. Cơ sở vật chất của trường có 98 phòng học, 59 phòng học được trang bị máy chiếu và nhiều phòng học được trang bị phương tiện hiện đại phục vụ cho các hoạt động giảng dạy thực hành về báo chí, quay phim…Quy mô đào tạo đại học chính quy của trường 6 tháng đầu năm 2025 là 9894 sinh viên, tăng 106,6% so với năm trước (Học viện Báo chí và Tuyên truyền, 2025). Trong kế hoạch phát triển của học viện chú trọng triển khai việc tham gia các phong trào chung như "Bình dân học vụ số" nhằm mục tiêu phổ cập kỹ năng số cho sinh viên.

Về công tác đảm bảo chất lượng, Học viện đào tạo cả trình độ đại học và sau đại học. Ở bậc đại học, học viện đào tạo các ngành thuộc lĩnh vực nhân văn, khoa học xã hội và hành vi, báo chí và thông tin, kinh doanh quản lý và dịch vụ xã hội. Quy mô đào tạo sinh viên năm 2024 đối với ngành quan hệ quốc tế là 592 sinh viên, ngành xã hội học là 235 sinh viên (cả 2 ngành đều thuộc lĩnh vực khoa học xã hội và hành vi) (Học viện Báo chí và Tuyên truyền, 2024).

[1] https://ajc.edu.vn/su-mang-lich-su-13354.htm
[2] https://ajc.edu.vn/co-so-vat-chat-cua-nha-truong-13350.htm

Trong những văn gần đây, Học viện đặc biệt chú trọng đến đào tạo kỹ năng số, được lồng ghép trực tiếp vào chiến lược chuyển đổi số của Học viện và tích hợp sâu vào chương trình đào tạo của các khoa, đặc biệt là các khoa nghiệp vụ như báo chí và truyền thông. Kỹ năng số cũng được tăng cường qua các hoạt động ngoại khóa và phong trào chung của Học viện như Hội thảo khoa học nhằm nâng cao kỹ năng an toàn trên không gian mạng cho sinh viên[1]. Bên cạnh đó, giảng viên được khuyến khích tích hợp các công nghệ mới như AI (Chat GPT, Canva AI, Gemini) vào giảng dạy để sinh viên làm quen và sử dụng trong sản xuất nội dung số[2].

2.5.1.2. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội là trường đại học trọng điểm quốc gia và khu vực, đào tạo các chuyên gia xuất sắc có đóng góp đặc biệt quan trọng cho hệ thống giáo dục và xã hội thông qua các chương trình nghiên cứu, hợp tác đào tạo đại học và sau đại học có chất lượng cao. Đến năm 2030, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội sẽ có những kết quả vượt trội trong nghiên cứu khoa học công nghệ, đặc biệt là khoa học giáo dục, đào tạo giáo viên chất lượng cao ở tầm quốc gia và quốc tế. Triết lý giáo dục là đào tạo nhà giáo xuất sắc có tinh thần nhân văn, tư duy hiện đại, hành động tích cực vì sự phát triển cộng đồng[3].

Báo cáo thường niên năm 2024, Trường có 1038 viên chức, người lao động, 56,3% giảng viên toàn thời gian đạt trình độ Tiến sĩ. Trường đã đạt kiểm định cơ sở giáo dục Chu kỳ 2 (hiệu lực đến năm 2028), tổng số sinh viên đang theo học khối đại học là 22.433 người (tính riêng hệ chính quy là 14.373 sinh viên), Tốc độ Internet đạt 128 Mbps và tỷ lệ học phần sẵn sàng giảng dạy trực tuyến đạt 21,97%. Tỷ lệ người tốt nghiệp có việc làm đúng chuyên môn đạt mức rất cao là 91,4% (Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, 2025a). Các ngành có tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp có việc làm cao nhất (100% sinh viên có việc làm) là giáo dục đặt biệt, sư phạm sinh học, Giáo dục công dân, giáo dục chính trị và chính trị học, Sư phạm tiếng Pháp, triết học…số sinh viên tốt nghiệp năm 2024 ngành giáo dục công dân là 69 sinh viên và ngành giáo dục chính trị là 64 sinh viên(Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, 2025b).

[1] https://ajc.edu.vn/ban-tin-truyen-hinh/hoi-thao-khoa-hoc-sinh-vien-nang-cao-ky-nang-bao-dam-an-ninh-an-toan-tren-khong-gian-mang-cua-sinh-vien-cac-truong-dai-hoc-cao-dang-hien-nay-video-14052.htm
[2] https://ajc.edu.vn/hoc-vien-bao-chi-va-tuyen-truyen-khai-giang-lop-boi-duong-ung-dung-tri-tue-nhan-tao-trong-cong-tac-giang-day-13804.htm
[3] https://hnue.edu.vn/gioi-thieu/su-menh-tam-nhin-gia-tri

Trường ĐH Sư phạm Hà Nội xác định chuyển đổi số là nhiệm vụ trọng tâm, bao gồm cả việc nâng cao năng lực số cho cả giảng viên và sinh viên. Trong chương trình học, sinh viên được học các môn như "Tin học đại cương", "Ứng dụng CNTT trong dạy học" (đối với sinh viên sư phạm) để trang bị kỹ năng sử dụng phần mềm và thiết kế bài giảng số. Bên cạnh đó, Nhà trường và các khoa/đoàn thể thường xuyên tổ chức các buổi tập huấn, hội thảo để cập nhật kiến thức công nghệ và kỹ năng số cho sinh viên như hội thảo về an toàn thông tin, lớp tập huấn về ứng dụng công nghệ trong giáo dục cho sinh viên sư phạm.

2.5.1.3. Trường Đại học Giáo dục

Trường ĐH Giáo dục, ĐHQGHN là trường đại học công lập thuộc hệ thống giáo dục quốc dân chịu sự quản lý trực tiếp và toàn diện của Đại học Quốc gia Hà Nội, cơ sở giáo dục đại học đào tạo và nghiên cứu chất lượng cao và trình độ cao trong khoa học và công nghệ giáo dục, ứng dụng cho đào tạo giáo viên, cán bộ quản lý và các nhóm nhân lực khác trong lĩnh vực giáo dục. *Tầm nhìn 2035* trở thành trường đại học định hướng nghiên cứu nằm trong tốp đầu của Việt nam về khoa học và công nghệ giáo dục, một số ngành đạt trình độ tiên tiến của châu Á. *Giá trị cốt lõi* là Đạo đức, Chuyên nghiệp và Sáng tạo. Triết lý giáo dục của nhà trường là nhân bản và khai phóng, hướng đến mục tiêu giáo dục là đào tạo người học có nhân cách trưởng thành, vững kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp, có tinh thần chuyên nghiệp, thái độ tận tâm và sự sáng tạo trong công việc[1].

Hiện nay, số giảng viên của Trường Đại học Giáo dục bao gồm giảng viên cơ hữu của Trường ĐHGD, giảng viên theo mô hình phối thuộc và giáo viên Trường THPT Khoa học Giáo dục trực thuộc Trường Đại học Giáo dục. Các giáo viên Trường THPT Khoa học Giáo dục sẽ tham gia vào quá trình hướng dẫn sinh viên các ngành sư phạm trong thời gian thực tập nghề nghiệp. Do đó, tỷ lệ giảng viên có trình độ Tiến sĩ trở lên là 52,2 %. Thực tế tỷ lệ giảng viên có trình độ tiến sĩ/tổng số giảng viên trong khối đại học của Trường là 83.48%. Tổng số giảng viên toàn thời gian là 205 người. Tổng quy mô người học đang được đào tạo tại trường là 5.565 người, cụ thể ở các bậc học như sau: hệ Tiến sĩ: 132 nghiên cứu sinh; hệ Thạc sĩ: 1.061 học viên và hệ Đại học chính quy: 4.372 sinh viên (Đại học Giáo dục, 2024).

[1] https://education.vnu.edu.vn/index.php/WebControl/viewpage/241

Trong kế hoạch chiến lược giai đoạn 2021-2025, Trường ĐH Giáo dục nhấn mạnh mục tiêu "Tăng cường ứng dụng CNTT, phát triển hạ tầng CNTT và học liệu số" và "đẩy mạnh chuyển đổi số trong các hoạt động" của trường. Trường tổ chức tọa đàm "Nâng cao năng lực sử dụng Trí tuệ nhân tạo (AI) trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục" cho cán bộ, giảng viên và sinh viên", Hội thảo "Năng lực số của nhà giáo trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục: Thực trạng và giải pháp"…Điều đó cho thấy, tại Trường Đại học Giáo dục, đào tạo kỹ năng số không chỉ dừng ở mức sử dụng công cụ (tin học văn phòng), mà tập trung sâu vào kỹ năng sư phạm số nhằm đào tạo sinh viên thành những giáo viên tương lai có khả năng làm chủ công nghệ để tổ chức và đổi mới hoạt động dạy học.

2.5.1.4. Trường đại học Xây dựng Hà Nội

Trường đại học Xây dựng Hà Nội có sứ mạng là *đ*ào tạo nhân lực chất lượng cao; nghiên cứu khoa học, sáng tạo công nghệ và chuyển giao tri thức; đồng kiến tạo vì sự phát triển bền vững của xã hội và đất nước. Tầm nhìn: Trở thành một đại học nghiên cứu hàng đầu khu vực với nòng cốt là kỹ thuật và công nghệ, đóng góp quan trọng vào sự nghiệp xây dựng nước Việt Nam hòa bình và thịnh vượng. Giá trị cốt lõi của nhà trường là Trách nhiệm - Sáng tạo - Chất lượng và Hiệu quả (Trường ĐH Xây dựng Hà Nội, 2021).

Trường có 730 giảng viên vói 18 giáo sư, 98 phó giáo sư, 331 tiến sĩ, 397 thạc sĩ và 2 đại học. Quy mô đào tạo của trường năm học 2023-2024 là 19.094 sinh viên đại học chính quy, tỷ lệ có việc làm sau 1 năm tốt nghiệp là 92,98% (Trường Đại học Xây dựng Hà Nội, 2024). Gần đây, Nhà trường xác định rõ việc "khai thác Trí tuệ nhân tạo có hiệu quả" là một nhiệm vụ quan trọng trong cơ sở giáo dục đại học. Điều này cho thấy AI không chỉ là một công cụ, mà là một trọng tâm chiến lược cần được đẩy mạnh trong giảng dạy và nghiên cứu[1]. Bên cạnh đó, Trường cũng chủ động tổ chức các hội nghị để phổ biến, nâng cao nhận thức chung về tầm quan trọng của "chuyển đổi số" cho cán bộ, giảng viên[2] như tổ chức tập huấn về "nâng cao kỹ năng an toàn thông tin trên không gian mạng". Đây là một kỹ năng số

[1] https://huce.edu.vn/day-manh-hoat-dong-chuyen-giao-cong-nghe-va-khai-thac-tri-tue-nhan-tao-co-hieu-qua-trong-cac-co-so-giao-duc-dai-hoc
[2] https://huce.edu.vn/hoi-nghi-tap-huan-nang-cao-ky-nang-an-toan-thong-tin-tren-khong-gian-mang-va-chuyen-doi-so

cơ bản và thiết yếu cho mọi cá nhân (cán bộ, sinh viên) trong bối cảnh hiện nay. Trường chủ động bồi dưỡng cho đội ngũ cán bộ, viên chức về văn hóa công vụ và nâng cao kỹ năng làm việc trong môi trường số. Điều này cho thấy nỗ lực số hóa các quy trình hành chính và xây dựng một môi trường làm việc số hóa toàn diện, từ đó tác động tích cực đến sinh viên. Trường không chỉ tập trung vào kỹ thuật, mà còn hợp tác với các đơn vị bên ngoài (như Big Heart MCN) để tổ chức tập huấn "kỹ năng xây dựng kênh truyền thông trên nền tảng số". Điều này cho thấy trường nhận thức rằng kỹ năng số không chỉ là kỹ năng đơn thuầnmà còn bao gồm cả khả năng giao tiếp, quảng bá và xây dựng thương hiệu cá nhân/tổ chức trên các nền tảng xã hội (như TikTok, YouTube, v.v.).

2.5.1.5. Trường Đại học Giao thông vận tải

Trường Đại học Giao thông vận tải có sứ mạng đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ chất lượng cao theo xu thế hội nhập, có trách nhiệm xã hội nhằm thúc đẩy sự phát triển bền vững của ngành giao thông vận tải và đất nước. Tầm nhìn của trường là trở thành trường đại học đa ngành theo định hướng nghiên cứu, khẳng định vị thế hàng đầu Việt Nam trong lĩnh vực giao thông vận tải, có uy tín và chất lượng ngang tầm châu Á (Trường Đại học Giao Thông Vận tải, 2024). *Triết lý giáo dục:* Trường Đại học Giao thông vận tải hướng tới đào tạo người học trở thành công dân toàn cầu, có tinh thần dân tộc và trách nhiệm quốc tế. Hoạt động đào tạo giúp người học phát triển toàn diện về đức-trí-thể-mỹ, trang bị kiến thức nền tảng cốt lõi và chuyên sâu cho mỗi cá nhân. Nhà trường xác định người học là trung tâm, người thầy truyền cảm hứng (Trường Đại học Giao thông vận tải, 2021).

Tổng số giảng viên giảng dạy đại học, CĐSP là 2757 người, số sinh viên đang học ngành kỹ thuật xây dựng là 2115, tuyển mới là 458 sinh viên, tỷ lệ có việc làm là 92,74%. Nhà trường xác định giáo dục phải gắn kết chặt chẽ với tiến bộ khoa học và công nghệ của thế giới, nhu cầu nguồn nhân lực, sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và nhiệm vụ bảo vệ, xây dựng Tổ quốc. Nhà trường áp dụng phương pháp giáo dục tích cực, học đi đôi với hành, kiến tạo môi trường giúp người học xây dựng và rèn luyện ý thức tự học suốt đời, khả năng thích ứng với hoàn cảnh nhằm phát huy tốt nhất tiềm năng và khả năng sáng tạo (Trường Đại học Giao thông vận tải, 2025).

2.5.1.6. Học viện Hành chính và quản trị công

Học viện Hành chính Quốc gia (nay là học viện Hành chính và Quản trị công) là trung tâm quốc gia về đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao; bồi dưỡng, phát triển năng lực về hành chính, lãnh đạo, quản lý cho nền công vụ Việt Nam. Tầm nhìn: Đến năm 2045, Học viện Hành chính Quốc gia trở thành trung tâm quốc gia ngang tầm khu vực châu Á – Thái Bình Dương về đào tạo, bồi dưỡng, nghiên cứu khoa học và tư vấn chính sách về hành chính, lãnh đạo, quản lý. Giá trị cốt lõi: Trí tuệ, chất lượng, hiện đại (Học viện Hành chính Quốc gia, 2023). Nhà trường định hướng Tăng cường đầu tư cho hoạt động khoa học và công nghệ của Học viện tiến tới đạt chuẩn khu vực, hướng đến chuẩn quốc tế và phục vụ trực tiếp, có hiệu quả cho công tác đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức, viên chức (Học viện Hành chính Quốc gia, 2024). Số sinh viên ngành luật tốt nghiệp năm 2024 là 417 sinh viên với tỷ lệ có việc làm cao (Học viện Hành chính và Quản trị công, 2025). Trong những năm qua nhà trường đã đạt được nhiều danh hiệu cao quý trong quá trình xây dựng và phát triển.

2.5.2. Đặc điểm mẫu khảo sát

Sinh viên tham gia trả lời khảo sát có đặc điểm cụ thể như sau:

Bảng 2.5. Đặc điểm nhân khẩu học của sinh viên

	Số lượng	Tỷ lệ %
Nhóm ngành đang theo học		
Khoa học giáo dục và đào tạo giáo viên (mã ngành 714)	213	26,9
Khoa học xã hội và hành vi (mã ngành 731)	220	27,8
Kiến trúc và xây dựng (mã ngành 758)	222	28,1
Pháp luật (mã ngành 738)	136	17,2
Trường đang theo học		
Trường ĐH Giáo dục	123	15,5
Trường ĐH Sư phạm Hà Nội	90	11,4
Học viện Báo chí và Tuyên truyền	220	27,8
Trường ĐH Xây dựng Hà Nội	105	13,3
Trường ĐH Giao thông Vận tải	117	14,8
Học viện Hành chính và Quản trị công	136	17,2

Giới tính		
Nam	329	41,6
Nữ	462	58,4
Năm học		
Năm thứ nhất	194	24,5
Năm thứ hai	183	23,1
Năm thứ ba	263	33,2
Năm thứ tư	151	19,1
Nơi sinh sống của sinh viên trước khi học đại học ở Hà Nội		
Nông thôn	445	56,3
Đô thị	294	37,2
Miền núi, vùng sâu	52	6,6
Kết quả học tập học kì vừa qua		
Xuất sắc	120	15,2
Giỏi	223	28,2
Khá	369	46,6
Trung bình	70	8,8
Yếu	9	1,1
Tổng	**791**	**100,0**

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả khảo sát cho thấy, ngành Kiến trúc và xây dựng (mã ngành 758) chiếm tỷ lệ cao nhất với 222 sinh viên (28,1%), ngành Khoa học xã hội và hành vi (mã ngành 731) có 220 sinh viên (27,8%), ngành Khoa học giáo dục và đào tạo giáo viên (mã ngành 714) có 213 sinh viên (26,9%) và ngành Pháp luật (mã ngành 738) chiếm tỷ lệ thấp nhất trong các nhóm ngành được khảo sát với 136 sinh viên (17,2%). Học viện Báo chí và Tuyên truyền là trường có số sinh viên tham gia đông nhất, chiếm 27,8% (220 sinh viên). Tiếp đến là Học viện Hành chính và Quản trị công chiếm 17,2% (136 sinh viên), Trường ĐH Giao thông Vận tải chiếm 14,8% (117 sinh viên), Trường ĐH Xây dựng Hà Nội chiếm 13,3% (105 sinh viên). Nhóm các trường sư phạm bao gồm Trường ĐH Giáo dục (ĐHQGHN) và Trường ĐH Sư phạm Hà Nội chiếm tổng cộng 26,9% (213 sinh viên).

Mẫu khảo sát có sự chênh lệch về giới tính với nữ giới chiếm đa số (462 sinh viên, tương đương 58,4%), Nam giới chiếm 41,6% (329 sinh viên). Sinh viên năm thứ ba là nhóm đông nhất, chiếm 33,2% (263 sinh viên). Tiếp theo là sinh viên năm thứ nhất (24,5%) và năm thứ hai (23,1%). Sinh viên năm thứ tư chiếm tỷ lệ thấp nhất (19,1%). Hơn một nửa số sinh viên trong mẫu đến từ khu vực nông thôn (56,3%) đô thị (37,2%) và một bộ phận nhỏ từ miền núi (6,6%). Trong học kì vừa qua, 46,6% sinh viên cho biết có kết quả học tập đạt loại khá, 28,2% có kết quả học tập giỏi, 15,2% có kết quả học tập đạt loại xuất sắc, 8,8% có kết quả học trung bình và 1,1% có kết quả học tập xếp loại Yếu.

Bảng 2.6. Đặc điểm gia đình của sinh viên

Học vấn của Bố	Số lượng	Tỷ lệ %	**Học vấn của Mẹ**	Số lượng	Tỷ lệ %
Phổ thông	394	49,8	Phổ thông	399	50,4
Trung cấp	74	9,4	Trung cấp	73	9,2
Cao đẳng	44	5,6	Cao đẳng	61	7,7
Đại học	238	30,1	Đại học	214	27,1
Sau đại học	41	5,2	Sau đại học	44	5,6
Tổng	791	100,0	Tổng	791	100,0

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả khảo sát cho thấy, trình độ học vấn của Bố và mẹ có sự tương đồng cao và phân bố chủ yếu ở mức phổ thông (khoảng 50%) và đại học trở lên (khoảng 33-35%). Đáng chú ý là có tới gần 80% sinh viên tự nhận kinh tế gia đình ở mức trung bình; chỉ có 14,4% sinh viên cho biết kinh tế gia đình ở mức khá giả; 4,2% có mức sống nghèo và cận nghèo.

2.5.3. Hạn chế của mẫu khảo sát

Mặc dù, nghiên cứu sinh đã cố gắng thiết kế quy trình thu thập dữ liệu một cách rõ ràng nhưng nghiên cứu sinh nhận thức rất rõ các hạn chế của phương pháp chọn mẫu:

Thứ nhất, về tính khái quát hóa: do những hạn chế về thời gian và nguồn lực như nghiên cứu sinh đã trình bày ở trên, việc sử dụng phương pháp chọn mẫu phi xác xuất thay vì ngẫu nhiên từ danh sách toàn trường, kết quả có thể chịu ảnh hưởng bởi đặc thù của các lớp được chọn.

Thứ hai, việc tiếp cận sinh viên qua các lớp học phần thay vì lựa chọn ngẫu nhiên từ danh sách tổng của toàn trường khiến kết quả khảo sát mang tính đặc thù của các sinh viên được chọn. Do đó, các số liệu thống kê chỉ có giá trị đại diện cho nhóm 791 sinh viên trong mẫu, không thể suy rộng cho toàn bộ sinh viên của 06 trường hay toàn bộ sinh viên của thành phố Hà Nội.

Thứ ba, việc lựa chọn một số khoa/ngành và lớp học nhất định có thể không phản ánh đầy đủ sự đa dạng của mẫu khảo sát trong toàn trường. Sinh viên trong các khoa/lớp được chọn có thể có những đặc điểm về kỹ năng số khác biệt so với sinh viên ở các khoa/lớp khác thuộc trường khảo sát.

Cuối cùng, nghiên cứu này chỉ khảo sát ở các trường đại học/học viện công lập ở Hà Nội. Do vậy, kết luận từ nghiên cứu này được đưa ra cho nhóm sinh viên các trường công lập khảo sát, không bao quát được các trường tư thục hay trường quốc tế. Bức tranh kỹ năng số có thể sẽ có những nét chấm phá khác biệt nếu bổ sung thêm nhóm sinh viên tại các trường tư thục hoặc trường quốc tế – nơi có sự khác biệt lớn về nguồn lực đầu tư hạ tầng số và bối cảnh xuất thân của sinh viên. Đây là hướng nghiên cứu tiếp theo mở rộng trong tương lai.

Mặc dù mẫu nghiên cứu có những hạn chế nhất định nhưng vẫn đảm bảo được tính đại diện về mặt cấu trúc theo các tiêu chí mà nghiên cứu đã đặt ra. Cụ thể, mẫu đã bao quát được sinh viên từ 04 ngành, đang theo học tại 06 cơ sở giáo dục đại học công lập tại Hà Nội. Bên cạnh đó, trong phạm vi mẫu đã chọn, nghiên cứu đã cố gắng đảm bảo được sự đa dạng về các đặc điểm nhân khẩu học quan trọng như giới tính, năm học (năm 1, 2, 3, 4)…. Điều này cho phép các phân tích so sánh và kiểm định mối liên hệ giữa các biến số trong nội bộ mẫu nghiên cứu có độ tin cậy nhất định.

Tiểu kết chương 2

Chương 2 đã hệ thống hóa và làm rõ các khái niệm công cụ. Khái niệm kỹ năng số được phân tích đi từ các định nghĩa về "kỹ năng" đến các định nghĩa về "kỹ năng số" trên thế giới. Thông qua việc thao tác hóa khái niệm thấy rằng kỹ năng số là một kỹ năng tổng hợp, đa chiều, bao gồm cả khía cạnh kỹ thuật, nhận thức và xã hội (UNESCO, 2018; European Commission, 2020). Chương 2 cũng đã tổng quan

các cách phân loại kỹ năng số theo nhiều chiều cạnh: theo nội hàm (như thông tin, giao tiếp, sáng tạo), theo hoạt động (kỹ thuật, quản lý thông tin, hợp tác) và theo cấp độ (cơ bản, trung bình, nâng cao). Dựa trên đó, luận án đã đưa ra định nghĩa thao tác hóa cho "kỹ năng số của sinh viên" tập trung vào 5 nhóm kỹ năng để đo lường.

Luận án kết hợp ba lý thuyết để giải thích các nội dung nghiên cứu. Lý thuyết vốn kỹ thuật số (phát triển từ lý thuyết vốn của Bourdieu) được sử dụng để luận giải kỹ năng số như một dạng vốn và có thể chuyển đổi thành các lợi ích kinh tế - xã hội và chịu ảnh hưởng từ vốn kinh tế, vốn văn hóa gia đình cũng như môi trường đào tạo. Lý thuyết khoảng cách số được vận dụng để làm rõ bối cảnh nghiên cứu và lý giải các mức độ kỹ năng số của sinh viên. Lý thuyết hệ thống sinh thái cung cấp mô hình để hệ thống hóa các yếu tố ảnh hưởng, từ hệ vĩ mô (chính sách quốc gia), hệ ngoại vi (chính sách 6 trường ĐH) đến hệ vi mô (gia đình) và hệ thời gian (mốc thời điểm năm 2020). Ngoài ra, chương 2 đã xây dựng khung phân tích cụ thể cho luận án. Trên cơ sở rà soát bối cảnh và các khung đo lường kỹ năng số, luận án đã xác định 5 nhóm kỹ năng số chính để đo lường. Khung phân tích được trình bày bằng mô hình hóa trực quan, cho thấy mối quan hệ giữa các biến số.

Chương 2 đã trình bày chi tiết về phương pháp nghiên cứu. Luận án sử dụng cách tiếp cận liên ngành, so sánh và kết hợp. Về phương pháp đo lường, luận án sử dụng tiếp cận năng lực thông qua phương pháp tự đánh giá bằng thang đo Likert, đồng thời phân tích ưu nhược điểm của phương pháp này so với các phương pháp khác cũng như biện giải lý do chọn phương pháp này. Về phương pháp cụ thể, luận án kết hợp phân tích tài liệu, phỏng vấn sâu và điều tra bằng bảng hỏi. Quy trình xây dựng bảng hỏi được thực hiện qua các bước gồm khảo sát thử, kiểm định Cronbach's Alpha và tiến hành khảo sát chính thức. Phương pháp chọn mẫu phi xác suất với cỡ mẫu 791 sinh viên đã được lý giải, cùng với việc chỉ ra các hạn chế của mẫu khảo sát.

Nhìn chung, chương 2 đã cung cấp thông tin tổng quan về địa bàn nghiên cứu (6 cơ sở giáo dục đại học công lập) và mô tả các đặc điểm của mẫu khảo sát về ngành học, trường học, giới tính, năm học, kết quả học tập cũng như các đặc điểm nền tảng gia đình (học vấn cha mẹ, nơi sinh sống, tình trạng kinh tế). Những cơ sở lý luận và phương pháp luận này là nền tảng vững chắc để tiến hành phân tích và trình bày kết quả nghiên cứu ở chương tiếp theo.

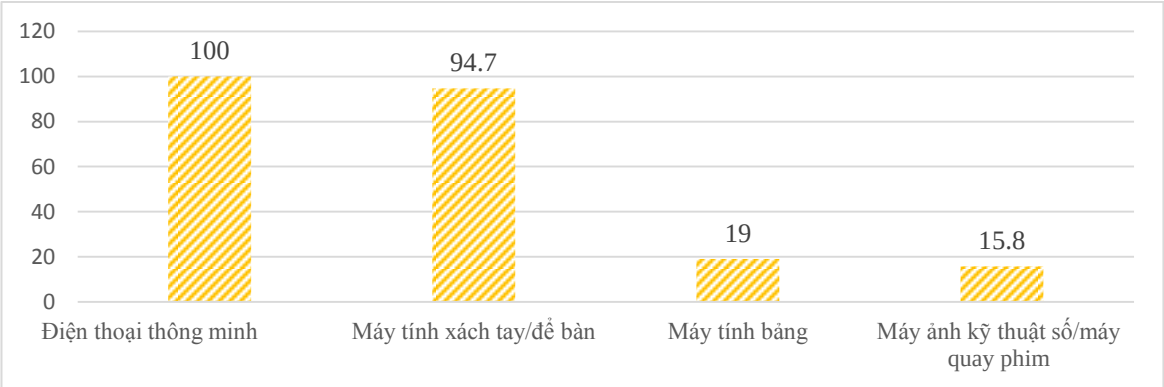
Từ phương pháp chọn mẫu được đề cập, nội dung chương cũng mô tả các hạn chế nghiên cứu đặc biệt là tính khái quát hóa của kết quả bị giới hạn; các kết luận chỉ có giá trị tham khảo đối với nhóm sinh viên được khảo sát, không thể suy rộng cho toàn bộ sinh viên tại 6 trường, sinh viên trên địa bàn Hà Nội, hay sinh viên thuộc các trường tư thục và quốc tế vốn không được đề cập đến trong chọn mẫu. Hơn nữa, việc chỉ chọn một số khoa và lớp học nhất định có thể không phản ánh đầy đủ sự đa dạng trong nội bộ từng trường. Mặc dù vậy, mẫu nghiên cứu đã bao quát sinh viên từ 4 ngành học tại 6 cơ sở giáo dục đại học công lập và duy trì được sự đa dạng về các đặc điểm nhân khẩu học quan trọng như giới tính và năm học. Điều này cho phép các phân tích so sánh và kiểm định mối liên hệ giữa các biến số trong phạm vi nội bộ mẫu nghiên cứu có độ tin cậy nhất định.

Chương 3. THỰC TRẠNG KỸ NĂNG SỐ CỦA SINH VIÊN HÀ NỘI

3.1.Thực trạng sở hữu thiết bị số và kết nối internet

Trước khi đi sâu vào đo lường thực trạng kỹ năng số của sinh viên Hà Nội, việc phác họa bức chân dung sinh viên Hà Nội trên các khía cạnh về sở hữu thiết bị số, kết nối internet, thời gian sử dụng thiết bị số trong ngày đóng vai trò quan trọng. Trong kỷ nguyên số, một cá nhân sở hữu chiếc điện thoại thông minh có kết nối internet không chỉ đơn thuần là công cụ liên lạc, mà còn đóng vai trò như tấm vé để bước vào xã hội số.

Sinh viên sở hữu đa dạng thiết bị số, trong đó hầu hết đã có điện thoại thông minh và máy tính: Dữ liệu khảo sát ở hình 3.1 cho thấy rào cản vật lý của khoảng cách số cấp độ 1 về sở hữu thiết bị số đã cơ bản bị xóa bỏ đối với sinh viên tham gia khảo sát, tỷ lệ sở hữu điện thoại thông minh đạt mức tuyệt đối 100%, đi kèm với 94,7% sở hữu máy tính cá nhân.



Hình 3.1. Sở hữu thiết bị số của sinh viên (%)

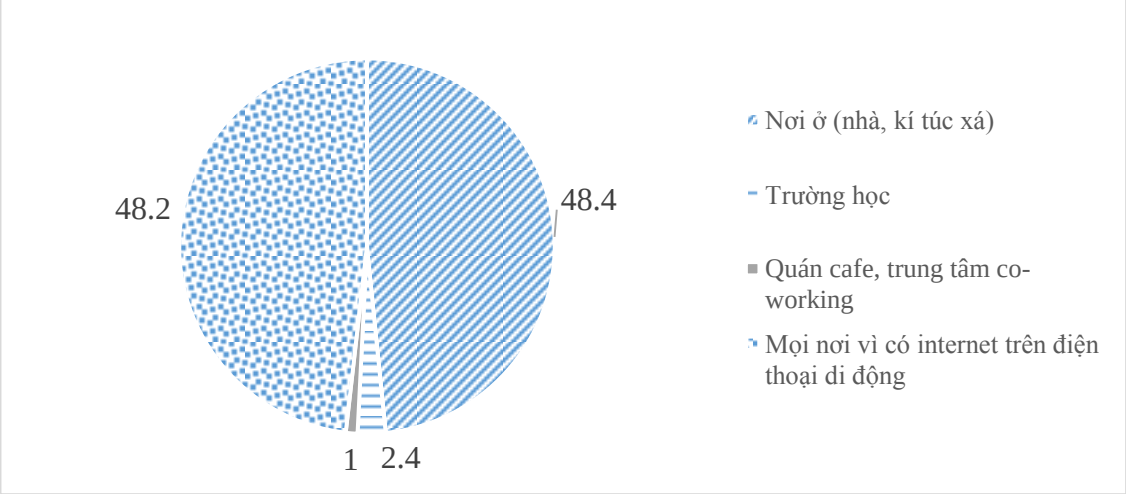
Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Trong xã hội số hiện nay, điện thoại thông minh đóng vai trò là công cụ kết nối liên tục, duy trì mạng lưới xã hội, tiếp nhận thông tin nhanh và giải trí. Bên cạnh đó, máy tính xách tay/Laptop đóng vai trò là công cụ xử lý các nhiệm vụ học tập như viết bài luận, phân tích dữ liệu, làm slide, lập trình... Điều này cho thấy sinh viên trong mẫu khảo sát không chỉ tiêu thụ nội dung số trên thiết bị di động mà còn có đầy đủ thiết bị để sáng tạo nội dung số trên máy tính.

Điện thoại thông minh là thiết bị được sử dụng với tần suất cao, người Việt vẫn dành phần nhiều thời gian cho các mạng xã hội trên smartphone để giao tiếp hằng

ngày (Anh Quân, 2024). Theo báo cáo Digital 2025, tổng cộng có 127 triệu thuê bao di động đang hoạt động tại Việt Nam tương đương 126% tổng dân số, có 79,8 triệu người sử dụng internet tại Việt Nam, có 76,2 triệu người dùng mạng xã hội vào tháng 1 năm 2025, tương đương 75,2% tổng dân số (We are Social, 2025). Con số này cho thấy nhiều người sở hữu nhiều hơn một thiết bị di động. Theo Bộ Thông tin và Truyền thông, 88,7% thuê bao di động sử dụng smartphone, 82,3% hộ gia đình có kết nối Internet cáp quang băng rộng và mạng 4G phủ sóng 99,8% lãnh thổ. Việt Nam cũng đã chuyển đổi thành công sang giao thức Internet thế hệ 6 (IPv6), đạt tỷ lệ 60%, nằm trong nhóm 10 quốc gia dẫn đầu toàn cầu. Mục tiêu của Bộ Thông tin và Truyền thông, đến năm 2030, 100% người dùng sẽ truy cập Internet với tốc độ trên 1Gb/s, mạng di động 5G phủ sóng toàn quốc và chi phí sử dụng dịch vụ Internet sẽ giảm mạnh, hướng tới đảm bảo an toàn Internet bởi đó là yêu cầu sống còn trong kỷ nguyên số[1].

Đa số sinh viên có kết nối internet trên thiết bị số do mình sở hữu: Internet đóng vai trò không thể thiếu đối với sinh viên trong kỷ nguyên số, giúp sinh viên chủ động nắm bắt kiến thức, nâng cao kỹ năng mềm, rèn luyện ngoại ngữ, tìm kiếm cơ hội nghề nghiệp, cũng như giải trí sau giờ học căng thẳng.



Biểu đồ 3.1. Kết nối internet trên thiết bị số của sinh viên (%)

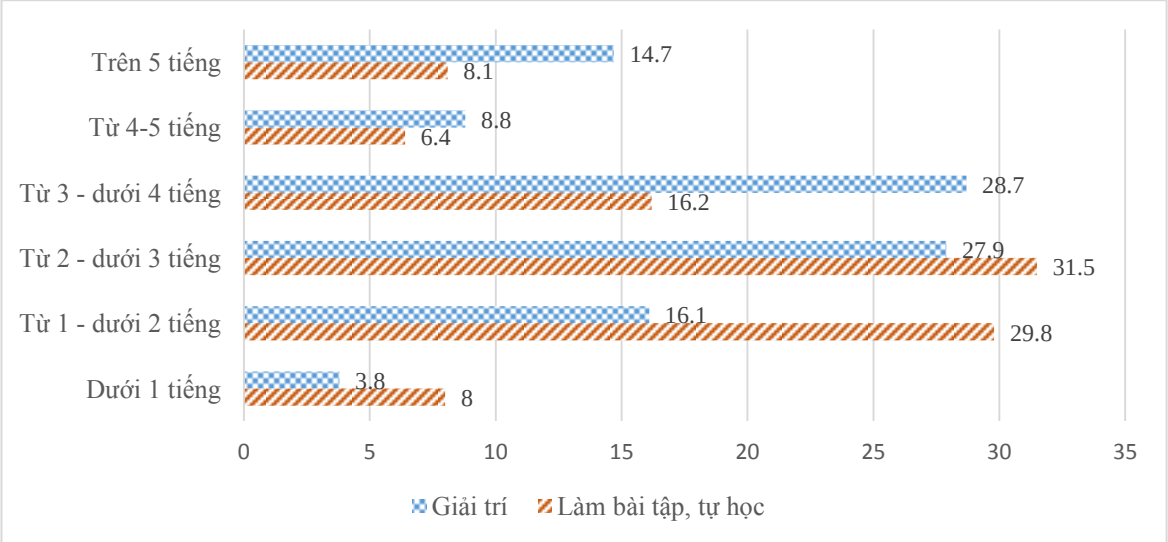
Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Biểu đồ 3.1 phác họa một bức tranh rõ nét về không gian số của sinh viên. Kết nối internet trên thiết bị số mà sinh viên sở hữu rất đa dạng: 48,2% sinh viên có

[1] https://mst.gov.vn/internet-viet-nam-ba-muoi-nam-phat-trien-than-toc-197241227122858638.htm

thể kết nối internet ở mọi nơi trên điện thoại di động. Điều này cho thấy sự tiện lợi và linh hoạt của internet di động đã trở thành yếu tố hàng đầu trong việc truy cập mạng của sinh viên. 48,4% sinh viên kết nối internet tại nơi ở (nhà, kí túc xá). Hiện nay nhà riêng hoặc ký túc xá thường có sẵn các kết nối Wi-Fi.

Sinh viên dành một quỹ thời gian khá lớn mỗi ngày cho các thiết bị số, nhưng có sự khác biệt giữa thời gian dành cho học tập và giải trí (xem hình 3.2). Sử dụng thiết bị số cho hoạt động học tập gồm tìm kiếm tài liệu, viết tiểu luận, tham gia lớp học trực tuyến, … Sử dụng thiết bị số cho hoạt động giải trí bao gồm việc lướt mạng xã hội, xem video ngắn, xem phim, chơi game,….



Hình 3.2. Thời gian sử dụng thiết bị số trong 1 ngày cho hoạt động học tập và giải trí của sinh viên (%)

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

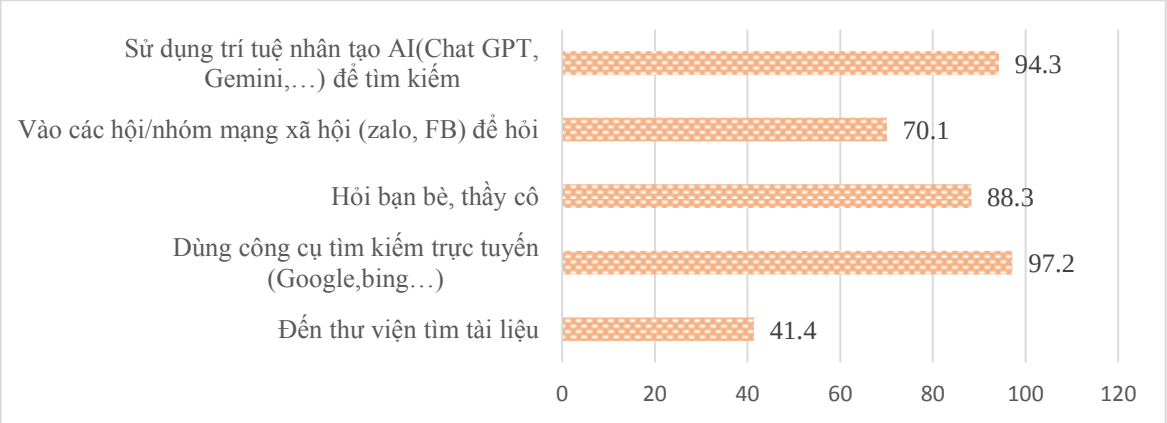
Phần lớn sinh viên (chiếm 61,3%) sử dụng thiết bị số cho việc làm bài tập, tự học trong khoảng từ 1 đến dưới 3 tiếng mỗi ngày, trong đó, khung thời gian phổ biến hơn là "Từ 2 - dưới 3 tiếng" (31,5%). Chỉ có một nhóm nhỏ (14,5%) dành thời gian nhiều (trên 4 tiếng) cho việc học trên thiết bị số. Trong khi đó, xu hướng thời gian dành cho giải trí cao hơn rõ rệt so với học tập. Khung thời gian phổ biến là "Từ 3 - dưới 4 tiếng" (28,7%) và "Từ 2 - dưới 3 tiếng" (27,9%). Đặc biệt, có tới 23,5% sinh viên sử dụng thiết bị số cho giải trí trên 4 tiếng mỗi ngày cao hơn đáng kể so với thời gian học tập (chỉ 14,5%). Tỷ lệ sinh viên dành trên 5 tiếng cho giải trí (14,7%) cao gần gấp đôi so với cho học tập (8,1%).

Kết quả nghiên cứu này khá tương đồng với xu hướng nghiên cứu trước đó cho rằng sinh viên Việt Nam sử dụng thiết bị di động chủ yếu cho giao tiếp và giải trí nhiều hơn là học tập (Bùi Thu Huyền, Đào Trung Kiên, 2020; Murphy, A., Midgley, W., Farley, H. 2014). We are Social (2023) đã chỉ ra rằng, thời lượng sử dụng internet trung bình của người Việt Nam lên tới 6 giờ 23 phút mỗi ngày, với 55,4% thời gian truy cập qua thiết bị di động. Báo cáo của Q&Me tiến hành vào tháng 3 năm 2025 tìm hiểu xu hướng và hành vi của người Việt Nam khi sử dụng ứng dụng trên điện thoại di động cho biết, người Việt dành trung bình 7,3 giờ mỗi ngày để sử dụng điện thoại di động, trong đó thời gian dành riêng cho mạng xã hội là khoảng 3,1 giờ mỗi ngày (Q&Me, 2025). Theo báo cáo điều tra thường niên về thanh thiếu niên Việt Nam của Viện Nghiên cứu Thanh niên, gần 17% thanh niên sử dụng internet và mạng xã hội từ 8 giờ mỗi ngày trở lên. Con số này cho thấy nguy cơ nghiện mạng xã hội của thanh niên (Đông Khánh, Minh Quân, Minh Sơn, 2025). Điều này có thể giải thích tỷ lệ khá cao sinh viên dành trên 5 tiếng cho giải trí. Điểm đáng chú ý là sự tập trung tương đối cao vào khoảng thời gian 1-3 giờ cho việc học tập, cho thấy thiết bị số vẫn là công cụ quan trọng hỗ trợ học tập đối với đa số sinh viên. Tuy nhiên, sự chênh lệch lớn về thời gian sử dụng rất cao giữa giải trí và học tập phản ánh thực trạng và có thể đặt ra vấn đề về sự cân bằng giữa học tập và giải trí trong việc sử dụng thiết bị số của sinh viên hiện nay. Trong khi công nghệ mang lại lợi ích không thể phủ nhận cho giáo dục, việc quản lý thời gian hiệu quả để tối ưu hóa nhiệm vụ học tập và hạn chế các tác động tiêu cực từ việc sử dụng quá nhiều thời gian trên thiết bị công nghệ số cho giải trí vẫn là một thách thức.

Nhìn chung, phần lớn sinh viên trong mẫu khảo sát đã trang bị cho mình internet di động để có thể kết nối mọi lúc mọi nơi. Điều đó cho thấy, Internet đã được cá nhân hóa khá nhiều. Vấn đề không còn là "có" hay "không có" internet (khoảng cách số cấp độ 1), mà là chất lượng và cách thức của việc truy cập. Báo cáo của Tổng cục thống kê cho thấy, trong những năm qua, với sự phổ cập dịch vụ 3G, 4G và sắp tới là 5G ở Việt Nam, cùng chính sách cước data vào nhóm rẻ nhất khu vực và thế giới, từng bước thay thế những dịch vụ viễn thông truyền thống như gọi điện thoại và nhắn tin sms. Zalo, Viber, Messenger đã trở thành công cụ liên lạc chủ yếu của người dân, ở đủ mọi tầng lớp, khắp nơi, thị trường viễn thông về cơ bản đã đạt mức bão hòa (Cục Thống kê, 2025).

3.2. Thực trạng kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu

Trong kỷ nguyên số, kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu không còn là lợi thế mà đã trở thành kỹ năng thiết yếu, đóng vai trò quan trọng trong sự thành công của sinh viên cả trong học tập lẫn sự nghiệp (World Economic Forum, 2023). Kỹ năng này trang bị cho người học khả năng tự chủ và đưa ra quyết định dựa trên dữ liệu. Đó là quá trình người học xác định nhu cầu thông tin, hiểu được mình cần tìm kiếm gì, ở đâu, tổng hợp và tóm tắt thông tin vừa tìm được, phân tích thông tin và mô hình hóa được dữ liệu và hướng dẫn người khác tìm kiếm thông tin và phân tích dữ liệu.



Hình 3.3. Cách sinh viên tìm kiếm thông tin để làm bài tập (%)

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả cho thấy có sự đa dạng trong cách tìm kiếm thông tin của sinh viên, đồng thời phản ánh rõ nét ảnh hưởng của công nghệ số đến thói quen học tập của sinh viên. Có *97,2% sinh viên dùng công cụ tìm kiếm trực tuyến (Google, Bing,...) khi cần tìm kiếm thông tin để làm bài tập.* Trong bối cảnh internet đã trở thành một kho tàng kiến thức khổng lồ và dễ dàng truy cập, các công cụ tìm kiếm như Google cung cấp khả năng tìm kiếm nhanh chóng, đa dạng các loại thông tin từ bài báo khoa học, sách điện tử, đến các diễn đàn và trang web chuyên ngành. Đáng chú ý, có tới *94,3% sinh viên sử dụng trí tuệ nhân tạo AI (Chat GPT, Gemini,...) để tìm kiếm thông tin.* Sự trỗi dậy mạnh mẽ của các công cụ AI tạo sinh như Chat GPT hay Gemini đã nhanh chóng chiếm được vị trí quan trọng trong việc tìm kiếm thông tin của sinh viên. Với khả năng tổng hợp, giải thích và thậm chí tạo ra nội dung, AI mang đến một phương thức hỗ trợ học tập mới mẻ. Tỷ lệ

sử dụng cao (94,3%) cho thấy sinh viên rất nhanh nhạy trong việc tiếp cận và ứng dụng các công nghệ mới vào quá trình học tập của mình. Báo cáo "Vietnam Mobile App Popularity 2025" của Q&Me chỉ ra rằng nhóm người dùng trẻ (dưới 26 tuổi) có tỷ lệ sử dụng các ứng dụng mới như ChatGPT hàng ngày cao hơn đáng kể, cho thấy sự gắn bó mật thiết của sinh viên với công nghệ (Q&Me, 2025).

Các hình thức học tập hiện nay đòi hỏi sinh viên thường xuyên phải sử dụng công cụ số, đặc biệt trong 2 năm gần đây, sinh viên sử dụng AI rất nhiều. (PVS 16)

Mặc dù công nghệ chiếm ưu thế, vai trò của tương tác người với người vẫn rất quan trọng, *88,3% sinh viên vẫn hỏi bạn bè, thầy cô.* Việc trao đổi, hỏi han bạn bè và thầy cô vẫn là một kênh thông tin đáng tin cậy và hữu ích. Phương pháp này không chỉ giúp giải đáp thắc mắc trực tiếp mà còn mở ra cơ hội thảo luận, tiếp thu kiến thức từ nhiều góc độ và kinh nghiệm khác nhau. *Có 70,1% sinh viên vào các hội/nhóm mạng xã hội (Zalo, FB) để hỏi thông tin.* Mạng xã hội, với các hội nhóm học thuật hoặc nhóm lớp, cũng là một nguồn tham khảo thông tin đáng kể của sinh viên. Sinh viên có thể đặt câu hỏi, chia sẻ tài liệu và nhận được sự giúp đỡ từ cộng đồng trên mạng xã hội. Mặc dù tỷ lệ này thấp hơn so với các công cụ tìm kiếm và AI nhưng vẫn cho thấy sự gắn kết và tận dụng mạng lưới xã hội cho mục đích học tập. C*hỉ có 41,4% sinh viên đến thư viện* để tìm tài liệu cho thấy một sự thay đổi đáng kể so với các thế hệ sinh viên trước đây khi thư viện là nơi mà sinh viên thường tới để tìm kiếm tài liệu, học tập, nghiên cứu hay thảo luận, làm bài tập nhóm. Hiện nay, hầu hết các sinh viên khi nhập học đều được cung cấp tài khoản để truy cập thư viện số. Chẳng hạn, tại trường Đại học Sư phạm Hà Nội[1], để phục vụ nhu cầu học tập, giảng dạy và nghiên cứu khoa học của cán bộ, giảng viên, nghiên cứu sinh, học viên cao học, sinh viên, trường đã hướng dẫn cách thức sử dụng thư viện số nhằm cung cấp nguồn tài liệu các ngành học của Trường đã được số hóa. Cùng với việc sử dụng nguồn tài nguyên trên website Thư viện số với các tính năng ưu việt hiện có như nguồn tài liệu phong phú, phát triển dữ liệu không giới hạn, tham khảo mọi lúc mọi nơi, tìm kiếm, chia sẻ nhanh chóng và quản lý dễ dàng,… Dù vậy, thư viện vẫn giữ vai trò quan trọng trong việc cung cấp các tài liệu chuyên khảo, sách gốc và không gian học tập yên tĩnh mà các nguồn trực tuyến khó có thể thay thế hoàn toàn.

[1] https://hnue.edu.vn/tin-tuc/5627/gioi-thieu-thu-vien-so-truong-dai-hoc-su-pham-ha-noi.html

Việc hơn 9/10 sinh viên phụ thuộc vào AI để làm bài tập không chỉ là câu chuyện về tính ứng dụng công nghệ nhạy bén của giới trẻ. Về mặt xã hội học, con số này đặt ra một thách thức lớn về sự chuyển dịch từ tự tìm kiếm, tổng hợp sang nhận kiến thức sẵn có từ AI. Liệu sự phụ thuộc này là biểu hiện của một quá trình phát triển kỹ năng số hay đang làm bào mòn về tư duy phản biện và năng lực giải quyết vấn đề độc lập? Câu hỏi này sẽ tiếp tục được làm rõ và tìm câu trả lời.

Để đo lường thực trạng kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu, nghiên cứu sử dụng thang đo Likert 5 mức độ (1=Hoàn toàn không đồng ý đến 5=Hoàn toàn đồng ý) để đo lường 07 biến quan sát thành phần. Độ tin cậy của thang đo này đã được kiểm định với Cronbach's Alpha = 0,911 (xem bảng 3.1, phụ lục 3). Kết quả tự đánh giá của sinh viên như sau:

Bảng 3.1. Thống kê mô tả kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu

STT	Mã biến quan sát	Nội dung biến quan sát	ĐTB	ĐLC
1	KN1	Khi được giao một bài tiểu luận, tôi thường vào google để tìm tài liệu.	3,86	1,042
2	KN3	Sau khi thu thập được thông tin, tôi có thể dễ dàng tổng hợp, tóm tắt lại các thông tin chính thành một bản báo cáo	3,63	0,966
3	KN4	Khi được cung cấp một bảng dữ liệu tôi có thể phân tích và vẽ được biểu đồ để mô tả dữ liệu đó.	3,43	1,005
4	KN5	Tôi nhận thức được các vấn đề về quyền riêng tư và đạo đức khi khai thác, sử dụng thông tin và dữ liệu trên môi trường số.	3,81	1,023
5	KN6	Tôi có thể sử dụng các kỹ thuật tìm kiếm nâng cao để tìm kiếm thông tin	3,45	1,073
6	KN7	Tôi sử dụng công cụ để quản lý và tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau	3,42	0,998
7	KN8	Tôi tự tin hướng dẫn người khác tìm kiếm thông tin và phân tích dữ liệu trên môi trường số.	3,38	1,022

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Nhìn vào điểm trung bình, sinh viên thể hiện sự tự tin cao hơn ở các kỹ năng tìm kiếm và tổng hợp thông tin - những kỹ năng có điểm số trung bình cao

nhất, đạt gần mức 4.0/5. Việc sử dụng Google để tìm tài liệu đã trở thành một thói quen của sinh viên. Điều này hoàn toàn trùng khớp với kết quả dữ liệu đã đưa ra ở trên khi có 97,2% sinh viên dùng Google để tìm kiếm tài liệu. Kết quả cũng cho thấy sinh viên có ý thức khá tốt về các quy tắc ứng xử và các vấn đề pháp lý, đạo đức trong môi trường số. Đồng thời, sinh viên cũng khá tự tin vào khả năng tổng hợp thông tin sau khi thu thập được. Đây là một kỹ năng học tập mà sinh viên tự đánh giá ở mức độ thực hiện khá tốt.

Kết quả khảo sát cũng cho thấy, sinh viên thể hiện khả năng biết tìm kiếm tài liệu nhưng tìm kiếm chuyên sâu thì còn hạn chế. Bên cạnh đó, các kỹ năng liên quan đến thao tác với dữ liệu sau khi tìm kiếm đều có điểm số thấp hơn. Điều này cho thấy sinh viên tỏ ra khá thành thạo về tìm kiếm thông tin/tài liệu nhưng lại lúng túng ở các bước tiếp theo như sắp xếp, quản lý thông tin một cách có hệ thống, phân tích dữ liệu và trực quan hóa dữ liệu tìm kiếm được.

Cuối cùng, kỹ năng có điểm số thấp nhất là tự tin hướng dẫn người khác (3.38). Việc chưa tự tin hướng dẫn người khác tìm kiếm thông tin và phân tích dữ liệu trên môi trường số cho thấy còn tồn tại khoảng cách giữa lý thuyết và thực hành. Kiến thức của sinh viên có thể tốt nhưng để thực sự hiểu sâu bản chất dữ liệu và có thể giải thích lại, cầm tay chỉ việc cho người khác còn hạn chế.

Dữ liệu cho thấy mặc dù sinh viên sử dụng Google và AI với tần suất cao (như đã chi ra ở trên) không đồng nghĩa với việc họ có kỹ năng tìm kiếm thông tin toàn diện. Việc lạm dụng AI để có câu trả lời ngay có thể là một trong những nguyên nhân khiến sinh viên ngại rèn luyện kỹ năng tư duy, tổng hợp và phân tích một cách độc lập. Hay nói cách khác, sinh viên có thể tự tìm kiếm thông tin và phân tích dữ liệu nhưng khi cần hướng dẫn và giảng giải lại cho người khác (kỹ năng làm chủ công nghệ) thì còn lúng túng.

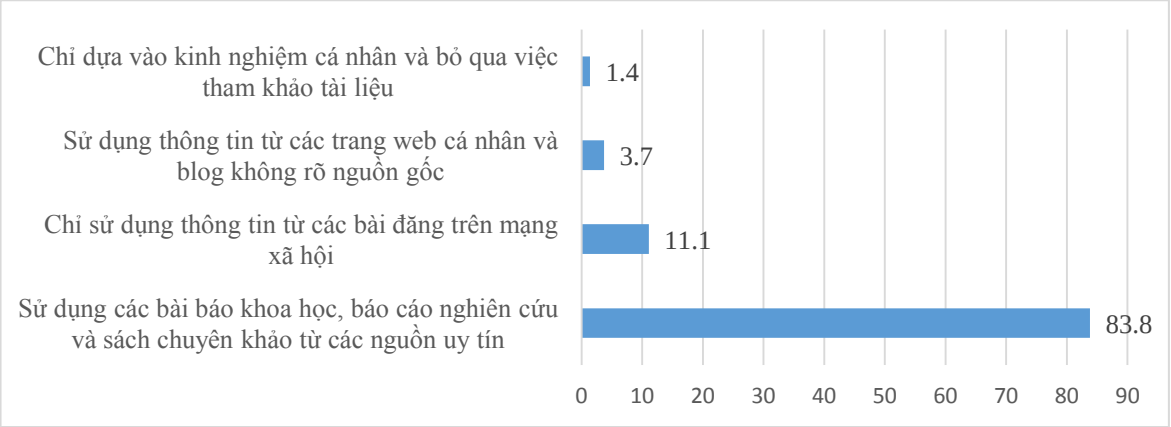
> *Ngày trước, có lẽ em chưa nhận ra tầm quan trọng của những kỹ năng này [phân tích dữ liệu], nên chỉ tiếp cận công nghệ theo kiểu "dùng để giải trí" thay vì khai thác nó một cách sâu sắc hơn, việc hướng dẫn cho người khác cũng khó (PVS 04)*

Đối với dữ liệu độ lệch chuẩn, kết quả khảo sát cho thấy một đặc điểm nhất quán ở tất cả các biến quan sát "Kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu" là

độ lệch chuẩn từ 0,966 đến 1,073 trên thang đo Likert 5 điểm. Điều này cho thấy không có sự đồng đều về trình độ ở bất kỳ biến quan sát đơn lẻ nào. Thay vào đó, trong nội bộ nhóm sinh viên được khảo sát luôn tồn tại một sự phân hóa kỹ năng số. Ngay cả ở kỹ năng được cho là thế mạnh với điểm trung bình cao nhất là "Sử dụng Google để tìm tài liệu" (Mean = 3,86), độ lệch chuẩn vẫn ở mức 1,042. Con số này chỉ ra rằng, bên cạnh những sinh viên tự tin, vẫn tồn tại các sinh viên đánh giá kỹ năng này của mình ở mức hạn chế và ngược lại. Tình trạng phân hóa này càng trở nên rõ nét hơn ở các kỹ năng được xem là ở mức độ khó hơn như "Sử dụng kỹ thuật tìm kiếm nâng cao" và "Phân tích và vẽ biểu đồ dữ liệu".

Tiếp theo, tác giả thao tác trên SPSS để gộp 7 biến quan sát thành phần thành 1 biến tổng "*Kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu*", điểm trung bình là 3,57 (trên thang đo 5 điểm). Con số này cho thấy, về tổng thể, sinh viên tự đánh giá kỹ năng *khai thác thông tin và phân tích dữ liệu* của mình ở mức khá. Điều đó có nghĩa là sinh viên có khả năng thực hiện các tác vụ cơ bản, nhưng chưa đạt đến ngưỡng thành thạo.

Để đối chiếu mức độ tự đánh giá "kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu" với thực hành thông qua tình huống thực tế, nghiên cứu đặt câu hỏi cho sinh viên "Khi thực hiện bài nghiên cứu, bạn sẽ dùng cách nào?". Kết quả cho thấy một bức tranh đa chiều: có 83,8% sinh viên đã lựa chọn phương án là "Sử dụng các bài báo khoa học, báo cáo nghiên cứu và sách chuyên khảo từ các nguồn uy tín". Điều này cho thấy đa số sinh viên đã nhận thức được đâu là nguồn thông tin tin cậy cho nghiên cứu.



Hình 3.4. Cách thức sinh viên tìm kiếm thông tin để làm bài nghiên cứu (%)

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Tuy nhiên, vẫn còn 16,2% sinh viên lựa chọn các nguồn thông tin chưa đáng tin cậy, trong đó 11,1% chọn "chỉ sử dụng thông tin từ các bài đăng trên mạng xã hội" và 3,7% chọn "sử dụng thông tin từ các trang web cá nhân và blog không rõ nguồn gốc". Kết quả này khá tương đồng với phát hiện của Lê Anh Vinh và cộng sự (2019) khi chỉ ra sinh viên Việt Nam có kỹ năng công nghệ khá, nhưng kỹ năng thông tin (biết đánh giá, sử dụng thông tin học thuật) lại hạn chế.

Hiện nay, quá nhiều thông tin trên mạng khiến em không biết được kiến thức nào đúng trong việc tự học những kỹ năng số mới (PVS 07).

Đôi khi em cảm giác bị choáng ngợp bởi sự đa dạng và phức tạp của các công nghệ hiện nay, khiến em không biết bắt đầu từ đâu và lựa chọn tài liệu học phù hợp (PVS 03)

Điều này cho thấy đang tồn tại một khoảng cách số cấp độ 2, dù có thiết bị và Internet, sinh viên biết cách tìm kiếm tài liệu, nhưng đang gặp khó khăn với khối lượng thông tin tiếp nhận quá lớn:

Điều cản trở tôi nhất khi tự học chính là quá nhiều tài liệu, quá nhiều thông tin mà không biết bắt đầu từ đâu, không biết chọn ra được nguồn phù hợp với bản thân mình nhất để học… bây giờ tôi thụ động và phụ thuộc vào nó [AI] nhiều (PVS 12)

Khi tự học kỹ năng số với mình em là thiếu định hướng rõ ràng, không biết bắt đầu từ đâu và học như thế nào cho hiệu quả. Quá nhiều nguồn tài liệu khiến em bị "ngợp". Đôi khi còn là thiếu kiên nhẫn và dễ bỏ cuộc khi gặp khó khăn về kỹ thuật chuyên sâu (PVS 05)

Tóm lại, thực trạng kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu của sinh viên ở Hà Nội trong mẫu khảo sát ở mức độ khá, với điểm trung bình chung là 3.57 trên thang 5 điểm. Sinh viên cho biết có khả năng tìm kiếm thông tin nhưng khả năng tổng hợp và xử lý nâng cao còn hạn chế. Sinh viên chưa tự tin hướng dẫn người khác về tìm kiếm thông tin và phân tích dữ liệu trên môi trường số. Trong thế giới số, sinh viên còn gặp khó khăn khi lượng thông tin quá lớn và xác định thông tin đáng tin cậy.

3.3. Thực trạng kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số

Trong bối cảnh chuyển đổi số và sự xuất hiện của các hình thức học tập trực tuyến, kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số đóng vai trò quan trọng đến sự thành công trong học tập và năng lực để cạnh tranh nghề nghiệp của sinh viên đại

học. Vượt ra ngoài phạm vi lớp học truyền thống, những kỹ năng này cho phép sinh viên tham gia hiệu quả vào các mô hình học tập trực tuyến và kết hợp, duy trì tương tác với giảng viên và bạn học bất kể khoảng cách địa lý. Quan trọng hơn, đây là sự chuẩn bị bắt buộc cho thị trường lao động hiện đại, vốn đang xuất hiện các mô hình làm việc từ xa và linh hoạt. Khả năng trình bày ý tưởng một cách rõ ràng qua email, tham gia và tương tác trong các cuộc họp trực tuyến, hay phối hợp làm bài tập nhóm trên các nền tảng như Google Drive, Microsoft Teams, Zoom… không chỉ là một lợi thế, mà đã trở thành yêu cầu học tập cơ bản. Do đó, việc thành thạo kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số không chỉ giúp sinh viên dễ dàng tiếp thu tri thức, mà còn trang bị cho họ khả năng thích ứng, hội nhập và trở thành những công dân số toàn cầu, sẵn sàng cộng tác hiệu quả trong bất kỳ môi trường học tập nào.

Để đo lường thực trạng kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số, nghiên cứu sử dụng thang đo Likert 5 mức độ (1=Hoàn toàn không đồng ý đến 5=Hoàn toàn đồng ý) để đo lường 06 biến quan sát thành phần. Độ tin cậy của thang đo này đã được kiểm định với Cronbach's Alpha = 0,933 (xem bảng 3.2, phụ lục 3). Kết quả tự đánh giá của sinh viên như sau:

Bảng 3.2. Thống kê mô tả kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số

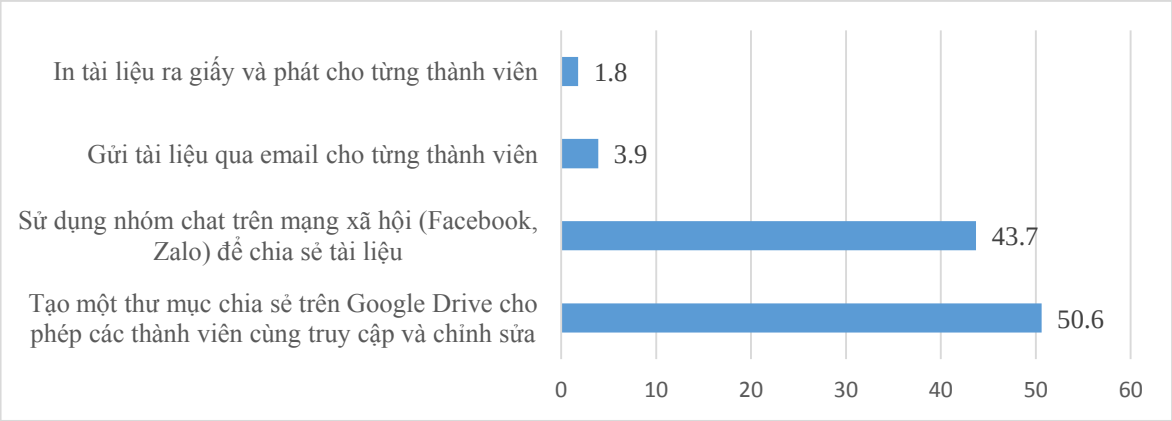
STT	Mã biến quan sát	Nội dung biến quan sát	ĐTB	ĐLC
1	KN9	Tôi biết cách chia sẻ tài liệu qua các nền tảng trực tuyến	3,76	1,026
2	KN10	Tôi nhận thức được tầm quan trọng của việc duy trì hình ảnh cá nhân tích cực khi giao tiếp và hợp tác trực tuyến.	3,83	0,982
3	KN11	Tôi tự tin sử dụng các công cụ cộng tác trực tuyến để làm việc nhóm	3,71	0,973
4	KN13	Tôi biết điều chỉnh cách giao tiếp của mình cho phù hợp với từng đối tượng khác nhau (ví dụ: bạn bè, giảng viên).	3,74	0,981
5	KN14	Tôi hiểu và tôn trọng các vấn đề về bảo mật và quyền riêng tư khi giao tiếp và hợp tác trên môi trường số.	3,87	0,992
6	KN15	Tôi tự tin hướng dẫn người khác cách giao tiếp và hợp tác trực tuyến hiệu quả.	3,39	0,983

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả cho thấy sinh viên có kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số ở mức khá tốt. Sinh viên thể hiện sự nhận thức tốt về các quy tắc ứng xử trên không gian mạng. Đây là một tín hiệu rất đáng mừng cho thấy sinh viên có ý thức về việc xây dựng một môi trường giao tiếp trực tuyến văn minh và an toàn. Bên cạnh đó, sinh viên cũng khá tự tin ở các kỹ năng chia sẻ tài liệu trực tuyến; điều chỉnh cách giao tiếp cho phù hợp; sử dụng công cụ cộng tác trực tuyến. Điều này cho thấy sinh viên có khả năng thích ứng và sử dụng các công cụ số để giao tiếp và làm việc nhóm trên môi trường số. Tuy nhiên, kỹ năng tự tin hướng dẫn người khác có điểm số thấp nhất. Tương tự như ở kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu, điểm số thấp ở đây cho thấy một sự thiếu tự tin. Sinh viên có thể biết làm cho bản thân, nhưng chưa thực sự tự tin để chỉ dẫn cho người khác một cách hiệu quả. Trong bối cảnh đa dạng các hình thức kiểm tra đánh giá, khi sinh viên chưa có kỹ năng cộng tác sẽ khiến cho các em khó phát huy hết khả năng học tập.

> *Ừ như ngày trước thì sẽ chỉ có những cái hình thức kiểm tra là các cái bài kiểm tra trong một học kỳ. Nhưng hiện nay thì đối với các môn học sẽ đều có những cái bài tập nhóm và bài tập cá nhân thường xuyên, trong mỗi tuần học mỗi buổi học. Do vậy cái hình thức đánh giá nó nó thường xuyên như vậy ấy thì nó cũng sẽ là một cái để giáo viên mà có nhiều cơ sở để nhìn nhận đánh giá sinh viên hơn. Đấy cũng là một cái sự thay đổi (PVS 16).*

Kỹ năng "*giao tiếp và hợp tác trên môi trường số*" được tạo ra và có điểm trung bình là 3,72 trên thang đo 5 điểm, cho thấy sinh viên có sự tự tin về tự đánh giá các kỹ năng liên quan đến giao tiếp và hợp tác trên môi trường số. Để đối chiếu xem sự tự tin này phản ánh kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số với hành vi trong thực tế, nghiên cứu đặt câu hỏi tình huống "Bạn được giáo viên giao làm trưởng nhóm để làm bài tập nhóm. Bạn cần chia sẻ tài liệu với các thành viên để trao đổi sau đó tổng hợp lại để báo cáo. Bạn sẽ làm gì?" cho thấy một sự phân hóa trong lựa chọn công cụ giao tiếp và hợp tác trên môi trường số của sinh viên.



Hình 3.5. Lựa chọn công cụ giao tiếp và hợp tác làm việc nhóm của sinh viên (%)

Kết quả cho thấy, có hơn một nửa sinh viên lựa chọn phương án "Tạo một thư mục chia sẻ trên Google Drive...". Công cụ này cho phép làm việc cộng tác, đồng bộ hóa và quản lý dữ liệu theo thời gian thực. Có gần một nửa sinh viên đã chọn phương án là "Sử dụng nhóm chat trên mạng xã hội (Zalo, FB)...". Phương pháp này nhanh chóng cho việc giao tiếp nhưng thiếu hiệu quả để hợp tác (dễ bị trôi tài liệu, không thể cùng chỉnh sửa, khó cập nhật để quản lý). Điều này đặt ra một thách thức cho giáo dục đại học: cần phải chủ động rèn luyện cho sinh viên cách thức cộng tác và làm việc nhóm trên môi trường số.

Nhiều khi chúng em chưa biết cách tận dụng tối đa công nghệ số để cải thiện việc học mà chỉ theo thói quen để thực hiện bài tập, em muốn học thêm các kỹ năng tin học để phát triển bản thân (PVS 09)

Khi đi thực tập em mới nhận thấy kỹ năng làm việc nhóm là rất quan trọng, nếu có cơ hội các bạn [sinh viên] hãy học chuyên sâu về kỹ năng làm excel cũng như các công cụ trực tuyến chia sẻ tài liệu (PVS 08)

Nhìn chung, sinh viên Hà Nội có nền tảng giao tiếp xã hội trên môi trường số khá tốt và có ý thức về bảo vệ hình ảnh cá nhân. Tuy nhiên, kỹ năng hợp tác chuyên nghiệp vẫn đang bị bó hẹp trong các thói quen liên lạc phi chính thức. Điểm số thấp ở KN15 cùng độ lệch chuẩn khá lớn ở tất cả các biến quan sát một lần nữa cho thấy kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số của sinh viên chưa ở mức cao để có thể hướng dẫn cho người khác, điều này là thách thức để chuyển hóa kỹ năng thành năng lực cạnh tranh trên thị trường lao động. Do đó, môi trường đào tạo đại học cần có các hoạt động để biến các thói quen tương tác số của sinh viên thành kỹ năng số

chuyên nghiệp trước khi sinh viên tốt nghiệp thì mới có thể đáp ứng yêu cầu của thị trường việc làm số hóa hiện nay.

3.4. Thực trạng kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số

Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 đã xác định ba trụ cột chính phát triển Việt Nam trở thành quốc gia số là xây dựng Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số; trong đó việc xây dựng một "môi trường số an toàn, nhân văn, rộng khắp" đến năm 2030 được xem là điều kiện tiên quyết để nuôi dưỡng một xã hội số lành mạnh và bền vững (Thủ tướng Chính phủ, 2020). Quyết định số 964/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược An toàn, An ninh mạng quốc gia, chủ động ứng phó với các thách thức từ không gian mạng đến năm 2025, tầm nhìn 2030 nhấn mạnh là cần phải xây dựng hệ thống thế trận an ninh nhân dân trên không gian mạng có khả năng chỉ huy, kết nối, chia sẻ thông tin, tiếp nhận và xử lý sớm các thông tin gây hại tới không gian mạng quốc gia từ các Bộ, ngành, địa phương, các doanh nghiệp viễn thông, Internet, dịch vụ nội dung số (Thủ tướng Chính phủ, 2022). Điều này cho thấy an toàn mạng không chỉ là vấn đề công nghệ mà còn gắn liền với trách nhiệm công dân, đòi hỏi mỗi cá nhân phải có hiểu biết và ứng xử phù hợp trong không gian mạng.

Đối với sinh viên, kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số có ý nghĩa quan trọng để bảo vệ họ trong bối cảnh chuyển đổi số. Khi sinh viên chuyển phần lớn các hoạt động học tập, tài chính (đóng học phí, chi tiêu hàng ngày) và xã hội lên không gian mạng, từ việc truy cập hệ thống E-learning, sử dụng ngân hàng số đến tương tác trên mạng xã hội thì họ cũng đồng thời trở thành mục tiêu của các mối đe dọa như đánh cắp danh tính, lừa đảo tài chính và xâm phạm quyền riêng tư. Kỹ năng an toàn thông tin không chỉ giới hạn ở các thao tác kỹ thuật như cài đặt phần mềm diệt virus hay tạo mật khẩu mạnh. Quan trọng hơn, nó bao gồm kỹ năng nhận diện các âm mưu lừa đảo, đánh giá độ tin cậy của nguồn tin để chống lại tin giả, và hiểu biết về dấu chân số của bản thân. Do đó, trang bị kỹ năng an toàn thông tin không chỉ giúp sinh viên bảo vệ dữ liệu cá nhân, kết quả học tập, mà còn giúp họ tự tin và chủ động khai thác các cơ hội của môi trường số.

Để đo lường thực trạng kỹ năng này, nghiên cứu sử dụng thang đo Likert 5 mức độ (1=Hoàn toàn không đồng ý đến 5=Hoàn toàn đồng ý) để đo lường 06 biến quan sát thành phần. Độ tin cậy của thang đo này với Cronbach's Alpha = 0,932 (xem bảng 3.3, phụ lục 3). Kết quả tự đánh giá của sinh viên như sau:

Bảng 3.3. Thống kê mô tả kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số

STT	Mã biến quan sát	Nội dung biến quan sát	ĐTB	ĐLC
1	KN16	Bảo vệ thông tin cá nhân của mình khi vào mạng internet là cần thiết	4,02	1,065
2	KN17	Tôi nhận diện được các dấu hiệu của lừa đảo trực tuyến	3,79	0,981
3	KN18	Tôi biết cách điều chỉnh các cài đặt quyền riêng tư trên các tài khoản mạng xã hội của mình	3,90	1,022
4	KN19	Tôi biết sử dụng các ứng dụng/phần mềm để tăng cường an toàn trực tuyến	3,68	1,016
5	KN20	Tôi thường đọc các chính sách bảo mật dữ liệu của trang web khi được yêu cầu xác nhận đồng ý	3,53	1,045
6	KN22	Tôi tự tin hướng dẫn người khác về cách bảo vệ thông tin cá nhân và các biện pháp an toàn trên môi trường số.	3,48	0,988

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả khảo sát cho thấy, sinh viên có nhận thức khá tốt về các vấn đề an toàn trên môi trường số. Cụ thể, sinh viên có ý thức về sự cần thiết phải bảo vệ thông tin cá nhân, biết điều chỉnh quyền riêng tư trên mạng xã hội cũng như biết nhận diện dấu hiệu lừa đảo trực tuyến. Tuy vậy, điểm số lại giảm dần ở các kỹ năng đòi hỏi hành động chủ động như sử dụng phần mềm tăng cường an toàn. Hơn nữa với yêu cầu cần đọc chính sách bảo mật của các trang web hoặc phần mềm khi được yêu cầu xác nhận đồng ý thì điểm số khá khiêm tốn. Điểm số này phản ánh rằng sinh viên thường bỏ qua hoặc không đọc kỹ các điều khoản bảo mật và nhấn "đồng

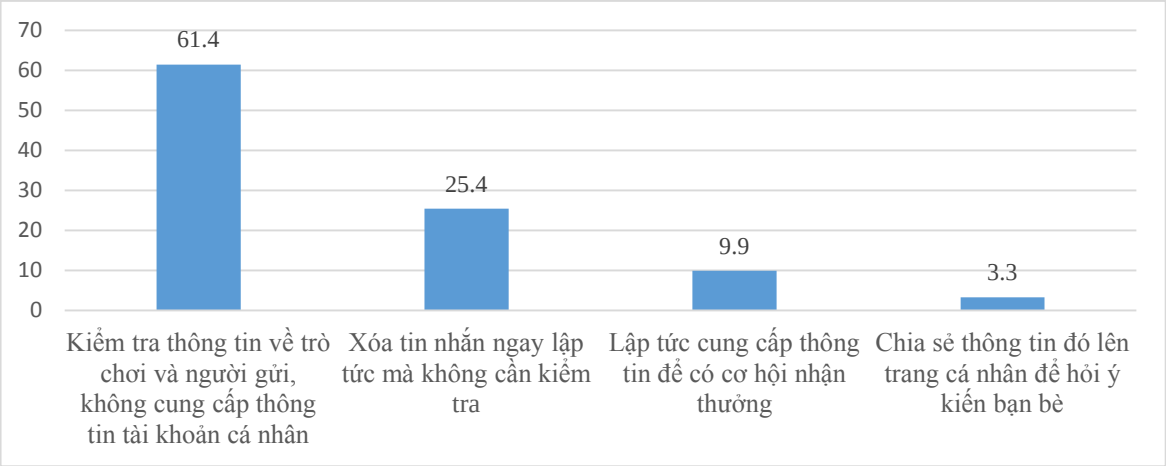
ý". Với kỹ năng đòi hỏi mức độ chuyên sâu và có thể tự tin hướng dẫn người khác thì lại có điểm số thấp nhất. Điều này cũng tương tự như 2 nhóm kỹ năng trước là sinh viên có thể tự bảo vệ mình ở mức cơ bản, nhưng chưa đủ kiến thức chuyên sâu và sự tự tin để hướng dẫn cho người khác. Điều đó cho thấy, có một khoảng cách giữa nhận thức số và hành động thực tiễn.

> *Cái đấy [đọc chính sách quyền riêng tư của cái ứng dụng] em không đọc, chủ yếu là tóm lại là kéo đến cái phần là đồng ý, chấp nhận với chính sách quyền riêng tư là mình cứ chấp nhận xong là nó cho qua (PVS 02)*

Sinh viên có ý thức ở phần bảo vệ dữ liệu cá nhân nhưng lại chưa thực sự cẩn trọng ở phần bảo vệ thiết bị thông qua hành động cài đặt phần mềm và đọc chính sách quyền riêng tư (Vuorikari và cộng sự, 2022). Trong báo cáo thị trường an toàn thông tin Việt Nam năm 2022, mặc dù nhận thức của người dùng về các hình thức lừa đảo trực tuyến ngày càng tăng, nhưng số lượng người dùng bị tấn công, lừa đảo trực tuyến vẫn ở mức cao. Liên hệ với kết quả nghiên cứu của luận án, sinh viên có thể nhận diện được dấu hiệu lừa đảo, nhưng điều đó không đồng nghĩa với việc họ tránh được các rủi ro lừa đảo nếu không có kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số.

> *Thông tin số điện thoại của mình thì em thấy là rất dễ bị rò rỉ. Và cái lúc mà em lên trường thì có một anh anh ấy gọi cho em, anh ấy bảo là anh là shipper, anh ấy bảo là có nhận hàng không thì hãy chuyển khoản cho anh đấy để anh đấy giao hàng. Nhưng mà chỗ em thì anh shipper mỗi lần giao hàng anh ấy sẽ nhắn tin trước cho em và giao tận nhà, còn anh này thì anh đấy là người ở miền Nam mà em thì ở miền Bắc cho nên là em không tin xong em chặn số luôn (PVS 10)*

Để so sánh kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số dựa trên nhận thức tự đánh giá của sinh viên, luận án đưa ra câu hỏi tình huống thực tế "Bạn nhận được tin nhắn từ một người lạ trên mạng xã hội, mời cung cấp thông tin tài khoản cá nhân để tham gia một trò chơi trực tuyến với phần thưởng hấp dẫn. Bạn sẽ làm gì?" để kiểm chứng xem sự tự tin về tự đánh giá có được chuyển hóa thành hành vi cẩn trọng trong thực tế hay không?



Hình 3.6. Cách thức ứng phó của sinh viên trước rủi ro lừa đảo (%)

Kết quả cho thấy, đa số sinh viên có cách ứng phó an toàn với tỷ lệ 86,8%, trong đó, 61,4% chọn phương án là "Kiểm tra thông tin về trò chơi và người gửi, không cung cấp thông tin tài khoản cá nhân" và 25,4% chọn phương án là "Xóa tin nhắn ngay lập tức". Tuy nhiên, vẫn còn 13,2% sinh viên lựa chọn các hành vi rủi ro, gồm 9,9% chọn phương án là "Lập tức cung cấp thông tin để có cơ hội nhận thưởng" và 3,3% chọn "Chia sẻ thông tin lên trang cá nhân để hỏi ý kiến bạn bè' - một hành vi vô tình có thể lan truyền đường link lừa đảo. Điều này khá sát với bức tranh cảnh báo của Cục An toàn thông tin (2023) rằng sinh viên là nhóm mục tiêu chính của 13/24 hình thức lừa đảo. Báo cáo chỉ ra rằng, có 3 nhóm lừa đảo chính (giả mạo thương hiệu, chiếm đoạt tài khoản và các hình thức kết hợp khác) với 24 hình thức lừa đảo đang diễn ra trên không gian mạng Việt Nam, nhắm vào các nhóm đối tượng: người cao tuổi với 15 hình thức lừa đảo thường xuyên; trẻ em có 3 hình thức dẫn dụ trên mạng; sinh viên/thanh niên có 13 hình thức; các đối tượng công nhân/người lao động, nhân viên văn phòng bị dẫn dụ với 19 hình thức lừa đảo...(Bộ Khoa học và Công nghệ, 2023).

Khi đối mặt với một tình huống thực tế có yếu tố nguy cơ rủi ro (phần thưởng hấp dẫn - một kỹ thuật tấn công tâm lý-xã hội) thì gần 1/7 sinh viên vẫn bộc lộ sự lúng túng trong việc ra quyết định.

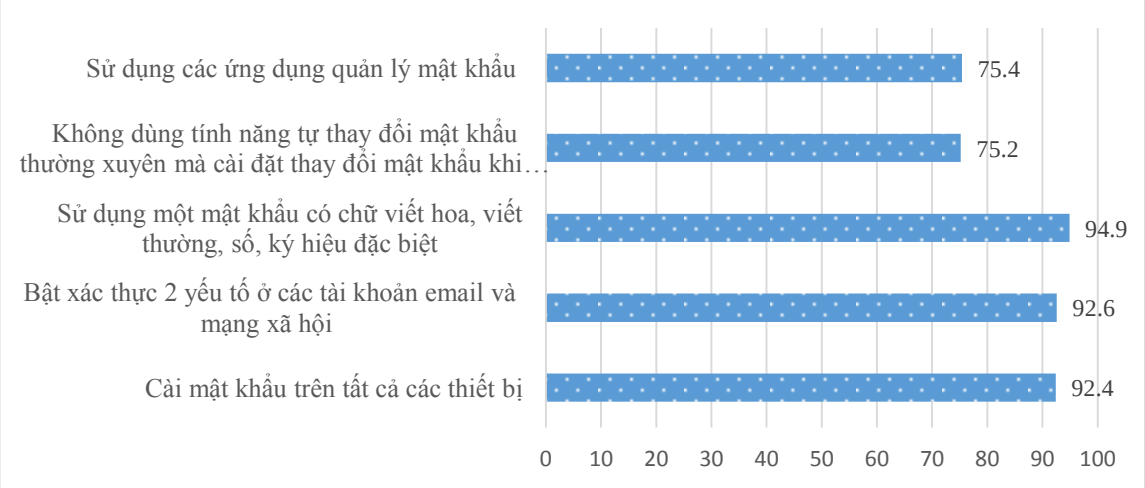
Em sẽ chăm thực hành hơn ngoài những giờ học lý thuyết trên lớp, cố gắng đăng kí tham gia các lớp học kỹ năng mềm cũng như bổ sung cho bản thân các kỹ năng về phân biệt tin thật/giả trên mạng xã hội, các phương pháp cần

thực hiện khi gặp lừa đảo trực tuyến để giúp chính mình cũng như mọi người xung quanh (PVS 11)

Em nghĩ sinh viên cần tham gia nhiều dự án nhỏ hoặc xây dựng sản phẩm cá nhân từ sớm, hiểu về bảo mật giúp sử dụng công nghệ an toàn và hiệu quả hơn (PVS 02)

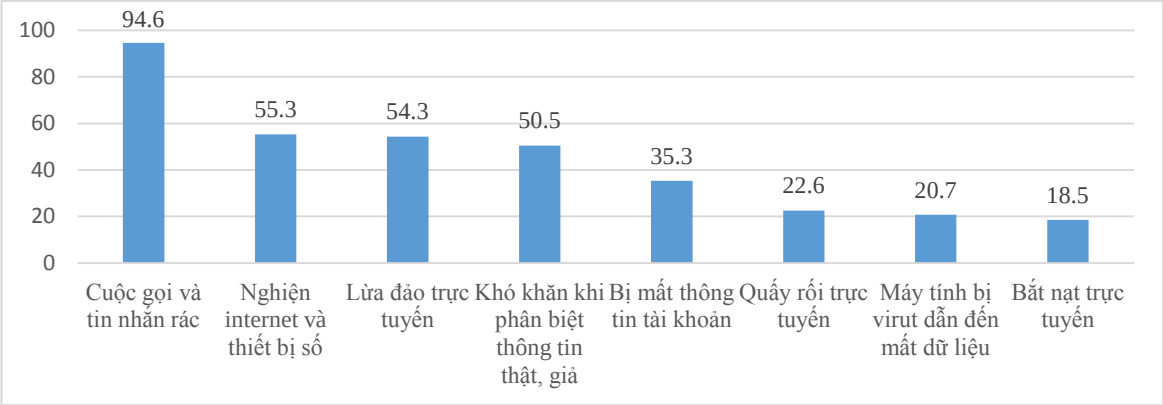
Mình đã trực tiếp tiếp nhận trường hợp sinh viên bị lừa đảo qua mạng như cuộc gọi, email mời chào hội nhóm, chương trình khuyến mại. Khả năng tự ứng phó của các bạn còn hạn chế nên khi gặp sự cố, các bạn không biết xử lý thế nào (PVS 16)

Nghiên cứu đi xem xét hành vi bảo mật thiết bị số của sinh viên, kết quả cho thấy sinh viên thực hành các biện pháp an toàn kỹ thuật là khá cao.



Hình 3.7. Cách thức sử dụng mật khẩu trên thiết bị số của sinh viên (%)

Sinh viên khá thành thạo các hành vi bảo mật như cài đặt mật khẩu mạnh, khóa thiết bị, và bật xác thực 2 yếu tố. Tỷ lệ 92,6% dùng bật xác thực 2 yếu tố ở tài khoản email củng cố cho mức độ tự tin cao của sinh viên ở kỹ năng KN18 "biết điều chỉnh cài đặt, Mean = 3.90. Tuy nhiên, sinh viên lại tỏ ra lúng túng trong việc ra quyết định chủ động khi đối mặt với một kịch bản lừa đảo trực truyến như tình huống đã được đề cập ở trên. Mặc dù, nhận thức và bảo vệ mật khẩu trên thiết bị số của sinh viên khá tốt, nhưng các em vẫn đối diện với nguy cơ rủi ro vì kẻ tấn công ngày nay không nhắm vào *kỹ thuật* (có thể sinh viên đã được trang bị các thao tác cơ bản) mà nhắm vào *tâm lý hành vi* (thể hiện sinh viên vẫn còn lúng túng khi ra quyết định). Chính điều đó, sinh viên đã gặp phải nhiều rủi ro trên mạng xã hội.



Hình 3.8. Các vấn đề sinh viên gặp phải trong 6 tháng vừa qua (%)

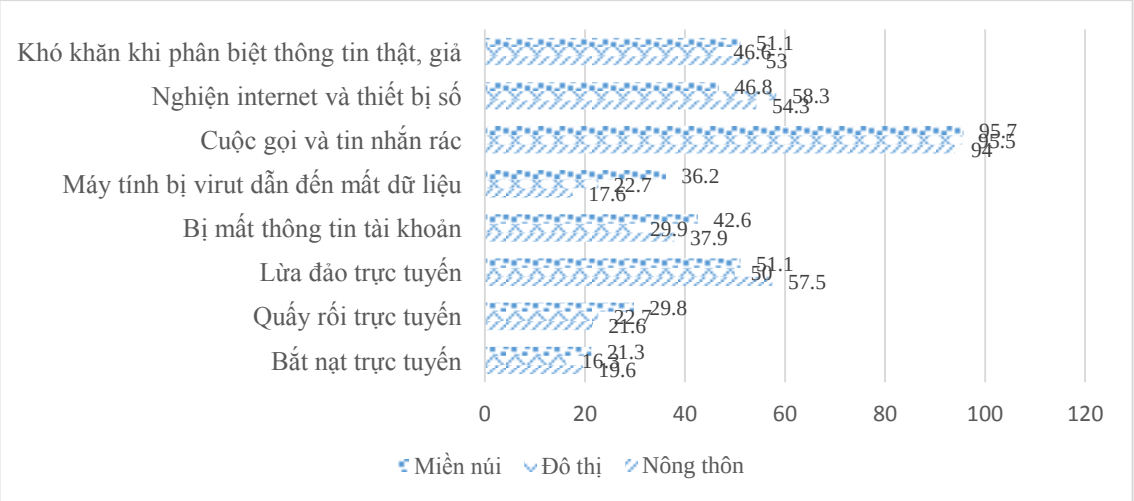
Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả khảo sát về những rủi ro sinh viên trải qua trong 6 tháng gần nhất trên môi trường số cho thấy các em vẫn đối mặt với nhiều nguy cơ trên môi trường số. Sinh viên đang phải đối mặt với một môi trường số tiềm ẩn nhiều rủi ro. Hầu hết sinh viên cho biết họ thường xuyên bị cuộc gọi và tin nhắn rác. Có tới hơn một nửa số sinh viên thừa nhận gặp phải tình trạng nghiện Internet, bị lừa đảo trực tuyến, và gặp khó khăn trong việc phân biệt thông tin thật, giả. Bên cạnh đó, các mối đe dọa về an toàn thông tin cũng khá nhiều với hơn một phần ba sinh viên từng bị mất thông tin tài khoản và hơn một phần năm bị mất dữ liệu trên máy tính do virus. Đáng chú ý, các rủi ro về tương tác xã hội cũng ảnh hưởng đến một bộ phận không nhỏ sinh viên, với khoảng gần một phần năm sinh viên cho biết đã từng trải qua quấy rối hoặc bắt nạt trực tuyến trong 6 tháng vừa qua.

> *Nếu có cơ hội quay ngược thời gian, mình sẽ thay đổi một số điều về cách học và sử dụng công nghệ số: Tập trung vào tư duy lập trình sớm hơn thay vì chỉ sử dụng công nghệ như một công cụ, mình sẽ học lập trình từ sớm để hiểu sâu hơn về cách công nghệ hoạt động. Điều này giúp tư duy logic và giải quyết vấn đề tốt hơn. Chủ động tiếp cận AI và dữ liệu, AI và dữ liệu lớn đang thay đổi thế giới, nên nếu có thể, mình sẽ học về machine learning và phân tích dữ liệu sớm hơn để tận dụng tối đa các cơ hội. Chú trọng an toàn và đạo đức số: Hiểu rõ hơn về bảo mật mạng, quyền riêng tư và cách sử dụng công nghệ một cách có trách nhiệm sẽ giúp tránh được nhiều rủi ro trên không gian mạng (PVS 01)*

Khảo sát của UNICEF cho thấy 21% thanh thiếu niên từng là nạn nhân của bắt nạt trên mạng (UNICEF, 2019). Luật an ninh mạng nêu rõ không gian mạng là mạng lưới kết nối của cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin, bao gồm mạng viễn thông, mạng internet, mạng máy tính, hệ thống thông tin, hệ thống xử lý và điều khiển thông tin, cơ sở dữ liệu, là nơi con người thực hiện các hành vi xã hội không bị giới hạn bởi không gian và thời gian (Quốc hội, 2018). Phụ nữ và trẻ em là những đối tượng nhạy cảm và dễ bị tổn thương trên mạng xã hội; là đối tượng của nhiều hành vi gây mất an toàn như bắt nạt, làm nhục, bạo lực, dụ dỗ, lừa đảo, mua bán người...(Nguyễn Thị Thanh Thủy & Đỗ Văn Trọng, 2023). Do đó, phụ nữ và trẻ em cần được bảo đảm an toàn khi họ tham gia môi trường không gian mạng (UN Women, 2018). Nhận thức được tầm quan trọng đó, Việt Nam đã ban hành quyết định số 830/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình "Bảo vệ và hỗ trợ trẻ em tương tác lành mạnh, sáng tạo trên môi trường mạng giai đoạn 2021 – 2025" để bảo vệ trẻ em trên không gian mạng (Thủ tướng Chính phủ, 2021a).

Trải nghiệm rủi ro trên mạng xã hội không có sự đồng nhất mà có sự khác biệt giữa các sinh viên theo nơi ở trước khi đến Hà Nội học đại học. Nhóm sinh viên di cư từ nông thôn ra Thủ đô ghi nhận tỷ lệ bị lừa đảo cao, dưới lăng kính lý thuyết hệ thống sinh thái, đây là hệ quả của sự chuyển đổi môi trường cùng sự thiếu hụt kinh nghiệm sống (Vốn xã hội), cùng với áp lực tìm kiếm nhà trọ, việc làm thêm tại Hà Nội đã khiến các sinh viên nông thôn trở thành mục tiêu của tội phạm mạng.



Hình 3.9. Các vấn đề sinh viên gặp phải trong 6 tháng vừa qua theo nơi ở trước khi học đại học (%)

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả cho thấy có sự khác biệt rõ rệt trong loại hình rủi ro trên mạng xã hội mà sinh viên từ các khu vực khác nhau phải đối mặt. Sinh viên đến từ đô thị có tỷ lệ gặp phải các vấn đề như lừa đảo trực tuyến (50%), mất thông tin tài khoản (29,9%), và khó khăn khi phân biệt thông tin thật, giả (46,6%) thấp nhất trong ba nhóm. Tuy nhiên, họ lại là nhóm có tỷ lệ nghiện internet và thiết bị số cao nhất (58,3%). Trong khi đó, sinh viên đến từ nông thôn thể hiện tính dễ bị tổn thương hơn trước các rủi ro về thông tin, với tỷ lệ gặp phải lừa đảo trực tuyến (57,5%) và khó khăn khi phân biệt thông tin thật, giả (53%) cao nhất. Trái lại, sinh viên đến từ miền núi có tỷ lệ gặp phải các rủi ro về tương tác xã hội và sự cố kỹ thuật cao nhất trong ba nhóm gồm bắt nạt trực tuyến (21,3%), quấy rối trực tuyến (29,8%), mất thông tin tài khoản (42,6%) và máy tính bị virus (36,2%).

Khi các em ở Hà Nội học, mức độ gặp phải các vấn đề rủi ro cũng có sự khác biệt giữa sinh viên ở cùng bố mẹ, ở cùng bạn bè, ở cùng người thân hay ở một mình. Đáng chú ý, sinh viên ở một mình có tỷ lệ nghiện internet và thiết bị số cao nhất (61,9%). Điều này có thể được lý giải bởi họ không có sự giám sát, nhắc nhở từ người khác, dẫn đến việc các em dành nhiều thời gian hơn cho các thiết bị số.

3.5. Thực trạng kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề

Kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề giữ vai trò giúp sinh viên chuyển từ thế bị động tiêu thụ thông tin sang chủ động kiến tạo tri thức trong môi trường số. Nếu môi trường số cung cấp nguồn dữ liệu vô tận, thì sự sáng tạo cho phép sinh viên tổng hợp, kết nối các nguồn tin rời rạc để tạo ra các giải pháp học tập mới mẻ, từ một bài luận phân tích dữ liệu đến một sản phẩm truyền thông đa phương tiện. Song song đó, kỹ năng giải quyết vấn đề trong môi trường số đòi hỏi sinh viên phải có khả năng nhận diện các rủi ro phức tạp, từ việc lọc nhiễu thông tin đến việc tối ưu hóa một quy trình bằng công nghệ, đảm bảo rằng sinh viên làm chủ công nghệ để đổi mới, chứ không bị công nghệ chi phối hay thay thế.

Để đo lường thực trạng kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề, nghiên cứu sử dụng thang đo Likert 5 mức độ (1=Hoàn toàn không đồng ý đến 5=Hoàn toàn đồng ý) để đo lường 04 biến quan sát thành phần. Độ tin cậy của thang đo này đã được kiểm định với Cronbach’s Alpha = 0,895 (xem bảng 3.4, phụ lục 3). Kết quả tự đánh giá của sinh viên như sau:

Bảng 3.4. Thống kê mô tả kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề

STT	Mã biến quan sát	Nội dung biến quan sát	ĐTB	ĐLC
1	KN23	Khi gặp vấn đề về sử dụng ứng dụng/phần mềm, tôi thường tự tìm kiếm thông tin để giải quyết.	3,66	0,979
2	KN24	Tôi chủ động làm theo các video hướng dẫn để tự học kỹ năng mới.	3,70	0,990
3	KN26	Khi có nhiều giải pháp kỹ thuật số cho một vấn đề, tôi có thể đánh giá và lựa chọn giải pháp hiệu quả nhất.	3,66	0,943
4	KN27	Tôi tự tin hướng dẫn người khác cách sử dụng các công cụ kỹ thuật số để sáng tạo nội dung mới hoặc giải quyết các vấn đề kỹ thuật số.	3,39	0,981

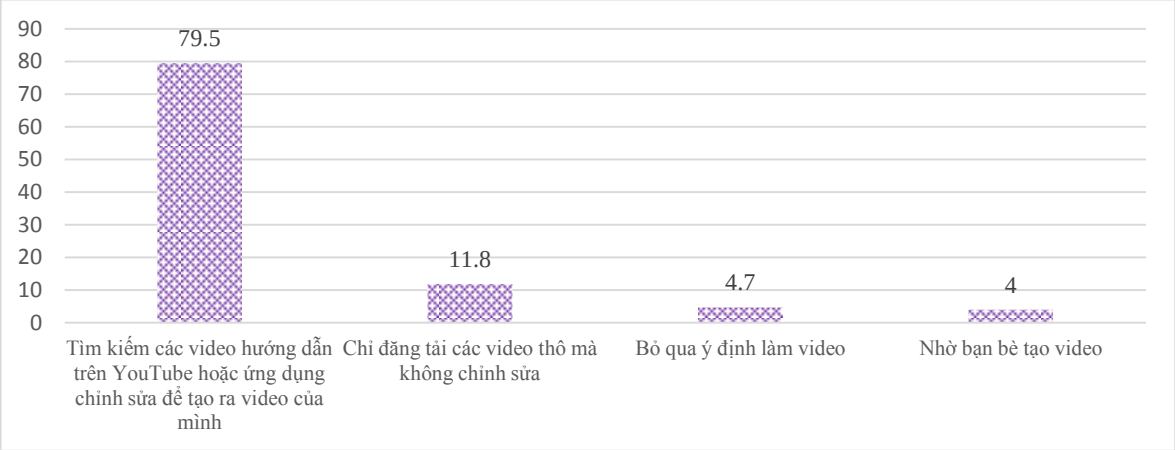
Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả khảo sát cho thấy, trong số các kỹ năng về sáng tạo và giải quyết vấn đề thì sinh viên có sự chủ động học kỹ năng mới qua video hướng dẫn có điểm trung bình cao nhất, tiếp đến là kỹ năng tự tìm kiếm thông tin để giải quyết vấn đề và đánh giá, lựa chọn giải pháp hiệu quả, có điểm trung bình bằng nhau. Điều đó cho thấy, sinh viên thể hiện sự chủ động, có kỹ năng tự giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình học tập. Tuy vậy, với kỹ năng đòi hỏi sự tự tin và khả năng truyền đạt thì điểm số trung bình lại chưa cao. Điều này một lần nữa khẳng định một mô thức chung là sinh viên có thể giải quyết vấn đề cho bản thân, nhưng chưa đủ tự tin và kiến thức sâu để sáng tạo ra các giải pháp mới hoặc hướng dẫn lại cho người khác một cách bài bản.

Tiếp đó, nghiên cứu đã xác lập biến tổng "*kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề*" và tính điểm trung bình của kỹ năng này là 3.6 trên thang đo 5 điểm cho thấy sinh viên có khả năng tự học và giải quyết các vấn đề ở mức độ khá tốt. Họ chủ động trong việc tìm kiếm thông tin và học hỏi các kỹ năng mới để khắc phục sự cố. Độ lệch chuẩn và khoảng giá trị từ Min đến Max cho thấy một sự chênh lệch về kỹ năng này trong nội bộ sinh viên.

Em luôn phải tự răn mình là tránh để những thứ tiêu cực, những sự lệ thuộc quá nhiều vào internet, chúng ta phải làm chủ kỹ thuật, làm chủ công nghệ chứ đừng để chúng làm chủ ta, đừng quá ỷ lại vào chat gpt, gemini, đừng hễ có bài tập là lại lên tìm và chép ra một cách thờ ơ vô cảm, phải phân tích, tìm hiểu kỹ vấn đề, tìm ra những khuất mắc sau đó sẽ thu thập những thông tin từ những "nguồn tin cậy", có chọn lọc rồi giải quyết vấn đề. Chúng ta phải nắm được và giữ được cái cốt lõi và chỉ từ đó mà phát triển cho bản thân tốt đẹp lên (PVS 05)

Để kiểm chứng xem điểm số tự đánh giá có phản ánh đúng hành vi thực tế của sinh viên hay không, luận án đã phân tích lựa chọn của sinh viên trong một tình huống sáng tạo cụ thể, khi được hỏi "Bạn muốn tạo một video ngắn để chia sẻ những khoảnh khắc đáng nhớ trong chuyến du lịch của mình. Bạn sẽ làm gì khi không có nhiều kinh nghiệm về chỉnh sửa video?", có tới 79,5% sinh viên đã chọn phương án là "Tìm kiếm các video hướng dẫn trên YouTube hoặc ứng dụng chỉnh sửa...". Báo cáo của PwC (2021) có chỉ ra rằng người Việt Nam (đặc biệt là người lao động trẻ) có thái độ tích cực với công nghệ và sẵn sàng học hỏi kỹ năng mới (PwC, 2021b).



Hình 3.10. Cách thức sinh viên muốn tạo video ngắn (%)

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Để đối sánh với điểm số tự đánh giá về kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề của sinh viên ở mức khá cao, luận án đã sử dụng các câu hỏi đo lường khách quan gồm 10 tình huống thực tế (phần E của bảng hỏi, xem bảng hỏi, phụ lục 5), mỗi câu

hỏi có 5 câu trả lời trong đó có 1 câu trả lời được xem là phù hợp nhất. Tỷ lệ sinh viên đưa ra lựa chọn các phương án với mỗi tình huống như sau:

Bảng 3.5. Kiến thức thực tế về công cụ sáng tạo và giải quyết vấn đề của sinh viên

Mã câu hỏi	Nhiệm vụ được đề cập	Công cụ phù hợp nhất	Tỷ lệ (%)
E.1	Phân tích dữ liệu (cơ bản)	Excel / Google Sheets	64,9
E.2	Tạo website (đơn giản)	WordPress / Wix / Sites	41,8
E.3	Phân tích dữ liệu lớn	Python (Pandas) / R	39,3
E.4	Tối ưu hóa marketing	Phân tích dữ liệu / SEO	54,2
E.5	Phát triển web phức tạp	Full-stack (HTML/CSS/JS)	54,4
E.6	Triển khai bảo mật mạng	Quản trị mạng / Bảo mật	63,8
E.7	Tạo infographic	Canva/ Adobe/Illustrator	49,7
E.8	Tạo podcast	Adobe Audition /Audacity	49,7
E.9	Thiết lập LMS (Hệ thống học tập)	Moodle / Canvas	20,1
E.10	Quản lý lịch trình học tập	Calendar / Trello / Asana	60,6

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả thống kê tỷ lệ trả lời cho thấy sự khác biệt trong nhận thức và mức độ lựa chọn công cụ số của sinh viên theo từng hoạt động. Nhóm công cụ có tỷ lệ % cao nhất là phân tích dữ liệu cơ bản (E.1 - 64,9%) phản ánh Excel/Google Sheets là công cụ ứng dụng thường xuyên trong học tập. Sinh viên đã có sự am hiểu về công cụ quản trị mạng và an toàn thông tin cũng như quản lý lịch trình học tập bằng áp dụng cong cụ số (Calendar/Trello/Asana) trong sinh hoạt và học nhóm. Tiếp đến là nhóm công cụ có mức độ lựa chọn trung bình như phát triển web phức tạp, tạo infographic, podcast hay tạo website đơn giản. Cuối cùng là nhóm công cụ có tỷ lệ % thấp là phân tích dữ liệu lớn, chỉ gần 4/10 sinh viên nhận diện được vai trò của Python và R, cho thấy mảng khoa học dữ liệu chuyên sâu vẫn là hạn chế. Kết quả này khi liên hệ với nghiên cứu của Nguyễn Tấn Đại & Marquet cho rằng sinh viên Việt Nam vẫn đang dừng lại ở chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản theo Thông tư 03 vốn tập trung vào kỹ năng văn phòng (Word, Excel) (Nguyễn Tấn Đại, Pascal

Marquet, 2019). Khi bước sang các nhiệm vụ đòi hỏi tính sáng tạo như tối ưu hóa marketting, thiết kế web hay tạo infographic thì tỷ lệ trả lời giảm xuống. Sinh viên bắt đầu bộc lộ sự thiếu hụt trong việc làm chủ các công cụ nâng cao.

Do các phương án trả lời của 10 câu hỏi là định danh và không thể hiện mức độ cao thấp, nghiên cứu sinh đã sử dụng kỹ thuật mã hóa lại (Recode) trên phần mềm SPSS để chuyển đổi 10 câu hỏi này thành các biến giả (Dummy variables). Cụ thể, biến mới được thiết lập để gán giá trị 1 = một điểm cho phương án trả lời lựa chọn công cụ phù hợp nhất của từng câu hỏi, và gán giá trị 0 = không điểm cho tất cả các phương án trả lời còn lại và "không biết". Sau khi hoàn tất quá trình mã hóa nhị phân, luận án sử dụng hàm tính tổng (SUM) để tích hợp 10 biến giả thành một biến tổng hợp mang tên "Diemkienthucthucte". Kết quả phân tích biến tổng hợp này trên thang điểm 10 cho thấy, điểm trung bình của "Diemkienthucthucte" chỉ đạt 4,98/10 điểm. Nhìn lại kết quả ban đầu, sinh viên tự đánh giá "*kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề*" với điểm trung bình là 3,6/5 điểm (tương ứng 7,2/10 điểm) thì khi trả lời các tình huống thực tế, điểm chỉ còn 4,98/10 điểm. Điều đó cho thấy có khoảng cách lớn giữa nhận thức (tự đánh giá) và thực tế (thực hành tình huống). Điều này khẳng định khoảng cách số cấp độ 2 (khoảng cách về kỹ năng) không chỉ là lý thuyết, mà đang tồn tại thực tế trong môi trường giáo dục đại học. Kết quả này cho thấy giả thuyết H3 của luận án được chấp nhận.

3.6. Thực trạng kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo

Trong bối cảnh chuyển đổi số, AI không chỉ là một công cụ tra cứu mà đã trở thành một trợ lý học tập cá nhân hóa, một đối tác sáng tạo và một công cụ tự động hóa mạnh mẽ. Việc thành thạo kỹ năng này cho phép sinh viên tăng tốc đáng kể quá trình nghiên cứu, tóm tắt các tài liệu phức tạp và nhanh chóng phác thảo ý tưởng.

Để đo lường thực trạng kỹ năng này, nghiên cứu sử dụng thang đo Likert 5 mức độ (1=Hoàn toàn không đồng ý đến 5=Hoàn toàn đồng ý) để đo lường 05 biến quan sát thành phần. Độ tin cậy của thang đo này đã được kiểm định với Cronbach's Alpha = 0,924 (xem bảng 3.5, phụ lục 3). Kết quả tự đánh giá của sinh viên như sau:

Bảng 3.6. Thống kê mô tả kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo

STT	Mã biến quan sát	Nội dung biến quan sát	ĐTB	ĐLC
1	KN28	Tôi có thể sử dụng các công cụ AI để tìm kiếm tài liệu	3,87	0,969
2	KN29	Khi nhận được kết quả do AI tạo ra, tôi thường đối chiếu và kiểm chứng thông tin.	3,82	0,981
3	KN30	Tôi biết sử dụng các công cụ AI cho các nhiệm vụ phức tạp như phân tích dữ liệu hoặc tạo nội dung chuyên sâu.	3,67	0,977
4	KN31	Tôi biết tích hợp các công cụ AI vào học tập để nâng cao hiệu quả	3,79	0,942
5	KN32	Tôi tự tin hướng dẫn người khác cách sử dụng AI	3,49	0,991

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả cho thấy, sinh viên thể hiện sự tự tin cao ở kỹ năng sử dụng AI để tìm kiếm tài liệu có điểm số cao nhất, cho thấy việc dùng AI như một công cụ tìm kiếm tài liệu đã trở nên rất phổ biến. Bên cạnh đó, sinh viên đã biết đối chiếu và kiểm chứng thông tin do AI tạo ra cho thấy sinh viên không tin tưởng hoàn toàn vào AI, thể hiện một tư duy phản biện. Đồng thời sinh viên đã biết tích hợp AI vào học tập để nâng cao hiệu quả, các em đã bắt đầu biết cách vận dụng AI vào học tập. Tuy vậy, điểm số giảm dần ở kỹ năng hướng dẫn người khác sử dụng AI cho thấy sinh viên vẫn đang ở giai đoạn người dùng chứ chưa làm chủ và có thể truyền đạt lại kiến thức về AI cho người khác.

Thực tế hầu như sinh viên bây giờ đều dùng AI nhưng chỉ là đặt các prompt đơn thuần chứ không biết đặt cho AI ngữ cảnh, sinh viên cũng nhiều đứa vẫn chưa đủ năng lực kỹ năng để phân biệt được AI nói thật hay không (PVS 16).

ChatGPT là cái rất phổ biến. Ngoài ChatGPT ra thì em còn làm nghiên cứu khoa học với lại khóa luận tốt nghiệp nữa thì là ngoài ChatGPT thì trước đây

em có dùng nhưng mà sau đấy là em chuyển sang dùng Gemini của Google vì là nó có tích hợp thêm thông tin của Gmail các thứ. Xong rồi là đợt vừa rồi thì em cũng đi tham gia những cái gọi là tập huấn hướng dẫn sử dụng AI, thì em cũng biết thêm được hai cái là Perplexity và NotebookLM (PVS 12)

Thực tế này phản ánh khoảng trống mà UNESCO (2025) đưa ra là cần phải áp dụng khung năng lực AI khi mà công nghệ AI luôn thay đổi với tốc độ nhanh chóng, điều quan trọng là đảm bảo rằng mọi sinh viên đều được trang bị một bộ kiến thức, kỹ năng và giá trị cốt lõi để có thể tương tác với AI một cách có đạo đức và hiệu quả trong hiện tại. Nền tảng này sẽ giúp các em có khả năng sử dụng những công nghệ AI trong tương lai theo cách phù hợp và lấy con người làm trung tâm. Điều này đòi hỏi các hệ thống giáo dục phải chủ động chuẩn bị cho học sinh trở thành người dùng có trách nhiệm và đồng kiến tạo AI. Việc tích hợp các mục tiêu học tập về AI vào chương trình giáo dục chính quy là hết sức quan trọng, để học sinh có thể tương tác với AI một cách an toàn và có ý nghĩa (UNESCO, 2025c).

Trong nghiên cứu này, sinh viên thao tác được các công cụ AI nhưng chưa tự tin hướng dẫn người khác cho thấy khoảng cách giữa sử dụng AI cơ bản và làm chủ AI. Từ góc độ xã hội học giáo dục, hiện tượng này phản ánh sự chênh lệch trong quá trình chuyển hóa từ tri thức ẩn sang tri thức hiện. Sự chưa tự tin trong việc chia sẻ và hướng dẫn người khác dùng AI cho thấy, sinh viên chưa thực sự làm chủ AI cũng như khả năng chuyển hóa được kiến thức trong suy nghĩ thành kỹ năng sư phạm hướng dẫn người khác.

Tiếp đó, nghiên cứu đã xây dựng biến tổng "*hiểu biết và sử dụng các công cụ AI*" và tính điểm trung bình của kỹ năng này là 3,72 trên thang đo 5 điểm, một mức điểm tự đánh giá tương đối cao đối với một công cụ mới xuất hiện nhưng có tốc độ phát triển người dùng trong thời gian ngắn.

AI bắt đầu vào những năm 1940, trong lĩnh vực khoa học máy tính, và đến thập kỷ này AI đã được áp dụng rộng rãi trong mọi lĩnh vực phát triển của con người và việc công bố các công cụ AI tạo sinh vào tháng 11 năm 2022 đã càng đẩy nhanh quá trình thâm nhập của AI vào đời sống xã hội. Ngành giáo dục cũng không phải ngoại lệ (UNESCO, 2025c). Ban đầu, AI đóng vai trò như một công cụ giúp

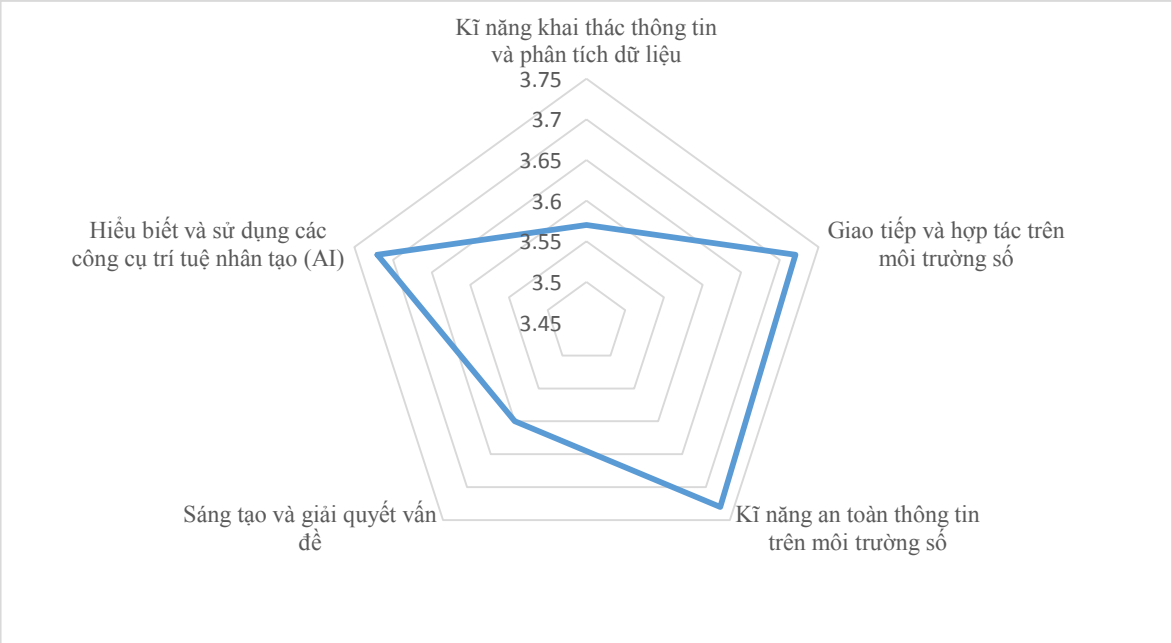
tăng năng lực khai thác dữ liệu nhờ khả năng tự động hóa như xử lí các tập dữ liệu lớn, làm sạch, mã hóa, trích chọn văn bản, đến phân tích dự báo nên đã giúp người dùng giải quyết được những khối lượng công việc lớn trong thời gian ngắn. Nhờ đó, bước đầu AI được dùng hiệu quả trong phân tích hành vi và cấu trúc xã hội, nhất là nghiên cứu định tính (Nan-Chen Chen, Margaret Drouhard, Rafal Kocielnik, Jina Suh, and Cecilia R. Aragon, 2018). Mới đây, báo cáo "Đánh giá mức độ sẵn sàng của Việt Nam trong việc thực hiện Khuyến nghị của UNESCO về Đạo đức Trí tuệ nhân tạo (RAM)" cung cấp một cái nhìn toàn diện về năng lực, cơ hội và thách thức của Việt Nam trong việc thúc đẩy AI có trách nhiệm. Báo cáo đánh giá dựa trên 5 khía cạnh cốt lõi: 1) pháp lý và quy định; 2) xã hội và văn hóa; 3) khoa học và giáo dục; 4) kinh tế; 5) công nghệ và cơ sở hạ tầng (UNESCO, 2025b). Báo cáo ghi nhận những nỗ lực và tiến bộ mạnh mẽ của Việt Nam trong chiến lược AI quốc gia, phát triển hạ tầng số và thúc đẩy kinh tế số. Tuy nhiên, Việt Nam vẫn đối mặt với các thách thức lớn như: thiếu khung pháp lý mang tính ràng buộc về đạo đức AI, thiếu hụt nhân lực chất lượng cao, và chưa có các chính sách chuyên biệt để thu hẹp khoảng cách giới hay hỗ trợ các nhóm yếu thế.

Sinh viên sử dụng AI trong học tập đặt ra thách thức đối với công tác kiểm tra đánh giá. Theo chia sẻ của một giảng viên khi chấm bài, cô luôn phải đặt câu hỏi là bài làm trước mặt là do sinh viên của mình làm hay do AI làm:

> *"...theo mình thì cái tần suất sử dụng [AI] của các bạn ấy là nhiều. Bởi vì bây giờ các bạn ấy có rất nhiều điều kiện để tiếp cận với AI thông qua các cái thiết bị cá nhân, nhưng với cái tần suất nhiều như vậy thì nó dẫn đến một cái thực trạng là các bạn đang bị lạm dụng quá đà và nhiều khi là các bạn chưa lồng ghép được cái cái suy nghĩ của bản thân, cái tư duy của bản thân vào cái công việc nhiệm vụ của mình mà các bạn phó mặc hết cho AI thôi thành ra khi chấm bài mình phải đoán định xem mình đang chấm bài của con người làm hay máy làm (PVS 15)"*

3.7. Đánh giá thực trạng kỹ năng số của sinh viên Hà Nội

Phân tích thực trạng 5 nhóm/miền kỹ năng với 28 biến quan sát của sinh viên Hà Nội đã phác họa một bức tranh đa chiều, sinh viên tự đánh giá các kỹ năng này của mình nhìn chung ở mức khá (trên trung bình).



Hình 3.11. Điểm trung bình kỹ năng số của sinh viên Hà Nội

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

**Sinh viên Hà Nội tham gia khảo sát có kỹ năng số ở mức khá*

Để đo lường tính hội tụ của 5 nhóm kỹ năng số, nghiên cứu sinh đã tiến hành kiểm định độ tin cậy của các thang đo 5 nhóm kỹ năng này, kết quả phân tích cho thấy hệ số Cronbach's Alpha của toàn bộ thang đo đạt mức α = 0,9. Đồng thời, hệ số tương quan biến tổng (Corrected Item-Total Correlation) của cả 5 nhóm kỹ năng thành phần đều đạt giá trị từ 0,825 đến 0,890 cho thấy sự đóng góp nhất quán vào việc đo lường khái niệm tổng quát kỹ năng số. Do đó, nghiên cứu sinh có cơ sở khoa học để tích hợp 5 nhóm biến này thành một biến tổng hợp mang tên "Kỹ năng số tổng". Kết quả thống kê mô tả trên toàn bộ mẫu khảo sát (N = 791) cho thấy, điểm trung bình kỹ năng số của sinh viên Hà Nội đạt mức 3,67 / 5.00 điểm (Độ lệch chuẩn Std. Dev = 0.77). Điều này cho thấy, kỹ năng số của sinh viên Hà Nội ở mức khá nhưng có sự khác biệt về mức độ kỹ năng số.

**Thời gian sử dụng thiết bị số cho hoạt động học tập/tự học và hoạt động giải trí với phát triển kỹ năng số*

Việc dành thời gian sử dụng thiết bị số cho mục đích học tập hay giải trí cũng tạo nên trình độ kỹ năng số. Liệu có phải cứ dành càng nhiều thời gian trên thiết bị số cho học tập thì kỹ năng số càng cao hay không? Tương tự, có phải cứ dành nhiều thời

gian trên thiết bị số cho giải trí thì kỹ năng số càng cao hay không? Nghiên cứu sử dụng thống kê Bivariate Correlation – Spearman (do biến thời gian là thang đo thứ bậc). Kết quả phân tích tương quan phi tham số Spearman đã cung cấp một góc nhìn thú vị về việc sử dụng thiết bị số với kỹ năng số của sinh viên.

Bảng 3.7. Phân tích tương quan giữa mục đích sử dụng thiết bị số và kỹ năng số

Biến số	Học tập	Giải trí	KNS tổng
1. Thời gian sử dụng thiết bị số cho học tập/tự học	1.000		
2. Thời gian sử dụng thiết bị số cho giải trí	.167**	1.000	
3. Điểm Kỹ năng số tổng	.169**	.063	1.000

** $p < 0.01$. N = 791.

Thứ nhất, dữ liệu cho thấy có mối tương quan thuận mang ý nghĩa thống kê giữa thời gian sử dụng thiết bị số cho mục đích học tập/tự học và kỹ năng số tổng ($p < 0.01$). Mặc dù mức độ tương quan yếu nhưng nó cho thấy việc chủ động dành thời gian cho các hoạt động học thuật trên môi trường số giúp sinh viên tích lũy và rèn luyện kỹ năng số. Bên cạnh đó, mức độ tương quan yếu còn hàm ý rằng, lượng thời gian dùng thiết bị số trong ngày không quyết định tất cả, mà sự tập trung, phương pháp tự học mới là yếu tố quan trọng đối với sự phát triển kỹ năng số.

Thứ hai, kết quả cho thấy hoàn toàn không có mối tương quan mang ý nghĩa thống kê giữa việc dành nhiều thời gian giải trí trên thiết bị số và mức độ kỹ năng số của sinh viên ($p = 0.078 > 0.05$). Phát hiện này có ý nghĩa rằng dù thế hệ sinh viên sinh ra trong thời đại số, nhưng việc cứ dành nhiều thời gian trên mạng xã hội không đồng nghĩa là tự động có kỹ năng công nghệ hay kỹ năng số tốt. Việc tiêu tốn 4-5 tiếng mỗi ngày để lướt TikTok hay Facebook chỉ mang lại sự thành thạo trong các thao tác giải trí cơ bản (lướt màn hình) chứ không thể tự động chuyển hóa thành kỹ năng số được.

**Thực trạng kỹ năng số và ứng phó với lừa đảo trực tuyến*

Liệu "Kỹ năng số tốt có giúp sinh viên ứng phó với lừa đảo trực tuyến tốt hơn không?", như đã phân tích ở trên, đây là một câu hỏi giả định tình huống. Nghiên cứu đi tìm câu trả lời thông qua phân tích kiểm định One-Way ANOVA.

Bảng 3.8. Phân tích phương sai so sánh kỹ năng số theo cách ứng phó với tin nhắn lừa đảo

Hành vi ứng phó với tin nhắn lừa đảo	*n*	*M*	*SD*	*F*
Lập tức cung cấp thông tin để nhận thưởng	78	3.07	1.25	
Kiểm tra thông tin, không cung cấp tài khoản	486	3.74	0.63	19.93***
Chia sẻ lên trang cá nhân hỏi ý kiến bạn bè	26	3.42	0.73	
Xóa tin nhắn ngay lập tức mà không cần kiểm tra	201	3.76	0.75	
Tổng	791	3.67	0.77	

Ghi chú: n = số lượng, M = điểm trung bình, SD = độ lệch chuẩn.
**p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001.*

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả kiểm định cho thấy có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê về mức độ kỹ năng số giữa các nhóm sinh viên có hành vi ứng phó khác nhau trước rủi ro lừa đảo trực tuyến ($F = 19.93$, $p < 0.001$). Những sinh viên thể hiện sự cảnh giác cao khi nhận được tin nhắn từ người lạ trên mạng xã hội đã chọn cách "xóa tin nhắn ngay lập tức" ($n = 201$) và "kiểm tra thông tin, tuyệt đối không cung cấp tài khoản" ($n = 486$) là những người sở hữu điểm kỹ năng số cao nhất (lần lượt là $M = 3.76$ và $M = 3.74$). Sự chênh lệch không đáng kể giữa hai nhóm này cho thấy dù chọn cách phản ứng theo hướng dứt khoát hay thận trọng xác minh, họ đều cho thấy tư duy phản biện trước các tin nhắn từ người lạ trên mạng xã hội, giúp nhận diện và giảm thiểu các rủi ro rò rỉ dữ liệu cá nhân. Bên cạnh đó, vẫn có nhóm sinh viên chọn cách "Chia sẻ lên trang cá nhân để hỏi ý kiến bạn bè" ($n = 26$) có điểm kỹ năng số ở mức trung bình ($M = 3.42$). Dữ liệu này phản ánh một thực tế rằng dù nhóm sinh viên này có sự hoài nghi (không sập bẫy ngay lập tức) và kiểm duyệt thông tin. Việc dựa dẫm vào mạng lưới xã hội để giải quyết vấn đề bảo mật vô tình biến họ thành tác nhân phát tán rủi ro. Đáng chú ý nhất, vẫn có nhóm sinh viên sẵn sàng "lập tức cung cấp thông tin để nhận thưởng" ($n = 78$) ghi nhận mức điểm kỹ năng số thấp nhất ($M = 3.07$). Điều này cho thấy sự hạn chế về kỹ năng số là nguyên nhân khiến nhóm sinh viên này dễ trở thành nạn nhân của lừa đảo trực tuyến.

Có thể nói rằng, hành vi ứng phó trước các tình huống lừa đảo trực tuyến là tấm gương phản chiếu kỹ năng số của sinh viên. Với câu hỏi giả định tình huống "Bạn nhận được tin nhắn từ người lạ trên mạng xã hội mời cung cấp thông tin tài khoản cá nhân để tham gia một trò chơi trực tuyến với phần thưởng hấp dẫn" thì cách thức ứng phó của sinh viên cho thấy, kỹ năng số càng cao, sinh viên càng thể hiện tính tự chủ, khả năng giải quyết vấn đề và phản xạ tự bảo vệ. Ngược lại, những sinh viên có điểm kỹ năng số thấp thường dễ bị thao túng tâm lý, trở thành nhóm yếu thế và dễ bị tổn thương trên không gian mạng.

Tiếp theo, để kiểm chứng giữa kỹ năng số tự đánh giá với lựa chọn hình vi trong giả định tình huống và cuối cùng là hành vi gặp phải trong thực tiễn cuộc sống với câu hỏi "trong 6 tháng vừa qua, bạn đã từng bị lừa đảo trực tuyến?" đối chiếu với điểm kỹ năng số, kết quả khá thú vị.

Bảng 3.9. So sánh kỹ năng số theo trải nghiệm đối mặt với lừa đảo trực tuyến

Trải qua lừa đảo trực tuyến (trong 6 tháng qua)	*n*	*M*	*SD*	*t*	*df*
Đã từng gặp phải	385	3.60	0.86	-2.53*	724.39
Chưa từng gặp phải	406	3.74	0.67		

*Ghi chú: n=số lượng, M = Điểm trung bình; SD = Độ lệch chuẩn; * p < 0.05.*

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả kiểm định Independent-Samples T-Test để so sánh điểm kỹ năng số giữa hai nhóm sinh viên: nhóm đã từng và nhóm chưa từng trải qua lừa đảo trực tuyến trong 6 tháng qua, cho thấy có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê về kỹ năng số giữa hai nhóm. Cụ thể, nhóm sinh viên chưa từng trở thành nạn nhân của lừa đảo trực tuyến có điểm kỹ năng số cao hơn hẳn so với nhóm đã từng gặp phải rủi ro này.

Dưới góc nhìn xã hội học, kỹ năng số đóng vai trò như một tấm lưới bảo vệ. Những sinh viên có nền tảng kỹ năng số thấp thường đi kèm với sự hạn chế trong tư duy phản biện số và khả năng nhận diện thông tin. Chính điều này dễ khiến họ trở thành nhóm yếu thế, dễ dàng sập bẫy các thủ đoạn lừa đảo của tội phạm mạng. Ngược lại, nhóm có kỹ năng số cao thường biết cách kiểm chứng thông tin, từ đó giảm thiểu nguy cơ trở thành nạn nhân của lừa đảo trực tuyến.

**Kỹ năng số với sự thành thạo các tác vụ thực tiễn*

Để kiểm chứng giữa điểm kỹ năng số và mức độ thành thạo các công cụ thực hành trong thực tế, nghiên cứu tiến hành phân tích tương quan Spearman giữa điểm kỹ năng số và mức độ thành thạo 7 nhóm tác vụ công cụ cụ thể.

Bảng 3.10. Phân tích tương quan giữa kỹ năng số và mức độ thành thạo các công cụ thực hành

Các công cụ thực hành	*Hệ số tương quan*	*p*
1. Soạn thảo văn bản (Word, Google Docs)	0.325**	.000
2. Phân tích dữ liệu bảng tính (Excel, Google Sheets)	0.294**	.000
3. Thiết kế thuyết trình (PowerPoint)	0.283**	.000
4. Điều hành họp trực tuyến (Zoom, Google Meet)	0.302**	.000
5. Lập trình, viết code (Java, Python, C++)	0.004	.918
6. Thiết kế Website	-0.048	.174
7. Tạo hồ sơ trực tuyến (LinkedIn, thương hiệu cá nhân)	0.119**	.001

** p < 0.05; ** p < 0.01.*

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Thứ nhất, với các tác vụ cơ bản như soạn thảo văn bản, sử dụng excel, sử dụng PowerPoint thuyết trình và sử dụng các phần mềm trực tuyến như Zoom, Google Meet (tác vụ 1, 2, 3, 4), có thể xem đây là những thao tác kỹ năng mà sinh viên thường phải dùng trong học tập. Dữ liệu cho thấy có mối tương quan thuận chiều, mang ý nghĩa thống kê ($p < 0.01$) giữa điểm kỹ năng số với các tác vụ văn phòng và giao tiếp trực tuyến (hệ số *tương quan* dao động từ 0,283 đến 0,325). Điều này khẳng định mức độ kỹ năng số của sinh viên càng cao thì các kỹ năng thực hiện các công cụ càng thành thạo hay nói cách khác điểm kỹ năng số càng cao, sinh viên càng thành thạo trong việc xử lý văn bản, lập bảng tính, thiết kế, thuyết trình, tham gia cũng như điều hành giao tiếp trực tuyến (Zoom/Meet). Đây chính là những kỹ năng cần thiết mà môi trường đại học hiện đại đã rèn luyện cho các sinh viên.

Thứ hai, với các công cụ có tính chất chuyên biệt như viết code, lập trình hay thiết kế website (tác vụ 5, 6) có thể xem là những thao tác kỹ năng số chuyên biệt. Kết quả chỉ ra một phát hiện là điểm kỹ năng số hoàn toàn không có tương quan với kỹ năng lập trình/viết code (p = 0,918) và thiết kế Website (p = 0,174). Việc không có ý nghĩa thống kê ở đây cho thấy, việc phát triển kỹ năng số hiện nay đã trang bị cho sinh viên các kỹ năng số cơ bản. Việc một sinh viên khối Khoa học xã hội có điểm kỹ năng số cao không có nghĩa là họ phải biết viết code Python hay lập trình Web.

Thứ ba, đối với việc xây dựng hồ sơ trực tuyến (như LinkedIn) để phát triển thương hiệu cá nhân, mặc dù có tương quan thuận chiều mang ý nghĩa thống kê (p = 0,001) nhưng cường độ tương quan lại ở mức yếu (*hệ số tương quan* = 0,119) cho thấy một sinh viên có thể giỏi thao tác phần mềm phục vụ việc học, nhưng lại chưa biết cách ứng dụng chính kỹ năng số đó để kiến tạo mạng lưới xã hội và tiếp thị bản thân trên thị trường lao động số.

Nghiên cứu đưa ra câu hỏi để sinh viên tự đánh giá về mức độ tự tin về bảo mật thông tin cá nhân và dữ liệu trên môi trường số với điểm đánh giá từ 0 đến 10, điểm trung bình của sinh viên đạt 6,8/10 điểm. Con số này cho thấy sinh viên có một sự tin tưởng nhất định vào khả năng tự bảo vệ của mình trên môi trường số. Tuy nhiên, khi đối chiếu nhận thức này với dữ liệu thực tế đã trải qua như phân tích ở trên thì có tới 54,3% từng đối mặt với lừa đảo trực tuyến và 35,3% bị mất thông tin tài khoản. Sự chênh lệch này cho thấy một khoảng trống giữa nhận thức kỹ thuật số, kiến thức an toàn số và hành vi thực tế trên môi trường số. Sinh viên có thể tự tin vì cho rằng mình thành thạo các thao tác nhưng lại thiếu kiến thức chiều sâu về các rủi ro liên quan đến thao tác thực. Chính điều này khiến họ mất cảnh giác, ít tìm hiểu các biện pháp bảo vệ nâng cao và dễ dàng bỏ qua các dấu hiệu cảnh báo.

Có thể nói, kỹ năng số của sinh viên hiện nay đang tập trung mạnh mẽ vào nhóm kỹ năng phục vụ học tập với công công cụ soạn thảo văn bản và giao tiếp trên môi trường số. Tuy nhiên, mức độ sẵn sàng để bước ra thị trường lao động (thông qua việc xây dựng thương hiệu cá nhân trực tuyến) vẫn còn là một khoảng trống cần được lấp đầy.

Tiểu kết chương 3

Kỹ năng số của sinh viên Hà Nội ở mức khá. Từ kết quả phân tích thực trạng kỹ năng số của sinh viên Hà Nội, có ba điểm chính nổi lên như sau:

Thứ nhất, không có khoảng cách số cấp bộ 1 nhưng có sự mất cân bằng trong thời gian giải trí và học tập trên môi trường số: Dưới lăng kính lý thuyết khoảng cách số, rào cản về tiếp cận thiết bị số (khoảng cách số cấp độ 1) gần như đã bị xóa bỏ khi 100% sinh viên sở hữu điện thoại thông minh và 94,7% có máy tính cá nhân. Với kết nối Internet được cá nhân hóa cao, sinh viên có xu hướng dành nhiều thời gian cho môi trường mạng. Tuy nhiên, thói quen sử dụng cho thấy quỹ thời gian và tần suất sử dụng thiết bị số cho mục đích giải trí và giao tiếp xã hội nhiều hơn so với mục đích học tập.

Thứ hai, có khoảng cách số cấp độ 2 về mặt kỹ năng: điểm trung bình tự đánh giá kỹ năng số của sinh viên ở mức *Khá,* trong đó, sinh viên tỏ ra rất tự tin ở các kỹ năng mang tính ứng dụng xã hội, thích ứng hàng ngày (giao tiếp và hợp tác, an toàn số, sử dụng AI). Ngược lại, các kỹ năng đòi hỏi mức độ thành thạo như khai thác thông tin và phân tích dữ liệu, hay kỹ năng đòi hỏi sự sáng tạo và giải quyết vấn đề còn hạn chế. Đặc biệt, đặc điểm chung ở cả 5 nhóm kỹ năng là biến quan sát *"Tự tin hướng dẫn người khác"* luôn có điểm số thấp nhất. Điều đó cho thấy, sinh viên mới chỉ dừng ở mức biết dùng cho cá nhân, kỹ năng làm chủ công cụ và chuyển giao tri thức còn hạn chế. Bên cạnh đó, độ lệch chuẩn của thang đo kỹ năng số ở mức cao (0.77) là bằng chứng thống kê cho thấy kỹ năng số của sinh viên Hà Nội không hề đồng nhất. Ngay trong cùng giảng đường, đang tồn tại sự phân hóa giữa một nhóm sinh viên có kỹ năng số thành thục hơn bên cạnh một nhóm có kỹ năng số còn hạn chế.

Dưới lăng kính lý thuyết vốn kỹ thuật số, dữ liệu thời gian dùng thiết bị số chứng minh vốn kỹ thuật số không tự nhiên sinh ra chỉ vì sinh viên thuộc thế hệ sinh ra trong thời đại internet. Việc dành nhiều thời gian trên mạng để giải trí (TikTok, Facebook) hoàn toàn không tạo ra vốn kỹ thuật số, kỹ năng số. Thời gian chủ động sử dụng thiết bị cho học tập giúp kiến tạo kỹ năng số, trong khi việc tiêu thụ thời gian cho giải trí thụ động hoàn toàn không mang lại giá trị gia tăng về mặt kỹ năng số.

Quan trọng hơn, kỹ năng số đang chứng minh vai trò là một tấm lưới bảo vệ, những sinh viên có kỹ năng số cao hơn luôn thể hiện tư duy phản biện, phản xạ tự vệ nhạy bén trước các nguy cơ lừa đảo trực tuyến và ít trở thành nạn nhân hơn so với nhóm có kỹ năng số thấp.

Thứ ba, có sự chênh lệch giữa nhận thức tự đánh giá kỹ năng số và kỹ năng số thực tế của sinh viên Hà Nội: Việc sử dụng phương pháp đo lường đối chứng bằng các câu hỏi tình huống đã cho thấy có khoảng cách số giữa sự tự tin chủ quan và năng lực khách quan. Dù tự đánh giá cao về kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số, một bộ phận lớn sinh viên vẫn gặp phải các rủi ro trên môi trường số (lừa đảo trực tuyến), bỏ qua các chính sách bảo mật. Khi thực hiện các tác vụ thực hành, với các tác vụ cơ bản như soạn thảo văn bản, dùng bảng tính excel, thiết kế bài thuyết trình, kỹ năng số càng cao thì việc thực hiện các tác vụ này càng thành thạo. Tuy vậy, sinh viên vẫn chưa biết cách tối ưu hóa và chuyển hóa các kỹ năng số hiện có thành công cụ kiến tạo vốn xã hội, xây dựng thương hiệu cá nhân (như LinkedIn) để sẵn sàng cạnh tranh trên thị trường lao động số.

Chương 4. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN KỸ NĂNG SỐ CỦA SINH VIÊN HÀ NỘI

Kết quả phân tích thực trạng kỹ năng số của sinh viên Hà Nội ở chương 3 đã cho thấy một bức tranh tổng quát rằng, dù tỷ lệ sở hữu thiết bị thông minh cao, khả năng tiếp cận internet dễ dàng (không còn khoảng cách số cấp độ 1), sinh viên tự đánh giá kỹ năng số của mình ở mức khá nhưng lại có khoảng cách kỹ năng số giữa tự đánh giá và thực tế thực hành tình huống. Sự khác biệt về kỹ năng số trong sinh viên (khoảng cách số cấp độ 2) cho thấy kỹ năng số không phải là một thuộc tính bẩm sinh được hình thành đồng đều cho mọi sinh viên sống trong kỷ nguyên số mà trái lại, nó là một dạng vốn được kiến tạo, tích lũy và chịu sự chi phối mạnh mẽ bởi các yếu tố kinh tế xã hội mà cá nhân đó thuộc về.

Trên cơ sở tiến hành các phép kiểm định thống kê (T-test và phân tích phương sai ANOVA) chương này tìm hiểu và phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên Hà Nội. Các yếu tố gồm: 1/*yếu tố cá nhân* bằng việc xem các đặc điểm nhân khẩu học xã hội như giới tính, năm học…có tạo ra sự khác biệt nào trong việc tiếp nhận công nghệ, học hỏi kỹ năng số hay không?. Chương này làm rõ liệu định kiến xã hội về việc "nam giới có ưu thế công nghệ hơn nữ giới" có còn tồn tại ở thế hệ sinh viên hiện nay, và quỹ thời gian gắn bó với giảng đường có tỷ lệ thuận với sự tích lũy kỹ năng số như thế nào? 2/*yếu tố gia đình*: tìm hiểu sự khác biệt về kỹ năng số giữa sinh viên có xuất thân từ các khu vực địa lý khác nhau (Nông thôn - Đô thị - Miền núi) và nền tảng học vấn của cha mẹ, kinh tế gia đình. 3/*yếu tố môi trường học tập:* liệu có sự chênh lệch kỹ năng số giữa sinh viên các khối ngành đào tạo (giáo dục, khoa học xã hội, kỹ thuật, luật), phương pháp giảng dạy của giảng viên? và 4/ *Đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên và một số vấn đề đặt ra*.

4.1. Các yếu tố cá nhân

4.1.1. Giới tính

Bảng 4.1. Kết quả kiểm định t-test kỹ năng số theo giới tính

Nhóm kỹ năng số	Nam (n=329)	Nữ (n=462)	*t*	*p*
	M (SD)	*M (SD)*		
Khai thác thông tin và phân tích dữ liệu	3.49 (0.95)	3.62 (0.71)	-2.188*	.029
Giao tiếp và hợp tác trên môi trường số	3.58 (0.95)	3.81 (0.77)	-3.697***	.001
An toàn thông tin trên môi trường số	3.62 (0.98)	3.81 (0.76)	-2.920**	.004
Sáng tạo và giải quyết vấn đề	3.56 (0.96)	3.63 (0.76)	-1.245	.214
Hiểu biết và sử dụng AI	3.65 (0.96)	3.78 (0.76)	-2.032*	.043
Kỹ năng số tổng	3.58 (0.89)	3.73 (0.68)	-2.647**	.008

Ghi chú: *M* = điểm trung bình, *SD* = độ lệch chuẩn.

*$p < 0.05$, **$p < 0.01$, ***$p < 0.001$.

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả kiểm định T-test cho thấy giới tính là một biến số có ảnh hưởng quan trọng, tạo ra sự khác biệt có ý nghĩa thống kê trong việc hình thành và phát triển các nhóm kỹ năng của sinh viên. Sinh viên nữ thể hiện mức độ kỹ năng số cao hơn sinh viên nam một cách có ý nghĩa thống kê ở bốn trên năm lĩnh vực được đo lường: khai thác thông tin và phân tích dữ liệu, giao tiếp và hợp tác, an toàn thông tin và sử dụng AI. Điều này kéo theo điểm kỹ năng số tổng của nữ cao hơn so với nam giới.

Kết quả nghiên cứu này có sự khác biệt với quan niệm khoảng cách số theo giới truyền thống, vốn thường quan niệm nam giới có ưu thế hơn trong lĩnh vực công nghệ. Sự khác biệt trong nghiên cứu này bởi đã có một sự dịch chuyển căn bản trong chính định nghĩa về kỹ năng số vốn không còn bị giới hạn trong các kỹ năng kỹ thuật thuần túy mà đã mở rộng sang các kỹ năng xã hội như giao tiếp, hợp tác và đánh giá thông tin. Các kỹ năng này, vốn đòi hỏi sự tương tác xã hội và trí tuệ cảm

xúc, có thể là lĩnh vực mà nữ giới thực hành hàng ngày đã tạo điều kiện cho sinh viên nữ có thế mạnh hơn.

Em nhận thấy kỹ năng đó [giao tiếp và hợp tác]của em không bằng các bạn nữ do bản thân còn lười biếng, còn chơi game (PVS 10)

Sắp tốt nghiệp nên em cũng chăm chỉ tự học các công nghệ dựng video hơn để phục vụ cho công việc. Tham gia nhiều hơn vào các hoạt động câu lạc bộ để được thực hành nhiều hơn. Đối với các bạn nam là vượt lười, không có ai cùng học đã cản trở các bạn tự học những kỹ năng số mới (PVS 11)

Có nhiều nguyên nhân dẫn đến sự thay đổi này. *Một là* do có sự thay đổi trong khái niệm về kỹ năng số. Các nghiên cứu trước đây, đặc biệt là vào giai đoạn đầu của Internet, thường định nghĩa kỹ năng số theo hướng kỹ thuật máy tính. Gilster lập luận rằng trình độ Tin học thường chú trọng về việc làm thế nào để vận hành máy móc còn kỹ năng số thiên về khả năng hiểu và sử dụng thông tin mà máy móc đó cung cấp (Paul Gilster, 1997). Nói cách khác, trình độ tin học là biết *cài đặt phần mềm* thì kỹ năng số là biết *đánh giá nội dung* mà dữ liệu đó hiển thị. Gilster cho rằng nhận thức chung của xã hội lúc đó vẫn thiên về kỹ thuật thay vì chú trọng vào phát triển kỹ năng. Theo thời gian, kỹ năng số ngày càng nhận được sự quan tâm hơn, đặc biệt là khoảng cách số theo các cấp độ. Khoảng cách số cấp độ 1 chỉ tập trung vào sự khác biệt về tiếp cận thiết bị số và internet tức là ai có máy tính và ai có kết nối Internet thì ngầm định rằng họ có lợi thế hơn về mặt kỹ năng. Họ tin rằng chỉ cần trao cho con người cái máy tính và đường truyền mạng thì vấn đề kỹ năng sẽ được giải quyết (Pippa Norris, 2001). Về sau, Eszter Hargittai (2002) nhận định "khoảng cách số cấp độ 2" nhấn mạnh rằng ngay cả khi có máy tính, người ta vẫn thiếu *kỹ năng* để sử dụng nó hiệu quả (Eszter Hargitta, 2002). Đây được xem là dấu mốc kỹ năng số bắt đầu chuyển dịch từ kỹ thuật sang tư duy và đánh giá.

Tại Việt Nam, trong giai đoạn những năm 1990 và 2000, kỹ năng tin học được quy định theo Thông tư 03/TT-BGDĐT thiên về kỹ thuật và phần cứng (Bộ Thông tin và Truyền thông, 2014). Ở những lĩnh vực này, nam giới thường có lợi thế hơn do các định hướng xã hội và sở thích cá nhân. Tuy nhiên, trong kỷ nguyên số, định nghĩa về kỹ năng số đã được mở rộng ra rất nhiều, bao gồm các kỹ năng

mà luận án đã đo lường như giao tiếp và hợp tác trực tuyến, khai thác và đánh giá thông tin, an toàn thông tin, sáng tạo và giải quyết vấn đề. Ở những kỹ năng mang tính ứng dụng xã hội và giao tiếp, lợi thế không còn nghiêng về nam giới.

Hai là sự thâm nhập của internet và công nghệ số đã dần làm thay đổi các tương tác trong trường học. Nếu như trước đây sinh viên học tập và có sự trao đổi trực tiếp thì với yêu cầu của giáo dục đại học hiện nay ngoài học tập trực tiếp còn có học tập trực tuyến (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2021). Điều đó yêu cầu sinh viên phải có các kỹ năng để tương tác qua internet, làm việc cộng tác trên các nền tảng số như Google Docs, Microsoft Teams, giao tiếp trao đổi qua email, Zalo, Messenger hay tìm kiếm, chắt lọc và tổng hợp thông tin từ vô số nguồn trên mạng. Một điều đặc biệt nữa thuộc về bối cảnh của nghiên cứu này là đối tượng sinh viên tham gia khảo sát của luận án đều đã trải qua thời kỳ COVID-19 nơi mà học tập trực tuyến được áp dụng nhằm đảm bảo an toàn sức khỏe cho người học và giảng viên, đồng thời duy trì việc học, tránh gián đoạn kiến thức bằng việc tận dụng công nghệ để tiếp tục chương trình giáo dục trong điều kiện giãn cách xã hội. Sinh viên nữ với đặc điểm cẩn thận, chi tiết và khả năng giao tiếp nên có sự tự tin hơn ở kỹ năng này. Hargittai và Shafer (2006) chỉ ra rằng dù nữ giới thường có xu hướng khiêm tốn (thậm chí đánh giá thấp) năng lực của mình, nhưng khi thực hiện các tác vụ điều hướng thông tin và bảo mật thực tế, họ lại có xu hướng thao tác cẩn trọng hơn nam giới (Eszter Hargittai, Steven Shafer, 2006).

Ba là ảnh hưởng của mạng xã hội và các nền tảng tương tác trực tuyến. Sự bùng nổ của mạng xã hội đã biến kỹ năng giao tiếp và xây dựng hình ảnh cá nhân trực tuyến thành một thế mạnh của giới trẻ. Các nghiên cứu về hành vi người dùng thường cho thấy nữ giới có xu hướng sử dụng mạng xã hội cho mục đích giao tiếp, kết nối và chia sẻ nhiều hơn nam giới (Maximova OB, Lukyanova GO, 2020). Hơn nữa, quá trình sử dụng mạng xã hội mang đến cho cuộc sống của con người ngày càng nhiều những tiện ích thú vị, tương tác cao cũng như sự tối đa hóa các chức năng. Đối với sinh viên, chính mạng xã hội đang dần trở thành người bạn thân thiết, đóng một vai trò quan trọng trong cuộc sống của họ (Phan Nam Thái, Hoàng Thanh Thúy, 2023). Bên cạnh đó, các công cụ trí tuệ nhân tạo như ChatGPT, Gemini… đòi

hỏi năng lực ngôn ngữ tự nhiên, kỹ năng đặt câu hỏi và tổ chức dữ liệu linh hoạt cũng như sự kiên nhẫn trong tra cứu vốn là thế mạnh của nữ giới, giúp họ dễ dàng biến AI thành trợ lý học tập đắc lực hơn so với nam sinh viên (UNESCO, 2019).

Bốn là do đặc thù của mẫu nghiên cứu là có tỷ lệ lớn sinh viên từ các khối ngành Khoa học xã hội và Sư phạm. Đây là những ngành học mà các kỹ năng đọc, viết, tổng hợp và giao tiếp được xem là thế mạnh. Do đó, kết quả này cũng phản ánh sự ảnh hưởng của môi trường đào tạo đặc thù lên việc hình thành kỹ năng số của sinh viên. Chính vì vậy, cần có một cái nhìn mới, đa chiều và cập nhật hơn về kỹ năng số - một kỹ năng không còn chỉ dành cho những người am hiểu kỹ thuật mà đã trở thành một kỹ năng sống và làm việc thiết yếu cho tất cả mọi người trong thời đại số không phân biệt giới tính.

Đáng chú ý, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê nào được tìm thấy ở kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề ($p > 0.05$). Điều này hàm ý rằng kỹ năng này có thể ít bị ảnh hưởng bởi các quy chuẩn xã hội về giới, mà phụ thuộc nhiều hơn vào các đặc tính nhận thức cá nhân không phân biệt giới tính như tư duy logic và khả năng giải quyết vấn đề. Phong trào thúc đẩy nữ giới tham gia vào khối ngành STEM trong thập kỷ qua giúp sinh viên nữ tự tin làm chủ các công cụ số (Jan van Dijk, 2020). Theo đó công tác giáo dục và đào tạo là cần có những phương pháp tiếp cận chuyên biệt để phát triển toàn diện kỹ năng số cho cả hai giới. Ví dụ, cần khuyến khích và tạo điều kiện để thúc đẩy sự tự tin trong việc sáng tạo và giải quyết vấn đề cho tất cả sinh viên, không phân biệt giới tính.

4.1.2. Nơi ở trước khi học đại học

Nghiên cứu muốn tìm hiểu xem liệu có tồn tại một khoảng cách số địa lý khiến sinh viên có xuất thân (nơi ở trước khi học đại học) từ nông thôn hay miền núi có bị yếu thế hơn sinh viên đô thị khi bước chân vào giảng đường đại học hay không? Đặc điểm mẫu khảo sát có 56,3% sinh viên đến từ khu vực nông thôn và 37,2% sinh viên đến từ đô thị, một bộ phận nhỏ đến từ khu vực miền núi (6,6%) nên nghiên cứu sinh tiến hành gộp biến quan sát miền núi vào nông thôn do tỷ lệ mẫu miền núi nhỏ, nếu để độc lập sẽ làm giảm sức mạnh của phép kiểm định, hơn nữa đặc điểm hạ tầng viễn thông và cơ hội tiếp cận giáo dục số của nông thôn và miền núi có nhiều điểm tương đồng.

Tiếp theo, nghiên cứu đã tiến hành kiểm định t-test độc lập. Kết quả như sau:

Bảng 4.2. Kết quả kiểm định t-test so sánh kỹ năng số theo nơi ở

Nhóm kỹ năng số	Nông thôn (n = 497)	Đô thị (n = 294)	*t*	*p*
	M (*SD*)	*M* (*SD*)		
Khai thác thông tin và phân tích dữ liệu	3.57 (0.81)	3.56 (0.85)	0.188	.851
Giao tiếp và hợp tác trên môi trường số	3.73 (0.83)	3.69 (0.90)	0.655	.513
An toàn thông tin trên môi trường số	3.73 (0.86)	3.74 (0.88)	-0.218	.828
Sáng tạo và giải quyết vấn đề	3.61 (0.85)	3.59 (0.85)	0.275	.784
Hiểu biết và sử dụng AI	3.73 (0.83)	3.72 (0.88)	0.114	.909
Kỹ năng số tổng	3.67 (0.76)	3.66 (0.80)	0.222	.825

Ghi chú: M = điểm trung bình, SD = độ lệch chuẩn.

Bậc tự do df = 789. Không có giá trị nào đạt mức ý nghĩa thống kê (p < 0.05).

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Trái ngược với các giả thuyết truyền thống về sự yếu thế của sinh viên nông thôn, bảng này cung cấp một bằng chứng thực nghiệm rằng không có khoảng cách số địa lý giữa các sinh viên Hà Nội hiện nay khi bàn về kỹ năng số. Tất cả các giá trị *p* ở cả 5 nhóm kỹ năng, kỹ năng số tổng đều lớn hơn so với ngưỡng 0.05. Điều này một cho thấy không có bất kỳ sự khác biệt nào mang ý nghĩa thống kê về kỹ năng số giữa sinh viên đô thị và sinh viên nông thôn/miền núi.

Lý giải cho điều này, trước đây, như đã trình bày ở trên, khoảng cách số cấp độ 1 bàn về sự chênh lệch do khả năng sở hữu thiết bị số và tiếp cận internet (Jan van Dijk, 2020). Ở Việt Nam, báo cáo "Điều tra các chỉ tiêu phát triển bền vững về Trẻ em và Phụ nữ Việt Nam 2020-2021" do Tổng cục Thống kê phối hợp với UNICEF thực hiện trên quy mô toàn quốc cho thấy tỷ lệ tiếp cận Internet, sở hữu thiết bị thông minh (điện thoại, máy tính) và kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin – truyền thông có sự phân hóa rõ rệt giữa các vùng miền, nhóm dân tộc và giữa khu

vực thành thị - nông thôn (UNICEF, 2022). Đến năm 2024, UNICEF công bố báo cáo mang tên "Bridging the Digital Divide" (Thu hẹp khoảng cách số) phân tích về mức độ công bằng trong kỹ năng số của thanh thiếu niên (15-24 tuổi) trên toàn cầu và điểm thú vị là trong báo cáo này, UNICEF đã vinh danh Việt Nam là 1 trong 4 quốc gia hiếm hoi đạt được sự bình đẳng giới về kỹ năng số cơ bản, dù khoảng cách tiếp cận chuyên sâu ở cấp độ dân số chung vẫn còn (UNICEF, 2024). Đến nay, cùng với sự bùng nổ của điện thoại thông minh giá rẻ và chính sách phủ sóng internet của Việt Nam với độ phủ sóng mạng 4G/5G rộng khắp tới tận các vùng nông thôn, miền núi thì rào cản này gần như đã được thu hẹp lại. Hơn nữa, thế hệ sinh viên trong mẫu nghiên cứu dù sinh ra ở nông thôn nhưng đã được tiếp xúc với mạng internet và thực hiện các tương tác số trong môi trường mạng xã hội. Do đó, sự tương đồng về tiếp cận internet đã kéo theo các thao tác số cơ bản có sự tương đồng.

Mặt khác, khi sinh viên bước chân vào môi trường giáo dục đại học, họ cùng chia sẻ một không gian xã hội chung (Bourdieu, P, 1986) đó là cùng kết nối chung một mạng Wi-Fi của trường, sử dụng tài khoản để truy cập học liệu số như nhau, cùng làm bài tập nhóm trên Google Drive và cùng tra cứu tài liệu trên các nền tảng số. Do đó, nếu tân sinh viên nông thôn có bất kỳ sự bỡ ngỡ nào trong thời gian đầu, họ cũng sẽ nhanh chóng thích nghi và bắt kịp sinh viên thành thị chỉ sau một thời gian ngắn do có sự hướng dẫn của nhà trường, thầy cô giáo và các anh chị khóa trên.

> *Khi vào học chúng em có tuần sinh hoạt công dân dành cho sinh viên đầu khóa nhà trường sẽ hướng dẫn cách sử dụng tài khoản do trường cấp rồi phòng Quản lý Đào tạo cũng hướng dẫn bọn em cách sử dụng cổng thông tin điện tử để theo dõi thời khóa biểu, tra cứu điểm số, quy chế học, cách đăng ký môn học, tín chỉ trực tuyến rồi bên thư viện cũng hướng dẫn cách tra cứu danh mục tài liệu trực tuyến, cách khai thác kho học liệu số và các cơ sở dữ liệu phục vụ học tập nữa (PVS 09)*
>
> *Bạn nào học đại học cũng được bố mẹ trang bị cho máy tính và điện thoại thông minh rồi. mình quan sát thấy đời sống bây giờ cao hơn, ngay từ học phổ thông các em đã được mua điện thoại thông minh, đã được tiếp xúc với*

máy tính nên khi vào học đại học các em đã sử dụng thành thạo rồi chứ không như mình cách đây 20 năm trước vào đại học chỉ có điện thoại cục gạch (PVS 15).

Không có sự khác biệt nào về kỹ năng số giữa sinh viên đô thị và sinh viên nông thôn/miền núi cũng được đề cập trong nghiên cứu có tên gọi "Exploring digital competence and its relationship with problem-solving self-efficacy in undergraduate students" (Tạm dịch: Khám phá năng lực số và mối liên hệ với niềm tin vào khả năng giải quyết vấn đề ở sinh viên đại học) khảo sát trên 303 sinh viên đại học Việt Nam cho thấy: sinh viên đến từ các khu vực thành thị (có điều kiện kinh tế - xã hội tốt hơn) có điểm số năng lực số nhỉnh hơn một chút so với sinh viên nông thôn (kém lợi thế hơn), tuy nhiên sự khác biệt này hoàn toàn không có ý nghĩa thống kê (Pham Ngoc Thien Nguyen, De Van Vo, 2025). Nghiên cứu: "Exploring Digital Literacy of University Students and Variables Affecting Digital Literacy Levels" (tạm dịch: Khám phá năng lực số của sinh viên đại học và các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực số) cho thấy hầu hết sinh viên Việt Nam (bất kể vùng miền) đều có thể tiếp cận công nghệ số ở nhà và trường học. Họ đều đạt năng lực khá - tốt ở các kỹ năng tiếp cận, xử lý thông tin cơ bản và ứng dụng công nghệ vào học tập (Le Thi Tuyet Hanh, Phan Khanh Huyen, Hoang Khanh Linh, 2025). Như vậy, có thể trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay, nguồn gốc địa lý không còn là một biến số đủ sức tạo ra sự phân tầng hay bất bình đẳng về vốn kỹ thuật số, kỹ năng số trên giảng đường đại học.

4.1.3. Năm học

Để đánh giá sự biến thiên về kỹ năng số của sinh viên qua thời gian gắn bó với giảng đường đại học, nghiên cứu tiến hành phân tích phương sai một chiều (One-way ANOVA). Biến phụ thuộc là Kỹ năng số tổng và biến độc lập là Năm học. Kết quả kiểm định Post-Hoc (Tukey HSD) được sử dụng để so sánh sự chênh lệch giữa các cặp nhóm. Kết quả kiểm định ANOVA ($p < 0.001$) khẳng định quỹ thời gian gắn bó với môi trường giáo dục đại học có ảnh hưởng mạnh đến việc kiến tạo kỹ năng số của sinh viên. Tuy nhiên, sự tích lũy kỹ năng số này có sự khác biệt theo năm học.

Bảng 4.3. Kết quả kiểm định ANOVA so sánh kỹ năng số theo Năm học

Năm học	*n*	*M*	*SD*	*So sánh cặp*
Năm thứ nhất	194	3.49	0.84	Thấp hơn Năm 2 (**) và Năm 4 (**)
Năm thứ hai	183	3.79	0.66	Cao hơn Năm 1 (**)
Năm thứ ba	263	3.66	0.82	*(Không có sự khác biệt)*
Năm thứ tư	151	3.77	0.68	Cao hơn Năm 1 (**)

Ghi chú: M = Điểm trung bình, SD = Độ lệch chuẩn.

** p < 0.05; ** p < 0.01.*

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả Post-Hoc chỉ ra rằng sinh viên Năm thứ nhất có điểm trung bình kỹ năng số thấp nhất và thấp hơn đáng kể so với sinh viên năm thứ hai và năm thứ tư. Điều này xuất phát từ sự khác biệt môi trường giáo dục. Ở bậc phổ thông, học sinh thường bị hạn chế sử dụng thiết bị số hơn nên khi bước vào Đại học, việc phải làm quen với hệ thống học tập trực tuyến (LMS), email học thuật, thuyết trình, cộng tác số theo nhóm, tìm kiếm tài liệu là những hoạt động mới vẻ với tân sinh viên. Tuy vậy, chỉ qua năm thứ nhất, khi sinh viên bước vào Năm thứ hai đã bắt nhịp và sử dụng các công cụ số một cách thành thạo hơn. Đến khi bước sang Năm thứ ba, khi phải đối mặt với các môn chuyên ngành phức tạp đòi hỏi sử dụng phần mềm phân tích dữ liệu chuyên sâu hoặc bước đầu đi thực tập tại doanh nghiệp/cơ sở, họ mới nhận ra những kỹ năng số của mình là chưa đủ. Sự tự đánh giá điểm số lúc này tụt xuống phản ánh sự trưởng thành trong nhận thức. Đến năm thứ tư, áp lực làm khóa luận tốt nghiệp và chuẩn bị gia nhập thị trường lao động đã buộc sinh viên năm cuối phải trang bị cho mình một bộ kỹ năng số dày dặn hơn, mang tính ứng dụng và hướng tới các yêu cầu của nhà tuyển dụng.

Từ các kết quả trên có thể thấy, kỹ năng số của sinh viên không tăng đều qua từng năm. Môi trường học thuật ở đại học dường như tạo ra một áp lực tích cực, buộc sinh viên phải nhanh chóng nâng cao toàn diện các kỹ năng số trong giai đoạn chuyển tiếp từ năm nhất lên năm hai. Sau khi đã đạt đến một ngưỡng kỹ năng cần thiết để phục vụ việc học, các kỹ năng này có xu hướng được duy trì và ổn định ở các năm sau. Tuy vậy, phát hiện từ kết quả nghiên cứu này nhấn mạnh vai trò cực kỳ quan trọng của năm học đầu tiên. Đây là giai đoạn khi các em vừa

chuyển tiếp từ bậc học trung học phổ thông vào đại học, chưa trang bị cho mình được nhiều kỹ năng, nhưng cũng là giai đoạn có tiềm năng phát triển mạnh mẽ nhất. Do đó, các chương trình, khóa học, hay hoạt động hỗ trợ nâng cao kỹ năng số cho sinh viên nên được tập trung và ưu tiên triển khai cho sinh viên ngay từ những năm đầu của bậc đại học. Việc trang bị kỹ năng sớm sẽ là một bước đệm vững chắc, giúp sinh viên không chỉ học tập tốt hơn ở các năm sau mà còn giải phóng tiềm năng để họ có thể tập trung vào kiến thức chuyên ngành và các hoạt động nghiên cứu sáng tạo ở những năm học tiếp theo.

4.1.4. Kết quả học tập

Để đánh giá xem kết quả học tập có tỷ lệ thuận với kỹ năng số làm chủ công nghệ hay không, nghiên cứu tiến hành phân tích phương sai một chiều (One-way ANOVA) với biến phụ thuộc là Kỹ năng số tổng và biến độc lập là kết quả học tập học kỳ gần nhất.

Dữ liệu kết quả học kỳ gần nhất của sinh viên cho biết có 15,2 % xếp loại xuất sắc, 28,2% xếp loại giỏi, 46,6% xếp loại khá, 8,8% xếp loại trung bình và có 1,1% xếp loại yếu. Để thực hiện phép kiểm định, nghiên cứu sinh tiến hành gộp biến quan sát vào 3 nhóm, nhóm giỏi (gồm xuất sắc và giỏi), nhóm khá giữ nguyên, nhóm trung bình (trung bình và yếu). Kết quả như sau:

Bảng 4.4. Kết quả kiểm định ANOVA so sánh kỹ năng số theo kết quả học tập

Kết quả học tập	*n*	*M*	*SD*	*F*	*p*
Giỏi	343	3.73	0.72	1.929	0.146
Khá	369	3.68	0.83		
Trung bình	79	3.61	0.70		

Ghi chú: M = Điểm trung bình, SD = Độ lệch chuẩn

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả nghiên cứu cho thấy, hoàn toàn không có sự phân hóa về kỹ năng số giữa nhóm sinh viên có thành tích học tập giỏi và nhóm sinh viên đang chật vật với điểm số. Dù điểm trung bình kỹ năng số của nhóm Giỏi có nhỉnh hơn nhóm Trung bình về mặt số học, nhưng kiểm định ANOVA khẳng định sự chênh lệch này không có ý nghĩa thống kê ($F = 1,929$, $p = 0.146 > 0,05$).

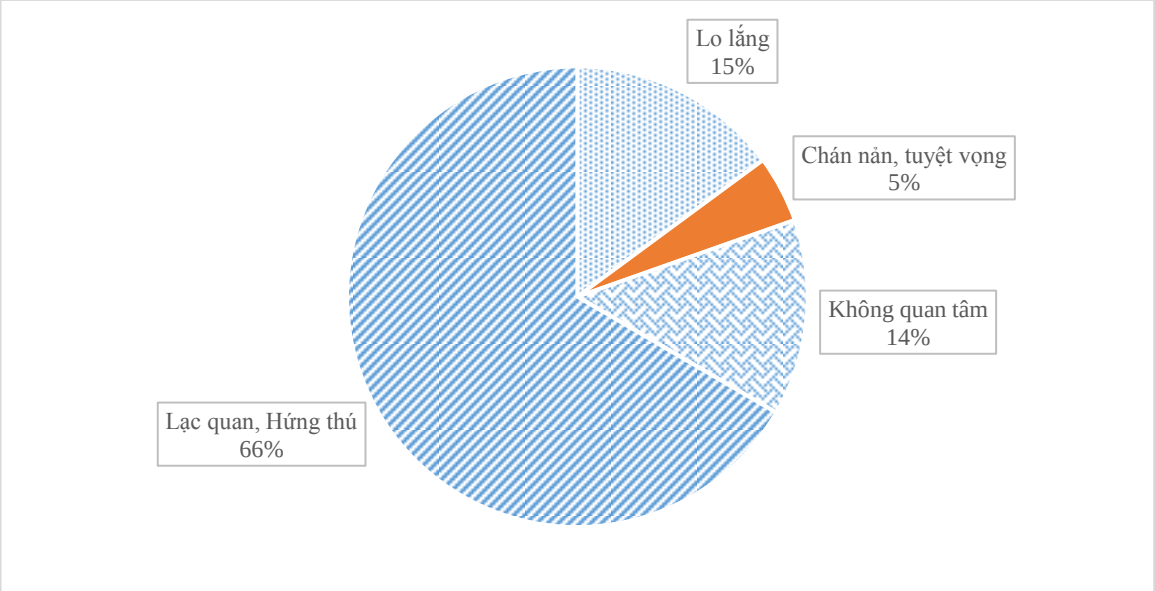
Theo lý thuyết vốn kỹ thuật số, điểm số trên lớp có thể xem là một loại vốn, vốn này đòi hỏi khả năng ghi nhớ, tư duy lý luận và sự tuân thủ các quy tắc lớp học. Khi sinh viên có khả năng ghi nhớ, học hỏi và làm bài tốt sẽ là tiền đề để có được điểm số tốt. Trong khi đó, kỹ năng số lại thiên về thao tác thực hành, giải quyết vấn đề mà những yếu tố này đôi khi lại chưa được phản ánh đầy đủ trong bảng điểm học tập. Kết quả này tương đồng với một số nghiên cứu vừa công bố. Kết quả khảo sát trên 227 sinh viên chuyên ngành tiếng Anh đến từ hai trường đại học về năng lực kỹ thuật số chỉ ra rằng hoàn toàn không có mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa năng lực số của sinh viên với điểm số học thuật. Sinh viên có thể rất giỏi thao tác trên máy tính nhưng điểm học thuật vẫn lẹt đẹt và ngược lại (Tan, Y., 2025). Việc sở hữu kỹ năng số tốt (như thành thạo phần mềm, tìm kiếm tài liệu nhanh) giúp sinh viên tự tin hơn trong việc giải quyết vấn đề chứ chưa tạo ra sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê về điểm số tổng kết (Pham Ngoc Thien Nguyen, De Van Vo, 2025). Kỹ năng số của sinh viên đại học hoàn toàn độc lập với bảng điểm nhà trường (Le Thi Tuyet Hanh, Phan Khanh Huyen, Hoang Khanh Linh, 2025).

4.1.5. Động lực tự học

Sinh viên đón nhận công nghệ số mới

Dưới góc nhìn xã hội học, tính chủ thể (agency) được hiểu là năng lực của cá nhân trong việc chủ động đưa ra lựa chọn và hành động độc lập. Đó là cách một cá nhân sử dụng ý chí để phản ứng, thích nghi, hoặc vượt lên trên những giới hạn mà xuất thân hay hoàn cảnh cấu trúc đặt ra cho họ (Giddens, A, 1984). Theo Emirbayer và Mische tính chủ thể không phải là một đặc tính cố định, mà là một quá trình tương tác liên tục gắn với thời gian, nơi con người vừa chịu ảnh hưởng bởi quá khứ, vừa kiến tạo hiện tại và định hướng tương lai (Emirbayer, M., & Mische, A, 1998). Tính chủ thể còn được xem là cách các cá nhân tự xây dựng quỹ đạo cuộc đời mình thông qua những lựa chọn giữa các cơ hội và ràng buộc (Hitlin, S., & Elder, G. H, 2007). Trong bối cảnh chuyển đổi số, tính chủ thể thể hiện rõ nét ở việc một sinh viên chủ động nỗ lực vươn lên, tự trang bị năng lực công nghệ ngay cả khi thiếu vắng các điều kiện hỗ trợ từ gia đình.

Để đo lường mức độ biểu hiện của động lực tự học, nghiên cứu tiến hành khảo sát xem khi sinh viên đối diện với sự thay đổi của công nghệ thì sẽ thể hiện như thế nào thông qua câu hỏi *"Cảm xúc của bạn khi nghĩ về việc học một ứng dụng hay phần mềm mới là gì?"*, dữ liệu thu về đã phản ánh một trạng thái tâm lý vô cùng tích cực và sẵn sàng thích ứng của sinh viên.



Biểu đồ 4.1. Cảm xúc của sinh viên khi nghĩ về việc học một ứng dụng, phần mềm mới (%)

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả cho thấy đa số sinh viên (66%) có tâm thế lạc quan, hứng thú khi nghĩ về việc học một công nghệ mới. Việc có tới hai phần ba sinh viên thể hiện sự hứng thú cho thấy thế hệ trẻ hiện nay không hề sợ hãi hay e dè trước sự thay đổi của công nghệ. Thay vào đó, họ xem việc học hỏi kỹ năng mới là một cơ hội. Cảm xúc tích cực này chính là một nguồn vốn và động lực nội tại vô cùng quan trọng, là nền tảng để thúc đẩy quá trình tự học và tự phát triển kỹ năng số của sinh viên trong bối cảnh chuyển đổi số.

Tuy nhiên, song song với đó vẫn tồn tại một tỷ lệ không nhỏ (20%) sinh viên cảm thấy lo lắng hoặc chán nản. Rào cản tâm lý này có thể xuất phát từ nhiều nguyên nhân như sự thiếu tự tin về năng lực tiếp thu của bản thân, cảm giác choáng ngợp trước tốc độ phát triển và thay đổi quá nhanh của các thuật toán mới, hoặc do những thất bại trong quá khứ khi cố gắng làm chủ một phần mềm phức tạp. Bên

cạnh đó, có 14% sinh viên thể hiện thái độ thờ ơ, phản ánh việc họ chưa nhận thức được sự gắn kết và lợi ích trực tiếp của các công cụ số đối với ngành học cũng như lộ trình phát triển nghề nghiệp của mình.

Nhìn chung, sinh viên đang sở hữu một nền tảng tâm lý rất thuận lợi để kiến tạo kỹ năng số. Tuy nhiên, từ góc độ quản lý giáo dục, các chương trình hỗ trợ của nhà trường không thể áp dụng chung một khuôn mẫu, mà cần đặc biệt chú ý đến nhóm 20% đang gặp rào cản tâm lý này. Nhà trường cần cung cấp các hoạt động tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật theo nhóm nhỏ để giúp họ gỡ bỏ sự tự ti; đồng thời đẩy mạnh các chiến dịch truyền thông học thuật nhằm khơi gợi nhận thức về tính cấp thiết của kỹ năng số cho nhóm 14% sinh viên còn đang thờ ơ.

Để kiểm chứng xem liệu trạng thái tâm lý có thực sự tác động đến hành vi và kỹ năng hay không, nghiên cứu tiến hành kiểm định phân tích phương sai One-way ANOVA. Kết quả cho thấy cảm xúc tích cực trong tiếp cận công nghệ có ảnh hưởng có mang ý nghĩa thống kê đến điểm số kỹ năng số của sinh viên.

Bảng 4.5. Phân tích phương sai so sánh kỹ năng số theo cảm xúc tiếp cận công nghệ mới

Cảm xúc khi học ứng dụng/ phần mềm mới	*n*	*M*	*SD*	*F*	*p*
1. Lo lắng	118	3.19	1.09	34.498	.000
2. Chán nản, tuyệt vọng	37	3.26	0.87		
3. Không quan tâm (Thờ ơ)	109	3.44	0.64		
4. Lạc quan, Hứng thú	527	3.84	0.62		

Ghi chú: M = Điểm trung bình, SD = Độ lệch chuẩn.

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Nhóm sinh viên sở hữu cảm xúc "Lạc quan, hứng thú" đạt điểm kỹ năng số cao nhất. Từ lý thuyết vốn kỹ thuật số, sự lạc quan không chỉ đơn thuần là một trạng thái cảm xúc, mà nó hoạt động như một loại vốn tạo nên tính chủ thể. Khi sinh viên có cảm xúc hào hứng, rào cản nhận thức bị phá vỡ; sinh viên vơi đi nỗi lo lắng mà sẵn sàng học hỏi và coi những công nghệ mới là cơ hội để học hỏi thay vì nỗi sợ. Chính điều đó đã thúc đẩy các hành vi tự học, tìm tòi và tích lũy kỹ năng số một cách hiệu quả nhất. Ngược lại, sự lo âu, chán nản hay thái độ thờ ơ đóng vai trò như

một lực cản cấu trúc từ bên trong, có thể làm cho tính chủ thể không phát huy được khiến sinh viên trở nên thụ động và hệ quả là khó phát triển được kỹ năng số (với mức điểm chỉ dao động từ 3.19 đến 3.44).

Chủ động học tập và trau dồi kỹ năng số

Để kiểm chứng vai trò của động lực tự học đối với việc kiến tạo kỹ năng số, nghiên cứu tiến hành kiểm định Independent-Samples T-Test so sánh điểm kỹ năng số giữa hai nhóm sinh viên có ý thức chủ động và sinh viên không chủ động học tập, trau dồi kỹ năng số.

Bảng 4.6. So sánh kỹ năng số theo mức độ chủ động học tập và trau dồi kỹ năng số

Ý thức chủ động học tập và trau dồi kỹ năng số	*n*	*M*	*SD*	*t*	*df*
1. Có chủ động	706	3.70	0.78	3.30**	789
2. Không chủ động	85	3.41	0.66		

Ghi chú. M = Điểm trung bình Kỹ năng số; SD = Độ lệch chuẩn.

** p < 0.05. ** p < 0.01.*

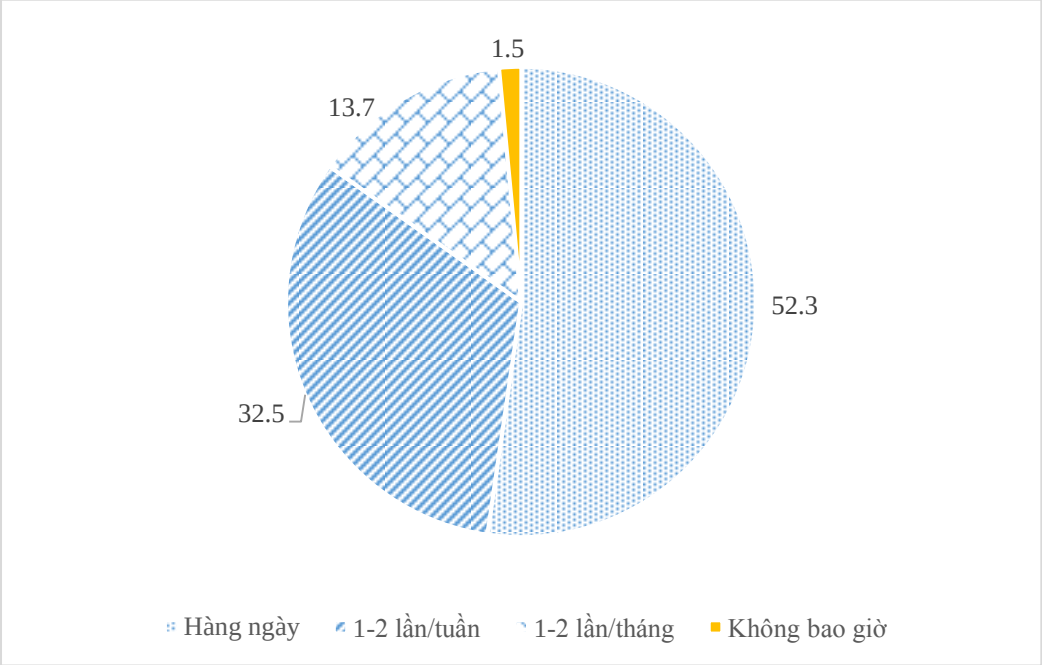
Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả kiểm định khẳng định có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm. Cụ thể, nhóm sinh viên thể hiện sự đồng ý (có chủ động học) với việc luôn chủ động trau dồi kỹ năng số có điểm trung bình (M = 3.70) cao hơn nhiều so với nhóm không chủ động học hỏi kỹ năng số (M = 3.41). Đặc biệt, nhóm chủ động chiếm tỷ lệ lớn trong mẫu khảo sát (706/791 sinh viên, tương đương 89,2%), cho thấy một tín hiệu vô cùng tích cực về thái độ học tập của sinh viên trong mẫu khảo sát.

Từ lý thuyết vốn kỹ thuật số, phát hiện này là minh chứng rằng kỹ năng số không phải là một kỹ năng vốn sinh ra đã có, cũng không hoàn toàn phụ thuộc vào cơ sở hạ tầng do nhà trường cung cấp mà thay vào đó là sản phẩm của quá trình kiến tạo chủ động thông qua tự học. Động lực tự học, ý thức tự học và thái độ dấn thân của sinh viên chính là điều quan trọng giúp họ vượt qua các rào cản để tích lũy kỹ năng số. Những cá nhân không chủ động học hỏi kỹ năng số sẽ bị tụt lại phía sau trong quá trình phát triển và nâng cao kỹ năng số.

Thường xuyên học tập trên các nền tảng trực tuyến

Học tập trên các nền tảng trực tuyến ngày càng trở nên quan trong trong thời đại số, đặc biệt là đối với sinh viên. Nghiên cứu tìm hiểu mức độ học tập trên các nền tảng trực tuyến trong 1 tháng qua của sinh viên. Kết quả cho thấy việc đăng nhập vào các hệ thống học tập trực tuyến (như LMS,...) đã trở thành một thao tác thường nhật.



Biểu đồ 4.2. Tần suất học tập trên các nền tảng trực tuyến trong 1 tháng qua của sinh viên

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Hơn một nửa số sinh viên học tập trên các nền tảng trực tuyến hàng ngày trong 1 tháng qua. Có 32,5% sinh viên truy cập 1-2 lần/tuần và 13,7% sinh viên truy cập 1-2 lần/tháng. Nếu cộng gộp 3 nhóm này thì có đến 98,5% sinh viên có tiếp xúc với các nền tảng học tập trực tuyến trong 1 tháng qua. Điều này một lần nữa khẳng định khoảng cách số cấp độ 1 về mặt tiếp cận trong môi trường đại học gần như đã được xóa bỏ hoàn toàn. Trở lại với dữ liệu phần phương pháp giảng dạy của giảng viên ở mục 4.3.3 việc sinh viên cho biết 87,4% giảng viên yêu cầu sử dụng nền tảng học trực tuyến và 94,8% cung cấp tài liệu trực tuyến thì tần suất học hàng ngày của sinh viên chính là hệ quả trực tiếp từ phương pháp giảng dạy tích hợp số của giảng viên.

Để đánh giá mức độ duy trì tính chủ động trong việc học tập kỹ năng số, nghiên cứu tiến hành kiểm định One-Way ANOVA để so sánh điểm kỹ năng số dựa trên tần suất sử dụng các nền tảng học tập trực tuyến. Kết quả cho thấy có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê giữa các nhóm tần suất học tập trên nền tảng trực tuyến trong 1 tháng qua.

Bảng 4.7. Phân tích phương sai so sánh kỹ năng số theo tần suất học tập trên nền tảng trực tuyến trong 1 tháng qua

Tần suất học tập trên nền tảng trực tuyến trong 1 tháng qua	*n*	*M*	*SD*	*F*
1. Không bao giờ	12	3.19	1.07	
2. 1-2 lần/tháng	108	3.41	0.63	6.617***
3. 1-2 lần/tuần	257	3.72	0.60	
4. Hàng ngày	414	3.71	0.87	
Tổng	791	3.67	0.77	

*M = Điểm trung bình kỹ năng số; SD = Độ lệch chuẩn. *** p < 0.001.*
Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Nhóm sinh viên chỉ truy cập nền tảng học tập 1-2 lần/tháng có điểm kỹ năng số (M = 3.41) thấp hơn hẳn và có ý nghĩa thống kê so với các nhóm duy trì tần suất học tập dày hơn là 1-2 lần/tuần hay hàng ngày. Điều này phản ánh một thực trạng rằng việc sinh viên truy cập internet hàng ngày nhưng thi thoảng mới lên mạng học tập thì không thể tạo thành một thói quen học tập số. Đáng chú ý là có sự tương đồng về kỹ năng số giữa nhóm học 1-2 lần/tuần (M = 3.72) và nhóm học hàng ngày (M = 3.71) và phân tích Post Hoc khẳng định hoàn toàn không có sự khác biệt về kỹ năng số giữa hai nhóm này (p =0.998).

Nhìn từ lý thuyết vốn kỹ thuật số, kỹ năng số với tư cách là một dạng vốn kỹ thuật số không đòi hỏi sinh viên phải học trực tuyến mỗi ngày. Thay vào đó, nó đòi hỏi sự duy trì một thói quen số đều đặn. Việc duy trì một môi trường học tập trực tuyến 1-2 lần mỗi tuần vừa để duy trì tư duy, cập nhật kiến thức, vừa giúp sinh viên biến các công cụ số thành phản xạ tự nhiên mà không rơi vào trạng thái quá tải số hay nghiện internet. Điều này là cơ sở để khuyến nghị giáo viên và nhà trường rằng không cần yêu cầu sinh viên ngày nào cũng phải lên LMS học mà thay vào đó chỉ

cần thiết kế chương trình sao cho mỗi tuần các em có 1-2 bài tập/hoạt động bắt buộc phải xử lý trên nền tảng trực tuyến có thể giúp phát triển kỹ năng số. Điều đó sẽ giúp sinh viên cân bằng giữa thời gian học trực tuyến và trực tiếp, có thêm thời gian để tham gia các hoạt động trải nghiệm khác.

Nhìn chung, phân tích các yếu tố thuộc về đặc điểm cá nhân cho thấy, nữ giới có mức độ kỹ năng số nhỉnh hơn so với nam giới, đặc biệt là ở những kỹ năng phi kỹ thuật như giao tiếp và hợp tác trên môi trường số. Sự tăng trưởng nhanh của hạ tầng viễn thông đã giúp sinh viên nông thôn tiếp cận internet dễ dàng, gần như xóa nhòa hoàn toàn sự hạn chế về mặt địa lý so với sinh viên thành thị. Nghiên cứu này cũng chỉ ra một thực tế đáng chú ý: không có bất kỳ mối liên hệ mang ý nghĩa thống kê nào giữa điểm số trên giảng đường và kỹ năng số thực tế của sinh viên. Cuối cùng, môi trường giáo dục đại học đóng vai trò quan trọng đối với sự phát triển kỹ năng số, trong đó kỹ năng số có sự phát triển nhanh hơn sau năm thứ nhất. Kết quả nghiên cứu này cho thấy giả thuyết H1 của luận án được chấp nhận.

Suy nghĩ tiếp theo là liệu rằng kỹ năng số của sinh viên có bị ảnh hưởng bởi các yếu tố thuộc về nền tảng gia đình hay không? Phần nối tiếp của luận án đi sâu phân tích ảnh hưởng của các yếu tố thuộc về nền tảng gia đình đến kỹ năng số của sinh viên.

4.2. Các yếu tố thuộc nền tảng gia đình

4.2.1. Học vấn của bố mẹ

Để phân tích liệu rằng trình độ học vấn của cha mẹ có mối liên hệ với kỹ năng số của con cái hay không, với câu hỏi về học vấn của bố mẹ, nghiên cứu sinh đã tiến hành gộp dữ liệu kết quả thành 2 nhóm: Học vấn phổ thông và Học vấn sau phổ thông (tiếp tục theo học trung cấp, cao đẳng, đại học và sau đại học để lấy bằng cấp cao hơn). Kết quả kiểm định t-test cho thấy hoàn toàn không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê về kỹ năng số giữa sinh viên đến từ các gia đình có nền tảng học vấn phổ thông và nền tảng học vấn sau phổ thông. Sự chênh lệch điểm số là không đáng kể ở cả biến học vấn của người Bố lẫn người Mẹ. Phát hiện này cho thấy cha mẹ có bằng cấp cao không đồng nghĩa sẽ giúp kỹ năng số hay thành thạo công nghệ tốt hơn cho con cái của họ.

Bảng 4.8. Kết quả kiểm định t-test so sánh kỹ năng số theo trình độ học vấn của Bố, Mẹ

Nền tảng học vấn	*n*	*M*	*SD*	*t*	*p*
Trình độ học vấn của Bố					
Học vấn phổ thông	394	3.71	0.73	1.411	0.159
Học vấn sau phổ thông	397	3.63	0.82		
Trình độ học vấn của Mẹ					
Học vấn phổ thông	399	3.67	0.77	-0.089	0.929
Học vấn sau phổ thông	392	3.67	0.78		

Ghi chú: M = Điểm trung bình; SD = Độ lệch chuẩn

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Dưới lăng kính của lý thuyết khoảng cách số, khác với các kiến thức phổ thông hay định hướng nghề nghiệp truyền thống có thể được truyền thụ dễ dàng từ thế hệ trước, lĩnh vực công nghệ số lại vận hành theo một cách riêng biệt. Đa phần các bậc phụ huynh hiện nay đều là những người phải làm quen với công nghệ. Những công nghệ mà thế hệ bố mẹ thành thạo gần như đã lỗi thời so với các nền tảng mà thế hệ sinh viên hiện nay đang sử dụng (TikTok, AI tạo sinh, các công cụ làm việc cộng tác trên đám mây). Do đó, những tấm bằng phổ thông, đại học, hay thậm chí sau đại học được cha mẹ tích lũy từ 20-30 năm trước không thể chuyển hóa thành thứ vốn dẫn dắt công nghệ hiệu quả cho con cái của họ được. Ngược lại, con cái họ lại là thế hệ được sinh ra và lớn lên cùng sự bùng nổ của Internet và các thiết bị thông minh. Đây chính là khoảng cách thế hệ số trong thế giới số. Thực tế cho thấy, trong rất nhiều gia đình hiện nay, chính con cái lại là người hướng dẫn cha mẹ cách sử dụng điện thoại thông minh, máy tính bảng hay các ứng dụng công nghệ số mới nhưng thanh toán không dùng tiền mặt. Thực tiễn, phong trào "bình dân học vụ số" đang triển khai tại Việt Nam hiện nay cũng thực hiện theo phương thức này, trong đó học sinh, sinh viên, thanh niên là lực lượng nòng cốt để phổ cập kỹ năng số cho cộng đồng.

Phát hiện của luận án được củng cố bởi nhiều công bố học thuật khác. Một khi không có rào cản về điều kiện tiếp cận hạ tầng công nghệ (như môi trường dùng chung Wi-Fi, máy tính tại trường đại học), trình độ học vấn của cha mẹ không còn

đóng vai trò quyết định năng lực số của con cái (Leslie Haddon, Davide Cino, Mary-Alice Doyle, Sonia Livingstone,Giovanna Mascheroni, and Mariya Stoilova, 2020). Tương tự, nghiên cứu thực nghiệm của (Ender ÖZEREN, 2023) cũng xác nhận không có bất kỳ sự chênh lệch mang ý nghĩa thống kê nào về kỹ năng công nghệ thế kỷ XXI giữa các học sinh có nền tảng học vấn gia đình khác nhau.

Về mặt xã hội học, kết quả này cho thấy, bối cảnh công nghệ số đã trao quyền và xóa đi ranh giới về nền tảng học vấn của Bố Mẹ. Nó trao quyền cho những sinh viên xuất thân từ gia đình có nền tảng giáo dục cơ bản có cơ hội kiến tạo kỹ năng số thông qua học tập. Sự độc lập của vốn kỹ thuật số so với vốn văn hóa gia đình cho thấy, trong thế giới số, nền tảng học vấn của cha mẹ không còn là yếu tố quyết định cho kỹ năng số của con cái.

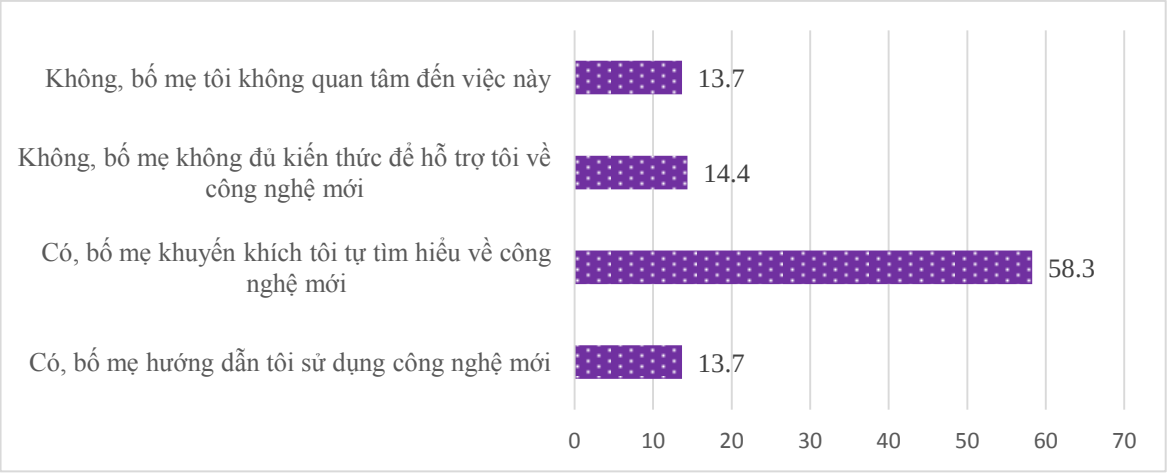
> *Phần lớn là em tự học trên mạng. Em đang có kế hoạch đầu tư thời gian để học lập trình, sử dụng các công cụ phần mềm, và tìm hiểu về dữ liệu và bảo mật thông tin vì đây là những kỹ năng quan trọng trong thế giới ngày nay (PVS 03).*

4.2.2. Kinh tế gia đình

Nghiên cứu tìm hiểu xem điều kiện kinh tế gia đình có ảnh hưởng tới phát triển kỹ năng số của sinh viên không? Để thực hiện phép kiểm định thống kê, nghiên cứu sinh tiến hành mã hóa lại biến với thang đo được gộp lại thành 3 nhóm là khá giả (bao gồm cả giàu có), trung bình, và nghèo (bao gồm cả cận nghèo). Kết quả phân tích phương sai một chiều giữa ba nhóm điều kiện kinh tế hộ gia đình (khá giả; trung bình, nghèo và cận nghèo) và kiểm định hồi quy đa biến đều thống nhất chỉ ra rằng điều kiện kinh tế gia đình không tạo ra sự khác biệt hay tác động mang ý nghĩa thống kê đến điểm kỹ năng số tổng thể của sinh viên

4.2.3. Sự khuyến khích của bố mẹ trong việc tìm tòi và khám phá công nghệ số

Bên cạnh điều kiện kinh tế gia đình, học vấn của bố mẹ, nghiên cứu còn tìm hiểu sự hỗ trợ của gia đình đến từ sự khuyến khích, ủng hộ của bố mẹ đối với con trong việc khám phá các công nghệ mới. Khi được hỏi "Bố mẹ bạn có khuyến khích bạn tìm tòi và khám phá các công nghệ mới không?" kết quả cho thấy, đa số bố mẹ có thái độ tích cực, khuyến khích con cái khám phá công nghệ mới.



Hình 4.1. Sự khuyến khích của bố mẹ về khám phá công nghệ số mới (%)

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Hình thức hỗ trợ phổ biến nhất là cha mẹ tạo động lực để con cái tự khám phá, học hỏi (chiếm 58,3%). Trong khi đó, tỷ lệ phụ huynh có khả năng hướng dẫn trực tiếp rất khiêm tốn (13,7%), gần như tương đương với nhóm phụ huynh thừa nhận không đủ kiến thức để hỗ trợ (14,4%). Đáng chú ý, vẫn còn một tỷ lệ đáng kể phụ huynh (tổng cộng 28,1%) không tham gia vào quá trình phát triển kỹ năng số của con cái do rào cản về kiến thức hoặc thiếu sự quan tâm. Dữ liệu thống kê mô tả này cho thấy với sự phát triển nhanh của công nghệ thì trong lĩnh vực công nghệ số, vai trò của cha mẹ có sự chuyển dịch từ vị trí người thầy sang vị trí người hỗ trợ, tạo động lực. Đánh giá yếu tố khuyến khích của Bố mẹ đối với con trong việc khám phá công nghệ số mới sẽ được phân tích sâu hơn ở mô hình hồi quy phía sau.

4.3. Các yếu tố thuộc môi trường học tập

4.3.1. Ngành học

Để phục vụ cho mục tiêu kiểm định sự khác biệt về kỹ năng số dựa trên phân ngành mang tính chất STEM (Khoa học, Kỹ thuật, Toán học) và nhóm ngành phi STEM (Khoa học xã hội), 10 chuyên ngành đào tạo cụ thể trong mẫu khảo sát (N = 791) đã được nghiên cứu sinh mã hóa và gộp thành hai khối ngành: Khối Khoa học Tự nhiên và kỹ thuật và Khối khoa học xã hội và nhân văn. Việc phân loại dựa trên đặc điểm, đặc thù và đối tượng nghiên cứu của từng chuyên ngành.

Khối Khoa học tự nhiên và kỹ thuật (n = 345, chiếm 43,6%): Nhóm này bao gồm các sinh viên theo học những ngành có nền tảng từ toán học, vật lý và khoa học

tự nhiên. Đặc thù của môi trường học tập khối này là làm việc chủ yếu với máy móc, dữ liệu định lượng, mô hình hóa và thiết kế kỹ thuật. Cụ thể, khối này được gộp từ 5 chuyên ngành: Kiến trúc (n = 55), Kỹ thuật môi trường (n = 50), Kỹ thuật xây dựng (n = 117), Sư phạm Toán (n = 53) và Sư phạm Khoa học tự nhiên (n = 70).

Khối Khoa học Xã hội và Nhân văn (n = 446, chiếm 56,4%): Nhóm này bao gồm sinh viên theo học những ngành nghiên cứu về hành vi con người, các thiết chế xã hội, hệ thống pháp luật. Đặc thù của nhóm ngành này là thường xuyên làm việc với hệ thống văn bản, dữ liệu định tính, các hiện tượng xã hội và đòi hỏi kỹ năng giao tiếp truyền thông. Cụ thể, khối này được gộp từ 5 chuyên ngành: Luật (n = 136), Xã hội học (n = 185), Quan hệ quốc tế (n = 35), Sư phạm Giáo dục công dân (n = 52) và Sư phạm Giáo dục chính trị (n = 38).

Việc cơ cấu lại này không chỉ đảm bảo cỡ mẫu đủ lớn và cân bằng cho các kiểm định thống kê mà còn tạo ra cơ sở để đánh giá xem liệu có sự khác biệt giữa khối ngành với kỹ năng số của sinh viên hay không.

Bảng 4.9. Kết quả kiểm định t-test so sánh kỹ năng số theo khối ngành

Khối ngành đào tạo	*n*	*M*	*SD*	*t*	*p*
Khoa học Tự nhiên và kỹ thuật	345	3.63	0.75	-1.305	0.192
Khoa học Xã hội và nhân văn	446	3.70	0.79		

Ghi chú: M = Điểm trung bình; SD = Độ lệch chuẩn

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả kiểm định cho thấy không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê về kỹ năng số giữa hai khối ngành. Hay nói cách khác, hoàn toàn không tồn tại khoảng cách số giữa sinh viên khối Khoa học tự nhiên và Khoa học xã hội (p = 0.192). Xu hướng này cũng đã được chỉ ra qua nghiên cứu gần đây tại Đại học Huế rằng yếu tố chuyên ngành (Khoa) không tạo ra sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê đối với năng lực số của sinh viên (Nguyễn Ngọc Nam, Lê Tô Minh Tân, Trần Thái Hoà, 2023).

Dưới góc độ xã hội học giáo dục, việc không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê về kỹ năng số giữa sinh viên hai khối ngành trong nghiên cứu này có thể được giải thích qua các luận điểm. *Một là*, khung kỹ năng số đo lường mang tính nền tảng. Phần lớn các biến số quan sát đo lường kỹ năng số của sinh viên (như khai thác thông tin, giao tiếp hợp tác, An toàn số, sử dụng công cụ AI) đều là các kỹ năng số

nền tảng của đời sống học tập đại học hiện nay mà bất kỳ sinh viên ngành nào cũng phải thực hiện hàng ngày (tra cứu tài liệu, thuyết trình, làm việc nhóm, dùng AI hỗ trợ viết/tổng hợp). *Hai là*, việc sử dụng các công cụ kỹ thuật số như ChatGPT, Gemini, Canva...thì các công cụ này đều được thiết kế dựa trên ngôn ngữ tự nhiên và giao diện trực quan không cần viết mã (No-code/Low-code). Sinh viên khối KHXH&NV với thế mạnh về tư duy phản biện, diễn đạt ngôn ngữ…dường như có khả năng sử dụng các công cụ số rất nhanh chóng không khác biệt quá lớn với sinh viên khối khoa học tự nhiên. *Ba là*, có sự tương đồng về môi trường xã hội số hóa. Sinh viên cả hai khối ngành đều thuộc thế hệ sinh viên tiếp xúc công nghệ từ sớm (Gen Z), sở hữu hạ tầng thiết bị gần như tương đương nhau (100% có smartphone, gần 95% có laptop). Không gian học tập phi chính thức - nơi sinh viên tự học kỹ năng qua mạng xã hội, diễn đàn trực tuyến,…thông qua sở hữu thiết bị số và tiếp cận internet đã giúp sinh viên nhanh chóng trang bị kỹ năng số cần thiết. *Bốn là,* yêu cầu chuyển đổi số toàn diện trong toàn bộ giáo dục đại học. Hiện nay, các trường thuộc khối KHXH&NV cũng chịu áp lực chuyển đổi phương pháp dạy - học mạnh mẽ (sử dụng LMS, nộp bài trực tuyến, phân tích dữ liệu nghiên cứu xã hội, truyền thông số). Do đó, sinh viên KHXH&NV được thực hành và rèn luyện kỹ năng số nhiều hơn.

Khi đi sâu bóc tách dữ liệu thành 4 nhóm ngành đào tạo, bức tranh thống kê lại cho thấy những điểm khác biệt. Nhóm khoa học giáo dục và đào tạo giáo viên gồm các ngành sư phạm Toán, sư phạm Khoa học tự nhiên, sư phạm giáo dục lý luận chính trị và sư phạm giáo dục công dân. Nhóm Khoa học xã hội và hành vi gồm xã hội học và quan hệ quốc tế. Nhóm Kiến trúc và xây dựng gồm Kiến trúc, Kỹ thuật môi trường, Kỹ thuật xây dựng và Luật.

Bảng 4.10. Kết quả phân tích phương sai so sánh kỹ năng số theo nhóm ngành

Nhóm ngành đào tạo	*n*	*M*	*SD*	*F*	*p*
Khoa học giáo dục và đào tạo giáo viên	213	3,60	0,74	5,718	0,001
Khoa học xã hội và hành vi	220	3,83	0,54		
Kiến trúc và xây dựng	222	3,67	0,75		
Luật	136	3,51	1,08		

Ghi chú: M = Điểm trung bình, SD = Độ lệch chuẩn.
Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án.

Kết quả kiểm định ANOVA khẳng định môi trường học tập chuyên ngành có tác động rõ rệt đến việc phát triển kỹ năng số của sinh viên. Đáng chú ý, sinh viên khối Khoa học xã hội và hành vi mới là nhóm sở hữu điểm kỹ năng số cao nhất. Nhóm này tạo ra sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với cả ba nhóm ngành còn lại. Kết quả này có thể được lý giải thông qua các chiều cạnh cấu thành nên kỹ năng số. Các khung năng lực số thế kỷ XXI thường đánh giá cao các kỹ năng số mang tính phổ quát như khả năng tìm kiếm và đánh giá thông tin mạng, giao tiếp và làm việc cộng tác trên nền tảng số, sáng tạo nội dung đa phương tiện và ứng dụng AI. Đây lại chính là thế mạnh được rèn luyện liên tục của sinh viên khối Khoa học xã hội và hành vi. Sinh viên khối ngành này thường xuyên phải thực hiện các bài tập nhóm, tổng hợp tài liệu từ nhiều nguồn cơ sở dữ liệu số, chạy khảo sát trực tuyến và xử lý các phần mềm thống kê dữ liệu.

> *Theo quan sát của mình thì với các kỹ năng tìm kiếm thông tin để làm bài tiểu luận, phân tích số liệu để vẽ biểu đồ, tạo sơ đồ tư duy, thuyết trình thì gần như không có sự khác biệt giữa sinh viên học ngành khoa học xã hội với sinh viên ngành tự nhiên bởi đây là những yêu cầu cơ bản của giáo dục đại học hiện nay (PVS 14).*

Nghiên cứu của Đỗ Văn Hùng và Trần Đức Hòa (2022) đi sâu phân tích sinh viên trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, phát hiện ra rằng sinh viên khối này có điểm tự đánh giá cao ở các nhóm: năng lực thông tin và dữ liệu, năng lực giao tiếp và hợp tác trên môi trường số và sáng tạo nội dung số. Nguyên nhân là do họ thường xuyên phải làm nghiên cứu khoa học, chạy khảo sát, thuyết trình và làm việc nhóm trực tuyến (Đỗ Văn Hùng và Trần Đức Hòa, 2022). Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn (ĐHQGHN) chính là cơ sở giáo dục đại học đầu tiên tại Việt Nam ban hành Khung năng lực số dành cho sinh viên vào năm 2024 (Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, 2024). Điều này cho thấy kỹ năng số đã trở thành một kỹ năng phổ quát, không còn bị giới hạn bởi ranh giới ngành nghề đào tạo cũng như không chỉ là mối quan tâm của các trường đào tạo kỹ thuật.

Phát hiện về ảnh hưởng của ngành học mang lại hàm ý quan trọng cho việc thiết kế chương trình đào tạo. Để nâng cao kỹ năng số một cách đồng đều, các trường đại học cần có chiến lược tích hợp các nhiệm vụ học tập đòi hỏi kỹ năng số

vào chính các môn học cho sinh viên. Điều này sẽ giúp sinh viên thấy được sự liên quan trực tiếp và có cơ hội thực hành kỹ năng số trong bối cảnh giáo dục đại học số, từ đó nâng cao kỹ năng số một cách hiệu quả và bền vững.

4.3.2. Tham gia các khóa học/tập huấn về trí tuệ nhân tạo

Kết quả phân tích cho thấy việc tham gia tập huấn/khóa học về AI có ảnh hưởng tích cực đến kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số. Kết quả kiểm định T-Test cho thấy, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về kỹ năng an toàn thông tin giữa sinh viên đã tham gia các khóa học tập huấn về AI (Sig. < 0.05). Điều đáng chú ý là việc tham gia tập huấn về AI lại không tạo ra sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở chính kỹ năng sử dụng AI. Điều này cho thấy các khóa tập huấn hiện tại tập trung nhiều vào việc cảnh báo rủi ro, đạo đức và các vấn đề an toàn khi dùng AI hơn là dạy các kỹ thuật sử dụng AI chuyên sâu. Các khóa học đã thành công trong việc trang bị cho sinh viên kỹ năng cẩn trọng khi sử dụng các kết quả do AI tạo ra.

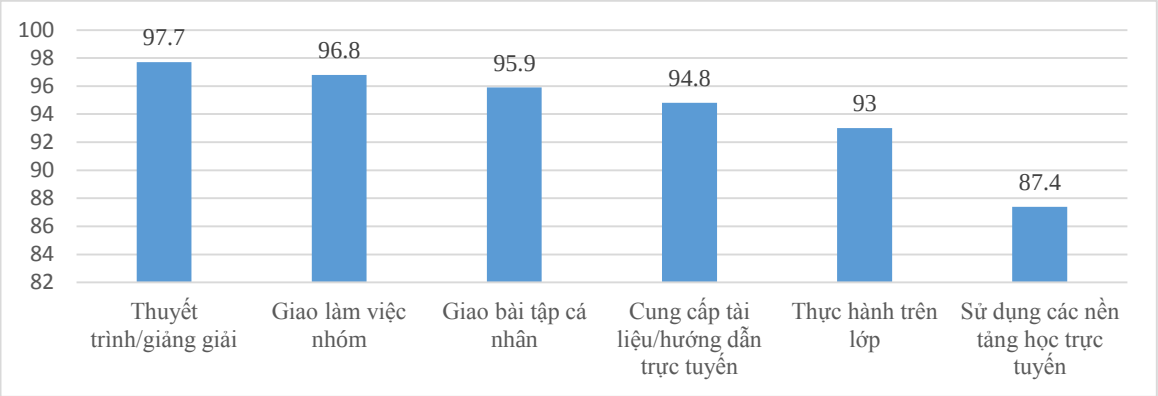
Kết quả nghiên cứu này khá tương đồng với các thảo luận gần đây trong lĩnh vực giáo dục và công nghệ. Nhiều tổ chức và nhà nghiên cứu trên thế giới khi xây dựng khung năng lực về AI đều nhấn mạnh rằng việc hiểu và nhận diện các vấn đề đạo đức và an toàn là kỹ năng cốt lõi đầu tiên cần trang bị, thậm chí còn quan trọng hơn cả việc học cách sử dụng công cụ (UNESCO, 2025a). Kết quả của luận án cho thấy các khóa tập huấn về AI tại các trường đại học dường như cũng đang đi theo xu hướng này. Sinh viên sau khi tham gia tập huấn đã nhận thức tốt hơn về các rủi ro, từ đó nâng cao kỹ năng an toàn của mình trên môi trường số. Tuy vậy, các nghiên cứu về ứng dụng AI trong giáo dục đại học gần đây chỉ ra rằng để sinh viên thực sự có thể tận dụng AI để sáng tạo và giải quyết vấn đề, họ cần được đào tạo các kỹ năng chuyên sâu hơn, cần được dạy cách tích hợp AI vào quy trình làm việc và cách đánh giá kết quả do AI tạo ra (UNESCO, 2024).

Kết quả nghiên cứu này ở góc độ nào đó phản ánh đúng thực trạng phổ cập AI của quá trình chuyển đổi số. Giai đoạn đầu tiên luôn là giai đoạn chú trọng vào nâng cao nhận thức. Các nhà giáo dục và tổ chức ưu tiên việc giúp người học hiểu về rủi ro trước khi khuyến khích họ khai thác sâu công nghệ. Kết quả cho thấy các trường đại học cần phải đẩy mạnh hơn nữa các khóa học đào tạo AI cho sinh viên. Hoặc các chương trình đào tạo cần lồng ghép nội dung phổ biến các công cụ AI, sử dụng AI có

trách nhiệm, lồng ghép vào từng môn học cụ thể để giúp sinh viên chuyển từ trạng thái biết về AI sang sử dụng AI có đạo đức và biết kiểm chứng thông tin do AI tạo ra. Các khóa học/tập huấn về AI mà sinh viên đã tham gia đang làm khá tốt vai trò trang bị kỹ năng an toàn cho sinh viên. Tuy nhiên, để biến AI thành một công cụ mà ở đó sinh viên rèn luyện kỹ năng giúp tăng cường hiệu suất học tập và sáng tạo, cần có những chiến lược đào tạo chuyên sâu hơn trong tương lai.

4.3.3. Phương pháp giảng dạy của giảng viên

Nghiên cứu đi tìm hiểu giảng viên sử dụng các phương pháp giảng dạy nào và ảnh hưởng của các phương pháp giảng dạy đó đến kỹ năng số của sinh viên. Kết quả phản ánh sự linh hoạt và đa dạng trong phương pháp sư phạm, kết hợp hài hòa giữa phương pháp sư phạm truyền thống và ứng dụng công nghệ.



Hình 4.2. Các phương pháp giảng dạy của giảng viên (%)

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Thuyết trình/giảng giải vẫn là phương pháp phổ biến nhất. Trong môi trường giáo dục, đây vẫn là phương thức trực tiếp và được xem là hiệu quả để truyền đạt những nền tảng lý thuyết và định hướng tư duy cho sinh viên. Theo sau là phương pháp giao làm việc nhóm (96,8%) và giao bài tập cá nhân (95,9%). Điều này cho thấy giảng viên hiện nay không chỉ giảng dạy một chiều mà đã chú trọng đến việc đánh giá năng lực tự học, kỹ năng giải quyết vấn đề của sinh viên thông qua giao làm việc nhóm và làm bài tập. Phương pháp cung cấp tài liệu/hướng dẫn trực tuyến đạt 94,8% cho thấy môi trường học tập đã vượt ra khỏi không gian lớp học vật lý. Giảng viên đang tận dụng tốt công nghệ để mở rộng nguồn học liệu cho sinh viên. Song song đó, thực hành trên lớp (93%) vẫn được duy trì ở mức cao, đảm bảo sinh

viên có cơ hội áp dụng lý thuyết vào thực tiễn ngay dưới sự giám sát của giảng viên. Cuối cùng là phương pháp sử dụng các nền tảng học trực tuyến.

Có thể nói, việc giảng viên áp dụng mạnh mẽ việc giao bài tập, cung cấp tài liệu số và yêu cầu làm việc nhóm buộc sinh viên phải sử dụng các thiết bị số, tìm kiếm tài liệu.. Điều này càng khẳng định rằng, trong môi trường giáo dục hiện tại, kỹ năng số tốt không chỉ là điểm cộng mà là điều kiện bắt buộc để sinh viên hoàn thành các yêu cầu học tập.

Để đánh giá ảnh hưởng của từng phương pháp sư phạm đối với sự phát triển kỹ năng số của sinh viên, nghiên cứu tiến hành phân tích hồi quy đa biến để tìm hiểu xem phương pháp giảng dạy nào của giảng viên có ảnh hưởng nhất đến phát triển kỹ năng số theo đánh giá của sinh viên. Các biến số độc lập (là các phương pháp giảng dạy của giảng viên nhận giá trị nhị phân với 1=có sử dụng và 0=không sử dụng) được đưa vào mô hình hồi quy với biến số phụ thuộc là kỹ năng số.

Bảng 4.11. Kết quả mô hình hồi quy ảnh hưởng của phương pháp giảng dạy đến kỹ năng số

Phương pháp giảng dạy (Biến độc lập)	*B*	*SE*	*Beta*	*t*
Hằng số (Constant)	2.697	0.214		12.577***
1. Thuyết trình/giảng giải	0.267	0.178	0.055	1.496
2. Thực hành trên lớp	0.139	0.115	0.047	1.207
3. Giao bài tập cá nhân	0.409	0.146	0.109	2.791**
4. Giao làm việc nhóm	0.239	0.168	0.057	1.428
5. Sử dụng nền tảng trực tuyến	-0.039	0.085	-0.017	-0.461
6. Cung cấp tài liệu/hướng dẫn trực tuyến	-0.005	0.129	-0.001	-0.037

Ghi chú. B = Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa; SE = Sai số chuẩn;
*Beta = Hệ số hồi quy chuẩn hóa. * p < 0.05. ** p < 0.01. *** p < 0.001.*
Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Dữ liệu cho thấy 5/6 phương pháp giảng dạy (bao gồm: Thuyết trình, Thực hành trên lớp, giao làm việc nhóm, Sử dụng nền tảng trực tuyến và cung cấp tài liệu hoàn toàn không có ảnh hưởng mang ý nghĩa thống kê đến kỹ năng số của sinh viên ($p > 0.05$). Việc giảng viên thuyết trình hay đẩy tài liệu lên nền tảng trực tuyến để

sinh viên đọc về cơ bản sinh viên là người tiêu thụ nội dung bài giảng. Còn khi làm việc nhóm, các tác vụ đòi hỏi kỹ năng số (như làm slide, tổng hợp Word, phân tích dữ liệu) đôi khi không huy động hết các thành viên nhóm tham gia mà thường do một vài cá nhân có năng lực công nghệ tốt nhất nhóm phụ trách. Do đó, phương pháp này không giúp nâng cao kỹ năng số chung của toàn bộ sinh viên.

> *Mỗi khi chúng em có bài tập nhóm thì sẽ chia nhau ra làm, đứa thì tìm tài liệu, đứa thì làm slide và đứa thì thuyết trình. Việc phân chia này theo năng lực của mỗi người. Bạn này tự tin thì sẽ giao cho thuyết trình, bạn nào làm slide đẹp thì sẽ làm power point cho nhóm (PVS 02)*

Trong khi đó, mô hình hồi quy cho thấy phương pháp giao bài tập cá nhân là biến số duy nhất có tác động thuận chiều mang ý nghĩa thống kê đến điểm kỹ năng số. Từ lý thuyết Vốn kỹ thuật số có thể giải thích điều này là do kỹ năng số chỉ được kiến tạo thông qua quá trình tích lũy và rèn luyện mang tính cá nhân. Khi đối mặt với các bài tập cá nhân (tiểu luận, báo cáo độc lập), sinh viên không thể ỷ lại vào ai khác mà chính bản thân mình phải làm. Họ buộc phải tự mình lên mạng tìm kiếm tài liệu, tự viết báo cáo, tự thiết kế PowerPoint và tự trình bày. Chính áp lực của nhiệm vụ độc lập này đã tạo ra một môi trường thực hành kỹ năng số bắt buộc.

> *Tiểu luận cá nhân thì mỗi người sẽ phải làm từ đầu đến cuối, từ chọn vấn đề, tìm tài liệu, viết báo cáo, vẽ đồ thị nên kỹ năng nào cũng phải thực hành. Em mong muốn thầy cô có thể dạy thêm cho bọn em về cách sử dụng các phần mềm xử lý số liệu trong các khảo sát (PVS 11)*

Có thể nói, phương pháp giảng dạy có sức mạnh nâng tầm kỹ năng số cho sinh viên là phương pháp giao bài tập cá nhân, nó giúp tăng cường tối đa kỹ năng làm việc độc lập và tính tự chủ của người học trong bối cảnh chuyển đổi số.

4.3.4. Sự hỗ trợ của nhà trường

Để phác họa bức tranh về sự hỗ trợ của nhà trường, nghiên cứu đưa ra nhóm các câu hỏi nhằm tìm hiểu xem sinh viên đã và đang nhận được những sự hỗ trợ nào từ phía giảng viên và nhà trường. Các câu hỏi này được thiết kế dưới dạng biến nhị phân với đáp án trả lời là "Có/Không". Kết quả thống kê tỷ lệ phần trăm sinh viên trả lời "Có" (Xác nhận có nhận được sự hỗ trợ) được trình bày tại bảng dưới đây:

Bảng 4.12. Mức độ đồng ý với các nhận định được đưa ra của sinh viên (%)

STT	Các nhận định	Tỷ lệ (%)
1.	Thầy cô trường tôi thường xuyên ứng dụng công nghệ số trong quá trình giảng dạy	87,4
2.	Giáo viên sẵn sàng hỗ trợ khi tôi gặp khó khăn trong việc sử dụng các kỹ năng số cho học tập	87,2
3.	Thầy cô truyền cảm hứng học tập cho tôi thông qua việc sử dụng công nghệ số khi giảng bài	83,4
4.	Tôi sử dụng tài khoản để truy cập vào kho học liệu số/thư viện số của trường/khoa	81,8
5.	Giáo viên thường xuyên yêu cầu tôi sử dụng các công cụ số cho học tập	78,4
6.	Trường/khoa nơi tôi học khuyến khích sử dụng Trí tuệ nhân tạo trong học tập	76,2
7.	Nhà trường đã trang bị tốt kỹ năng công nghệ thông tin cho tôi	72,1
8.	Trường/khoa có cung cấp các khóa học về kỹ năng số	62,6

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả phân tích cho thấy, tỷ lệ sinh viên đồng ý rất cao với các nhận định như "Giáo viên sẵn sàng hỗ trợ" (87,2%), "Thầy cô thường xuyên ứng dụng công nghệ trong giảng dạy" (87,4%), và "Thầy cô truyền cảm hứng học tập" (83,4%). Điều này cho thấy, ở cấp độ lớp học, quá trình tương tác sư phạm đã có sự tích hợp công nghệ rất tốt. Giảng viên không chỉ là người truyền thụ kiến thức mà còn là người hướng dẫn, hỗ trợ và tạo động lực để sinh viên sử dụng các công cụ số.

Nghị quyết số 71 đặt "người học là trung tâm, là chủ thể của quá trình giáo dục và đào tạo; nhà trường là nền tảng, nhà giáo là động lực, quyết định chất lượng giáo dục, đào tạo" (Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam, 2025b). Trong nghiên cứu này, các trường học, giáo viên đã làm tròn vai trò là nguồn lực thúc đẩy và hỗ trợ trực tiếp cho quá trình chuyển đổi số của người học. Đội ngũ giảng viên đã chuyển hóa tinh thần "nhà giáo là động lực" thành những hành động

cụ thể thông qua việc ứng dụng công nghệ, chủ động đồng hành tháo gỡ rào cản kỹ thuật và khơi gợi cảm hứng sáng tạo số ở sinh viên. Sự gắn kết chặt chẽ trong tương tác thầy - trò ở cấp độ vi mô chính là yếu tố quan trọng giúp hiện thực hóa quan điểm lấy người học làm trung tâm, tạo dựng môi trường học tập thuận lợi để sinh viên tự tin phát triển kỹ năng số trong kỷ nguyên mới.

> *sinh viên năm đầu sẽ chú tâm hơn, có sinh viên năm cuối thì sẽ phụ thuộc nhiều hơn [AI] vì khi đó các em ờ, đã có những mối quan tâm về việc làm. Việc sinh viên có phụ thuộc hay độc lập hay không khi dùng AI thì cũng tùy là có sinh viên. Nếu sinh viên được ý thức thì sẽ vẫn check à, thông tin nhưng cũng có sinh viên thì lười nghiên cứu thả mặc cho AI. Việc rèn ra cho sinh viên kỹ năng check thì cũng tùy vào mức độ của từng giảng viên ví dụ giảng viên như mình sẽ không ngăn cấm sinh viên nhưng cũng nhắc lại là phải check thông tin và có ví dụ rõ ràng. Khi chấm bài tập, bài nào mà sơ sài mang tính chất chung chung thì cũng trừ điểm để sinh viên lấy làm bài học (PVS 16)*

Tỷ lệ đồng ý thấp hơn ở các nhận định như "Nhà trường trang bị tốt kỹ năng" (72,1%) và "Trường có cung cấp các khóa học về kỹ năng số" (62,6%) cho thấy nhà trường cần tăng cường hơn nữa các khóa học giúp sinh viên phát triển kỹ năng số. Theo đánh giá cảm nhận của sinh viên, trong khi các giảng viên đã rất năng động và hỗ trợ sinh viên thích ứng nhanh chóng với yêu cầu của kỷ nguyên số, thì nhà trường cần tổ chức các khóa học nâng cao kỹ năng số cho sinh viên một cách có hệ thống thành một chương trình đào tạo toàn diện.

Với 8 câu hỏi ở trên, để phục vụ cho việc đo lường tổng thể, một biến số mới mang tên "Sự hỗ trợ của nhà trường" được tạo ra thông qua phương pháp Chỉ số cộng dồn. Cụ thể, ở mỗi câu hỏi về sự hỗ trợ ở trên, câu trả lời "Có" được mã hóa giá trị = 1, và câu trả lời "Không" được mã hóa giá trị = 0. Thang điểm của biến tổng này trải dài từ 0 đến 8 điểm. Điểm trung bình (M = 6.29) chỉ ra rằng, nhìn chung, một sinh viên trong mẫu nghiên cứu nhận được khoảng hơn 6 loại hình hỗ trợ từ nhà trường – phản ánh hỗ trợ ở mức độ khá cao.

Bảng 4.13. Tương quan Pearson giữa sự hỗ trợ của nhà trường và kỹ năng số của sinh viên

Biến số	M (SD)	1	2	3	4	5	6
Sự hỗ trợ của Nhà trường	6,29 (1,92)	-					
Khai thác thông tin và phân tích dữ liệu	3.57 (0.82)	.094**	-				
Giao tiếp và hợp tác trên môi trường số	3.72 (0.86)	.074*	.809***	-			
An toàn thông tin trên môi trường số	3.73 (0.87)	.094**	.759***	.826***	-		
Sáng tạo và giải quyết vấn đề	3.60 (0.85)	.098**	.735***	.769***	.851***	-	
Hiểu biết và sử dụng AI	3.72 (0.85)	.103**	.742***	.783***	.800***	.780***	-

Ghi chú: M (SD) là giá trị Trung bình và Độ lệch chuẩn; N=791.

*p < 0,05, **p < 0,01, ****p < 0,001*.

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả phân tích cho thấy sự hỗ trợ của nhà trường có mối tương quan thuận, có ý nghĩa thống kê với tất cả 5 nhóm kỹ năng số của sinh viên. Điều này cho thấy có tồn tại một mối liên hệ khi sinh viên nhận được sự hỗ trợ từ hệ thống giáo dục càng nhiều, kỹ năng số của họ càng có xu hướng được cải thiện.

Tuy nhiên, mối tương quan này ở mức độ thấp. Nhìn vào cột số 1 thấy rằng tất cả các hệ số tương quan đều có các dấu hoa thị (*, **), cho thấy giá trị Sig. (p-value) đều nhỏ hơn 0,05 hay có một mối liên hệ thực sự giữa hai yếu tố: khi sinh viên nhận được sự hỗ trợ từ nhà trường nhiều hơn, các kỹ năng số của họ cũng có xu hướng được cải thiện hơn. Tuy vậy, các hệ số tương quan (r) đều nằm trong khoảng từ 0,074 đến 0.103 là mức tương quan yếu. Điều này có nghĩa là sự hỗ trợ của nhà trường chỉ giải thích được một phần nhỏ sự khác biệt về kỹ năng số giữa các sinh viên.

Cột số 2 của bảng cho thấy một mối tương quan thuận rất mạnh giữa 5 nhóm kỹ năng số với nhau cho thấy sự hỗ trợ của nhà trường, dù chỉ tác động ở mức độ

yếu, vẫn đóng một vai trò quan trọng. Nó tạo ra một môi trường thuận lợi, định hướng và cung cấp các nguồn lực cần thiết, đóng vai trò cần thiết giúp sinh viên có động lực và điều kiện để phát triển kỹ năng số.

Để minh họa rõ nét hơn cho vai trò hỗ trợ của nhà trường, nghiên cứu tiến hành phân tích đối chiếu với văn bản chương trình đào tạo thực tế. Lấy ví dụ tại ngành Giáo dục Công dân và Giáo dục Chính trị của Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. Phân tích tài liệu cho thấy, nhà trường đã chủ động tích hợp các học phần hỗ trợ trực tiếp cho việc phát triển kỹ năng số của sinh viên ngay trong cấu trúc khung của chương trình (Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, 2020b, 2020a). Chương trình được thiết kế bài bản, phân mảnh theo lộ trình từ kiến thức đại cương đến nghiệp vụ sư phạm chuyên sâu. Điểm đáng chú ý là chương trình dành một thời lượng tín chỉ đáng kể cho khối học vấn nghiệp vụ sư phạm. Sinh viên buộc phải làm chủ các công cụ công nghệ thông tin để thiết kế bài giảng, số hóa học liệu và tổ chức hoạt động tương tác trên không gian mạng. Điều này minh chứng cho lập luận từ dữ liệu định lượng phía trên: Phương pháp đào tạo và sự hỗ trợ định hướng của nhà trường có ý nghĩa buộc sinh viên khối Khoa học xã hội phải liên tục nâng cấp và hoàn thiện kỹ năng số của mình để đáp ứng mục tiêu nghề nghiệp thực tế.

Bên cạnh đó, mức độ tương quan yếu có thể hàm ý rằng yếu tố quyết định nhiều đến kỹ năng số vẫn là sự chủ động của chính sinh viên. Các hoạt động tự học, tự khám phá và học hỏi từ bạn bè (học tập phi chính thức) mới là nhân tố chính tạo nên sự khác biệt lớn về mức độ kỹ năng số.

Nhìn chung, nghiên cứu cho thấy kỹ năng số của sinh viên là một cấu trúc phức hợp, được định hình bởi một hệ thống các yếu tố đa tầng bậc, trong đó môi trường học thuật đóng vai trò quan trọng. Môi trường học tập là yếu tố có ảnh hưởng tích cực đến kỹ năng số. Yếu tố năm học cho thấy môi trường đại học là một không gian hiệu quả trong việc nhanh chóng trang bị kỹ năng số cho sinh viên, đặc biệt là sau năm học đầu tiên.

4.4. Đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên và một số vấn đề đặt ra

4.4.1. Đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên thông qua phân tích hồi quy đa biến

Kỹ năng số là một cấu trúc phức hợp chịu sự chi phối của đa dạng các yếu tố. Sau khi xem xét tác động đơn lẻ của từng biến số, nghiên cứu tiến hành phân tích hồi quy đa biến nhằm đánh giá mức độ tác động đồng thời của các nhóm yếu tố: sự khuyến khích của gia đình, sự hỗ trợ của nhà trường, tính chủ thể, nhân khẩu học (năm học, ngành học, giới tính) đến kỹ năng số của sinh viên.

Để đảm bảo các giả định của mô hình hồi quy, các biến độc lập được mã hóa thành biến nhị phân, biến số phụ thuộc là kỹ năng số.

Bảng 4.14. Mô tả các biến số đưa vào mô hình hồi quy

Tên biến trong mô hình	Thang đo và cách mã hóa
Giới tính	Biến giả (Dummy): 1 = Nam; 0 = Nữ.
Năm học	Biến giả (Dummy): 1 = Sinh viên năm thứ nhất; 0 = Các năm học còn lại.
Ngành học	Biến giả (Dummy): 1 = Khối ngành Khoa học xã hội; 0 = Các khối ngành còn lại.
Kinh tế gia đình	Biến giả (Dummy): 1=khá giả, giàu có; 0=các hình thức còn lại
Nơi ở	Biến giả (Dummy): 1=nông thôn; 0=thành thị
Tính chủ thể	Biến giả (Dummy): 1 = Lạc quan, hứng thú; 0 = Các trạng thái lo lắng, thờ ơ.
Sự hỗ trợ của gia đình	Biến giả (Dummy): 1 = Bố mẹ khuyến khích; 0 = Các hình thức còn lại.
Sự hỗ trợ của nhà trường	Biến định lượng: Chỉ số đếm cộng dồn các hình thức hỗ trợ từ nhà trường (Thang điểm từ 0 đến 8).

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả mô hình hồi quy cho thấy, biến Kinh tế gia đình hoàn toàn không ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên ($p = 0.198$), trong khi tính chủ thể (sự lạc quan, hào hứng khi tiếp nhận, học hỏi các công nghệ số mới) lại có ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê đến kỹ năng số của sinh viên ($\beta = 0.307$, $p < 0.001$). Điều này chứng minh rằng trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay, vốn kỹ thuật số không được mua bằng tiền (hay nói rộng hơn là việc sở hữu thiết bị số đắt tiền nhất không đồng nghĩa với việc có kỹ năng số tốt nhất) mà được kiến tạo từ bên trong, thông qua sự nỗ lực, tính chủ động, không sợ sai và sẵn sàng học hỏi phần mềm mới.

Bảng 4.15. Kết quả mô hình hồi quy đa biến các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số

Các biến độc lập trong mô hình	*B*	*Std.Error*	*Beta*(β)	*t*	*p*
(Hằng số / Constant)	3.005	0.126		23.889	.000
Kinh tế gia đình (Khá giả=1)	-0.088	0.068	-.042	-1.287	.198
Tính chủ thể (Lạc quan = 1)	0.503	0.054	.307***	9.403	.000
Sự hỗ trợ của gia đình (khuyến khích, trao quyền =1)	0.342	0.057	.198***	6.010	.000
Năm học (Năm thứ nhất =1)	-0.220	0.062	-.122***	-3.524	.000
Sự hỗ trợ của Nhà trường	0.035	0.013	.088**	2.651	.008
Giới tính (Nam=1)	-0.079	0.058	-.050	-1.357	.175
Nơi ở (Nông thôn =1)	-0.047	0.053	-.029	-0.890	.374
Ngành học (KHXH =1)	-0.020	0.062	-.013	-0.330	.742
R Square = 0.178; Adjusted R Square = 0.170					

** p <0.05, ** p < 0.01, *** p <0 .001.*

Nguồn: Khảo sát của luận án

Bên cạnh đó, sự hỗ trợ, khuyến khích động viên con của bố mẹ có ảnh hưởng tích cực tới kỹ năng số của con (β = 0.198, *p < 0.001*). Việc bố mẹ tạo một môi trường cởi mở, khuyến khích con cái khám phá các công nghệ số mới có vai trò tích cực giúp gia tăng vốn kỹ thuật số của sinh viên.

Các yếu tố như nơi ở (Nông thôn/Thành thị), điều kiện kinh tế gia đình và Giới tính không có sự ảnh hưởng tới kỹ năng số của sinh viên hay nói cách khác, đã không tồn tại khoảng cách số cấp độ 1. Sự phổ cập của smartphone và internet đã tạo ra sự bình đẳng về mặt tiếp cận số. Nữ giới hay nam giới, nông thôn hay thành thị giờ đây có chung một hạ tầng số. Khoảng cách số giờ đây đã dịch chuyển sâu hơn vào Cấp độ 2 (Kỹ năng thao tác và tư duy). Tính chủ thể (động lực tự học, sự lạc quan) là yếu tố quan trọng giúp sinh viên phát triển các kỹ năng số thông qua việc khai thác các nguồn dữ liệu học tập có lợi từ không gian mạng.

Trong bối cảnh chuyển đổi số, sinh viên không bị động chờ đợi mà luôn chủ động học hỏi. Điều này cho thấy, dù môi trường xã hội bao quanh có như thế nào,

sự lạc quan vươn lên có ý nghĩa quan trọng đóng góp vào sự thành công trong học tập kỹ năng số. Gia đình (sự khuyến khích từ cha mẹ) và Nhà trường là hai cấu trúc vi mô bao bọc lấy sinh viên. Khi sinh viên nhận được sự ủng hộ từ hai hệ thống này, là tiền đề quan trọng để họ yên tâm học tập.

Kết quả hồi quy ghi nhận năm học có tác động nghịch chiều mang ý nghĩa thống kê. Cụ thể, sinh viên Năm thứ nhất có sự thiếu hụt rõ rệt về kỹ năng số so với các khóa trên. Phát hiện này một lần nữa cho thấy sự thay đổi môi trường giáo dục của tân sinh viên khi vừa từ môi trường phổ thông lên môi trường đại học vẫn còn bỡ ngỡ. Tuy vậy, tại đây sinh viên lại nhận được sự hỗ trợ của nhà trường. Điều này cho thấy, nhà trường hiện nay đã làm tốt vai trò nền tảng trong việc cung cấp hạ tầng wifi, tài khoản học tập. Sự chênh lệch này chính là minh chứng cho việc kỹ năng số cần có thời gian cọ xát trong môi trường học để phát triển.

4.4.2. Sử dụng internet và sức khỏe số

Trong 6 tháng qua, khảo sát cho thấy có tới 49,6% sinh viên thừa nhận đã từng rơi vào trạng thái nghiện Internet và thiết bị số. Về sức khỏe, 46,0% sinh viên tự đánh giá có sức khỏe tốt, 48,3% có sức khỏe bình thường và 5,7% cho biết có sức khỏe kém. Để kiểm chứng tác động đa chiều của đời sống số đến sức khỏe của sinh viên, nghiên cứu tiến hành kiểm định Chi-bình phương (Chi-Square Test) nhằm đánh giá mối liên hệ giữa tình trạng sức khỏe tự báo cáo và trải nghiệm thời gian sử dụng Internet và thiết bị số.

Bảng 4.16. Mối liên hệ giữa tình trạng sức khỏe thể chất và tình trạng nghiện Internet và thiết bị số

Tình trạng sức khỏe	Đã từng nghiện Internet n (%)	Chưa từng nghiện Internet n (%)	Kiểm định Chi-Square
1. Tốt	167 (45.9%)	197 (54.1%)	Chi-Square = 7.58
2. Bình thường	195 (51.0%)	187 (49.0%)	*df* = 2
3. Kém	30 (66.7%)	15 (33.3%)	*p* = 0.023*

Ghi chú: n (%): số lượng và tỷ lệ phần trăm tính theo từng nhóm sức khỏe.
*Mức ý nghĩa:*p < 0.05.*
Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án.

Kết quả phân tích thể hiện một mối tương quan nghịch chiều mang ý nghĩa thống kê. Ở nhóm sinh viên có nền tảng sức khỏe tốt, tỷ lệ từng trải qua tình trạng nghiện Internet ở mức thấp nhất (45,9%). Tỷ lệ này nhích dần lên 51,0% ở nhóm sức khỏe Bình thường, và lên tới 66,7% ở nhóm sinh viên có sức khỏe Kém.

Tình trạng lạm dụng mạng xã hội dẫn đến mệt mỏi, ngủ gật trên lớp, không làm bài tập là có xuất hiện (PVS 13)

Thứ nhất, từ lý thuyết vốn kỹ thuật số, việc sử dụng công nghệ lý tưởng nhất là quá trình tích lũy và chuyển hóa kỹ năng số thành các dạng vốn khác (vốn xã hội, vốn con người) để mang lại lợi ích. Tuy nhiên, tình trạng nghiện Internet lại không chuyển hóa vốn số như thế. Những sinh viên không thể kiểm soát được hành vi của mình trên không gian mạng dẫn đến rơi vào tình trạng nghiện internet đã không thể phát triển được vốn kỹ thuật số, mà ngược lại, họ phải chịu những vấn đề liên quan đến sức khỏe do dành quá nhiều thời gian cho internet và thiết bị số. Việc dành quá nhiều thời gian hay nói cách khác là tình trạng nghiện khiến cho họ ít vận động hơn, luôn luôn dính chặt vào màn hình máy tính, điều này có thể dẫn đến rối loạn giấc ngủ và ảnh hưởng tới sức khỏe thể chất. Ngược lại, những cá nhân duy trì được sức khỏe tốt do họ có khả năng kiểm soát được thời gian khi dùng thiết bị số, biết cách ngắt kết nối đúng lúc để bảo vệ sức khỏe của mình.

Thứ hai, lý thuyết Khoảng cách số không chỉ dừng ở việc ai có hay không có thiết bị số (Cấp độ 1), hay ai sử dụng giỏi hơn (Cấp độ 2), mà tập trung vào sự bất bình đẳng về hệ quả (Cấp độ 3). Từ góc độ của lý thuyết này, dữ liệu đang cho thấy khoảng cách số cấp độ 3, sinh viên cùng học trong môi trường đại học nhưng việc dành thời gian cho Internet khác nhau giữa các nhóm sinh viên sẽ mang đến những kết quả khác nhau. Nhóm sinh viên tự báo cáo có sức khỏe kém lại chính là nhóm tổn thương nhất từ không gian mạng liên quan đến hành vi nghiện Internet. Điều này có thể dẫn đến một vòng lặp, nghiên internet dẫn đến sức khỏe kém, nghiện internet có thể dẫn đến thích khép mình trong thế giới ảo; và chính việc nghiện thế giới ảo lại tiếp tục làm suy giảm sức khỏe của họ ở đời thực.

Đã có nhiều nghiên cứu kiểm chứng mối quan hệ giữa nghiện internet và thiết bị số tới sức khỏe người dùng. Sinh viên có chất lượng giấc ngủ kém có nguy cơ nghiện điện thoại thông minh cao gấp 2,42 lần so với những sinh viên có chất

lượng giấc ngủ tốt (Luong Ngoc Mai, Le Phuong Thao, Dao Khanh Linh, Nguyen Thanh Chung, Trinh Thi Hong Nhung, 2025). Nhóm sinh viên các trường đại học ở Hà Nội nghiện Internet thường có lối sống khép kín hơn, điều này không chỉ làm suy giảm sức bền thể lực mà còn đi kèm với nguy cơ gia tăng các rắc rối về tâm lý (như lo âu, trầm cảm), từ đó tạo thành một vòng lặp làm suy kiệt sức khỏe tổng thể (Nguyen Thi Mai Lan, Lee Kyesun, Vu Dung, Nguyen Thi Thanh Huyen, Huynh Van Chan, Nguyen Thi Quy, Tran Thu Huong, Nguyen Thi Hoa Mai, Vu Thu Trang, Nguyen Van Hieu, 2020).

Để làm rõ hơn mối quan hệ giữa kỹ năng số với tình trạng nghiện internet và thiết bị số, nghiên cứu tiến hành kiểm định Independent-Samples T-Test nhằm so sánh điểm kỹ năng số giữa nhóm sinh viên từng trải qua tình trạng nghiện Internet/thiết bị số và nhóm chưa từng gặp phải vấn đề này.

Bảng 4.17. So sánh kỹ năng số theo tình trạng nghiện Internet và thiết bị số

Tình trạng nghiện Internet (trong 6 tháng qua)	*n*	*M*	*SD*	*t*	*df*
1. Đã từng gặp phải	392	3.58	0.82	-3.17**	767.81
2. Chưa từng gặp phải	399	3.75	0.71		

Ghi chú. M = Điểm trung bình Kỹ năng số; SD = Độ lệch chuẩn

*Mức ý nghĩa: ** p <0.01*

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

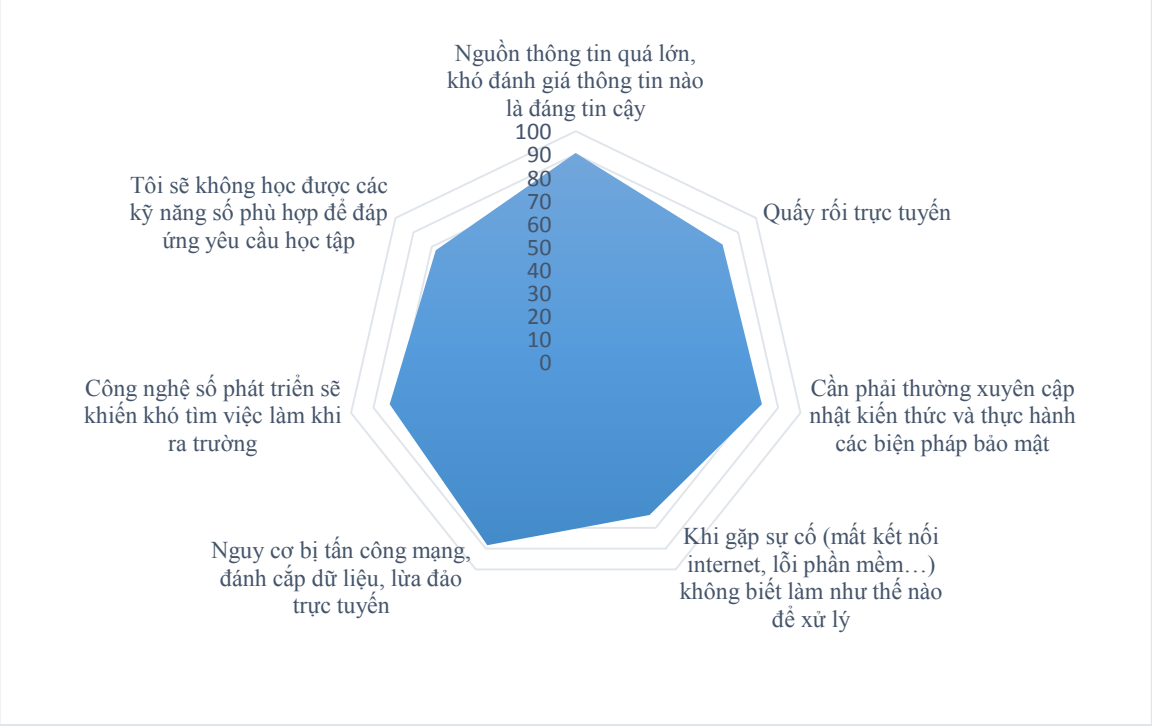
Kết quả kiểm định cho thấy có một sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê. Đáng chú ý, nhóm sinh viên chưa từng nghiện Internet lại có điểm trung bình kỹ năng số cao hơn so với nhóm đã từng rơi vào tình trạng nghiện internet. Dưới góc nhìn lý thuyết vốn kỹ thuật số, việc tiêu thụ nhiều thời gian trên không gian mạng (đến mức nghiện) sẽ không tự động chuyển hóa thành sự am hiểu công nghệ. Bản chất của nghiện Internet là sự mất kiểm soát, thường gắn liền với các hành vi tiêu thụ nội dung thụ động mang tính giải trí (như lướt mạng xã hội liên tục, chơi game, xem video ngắn) chứ không phải là các thao tác mang tính học thuật như lập bảng tính, thiết kế thuyết trình, hay viết code. Do đó, sự đắm chìm vào thế giới ảo không giúp sinh viên tích lũy thêm kỹ năng số.

Thứ hai, những sinh viên có kỹ năng số cao (nhóm chưa từng nghiện) chứng tỏ họ không chỉ kiểm soát được thời gian trên thiết bị số, làm chủ được hành vi của chính mình trong việc biết tắt màn hình đúng lúc mà còn cho thấy tính chủ thể độc lập để biến công nghệ thành một công cụ phục vụ mục đích nâng cao kỹ năng số.

Không gian mạng không mang lại rủi ro đồng đều cho tất cả mọi người. Sự thiếu hụt kỹ năng tự kiểm soát và đắm mình trong thế giới số đang tạo ra một nghịch lý là công nghệ thay vì phục vụ con người, lại đang trở thành tác nhân dễ dẫn đến sự tổn thương về mặt thể chất của sinh viên.

4.4.3. Lo lắng trong xã hội số

Khi được hỏi *"Bạn lo lắng điều gì trong xã hội số?"*, có tới 97,3% thừa nhận họ đang cảm thấy lo lắng trong xã hội số. Kết quả khảo sát đã phác họa một vùng lo lắng bao trùm gần như toàn bộ các khía cạnh của đời sống số, từ nguồn thông tin đến tương lai nghề nghiệp sau khi ra trường.



Hình 4.3. Những điều sinh viên lo lắng trong xã hội số (%)

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Thứ nhất, nỗi lo về thông tin trong xã hội số, có tới 90,6% cảm thấy lo lắng vì nguồn thông tin quá lớn và khó đánh giá độ tin cậy. Mặc dù sinh viên được xem

là thế hệ sinh ra trong thời đại số, một tỷ lệ rất lớn vẫn lo rằng mình sẽ không học được các kỹ năng số phù hợp (77,6%) và không biết cách xử lý khi gặp sự cố kỹ thuật (73,9%). Điều này cho thấy một khoảng cách lớn giữa việc sử dụng công nghệ hàng ngày và việc làm chủ nó một cách thực sự.

Công nghệ bây giờ thay đổi quá nhanh khiến em lo lắng nên em cũng phải tự học công nghệ số, tiếng Anh, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng liên quan đến ngành nghề bản thân (PVS 01)

sinh viên cũng nhiều đứa vẫn chưa đủ năng lực kỹ năng để phân biệt được AI nói thật hay không (PVS 16)

Thứ hai, nỗi lo về an toàn và bảo mật đã trở thành một trải nghiệm thường trực. Sinh viên có một nhận thức rất rõ ràng rằng môi trường số là một không gian tiềm ẩn nhiều rủi ro. Họ lo ngại về nguy cơ bị tấn công mạng, đánh cắp dữ liệu và lừa đảo (88,4%), cảm thấy áp lực vì phải thường xuyên cập nhật kiến thức bảo mật (82,9%) và lo sợ về quấy rối trực tuyến (81,6%).

Thứ ba, sự bất an về tương lai sự nghiệp là rất rõ rệt. Có 82,8% sinh viên lo sợ rằng sự phát triển của công nghệ sẽ khiến họ khó tìm việc làm sau khi ra trường. Nỗi lo này phản ánh nhận thức của sinh viên về quá trình chuyển đổi số và tự động hóa đang tái định hình thị trường lao động, cũng như sự hoài nghi về việc liệu những kiến thức và kỹ năng được đào tạo trong nhà trường có đủ để đáp ứng yêu cầu trong tương lai hay không?

Tôi rất lo lắng về việc phải cập nhật công nghệ mới, app mới, những con AI với khả năng làm việc thay con người là điều khiến tôi lo lắng và đáng quan ngại nhất vì sợ mình không bắt kịp để học hỏi nâng cao chuyên môn thì sẽ dễ bị đào thải (PVS 10)

Kết quả nghiên cứu này khá tương đồng với các cảnh báo của Liên Hợp Quốc về bạo lực trên không gian mạng dựa trên giới ngày càng gia tăng, đặc biệt sau đại dịch COVID-19 (UN Women, 2020). Mặc dù sinh viên là những người sử dụng công nghệ hàng ngày nhưng họ thường thiếu tự tin trong các kỹ năng số chuyên sâu và cảm thấy áp lực khi phải liên tục học hỏi công nghệ mới để đáp ứng yêu cầu học tập (JISC, 2022). Một tỷ lệ lớn sinh viên lo lắng về việc không đủ kỹ năng cho thấy sự tự tin về bảo mật thông tin cá nhân và dữ liệu trên môi trường số

mà sinh viên tự đánh giá với điểm trung bình đạt 6,8/10 điểm trước đó mang tính bề nổi, và sâu bên trong là so lo lắng về thiếu hụt kiến thức số cũng như khả năng giải quyết vấn đề trên môi trường số.

Bên cạnh đó, nỗi lo của sinh viên trong nghiên cứu này cũng phản ánh một cuộc thảo luận lớn trên toàn cầu về tác động của tự động hóa và trí tuệ nhân tạo (AI) đến thị trường lao động. Báo cáo "Tương lai Việc làm" của Diễn đàn Kinh tế Thế giới đã dự báo rằng trong 5 năm tới, gần một phần tư số lượng công việc sẽ thay đổi do tác động của AI và số hóa, đặt ra yêu cầu cấp thiết về việc tái đào tạo và nâng cao kỹ năng (World Economic Forum, 2023). Điều này cho thấy, sinh viên nhận thức rất rõ về thách thức mang tính toàn cầu này và cảm thấy lo lắng cho tương lai của bản thân.

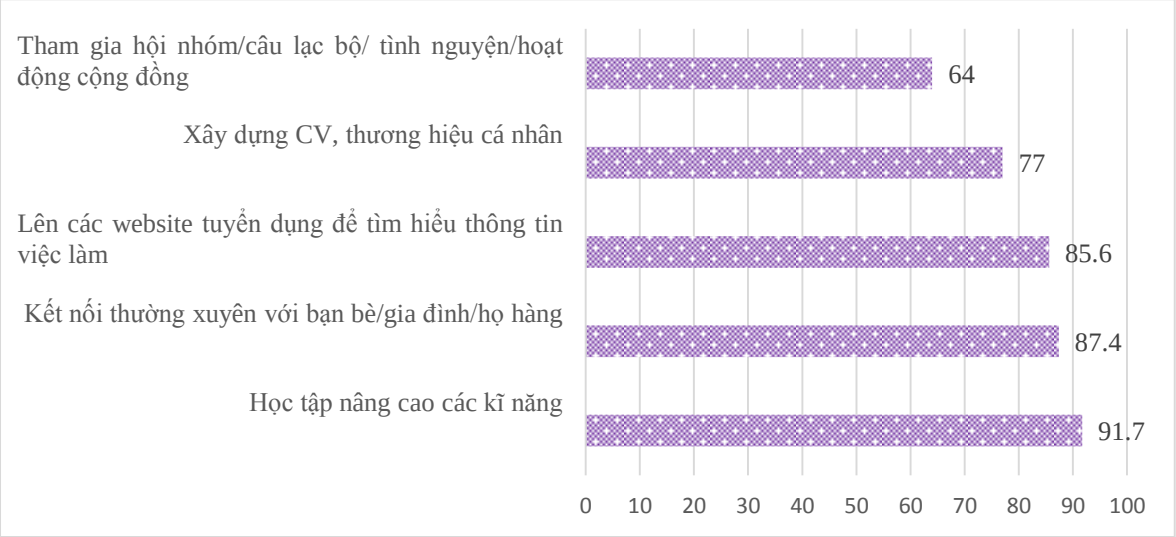
Để kiểm chứng giả thuyết cho rằng "sinh viên có kỹ năng số càng cao thì mức độ lo âu trong môi trường số càng giảm", nghiên cứu đã tiến hành phân tích tương quan phi tham số Spearman giữa điểm Kỹ năng số tổng thể và các lo lắng của sinh viên trong xã hội số (biến này được tạo thành bằng cách cộng tổng số lượng 7 mối lo ngại ở trên mà sinh viên tự đánh giá). Kết quả kiểm định cho thấy hoàn toàn không có mối tương quan mang ý nghĩa thống kê giữa kỹ năng số và sự lo lắng của sinh viên ($r_s = 0.042$, $p = 0.238 > 0.05$). Mức độ tương quan cực kỳ yếu và phi tuyến tính này đã bác bỏ định kiến về việc năng lực công nghệ sẽ tỷ lệ nghịch với các mối lo lắng trong xã hội số. Thay vào đó, sự lo âu kỹ thuật số có thể được xem là một trạng thái tâm lý mang tính thời đại số. Hay nói cách khác, dù sinh viên sở hữu kỹ năng số ở mức cao (vốn kỹ thuật số) hay hạn chế, họ vẫn có lo lắng tâm lý về những ảnh hưởng của công nghệ trong xã hội số.

Lý giải cho điều này, dưới lăng kính của lý thuyết Hệ thống sinh thái, nỗi lo của sinh viên hiện nay không chỉ bó hẹp ở cấp độ vi mô (sử dụng thiết bị) mà đã dịch chuyển sang cấp độ vĩ mô - nơi các công nghệ đột phá như trí tuệ nhân tạo đang định hình lại cấu trúc xã hội. Việc học tập nâng cao kỹ năng số không còn là để tạo lợi thế, mà trở thành yếu tố quan trọng cho tất cả mọi người trước những thách thức của thời đại số. Đặc biệt là hiện nay, đã có những bằng chứng chỉ ra về những thách thức do AI mang lại. AI có khả năng khuếch đại những thiên kiến vốn đã tồn tại trong dữ liệu hệ thống. Việc mô tả, lưu vết và kiểm soát thiên kiến đòi hỏi

mỗi con người phải có năng lực kiểm định và đối chiếu một cách cẩn trọng để tránh sai lệch (Henman, P., 2020). Dưới góc nhìn của lý thuyết Khoảng cách số, sự phụ thuộc vào dữ liệu lớn đang tạo ra bất bình đẳng cấp độ 3 (bất bình đẳng về hệ quả) khi mà những nhóm yếu thế kém hòa nhập số do thiếu kỹ năng số sẽ càng bị đẩy ra xa do cơ sở hạ tầng hạn chế và nguy cơ bị thuật toán phân biệt đối xử (Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Sturm, B. J, 2020).

4.4.4. Nhu cầu nâng cao kỹ năng số và chuẩn bị cho việc làm của sinh viên

Nâng cao kỹ năng số có ý nghĩa quan trọng đối với nghề nghiệp của mỗi người. Các nghiên cứu học thuật thường quan tâm tới quá trình ra quyết định nghề nghiệp của sinh viên, bao gồm thời điểm họ bắt đầu có ý tưởng rõ ràng về công việc tương lai và các yếu tố ảnh hưởng đến lựa chọn đó (Bridgstock, R., & Jackson, D, 2019). Các yếu tố bên ngoài như vai trò của nhà trường và giảng viên trong việc hỗ trợ sinh viên định hướng nghề nghiệp (Vũ Thị Bích Hà, Nguyễn Thị Bích Ngọc, Lê Thị Minh Thu, 2023) và các yếu tố bên trong như đam mê cá nhân có ảnh hưởng đến tương lai việc làm. Những sinh viên có định hướng tương lai rõ ràng thường có mức độ gắn kết học thuật và kết quả học tập cao hơn (Andre, L., M. M., St-Amand, J., O'Meara, C., & Chouinard, R, 2023). Luận án tìm hiểu nhu cầu nâng cao kỹ năng số và các hoạt động chuẩn bị cho việc làm của sinh viên được thể hiện thông qua hoạt động thực tiễn.



Hình 4.4. Các hoạt động chuẩn bị cho việc làm của sinh viên (%)

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả cho thấy, để ứng phó với những nỗi lo âu trong kỷ nguyên số, sinh viên đã thể hiện tính chủ động thông qua các hành động thực tiễn. Hoạt động phổ biến nhất là "Học tập nâng cao các kỹ năng" (91,7%). Sinh viên nhận thức rất rõ rằng trong một thị trường lao động biến đổi nhanh chóng, kiến thức trên giảng đường là chưa đủ, và việc tự trang bị các công cụ/kỹ năng mới là điều kiện cần thiết. Khuyến nghị từ Diễn đàn Kinh tế Thế giới trong đó nhấn mạnh "học tập tích cực và các chiến lược học tập" là năng lực sinh tồn hàng đầu của người lao động (World Economic Forum, 2023). Hành vi này chứng tỏ sinh viên đang chủ động đầu tư và tích lũy vốn con người cho chính mình.

Bên cạnh sự chuẩn bị về mặt kỹ năng, sinh viên cũng chú trọng đến việc "Kết nối với các mối quan hệ xã hội" (87,4%) và "Chủ động tìm hiểu thị trường lao động" (85,6%). Điều này minh chứng cho sự trưởng thành trong nhận thức của thành viên rằng thành công không chỉ đến từ năng lực chuyên môn mà còn phụ thuộc lớn vào xây dựng mạng lưới các quan hệ xã hội, hình thành nên vốn xã hội và khả năng nắm bắt thông tin. Tầm quan trọng của mạng lưới quan hệ trong việc tìm kiếm cơ hội việc làm đã được khẳng định (Hoàng Bá Thịnh, 2009). Sinh viên không chờ đợi cơ hội một cách thụ động mà đã chủ động truy cập các nền tảng tuyển dụng trực tuyến để rà soát thông tin, và một tỷ lệ đáng kể (77%) đã bắt tay vào xây dựng hồ sơ năng lực (CV) cũng như thương hiệu cá nhân trên không gian mạng. Đây là những bước chuẩn bị mang tính quan trọng bởi lẽ việc kiến tạo một danh tính số đang ngày càng cần thiết. CareerBuilder thực hiện một cuộc khảo sát quốc tế dành cho hơn 2300 nhà tuyển dụng và chuyên gia nhân sự, kết quả cho thấy, 70% nhà tuyển dụng sử dụng mạng xã hội để sàng lọc ứng viên tiềm năng, và 54% đã quyết định không tuyển ứng viên nào đó dựa trên những gì họ thấy từ tài khoản mạng xã hội (Vĩnh Phú, 2022).

Bảng 4.18. Các hoạt động sinh viên chuẩn bị cho việc làm sau khi ra trường theo ngành học (%)

Hoạt động chuẩn bị cho việc làm	KHGD và đào tạo giáo viên	KHXH và hành vi	Kiến trúc và xây dựng	Luật
Tham gia hội nhóm/câu lạc bộ/ tình nguyện/hoạt động cộng đồng	71,6	64,4	54,7	66,7
Kết nối thường xuyên với bạn bè/gia đình/họ hàng	91,8	83,8	85,5	89,4
Học tập nâng cao các kỹ năng	94,2	90,7	91,6	89,4
Lên các website tuyển dụng để tìm hiểu thông tin việc làm	78,4	90,7	86,0	87,9
Xây dựng CV, thương hiệu cá nhân	72,6	80,6	75,7	80,3

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Bảng số liệu phác họa một bức tranh rõ nét về sự khác biệt trong sự chuẩn bị hành trang bước vào thị trường lao động, vốn được định hình sâu sắc bởi đặc thù của từng nhóm ngành đào tạo. Cụ thể, sinh viên khối *Khoa học xã hội & hành vi* tỏ ra nhạy bén nhất với môi trường số khi tỷ lệ lên website tuyển dụng (90,7%) và xây dựng CV, thương hiệu cá nhân (80,6%) đạt mức cao nhất. Sự năng động này bắt nguồn từ tính chất mở và linh hoạt của ngành học, buộc họ phải tích cực vận dụng kỹ năng số để tiếp thị bản thân và tìm kiếm cơ hội trong thị trường lao động. Tương tự, sinh viên ngành *Luật* cũng thể hiện sự định hướng chuyên nghiệp khi đặc biệt quan tâm tới việc tạo dựng hồ sơ năng lực trực tuyến (80,3%) và chủ động săn tìm việc làm (87,9%).

Ngược lại, khối *Khoa học giáo dục & Đào tạo giáo viên* lại có xu hướng hướng nội, ưu tiên đầu tư vào vốn con người mang tính trực tiếp hơn. Họ chú trọng vào học tập nâng cao kỹ năng (94,2%) và tham gia hội nhóm/CLB (71,6%) bên cạnh các hoạt động tìm việc (78.4%) hay xây dựng CV (72,6%). Sự chênh lệch này phản ánh đặc thù của nghề sư phạm - nơi sự tích lũy năng lực chuyên môn và đạo đức nghề nghiệp được đặt lên hàng đầu, trước khi bước vào thị trường lao động. Trong khi đó, sinh viên khối *Kiến trúc & Xây dựng* ghi nhận tỷ lệ tham gia hội nhóm thấp (54,7%)

có thể lý giải bởi áp lực thời gian từ các đồ án chuyên ngành nặng tính kỹ thuật, dù vậy, họ vẫn ý thức rất cao về việc bồi dưỡng kỹ năng (91,6%).

Tựu trung lại, sự khác biệt này minh chứng cho việc sinh viên không hề phản ứng một cách thụ động trước kỷ nguyên số. Trái lại, họ đang phát huy tính chủ thể tích cực, chủ động lựa chọn và điều chỉnh chiến lược ứng phó sao cho đáp ứng được các yêu cầu nghề nghiệp.

Tiểu kết chương 4

Chương 4 đã phân tích bức tranh về các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên, từ các dữ liệu thống kê mô tả, kiểm định khác biệt, nghiên cứu đã rút ra những phát hiện sau:

Thứ nhất, môi trường học tập được xác định là nhóm yếu tố có ảnh hưởng mạnh mẽ, rõ rệt và bao trùm nhất. Yếu tố Năm học cho thấy môi trường đại học đóng vai trò như một không giao kiến tạo kỹ năng, tạo ra một sự phát triển rõ rệt về kỹ năng số sau năm học đầu tiên. Điều đó cho thấy, kỹ năng số không phải là một kỹ năng trừu tượng, mà được định hình bởi học tập theo bối cảnh. Sự hỗ trợ của nhà trường cũng cho thấy một mối tương quan thuận có ý nghĩa thống kê góp phần phát triển kỹ năng số của sinh viên. Phương pháp giảng dạy của giáo viên có ý nghĩa trong việc nâng cao kỹ năng số cho sinh viên, trong đó phương pháp giao bài tập cá nhân được sinh viên cho là sẽ cải thiện kỹ năng số nhất do sinh viên phải tự bắt tay vào làm bài tập của mình.

Thứ hai, các đặc điểm cá nhân cho thấy những ảnh hưởng đa chiều đối với kỹ năng số. Đã có sự bình đẳng cơ hội trong tiếp cận số giữa nam và nữ. Phát hiện này cho thấy các quan niệm truyền thống về khoảng cách số theo giới đã dần không phải là thế mạnh của nam giới và củng cố cho các báo cáo quốc tế của UNICEF (2023) được luận giải là do sự dịch chuyển về nội hàm trong chính định nghĩa về kỹ năng số - từ kỹ năng kỹ thuật số sang kỹ năng giao tiếp, an toàn và hợp tác, nơi các quá trình xã hội hóa theo giới tạo ra lợi thế khác biệt. Việc tham gia tập huấn AI chỉ làm tăng kỹ năng an toàn mà không tăng kỹ năng sử dụng AI cho thấy các chương trình đào tạo hiện tại mới dừng ở mức trang bị nhận thức, phù hợp với khuyến nghị của UNESCO (2021) chứ chưa đạt đến mức làm chủ công cụ cho người dùng.

Thứ ba, các yếu tố nền tảng gia đình là phát hiện có ý nghĩa. Kết quả cho thấy học vấn của cha mẹ không tự động chuyển hóa thành vốn kỹ năng số cho sinh viên. Điều này được lý giải bởi tính đặc thù của công nghệ, có sự đảo ngược rằng con cái có thể là người hướng dẫn cha mẹ sử dụng các thiết bị số và ứng dụng công cụ số. Điều này đã được dẫn chứng thông qua mô hình "bình dân học vụ số".

Thứ tư, dù có các yếu tố ảnh hưởng tới phát triển kỹ năng số nhưng quan trọng hơn bao giờ hết là sự chủ động học hỏi của sinh viên (tính chủ thể). Dù sinh viên được xem là thế hệ sinh ra cùng internet nhưng không phải vậy mà tự hình thành kỹ năng số mà nó là một quá trình kiến tạo chủ động để học hỏi và tích lũy. Những sinh viên có thái độ tích cực đón nhận công nghệ mới, duy trì thói quen học tập trực tuyến thường xuyên là những người có điểm số kỹ năng cao hơn hẳn.

Thứ năm, việc dành nhiều thời gian trên không gian số thậm chí là nghiện internet hay thiết bị số có ảnh hưởng đến sức khỏe của sinh viên. Trong thế giới số, sinh viên thể hiện nhiều sự lo lắng, và sự lo lắng này không có sự khác biệt với mức độ kỹ năng số của sinh viên. Điều đó cho thấy, với sự phát triển nhanh chóng của khoa học công nghệ và đặc biệt là trí tuệ nhân tạo, bên cạnh cơ hội thì luôn tiềm ẩn những thách thức.

Kỹ năng số của sinh viên là một cấu trúc phức hợp, được định hình mạnh mẽ bởi chính môi trường học thuật, chịu tác động đa chiều từ đặc điểm cá nhân và các yếu tố kế thừa từ gia đình hay xuất thân địa lý. Bên cạnh đó, sinh viên thể hiện sự chủ động bằng các hoạt động cụ thể để chuẩn bị cho việc làm như tích cực học tập nâng cao các kỹ năng; Xây dựng vốn xã hội qua việc kết nối các mối quan hệ, chủ động tiếp cận thị trường, xây dựng CV và thương hiệu cá nhân. Những hành động này cho thấy sinh viên nhận thức rõ về sự thay đổi của thị trường lao động và đang tích cực tự trang bị để thích ứng và cạnh tranh.

Khi đặt các yếu tố ảnh hưởng đến kỹ năng số của sinh viên vào mô hình hồi quy đa biến, các yếu tố như giới tính, khối ngành đào tạo, điều kiện kinh tế gia đình hay nơi ở (nông thôn/thành thị) hoàn toàn không tạo ra sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê đối với kỹ năng số tổng thể của sinh viên. Các yếu tố về kinh tế gia đình, giới tính và nơi xuất thân (nông thôn, đô thị) không còn ảnh hưởng đến kỹ năng số

cho thấy *khoảng cách số Cấp độ 1* (bất bình đẳng về khả năng tiếp cận thiết bị/internet) ở sinh viên hiện nay gần như đã được xóa nhòa. Thay vào đó, sự chủ động tích cực học tập nâng cao kỹ năng số của sinh viên đóng vai trò quan trọng. Theo Giddens (1984), con người luôn có năng lực vượt lên trên các giới hạn cấu trúc. Dữ liệu hồi quy đã chứng minh cho lý thuyết này: sự lạc quan, nỗ lực tự học và thái độ không sợ sai của sinh viên (tính chủ thể) đã làm giảm đi các rào cản về xuất thân nghèo khó hay hạ tầng còn hạn chế để vươn lên phát triển kỹ năng số.

Tựu trung lại, kỹ năng số của sinh viên là sản phẩm kiến tạo từ một hệ sinh thái mở. Trong đó, giáo viên, nhà trường và gia đình (sự khuyến khích của Bố mẹ) tạo nền tảng và không gian phát triển, nhưng động lực tự học và sự lạc quan của sinh viên mới có ý nghĩa quyết định trong nâng cao kỹ năng số cho sinh viên trong kỷ nguyên số.

KẾT LUẬN, KHUYẾN NGHỊ VÀ GIẢI PHÁP

1. Kết luận

Trong tiến trình chuyển đổi số quốc gia diễn ra sâu rộng, kỹ năng số không còn đơn thuần là kỹ năng thao tác kỹ thuật mà còn đòi hỏi sự tư duy phản biện, giải quyết vấn đề và trách nhiệm xã hội. Đối với sinh viên tại các trường đại học công lập trên địa bàn thành phố Hà Nội - trung tâm giáo dục, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi công nghệ hàng đầu cả nước - việc có kỹ năng số mang ý nghĩa đặc biệt quan trọng.

Nhìn lại quá trình xây dựng và phát triển của các khung kỹ năng số trên thế giới, nhận thức về kỹ năng số đã trải qua một hành trình dịch chuyển tư duy rất rõ nét. Ở giai đoạn đầu, kỹ năng số được định hình bởi các thao tác kỹ thuật làm việc với máy tính và kỹ năng tin học văn phòng cơ bản. Trọng tâm lúc này chủ yếu xoay quanh việc học cách vận hành phần cứng, sử dụng bàn phím, soạn thảo văn bản hay gửi email thông qua các chuẩn kỹ năng công nghệ thông tin. Tiếp đó là sự bùng nổ của Internet và điện thoại thông minh, các tổ chức quốc tế nhận ra kỹ năng số không chỉ là bấm máy tính mà là kỹ năng sống còn trong kỷ nguyên số. Lúc này, Liên minh Châu Âu công bố Khung năng lực số cho công dân, UNESCO cũng xây dựng khung năng lực số toàn cầu dựa trên nền tảng DigComp để hỗ trợ các nước đang phát triển đo lường mục tiêu phát triển bền vững (đặc biệt là SDG 4). Đến giai đoạn Thế giới công nghệ bước sang kỷ nguyên dữ liệu lớn và AI tạo sinh, buộc các khung kỹ năng số phải tiếp tục tự làm mới. Lúc này các khung kỹ năng số đã bổ sung các chiều cạnh về giao tiếp và hợp tác trên môi trường số, bảo vệ dữ liệu cá nhân, tương tác với hệ thống AI, hiểu biết về dữ liệu thuật toán và nhận diện rủi ro thông tin sai lệch cũng như nhấn mạnh hơn vào đạo đức số. Quá trình này cho thấy, các khung đo lường kỹ năng số trên thế giới đã đi từ câu chuyện học cách dùng máy vi tính đến rèn luyện kỹ năng tư duy, sáng tạo và làm chủ công nghệ trong một xã hội nơi ranh giới giữa đời thực và không gian số ngày càng mờ nhạt.

Tại Việt Nam, quá trình xây dựng khung đo lường kỹ năng số cũng ghi nhận sự chuyển dịch mạnh mẽ từ các chuẩn tin học văn phòng truyền thống sang khung kỹ năng số toàn diện. Đặt nền móng bằng chuẩn kỹ năng tin học với điểm mốc quan

trọng đầu tiên là Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông, quy định Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin. Văn bản này đóng vai trò giúp chuẩn hóa trình độ tin học ứng dụng cho cán bộ, công chức, giáo viên và sinh viên tốt nghiệp các trường đại học, cao đẳng. Giai đoạn tiếp theo là sự mở rộng sang xây dựng công dân số và xã hội số, điển hình bằng việc ban hành các Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 (Quyết định 749/QĐ-TTg) và Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số, xã hội số (Quyết định 411/QĐ-TTg). Lúc này khái niệm kỹ năng số không còn đóng khung trong tin học văn phòng mà mở rộng thành kỹ năng sử dụng dịch vụ công trực tuyến, thanh toán số, mua sắm an toàn và nhận diện lừa đảo trên mạng, đạo đức số. Các phong trào bình dân học vụ số thông qua các mô hình như Tổ công nghệ số cộng đồng và nền tảng học trực tuyến mở nhằm nâng cao kỹ năng số cho người dân nói chung. Trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo, trước yêu cầu đổi mới căn bản giáo dục và sự bùng nổ của AI, Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Khoa học và Công nghệ cùng các cơ sở nghiên cứu, đại học lớn tại Việt Nam đã chủ động nghiên cứu, tham chiếu trực tiếp các khung quốc tế như DigComp 2.2 của EU hay DLGF của UNESCO để xây dựng Khung năng lực số cho người học ở từng bậc học, cán bộ công chức, viên chức. Các bộ tiêu chí kỹ năng số không chỉ đo lường kỹ năng vận hành công cụ số, mà còn tích hợp sâu các chỉ báo về tư duy dữ liệu, giao tiếp và hợp tác trên môi trường số, an toàn số, văn hóa ứng xử trực tuyến, liêm chính học thuật và trách nhiệm đạo đức khi tương tác với trí tuệ nhân tạo. Sự phát triển này cho thấy chính sách và nghiên cứu tại Việt Nam đã bắt kịp xu thế hiện đại, không chỉ xem kỹ năng số như một kỹ năng phục vụ cho nghề nghiệp mà còn nhìn nhận kỹ năng số như một kỹ năng sống còn của mỗi công dân trong kỷ nguyên số để đảm bảo an toàn, phòng tránh lừa đảo, đóng góp có trách nhiệm cho xã hội.

Dựa trên kết quả khảo sát kỹ năng số của sinh viên đang sinh sống và học tập tại sáu trường đại học/học viện công lập trên địa bàn thủ đô trong năm 2024 và năm 2025, một số kết quả nghiên cứu được phát hiện như sau:

Một là, nghiên cứu cho thấy sinh viên có kỹ năng số ở mức khá, tuy nhiên tồn tại một sự khác biệt giữa các kỹ năng khác nhau. Sinh viên thể hiện sự thành

thạo hơn ở các kỹ năng mang tính ứng dụng và tương tác xã hội hàng ngày như giao tiếp, hợp tác và an toàn số. Ngược lại, họ lại thể hiện mức độ kỹ năng số yếu hơn ở các kỹ năng đòi hỏi tư duy phân tích, sáng tạo và giải quyết vấn đề, đặc biệt họ chưa tự tin hướng dẫn người khác. Kỹ năng số có sự khác biệt giữa nhận thức (tự đánh giá) và hành vi số thực tiễn.

Hai là, kỹ năng số của sinh viên có một sự phát triển sau năm thứ nhất, cho thấy vai trò kiến tạo của môi trường đại học. Đồng thời, sinh viên ngành Khoa học xã hội có mức độ kỹ năng số nhỉnh hơn cho thấy chính các nhiệm vụ học tập đặc thù đã định hình nên kỹ năng số. Sinh viên nữ có kỹ năng số nhỉnh hơn so với sinh viên nam ở các chiều cạnh phi kỹ thuật số. Khi đặt các yếu tố này vào mô hình hồi quy thì không có sự khác biệt. Điều này cho thấy sự dịch chuyển trong định nghĩa kỹ năng số, từ kỹ năng kỹ thuật thuần túy sang các kỹ năng xã hội - nơi các hình thức tương tác số theo giới có thể tạo ra những lợi thế khác biệt.

Ba là, các yếu tố về học vấn của của Bố mẹ, kinh tế gia đình không cho thấy một mối quan hệ tuyến tính với kỹ năng số của sinh viên. Sự động viên khuyến khích từ gia đình mới có ý nghĩa quan trọng. Các rào cản mang tính cấu trúc như xuất thân nông thôn/thành thị, điều kiện kinh tế gia đình không còn là yếu tố cản trở việc phát triển kỹ năng số.

Bốn là, sự sẵn sàng, luôn học hỏi và hào hứng với công nghệ số mới và ý chí tự học của sinh viên có sức mạnh giúp họ gia tăng kỹ năng số và chuẩn bị hành trang cho thị trường lao động. Kỹ năng số không phải sinh ra đã có mặc dù sinh viên là thế hệ lớn lên cùng internet. Việc dành nhiều thời gian trên không gian mạng cho mục đích giải trí hoàn toàn không chuyển hóa thành kỹ năng số. Kỹ năng số chỉ phát triển khi sinh viên có ý thức chủ động trau dồi và duy trì một thói quen học tập số đều đặn. Việc dành khoảng 1-2 lần/tuần vào học trên các nền tảng trực tuyến sẽ giúp kiến tạo kỹ năng số mà không đẩy sinh viên vào trạng thái nghiện thiết bị số. Tuy nhiên, hiện nay đang tồn tại vấn đề trong phát triển kỹ năng số của sinh viên, đó là họ thành thạo các công cụ phục vụ học thuật (Word, Excel, PowerPoint) nhưng lại chưa biết cách chuyển hóa kỹ năng này thành vốn xã hội (như xây dựng thương hiệu cá nhân trên LinkedIn) để sẵn sàng cho thị trường lao động.

Năm là, sinh viên thể hiện sự lo lắng trong bối cảnh số hóa nhưng cũng tích cực chủ động lo cho tương lai. Sinh viên phải đối mặt với một môi trường số đầy rủi ro. Tuy nhiên, sinh viên không bị động. Họ sở hữu một tâm thế tích cực và đang chủ động ứng phó bằng ba chiến lược chính: đầu tư vào vốn con người học kỹ năng mới, xây dựng vốn xã hội kết nối và chủ động tiếp cận thị trường lao động (xây dựng CV).

Từ góc độ của lý thuyết vốn kỹ thuật số, nghiên cứu khẳng định kỹ năng số không phải là một kỹ năng tự nhiên có chỉ vì sinh viên được sinh ra và lớn lên cùng internet. Việc dành thời gian cho các thiết bị số mang tính giải trí hoàn toàn không tạo ra kỹ năng số mà nó đến từ sự chủ động học hỏi, thái độ tích cực và việc duy trì một thói quen thực hành thường xuyên. Sinh viên trong mẫu khảo sát có kỹ năng số ở mức độ khá và đang sở hữu khối lượng vốn kỹ thuật số khá tốt để phục vụ học tập nhưng việc chuyển hóa thành các loại vốn khác từ vốn kỹ thuật số còn hạn chế. Điều này sẽ hạn chế việc hình thành bản sắc cá nhân trên môi trường số, chưa biến thế mạnh về công nghệ như một đòn bẩy để khẳng định bản thân trên thị trường lao động.

Từ góc độ của lý thuyết khoảng cách số, kết quả cho thấy trong môi trường đại học hiện nay, khoảng cách số cấp độ 1 (tiếp cận hạ tầng, thiết bị số và internet) đã không còn, nhưng vẫn có sự phân hóa. Ở cấp độ 2 (khoảng cách về cách thức sử dụng) thì sự chênh lệch kỹ năng số không nằm ở việc sinh viên có máy tính hay không, mà nằm ở việc họ dùng máy tính để làm gì (học tập hay giải trí) và phương pháp sư phạm của giảng viên. Phương pháp giảng dạy thông qua giao bài tập cá nhân để sinh viên tự vận dụng công nghệ số làm bài tập của mình một cách độc lập được đánh giá là có hiệu quả hơn giao bài tập nhóm bởi có khả năng trong nhóm chỉ có một số cá nhân sẽ chủ động tham gia bên cạnh một số cá nhân sẽ ỷ lại và không làm gì cả. Ở Cấp độ 3 (bất bình đẳng về hệ quả) cho thấy, kỹ năng số trở thành một phương thức bảo vệ cá nhân trước các rủi ro trên không gian mạng. Những sinh viên có kỹ năng số thấp hơn có nguy cơ cao trở thành nạn nhân của các trò lừa đảo trực tuyến, hay những sinh viên nghiện internet/thiết bị số cũng gặp phải các vấn đề sức khỏe không tốt.

Từ góc nhìn của lý thuyết hệ thống sinh thái, kỹ năng số của sinh viên không phát triển độc lập, riêng lẻ mà trong một hệ thống tổng thể. Ở cấp độ vi mô kỹ năng

này được quyết định bởi nhận thức và sự nỗ lực của cá nhân. Ở cấp độ trung mô thì nó chịu sự định hình bởi gia đình (sự khuyến khích của gia đình) và nhà trường. Ở cấp độ cao hơn là các chính sách và sự phát triển nhanh của công nghệ số. Việc không có mối tương quan giữa sự lo âu và điểm kỹ năng số chứng tỏ áp lực từ không gian mạng là một hiện tượng phổ biến. Sự phát triển nhanh chóng của AI, tin giả và các rủi ro an ninh mạng ở tầng vĩ mô đã khiến mọi sinh viên đều phải gánh chịu áp lực. Chính những áp lực này sẽ định hình nên kỹ năng số của sinh viên thông qua cách họ lựa chọn phương pháp và tâm thế nào để học hỏi kỹ năng số. Điều này cho thấy bối cảnh chuyển đổi số đang tái cấu trúc lại toàn bộ nhận thức, thái độ và hành vi số của người học.

Nhìn chung, mặc dù nghiên cứu sinh đã nỗ lực tìm hiểu và phân tích kỹ năng số của sinh viên Hà Nội, nghiên cứu này vẫn không tránh khỏi một số hạn chế nhất định. Thứ nhất, mẫu khảo sát chủ yếu được thực hiện tại địa bàn thành phố Hà Nội – nơi có cơ sở hạ tầng công nghệ và điều kiện kinh tế xã hội phát triển. Điều này có thể chưa phản ánh hết những thách thức và rào cản về kỹ năng số của nhóm sinh viên đến từ các vùng nông thôn, miền núi, nơi khoảng cách số cấp độ 1 (tiếp cận hạ tầng công nghệ) vẫn còn là một thách thức. Thứ hai, nghiên cứu sử dụng phương pháp cắt ngang do đó chỉ chụp lại được thực trạng kỹ năng số của sinh viên tại một thời điểm nhất định mà chưa thể hiện được quá trình phát triển kỹ năng số của sinh viên theo thời gian. Chính vì vậy, các hướng nghiên cứu tiếp theo trong tương lai có thể thực hiện là nghiên cứu trên quy mô địa lý rộng lớn để có sự so sánh đa vùng miền để đánh giá toàn diện tác động của yếu tố địa lý và nền tảng kinh tế - xã hội địa phương đối với khoảng cách số của sinh viên, đặc biệt là với bối cảnh chính quyền địa phương 2 cấp như hiện nay. Bên cạnh đó, cần thực hiện nghiên cứu theo chiều dọc để có thể ghi nhận và theo dõi quá trình tăng lên về kỹ năng số của sinh viên từ năm thứ nhất đến khi tốt nghiệp ra trường. Đặc biệt, với bối cảnh Trí tuệ nhân tạo tạo sinh đang len lỏi vào giảng đường, các nghiên cứu tương lai cần tập trung xem xét đánh giá tác động của AI đến tư duy độc lập và phản biện xã hội của sinh viên khi mà sinh viên quá phụ thuộc vào AI liệu có nguy cơ đánh mất khả năng tư duy độc lập của con người đến mức nào.

2. Khuyến nghị và giải pháp

2.1. Cơ sở đề xuất khuyến nghị và giải pháp

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và cách mạng công nghiệp lần thứ tư, chuyển đổi số đã không còn là lựa chọn mà trở thành một xu hướng tất yếu khách quan, tác động sâu rộng đến mọi mặt của đời sống xã hội (Henriette et al., 2015). Nhận thức rõ điều này, Việt Nam đã ban hành hệ thống chính sách mang tính chiến lược được xây dựng có lộ trình. Từ Nghị quyết số 52-NQ/TW năm 2019 về chủ trương chủ động tham gia cách mạng công nghiệp lần thứ tư, đến chương trình chuyển đổi số quốc gia thông qua quyết định số 749/QĐ-TTg năm 2020 đặt mục tiêu cụ thể cho ba trụ cột chính là Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số. Đến năm 2021, quyết định số 942/QĐ-TTg phê duyệt chiến lược phát triển chính phủ điện tử, là kim chỉ nam cho các hoạt động số của các cơ quan Nhà nước. Quyết định số 146/QĐ-TTg năm 2022 về 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". Nghị quyết số 57-NQ/TW ban hành năm 2024 được xem là bước đột phá nhấn mạnh chuyển đổi số là động lực then chốt để nâng cao năng suất và sức cạnh tranh quốc gia (Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam, 2024). Sự thành công của quá trình chuyển đổi số phụ thuộc phần lớn vào trang bị và nâng cao kỹ năng số cho người lao động trong kỷ nguyên số (Bộ Thông tin và Truyền thông, 2021). Xây dựng Chính phủ số được xác định là phương thức quan trọng để hiện thực hóa các mục tiêu phát triển bền vững (Thủ tướng Chính phủ, 2020).

Việt Nam cũng đã xây dựng một hành lang pháp lý vững chắc cho không gian mạng. Luật An ninh mạng số 24/2018/QH14 (có hiệu lực từ ngày 1 tháng 1 năm 2019) đặt nền móng cho công tác bảo đảm an ninh mạng tại Việt Nam và đóng vai trò là luật khung, tạo cơ sở pháp lý cho việc ban hành các văn bản hướng dẫn chi tiết sau này, chẳng hạn như Nghị định 53/2022/NĐ-CP và Nghị định 13/2023/NĐ-CP về bảo vệ dữ liệu cá nhân. Nghị định 15/2020/NĐ-CP quy định các biện pháp xử phạt đối với các hành vi chia sẻ thông tin sai sự thật, góp phần duy trì trật tự xã hội và củng cố niềm tin của công chúng.

Song song với việc đảm bảo an ninh mạng, Việt Nam đã sớm xác định trí tuệ nhân tạo là một lĩnh vực công nghệ mũi nhọn cần được ưu tiên phát triển. Quyết

định số 127/QĐ-TTg ngày 26 tháng 1 năm 2021 đã phê duyệt "Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030", đặt ra mục tiêu đầy tham vọng là đưa Việt Nam trở thành một trung tâm đổi mới sáng tạo về AI trong khu vực ASEAN và trên thế giới. Một trong những nhiệm vụ trọng tâm của chiến lược này là "Xây dựng hệ thống văn bản quy phạm pháp luật và hành lang pháp lý liên quan đến AI". Gần đây, Quyết định số 1290/QĐ-BKHCN (2024) của Bộ Khoa học và Công nghệ đã đưa ra các hướng dẫn về các nguyên tắc cho hệ thống AI có trách nhiệm, giải quyết các vấn đề liên quan đến sở hữu trí tuệ, quyền riêng tư, trách nhiệm pháp lý và các tiêu chuẩn đạo đức, nhằm tạo ra một hành lang pháp lý thông thoáng cho đổi mới và phát triển AI. Quyết định số 2557/QĐ-BKHCN ngày 25 tháng 05 năm 2026 của Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành hướng dẫn về liêm chính khoa học và đạo đức nghề nghiệp trong nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ. Hướng dẫn là tài liệu khung, bao gồm các nội dung cơ bản có tính chất định hướng làm cơ sở để các cơ quan tài trợ kinh phí cho hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, các tổ chức khoa học và công nghệ cụ thể hóa thành quy tắc nội bộ và triển khai áp dụng trong phạm vi cơ quan, tổ chức.

Do đó, việc đào tạo, bổ sung nhân lực chuyên ngành công nghệ thông tin, đồng thời phổ cập kỹ năng số cho người lao động và toàn dân là nhiệm vụ cấp bách. Chính vì vậy, Nhà nước đã ban hành nhiều chính sách nhằm nâng cao kỹ năng số như quyết định số 899/QĐ-BGDĐT ngày 04 tháng 4 năm 2025 ban hành Kế hoạch hành động thực hiện Kế hoạch số 01-KH/BCĐTW ngày 21 tháng 03 năm 2025 về triển khai Phong trào “Bình dân học vụ số” của Ban Chỉ đạo Trung ương về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số; Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định Khung năng lực số dành cho người học; Quyết định số 757/QĐ-BKHCN ngày 29 tháng 4 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Khung kiến thức, kỹ năng số cơ bản và Hướng dẫn đánh giá, xác nhận hoàn thành mức độ phổ cập kỹ năng số; Quyết định số 1504/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 05 năm 2025 ban hành chương trình phổ cập kiến thức, kỹ năng số cho sinh viên trong các cơ sở giáo dục đại học…giúp người học tự học trên nền tảng trực tuyến để

có đủ kiến thức, kỹ năng số đáp ứng các nhu cầu chung cho việc học tập, nghiên cứu, bước đầu chuẩn bị tham gia lực lượng lao động, tạo dựng một nền tảng xã hội số toàn diện, đảm bảo "không ai bị bỏ lại phía sau"(Bộ Công an, 2025a).

Bên cạnh đó, Luật Giáo dục năm 2019 (Luật số 43/2019/QH14) quy định về hệ thống giáo dục quốc dân, nhà trường, nhà giáo, người học và nhấn mạnh mục tiêu phát triển năng lực, phẩm chất, trong đó bao gồm năng lực tin học/số. Luật Thanh niên năm 2020 (Luật số 57/2020/QH14), Chiến lược phát triển thanh niên Việt Nam giai đoạn 2021-2030 đã được ban hành kèm theo Quyết định số 1331/QĐ-TTg ngày 24 tháng 7 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ. Khóa học "phổ cập kỹ năng số cho sinh viên" được triển khai trên nền tảng bình dân học vụ số do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức năm 2025 nhằm trang bị kỹ năng số cho người học. Nghị quyết số: 398/NQ-UBTVQH16 ngày 08 tháng 8 năm 2026 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về việc phê chuẩn bộ học liệu đa phương tiện (tập 1) - bài giảng và câu hỏi trắc nghiệm kiến thức, kỹ năng số cơ bản (micro-learning) dùng cho cán bộ, công chức, viên chức và người lao động trong khối cơ quan nhà nước; lan tỏa phong trào "bình dân học vụ số" cho các tổ chức, cơ quan, đơn vị, địa phương trong toàn hệ thống chính trị…đã xác định rõ tầm quan trọng của việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao có kỹ năng số, đảm bảo an ninh mạng, an toàn không gian mạng và đẩy mạnh ứng dụng các công nghệ chủ chốt như AI để phát triển đất nước.

Gần đây, Đảng đã ban hành nhiều nghị quyết gắn với phát triển con người toàn diện, đặc biệt là phát triển nguồn nhân lực trong bối cảnh mới như Nghị quyết 71-NQ/TW năm 2025 về đột phá phát triển giáo dục và đào tạo; Nghị quyết 80-NQ/TW năm 2026 về phát triển văn hóa Việt Nam; Nghị quyết số 19-NQ/TW ngày 28/7/2026: Về đổi mới mô hình phát triển Việt Nam; Nghị quyết số 22-NQ/TW ngày 28/7/2026 về Chiến lược An ninh quốc gia….

Phân tích trên cho thấy Việt Nam đang theo đuổi một cách tiếp cận toàn diện, bao trùm và chủ động đối với vấn đề kỹ năng số, an toàn số và sự phát triển của trí tuệ nhân tạo (xem thêm phụ lục 4). Các chính sách quốc gia thể hiện rõ cam kết kép: vừa nâng cao kỹ năng số cho người học, vừa đẩy mạnh quản trị số giáo dục đại học, vừa bảo vệ an ninh quốc gia và chủ quyền trên không gian mạng. Các khung

pháp lý và các chiến lược quốc gia đã được thiết lập đóng vai trò là nền tảng vững chắc, định hướng cho sự phát triển trong dài hạn, với sự nhấn mạnh vào năng lực tự chủ, tính nhân văn trong công nghệ và hội nhập quốc tế. Hoạt động học tập đang chứng kiến một sự thay đổi sâu sắc và toàn diện dưới ảnh hưởng của trí tuệ nhân tạo. Đây không còn là một xu hướng tương lai mà đã trở thành một thực tế hiện hữu, len lỏi vào từng ngóc ngách của giáo dục đại học, từ cách sinh viên tiếp cận kiến thức đến cách giáo viên giảng dạy và nhà trường quản lý.

2.2. Khuyến nghị và giải pháp

Từ các kết quả và phát hiện nghiên cứu, nghiên cứu sinh đề xuất một số giải pháp sau:

Một là, cần tăng cường đào tạo kỹ năng số chuyên sâu và nâng cao cho sinh viên thông qua tích hợp sâu hơn vào chương trình học các nội dung về: phương pháp nghiên cứu khoa học (bao gồm tìm kiếm nâng cao, đánh giá nguồn tin), phân tích và trực quan hóa dữ liệu, tư duy phản biện trong môi trường số; Tổ chức các khóa học/workshop chuyên đề về: sử dụng phần mềm phân tích dữ liệu, công cụ AI nâng cao, công cụ quản lý dự án và cộng tác hiệu quả; Cập nhật/điều chỉnh các học phần Tin học để bao quát các kỹ năng số thiết yếu và nâng cao hơn thay vì chỉ các kỹ năng tin học văn phòng cơ bản.

Hai là, cần nâng cao kỹ năng giải quyết vấn đề và xử lý sự cố kỹ thuật số thông qua việc trang bị cho sinh viên khả năng tự xử lý các vấn đề công nghệ thường gặp và phức tạp hơn. Theo đó cần xây dựng các tình huống/bài tập mô phỏng sự cố kỹ thuật để sinh viên thực hành giải quyết; cung cấp tài nguyên hỗ trợ dễ tiếp cận (hướng dẫn khắc phục sự cố online, diễn đàn hỏi đáp, bộ phận hỗ trợ kỹ thuật sinh viên); khuyến khích văn hóa tự tìm tòi, khắc phục lỗi thay vì dễ dàng bỏ qua.

Ba là cần thúc đẩy hành vi số an toàn và có trách nhiệm để thu hẹp khoảng cách giữa nhận thức và hành vi thực tế. Theo đó, cần tăng cường truyền thông về tầm quan trọng và cách đọc hiểu các chính sách bảo mật, điều khoản sử dụng; lồng ghép các yêu cầu về an toàn thông tin, trích dẫn đúng quy định, tôn trọng bản quyền vào các quy chế học tập, thi cử; tổ chức các buổi nói chuyện, chia sẻ từ chuyên gia hoặc từ chính các sinh viên về các tình huống rủi ro thực tế và cách phòng tránh/xử lý.

Bốn là, xây dựng sự tự tin, đặc biệt là khả năng hướng dẫn/chia sẻ, tạo môi trường để sinh viên thực hành nâng cao và tự tin chia sẻ kiến thức. Áp dụng các phương pháp học tập tích cực, lớp học đảo ngược, học qua dự án, học theo nhóm, thuyết trình, đóng vai trò hướng dẫn; tổ chức các cuộc thi, seminar, câu lạc bộ về công nghệ, kỹ năng số để sinh viên trình bày, chia sẻ sản phẩm, kinh nghiệm; giao các nhiệm vụ yêu cầu sinh viên tạo ra sản phẩm hướng dẫn (video, infographic,...).

Năm là, hướng tới cá nhân hóa và hỗ trợ liên tục cho sinh viên thông qua nhận biết sự khác biệt về năng lực và nhu cầu của từng sinh viên. Thực hiện khảo sát/đánh giá kỹ năng số đầu vào để có kế hoạch hỗ trợ phù hợp; xây dựng kho tài nguyên học liệu số đa dạng (video, bài đọc, khóa học online) để sinh viên tự học theo nhu cầu; duy trì hệ thống cố vấn học tập/hỗ trợ kỹ thuật để giải đáp thắc mắc kịp thời cho sinh viên. Bằng cách triển khai đồng bộ các giải pháp trên, nhà trường và các đơn vị liên quan có thể từng bước nâng cao kỹ năng số toàn diện cho sinh viên, giúp sinh viên không chỉ học tập hiệu quả hơn mà còn sẵn sàng cho thị trường lao động trong kỷ nguyên số.

Trên cơ sở đó, một số khuyến nghị với Bộ Giáo dục và Đào tạo, các trường khảo sát như sau:

Bộ Giáo dục và đào tạo

Bộ Giáo dục và đào tạo đã ban hành khung năng lực số dành cho người học theo Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT có hiệu lực thi hành từ 11/3/2025 áp dụng đối với các cơ sở giáo dục, các chương trình giáo dục, đào tạo và người học trong hệ thống giáo dục quốc dân; các tổ chức, cá nhân có liên quan. Bộ cần có thêm các hướng dẫn cụ thể dành cho các khối ngành khác nhau, đặc biệt phát triển kỹ năng số chuyên sâu.

Một là, Bộ cần xây dựng và ban hành chuẩn đầu ra kỹ năng số, năng lực số cho người học bao gồm các mô đun: tư duy và phân tích dữ liệu, sáng tạo nội dung số, giao tiếp và hợp tác trên môi trường số; an toàn và đạo đức/liêm chính học thuật khi sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI). Các nội dung này cần được tích hợp linh hoạt vào chương trình đào tạo, đưa học phần kỹ năng số và ứng dụng AI thành học phần cho các cơ sở giáo dục lựa chọn đào tạo ở tín chỉ bắt buộc hoặc tự chọn. Xây dựng cơ

chế cho phép tích lũy và công nhận tín chỉ kỹ năng số từ các khóa học trực tuyến uy tín (MOOCs, Coursera, EdX, hoặc các chứng chỉ chuẩn quốc tế), tiến tới xây dựng chứng chỉ kỹ năng số.

Hai là, đối với nguồn nhân lực giảng viên, Bộ cần xây dựng các khóa tập huấn bồi dưỡng kỹ năng số cho đội ngũ giảng viên. Tổ chức các chương trình tập huấn định kỳ về phương pháp sư phạm số và công cụ AI hỗ trợ giảng viên giảng dạy và nghiên cứu học thuật. Nghiên cứu việc cung cấp chứng nhận nghiệp vụ kỹ năng số cho giảng viên. Thiết lập một hệ thống cơ sở dữ liệu số dùng chung.

Ba là, cơ chế phối hợp liên ngành. Bộ Giáo dục và đào tạo phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Nội vụ xây dựng các chương trình học tập số và tham gia cố vấn nội dung đào tạo sát với nhu cầu tuyển dụng thực tế. Phối hợp với Mặt trận Tổ quốc Việt Nam (đặc biệt là Đoàn TNCS Hồ Chí Minh) phát động các phong trào tự học số, tổ chức các cuộc thi sáng tạo công nghệ để sinh viên các trường đại học có cơ hội tham gia thực hành.

Bốn là, Bộ Giáo dục và Đào tạo phối hợp với Bộ Tài chính (qua Cục Thống kê - cơ quan thống kê Quốc gia) để xây dựng một số chỉ tiêu thống kê đo lường kỹ năng số, đưa một số chỉ tiêu này lồng ghép vào khảo sát ở quy mô quốc gia hàng năm thông qua các cuộc điều tra lao động việc làm, niên giám thống kê.

Năm là, nguồn lực thực hiện từ ngân sách Nhà nước được bố trí từ các đề án chuyển đổi số quốc gia (Đề án 749, Đề án 131 về chuyển đổi số giáo dục) và nguồn chi thường xuyên cho đào tạo/nghiên cứu khoa học. Bên cạnh đó là nguồn lực tự chủ của các cơ sở giáo dục đại học từ việc trích quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp để mua quyền truy cập các cơ sở dữ liệu số. Cuối cùng là huy động các nguồn tài trợ giáo dục từ các tập đoàn công nghệ, doanh nghiệp và các tổ chức xã hội.

Các trường đại học, học viện

Xây dựng bộ quy tắc sử dụng và đánh giá AI: Qua nghiên cứu các văn bản chính sách của 6 cơ sở giáo dục thực hiện khảo sát, hầu như vẫn chưa ban hành một Bộ quy tắc chính thức, đồng bộ và mang tính pháp lý cấp trường về việc sử dụng và đánh giá AI trong học tập và nghiên cứu của sinh viên. Việc cho phép sử dụng AI hay không thường vẫn do từng giảng viên quy định. Điều này tạo ra sự thiếu nhất

quán trong triển khai đánh giá bài tập của sinh viên. Do đó, các trường cần xây dựng quy tắc sử dụng AI để thiết lập các tiêu chí đánh giá phù hợp; hướng dẫn sinh viên cách trích dẫn, minh bạch hóa việc sử dụng AI trong làm bài tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên đảm bảo AI phải luôn phục vụ con người, bảo vệ quyền riêng tư và không thay thế trách nhiệm pháp lý hay đạo đức của con người.

Bổ sung các học phần đào tạo về kỹ năng số: Yếu tố ngành học cũng cho thấy kỹ năng số được hình thành tốt nhất khi gắn liền với bối cảnh chuyên ngành, do đó, có thể tích hợp các yêu cầu về kỹ năng số vào chính các môn học phù hợp với đặc thù ngành học của sinh viên. Trong học phần cần xây dựng các tình huống/bài tập mô phỏng sự cố kỹ thuật để sinh viên thực hành giải quyết; cung cấp tài nguyên hỗ trợ dễ tiếp cận (hướng dẫn khắc phục sự cố online, diễn đàn hỏi đáp, bộ phận hỗ trợ kỹ thuật sinh viên); khuyến khích văn hóa tự tìm tòi, khắc phục lỗi. Chẳng hạn, tại Trường ĐH Sư phạm Hà Nội và ĐH Giáo dục (ĐHQGHN) cân nhắc xây dựng học phần đào tạo về "Sư phạm số và ứng dụng AI trong trường học hạnh phúc" vừa phục vụ cho việc nâng cao kỹ năng số của các nhà sư phạm tương lai vừa chuẩn bị cho họ kỹ năng nghề nghiệp chuẩn bị giảng dạy tại mạng lưới trường học đang chuyển đổi số mạnh mẽ của thủ đô. Còn tại Học viện Báo chí và Tuyên truyền có thể xây dựng môn học "Kiểm chứng dữ liệu số và Phòng chống tin giả trên mạng xã hội" vào khung chương trình, kết nối trực tiếp với các cơ quan báo chí, truyền thông đóng trên địa bàn Thủ đô. Tại Học viện Hành chính và Quản trị công có thể xây dựng học phần đào tạo về "Kỹ năng vận hành Chính quyền điện tử và Dịch vụ công trực tuyến (VNeID/iHanoi)" hướng tới bảo đảm sinh viên tốt nghiệp có thể tham gia ngay vào bộ máy hành chính công của Hà Nội và các địa phương. Còn với Trường ĐH Giao thông Vận tải và ĐH Xây dựng Hà Nội có thể nghiên cứu các học phần đào tạo gắn liền với các đề án quy hoạch đô thị thông minh và hạ tầng giao thông lớn của Hà Nội.

Nghiên cứu tại sáu trường đại học/học viện cho thấy có một bước tiến về kỹ năng số sau năm học đầu tiên nên đây là giai đoạn được xem là có ảnh hưởng đến phát triển kỹ năng số cho sinh viên. Chính vì vậy, các trường cần xây dựng các học phần về kỹ năng số cho sinh viên và đưa vào giảng dạy từ năm thứ hai, tập trung vào các kỹ năng tư duy phản biện, đánh giá nguồn tin và an toàn số.

Phát huy vai trò Đoàn Thanh niên – Hội Sinh viên trường: Các trường nên tạo ra các không gian và chương trình chính thức để thúc đẩy kỹ năng số của sinh viên như thành lập các câu lạc bộ công nghệ, tổ chức các cuộc thi sáng tạo nội dung số, thi thiết kế giải pháp số giải quyết các vấn đề thực tiễn của trường học và cộng đồng, workshop do chính sinh viên dẫn dắt để từ đó sinh viên có điều kiện cọ sát, xây dựng thương hiệu cá nhân của mình trên không gian số. Thành lập tổ hỗ trợ kỹ năng số cho tân sinh viên (năm thứ nhất), tổ chức các buổi tọa đàm, chiến dịch truyền thông về an toàn thông tin cá nhân, phòng chống lừa đảo trực tuyến, ứng xử văn minh và phòng ngừa bắt nạt trên không gian mạng. Cần tăng cường truyền thông về tầm quan trọng và cách đọc hiểu các chính sách bảo mật, điều khoản sử dụng; lồng ghép các yêu cầu về an toàn thông tin, trích dẫn đúng quy định, tôn trọng bản quyền, chia sẻ từ chuyên gia hoặc từ chính các sinh viên về các tình huống rủi ro thực tế và cách phòng tránh/xử lý.

Nâng cao vai trò của giảng viên, thúc đẩy năng lực sư phạm số: kết quả nghiên cứu cho thấy, sinh viên mạnh về kỹ năng tương tác nhưng yếu về phân tích và sáng tạo. Do đó, trong các bài giảng, giáo viên có thể thay đổi phương pháp giảng dạy như có thể đưa ra các yêu cầu đòi hỏi sinh viên phải phân tích một bộ dữ liệu thực tế, tự tạo ra một sản phẩm số (video, podcast, infographic) mang tính cá nhân hóa cao. Bên cạnh đó, giảng viên có thể chủ động lồng ghép các thảo luận về tin giả, quyền riêng tư, các vấn đề đạo đức của AI, và các quy tắc ứng xử trên mạng vào chính các bài giảng của mình, bất kể chuyên ngành nào.

Đối với sinh viên: việc tự học là rất quan trọng, tự học các phần mềm mới, thử nghiệm các công cụ AI để giải quyết vấn đề, thay vì chỉ sử dụng công nghệ cho mục đích giải trí và giao tiếp. Khi tiếp nhận nguồn tin trên môi trường số, cần luôn luôn đặt câu hỏi "Nguồn tin này có đáng tin cậy không?", "Động cơ đằng sau thông tin này là gì?" trước khi tin tưởng và chia sẻ. Sinh viên cần nâng cao kỹ năng đối chiếu thông tin từ nhiều nguồn khác nhau đặc biệt là khi sử dụng AI. Chủ động giới hạn thời gian dùng mạng xã hội mỗi ngày, duy trì sự cân bằng giữa đời sống học tập thực tế và không gian ảo để phòng ngừa tình trạng lo âu, hoặc quá tải thông tin, chăm sóc sức khỏe tinh thần. Kiểm soát quyền truy cập dữ liệu của các ứng dụng

trên điện thoại/máy tính; chủ động sao lưu dữ liệu học tập; tôn trọng bản quyền và sở hữu trí tuệ khi chia sẻ tài nguyên.

Tựu trung lại, các giải pháp và khuyến nghị của luận án dựa trên các phát hiện rút ra từ kết quả nghiên cứu về kỹ năng số của sinh viên tại sáu trường đại học, học viện công lập trên địa bàn Hà Nội. Trọng tâm của các can thiệp chính sách hướng tới việc thu hẹp khoảng cách giữa nhận thức tự đánh giá và năng lực thực hành thực tế, từng bước chuyển dịch mô hình đào tạo từ trang bị kiến thức đơn thuần sang rèn luyện tư duy làm chủ, giải quyết vấn đề và khả năng chuyển giao tri thức số cho người học. Đồng thời, để phát huy tối đa vai trò kiến tạo của môi trường giáo dục đại học ngay từ giai đoạn chuyển tiếp năm thứ nhất, các khuyến nghị đặt trọng tâm vào việc đổi mới phương pháp sư phạm theo hướng cá nhân hóa nhiệm vụ thực hành, chuẩn hóa quy tắc liêm chính học thuật trước sự bùng nổ của trí tuệ nhân tạo, kết hợp cùng sự khích lệ từ gia đình nhằm khơi dậy tính chủ thể và động lực tự học của sinh viên. Sự phối hợp đồng bộ giữa cơ quan quản lý nhà nước, cơ sở giáo dục đại học, đội ngũ giảng viên, gia đình và bản thân người học không chỉ giúp sinh viên thiết lập lá chắn an toàn trước các rủi ro mạng và bảo vệ sức khỏe số, mà còn tạo cơ sở để các em chuyển hóa hiệu quả vốn kỹ thuật số tích lũy trên giảng đường thành vốn xã hội và lợi thế cạnh tranh nghề nghiệp trên thị trường lao động trong kỷ nguyên mới.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC CỦA TÁC GIẢ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Nguyễn Thị Huệ (2022), "Kỹ năng số và vấn đề đào tạo nguồn nhân lực trong bối cảnh chuyển đổi số", *Kỷ yếu hội thảo khoa học Quốc gia Lao động việc làm và hoạt động đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong kỷ nguyên số,* NXB Lao động. Mã ISBN: 978-604-386-386-4, tr. 731-743.
2. Nguyen Thi Hue (2024), "Digital skills of Vietnamese youth: current status and issues in promoting the implementation of sustainable development goals", *The second international conference on the issues of social sciences and humanities, University of social sciences and humanities,* Vietnam National University Press, Hanoi, pp.114-122.
3. Nguyễn Thị Huệ (2024). "Đào tạo kỹ năng số cho lực lượng lao động Việt Nam, cơ hội và thách thức", *Tạp Chí Kinh Tế và Dự Báo*. Bản điện tử, đăng ngày 31/7/2024: https://kinhtevadubao.vn/dao-tao-ky-nang-so-cho-luc-luong-lao-dong-viet-nam-co-hoi-va-thach-thuc-29381.html
4. Nguyen Thi Hue (2025), "Digital skills: the foundation for sustainable development of the young vietnamese generation in the era of national rise", *The Third international Conference On the issues of social science and humanities*, Vietnam National University Press, Hanoi, ISBN: 978-604-43-4873-5, pp.907-917.
5. Nguyễn Thị Huệ, Hoàng Bá Thịnh (2025), "Phát triển kỹ năng số cho sinh viên theo tinh thần nghị quyết 57-NQ/TW về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia", *Tạp chí Giáo dục và xã hội, số đặc biệt tháng 5, ISSN 1859 – 3917*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng việt

1. Anh Quân. (2024). *Smartphone chiếm nhiều thời gian mỗi ngày của người Việt*. https://thanhnien.vn/smartphone-chiem-nhieu-thoi-gian-moi-ngay-cua-nguoi-viet-18524040510435516.htm
2. Ban chấp hành Trung ương Đảng. (2013). *Nghị quyết 29- NQ/TW của Hội nghị BCHTW Đảng lần thứ VIII, khoá XI "Về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá và hiện đại hoá"*.
3. Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam. (2014). *Nghị quyết số 37-NQ/TW ngày 9/10/2014 về công tác lý luận và định hướng nghiên cứu đến năm 2030*.
4. Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam. (2022). *Nghị quyết số 27-NQ/TW ngày 9/11/2022 Hội nghị lần thứ 6 Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII về tiếp tục xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam trong giai đoạn mới.*
5. Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam. (2023). *Nghị quyết số 45-NQ/TW ngày 24/11/2023 về tiếp tục xây dựng và phát huy vai trò của đội ngũ trí thức đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước nhanh và bền vững trong giai đoạn mới*.
6. Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam. (2024). *Nghị quyết số 57-NQ/TW, ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia*. https://tulieuvankien.dangcongsan.vn/he-thong-van-ban/van-ban-cua-dang/nghi-quyet-so-57-nqtw-ngay-22122024-cua-bo-chinh-tri-ve-dot-pha-phat-trien-khoa-hoc-cong-nghe-doi-moi-sang-tao-va-chuyen-11162
7. Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam. (2025a). *Nghị quyết số 66-NQ/TW ngày 30/4/2025 của Bộ Chính trị về đổi mới công tác xây dựng và thi hành pháp luật đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước trong kỷ nguyên mới*. https://tulieuvankien.dangcongsan.vn/he-thong-van-ban/van-ban-cua-dang/nghi-quyet-so-66-nqtw-ngay-3042025-cua-bo-chinh-tri-ve-doi-moi-cong-tac-xay-dung-va-thi-hanh-phap-luat-dap-ung-yeu-11561

8. Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam. (2025b). *Nghị quyết số 71-NQ/TW ngày 22/8/2025 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển giáo dục và đào tạo*.
9. Bộ Công an. (2025a). *Nền tảng bình dân học vụ số*. https://binhdanhocvuso.gov.vn/
10. Bộ Công an. (2025b). *Nghị quyết về phát triển công dân số (dự thảo)*. https://bocongan.gov.vn/chinh-sach-phap-luat/lay-y-kien-du-thao/du-thao-nghi-quyet-ve-phat-trien-cong-dan-so-1765510047?type=dang-lay-y-kien
11. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2021). *Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học*. https://vanban.chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=203159
12. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2022). *Thông tư số 09/2022/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Quy định Danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học*. https://vanban.chinhphu.vn/?pageid=27160&docid=205986
13. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2025). *Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Quy định Khung năng lực số cho người học*. https://vanban.chinhphu.vn/?pageid=27160&docid=212648
14. Bộ Khoa học và Công nghệ. (2023). *24 hình thức lừa đảo trên mạng, người dân cần cảnh giác*. https://mst.gov.vn/24-hinh-thuc-lua-dao-tren-mang-nguoi-dan-can-canh-giac-197231114093217127.htm, đăng tải ngày 23/6/2023
15. Bộ Khoa học và Công nghệ. (2025). *Quyết định số 757/QĐ-BKHCN ngày 29/4/2025 ban hành khung kiến thức, kỹ năng số cơ bản và hướng dẫn đánh giá, xác nhận hoàn thành mức độ phổ cập kỹ năng số*.
16. Bộ Thông tin và Truyền thông. (2014). *Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông: Quy định Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin*. https://vanban.chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=172851
17. Bộ Thông tin và Truyền thông. (2021). *Đề án nâng cao nhận thức và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số đến năm 2025 tầm nhìn đến năm 2030*.
18. Bộ Thông tin và Truyền thông. (2022). *Kinh tế số Singapore: Khung hành động và dịch vụ 4.0*. https://mic.gov.vn/mic_2020/Pages/TinTuc/tinchitiet.aspx?tintucid=156748

19. Bộ Thông tin và Truyền thông. (2021). *Đề án nâng cao nhận thức, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số đến năm 2025, định hướng đến 2030*.
20. Bùi Thế Cường, Đặng Thị Việt Phương, Trịnh Huy Hóa. (2010). *Từ điển xã hội học Oxford*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
21. Bùi Thị Hoa. (2025). Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh viên Trường Đại học Tài chính Marketing. *Tạp Chí Khoa Học Quản Lý Giáo Dục*, *12*(số tháng 7). https://vjol.info.vn/index.php/khqlgd/article/view/116727#:~:text=T%C3%B3m%20t%E1%BA%AFt.%20Nghi%C3%AAn%20c%E1%BB%A9u%20n%C3%A0y%20nh%E1%BA%B1m%20ph%C3%A2n,n%E1%BB%97%20l%E1%BB%B1c%20k%E1%BB%B3%20v%E1%BB%8Dng%20l%C3%A0%20y%E1%BA%BFu%20t%E1%BB%91
22. Cục Thống kê. (2025). *Báo cáo tình hình kinh tế – xã hội tháng Năm và 5 tháng đầu năm 2025*.
23. Đại học Giáo dục. (2024). *Báo cáo thường niên năm 2024*.
24. Đảng cộng sản Việt Nam. (2019). *Nghị quyết số 52-NQ/TW về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư*. https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Dau-tu/Nghi-quyet-52-NQ-TW-2019-chinh-sach-chu-dong-tham-gia-cuoc-Cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-tu-425113.aspx
25. Đảng cộng sản Việt Nam. (2021). *Nghị quyết đại hội đại biểu lần thứ XIII*.
26. Đảng Cộng sản Việt Nam. (2021). *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII - Tập 1*. Chính trị Quốc gia - Sự thật. https://tulieuvankien.dangcongsan.vn/van-kien-tu-lieu-ve-dang/book/sach-chinh-tri/van-kien-dai-hoi-dai-bieu-toan-quoc-lan-thu-xiii-tap-1-403
27. Đảng Cộng sản Việt Nam. (2026a). *Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIV (tập I)*. NXB Chính trị Quốc gia Sự thật.
28. Đảng Cộng sản Việt Nam. (2026b). *Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIV (tập II)*. NXB Chính trị Quốc gia Sự thật.
29. Đỗ Văn Hùng và Trần Đức Hòa. (2022). Năng lực số dành cho giảng dạy và học tập trực tuyến. *Thông Tin – Tư Liệu*, *2*, 3–11.
30. Đoàn Thị Yến, Nguyễn Thị Hồng, Đoàn Tố Như. (2023). Lao động kỹ năng số ngành bán lẻ trong bối cảnh chuyển đổi số: Một số khuyến nghị. *Tạp Chí Khoa Học & Công Nghệ Việt Nam*, (65 (4)), 36–40.

31. Đông Khánh, Minh Quân, Minh Sơn. (2025). *Nhiều bạn trẻ dành 9-13 tiếng/ngày cho điện thoại và mạng xã hội*. https://vtv.vn/nhieu-ban-tre-danh-9-13-tieng-ngay-cho-dien-thoai-va-mang-xa-hoi-100251128134046742.htm; đăng ngày 28/11/2025
32. Hiền Bùi. (2001). *Từ điển Giáo dục học*. Nxb Từ điển Bách khoa.
33. Hiếu Giang. (2021). *Hà Nội phát triển nguồn nhân lực phục vụ chuyển đổi số*. https://www.tapchicongsan.org.vn/web/guest/kinh-te/-/2018/824635/ha-noi-phat-trien-nguon-nhan-luc-phuc-vu-chuyen-doi-so.aspx
34. Hồ Quế Hậu. (2019). Cách mạng công nghiệp 4.0 ở Việt Nam: Tiềm năng, rào cản và vai trò của Nhà nước. *Tạp Chí Kinh Tế và Phát Triển*, (260), 2–10.
35. Hoàng Bá Thịnh. (2009). Vốn xã hội, mạng lưới xã hội và những phí tổn. *Tạp Chí Xã Hội Học*, *số 1*, 42–51.
36. Hoàng Bá Thịnh. (2024). Thực hiện chính sách xã hội, bảo đảm an sinh và phúc lợi xã hội trong tình hình mới. *Tạp Chí Cộng Sản*, *1047*, 69–75.
37. Hoàng Phê. (2003). *Từ điển Tiếng Việt*. Nxb Đà Nẵng.
38. Hoàng Phê. (2004). *Từ điển tiếng Việt*. Nhà xuất bản Đà nẵng – Trung tâm Từ điển học.
39. Học viện Báo chí và Tuyên truyền. (2024). *Báo cáo điều kiện bảo đảm chất lượng (báo cáo số 1809-BC/HVBCTT-ĐT ngày 15/3/2024)*.
40. Học viện Báo chí và Tuyên truyền. (2025). *Báo cáo sơ kết các mặt công tác 6 tháng đầu năm 2025 và phương hướng, nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2025 (báo cáo số 4210-BC/HVBCTT ngày 29/7/2025)*.
41. Học viện Hành chính Quốc gia. (2023). *Quyết định về việc công bố sứ mệnh, tầm nhìn, giá trị cốt lõi của Học viện Hành chính Quốc gia*. https://apag.edu.vn/su-menh-tam-nhin-gia-tri-cot-loi-cua-hoc-vien-hanh-chinh-quoc-gia-5084.htm
42. Học viện Hành chính Quốc gia. (2024). *Kết quả hoạt động khoa học, công nghệ năm 2024 va phương hướng hoạt động khoa học, công nghê của Học việ Hành chính Quốc gia năm 2025*.
43. Học viện Hành chính và Quản trị công. (2025). *Kết quả khảo sát tình hình việc làm của sinh viên tốt nghiệp trình độ đại học hình thức chính quy năm 2024 học tại Hà Nội*.

44. ICTVietnam. (2021). Cách Singapore bịt lỗ hổng kỹ năng cho số đông nhân lực. *Tạp Chí Thông Tin và Truyền Thông*. https://ictvietnam.vn/cach-singapore-bit-lo-hong-ky-nang-cho-so-dong-nhan-luc-28025.html#:~:text=C%E1%BB%A5%20th%E1%BB%83%2C%20Singapore%20%C4%91%C3%A3%20tri%E1%BB%83n%20khai%20Ch%C6%B0%C6%A1ng%20tr%C3%ACnh,ng%C3%A0nh%20c%C3%B4ng%20ngh%E1%BB%87%20th%C3%B4ng%20tin%20-%20truy%E1%BB%81n%20th%C3%B4ng%E2%80%A6
45. ILO. (2016). *ASEAN trong quá trình chuyển đổi: Công nghệ đang thay đổi việc làm và doanh nghiệp như thế nào? Báo cáo tóm tắt về Việt Nam*.
46. Lê Anh Vinh, Bùi Diệu Quỳnh,Đỗ Đức Lân, Đào Thái Lai, Tạ Ngọc Trí. (2021). Xây dựng khung năng lực sốcho học sinh phổ thông Việt Nam. *Tạp Chí Khoa Học Giáo Dục Việt Nam, số đặc biệt tháng 1*. http://vjes.vnies.edu.vn/sites/default/files/noidung_sdb_01_2021-1-11.pdf
47. Lê Hữu Thảo, Trần Văn Nam,. (2007). *Từ điển Hán—Việt*. . Nxb Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
48. Lương Thị Thảo, Nguyễn Triều Đông. (2022). Lực lượng lao động kỹ năng số: Nhân tố thúc đẩy quá trình chuyển đổi số quốc gia. *Tạp Chí Khoa Học & Công Nghệ Việt Nam*. https://vjst.vn/vn/tin-tuc/6536/luc-luong-lao-dong-ky-nang-so--nhan-to-thuc-day-qua-trinh-chuyen-doi-so-quoc-gia.aspx
49. Ngân hàng Thế giới. (2008). *Của cải các quốc gia ở đâu? Đo lường nguồn của cải thế kỷ 21*. Nxb Chính trị Quốc gia Hà Nội.
50. Nguyễn Ngọc Nam, Lê Tô Minh Tân, Trần Thái Hoà. (2023). *Năng lực số của sinh viên và các nhân tố ảnh hưởng* (Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc tế, ĐH Huế). https://csdlkhoahoc.hueuni.edu.vn/data/2023/6/HTQT_Kinh_te_xanh_ky_yeu_final.pdf
51. Nguyễn Quang Hưng. (2022). *Giải pháp phát triển đào tạo kỹ năng số cho học sinh, sinh viên trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp*.
52. Nguyễn Tấn Đại, Pascal Marquet. (2018). Năng lực công nghệ số đáp ứng nhu cầu xã hội: Các mô hình quốc tế và hướng tiếp cận ở Việt Nam. *Tạp Chí Khoa Học Xã Hội Thành Phố Hồ Chí Minh*, *295*, 24–38.

53. Nguyễn Tấn Đại, Pascal Marquet. (2019). Năng lực công nghệ số của sinh viên đáp ứng nhu cầu xã hội: Nghiên cứu mô hình ứng dụng sơ khởi tại Việt Nam. *Tạp Chí Khoa Học Xã Hội Thành Phố Hồ Chí Minh*, *244*(12), 22–39.
54. Nguyễn Thị Huệ. (2024). Đào tạo kỹ năng số cho lực lượng lao động Việt Nam: Cơ hội và thách thức. *Tạp Chí Kinh Tế và Dự Báo (Bản Điện Tử, Đăng Ngày 31/7/2024)*. https://kinhtevadubao.vn/dao-tao-ky-nang-so-cho-luc-luong-lao-dong-viet-nam-co-hoi-va-thach-thuc-29381.html
55. Nguyễn Thị Thanh Thủy & Đỗ Văn Trọng. (2023). An toàn cho phụ nữ và trẻ em trên không gian mạng. *Tạp Chí Quản Lý Nhà Nước*, *329*, 71–75.
56. Nguyễn Tuấn Anh, Phạm Tất Thắng, Hoàng Anh Tuấn, Lâm Văn Đoan. (2025). *Quản lý phát triển xã hội trong bối cảnh chuyển đổi số*. Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật.
57. Ninh Thị Kim Thoa. (2022). Khảo sát thực trạng năng lực số của giảng viên các ngành khoa học xã hội và nhân văn. *Tạp Chí Thông Tin và Tư Liệu*, *1*. file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/65800-Article%20Text-171042-1-10-20220302.pdf
58. Phạm Quang Minh, Nguyễn Tuấn Anh. (2021). *Quản lý phát triển xã hội trên phương diện lao động, việc làm* [Tạp chí Cộng sản]. https://www.tapchicongsan.org.vn/web/guest/nghien-cu/-/2018/494511/quan-ly-phat-trien-xa-hoi-tren-phuong-dien-lao-dong%2C-viec-lam.aspx#
59. Phạm Tất Dong. (2022). Công dân số trong môi trường số. *Tạp Chí Quản Lý Nhà Nước (Bản Điện Tử) Đăng Ngày 05/7/2022*. https://www.quanlynhanuoc.vn/2022/07/05/cong-dan-so-trong-moi-truong-so/
60. Phạm Thị Mỹ Dung và cộng sự. (2023). Nghiên cứu về nhu cầu đào tạo kỹ năng số từ sinh viên trường Đại học Ngoại thương Hà Nội. *Tạp Chí Công Thương*, *số 9-tháng 4*. https://tapchicongthuong.vn/bai-viet/nghien-cuu-ve-nhu-cau-dao-tao-ky-nang-so-tu-sinh-vien-truong-dai-hoc-ngoai-thuong-ha-noi-110025.htm
61. Phạm Thị Thanh Bình. (2021). Phát triển kinh tế số ở Trung Quốc và kinh nghiệm đối với Việt Nam. *Tạo Chí Ngân Hàng*. http://tapchinganhang.gov.vn/phat-trien-kinh-te-so-o-trung-quoc-va-kinh-nghiem-doi-voi-viet-nam.htm

62. Phan Nam Thái, Hoàng Thanh Thúy. (2023). Các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi sử dụng mạng xã hộicủa sinh viên Trường Đại học Thể dục thể thao Đà Nẵng. *Tạp Chí Thiết Bị Giáo Dục*, *1*(290). file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/87471-Article%20Text-194090-1-10-20231128.pdf
63. PwC. (2021a). *Báo cáo mức độ sẵn sàng về kỹ năng số Việt nam*.
64. PwC. (2021b). *Thế hệ Z đã sẵn sàng cho kỷ nguyên số?*
65. Quốc hội. (2012). *Luật Giáo dục đại học*.
66. Quốc hội. (2015). *Luật An toàn thông tin mạng*.
67. Quốc hội. (2018). *Luật An ninh mạng*.
68. Quốc hội. (2019). *Luật Kiến trúc*.
69. Quốc hội. (2025). *Luật Công nghiệp Công nghệ số*.
70. Thành ủy Hà Nội. (2021). *Chương trình đẩy mạnh phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo trên địa bàn thành phố Hà Nội giai đoạn 2021—2025*. https://www.thanhuyhanoi.vn/van-ban-chi-tiet/chuong-trinh-day-manh-phat-trien-khoa-hoc-cong-nghe-va-doi-moi-sang-tao-tren-dia-ban-thanh-pho-ha-noi-giai-doan-2021-2025-796
71. Thủ tướng Chính phủ. (2020). *Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030."* http://chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=200163
72. Thủ tướng Chính phủ. (2021a). *Quyết định số 830/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Chương trình "Bảo vệ và hỗ trợ trẻ em tương tác lành mạnh, sáng tạo trên môi trường mạng giai đoạn 2021—2025."*
73. Thủ tướng Chính phủ. (2021b). *Quyết định số 1331/QĐ-TTg ngày 24/7/2021 ban hành Chiến lược phát triển thanh niên Việt Nam giai đoạn 2021-2030*.
74. Thủ tướng Chính phủ. (2022). *Quyết định số 964/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Chiến lược An toàn, An ninh mạng quốc gia, chủ động ứng phó với các thách thức từ không gian mạng đến năm 2025, tầm nhìn 2030*. https://vanban.chinhphu.vn/?pageid=27160&docid=206362
75. Trần Đức Hòa, Đỗ Văn Hùng. (2021). Khung năng lực số cho sinh viên Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số. *Thông Tin và Tư Liệu*, (1).

76. Trịnh Thu Nga. (2017). Việc làm và kỹ năng lao động trong kỷ nguyên công nghệ mới: Trường hợp ngành điện tử và may mặc. *Phát Triển Bền Vững Vùng*, (3), 9–20.
77. Trường Đại học Giao Thông Vận tải. (2024). *Báo cáo thường niên năm 2024*. https://www.utc.edu.vn/Upload/FilePost/2025/02/11/bc-thuong-nien-2024.pdf
78. Trường Đại học Giao thông vận tải. (2025). *Báo cáo thường niên năm 2025*.
79. Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhăn văn. (2024). *Quyết định số 2151/QĐ-XHNV 2 tháng 5 năm 2024 quy định về Khung năng lực số dành cho sinh viên*.
80. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. (2020a). *Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành giáo dục chính trị*.
81. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. (2020b). *Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành giáo dục công dân*.
82. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. (2025a). *Báo cáo thường niên năm 2024 (báo cáo số 62/BC-ĐHSPHN ngày 26/6/2025)*.
83. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. (2025b). *Báo cáo về tình hình việc làm sinh viên sau tốt nghiệp năm 2024 thực hiện khảo sát năm 2025*.
84. Trường Đại học Xây dựng Hà Nội. (2024). *Công khai thông tin chất lượng đào tạo thực tế của cơ sở giáo dục đại học năm học 2023-2024*.
85. UN Women. (2018). *Chương trình phụ nữ, hòa bình & an ninh (mạng) ở khu vực Châu Á - Thái Bình Dương*.
86. UNDP. (2019). *Báo cáo phát triển con người năm 2019: Bất bình đẳng trong phát triển con người ở thế kỷ 21: Không chỉ về thu nhập, mức trung bình và hiện tại*.
87. UNDP, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam. (2016). *Báo cáo Phát triển con người Việt Nam 2015 về tăng trưởng bao trùm*.
88. UNESCO. (2025a). *AI và Giáo dục—Cẩm nang dành cho các nhà hoạch định chính sách*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000393268
89. UNESCO. (2025b). *Đánh giá mức độ sẵn sàng của Việt Nam trong việc thực hiện Khuyến nghị của UNESCO về Đạo đức Trí tuệ nhân tạo*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000396518_vie

90. UNESCO. (2025c). *Khung năng lực AI cho học sinh*.
91. UNICEF. (2019). *Bắt nạt trẻ nhỏ trên mạng và những tác động đến tâm lý trẻ em*. https://www.unicef.org/vietnam/vi/th%C3%B4ng-c%C3%A1o-b%C3%A1o-ch%C3%AD/b%E1%BA%AFt-n%E1%BA%A1t-tr%E1%BA%BB-nh%E1%BB%8F-tr%C3%AAn-m%E1%BA%A1ng-v%C3%A0-nh%E1%BB%AFng-t%C3%A1c-%C4%91%E1%BB%99ng-%C4%91%E1%BA%BFn-t%C3%A2m-l%C3%BD-tr%E1%BA%BB-em
92. UNICEF. (2022). *Điều tra các chỉ tiêu phát triển bền vững về Trẻ em và Phụ nữ Việt Nam 2020-2021*. https://www.unicef.org/vietnam/vi/bao-cao/dieu-tra-cac-chi-tieu-phat-trien-ben-vung-ve-tre-em-va-phu-nu-viet-nam-2020-2021
93. Vĩnh Phú. (2022). *'Soi gương' trên mạng xã hội*. https://vietnamnet.vn/soi-guong-tren-mang-xa-hoi-813909.html
94. Vũ Thị Bích Hà, Nguyễn Thị Bích Ngọc, Lê Thị Minh Thu. (2023). Các yếu tố ảnh hưởng đến định hướng việc làm sau khi tốt nghiệp của sinh viên. *Khoa Học Điều Dưỡng*, *6*(2). https://jns.vn/index.php/journal/article/download/524/561/2284
95. World Bank. (2021a). *Chuyển đổi số tại Việt Nam: Không kỹ năng, không thành công*. https://blogs.worldbank.org/vi/eastasiapacific/chuyen-doi-so-tai-viet-nam-khong-ky-nang-khong-thanh-cong

Tài liệu tiếng anh

96. Amin, H., Malik, M. A., & Akkaya, B. (2021). Development and Validation of Digital Literacy Scale (DLS) and its Implication for Higher Education. *International Journal of Distance Education and E- Learning, VII(1 (12/2021)*, 24–43.
97. Andre, L., M. M., St-Amand, J., O'Meara, C., & Chouinard, R. (2023). A systematic review of the impact of future-oriented thinking on academic outcomes. *Frontiers in Psychology*, *14*. https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2023.1190546/full
98. Bourdieu, P. (1986). *The forms of capital. In J. Richardson (Ed.), Handbook of theory and research for the sociology of education* (Greenwood Press).

99. Bridgstock, R., & Jackson, D. (2019). When do university students and graduates know what careers they want: A research-derived framework. *ERIC*. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1235846.pdf
100. Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard university press.
101. Bronfenbrenner, U. (1983). The ecology of cognitive development: Research models and fugitive finding. In *Development in context: Acting and thinking inspecific environments* (Wozniak&K. Fischer, pp. 3–44).
102. DiMaggio, P., & Hargittai, E. (2001). *From the "digital divide" to "digital inequality": Studying Internet use as penetration increases*. Sociology Department, Princeton University. (Working Paper No. 15).
103. Emirbayer, M., & Mische, A. (1998). What Is Agency? *American Journal of Sociology*, *103*(4), 962–1023. https://doi.org/10.1086/231294
104. Ender ÖZEREN. (2023). Predicting Secondary School Students' 21st-Century Skills Through Their Digital Literacy and Problem-Solving Skills. *International Education Studies*, *16*(2). https://doi.org/doi:10.5539/ies.v16n2p61
105. Eszter Hargitta. (2002). *Second Level Digital Divide: Differences in People's Online Skills*. http://www.eszter.com/research/pubs/hargittai-secondleveldd.pdf
106. Eszter Hargittai, Steven Shafer. (2006). *Differences in Actual and Perceived Online Skills: The Role of Gender*. https://doi.org/10.1111/j.1540-6237.2006.00389.x
107. European Commission. (2020). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2020: Human Capital. As of 18 August 2021: Https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/ desi-human-capital*.
108. Fazilat Siddiq, Ronny Scherer, Jo Tondeur. (2016). Teachers' emphasis on developing students' digital information and communication skills (TEDDICS): A new construct in 21st century education. *Computers & Education, 92*, 1–14.
109. FPT Digital. (2023). *Vietnam's Technology Trends 2023—2025 (Xu hướng công nghệ của Việt Nam giai đoạn 2023—2025)*. https://digital.fpt.com/fdx-newsletter/no52/Vietnam's%20Technology%20Trends%202023-2025.pdf

110. Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*. University of California Press.
111. Heeks, R. (2022). Digital inequality beyond the digital divide: Conceptualizing adverse digital incorporation in the global South. *Information Technology for Development*, *28(4)*, 688–704.
112. Helsper, E. J., & Eynon, R. (2013). Distinct skill pathways to digital engagement. *European Journal of Communication*, *28*(6). https://doi.org/10.1177/0267323113499113
113. Henman, P. (2020). Improving public services using artificial intelligence: Possibilities, pitfalls, governance. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, *42*(4), 209–221.
114. Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2015). *The Shape of Digital Transformation: A Systematic Literature Review*.
115. Hitlin, S., & Elder, G. H. (2007). Time, Self, and the Curiously Abstract Concept of Agency. *Sociological Theory*, *25*(2), 170–191.
116. International Tele communication Union (ITU). (2018). *Digital Skills Toolkit*.
117. ITU, & UNESCO. (2017). *Working Group on Education: Digital skills for life and work*.
118. Jae-Hee Chang, Gary Rynhart and Phu Huynh. (2016). *ASEAN in transformation: The future of jobs at risk of automation*. https://www.ilo.org/actemp/publications/WCMS_579554/lang--en/index.htm
119. Jan van Dijk. (2020). *The Digital Divide*.
120. Jara, I., Claro, M., Hinostroza, J.E., San Martín, E., Rodríguez, P., Cabello, T., Ibieta, A. & Labbé, C. (2015). Understanding factors related to Chilean students' digital skills: A mixed methods analysis. *Computers & Education*, *88*(1), 387–398.
121. JISC. (2022). *Student digital experience insights survey 2021/22: UK higher education (HE) survey findings*. https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A95523
122. Katharine Reedy and Jo Parker. (2018). *Digital Literacy Unpacked*.
123. Kirsti Ala-Mutka. (2011). *Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding*. https://doi.org/DOI:%252010.13140/RG.2.2.18046.00322

124. Le Thi Tuyet Hanh, Phan Khanh Huyen, Hoang Khanh Linh. (2025). Exploring Digital Literacy of University Students and Variables AffectingDigital Literacy Levels. *International Journal of Instruction*, *18*(2), 51–68.
125. Leslie Haddon, Davide Cino, Mary-Alice Doyle, Sonia Livingstone,Giovanna Mascheroni, and Mariya Stoilova. (2020). *Children's and young people's digital skills: A systematic evidence review*.
126. Luong Ngoc Mai, Le Phuong Thao, Dao Khanh Linh, Nguyen Thanh Chung, Trinh Thi Hong Nhung. (2025). Smartphone addiction of Hanoi Medical University, Thanh Hoa Campus in 2024: A cross-sectional study on nursing students. *Tạp Chí Nghiên Cứu Y Học*, *196*(11E17), 413–421.
127. M. Gui, G. Argentin. (2011). Digital skills of internet natives: Different forms of digital literacy in a random sample of northern Italian high school students. *New Media & Society*, *13*(6). https://doi.org/DOI:10.1177/1461444810389751
128. Mai Anh Thơ. (2023). *Phát triển năng lực số cho sinh viên đại học, luận án tiến sĩ Giáo dục học*. https://sdh.hcmute.edu.vn/Resources/Docs/SubDomain/sdh/2023/Mai%20Anh%20Tho/021%20-%20T%C3%B3m%20t%E1%BA%AFt%20LA_VN.pdf?fbclid=IwY2xjawEtMCZleHRuA2FlbQIxMAABHRNvfk2JEPEEwe8Sb-FSdX2ufDSpWVVmqkhIKFc9ayXE2_MXSFh72fin2Q_aem_CneH447maaIQqdlc3U30pA
129. Mamadou Biteye,Namita Datta,Danielle Robinson. (2018). *Creating new opportunities for young women in the digital economy*. https://blogs.worldbank.org/en/jobs/creating-new-opportunities-young-women-digital-economy
130. Maximova OB, Lukyanova GO. (2020). Gender differences online: Self-representation and involvement in political communication on Facebook. *Heliyon, 6(12)*. https://doi.org/doi:%252010.1016/j.heliyon.2020.e05613
131. Nan-Chen Chen, Margaret Drouhard, Rafal Kocielnik, Jina Suh, and Cecilia R. Aragon. (2018). Using Machine Learning to Support Qualitative Coding in Social Science: Shifting the Focus to Ambiguity. *ACM Trans. Interact. Intell. Syst. 8, 2, Article 9 (June 2018)*. https://doi.org/10.1145/3185515

132. Nguyen Thi Mai Lan, Lee Kyesun, Vu Dung, Nguyen Thi Thanh Huyen, Huynh Van Chan, Nguyen Thi Quy, Tran Thu Huong, Nguyen Thi Hoa Mai, Vu Thu Trang, Nguyen Van Hieu. (2020). Internet Addiction among University Students and its Associated Factors: A Cross-Sectional Study among College Students in Hanoi, Vietnam. *Systematic Reviews in Pharmacy*, *11*(10), 590–596. https://doi.org/doi:10.31838/srp.2020.10.88
133. OECD. (2001). *Understanding the Digital Divide*. OECD Digital Economy Papers, No. 49, OECD Publishing.
134. OECD. (2016). *Skills for a Digital World: Policy Brief on the Future of Work*. www.oecd. org/els/emp/Skills-for-a-Digital-World.pdf.
135. Orji, Chibueze & Ali, Christian & Okanazu, Oliver. (2015). *Digital Skills Required by Technical Vocational Education and Training (TVET) Lecturers for Instructional Delivery in Universities. Home Economics Research Association of Nigeria (HERAN). 23. 128-141*.
136. Paul Gilster. (1997). *Digital Literacy*.
137. Pawel Maciaszczyk & Mykhailo Dyba & Iuliia Gernego. (2019). Strategies of Human Development in the Context of Global Digital Change. *Economic Studies Journal*, (5), 10–24.
138. Pham Ngoc Thien Nguyen, De Van Vo. (2025). Exploring digital competence and its relationship with problem-solving self-efficacy in undergraduate students. *Asian Education and Development Studies*, *15*(1), 73–88. https://doi.org/10.1108/AEDS-12-2024-0299
139. Pippa Norris. (2001). *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide*.
140. Q&Me. (2025). *Vietnam Mobile App Popularity 2025*. https://qandme.net/en/report/viet-nam-mobile-app-popularity-2025.html
141. Ragnedda, M. (2017). The third digital divide: A Weberian approach to digital inequalities. *Routledge*.
142. Ragnedda, M., & Ruiu, M. L. (2020). Digital capital: A Bourdieusian perspective on the digital divide. *Information, Communication & Society*, (20(8)), 1189–1205.

143. Sadiku, Matthew & Ashaolu, Tolulope Joshua & Ajayi-Majebi, Abayomi & & Musa, Sarhan. (2021). Digital Safety. *International Journal Of Scientific Advances*. https://doi.org/.%252010.51542/ijscia.v2i5.21.
144. Siddoo V, Sawattawee J, Janchai W, Thinnukool O. (2019). *An exploratory study of digital workforce competency in Thailand*. https://doi.org/doi:%252010.1016/j.heliyon.2019.e01723.%2520PMID:%252031193339
145. Tan, Y. (2025). Understanding the digital literacies of English major students in tertiary education. *Proceedings of the International CALL Research Conference*, 161–165. https://doi.org/10.29140/97817637116240-20
146. The World Bank. (2012). *World development report 2012: Gender equality and development*.
147. Tornero. (2004). *Understanding digital literacy*.
148. UN Women. (2020). *Online and ICT-facilitated violence against women and girls during COVID-19.* https://www.unwomen.org/en/digital-library/publications/2020/04/brief-online-and-ict-facilitated-violence-against-women-and-girls-during-covid-19
149. UNESCO. (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2. UNESCO Institute for Statistics*.
150. UNESCO. (2019). *I'd blush if I could: Closing gender divides in digital skills through education*. https://doi.org/10.54675/RAPC9356
151. UNESCO. (2024). *AI competency framework for students*. https://doi.org/10.54675/JKJB9835
152. UNESCO. (2025d). *Youth survey report on AI and digital skills*. https://unevoc.unesco.org/pub/wysd_survey_report_2025.pdf
153. UNICEF. (2024). *Bridging the Digital Divide*. https://www.unicef.org/innovation/reports/bridging-digital-divide
154. United Nations Development Programme (UNDP). (2015). *Human Development report 2016: Work for Human Development*.
155. U.S. Department of Commerce. (2000). *Falling through the net:toward digital inclusion.* A Report on Americans' Access to Technology Tools. https://www.ntia.gov/files/ntia/publications/fttn00.pdf

156. van Deursen, A. J. A. M., Helsper, E. J., & Eynon, R. (2016). Development and validation of the Internet Skills Scale. *Information, Communication & Society*, *19*(6), 804–823.
157. Van Dijk, J. A. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society* (Sage Publications).
158. Van Laar, E., Van Deursen, A. J. A. M., Van Dijk, J. A. G. M., & De Haan, J. (2017a). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, *72*, 577–588. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010
159. Van Laar, E., Van Deursen, A. J. A. M., Van Dijk, J. A. G. M., & De Haan, J. (2017b). *The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review*. https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0747563217301590
160. We are Social. (2025). *Digital 2025: Vietnam*. https://datareportal.com/reports/digital-2025-vietnam
161. Wei Ren,Xiaowen Zhu, Zai Liang. (2024). How does Internet access quality affect learning outcomes? A multiple mediation analysis among international students in China. *Journal of International Students*, *14*(1), 449–468.
162. Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Sturm, B. J. (2020). The Dark Sides of Artificial Intelligence: An Integrated AI Governance Framework for Public Administration. *International Journal of Public Administration*, *43*, 818–829.
163. World Bank. (2011). *World Development Report 2012*. The World Bank. https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8810-5
164. World Bank. (2020). *Digital Skills: Frameworks and Programs*.
165. World Bank. (2021b). *Digital Skills: The Why, the What and the How.*
166. World Bank. (2021c). *World development report 2021: Data for better lives*. https://www.worldbank.org/en/publication/ wdr2021
167. World Bank. (2025, April 21). *Digital overview*. https://www.worldbank.org/en/topic/digital/overview#1
168. World Economic Forum. (2023). *The future of jobs report 2023*. https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/

Các website:

169. Học viện Báo chí và Tuyên truyền: https://ajc.edu.vn/
170. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội (HNUE): https://hnue.edu.vn/
171. Trường Đại học Giáo dục (UED - ĐHQGHN): https://education.vnu.edu.vn/
172. Trường Đại học Xây dựng Hà Nội (HUCE): https://huce.edu.vn/
173. Trường Đại học Giao thông Vận tải (UTC): https://www.utc.edu.vn/
174. Học viện Hành chính và Quản trị công: https://apag.edu.vn/

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1. CÁC KHUNG ĐO LƯỜNG KỸ NĂNG SỐ

Bảng 1.1. Khung năng lực số cho công dân ở Châu Âu

Digcomp 1.0 (2013)		Digcomp 2.0 (2016)	
1.Thông tin	1.1. Duyệt, tìm kiếm và lọc thông tin 1.2. Đánh giá thông tin 1.3.Lưu trữ và truy xuất thông tin	1.Năng lực thông tin và dữ liệu	1.1. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số 1.2. Đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số 1.3. Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số
2.Giao tiếp	2.1. Tương tác qua công nghệ 2.2. Chia sẻ thông tin và nội dung 2.3. Tham gia các hoạt động công dân trực tuyến 2.4. Hợp tác qua các kênh kỹ thuật số 2.5. Văn hóa ứng xử trên mạng 2.6. Quản lý danh tính số	2.Giao tiếp và cộng tác	2.1. Tương tác qua công nghệ số 2.2. Chia sẻ qua công nghệ số 2.3. Thực hiện vai trò, quyền lợi công dân qua công nghệ số 2.4. Hợp tác qua công nghệ số 2.5. Văn hóa ứng xử trên mạng 2.6. Quản lý danh tính số
3.Sáng tạo nội dung	3.1. Phát triển nội dung 3.2. Tích hợp và tái sản xuất 3.3. Bản quyền và giấy phép 3.4. Lập trình	3.Sáng tạo nội dung số	3.1. Phát triển nội dung số 3.2. Tích hợp và tái tạo nội dung số hóa 3.3. Bản quyền và giấy phép 3.4. Lập trình
4.An toàn	4.1. Bảo vệ thiết bị 4.2. Bảo vệ dữ liệu cá nhân 4.3. Bảo vệ sức khỏe 4.4. Bảo vệ môi trường	4.An toàn	4.1. Bảo vệ thiết bị 4.2. Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư 4.3. Bảo vệ sức khỏe và tinh thần 4.4. Bảo vệ môi trường
5.Giải quyết vấn đề	5.1. Giải quyết các vấn đề kỹ thuật 5.2. Xác định nhu cầu và giải pháp công nghệ 5.3. Đổi mới sáng tạo trong sử dụng công nghệ 5.4. Xác định khoảng cách năng lực số	5.Giải quyết vấn đề	5.1. Giải quyết các vấn đề kỹ thuật 5.2. Xác định nhu cầu và giải pháp công nghệ 5.3. Sử dụng công nghệ số một cách sáng tạo 5.4. Xác định khoảng cách năng lực số

Nguồn: Trung tâm Nghiên cứu Chung (JRC), Uỷ ban Châu Âu

Ferrari A. (2013), *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83167

Vuorikari R., Punie Y., Carretero Gomez S., Van den Brande G. (2016), *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*, Publications Office of the European Union, Luxembourg. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254

Carretero S., Vuorikari R., Punie Y. (2017), *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*, Publications Office of the European Union, Luxembourg. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281

Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. (2022), *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*, Publications Office of the European Union, Luxembourg. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/50c53c01-abeb-11ec-83e1-01aa75ed71a1/language-en

Khung năng lực số Châu Âu - DigComp 3.0

NĂNG LỰC	MÔ TẢ
1 . Tìm kiếm, đánh giá và quản lý thông tin	
1.1 Duyệt, tìm kiếm, lọc thông tin	Xác định rõ nhu cầu thông tin, biết cách thức và nơi tìm kiếm thông tin và nội dung trong môi trường số. Lựa chọn các công cụ kỹ thuật số phù hợp nhằm tạo lập, thực hiện và cập nhật các tìm kiếm trong môi trường số và để có thể phân biệt giữa thông tin và nội dung liên quan và không liên quan.
1.2 Đánh giá thông tin	Diễn giải và đánh giá thông tin và nội dung trong môi trường số, cũng như các quy trình được sử dụng để tạo ra chúng.
1.3 Quản lý thông tin	Tổ chức, lưu trữ và truy xuất thông tin và dữ liệu trong môi trường số.
2 . Giao tiếp và cộng tác	
2.1 Tương tác	Tương tác thông qua nhiều công nghệ số khác nhau, sử dụng phương thức giao tiếp kỹ thuật số phù hợp với từng ngữ cảnh.
2.2 Chia sẻ	Chia sẻ có đạo đức và trách nhiệm thông tin và nội dung với người khác thông qua các công nghệ số phù hợp.

2.3 Tham gia vào quyền công dân	Tham gia vào xã hội thông qua việc sử dụng có đạo đức và trách nhiệm các nền tảng và dịch vụ số. Nhận thức quyền của mình, cũng như thực hiện quyền lựa chọn trong môi trường số.
2.4 Cộng tác	Sử dụng có đạo đức và trách nhiệm công nghệ số cho các mục đích hợp tác, và để cùng xây dựng và tạo ra thông tin, tài nguyên và kiến thức.
2.5 Hành vi số	Nhận thức được các chuẩn mực hành vi và biết cách cư xử tôn trọng khi sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. Điều chỉnh giao tiếp cho phù hợp với bối cảnh cụ thể, đồng thời nhận thức và tôn trọng sự đa dạng về văn hóa và các khía cạnh khác trong môi trường số.
2.6 Danh tính số	Thực hiện các hành động giúp bảo vệ uy tín số của bản thân (cách người khác nhìn nhận mình dựa trên sự hiện diện trực tuyến), và quản lý dấu vết số của mình (thông qua việc sử dụng các nền tảng và dịch vụ số để tạo ra dữ liệu).
3 . Tạo lập nội dung	
3.1 Phát triển	Sử dụng có đạo đức và trách nhiệm công nghệ kỹ thuật số để tạo lập và chỉnh sửa nhiều loại nội dung khác nhau.
3.2 Tích hợp và chỉnh sửa lại	Chỉnh sửa, tinh chỉnh và tích hợp thông tin và nội dung mới vào kiến thức và tài nguyên hiện có để tạo ra nội dung và kiến thức mới
3.3 Bản quyền và giấy phép	Hiểu cách thức bản quyền và giấy phép, cũng như các vấn đề pháp lý và đạo đức liên quan, được áp dụng cho nội dung kỹ thuật số
3.4 Tư duy tính toán và lập trình	Hiểu và thực hiện các bước để phân tích vấn đề, nhận diện các vấn đề, lập kế hoạch để giải quyết một vấn đề nhất định hoặc thực hiện một nhiệm vụ cụ thể.
4 . An toàn, phúc lợi và sử dụng có trách nhiệm	
4.1 Thiết bị	Áp dụng các biện pháp an toàn và an ninh mạng để bảo vệ thiết bị và nội dung số. Nhận thức được bản chất luôn thay đổi của các rủi ro và mối đe dọa trong môi trường số, và có sự quan tâm đúng mức đến an toàn của thiết bị kỹ thuật số và nội dung của chúng.
4.2 Dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư	Nhận thức và thực thi các quyền của mình liên quan đến dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. Đánh giá và quản lý rủi ro về quyền riêng tư và bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. Sử dụng và chia sẻ an toàn, có đạo đức và có trách nhiệm dữ liệu cá nhân của bản thân và của người khác.

4.3 Phúc lợi	Sử dụng công nghệ số theo cách hỗ trợ sức khỏe và sự hòa nhập. Giảm thiểu rủi ro và mối đe dọa đến sức khỏe thể chất, tinh thần và xã hội của bản thân và người khác khi sử dụng công nghệ số. Cân bằng việc sử dụng công nghệ số với các hoạt động ngoại tuyến để hỗ trợ sức khỏe. Chủ động bảo vệ bản thân và người khác khỏi những nguy hiểm tiềm ẩn trong môi trường số (ví dụ: bắt nạt trực tuyến, nội dung độc hại) và biết cách ứng phó với những nguy hiểm đó.
4.4 Môi trường	Nhận thức được tác động môi trường của công nghệ số, bao gồm sản xuất thiết bị, vận hành, sửa chữa, tái chế, thải bỏ, cơ sở hạ tầng lưu trữ dữ liệu, tiêu thụ năng lượng và việc sử dụng các công cụ và ứng dụng.
5 . Nhận diện và giải quyết vấn đề	
5.1 Vấn đề kỹ thuật	Xác định các vấn đề kỹ thuật khi vận hành thiết bị kỹ thuật số và trong môi trường số
5.2 Nhu cầu và phản ứng công nghệ	Đánh giá nhu cầu của bản thân, đồng thời đánh giá, lựa chọn, sử dụng và điều chỉnh các công nghệ số để đáp ứng những nhu cầu đó. Điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường số cho phù hợp với bối cảnh, mục tiêu và nhu cầu (ví dụ: khả năng tiếp cận) của bản thân.
5.3 Giải pháp sáng tạo	Sử dụng công nghệ số để cải tiến hoặc đưa ra các giải pháp mới cho quy trình và sản phẩm, với phương pháp tiếp cận lấy con người làm trung tâm. Tham gia cá nhân và tập thể vào các quá trình tư duy phản biện, và sử dụng sáng tạo và có mục đích công nghệ số để hiểu và giải quyết các vấn đề khái niệm và tình huống vấn đề.
5.4 Nhu cầu năng lực số	Nhận biết các lĩnh vực cần cải thiện hoặc cập nhật năng lực số của bản thân. Giải quyết các nhu cầu về năng lực số trong quá trình học tập suốt đời, xây dựng năng lực và tính tự chủ. Hỗ trợ người khác phát triển năng lực số.

Nguồn: Cosgrove, J. và Cachia, R., (2025), DigComp 3.0: Khung năng lực kỹ thuật số Châu Âu - Phiên bản thứ năm, Văn phòng Xuất bản của Liên minh Châu Âu, Luxembourg, https://data.europa.eu/doi/10.2760/0001149, JRC144121.

Bảng 1.2. Khung năng lực số toàn cầu của UNESCO

Lĩnh vực	Các năng lực thành phần	Nguồn gốc/ý nghĩa
0. Vận hành thiết bị và phần mềm	- Nhận diện và sử dụng các thiết bị phần cứng cơ bản. -Thao tác các phần mềm/ứng dụng nền tảng.	Nhằm giải quyết thực trạng nhiều quốc gia đang phát triển vẫn còn hạn chế về thao tác thiết bị cơ bản.
1.Tìm kiếm thông tin và dữ liệu	- Tìm kiếm, lọc và đánh giá dữ liệu. - Quản lý thông tin số.	Kế thừa từ DigComp 2.0.
2. Giao tiếp và hợp tác	- Tương tác, chia sẻ qua nền tảng số. - Thực hiện quyền công dân số và văn hóa mạng.	Kế thừa từ DigComp 2.0.
3. Sáng tạo nội dung số	- Phát triển, tích hợp và tái tạo nội dung. - Hiểu về bản quyền và lập trình cơ bản.	Kế thừa từ DigComp 2.0.
4. An toàn	- Bảo vệ thiết bị, dữ liệu cá nhân. - Bảo vệ sức khỏe thể chất và tâm lý.	Kế thừa từ DigComp 2.0.
5. Giải quyết vấn đề	- Giải quyết sự cố kỹ thuật. - Sử dụng công nghệ để giải quyết vấn đề sáng tạo.	Kế thừa từ DigComp 2.0.
6. Năng lực số liên quan nghề nghiệp	- Vận hành các công nghệ chuyên biệt của từng ngành nghề (ví dụ: phần mềm kế toán, hệ thống thiết kế đồ họa, máy móc nông nghiệp thông minh...).	Nhấn mạnh mục tiêu của kỹ năng số là phục vụ sinh kế và phát triển sự nghiệp.

Nguồn: Law, N., Woo, D., de la Torre, J., & Wong, G. (2018), *A Global Framework of Reference on Digital Literacy*, UNESCO Institute for Statistics (UIS), Montreal.

Bảng 1.3. Khung kỹ năng số của Vương quốc Anh

Lĩnh vực	**Ý nghĩa và Các năng lực thành phần**
1. Năng lực công nghệ thông tin *(ICT proficiency)*	Năng lực vận hành phần mềm, phần cứng, mạng và các ứng dụng cơ bản. Khả năng thích ứng với các giao diện thiết bị mới.
2. Năng lực thông tin, dữ liệu và truyền thông *(Information, data and media literacies)*	Khả năng tìm kiếm, đánh giá và quản lý thông tin số.
3. Sáng tạo số, giải quyết vấn đề và đổi mới *(Digital creation, problem solving and innovation)*	Thiết kế và tạo ra các ấn phẩm số mới
4. Giao tiếp, cộng tác và tham gia kỷ nguyên số *(Digital communication, collaboration and participation)*	Kỹ năng làm việc nhóm trên không gian mạng (Ví dụ: Microsoft Teams, Google Workspace).
5. Học tập và phát triển kỹ năng số *(Digital learning and development)*	Khả năng tham gia vào các khóa học trực tuyến và năng lực tự học hỏi các công cụ số mới.
6. Danh tính số và An sinh số *(Digital identity and wellbeing)*	- *Danh tính:* Xây dựng và quản lý hồ sơ trực tuyến chuyên nghiệp. - *An sinh (Wellbeing):* Quản lý thời gian online, bảo vệ sức khỏe tâm thần, đối phó với áp lực và bắt nạt trên không gian mạng.

Nguồn: Jisc. (2018), *Building digital capabilities: The six elements defined*, Jisc, Bristol. Truy cập từ https://www.jisc.ac.uk/rd/projects/building-digital-capability

Bảng 1.4. Khung của Hội đồng Thủ thư Đại học Úc

Lĩnh vực	Ý nghĩa
1. Năng lực công nghệ thông tin	Không chỉ là biết dùng phần mềm, mà là sự linh hoạt (versatility) và thích ứng nhanh (adaptability) với bất kỳ hệ thống công nghệ mới nào xuất hiện tại nơi làm việc.
2. Thông tin, dữ liệu và truyền thông	Đẩy mạnh tư duy phản biện (Critical thinking). Khả năng biến dữ liệu thô thành các quyết định có giá trị kinh doanh và học thuật.
3. Sáng tạo số, giải quyết vấn đề	Không chỉ dùng công nghệ để hoàn thành bài tập, mà phải biết "lắp ghép, tái tạo và nhào nặn" (remix, re-purpose) các công cụ số để tạo ra phương thức làm việc hoàn toàn mới.
4. Giao tiếp, cộng tác số	Vượt qua các rào cản văn hóa, ngôn ngữ và địa lý để làm việc trong các nhóm đa quốc gia trên không gian mạng.
5. Học tập số	Biến việc học kỹ năng số thành một thói quen học tập suốt đời (Lifelong learning), tự chủ trong việc học để nâng cao bản thân.
6. Danh tính và An sinh số	Cân bằng giữa sự hiện diện chuyên nghiệp trên mạng (xây dựng thương hiệu cá nhân để xin việc) và việc bảo vệ sức khỏe tâm thần, đạo đức nghề nghiệp.

Nguồn: Council of Australian University Librarians (CAUL), (2019), Position statement on Digital Dexterity, CAUL, Canberra.

Bảng 1.5. Khung năng lực số dành cho người học

Miền năng lực	Mô tả	Năng lực thành phần	Mô tả
1.Khai thác dữ liệu và thông tin	Xác định được rõ nhu cầu thông tin, xác định được vị trí và truy xuất được dữ liệu, thông tin và nội dung số. Đánh giá được mức độ liên quan của nguồn và nội dung của chúng. Lưu trữ, quản lý và tổ chức được dữ liệu, thông tin và nội dung số.	1.1. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số	Xác định được nhu cầu thông tin, tìm kiếm được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số, truy cập chúng và khai thác được kết quả tìm kiếm. Tạo và cập nhật được chiến lược tìm kiếm.
		1.2. Đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số	Phân tích, so sánh và đánh giá được độ tin cậy và tính xác thực của nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số. Phân tích, giải thích và đánh giá được dữ liệu, thông tin và nội dung số.
		1.3. Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số	Tổ chức, lưu trữ và truy xuất được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số. Tổ chức và sắp xếp được chúng trong một môi trường có cấu trúc.
2.Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số	Tương tác, giao tiếp và hợp tác thông qua công nghệ số đồng thời nhận thức rõ được sự đa dạng về văn hóa và thế hệ. Tham gia và đóng góp cho xã hội thông qua các dịch vụ công và tư và thực hiện quyền công dân. Quản lý danh tính số và danh tiếng của bản thân.	2.1. Tương tác thông qua công nghệ số	Tương tác thông qua các công nghệ số khác nhau và nhận biết được phương tiện giao tiếp số nào phù hợp cho một bối cảnh cụ thể.
		2.2. Chia sẻ thông tin và nội dung thông qua công nghệ số	Chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số với người khác thông qua các công nghệ số phù hợp. Đóng vai trò là người trung gian, hiểu biết về thực hành trích dẫn và ghi chú nguồn.
		2.3. Sử dụng công nghệ số để thực hiện trách nhiệm công dân	Tham gia đóng góp cho xã hội thông qua việc sử dụng các dịch vụ số công và tư. Tìm kiếm được cơ hội, để trao quyền và thu hút công dân thông qua các công nghệ số phù hợp.
		2.4. Hợp tác thông qua	Sử dụng được các công cụ và công nghệ số cho các quá trình hợp tác

		công nghệ số	cũng như để cùng xây dựng và đồng sáng tạo dữ liệu, tài nguyên và kiến thức.
		2.5. Thực hiện quy tắc ứng xử trên mạng	Nhận thức được các chuẩn mực hành vi và kiến thức khi sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. Điều chỉnh được các chiến lược giao tiếp phù hợp với đối tượng cụ thể và nhận thức được sự đa dạng về văn hóa và thế hệ trong môi trường số.
		2.6. Quản lý danh tính số	Tạo và quản lý được một hoặc nhiều danh tính số để bảo vệ danh tiếng của bản thân, làm việc với dữ liệu mà một người tạo ra bằng nhiều công cụ, môi trường và dịch vụ số.
3.Sáng tạo nội dung số	Tạo lập và biên tập được nội dung số. Cải tiến và kết hợp được thông tin và nội dung vào vốn tri thức sẵn có trong khi đó hiểu được hệ thống giấy phép và bản quyền liên quan đến quá trình sáng tạo nội dung số. Biết được cách đưa ra các hướng dẫn có thể hiểu được cho hệ thống máy tính.	3.1. Phát triển nội dung số	Tạo và chỉnh sửa được nội dung số ở các định dạng khác nhau, nhằm thể hiện bản thân thông qua các phương tiện số.
		3.2. Tích hợp và tạo lập lại nội dung số	Sửa đổi, tinh chỉnh và tích hợp được thông tin và nội dung mới vào khối kiến thức và tài nguyên hiện có để tạo ra nội dung và kiến thức mới, độc đáo và phù hợp.
		3.3. Thực thi bản quyền và giấy phép	Hiểu được cách áp dụng bản quyền và giấy phép cho thông tin và nội dung số.
		3.4. Lập trình	Lập kế hoạch và phát triển được một chuỗi các câu lệnh dễ hiểu cho một hệ thống máy tính để giải quyết một vấn đề nhất định hoặc thực hiện một nhiệm vụ cụ thể.
4.An toàn	Bảo vệ các thiết bị, nội dung, dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi	4.1. Bảo vệ thiết bị	Bảo vệ được các thiết bị và nội dung số cũng như hiểu rõ các rủi ro và mối đe dọa trong môi trường kỹ thuật số.

	trường số. Bảo vệ sức khỏe thể chất và tinh thần, đồng thời nhận biết các công nghệ số giúp tăng cường thịnh vượng xã hội và sự hòa hợp trong xã hội. Nhận thức về tác động môi trường của công nghệ số và việc sử công nghệ số.		Biết được các biện pháp an toàn và bảo mật cũng như có sự quan tâm đúng mức đến độ tin cậy và quyền riêng tư.
		4.2. Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư	Bảo vệ được dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. Hiểu được cách sử dụng và chia sẻ thông tin định danh cá nhân một cách an toàn, có khả năng bảo vệ bản thân và người khác. Hiểu được cách các dịch vụ số sử dụng "Chính sách Quyền riêng tư" để thông báo phương thức sử dụng dữ liệu cá nhân.
		4.3. Bảo vệ sức khỏe và an sinh số	Tránh được rủi ro và đe dọa đến sức khỏe thể chất và tinh thần khi sử dụng công nghệ số. Bảo vệ được bản thân và người khác khỏi nguy cơ trong môi trường số (ví dụ: bắt nạt trên mạng). Nhận biết được những công nghệ số giúp tăng cường thịnh vượng xã hội và sự hòa hợp trong xã hội.
		4.4. Bảo vệ môi trường	Nhận thức được tác động của công nghệ số và việc sử dụng công nghệ số đối với môi trường.
5.Giải quyết vấn đề	Nhận diện được nhu cầu và các vấn đề cũng như giải quyết các vấn đề và tình huống trong môi trường số. Sử dụng được các công cụ kỹ thuật số để đổi mới quy trình và sản phẩm. Cập nhật được sự	5.1. Giải quyết các vấn đề kỹ thuật	Xác định được các vấn đề kỹ thuật khi vận hành thiết bị, sử dụng môi trường số và giải quyết chúng (từ xử lý sự cố đến giải quyết các vấn đề phức tạp hơn).
		5.2. Xác định nhu cầu và giải pháp công nghệ	Đánh giá được nhu cầu và xác định, đánh giá, lựa chọn, sử dụng các công cụ số cùng với các giải pháp công nghệ khả thi để giải quyết chúng. Điều chỉnh và tùy chỉnh được môi trường số theo nhu cầu cá nhân (ví dụ: khả năng tiếp cận).

	tiến bộ của công nghệ số.	5.3. Sử dụng sáng tạo công nghệ số	Sử dụng được các công cụ và công nghệ số để tạo ra kiến thức, đổi mới quy trình và sản phẩm. Gắn kết cá nhân và tập thể vào quá trình xử lý nhận thức để hiểu và giải quyết các vấn đề mang tính khái niệm và các tình huống có vấn đề trong môi trường số.
		5.4. Xác định các vấn đề cần cải thiện về năng lực số	Hiểu được năng lực số của chính mình cần được cải thiện hoặc cập nhật ở đâu. Có thể hỗ trợ người khác phát triển năng lực số của họ. Tìm kiếm được cơ hội phát triển bản thân và cập nhật sự phát triển công nghệ số.
6.Ứng dụng trí tuệ nhân tạo	Ứng dụng AI trong học tập, làm việc và cuộc sống một cách có đạo đức và trách nhiệm.	6.1. Hiểu biết về AI (trong đó có Gen AI)	Hiểu được cách AI ảnh hưởng đến cuộc sống hằng ngày và vai trò của AI trong các lĩnh vực khác nhau. Nắm vững được nguyên tắc hoạt động của AI, khả năng và hạn chế của AI.
		6.2. Sử dụng AI có đạo đức và trách nhiệm	Sử dụng hiệu quả các hệ thống AI và hiểu rõ ứng dụng thực tế của chúng. Sử dụng được AI để tạo nội dung, khám phá kiến thức và giải quyết các vấn đề trong công việc, học tập và cuộc sống hàng ngày.
		6.3. Đánh giá các công cụ AI	Đánh giá và lọc được thông tin từ các nguồn được tạo ra hoặc xử lý bằng AI, để hiểu rõ hơn về tính đáng tin cậy và cách sử dụng thông tin đó. Đánh giá được AI trên các khía cạnh minh bạch, an toàn, đạo đức và tác động.

Nguồn: Bộ Giáo dục và Đào tạo (2025), Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2025 quy định khung năng lực số cho người học

Bảng 1.6. Khung kỹ năng số cơ bản

STT	Tên nhóm	Kỹ năng thành phần
1	Sử dụng thiết bị số và phần mềm	1.1. Sử dụng thiết bị số
		1.2. Các phần mềm, ứng dụng phổ biến
2	Khai thác thông tin và dữ liệu số	2.1. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số
		2.2. Kiểm chứng, xác thực dữ liệu, thông tin và nội dung số
		2.3. Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số
3	Giao tiếp và hợp tác trên môi trường số	3.1. Tương tác thông qua công nghệ số
		3.2. Chia sẻ thông tin, nội dung số thông qua công nghệ số
		3.3. Thực thi quyền, nghĩa vụ của công dân trong không gian số
		3.4. Hợp tác thông qua sử dụng công nghệ số
		3.5. Thực hiện quy tắc ứng xử trên không gian mạng
		3.6. Quản lý danh tính số
4	Sáng tạo nội dung số	4.1. Kết hợp và tái tạo nội dung số
		4.2. Tích hợp, sáng tạo nội dung số
		4.3. Tuân thủ quy định về bản quyền, giấy phép
		4.4. Lập trình
5	Đảm bảo an toàn, an ninh mạng	5.1. Bảo vệ thiết bị
		5.2. Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư
		5.3. Bảo vệ sức khỏe thể chất, sức khỏe tinh thần
		5.4. Bảo vệ môi trường
6	Giải quyết vấn đề nhờ ứng dụng công nghệ số	6.1. Giải quyết các vấn đề kỹ thuật
		6.2. Xác định nhu cầu, lựa chọn giải pháp công nghệ
		6.3. Sử dụng sáng tạo công nghệ số
		6.4. Xác định khoảng cách về năng lực số

** Khuyến nghị: Ưu tiên lồng ghép, đặt trọng tâm vào các kiến thức, kỹ năng sử dụng công cụ AI một cách an toàn, có trách nhiệm để cải thiện các nhóm kỹ năng thành phần.*

Nguồn: Bộ Khoa học và công nghệ, 2025

Bảng 1.7. Khung kỹ năng số cho học sinh sinh viên trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp

Nhóm kỹ năng	Kỹ năng cụ thể	Mô tả kỹ năng
1. Nhóm kỹ năng vận hành, sử dụng thiết bị và phần mềm	1.1. Kỹ năng thiết lập, cài đặt và sử dụng máy vi tính (windows)	Sử dụng các chức năng chính của hệ điều hành Microsoft Windows; Điều chỉnh các thiết lập của máy tính Sử dụng và kết nối đến mạng máy tính Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính
	1.2. Kỹ năng thiết lập và sử dụng thiết bị di động (Android, ios)	Thiết lập được và sử dụng các chức năng chính của hệ điều hành android, IOS
	1.3. Kỹ năng sử dụng Microsoft office	Tạo, chỉnh sửa và định dạng một văn bản đơn giản. Chèn các bảng biểu, hình ảnh và vẽ các đối tượng trong văn bản; Kết xuất văn bản bằng nhiều định dạng khác nhau
2. Nhóm kỹ năng về tìm kiếm, xử lý dữ liệu và nội dung số	2.1.Kỹ năng tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số	-Lựa chọn và thực hiện được các công cụ tìm kiếm để tìm dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số. -Thực hiện được cách truy cập dữ liệu, thông tin và nội dung vừa tìm được và điều hướng chúng -Tổ chức được các tìm kiếm dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số
	2.2. Kỹ năng đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số	-Phân tích, so sánh và đánh giá được độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số. -Phân tích, giải thích và đánh giá được dữ liệu, thông tin và nội dung số.
	2.3. Kỹ năng quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số	-Lựa chọn được dữ liệu, thông tin và nội dung để tổ chức, lưu trữ và tra cứu theo một cách thường xuyên trong môi trường số. -Tổ chức được dữ liệu, thông tin và nội dung theo một cách thường xuyên trong môi trường có cấu trúc. -Quản lý được dữ liệu, thông tin để tra cứu, lưu trữ dễ dàng.

3. Nhóm kỹ năng về giao tiếp, cộng tác và chia sẻ trong môi trường số	3.1. Kỹ năng tương tác thông qua công nghệ số	-Thực hiện được các tương tác với các công nghệ số -Lựa chọn được các phương tiện giao tiếp số phù hợp với một ngữ cảnh cho trước -Lựa chọn được nhiều phương tiện giao tiếp số thích hợp với một ngữ cảnh được cho.
	3.2. Kỹ năng chia sẻ thông qua các công nghệ số	-Lựa chọn được các công nghệ số thích hợp để chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số. -Thực hiện được cách chia sẻ thông tin và nội dung thông qua các công nghệ số. -Vận dụng được các công nghệ số thích hợp để chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số
	3.3. Kỹ năng tham gia quyền công dân thông qua các nền tảng số	Lựa chọn được các dịch vụ số để tham gia vào xã hội -Tham gia được vào xã hội số thông qua các công nghệ số thích hợp.
	3.4. Kỹ năng cộng tác thông qua các công nghệ số	Lựa chọn được các công cụ và các công nghệ số cho quá trình cộng tác.
	3.5. Kỹ năng quản lý định danh số	- Thực hiện được các cách để bảo vệ danh tiếng trực tuyến. -Tạo ra được dữ liệu định danh thông qua các công cụ, các môi trường và các dịch vụ số. -Thao tác được trên các dữ liệu định danh thông qua các công cụ, các môi trường hoặc các dịch vụ số
4. Nhóm kỹ năng về An Toàn và bảo mật	4.1. Kỹ năng bảo vệ thiết bị/công cụ bảo mật số	Bảo vệ được thiết bị và nội dung số, nhận biết các mối đe dọa trong môi trường số
	4.2. Kỹ năng bảo mật dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư	Bảo vệ được dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số Sử dụng và chia sẻ được thông tin định danh cá nhân đồng thời bảo vệ được dữ liệu bản thân và người khác trong mội trường số

5. Nhóm kỹ năng học tập trên môi trường số	5.1. Kỹ năng sử dụng các ứng dụng học tập, các thiết bị và phần mềm để tham gia các hình thức học tập trực tuyến	Sử đụng được các ứng dụng học tập các thiế bị và phần mềm để tham gia học tập trực tuyến trên môi trường số
	5.2. Kỹ năng khai thác được các nguồn tài nguyên giáo dục phục vụ cho việc học tập và nâng cao trình độ trong môi trường số.	Khai thác được các nguồn tài nguyên giáo dục phục vụ cho việc học tập và nâng cao trình độ trong môi trường số.
6. Nhóm kỹ năng về tạo nội dung số	6.1. Kỹ năng Phát triển nội dung số	-Thực hiện được các cách để tạo và sửa nội dung số
	6.2. Kỹ năng tích hợp tỉnh chỉnh nội dung số	-Lựa chọn được cách để chỉnh sửa, cải tiến và tích hợp các mục nội dung và thông tin mới.
	6.3. Kỹ năng xác định bản quyền và quyền sử dụng	-Thực hiện được các quy định về bản quyền và quyền sử dụng đối với dữ liệu, thông tin và nội dung số.
7. Nhóm kỹ năng Giải quyết vấn đề trong môi trường số	7.1. Kỹ năng giải quyết các vấn đề kỹ thuật	-Xác định và Lựa chọn được các giải pháp đối với các vấn đề kỹ thuật, vận hành thiêt bị và sử dụng trong môi trường số. -App dụng được các thiết bị và sử dụng môi trường số để giải quyết các vấn đề kỹ thuật.
	7.2. Kỹ năng xác định nhu cầu và các đáp ứng công nghệ	-lựa chọn được các công cụ số và các công nghệ khả thi để giải quyết nhu cầu. -lựa chọn được các cách để điều chỉnh các môi trường số đối với nhu cầu cá nhân.
	7.3. Kỹ năng sử dụng công nghệ một cách sáng tạo	-Lựa chọn được các công nghệ và công cụ số để tạo tri thức và sản phẩm. -Sử dụng được các công nghệ và các công cụ số để tạo tri thức và đổi mới các sản phẩm.

Nguồn:(Nguyễn Quang Hưng, 2022)

PHỤ LỤC 2

Bảng 2.1. Kỹ năng số theo chiều cạnh nội dung kiến thức

Kỹ năng	Các kỹ năng cụ thể	Thành phần được đề cập
Nhận thức về đạo đức	Kỹ năng ứng xử có trách nhiệm với xã hội, thể hiện nhận thức và kiến thức về các khía cạnh pháp luật và đạo đức khi sử dụng CNTT	- Sử dụng CNTT có trách nhiệm: quyết định về các giới hạn pháp lý, đạo đức và văn hóa của việc sử dụng CNTT có trách nhiệm với cá nhân và xã hội, bằng cách hiểu những rủi ro tiềm ẩn tồn tại trên Internet khi sử dụng CNTT. - Tác động xã hội của CNTT: hiểu, phân tích và đánh giá tác động của CNTT trong bối cảnh xã hội cụ thể.
Nhận thức về văn hóa	Kỹ năng thể hiện sự hiểu biết văn hoá và tôn trọng các nền văn hoá khác khi sử dụng CNTT.	Giao tiếp đa văn hóa: thái độ đối với giao tiếp trực tuyến và trải nghiệm cộng tác với những người từ các nền văn hóa khác nhau khi sử dụng CNTT
Thích ứng	Các kỹ năng để điều chỉnh suy nghĩ, thái độ hoặc hành vi của một người đối với môi trường CNTT đang thay đổi.	Thích nghi với các tình huống thường xuyên và không chắc chắn: thái độ đối với việc thay đổi suy nghĩ, thái độ hoặc hành vi của một người để phù hợp hơn với môi trường CNTT hiện tại hoặc tương lai.
Tự định hướng	Các kỹ năng đặt mục tiêu cho bản thân và quản lý quá trình đạt được các mục tiêu đó để đánh giá sự tiến bộ của bản thân khi sử dụng CNTT.	- Thiết lập mục tiêu: nêu mục tiêu học tập hoặc thời gian khi sử dụng CNTT. - Kiểm soát: sự sẵn sàng của các cá nhân để kiểm soát việc học của chính họ khi sử dụng CNTT. - Sáng kiến: chủ động thực hiện các bước đưa ra quyết định và/hoặc hành động khi sử dụng CNTT. - Theo dõi tiến độ: đánh giá xem các mục tiêu đã đặt ra trước đó có đạt được khi sử dụng CNTT hay không
Học tập suốt đời	Các kỹ năng để liên tục khám phá các cơ hội mới khi sử dụng CNTT có thể được tích hợp vào một môi trường để liên tục cải thiện khả năng của một người.	Hiệu quả sáng tạo tri thức: sử dụng CNTT để tạo ra tri thức hữu ích cho từng cá nhân

Nguồn:Van Laar et al., 2017

Bảng 2.2. Kỹ năng số theo chiều cạnh cấp độ đo lường

Cấp độ đo lường	Thành phần được đề cập
Cơ bản	đề cập đến việc tiếp cận và bắt đầu có thể sử dụng các thiết bị công nghệ số: vận hành các thiết bị, kết nối với internet, thiết lập tài khoản và hồ sơ cũng như truy cập thông tin và tài liệu chẳng hạn như khởi động máy tính, tạo các tệp tài liệu, sử dụng chuột
Trung bình/trung cấp	đề cập đến việc sử dụng công nghệ số theo hướng: xử lý và sử dụng thông tin, nhận thức của một cá nhân về nhu cầu thông tin của họ; khả năng định vị và truy xuất thông tin và nội dung số; khả năng đánh giá, phán đoán mức độ phù hợp và độ tin cậy của nguồn thông tin; khả năng lưu trữ, quản lý và tổ chức thông tin và nội dung số.
Nâng cao	nhấn mạnh đến sử dụng công nghệ số theo cách trao quyền, đòi hỏi sự thành thạo về ngôn ngữ lập trình, kỹ năng phân tích, xử lý và mô hình hóa dữ liệu

Nguồn: tác giả tổng hợp từ các nguồn (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025; International Tele communication Union (ITU), 2018; ITU & UNESCO, 2017; OECD, 2016)

PHỤ LỤC 3

Kiểm định độ tin cậy của thang đo, giá trị Cronbach's Alpha, theo Nunnally (1978), một thang đo tốt nên có độ tin cậy Cronbach's Alpha từ 0,7 trở lên. Hair và cộng sự (2009) cũng cho rằng, một thang đo đảm bảo tính đơn hướng và đạt độ tin cậy nên đạt ngưỡng Cronbach's Alpha từ 0.7 trở lên, lớn hơn 0.8 được xem là tốt, lớn hơn 0.9 được xem là rất tốt.

Bảng 3.1. Kết quả kiểm định độ tin cậy thang đo kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu

Nội dung biến quan sát	Hệ số Tương quan Biến - Tổng *(Corrected Item-Total Correlation)*	Cronbach's Alpha nếu loại biến *(Cronbach's Alpha if Item Deleted)*
Khi được giao một bài tiểu luận, tôi thường vào google để tìm tài liệu.	0,672	0,904
Sau khi thu thập được thông tin, tôi có thể dễ dàng tổng hợp, tóm tắt lại các thông tin chính thành một bản báo cáo	0,773	0,893
Khi được cung cấp một bảng dữ liệu tôi có thể phân tích và vẽ được biểu đồ để mô tả dữ liệu đó.	0,711	0,899
Tôi nhận thức được các vấn đề về quyền riêng tư và đạo đức khi khai thác, sử dụng thông tin và dữ liệu trên môi trường số.	0,765	0,893
Tôi có thể sử dụng các kỹ thuật tìm kiếm nâng cao để tìm kiếm thông tin	0,760	0,894
Tôi sử dụng công cụ để quản lý và tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau	0,742	0,896
Tôi tự tin hướng dẫn người khác tìm kiếm thông tin và phân tích dữ liệu trên môi trường số.	0,689	0,902
Cronbach's Alpha Tổng	*0,911*	
Số biến quan sát (N of Items)	*7*	

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Kết quả cho thấy, giá trị Cronbach's Alpha của "*Kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu*" là 0.911, khẳng định thang đo này có độ tin cậy cao và các biến quan sát có sự nhất quán nội tại chặt chẽ. Điều này chứng tỏ 7 biến quan sát để đo lường "*Kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu*" có sự nhất quán, cùng đo lường một cách hiệu quả một khái niệm duy nhất. Hệ số Corrected Item-Total Correlation" (Tương quan biến-tổng) cho thấy tất cả các giá trị ở cột này đều lớn hơn 0.3 (giá trị thấp nhất là 0.672) cho thấy tất cả 7 biến quan sát đều đóng góp một cách tích cực và có ý nghĩa vào việc đo lường khái niệm chung.

Hệ số "Cronbach's Alpha if Item Deleted" (Cronbach's Alpha nếu loại biến) cho thấy tất cả các giá trị ở cột này (từ 0.893 đến 0.904) đều thấp hơn hệ số Alpha tổng là 0.911. Điều này có nghĩa là nếu loại bỏ bất kỳ một nội dung biến quan sát nào ra khỏi thang đo, độ tin cậy chung của thang đo đều sẽ bị giảm đi. Do đó, cả 7 biến quan sát đều là những thành phần quan trọng và có giá trị, cần được giữ lại hay nói cách khác 7 biến quan sát này cùng nhau đo lường một khái niệm duy nhất là "Kỹ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu" và thang đo này hoàn toàn đáng tin cậy.

Bảng 3.2. Kết quả kiểm định độ tin cậy thang đo kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số

Nội dung biến quan sát	Hệ số Tương quan Biến - Tổng *(Corrected Item-Total Correlation)*	Cronbach's Alpha nếu loại biến *(Cronbach's Alpha if Item Deleted)*
Tôi biết cách chia sẻ tài liệu qua các nền tảng trực tuyến	0,830	0,917
Tôi nhận thức được tầm quan trọng của việc duy trì hình ảnh cá nhân tích cực khi giao tiếp và hợp tác trực tuyến.	0,822	0,918
Tôi tự tin sử dụng các công cụ cộng tác trực tuyến để làm việc nhóm	0,835	0,916
Tôi biết điều chỉnh cách giao tiếp của mình cho phù hợp với từng đối tượng khác nhau (ví dụ: bạn bè, giảng viên).	0,820	0,918
Tôi hiểu và tôn trọng các vấn đề về bảo mật và quyền riêng tư khi giao tiếp và hợp tác trên môi trường số.	0,842	0,915
Tôi tự tin hướng dẫn người khác cách giao tiếp và hợp tác trực tuyến hiệu quả.	0,667	0,937
Cronbach's Alpha Tổng	*0,933*	
Số biến quan sát (N of Items)	*6*	

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Tương tự, Hệ số Cronbach's Alpha của thang đo là 0.933 khẳng định 6 biến quan sát đã sử dụng có liên quan chặt chẽ với nhau và cùng đo lường một cách nhất quán "kỹ năng giao tiếp và hợp tác trên môi trường số". Hệ số "Cronbach's Alpha if Item Deleted" (Cronbach's Alpha nếu loại biến) cho thấy, tất cả các giá trị đều lớn hơn 0.3 có nghĩa là cả 6 biến quan sát đều là những thành phần tốt, đóng góp tích cực vào thang đo chung.

Bảng 3.3. Kết quả kiểm định độ tin cậy thang đo kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số

Nội dung biến quan sát	Hệ số Tương quan Biến - Tổng *(Corrected Item-Total Correlation)*	Cronbach's Alpha nếu loại biến *(Cronbach's Alpha if Item Deleted)*
Bảo vệ thông tin cá nhân của mình khi vào mạng internet là cần thiết	0,744	0,914
Tôi nhận diện được các dấu hiệu của lừa đảo trực tuyến	0,839	0,901
Tôi biết cách điều chỉnh các cài đặt quyền riêng tư trên các tài khoản mạng xã hội của mình	0,843	0,900
Tôi biết sử dụng các ứng dụng/phần mềm để tăng cường an toàn trực tuyến	0,828	0,902
Tôi thường đọc các chính sách bảo mật dữ liệu của trang web khi được yêu cầu xác nhận đồng ý	0,719	0,917
Tôi tự tin hướng dẫn người khác về cách bảo vệ thông tin cá nhân và các biện pháp an toàn trên môi trường số.	0,704	0,918
Cronbach's Alpha Tổng	*0,923*	
Số biến quan sát (N of Items)	*6*	

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Tương tự, Hệ số Cronbach's Alpha của thang đo là 0.923 khẳng định 6 biến quan sát đã sử dụng có liên quan chặt chẽ với nhau và cùng đo lường một cách nhất quán "kỹ năng an toàn thông tin trên môi trường số". Hệ số "Cronbach's Alpha if Item Deleted" (Cronbach's Alpha nếu loại biến) cho thấy, tất cả các giá trị đều lớn hơn 0.3 có nghĩa là cả 6 biến quan sát đều là những thành phần tốt, đóng góp tích cực vào thang đo chung.

Bảng 3.4. Kết quả kiểm định độ tin cậy thang đo kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề

Nội dung biến quan sát	Hệ số Tương quan Biến - Tổng *(Corrected Item-Total Correlation)*	Cronbach's Alpha nếu loại biến *(Cronbach's Alpha if Item Deleted)*
Khi gặp vấn đề về sử dụng ứng dụng/phần mềm, tôi thường tự tìm kiếm thông tin để giải quyết.	0,772	0,862
Tôi chủ động làm theo các video hướng dẫn để tự học kỹ năng mới.	0,779	0,860
Khi có nhiều giải pháp kỹ thuật số cho một vấn đề, tôi có thể đánh giá và lựa chọn giải pháp hiệu quả nhất.	0,798	0,853
Tôi tự tin hướng dẫn người khác cách sử dụng các công cụ kỹ thuật số để sáng tạo nội dung mới hoặc giải quyết các vấn đề kỹ thuật số.	0,719	0,882
Cronbach's Alpha Tổng	*0,895*	
Số biến quan sát (N of Items)	*4*	

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Tương tự, Hệ số Cronbach's Alpha của thang đo là 0.895 khẳng định 4 biến quan sát đã sử dụng có liên quan chặt chẽ với nhau và cùng đo lường một cách nhất quán "kỹ năng sáng tạo và giải quyết vấn đề". Hệ số "Cronbach's Alpha if Item Deleted" (Cronbach's Alpha nếu loại biến) cho thấy, tất cả các giá trị đều lớn hơn 0.3 có nghĩa là cả 4 biến quan sát đều là những thành phần tốt, đóng góp tích cực vào thang đo chung.

Bảng 3.5. Kết quả kiểm định độ tin cậy thang đo kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo

Nội dung biến quan sát	Hệ số Tương quan Biến - Tổng *(Corrected Item-Total Correlation)*	Cronbach's Alpha nếu loại biến *(Cronbach's Alpha if Item Deleted)*
Tôi có thể sử dụng các công cụ AI để tìm kiếm tài liệu	0,825	0,903
Khi nhận được kết quả do AI tạo ra, tôi thường đối chiếu và kiểm chứng thông tin,	0,809	0,906
Tôi biết sử dụng các công cụ AI cho các nhiệm vụ phức tạp như phân tích dữ liệu hoặc tạo nội dung chuyên sâu,	0,829	0,902
Tôi biết tích hợp các công cụ AI vào học tập để nâng cao hiệu quả	0,853	0,898
Tôi tự tin hướng dẫn người khác cách sử dụng AI	0,702	0,927
Cronbach's Alpha Tổng	*0,924*	
Số biến quan sát (N of Items)	*5*	

Nguồn: Kết quả khảo sát của luận án

Tương tự, Hệ số Cronbach's Alpha của thang đo là 0,924 khẳng định 5 biến quan sát đã sử dụng có liên quan chặt chẽ với nhau và cùng đo lường một cách nhất quán "kỹ năng hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo", Hệ số "Cronbach's Alpha if Item Deleted" (Cronbach's Alpha nếu loại biến) cho thấy, tất cả các giá trị đều lớn hơn 0,3 có nghĩa là cả 5 biến quan sát đều là những thành phần tốt, đóng góp tích cực vào thang đo chung.

PHỤ LỤC 4. CÁC VĂN BẢN, CHƯƠNG TRÌNH LIÊN QUAN ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ KỸ NĂNG SỐ ĐÃ ĐƯỢC BAN HÀNH

1. Luật Công nghệ thông tin số 67/2006/QH11 ngày 29/6/2006;
2. Luật An ninh mạng số 24/2018/QH14 ngày 12/6/2018;
3. Luật Thanh niên số 57/2020/QH14 ngày 16/6/2020;
4. Luật An toàn thông tin mạng số 86/2015/QH13, có hiệu lực từ 01/7/2016,
5. Luật Giao dịch điện tử 2023 số 20/2023/QH15
6. Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật sở hữu trí tuệ số 07/2022/QH15
7. Nghị quyết số 50/NQ-CP ngày 07/3/2019 của Chính phủ về Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện 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;
8. Nghị quyết số 17/NQ-CP ngày 07/3/2019 của Chính phủ về một số nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm phát triển Chính phủ điện tử giai đoạn 2019 - 2020, định hướng đến 2025;
9. Nghị quyết số 57-NQ/TW, ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia
10. Nghị quyết số 71-NQ/TW, ngày 22/8/2025 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển giáo dục và đào tạo
11. Quyết định số 830/QĐ-TTg ngày 01/6/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Chương trình Bảo vệ và hỗ trợ trẻ em tương tác lành mạnh, sáng tạo trên môi trường mạng giai đoạn 2021 - 2025;
12. Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;
13. Quyết định số 942/QĐ-TTg ngày 15/06/2021 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chiến lược phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030;
14. Quyết định số 1331/QĐ-TTg ngày 24/7/2021 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Chiến lược Phát triển thanh niên Việt Nam giai đoạn 2021 - 2030;
15. Quyết định 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;
16. Quyết định 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ 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;

17. Quyết định 2222/QĐ-TTg ngày 30/12/2021 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Chương trình chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;
18. Quyết định số 311/QĐ-TTg ngày 05/3/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình Giáo dục lý tưởng cách mạng, đạo đức, lối sống văn hóa cho thanh niên, thiếu niên, nhi đồng trên không gian mạng giai đoạn 2022 - 2030;
19. Quyết định 411/ QĐ-TTg ngày 31/3/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030,
20. Quyết định 1486/QĐ-TTg 2020 Ngày Kỹ năng lao động Việt Nam
21. Quyết định số 757/QĐ-BKHCN của Bộ Khoa học và Công nghệ ngày 29 tháng 04 năm 2025 ban hành khung kiến thức, kỹ năng số cơ bản và hướng dẫn đánh giá, xác nhận hoàn thành mức độ phổ cập kỹ năng số
22. Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 04/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư,
23. Nghị định số 47/2020/NĐ-CP về quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của cơ quan Nhà nước,
24. Nghị định 13/2023/NĐ-CP ngày 17 tháng 4 năm 2023 về Bảo vệ dữ liệu cá nhân
25. Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo ngày 24 tháng 01 năm 2025 quy định khung năng lực số cho người học
26. Thông tư số 54/2026/TT-BGDĐT ngày 30/6/2026 quy định về chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học
27. Nghị quyết 66,22/2026/NQ-CP ngày 09/7/2026 của Chính phủ về phát triển công dân số, lấy ngày 15 tháng 10 hằng năm là ngày công dân số Việt Nam
28. Nghị quyết số 398/NQ-UBTVQH16 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội ngày 08 tháng 8 năm 2026 về việc phê chuẩn bộ học liệu đa phương tiện (tập 1) - bài giảng và câu hỏi trắc nghiệm kiến thức, kỹ năng số cơ bản (micro-learning) dùng cho cán bộ, công chức, viên chức và người lao động trong khối cơ quan nhà nước; lan tỏa phong trào "bình dân học vụ số" cho các tổ chức, cơ quan, đơn vị, địa phương trong toàn hệ thống chính trị

PHỤ LỤC 5. Bảng hỏi

BẢNG HỎI KHẢO SÁT VỀ KỸ NĂNG SỐ

(Dành cho sinh viên)

Mã số:.....

"Chào bạn, mình là nghiên cứu sinh tại Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội, Mình đang thực hiện một nghiên cứu về kỹ năng số của sinh viên đại học,

Mục tiêu của nghiên cứu là tìm hiểu về khả năng sử dụng các thiết bị số trong việc tìm kiếm thông tin, sáng tạo nội dung và giải quyết vấn đề phục vụ cho học tập và giải trí của sinh viên, Kết quả nghiên cứu sẽ hướng tới đề xuất các hoạt động đào tạo phù hợp nhằm nâng cao kỹ năng số cho sinh viên hiện nay, ***Ý kiến của bạn là vô cùng quan trọng đóng góp vào kết quả nghiên cứu,***

Phiếu khảo sát này không nhằm đánh giá kiến thức của bạn, do đó không có câu trả lời đúng hay sai, Mọi thông tin bạn cung cấp sẽ được bảo mật tuyệt đối và chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu,

Xin vui lòng đọc kỹ từng câu hỏi và lựa chọn câu trả lời phù hợp nhất với bản thân bạn, Hãy trả lời một cách thoải mái, không cần lo lắng về sự đánh giá,

Xin chân thành cảm ơn sự hợp tác và đóng góp của bạn!"

THÔNG TIN ĐỊNH DANH

1. **Bạn đang học Khoa/ngành nào ? ……,,,**
2. **Trường bạn đang theo học: ……**

A. THÔNG TIN VỀ SỬ DỤNG THIẾT BỊ DI ĐỘNG VÀ MẠNG XÃ HỘI

1. Hiện tại, Bạn đang có các thiết bị số nào? (*Khoanh tròn vào đáp án phù hợp)*

1,Điện thoại thông minh 2,Máy tính xách tay/để bàn

3,Máy tính bảng 4,Máy ảnh kỹ thuật số/máy quay phim

2. Thời gian bạn sử dụng các thiết bị trên **trong ngày** như thế nào? (*Khoanh tròn vào đáp án phù hợp)*

	Dưới 1 tiếng	Từ 1- dưới 2 tiếng	Từ 2- dưới 3 tiếng	Từ 3 - dưới 4 tiếng	Từ 4 - 5 tiếng	Trên 5 tiếng
1. Làm bài tập, tự học	1	2	3	4	5	6
2. Giải trí (xem phim,nghe nhạc, đọc tin tức,lướt FB, chơi game…)	1	2	3	4	5	6

3. Bạn thường kết nối Internet ở đâu là chính? *(chọn 1 PA)*

1,Nơi ở (nhà/kí túc xá) 3, Ở quán cà phê, trung tâm co-working

2,Ở trường học 4, Mọi nơi vì có Internet trên điện thoại di động

4. Khi Bạn cần tìm thông tin để làm bài tập, bạn thường làm cách nào*?(Chọn nhiều PA)*

1. Đến thư viện tìm tài liệu
2. Dùng công cụ tìm kiếm trực tuyến (Google,bing…)
3. Hỏi bạn bè, thầy cô
4. Vào các hội/nhóm mạng xã hội (zalo, FB) để hỏi
5. Sử dụng trí tuệ nhân tạo AI(Chat GPT, Gemini,.. để tìm kiếm

5.	Bạn hãy cho biết nhận định dưới đây, đúng sai như thế nào với bạn? *(khoanh tròn vào phương án đúng với bạn):* 1. Tôi đang tham gia câu lạc bộ, hội nhóm để cải thiện kĩ năng tin học và sử dụng phần mềm 2. Tôi sử dụng tài khoản để truy cập vào kho học liệu số/thư viện số của trường/khoa 3. Thầy cô trường tôi thường xuyên ứng dụng công nghệ số trong quá trình giảng dạy 4. Thầy cô truyền cảm hứng học tập cho tôi thông qua việc sử dụng công nghệ số khi giảng bài 5. Tôi thường xuyên tìm hiểu về yêu cầu tuyển dụng trong ngành của tôi 6. Tôi đang chủ động học tập và trau dồi các kỹ năng số cần thiết để xin việc sau này 7. Nhà trường đã trang bị tốt kỹ năng CNTT, số hóa cho tôi 8. Trường/khoa nơi tôi học khuyến khích sử dụng Trí tuệ nhân tạo (AI) trong học tập 9. Trường/khoa nơi tôi học có cung cấp các khóa học hoặc học phần riêng biệt về kĩ năng số 10. Giáo viên thường xuyên yêu cầu tôi sử dụng các công cụ số cho học tập 11. Giáo viên sẵn sàng hỗ trợ khi tôi gặp khó khăn trong việc sử dụng các kĩ năng số cho học tập					
B,	**THÔNG TIN VỀ CÁC NHÓM KĨ NĂNG SỐ** Sau đây là NHẬN ĐỊNH về nhóm kĩ năng số bao gồm: kĩ năng khai thác thông tin và dữ liệu, giao tiếp và hợp tác trên môi trường số, an toàn thông tin, giải quyết vấn đề trên môi trường số và sử dụng trí tuệ nhân tạo, Xin vui lòng cho biết ý kiến của bạn với từng câu hỏi dưới đây theo các mức độ: 1 *-Hoàn toàn không đồng ý 2 -Không đồng ý 3 -Phân vân 4 -Đồng ý 5 -Hoàn toàn đồng ý* **MỖI DÒNG KHOANH TRÒN VÀO 1 PHƯƠNG ÁN BẠN CHO LÀ PHÙ HỢP NHẤT VỚI BẠN,**					
I	**Kĩ năng khai thác thông tin và phân tích dữ liệu**					
1	Khi được giao một bài tiểu luận, tôi thường vào google để tìm tài liệu,	1	2	3	4	5
3	Sau khi thu thập được thông tin, tôi có thể dễ dàng tổng hợp, tóm tắt lại các thông tin chính thành một bản báo cáo	1	2	3	4	5
4	Khi được cung cấp một bảng dữ liệu về tỷ lệ sinh viên sử dụng mạng xã hội trong 5 năm qua, Tôi có thể phân tích và vẽ được biểu đồ để mô tả dữ liệu đó,	1	2	3	4	5
5	Tôi nhận thức được các vấn đề về quyền riêng tư và đạo đức khi khai thác và sử dụng thông tin và dữ liệu trên môi trường số,	1	2	3	4	5
6	Tôi có thể sử dụng các kỹ thuật tìm kiếm nâng cao để tìm kiếm thông tin chuyên sâu (ví dụ: sử dụng toán tử tìm kiếm "AND", "OR", dấu ngoặc kép, bộ lọc)	1	2	3	4	5
7	Tôi sử dụng được các công cụ hoặc phương pháp nâng cao để quản lý và tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau	1	2	3	4	5
8	Tôi tự tin hướng dẫn người khác (ví dụ: bạn bè, người thân) tìm kiếm thông tin và phân tích dữ liệu trên môi trường số,	1	2	3	4	5
II	**Giao tiếp và hợp tác trên môi trường số**					
9	Tôi biết cách chia sẻ tài liệu qua các nền tảng trực tuyến	1	2	3	4	5

10	Tôi nhận thức được tầm quan trọng của việc duy trì hình ảnh cá nhân tích cực khi giao tiếp và hợp tác trực tuyến,	1	2	3	4	5
11	Tôi tự tin sử dụng các công cụ cộng tác trực tuyến để làm việc nhóm, (ví dụ: Google Docs, Microsoft Teams, Zoom,,,)	1	2	3	4	5
13	Tôi biết điều chỉnh cách giao tiếp của mình cho phù hợp với từng nền tảng số và đối tượng khác nhau (ví dụ: bạn bè, giảng viên),	1	2	3	4	5
14	Tôi hiểu và tôn trọng các vấn đề về bảo mật và quyền riêng tư khi giao tiếp và hợp tác trên môi trường số,	1	2	3	4	5
15	Tôi tự tin hướng dẫn người khác cách giao tiếp và hợp tác trực tuyến hiệu quả,	1	2	3	4	5
III	**Kĩ năng an toàn thông tin trên môi trường số**					
16	Bảo vệ thông tin cá nhân của mình khi vào mạng internet là cần thiết	1	2	3	4	5
17	Tôi nhận diện được các dấu hiệu của lừa đảo trực tuyến	1	2	3	4	5
18	Tôi biết cách điều chỉnh các cài đặt quyền riêng tư trên các tài khoản mạng xã hội của mình	1	2	3	4	5
19	Tôi biết sử dụng các ứng dụng/phần mềm để tăng cường an toàn trực tuyến của mình	1	2	3	4	5
20	Tôi thường đọc các chính sách bảo mật dữ liệu của các trang web khi được yêu cầu xác nhận đồng ý,	1	2	3	4	5
22	Tôi tự tin hướng dẫn người khác về cách bảo vệ thông tin cá nhân và các biện pháp an toàn trên môi trường số,	1	2	3	4	5
IV	**Sáng tạo và giải quyết vấn đề**					
23	Khi gặp vấn đề về sử dụng ứng dụng/phần mềm, tôi thường TỰ tìm kiếm thông tin để giải quyết,	1	2	3	4	5
24	Tôi chủ động làm theo các video hướng dẫn để tự học kỹ năng mới,	1	2	3	4	5
26	Khi có nhiều giải pháp kỹ thuật số cho một vấn đề, tôi có thể đánh giá và lựa chọn giải pháp hiệu quả nhất,	1	2	3	4	5
27	Tôi tự tin hướng dẫn người khác cách sử dụng các công cụ kỹ thuật số để sáng tạo nội dung mới hoặc giải quyết các vấn đề kỹ thuật số,	1	2	3	4	5
V	**Hiểu biết và sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo (AI)**					
28	Tôi có thể sử dụng các công cụ AI để tìm kiếm tài liệu	1	2	3	4	5
29	Khi nhận được kết quả do AI tạo ra, tôi thường đối chiếu và kiểm chứng thông tin,	1	2	3	4	5
30	Tôi biết sử dụng các công cụ AI cho các nhiệm vụ phức tạp như phân tích dữ liệu hoặc tạo nội dung chuyên sâu,	1	2	3	4	5
31	Tôi biết tích hợp các công cụ AI vào học tập để nâng cao hiệu quả	1	2	3	4	5
32	Tôi tự tin hướng dẫn người khác cách sử dụng AI	1	2	3	4	5

C. THÔNG TIN VỀ CÁC TRẢI NGHIỆM TRÊN MÔI TRƯỜNG SỐ

1.	Theo bạn đâu là các công cụ hữu ích để tìm kiếm thông tin cho bài tiểu luận (*Khoanh tròn vào đáp án phù hợp*) 1,Google 3,Youtube 5,Zalo 7,Phimmoi,net 2,Chat GPT 4,Tiktok 6,Facebook 8,Netflix
2.	Bạn được giáo viên giao làm trưởng nhóm để làm bài tập nhóm, Bạn cần chia sẻ tài liệu với các thành viên để trao đổi sau đó tổng hợp lại để báo cáo, Bạn sẽ làm gì? *(Chọn 1 đáp án phù hợp nhất)* 1. Tạo một thư mục chia sẻ trên Google Drive cho phép các thành viên cùng truy cập và chỉnh sửa, 2. Gửi tài liệu qua email cho từng thành viên, 3. Sử dụng nhóm chat trên mạng xã hội (ví dụ: Facebook Messenger, Zalo) để chia sẻ tài liệu, 4. In tài liệu ra giấy và phát cho từng thành viên,
3.	Bạn đang thực hiện một bài nghiên cứu về ảnh hưởng của mạng xã hội đến giới trẻ, Bạn sẽ dùng cách nào để hoàn thành bài tập? *(Chọn 1 đáp án phù hợp nhất)* 1. Chỉ sử dụng thông tin từ các bài đăng trên mạng xã hội 2. Sử dụng các bài báo khoa học, báo cáo nghiên cứu và sách chuyên khảo từ các nguồn uy tín 3. Sử dụng thông tin từ các trang web cá nhân và blog không rõ nguồn gốc 4. Chỉ dựa vào kinh nghiệm cá nhân và bỏ qua việc tham khảo tài liệu
4.	Khi bạn muốn học 1 ứng dụng/phần mềm mới, bạn thường làm gì? *(Chọn 1 đáp án phù hợp nhất)* 1. Tham khảo các tài liệu chính thức từ nhà phát triển công nghệ, các bài báo khoa học, và các khóa học trực tuyến từ các nền tảng uy tín, 2. Chỉ đọc các bài viết trên blog cá nhân và diễn đàn trực tuyến, 3. Chỉ xem các video hướng dẫn trên YouTube
5.	Nhóm của bạn được giao bài tập và bạn là trưởng nhóm, Một thành viên trong nhóm thường xuyên không phản hồi tin nhắn và không đóng góp vào công việc chung, Bạn sẽ làm gì? *(Chọn 1 đáp án phù hợp nhất)* 1. Gửi tin nhắn riêng hỏi thăm thành viên đó, tìm hiểu nguyên nhân và cùng nhau tìm giải pháp 2. Gửi tin nhắn chỉ trích thành viên đó trước cả nhóm 3. Bỏ qua và làm phần việc của thành viên đó để đảm bảo tiến độ bài tập, 4. Trực tiếp xoá bỏ thành viên đó ra khỏi nhóm chat, báo cáo với giáo viên,
6.	Nhóm của bạn đang thảo luận trực tuyến về một chủ đề phức tạp, có nhiều ý kiến trái chiều, Bạn sẽ tham gia như thế nào? *(Chọn 1 đáp án phù hợp nhất)* 1. Đưa ra ý kiến của mình và chỉ trích những ý kiến khác với ý kiến của mình 2. Lắng nghe ý kiến của người khác, đưa ra ý kiến của mình, tìm kiếm điểm chung để đạt được sự đồng thuận, 3. Im lặng và không đóng góp ý kiến 4. Đưa ra ý kiến cho xong nhiệm vụ
7.	Đã đến thời hạn nộp bài cho giáo viên qua email, Bạn không thể hoàn thành đúng hạn, bạn sẽ làm gì? *(Chọn 1 đáp án phù hợp nhất)*

	1. Gửi email cho giáo viên để xin gia hạn mà không nêu lý do xin gia hạn 2. Gửi email cho giáo viên, giải thích rõ ràng lý do xin gia hạn và đề xuất thời gian nộp bài mới, 3. Nhờ bạn bè gửi email xin gia hạn hộ 4. Cứ lờ đi, khi giáo viên nhắc thì trình bày lí do không nộp đúng thời hạn
8.	Bạn nhận được tin nhắn từ một người lạ trên mạng xã hội, mời cung cấp thông tin tài khoản cá nhân để tham gia một trò chơi trực tuyến với phần thưởng hấp dẫn, Bạn sẽ làm gì? *(Chọn 1 đáp án phù hợp nhất)* 1. Lập tức cung cấp thông tin để có cơ hội nhận thưởng, 2. Kiểm tra thông tin về trò chơi và người gửi, không cung cấp thông tin tài khoản cá nhân 3. Chia sẽ thông tin đó lên trang cá nhân để hỏi ý kiến bạn bè, 4. Xóa tin nhắn ngay lập tức mà không cần kiểm tra,
9.	Bạn thấy một bài viết trên mạng xã hội có nội dung gây tranh cãi và xúc phạm đến một nhóm người, Bạn sẽ làm gì? *(Chọn 1 đáp án phù hợp nhất)* 1. Chia sẻ bài viết đó để thể hiện quan điểm của mình, 2. Báo cáo bài viết vi phạm cho quản trị viên, không chia sẻ hoặc bình luận tiêu cực, 3. Tham gia vào các cuộc tranh luận tiêu cực, 4. Gửi tin nhắn xúc phạm đến người đăng bài,
10.	Bạn muốn tạo một video ngắn để chia sẻ những khoảnh khắc đáng nhớ trong chuyến du lịch của mình, Bạn không có nhiều kinh nghiệm về chỉnh sửa video, Bạn sẽ làm gì? *(Chọn 1 đáp án phù hợp nhất)* 1. Chỉ đăng tải các video thô mà không chỉnh sửa, 2. Tìm kiếm các video hướng dẫn trên YouTube hoặc ứng dụng chỉnh sửa để tạo ra video của mình 3. Nhờ bạn bè tạo video 4. Bỏ qua ý định làm video,
11.	Bạn đang phát triển một phần mềm và gặp phải lỗi không rõ nguyên nhân, Bạn sẽ làm gì? *(Chọn 1 đáp án phù hợp nhất)* 1. Thử sửa lỗi một cách ngẫu nhiên cho đến khi phần mềm hoạt động 2. Bỏ cuộc và tìm một giải pháp thay thế đơn giản hơn 3. Phân tích kỹ lưỡng mã nguồn, tìm hiểu các tài liệu liên quan, sử dụng các công cụ gỡ lỗi và thử nghiệm có hệ thống để xác định và khắc phục lỗi 4. Đổ lỗi cho người viết mã nguồn trước đó,
12.	Bạn muốn luyện tập phát âm tiếng Anh để chuẩn bị cho kỳ thi IELTS, Bạn sẽ sử dụng công cụ nào để cải thiện kỹ năng này? *(Chọn 1 đáp án phù hợp nhất)* 1. Xem các video trên YouTube mà không luyện tập phát âm, 2. Sử dụng các ứng dụng có tích hợp AI như Elsa Speak để luyệt tập 3. Chỉ luyện tập phát âm với bạn bè,
13.	Bạn thường sử dụng mật khẩu trên thiết bị số thế nào? *(chọn nhiều PA)* 1. Cài mật khẩu trên tất cả các thiết bị 2. Bật xác thực 2 yếu tố ở các tài khoản email và mạng xã hội 3. Sử dụng một mật khẩu có chữ viết hoa, viết thường, số, ký hiệu đặc biệt

4. Không dùng tính năng tự thay đổi mật khẩu thường xuyên mà cài đặt thay đổi mật khẩu khi có đăng nhập bất thường
5. Sử dụng các ứng dụng quản lý mật khẩu

14. Giảng viên của bạn thường sử dụng phương pháp giảng dạy nào? *(Có thể chọn nhiều đáp án)*

1, Thuyết trình/giảng giải
2, Thực hành trên lớp
3, Giao bài tập cá nhân
4, Giao làm việc nhóm
5,Sử dụng các nền tảng học trực tuyến (ví dụ: LMS)
6, Cung cấp tài liệu/hướng dẫn trực tuyến

15. Trong 6 tháng qua, bạn đã từng trải qua vấn đề nào dưới đây*?(Có thể chọn nhiều PA)*

1,Bắt nạt trực tuyến
2,Quấy rối trực tuyến
3,Lừa đảo trực tuyến
4,Bị mất thông tin tài khoản
5,Máy tính bị virut dẫn đến mất dữ liệu
6,Cuộc gọi và tin nhắn rác
7,Nghiện internet và thiết bị số
8, Khó khăn khi phân biệt thông tin thật, giả

16. Bố mẹ bạn có khuyến khích bạn tìm tòi và khám phá các công nghệ mới không? *(Chọn 1 PA)*

1. Có, bố mẹ hướng dẫn tôi sử dụng công nghệ mới
2. Có, bố mẹ khuyến khích tôi tự tìm hiểu về công nghệ mới
3. Không, bố mẹ không đủ kiến thức để hỗ trợ tôi về công nghệ mới,
4. Không, bố mẹ tôi không quan tâm đến việc này

17. Mức độ tự tin về bảo mật thông tin cá nhân và dữ liệu của bạn trên môi trường số *(Điểm số từ 0 đến 10 trong đó 0: không tự tin ,,,,đến 10:rất tự tin) Khoanh tròn vào 1 đáp án phù hợp*

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

18. Bạn muốn học hỏi, phát triển kỹ năng số nào khi học đại học? *(có thể chọn nhiều PA)*

1,Khai thác thông tin và dữ liệu
2,Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số
3,Sáng tạo nội dung số
4,An toàn trên không gian mạng
5,Giải quyết vấn đề
6,ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào học tập

19. Khi bạn nghĩ về việc học một ứng dụng/phần mềm/công nghệ mới, bạn cảm thấy thế nào? *(Chọn 1 PA)*

1,Lo lắng
2,Chán nản, tuyệt vọng
3,Không quan tâm
4,Lạc quan, Hứng thú

20. Khi bạn gặp khó khăn về kỹ năng số (ví dụ: sử dụng phần mềm, tìm kiếm thông tin), bạn thường tìm kiếm và nhận được sự hỗ trợ từ đâu? *(Chọn nhiều PA)*

1,Thầy cô giáo 2,Bạn bè 3,Gia đình 4,Hội nhóm/câu lạc bộ
5,Không nhận được sự hỗ trợ

21. Trong 1 tháng qua, bạn sử dụng internet cho các hoạt động sau đây thế nào? *(Mỗi dòng chọn 1 PA phù hợp)*

	Nội dung đánh giá	Hàng ngày	1-2 lần/tuần	1-2 lần/tháng	Không bao giờ
1.	Sử dụng mạng xã hội để trò chuyện kết nối bạn bè	3	2	1	0
2.	Lướt web giải trí và đọc tin tức, mua sắm	3	2	1	0

	3.	Làm các công việc bán thời gian dựa trên nền tảng số (quản trị fanpage, website, bán hàng online…)	3	2	1	0
	4.	Học tập trên các nền tảng trực tuyến	3	2	1	0
	5.	Theo dõi các thông báo từ Nhà trường/khoa	3	2	1	0
	6.	Tìm kiếm việc làm	3	2	1	0

22. Vui lòng đánh giá mức độ các công việc dưới đây của bạn? *(Mỗi dòng chọn 1 PA phù hợp)*

	1, Chưa biết làm	2,Cơ bản biết làm	3,Làm 1 cách dễ dàng, thành thạo
1. Soạn thảo văn bản Word, chỉnh sửa và chia sẻ trực tuyến trên Google Docs	1	2	3
2. Tạo và chỉnh sửa Excel, sử dụng công thức, hàm, biểu đồ, phân tích dữ liệu và chia sẻ bảng tính trực tuyến trên Google Sheets	1	2	3
3. Thiết kế bài thuyết trình, sử dụng hiệu ứng, chèn ảnh, video trên PowerPoint	1	2	3
4. Tổ chức và điều hành (host) các cuộc họp, hội thảo trực tuyến sử dụng các nền tảng như Zoom, Google Meet,,,	1	2	3
5. Viết code, lập trình bằng ngôn ngữ,,, (ví dụ Java, Python, C++)	1	2	3
6. Thiết kế website	1	2	3
7. Tạo hồ sơ trực tuyến (VD:LinkedIn) để xây dựng thương hiệu cá nhân	1	2	3

23. Bạn có lo lắng gì trong thời đại số? *(có thể chọn nhiều phương án)*

1. Nguồn thông tin quá lớn, khó đánh giá thông tin nào là đáng tin cậy
2. Quấy rối trực tuyến
3. Cần phải thường xuyên cập nhật kiến thức và thực hành các biện pháp bảo mật
4. Khi gặp sự cố (mất kết nối internet, lỗi phần mềm…) không biết làm như thế nào để xử lý
5. Nguy cơ bị tấn công mạng, đánh cắp dữ liệu, lừa đảo trực tuyến
6. Công nghệ số phát triển sẽ khiến khó tìm việc làm khi ra trường
7. Tôi sẽ không học được các kỹ năng số phù hợp để đáp ứng yêu cầu học tập
8. Không lo lắng gì

24. Bạn đã chuẩn bị gì cho việc làm sau khi ra trường? *(Chọn nhiều PA)*

1,Chưa chuẩn bị gì/chưa nghĩ tới
2,Tham gia hội nhóm/câu lạc bộ/ tình nguyện/hoạt động cộng đồng
3,Kết nối thường xuyên với bạn bè/gia đình/họ hàng
4,Học tập nâng cao các kĩ năng
5, Lên các website tuyển dụng để tìm hiểu thông tin việc làm
6,Xây dựng CV, thương hiệu cá nhân

D. THÔNG TIN CÁ NHÂN

1.	**Giới tính:** 1) Nam 2)Nữ 3)Khác
2.	**Năm sinh của bạn (VD: 2005):**……,
3.	**Bạn là sinh viên năm thứ mấy:** 1) thứ nhất 2) thứ hai 3) thứ ba 4) thứ tư
4.	**Kết quả học tập học kỳ vừa qua của bạn là?** 1**,** Xuất sắc 2, Giỏi 3, Khá 4, Trung bình 5, Yếu
5.	**Bạn vui lòng cho biết: Trình độ học vấn cao nhất của Bố** *(chọn 1 PA)* 1, Học hết phổ thông (Cấp 1,2,3); 2,Trung cấp; 3,Cao đẳng; 4,Đại học; 5 sau đại học
6.	**Bạn vui lòng cho biết: Trình độ học vấn cao nhất của Mẹ** *(chọn 1 PA)* 1, Học hết phổ thông (Cấp 1,2,3); 2,Trung cấp; 3,Cao đẳng; 4,Đại học; 5 sau đại học
7.	**Nơi ở của bạn trước khi học đại học là:** 1) Nông thôn 2) Đô thị 3) Miền núi, vùng sâu
8.	**Bạn đã sống ở Hà Nội bao nhiêu năm?: …,,…,năm**
9.	**Điều kiện kinh tế gia đình bạn so với những gia đình xung quanh là:** 1,Giàu có 2,Khá giả 3, Trung bình 4, Cận nghèo 5,Nghèo
10.	**Hiện tại, bạn đang ở cùng ai?(Chọn 1 PA)** 1,Ở cùng bố mẹ, anh chị em 2,Ở cùng bạn bè 3,Ở cùng người thân, họ hàng 4,Ở 1 mình 5, Khác……
11.	**Bạn cảm thấy sức khỏe hiện tại của mình thế nào?** 1,Rất tốt 2,Tốt 3,Bình thường 4,Kém
12.	**Điều nào dưới đây đúng với bản thân bạn?** (*khoanh tròn vào phương án phù hợp*) 1,Người khuyết tật 3,Đang làm thêm kiếm thu nhập 5, Có chứng chỉ ngoại ngữ 2,Dân tộc Kinh 4,Có chứng chỉ tin học 6, Cán bộ lớp 7, Đã tham gia tập huấn/khóa học về sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI)

E. CUỐI CÙNG, BẠN HÃY THOẢI MÁI VỚI CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM TÌNH HUỐNG NHÉ!

1.	Bạn cần phân tích dữ liệu để đưa ra báo cáo, Công cụ nào sau đây là phù hợp nhất? *(Chọn 1 phương án phù hợp nhất)*	1. Microsoft Word, 2. Microsoft Excel hoặc Google Sheets, 3. Microsoft PowerPoint, 4. Microsoft Access, 5. Không biết
2.	Bạn muốn tạo một trang web đơn giản để giới thiệu bản thân, Công cụ hoặc nền tảng nào sau đây là phù hợp nhất? *(Chọn 1 phương án phù hợp nhất)*	1. Microsoft Word, 2. Adobe Photoshop, 3. WordPress, Wix, hoặc Google Sites, 4. Microsoft Access, 5. Không biết
3.	Bạn cần phân tích dữ liệu lớn từ nhiều nguồn khác nhau để tìm ra các xu hướng và mô hình, Công cụ nào sau đây là phù hợp nhất? *(Chọn 1 phương án phù hợp nhất)*	1. Microsoft Excel, 2. Google Sheets, 3. Python với các thư viện Pandas và NumPy, hoặc R, 4. Microsoft PowerPoint, 5. Không biết

4.	Bạn muốn tối ưu hóa chiến dịch marketing trực tuyến để tăng hiệu quả, Kỹ năng nào sau đây là quan trọng nhất? *(Chọn 1 phương án phù hợp nhất)*	1. Kỹ năng thiết kế đồ họa, 2. Kỹ năng quản lý dự án, 3. Kỹ năng phân tích dữ liệu marketing, SEO/SEM, 4. Kỹ năng viết content sáng tạo, 5. Không biết
5.	Bạn cần phát triển một ứng dụng web phức tạp với nhiều tính năng tương tác, Kỹ năng nào sau đây là cần thiết? *(Chọn 1 phương án phù hợp nhất)*	1. Kỹ năng sử dụng Microsoft Word, 2. Kỹ năng sử dụng Adobe Photoshop, 3. Kỹ năng sử dụng full-stack (HTML, CSS, JavaScript, backend framework), 4. Kỹ năng sử dụng Microsoft Excel, 5. Không biết
6.	Bạn cần triển khai một hệ thống bảo mật mạng cho một doanh nghiệp, Kỹ năng nào sau đây là cần thiết? *(Chọn 1 phương án phù hợp nhất)*	1. Kỹ năng sử dụng mạng xã hội, 2. Kỹ năng thiết kế đồ họa, 3. Kỹ năng quản trị hệ thống mạng, bảo mật thông tin, và kiểm tra xâm nhập, 4. Kỹ năng sử dụng Microsoft PowerPoint, 5. Không biết
7.	Bạn cần tạo một infographic để trình bày dữ liệu thống kê một cách trực quan, Công cụ nào sau đây là phù hợp nhất? *(Chọn 1 phương án phù hợp nhất)*	1. Microsoft Excel 2. CanVa hoặc Adobe illustrator, 3. Google docs, 4. Trình duyệt Web cơ bản, 5. Không biết
8.	**Bạn cần tạo một podcast để phát sóng các chương trình tin tức, Phần mềm nào sau đây là phù hợp nhất?** *(Chọn 1 phương án phù hợp nhất)*	1. Microsoft Excel, 2. Adobe Audition hoặc Audacity, 3. Microsoft PowerPoint, 4. Các trình duyệt Web cơ bản, 5. Không biết
9.	Bạn cần thiết lập một hệ thống quản lý học tập trực tuyến (LMS) cho một khóa học, Nền tảng nào sau đây là phù hợp nhất? *(Chọn 1 phương án phù hợp nhất)*	1. Microsoft Excel, 2. Moodle hoặc Canvas, 3. Adobe Photoshop, 4. Các trình duyệt web cơ bản, 5. Không biết
10.	Bạn cần quản lý lịch trình học tập và làm việc, đồng thời theo dõi tiến độ của các dự án, Công cụ nào sau đây là phù hợp nhất? *(Chọn 1 phương án phù hợp nhất)*	1. Microsoft Word, 2. Google Calendar, Microsoft To Do, Trello, Asana, 3. Adobe Photoshop, 4. Canvas 5. Không biết

Một lần nữa cảm ơn bạn rất nhiều, chúc bạn sớm ra trường và làm công việc mà bạn mơ ước!!!

PHỤ LỤC 6. Thông tin về mẫu phỏng vấn sâu

Thông tin mã hóa	Đặc điểm		
	Giới tính	Vị trí	Nơi học/công tác
PVS 01	Nữ	Sinh viên năm thứ ba	Trường ĐH Sư phạm Hà Nội
PVS 02	Nữ	Sinh viên năm thứ hai	Trường ĐH Giáo dục
PVS 03	Nam	Sinh viên năm thứ hai	Trường ĐH Giáo dục
PVS 04	Nữ	Sinh viên năm thứ hai	Trường ĐH Giáo dục
PVS 05	Nam	Sinh viên năm thứ tư	Trường ĐH Giao thông vận tải
PVS 06	Nam	Sinh viên năm thứ hai	Trường ĐH Giao thông vận tải
PVS 07	Nữ	Sinh viên năm thứ ba	Học viện Hành chính và Quản trị công
PVS 08	Nữ	Sinh viên năm thứ tư	Học viện Hành chính và Quản trị công
PVS 09	Nữ	Sinh viên năm thứ nhất	Trường ĐH Xây dựng Hà Nội
PVS 10	Nam	Sinh viên năm thứ nhất	Trường ĐH Xây dựng Hà Nội
PVS 11	Nữ	Sinh viên năm thứ ba	Học viện Báo chí và Tuyên truyền
PVS 12	Nữ	Sinh viên năm thứ tư	Học viện Báo chí và Tuyên truyền
PVS 13	Nữ	Giảng viên	Trường ĐH Sư phạm Hà Nội
PVS 14	Nữ	Giảng viên	Học viện Hành chính và Quản trị công
PVS 15	Nữ	Giảng viên	ĐH Giáo dục
PVS 16	Nam	Giảng viên	Học viện Báo chí và Tuyên truyền