

# XÂY DỰNG CHUẨN KỸ NĂNG ỨNG DỤNG AI CHO SINH VIÊN CAO ĐẲNG THEO PHƯƠNG PHÁP DELPHI VÀ PHƯƠNG ÁN ÁP DỤNG TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG TPHCM

## BUILDING AI APPLICATION SKILLS STANDARDS FOR COLLEGE STUDENTS ACCORDING TO THE DELPHI METHOD AND APPLICATION PLAN AT LY TU TRONG COLLEGE, HCMC

*Nguyễn Hữu Thiện*

Giảng viên Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM;  
Email: nguyenuuthien@lttc.edu.vn

### Từ khóa:

Giáo dục nghề nghiệp;  
phương pháp Delphi; sinh  
viên cao đẳng, khung năng  
lực AI, khung năng lực số.

### Keywords:

Vocational education;  
Delphi method; college  
students, AI competency  
framework, digital  
competency framework.

### TÓM TẮT:

**Bối cảnh:** Trong bối cảnh chuyển đổi số và sự phát triển nhanh chóng của công nghệ AI, giáo dục nghề nghiệp cần định hình lại năng lực cần thiết cho sinh viên. Bài báo này dựa vào khung năng lực AI cho học sinh của UNESCO và khung kỹ năng số của Việt Nam,

**Kết quả:** đưa ra là khung năng lực đề xuất sau đó sử dụng phương pháp Delphi qua hai vòng khảo sát chuyên gia, nghiên cứu xác lập 12 năng lực theo 3 mức độ phân tầng và ưu tiên khi triển khai dành cho sinh viên trình độ cao đẳng.

**Bàn luận:** xây dựng phương án đề xuất áp dụng chuẩn kỹ năng ứng dụng AI vào chương trình đào tạo.

### ABSTRACT:

**Context:** In the context of digital transformation and the rapid development of AI technology, vocational education needs to reshape the necessary competencies for students. This article is based on the UNESCO AI competency framework for students and the Vietnam digital skills framework,

**Result:** proposed competency framework then using the Delphi method through two rounds of expert surveys, research to establish 12 competencies according to 3 levels of stratification and priority when implementing for college-level students.

**Discussion:** develop a proposal to apply AI application skills standards to training programs.

## 1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra sâu rộng trên phạm vi toàn cầu, Trí tuệ nhân tạo (AI) không còn là một lĩnh vực kỹ thuật chuyên biệt mà đã trở thành công cụ hỗ trợ phổ biến trong hầu hết các ngành nghề như sản xuất, logistics, y tế, giáo dục và truyền thông. Theo Báo cáo về việc làm<sup>1</sup> của diễn đàn kinh tế thế giới năm 2025, kỹ năng ứng dụng AI và khả năng làm việc phối hợp với các hệ thống thông minh nằm trong nhóm mười năng lực cốt lõi mà lực lượng lao động toàn cầu cần trang bị trong vòng 5 năm tới.

Tại Việt Nam, giáo dục nghề nghiệp đóng vai trò chủ lực trong việc đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật trực tiếp cho thị trường lao động. Tuy nhiên, chương trình đào tạo trình độ cao đẳng hiện nay vẫn chủ yếu tập trung vào các kỹ năng nghề truyền thống, trong khi các yêu cầu mới từ thị trường đặc biệt là kỹ năng ứng dụng AI chưa được phản ánh rõ ràng trong chuẩn đầu ra<sup>2</sup>. Việc thiếu vắng một khung kỹ năng AI ứng dụng phù hợp với trình độ và đặc thù nghề nghiệp của sinh viên cao đẳng đang tạo ra khoảng cách đáng kể giữa mục tiêu đào tạo và nhu cầu thực tế của doanh nghiệp.

Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP.HCM là một trong những cơ sở giáo dục nghề nghiệp tiên phong trong công cuộc chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ hiện đại vào hoạt động giảng dạy. Dù vậy, đến nay, việc xác lập một chuẩn kỹ năng ứng dụng AI dành riêng cho sinh viên của trường vẫn chưa được triển khai một cách hệ thống và khoa học. Từ thực tiễn trên, nghiên cứu này được thực hiện nhằm các mục tiêu sau:

- Xác định các kỹ năng cốt lõi về ứng dụng AI cần thiết cho sinh viên trình độ cao đẳng trong bối cảnh chuyển đổi số;
- Xây dựng một khung kỹ năng ứng dụng AI thông qua ý kiến đồng thuận của chuyên gia trong các lĩnh vực đào tạo nghề, công nghệ AI và doanh nghiệp, bằng phương pháp Delphi;
- Đề xuất định hướng tích hợp khung kỹ năng này vào chương trình đào tạo tại Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP.HCM.

**Đối tượng nghiên cứu** của đề tài là tập hợp các kỹ năng ứng dụng AI được đánh giá là cần thiết đối với sinh viên trình độ cao đẳng, phù hợp với bối cảnh nghề nghiệp hiện đại.

**Khách thể khảo sát** gồm nhóm chuyên gia đến từ các cơ sở đào tạo nghề, doanh nghiệp ứng dụng AI, chuyên gia công nghệ và chuyển đổi số.

**Phạm vi nghiên cứu** tập trung tại Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP.HCM, đồng thời có khả năng đối sánh và mở rộng áp dụng cho các cơ sở giáo dục nghề nghiệp tương đương cũng như các tổ chức sử dụng lao động trong lĩnh vực kỹ thuật – công nghệ.

## 2. Phân tích SWOT: cơ sở để hình thành và triển khai nghiên cứu

### 2.1 Điểm mạnh (S)

Cam kết chuyển đổi số trong đào tạo: Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP.HCM là một trong những cơ sở giáo dục nghề nghiệp đi đầu trong việc ứng dụng công nghệ và triển khai các mô hình quản lý, giảng dạy theo hướng số hóa.

Cơ sở hạ tầng kỹ thuật số đã được đầu tư tương đối đầy đủ: Trường đã triển khai các hệ thống LMS, nền tảng dữ liệu số, tạo điều kiện thuận lợi để tích hợp các kỹ năng AI ứng dụng vào thực tế dạy và học.

Đội ngũ giảng viên có kinh nghiệm, cởi mở với công nghệ mới: Tỷ lệ giảng viên có trình độ cao và năng lực nghiên cứu khoa học là nền tảng quan trọng cho việc thử nghiệm, phát triển và điều chỉnh khung kỹ năng mới.

Hợp tác doanh nghiệp sẵn có: Trường đã xây dựng nhiều mối liên kết với doanh nghiệp, là điều kiện thuận lợi để tham khảo ý kiến thực tiễn và triển khai khung kỹ năng phù hợp với yêu cầu thị trường lao động.

**Khung chuẩn quốc tế:** UNESCO đã đưa ra nền tảng chung cho năng lực AI<sup>3</sup> giúp ta có thể dễ đối sánh và tham chiếu với các chương trình toàn cầu.

**Tính liên kết:** Có thể giao thoa tốt với khung năng lực số Việt Nam được quy định tại Việt Nam<sup>4</sup> giúp tích hợp vào chương trình giáo dục nghề nghiệp.

<sup>1</sup> Báo cáo tại diễn đàn kinh tế thế giới về việc làm năm 2025

<sup>2</sup> UNESCO. (2025). Ai và Giáo dục - Cẩm nang dành cho các nhà hoạch định chính sách

<sup>3</sup> UNESCO (2025) Khung năng lực AI cho sinh viên

<sup>4</sup> Bộ giáo dục và đào tạo (2025), Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24/01/2025 quy định khung năng lực số cho người học

## 2.2 Điểm yếu (W)

Thiếu khung kỹ năng AI dành riêng cho trình độ cao đẳng: Hiện nay chưa có chuẩn đầu ra cụ thể nào quy định rõ nhóm kỹ năng ứng dụng AI cho sinh viên cao đẳng, dẫn đến khó khăn trong xây dựng chương trình đào tạo phù hợp.

Chương trình đào tạo truyền thống còn chậm cập nhật: Nhiều chương trình đào tạo nghề vẫn tập trung vào kỹ năng cứng chuyên ngành, chưa tích hợp hiệu quả các yếu tố công nghệ, đặc biệt là AI.

Khả năng tiếp cận AI của sinh viên chưa đồng đều: Một bộ phận sinh viên thiếu nền tảng công nghệ hoặc kỹ năng tự học số, dẫn đến rào cản trong việc học các nội dung AI ứng dụng.

**Tính khái quát cao:** UNESCO thiết kế cho đối tượng toàn cầu, cần điều chỉnh nội dung cho phù hợp đặc thù sinh viên cao đẳng (mức độ thực hành).

**Thiếu học liệu tiếng Việt:** Hệ thống tài liệu, hướng dẫn triển khai ở Việt Nam còn hạn chế.

**Năng lực triển khai:** Không phải giảng viên nào cũng sẵn sàng hoặc có đủ chuyên môn về AI để áp dụng khung này.

## 2.3 Cơ hội (O)

Nhu cầu thị trường lao động về kỹ năng AI ngày càng tăng cao: Các doanh nghiệp đang ưu tiên tuyển dụng nhân lực có khả năng sử dụng công cụ AI để nâng cao hiệu quả công việc, kể cả ở vị trí kỹ thuật viên hay nhân sự hành chính.<sup>5</sup>

Chính sách quốc gia thúc đẩy chuyển đổi số và giáo dục nghề nghiệp thông minh: Các chương trình như “Chuyển đổi số quốc gia”, “Giáo dục nghề nghiệp thông minh” là động lực để các trường tiếp cận và ứng dụng chuẩn kỹ năng mới.<sup>6</sup>

Nguồn học liệu AI miễn phí ngày càng phong phú: Sự phát triển của công cụ mã nguồn mở, nền tảng AI phổ biến (ChatGPT, Copilot, Canva AI...) tạo điều kiện để sinh viên tiếp cận và học tập hiệu quả hơn mà không đòi hỏi đầu tư lớn.

**Định hướng chính sách:** Việt Nam đã ban hành khung năng lực số và đẩy mạnh chương trình Giáo dục nghề nghiệp thông minh, tạo nền tảng pháp lý để triển khai.

**Nhu cầu thị trường:** AI và dữ liệu lớn là nhóm kỹ năng tăng trưởng nhanh nhất, tạo áp lực và động lực đổi mới chương trình đào tạo....

**Hợp tác quốc tế:** Có thể tận dụng mạng lưới hỗ trợ của UNESCO, các tổ chức giáo dục và doanh nghiệp công nghệ.

## 2.4 Thách thức (T)

Thiếu thống nhất giữa các chuẩn kỹ năng AI hiện hành: Các khung kỹ năng AI quốc tế chưa có tính chuẩn hóa cao, gây khó khăn khi điều chỉnh cho giáo dục nghề nghiệp ở Việt Nam.

Rủi ro đạo đức và an toàn thông tin khi sinh viên sử dụng AI: Nếu không được hướng dẫn kỹ, sinh viên có thể sử dụng AI một cách thiếu kiểm soát, dẫn đến các rủi ro về đạo đức, bản quyền, hoặc thông tin sai lệch.

Thách thức trong đào tạo giảng viên thích ứng với AI: Không phải giảng viên nào cũng sẵn sàng hoặc có đủ năng lực để giảng dạy các nội dung liên quan đến AI ứng dụng.

**Chênh lệch tiếp cận:** Sinh viên chưa đồng đều về kỹ năng số cơ bản, dễ tạo khoảng cách trong tiếp cận nội dung nâng cao về AI.

**Rủi ro đạo đức & pháp lý:** Thiếu cơ chế kiểm soát sử dụng AI an toàn (bảo mật dữ liệu, chống thiên kiến).

**Tốc độ thay đổi công nghệ:** Chương trình đào tạo khó bắt kịp với nhịp phát triển nhanh của AI và yêu cầu lao động mới.

Phân tích SWOT cho thấy Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP.HCM có nhiều lợi thế nội tại để triển khai nghiên cứu và áp dụng chuẩn kỹ năng ứng dụng AI, đặc biệt là sự chủ động trong chuyển đổi số và hệ sinh thái đào tạo nghề gắn với công nghệ. Đồng thời, bối cảnh bên ngoài cũng tạo ra những cơ hội thuận lợi từ thị trường lao động và xu thế chính sách quốc gia.

<sup>5</sup> <https://www.oecd.org/>. (2018). *THE FUTURE OF EDUCATION AND SKILLS*. Retrieved from <https://www.oecd.org/en/about/projects/future-of-education-and-skills-2030.html>.

<sup>6</sup> Ban chấp hành Trung ương (2024), Nghị quyết số 57-NQ/TW của bộ chính trị ngày 22/12/2024 về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia

Tuy nhiên, nghiên cứu cũng nhận diện rõ các điểm yếu và thách thức như sự thiếu hụt khung kỹ năng AI dành riêng cho trình độ cao đẳng, sự chưa đồng bộ trong năng lực công nghệ của người học và đội ngũ giảng viên, cũng như các rủi ro tiềm ẩn về đạo đức số. Những yếu tố này đòi hỏi việc xây dựng khung kỹ năng ứng dụng AI phải được tiếp cận một cách thận trọng, có căn cứ khoa học, có sự tham gia phản biện của nhiều bên liên quan và có khả năng triển khai thực tiễn.

### 3. Cơ sở lý luận và tổng quan tài liệu

Sau khi phân tích bối cảnh của Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP.HCM thông qua mô hình SWOT, có thể khẳng định rằng việc xây dựng một khung kỹ năng ứng dụng AI dành cho sinh viên là vừa **cấp thiết về mặt thực tiễn**, vừa **có tính khả thi về mặt triển khai**. Tuy nhiên, để đảm bảo khung kỹ năng đề xuất có căn cứ khoa học, có thể chuẩn hóa và đối sánh quốc tế, việc xác lập cơ sở lý luận vững chắc là yêu cầu tất yếu.

#### 3.1. Trí tuệ nhân tạo và vai trò trong giáo dục nghề nghiệp

Trí tuệ nhân tạo (AI) được hiểu là khả năng của hệ thống máy tính thực hiện các chức năng thường gắn với trí tuệ con người như học tập, suy luận, phân tích và ra quyết định. Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu, AI không chỉ là công cụ kỹ thuật mà đã trở thành yếu tố cấu thành năng lực nghề nghiệp cốt lõi. Báo cáo của UNESCO (2025) nhấn mạnh, học sinh – sinh viên cần được chuẩn bị để trở thành “người đồng kiến tạo AI”, có khả năng tương tác an toàn, có ý nghĩa và mang tính đạo đức với công nghệ. Đối với giáo dục nghề nghiệp, AI là cả nội dung đào tạo và công cụ đổi mới phương pháp, từ cá nhân hóa học tập đến tự động hóa đánh giá, quản lý đào tạo. Đối với giáo dục nghề nghiệp, AI không chỉ là đối tượng của quá trình đào tạo mà còn là **nội dung thiết yếu trong chuẩn bị năng lực nghề nghiệp** cho người học. Trong thực tế, các ngành công nghiệp và dịch vụ đang ngày càng ứng dụng AI vào các công đoạn sản xuất, phân tích dữ liệu, vận hành hệ thống kỹ thuật, quản lý hậu cần, chăm sóc khách hàng... Do đó, người học ở trình độ trung cấp, cao đẳng – vốn là lực lượng kỹ thuật trực tiếp – cần được trang bị kỹ năng ứng dụng AI ở mức cơ bản đến trung cấp để thích nghi với môi trường làm việc hiện đại.

#### 3.2. Chuẩn kỹ năng và khung năng lực

Trong giáo dục, chuẩn kỹ năng là hệ thống yêu cầu về kiến thức, kỹ năng và thái độ cần đạt để thực hiện một vai trò nghề nghiệp hiệu quả. Để xây dựng chuẩn kỹ năng, việc tham chiếu đến **khung năng lực** là cần thiết nhằm xác định lộ trình phát triển năng lực theo bậc học. **Khung năng lực AI cho học sinh của UNESCO** đề xuất 12 năng lực thuộc 4 khía cạnh chính:

- **Tư duy lấy con người làm trung tâm** – phát triển tư duy phản biện, nhận thức xã hội và đạo đức khi sử dụng AI.
- **Đạo đức AI** – đảm bảo tính minh bạch, công bằng và trách nhiệm khi thiết kế, triển khai các ứng dụng AI.
- **Kỹ thuật và ứng dụng AI** – hiểu biết và vận dụng các công cụ AI trong học tập, làm việc.
- **Thiết kế hệ thống AI** – tham gia sáng tạo, phát triển giải pháp AI bền vững và hòa nhập

Mỗi năng lực được cụ thể hóa theo **3 cấp độ tiến triển**: *Tiếp thu – Áp dụng – Kiến tạo*, cho phép thiết kế chương trình phù hợp từ nền tảng đến nâng cao.

Song song đó, **khung năng lực số cho người học do Bộ GD&ĐT ban hành** gồm **6 miền năng lực và 24 năng lực thành phần**, phản ánh toàn diện các yêu cầu trong môi trường học tập – làm việc số:

- Khai thác dữ liệu và thông tin.
- Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số.
- Sáng tạo nội dung số.
- An toàn số.
- Giải quyết vấn đề.
- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo

Khung này được phân bậc **8 mức độ từ cơ bản đến chuyên sâu**, tạo căn cứ đánh giá và điều chỉnh lộ trình học tập theo từng nhóm đối tượng.

Việc đối chiếu các khung năng lực này giúp nghiên cứu vừa đảm bảo **tính quốc tế**, vừa **gắn với chuẩn hóa quốc gia**, qua đó tạo cơ sở cho việc xây dựng khung kỹ năng AI ứng dụng phù hợp với sinh viên trình độ cao đẳng trong bối cảnh chuyển đổi số và hội nhập lao động.

#### 3.4. Khoảng trống nghiên cứu và định hướng tiếp cận

Tổng quan tài liệu trong và ngoài nước cho thấy phần lớn các nghiên cứu xây dựng khung kỹ năng AI hiện nay tập trung ở bậc đại học, cán bộ quản lý hoặc chuyên gia kỹ thuật cao. Trong khi đó, **đối tượng sinh viên cao đẳng vốn là lực lượng kỹ thuật thực hành vẫn chưa được khảo sát đầy đủ** về mức độ sẵn sàng, nhu cầu và khả năng tiếp cận kỹ năng AI.

Bên cạnh đó, nhiều nghiên cứu trước đây xây dựng khung kỹ năng chủ yếu dựa trên tài liệu hoặc quan điểm chuyên gia đơn lẻ, chưa có sự tham gia đánh giá phản biện tập thể. Do vậy, nghiên cứu này lựa chọn **phương pháp Delphi** như một công cụ khoa học để đạt được sự đồng thuận chuyên môn, thông qua nhiều vòng phản hồi, giúp đảm bảo tính toàn diện, khả thi và độ tin cậy cho khung kỹ năng đề xuất.

#### 4. Phương pháp nghiên cứu

##### 4.1 Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo **phương pháp hỗn hợp**, kết hợp **định tính** và **định lượng** nhằm xây dựng khung năng lực AI ứng dụng cho sinh viên Nhà trường.

- **Phân tích định tính:** Khai thác nội dung từ khung năng lực AI cho học sinh của UNESCO (2025), khung năng lực số cho người học do Bộ giáo dục và Đào tạo ban hành để xác định các nhóm năng lực nền tảng.

- **Định lượng:** Khảo sát ý kiến chuyên gia và giảng viên về mức độ cần thiết, khả thi của các năng lực AI, từ đó điều chỉnh khung năng lực cho phù hợp với bối cảnh giáo dục nghề nghiệp.

**Phương pháp Delphi**<sup>7</sup> được lựa chọn làm công cụ chính để đạt đồng thuận chuyên môn, nhờ khả năng tổng hợp ý kiến của nhiều nhóm chuyên gia thông qua các vòng phản hồi có cấu trúc.

##### 4.2 Quy trình nghiên cứu

Quy trình nghiên cứu được triển khai qua **02 vòng**: với vòng 1 và 2 là thực hiện khảo sát chuyên gia qua đường link trực tuyến google form, với các nội dung như sau:

- **Vòng 1:** Dựa trên cơ sở lý luận từ 12 năng lực thuộc 4 khía cạnh của **Khung năng lực AI cho học sinh của UNESCO** và đối chiếu 6 miền năng lực số thuộc **khung năng lực số cho người học của Việt Nam**, tác giả xây dựng danh mục sơ bộ năng lực AI áp dụng cho sinh viên (xem chi tiết tại phụ lục 1 đính kèm). Bảng khảo sát sử dụng thang đo Likert 5 mức (1 – hoàn toàn không cần thiết đến 5 – cực kỳ cần thiết), và xin thêm ý kiến từ các chuyên gia tham gia khảo sát. Sau khi có kết quả thực hiện tổng hợp kết quả vòng 1 sẽ xác định các năng lực cần thiết từ ý kiến của chuyên gia và sẽ giữ lại tiêu chí khi có mức đồng thuận cao > 75% và điểm trung bình > 4.0, loại bỏ các năng lực có mức đồng thuận thấp khi tỷ lệ đồng thuận < 50% và điểm trung bình < 3.0, hoặc điều chỉnh mô tả bổ sung để thực hiện khảo sát tiếp tại vòng 2 nếu mức độ đồng thuận từ 50% đến < 75% và điểm trung bình trong khoảng từ 3.0 đến 4.0.

- **Vòng 2 :** Thực hiện khảo sát xin ý kiến tổng hợp danh mục hiệu chỉnh để xác lập **đồng thuận cuối cùng** và phân loại năng lực theo 3 cấp độ ở các nội dung: phân tầng khi triển khai (*tiếp thu – ứng dụng – kiến tạo*) và mức độ ưu tiên khi triển khai (*cao – trung bình – thấp*).

##### 4.3 Đối tượng và mẫu khảo sát

**Đối tượng khảo sát:** 03 nhóm chuyên gia, gồm:

- Nhóm giảng viên giảng dạy CNTT, AI hoặc đào tạo nghề;
- Nhóm chuyên gia công nghệ và doanh nghiệp ứng dụng AI;
- Nhóm nhà quản lý giáo dục nghề nghiệp và chuyên gia chính sách giáo dục;

**Tiêu chí lựa chọn:** Có tối thiểu 3 năm kinh nghiệm trong lĩnh vực liên quan và đồng ý tham gia các vòng khảo sát.

##### 4.4 Công cụ và kỹ thuật xử lý dữ liệu

- **Công cụ:** Bảng hỏi Delphi (Google Forms).
- **Kỹ thuật xử lý:** Thống kê mô tả phân tích nội dung để nhận diện chủ đề, so sánh đối chiếu với khung năng lực quốc tế và quốc gia.

##### 4.5 Kết quả đầu ra dự kiến

- **Khung năng lực AI ứng dụng** cho sinh viên.

<sup>7</sup> Harold A. Linstone, Murray Turoff (2002). *The Delphi Method - Techniques and Applications*. Olaf Helmer (University of Southern California)

• **Bộ công cụ đánh giá năng lực** dựa trên 3 cấp độ về nội dung: phân tầng khi triển khai (*tiếp thu – ứng dụng – kiến tạo*) và mức độ ưu tiên (*cao – trung bình – thấp*).

• **Đề xuất phương án** áp dụng chuẩn kỹ năng ứng dụng AI để áp dụng vào chương trình đào tạo.

## 5. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

### 5.1 Kết quả nghiên cứu

#### 5.1.1 Danh mục năng lực AI ứng dụng cuối cùng

Qua 02 vòng khảo sát Delphi, nghiên cứu đã xác lập được **12 năng lực AI ứng dụng** dành cho sinh viên cao đẳng, được chia thành 4 nhóm năng lực với phân tầng khi triển khai và mức độ ưu tiên khi áp dụng như sau:

| Nhóm năng lực                                        | Năng lực cụ thể                                                                                  | Phân tầng triển khai | Mức ưu tiên               |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| <b>Nhóm 1: Tư duy lấy con người làm trung tâm</b>    | 1. Hiểu và đánh giá tác động xã hội – nghề nghiệp của AI                                         | Ứng dụng             | Trung bình (ngiên về Cao) |
|                                                      | 2. Tư duy phân biện và ra quyết định dựa trên dữ liệu                                            | Ứng dụng             | Trung bình (ngiên về Cao) |
|                                                      | 3. Nhận thức về quyền con người và công bằng trong sử dụng AI                                    | Ứng dụng             | Trung bình                |
| <b>Nhóm 2: Đạo đức và trách nhiệm với AI</b>         | 4. Tuân thủ quyền riêng tư, bản quyền và bảo vệ dữ liệu cá nhân                                  | Ứng dụng             | Trung bình                |
|                                                      | 5. Ứng xử có trách nhiệm và đạo đức trong học tập, làm việc với AI                               | Ứng dụng             | Cao                       |
|                                                      | 6. Nhận diện và kiểm soát rủi ro thiên kiến, sai lệch và thiếu minh bạch trong hệ thống AI       | Ứng dụng             | Cao                       |
| <b>Nhóm 3: Kỹ thuật và ứng dụng AI</b>               | 7. Sử dụng thành thạo các công cụ AI hỗ trợ học tập và công việc (ChatGPT, Copilot, Canva AI...) | Ứng dụng             | Cao                       |
|                                                      | 8. Phân tích, xử lý và trực quan hóa dữ liệu bằng AI                                             | Ứng dụng             | Trung bình                |
|                                                      | 9. Ứng dụng AI để tối ưu quy trình công việc cơ bản                                              | Ứng dụng             | Trung bình (ngiên về Cao) |
| <b>Nhóm 4: Thiết kế và đồng kiến tạo hệ thống AI</b> | 10. Tham gia thiết kế và đề xuất ý tưởng cho giải pháp AI quy mô nhỏ                             | Kiến tạo             | Trung bình                |
|                                                      | 11. Đánh giá hiệu quả, rủi ro và tính bền vững của các giải pháp AI                              | Kiến tạo             | Trung bình                |
|                                                      | 12. Đồng kiến tạo các giải pháp AI phục vụ cộng đồng, hướng tới hòa nhập và phát triển bền vững  | Kiến tạo             | Trung bình                |

Bảng các năng lực AI dành cho sinh viên với phân tầng và mức ưu tiên triển khai sau khi thực hiện 02 vòng khảo sát

#### 5.1.2 Mức độ đồng thuận chuyên gia

**Vòng 1:** Kết quả khảo sát Delphi Vòng 1 với 14 chuyên gia cho thấy 11/12 năng lực ứng dụng AI đạt tiêu chí điểm trung bình  $\geq 4,0$  và tỷ lệ đồng thuận  $>75\%$ , đảm bảo giữ nguyên đề đưa vào Vòng 2. Chỉ có năng lực **“10. Tham gia thiết kế và đề xuất ý tưởng cho giải pháp AI quy mô nhỏ”** (năng lực số 10) đạt điểm trung bình 3,71 và tỷ lệ đồng thuận là 57,1% cần phải được điều chỉnh mô tả để khảo sát tiếp tục tại vòng 2, không có năng lực nào bị loại bỏ hoàn toàn ở Vòng 1. (*kết quả cụ thể tại bảng phụ lục 1*)

**Vòng 2:** Kết quả vòng 2 với 12 chuyên gia tham gia tiếp tục khảo sát từ 14 chuyên gia ở vòng 1 cho thấy, tỷ lệ đồng thuận của năng lực số 10 của các chuyên gia với điểm trung bình là 4,33 và tỷ lệ đồng thuận là 100% nên sẽ giữ lại toàn bộ 12 năng lực AI theo đề xuất ban đầu, đa số ý kiến thống nhất rằng sinh viên cao đẳng cần đạt mức **ứng dụng** đối với hầu hết các năng lực AI (9/12 năng lực). Đây là nhóm năng lực **cơ bản bắt buộc**, bảo đảm sinh viên có thể sử dụng AI thành thạo trong học tập và công việc. Đồng thời, 3 năng lực thuộc nhóm **thiết kế và đồng kiến tạo hệ thống AI** được chuyên gia đánh giá ở mức **kiến tạo**. Đây là nhóm năng lực **chuyên sâu (tự chọn)**, định hướng cho sinh viên có khả năng sáng tạo, nghiên cứu và đổi mới. Không có năng lực nào dừng ở mức **tiếp thu**, cho

thấy các chuyên gia mong muốn sinh viên không chỉ “biết” về AI mà còn phải **làm được và ứng dụng hiệu quả**, từ đó tiến tới khả năng sáng tạo và kiến tạo giá trị mới. *(kết quả cụ thể tại bảng phụ lục 2)*

## 5.2 Thảo luận

**Sự hội tụ ý kiến qua các vòng Delphi** từ vòng 1 đến vòng 2, mức độ đồng thuận giữa các chuyên gia tăng lên, phản ánh hiệu quả của phương pháp Delphi trong xây dựng sự thống nhất. Nhóm năng lực thực hành (công cụ AI, ứng dụng công việc) và đạo đức – trách nhiệm được khẳng định là trọng tâm.

**Tính phù hợp của khung năng lực** vừa tham chiếu chuẩn quốc tế, vừa đối chiếu khung năng lực số Việt Nam, bảo đảm tính quốc tế và gắn với thực tiễn. Việc phân cấp theo 3 mức độ (tiếp thu – ứng dụng – kiến tạo) phù hợp đặc thù đào tạo nghề, giúp triển khai theo lộ trình từ cơ bản đến nâng cao.

**Khoảng trống và thách thức** Các năng lực nâng cao (đồng kiến tạo, đánh giá bền vững) còn phân tán ý kiến, phản ánh thực tế sinh viên cao đẳng cần nhiều hỗ trợ trước khi tiếp cận. Điều này đặt ra yêu cầu về **đào tạo giảng viên, tăng cường hợp tác doanh nghiệp và xây dựng môi trường thực hành AI**.

## 6. Phương án áp dụng chuẩn kỹ năng ứng dụng AI vào chương trình đào tạo

Từ kết quả khảo sát Delphi vòng 2, khung năng lực AI ứng dụng cho sinh viên cao đẳng đã được xác định rõ với hai mức: **Ứng dụng (bắt buộc)** và **Kiến tạo (tự chọn)**. Để triển khai hiệu quả vào thực tiễn, cần xây dựng các phương án áp dụng phù hợp với chương trình đào tạo, đội ngũ giảng viên và nhu cầu thực tiễn của doanh nghiệp. Một số phương án đề xuất cụ thể như sau:

### Tích hợp vào chương trình hiện hành:

- Lồng ghép 9 năng lực Cơ bản – Ứng dụng vào các học phần như tin học ứng dụng, kỹ năng nghề nghiệp số (đào tạo trong tuần sinh hoạt với sinh viên đầu khóa học) và Pháp luật.
- Gắn kết với các bài tập, dự án thực hành để sinh viên được trải nghiệm trực tiếp công cụ AI trong học tập và công việc.

### Phát triển học phần tự chọn chuyên sâu:

- Xây dựng mô-đun “Ứng dụng AI nâng cao” và “Đồng kiến tạo giải pháp AI” cho nhóm năng lực Chuyên sâu – Kiến tạo.
- Hướng đến nhóm sinh viên có định hướng nghiên cứu, đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp.

### Nâng cao năng lực giảng viên:

- Tổ chức bồi dưỡng giảng viên về công nghệ AI và phương pháp sư phạm tích hợp.
- Xây dựng đội ngũ nòng cốt có khả năng hướng dẫn sinh viên nghiên cứu và phát triển sản phẩm AI nhỏ.

### Kết nối doanh nghiệp và cộng đồng:

- Hợp tác với doanh nghiệp công nghệ để đưa tình huống thực tế vào giảng dạy, qua đó rèn luyện kỹ năng ứng dụng và đánh giá hiệu quả AI.
- Triển khai hoạt động học tập trải nghiệm như cuộc thi, hackathon AI, gắn với yêu cầu giải quyết các vấn đề thực tế.

## 7. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Nghiên cứu này đã xác lập khung năng lực AI ứng dụng gồm 12 năng lực dành cho sinh viên cao đẳng, trong đó 9 năng lực ở mức Ứng dụng (bắt buộc) và 3 năng lực ở mức Kiến tạo (tự chọn). Đây là kết quả có tính đồng thuận cao, phản ánh nhu cầu cấp thiết phải trang bị kỹ năng AI ứng dụng cho sinh viên để đáp ứng yêu cầu nhân lực trong kỷ nguyên số.

Việc triển khai chuẩn kỹ năng này sẽ giúp sinh viên không chỉ biết sử dụng AI một cách an toàn, có trách nhiệm mà còn có khả năng ứng dụng hiệu quả trong học tập, nghề nghiệp và từng bước sáng tạo giải pháp mới. Điều này phù hợp với định hướng đổi mới đào tạo nghề nghiệp, gắn với chuyển đổi số, phát triển bền vững và nhu cầu của doanh nghiệp.

### Hướng phát triển tiếp theo:

- Mở rộng khảo sát Delphi với số lượng và phạm vi chuyên gia đa dạng hơn.
- Thử nghiệm áp dụng chuẩn kỹ năng trong một số học phần và đánh giá mức độ đạt chuẩn của sinh viên.
- Phát triển bộ tiêu chí và công cụ đo lường năng lực AI, làm cơ sở cho kiểm định chất lượng đào tạo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

BCH Trung ương. (2024). *Nghị quyết 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 số 57-NQ-TW ngày 22 tháng 12 năm 2024.

Bộ GD&ĐT. (2025). *Thông tư quy định khung năng lực số cho người học*. Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2025.

FORUM, W. E. (2025). *The Future of Jobs Report 2025*.

Harold A. Linstone, M. T. (2002). *The Delphi Method - Techniques and Applications*. Olaf Helmer ( University of Southern California ).

<https://www.oecd.org/>. (2018). *THE FUTURE OF EDUCATION AND SKILLS*. Retrieved from <https://www.oecd.org/en/about/projects/future-of-education-and-skills-2030.html>

UNESCO. (2025). *Ai và Giáo dục - Cẩm nang dành cho các nhà hoạch định chính sách*.

UNESCO. (2025). *Khung năng lực Ai cho học sinh*.

**BẢNG PHỤ LỤC 1: BẢNG KHẢO SÁT DELPHI – VÒNG 1 VÀ KẾT QUẢ**

Mục tiêu: Thu thập ý kiến chuyên gia về mức độ cần thiết của các năng lực AI ứng dụng dành cho sinh viên

Thực hiện: Đánh giá từng năng lực theo thang đo 1–5 (1: Hoàn toàn không cần thiết → 5: Cực kỳ cần thiết) và xem xét tỷ lệ đồng thuận ( tỷ lệ chuyên gia chọn mức 4,5 cho 1 tiêu chí là mức cần thiết) và bổ sung góp ý nếu cần.

| TT                                         | Tên năng lực                                                                | Mô tả ngắn                                                                                                                                                           | KẾT QUẢ KHẢO SÁT |                      |            |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|------------|
|                                            |                                                                             |                                                                                                                                                                      | Điểm trung bình  | Tỷ lệ đồng thuận (%) | Kết luận   |
| Nhóm 1: Tư duy lấy con người làm trung tâm |                                                                             |                                                                                                                                                                      |                  |                      |            |
| 1                                          | Hiểu và đánh giá tác động xã hội – nghề nghiệp của AI                       | Sinh viên hiểu được ảnh hưởng của AI đến xã hội, nghề nghiệp và đời sống, có khả năng đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực trong lĩnh vực chuyên môn của mình. | 4.71             | 100.00               | Giữ nguyên |
| 2                                          | Tư duy phản biện và ra quyết định dựa trên dữ liệu khi sử dụng AI           | Phát triển khả năng phân tích, đánh giá và đặt câu hỏi với kết quả do AI đưa ra; biết sử dụng dữ liệu để hỗ trợ quyết định một cách logic và chính xác               | 4.57             | 92.86                | Giữ nguyên |
| 3                                          | Nhận thức về quyền con người và công bằng trong sử dụng AI                  | Hiểu và tôn trọng các nguyên tắc về quyền con người, công bằng, hòa nhập xã hội và trách nhiệm đạo đức khi sử dụng công nghệ AI.                                     | 4.57             | 85.71                | Giữ nguyên |
| Nhóm 2: Đạo đức và trách nhiệm với AI      |                                                                             |                                                                                                                                                                      |                  |                      |            |
| 4                                          | Tuân thủ quyền riêng tư, bản quyền và bảo vệ dữ liệu cá nhân khi sử dụng AI | Nhận thức rõ ràng về quyền riêng tư, bảo vệ thông tin cá nhân, bản quyền nội dung và tuân thủ quy định pháp lý trong môi trường số.                                  | 4.71             | 100.00               | Giữ nguyên |
| 5                                          | Ứng xử có trách nhiệm và đạo đức trong học tập, làm việc với AI             | Thể hiện hành vi sử dụng AI một cách đúng đắn, trung thực, có đạo đức và tránh các hành vi lạm dụng công nghệ trong học tập và nghề nghiệp.                          | 4.71             | 100.00               | Giữ nguyên |

|                                                      |                                                                                               |                                                                                                                                                      |      |       |                  |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------------------|
| 6                                                    | Nhận diện và kiểm soát rủi ro thiên kiến, sai lệch và thiếu minh bạch trong hệ thống AI       | Có khả năng phát hiện và phân biệt các biểu hiện thiên kiến, thiếu công bằng, sai lệch thông tin trong quá trình tiếp nhận và sử dụng công cụ AI.    | 4.50 | 92.86 | Giữ nguyên       |
| <b>Nhóm 3: Kỹ thuật và ứng dụng AI</b>               |                                                                                               |                                                                                                                                                      |      |       |                  |
| 7                                                    | Sử dụng thành thạo các công cụ AI hỗ trợ học tập và công việc (ChatGPT, Copilot, Canva AI...) | Biết cách khai thác các công cụ AI phổ biến nhằm tăng cường hiệu quả trong học tập, làm việc, sáng tạo và giải quyết vấn đề thực tế.                 | 4.29 | 85.71 | Giữ nguyên       |
| 8                                                    | Phân tích, xử lý và trực quan hóa dữ liệu bằng công cụ AI                                     | Áp dụng AI để làm sạch, phân tích, minh họa và truyền đạt dữ liệu một cách trực quan, phục vụ học tập, nghiên cứu và báo cáo.                        | 4.07 | 78.57 | Giữ nguyên       |
| 9                                                    | Ứng dụng AI để tối ưu quy trình công việc cơ bản                                              | Biết sử dụng AI để hỗ trợ tự động hóa các tác vụ thông thường (soạn thảo, tổng hợp, quản lý nội dung...), từ đó nâng cao năng suất cá nhân.          | 4.14 | 85.71 | Giữ nguyên       |
| <b>Nhóm 4: Thiết kế và đồng kiến tạo hệ thống AI</b> |                                                                                               |                                                                                                                                                      |      |       |                  |
| 10                                                   | Tham gia thiết kế và đề xuất ý tưởng cho giải pháp AI quy mô nhỏ                              | Có khả năng đồng phát triển các giải pháp AI cơ bản, phù hợp với lĩnh vực chuyên môn và nhu cầu thực tiễn tại nơi học tập, làm việc.                 | 3.71 | 57.14 | Điều chỉnh mô tả |
| 11                                                   | Đánh giá hiệu quả, rủi ro và tính bền vững của các giải pháp AI                               | Có tư duy phân tích để đánh giá toàn diện một hệ thống AI về hiệu quả sử dụng, chi phí, tác động xã hội và khả năng duy trì lâu dài.                 | 4.36 | 78.57 | Giữ nguyên       |
| 12                                                   | Đồng kiến tạo các giải pháp AI phục vụ cộng đồng, hướng tới hòa nhập và phát triển bền vững   | Tham gia phát triển các ứng dụng AI giải quyết vấn đề xã hội, giáo dục, môi trường hoặc nâng cao chất lượng sống, đảm bảo tính nhân văn và hòa nhập. | 4.29 | 85.71 | Giữ nguyên       |

## BẢNG PHỤ LỤC 2: BẢNG KHẢO SÁT DELPHI – VÒNG 2 VÀ KẾT QUẢ

Mục tiêu: hoàn thiện danh mục năng lực AI ứng dụng dành cho sinh viên, xác nhận mức độ ưu tiên và cấp độ

Thực hiện: tiếp tục xin ý kiến khảo sát năng lực số 10 sau khi đã thực hiện mô tả cụ thể hơn theo thang đo 1–5 (1: Hoàn toàn không cần thiết → 5: Cực kỳ cần thiết) và khảo sát mức ưu tiên, cấp độ phân tầng theo 3 mức

Năng lực số 10 có mô tả được điều chỉnh lại như sau: Có khả năng nhận diện một vấn đề thực tế ở môn học/ngành, mô tả yêu cầu, đưa ra một giải pháp AI quy mô nhỏ dùng công cụ sẵn có/no-code/low-code; biết trình bày luồng hoạt động, tiêu chí đánh giá hiệu quả, rủi ro cơ bản và kế hoạch thử nghiệm nhỏ, sau khi thực hiện khảo sát tiếp tục tại vòng 2 thì có điểm trung bình là 4,33 và tỷ lệ đồng thuận là 100% nên toàn bộ 12 năng lực sẽ được giữ lại.

| T<br>T | Năng lực AI ứng dụng                                                                        | Kết quả khảo sát 12 chuyên gia |            |      |                             |          |          |          |                  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|------|-----------------------------|----------|----------|----------|------------------|
|        |                                                                                             | Cao                            | Trung bình | Thấp | Mức ưu tiên                 | Tiếp thu | Ứng dụng | Kiến tạo | Cấp độ phân tầng |
| 1      | Hiểu và đánh giá tác động xã hội – nghề nghiệp của AI                                       | 5                              | 6          | 1    | Trung bình (nghiêng về Cao) | 2        | 8        | 2        | Ứng dụng         |
| 2      | Tư duy phân biện và ra quyết định dựa trên dữ liệu khi sử dụng AI                           | 5                              | 6          | 1    | Trung bình (nghiêng về Cao) | 1        | 9        | 2        | Ứng dụng         |
| 3      | Nhận thức về quyền con người và công bằng trong sử dụng AI                                  | 3                              | 8          | 1    | Trung bình                  | 3        | 7        | 2        | Ứng dụng         |
| 4      | Tuân thủ quyền riêng tư, bản quyền và bảo vệ dữ liệu cá nhân khi sử dụng AI                 | 4                              | 7          | 1    | Trung bình                  | 2        | 8        | 2        | Ứng dụng         |
| 5      | Ứng xử có trách nhiệm và đạo đức trong học tập, làm việc với AI                             | 6                              | 4          | 2    | Cao                         | 1        | 10       | 1        | Ứng dụng         |
| 6      | Nhận diện và kiểm soát rủi ro thiên kiến, sai lệch và thiếu minh bạch trong hệ thống AI     | 6                              | 5          | 1    | Cao                         | 2        | 9        | 1        | Ứng dụng         |
| 7      | Sử dụng thành thạo các công cụ AI hỗ trợ học tập và công việc (ChatGPT, Copilot...)         | 8                              | 3          | 1    | Cao                         | 1        | 10       | 1        | Ứng dụng         |
| 8      | Phân tích, xử lý và trực quan hóa dữ liệu bằng công cụ AI                                   | 3                              | 7          | 2    | Trung bình                  | 3        | 7        | 2        | Ứng dụng         |
| 9      | Ứng dụng AI để tối ưu quy trình công việc cơ bản                                            | 5                              | 6          | 1    | Trung bình (nghiêng về Cao) | 2        | 8        | 2        | Ứng dụng         |
| 10     | Tham gia thiết kế và đề xuất ý tưởng cho giải pháp AI quy mô nhỏ                            | 3                              | 7          | 2    | Trung bình                  | 1        | 4        | 7        | Kiến tạo         |
| 11     | Đánh giá hiệu quả, rủi ro và tính bền vững của các giải pháp AI                             | 1                              | 10         | 1    | Trung bình                  | 2        | 3        | 7        | Kiến tạo         |
| 12     | Đồng kiến tạo các giải pháp AI phục vụ cộng đồng, hướng tới hòa nhập và phát triển bền vững | 3                              | 7          | 2    | Trung bình                  | 1        | 3        | 8        | Kiến tạo         |