

NGOẠI NGỮ VỚI BẢN NGỮ

MÔ HÌNH 4Cs TRONG MÔI TRƯỜNG HỌC KẾT HỢP: ÁP DỤNG VÀO DẠY HỌC TIẾNG ANH CHO KHỐI NGÀNH KỸ THUẬT

LÊ THỊ HƯƠNG GIANG* - LÊ THỊ HƯƠNG THẢO**

TÓM TẮT: Khi nhu cầu giao tiếp toàn cầu ngày càng tăng, khả năng sử dụng tiếng Anh trở thành yếu tố quan trọng đối với sinh viên ngành kỹ thuật để tiếp cận tài nguyên quốc tế và thành công trong thị trường lao động toàn cầu. Nghiên cứu này làm nổi bật nhu cầu xây dựng tài liệu giảng dạy tiếng Anh đặc thù cho sinh viên ngành kỹ thuật, tập trung vào cả kiến thức chuyên môn và các kỹ năng quan trọng của thế kỷ 21 như Tư duy phản biện, Giao tiếp, Hợp tác và Sáng tạo (4Cs). Học kết hợp, kết hợp giữa phương pháp học trực tiếp và trực tuyến, mang lại một phương thức hứa hẹn để phát triển những tài liệu này. Bài viết đưa ra các gợi ý thiết kế tài liệu tiếng Anh phù hợp với nhu cầu của sinh viên kỹ thuật, cải thiện kỹ năng ngôn ngữ và phát triển các kỹ năng 4Cs. Mục tiêu chính là đưa ra một số đề xuất gợi ý thiết kế các nội dung tài liệu cho phù hợp với chuyên môn kỹ thuật, tích hợp phát triển kỹ năng và triển khai các phương pháp học kết hợp hiệu quả nhằm nâng cao việc giảng dạy tiếng Anh cho mục đích nghề nghiệp (EOP), giúp sinh viên ngành kỹ thuật thành công trong một thị trường toàn cầu có tính cạnh tranh cao và phát triển công nghệ.

TỪ KHÓA: tài liệu giảng dạy tiếng Anh; tư duy phản biện; giao tiếp; hợp tác và sáng tạo (4Cs); học kết hợp.

NHẬN BÀI: 10/02/2025.

BIÊN TẬP-CHỈNH SỬA-DUYỆT ĐĂNG: 16/04/2025

1. Đặt vấn đề

Những thay đổi mạnh mẽ về công nghệ và sự cạnh tranh toàn cầu của thế kỷ 21 yêu cầu sinh viên khối ngành kỹ thuật không chỉ giỏi chuyên môn mà cần phát triển các kỹ năng mềm quan trọng. Kỹ năng đầu tiên là Tư duy phản biện (Critical Thinking) giúp sinh viên phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp một cách hiệu quả. Kỹ năng giao tiếp (Communication) và hợp tác (Collaboration) là hai yếu tố quan trọng và cần thiết giúp sinh viên có khả năng làm việc nhóm và thực hiện các dự án đa ngành. Ngoài ra, Sáng tạo (Creativity) thúc đẩy sinh viên tìm kiếm giải pháp đổi mới, cải tiến thiết kế và tạo giá trị khác biệt trong sản phẩm kỹ thuật. Hơn nữa, tiếng Anh trong bối cảnh toàn cầu hoá là công cụ giao tiếp quan trọng trong môi trường làm việc đa quốc gia. Việc nâng cao kỹ năng tiếng Anh cho sinh viên đại học nói chung và sinh viên ngành kỹ thuật nói riêng trở thành một nhu cầu thiết yếu giúp các em tiếp cận các học liệu học thuật mang tính quốc tế và có thể giao tiếp được trong các dự án mang tính chất toàn cầu cũng như tham gia vào thị trường lao động quốc tế trong tương lai. Tuy nhiên, để đạt được hiệu quả trong việc học tiếng Anh, việc phát triển học liệu phù hợp, tập trung vào cả kiến thức ngôn ngữ lẫn kỹ năng thế kỷ 21 ở trên là điều cần thiết.

Xu hướng học kết hợp (blended learning), kết hợp giữa học trực tiếp trên lớp và học trực tuyến, đang mở ra những cơ hội lớn cho giáo dục đại học. Có thể thấy, học kết hợp đại diện cho sự dung hòa giữa trải nghiệm học trực tiếp và học trực tuyến; thế mạnh của phương pháp này nằm ở sự linh hoạt và khả năng tích hợp những đặc điểm tốt nhất của cả hai hình thức. Đây là phương pháp học không chỉ tối ưu hóa hiệu quả giảng dạy mà còn cho phép thiết kế các học liệu tiếng Anh hiện đại, hỗ trợ sinh viên kỹ thuật phát triển toàn diện kỹ năng ngôn ngữ và kỹ năng thế kỷ 21. Bài báo này sẽ thảo luận về giải pháp xây dựng học liệu tiếng Anh trong môi trường học kết hợp để nâng cao kỹ năng thế kỷ 21, nhằm chuẩn bị tốt nhất cho sinh viên ngành kỹ thuật trong việc đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động toàn cầu.

2. Giới thiệu mô hình 4Cs: Tư duy phản biện (Critical Thinking), Giao tiếp (Communication), Hợp tác (Collaboration), Sáng tạo (Creativity)

2.1. Khái niệm

*Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội; Email: gianglth@hau.edu.vn

**Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội; Email: thaolth@hau.edu.vn

Tư duy phản biện, Giao tiếp, Hợp tác, Sáng tạo (4Cs) được coi các kỹ năng dạy học ngoại ngữ ở thế kỉ 21. Bộ kỹ năng này được phát triển bởi Đối tác vì các kỹ năng thế kỉ 21 (Partnership for 21st Century Skills) (2009), là cốt lõi giúp người học vượt qua các thách thức trong học tập và làm việc thực tiễn sau đại học.

Theo Davila (2016), việc áp dụng các kỹ năng này không chỉ đơn thuần là dạy kiến thức, mà bản chất là chuẩn bị cho người học trở thành những cá nhân tự lập và ham học hỏi, đây là những yếu tố sẽ quyết định thành công của họ trong tương lai; việc đưa mô hình 4Cs vào các lớp học ngoại ngữ có thể biến một bài học ngữ pháp thông thường thành một trải nghiệm đầy cảm hứng, nơi giáo viên đóng vai trò người hướng dẫn, còn người học trở thành những người học tự định hướng, tích cực và sáng tạo. Theo Halvorsen (2018), cả bốn kỹ năng ngôn ngữ có thể được kích hoạt dễ dàng khi người học thực hiện các nhiệm vụ như nghiên cứu một chủ đề, thảo luận hoặc tranh luận về chủ đề đó với bạn bè, và viết về những điều người học tìm hiểu được... Những hoạt động này sẽ giúp phát triển các kỹ năng giao tiếp, sáng tạo, tư duy phản biện và hợp tác thông qua làm việc nhóm.

Trong các lớp học ngoại ngữ, bài giảng có thể được xây dựng trên cơ sở liên môn và đa chiều để hướng tới việc phát triển kỹ năng 4Cs. Giáo viên dạy ngôn ngữ cần hướng dẫn người học một cách cụ thể giúp họ: (1) giao tiếp hiệu quả trong các tình huống thực tế, bằng hình thức lời nói và văn bản, nhằm nhận thức vai trò quan trọng của giao tiếp trong vai trò công dân toàn cầu; (2) hợp tác và biết quý trọng giá trị của làm việc nhóm; (3) sáng tạo và đổi mới trong việc tìm ra các cách giải quyết vấn đề khác nhau, đồng thời sẵn sàng đối mặt với các rủi ro; (4) tư duy phản biện và giải quyết vấn đề để có thể sàng lọc và xử lý hiệu quả lượng thông tin khổng lồ sẵn có. Hiệp hội Giáo dục Quốc gia (National Education Association (2015)) gợi ý rằng, nếu các giáo viên dạy ngôn ngữ tự đặt ra một số câu hỏi hướng dẫn khi xác định mục tiêu và lập kế hoạch cho các hoạt động của mình, họ có thể tích hợp mô hình 4Cs vào bài giảng một cách hiệu quả hơn.

2.2. Đặc điểm

2.2.1. Tư duy phản biện:

Là khả năng đánh giá, phân tích và giải quyết vấn đề dựa trên cơ sở cụ thể thay vì cảm tính (Kolk, 2022). Kivunja (2015) định nghĩa, kỹ năng tư duy phản biện là khả năng của người học trong việc sử dụng các kỹ năng xử lý nhận thức tổng quát ở cấp độ tư duy bậc cao như khả năng phân tích, đánh giá và xây dựng ý tưởng mới và sáng tạo, giúp người học suy nghĩ sâu sắc để giải quyết những vấn đề không quen thuộc theo nhiều cách khác nhau. Nói cách khác, tư duy phản biện là một quá trình thách thức người học sử dụng tư duy phản ánh, hợp lý và logic để thu thập, diễn giải và đánh giá thông tin nhằm đưa ra các phán đoán (theo Đại học Sydney, (2014)). Klynhout (2018) chỉ ra rằng, để phát triển tư duy phản biện trong bài giảng, giáo viên nên tránh đặt các câu hỏi có câu trả lời duy nhất hoặc chỉ trả lời bằng câu đơn giản là "Có" hoặc "Không". Thay vào đó, giáo viên nên đặt những câu hỏi gợi mở như "*Làm thế nào bạn biết điều này?*", "*Điều gì cho bạn thấy...?*", "*Tại sao?*". Những câu hỏi này khuyến khích người học thể hiện sự hiểu biết của mình, thay vì chỉ đưa ra câu trả lời ngắn gọn có sẵn trong đoạn hội thoại hay văn bản. Loại câu hỏi gợi mở này giúp thúc đẩy các kỹ năng tư duy bậc cao như phân tích và diễn giải, chứ không chỉ là khả năng ghi nhớ hoặc báo cáo thông tin ở người học. Ví dụ, việc kết hợp kỹ năng đọc và viết với các hoạt động nói trước và sau đọc và viết giúp phát triển tư duy phản biện và khả năng giải quyết vấn đề ở người học. Giáo viên có thể làm phong phú bài học bằng các hoạt động như tranh luận, thực hiện dự án nhóm, nhận xét về tài liệu, áp phích hoặc quảng cáo. Bên cạnh đó, đưa ra các vấn đề thực tế để người học thảo luận và tìm giải pháp theo nhóm cũng là cách hiệu quả để rèn luyện các kỹ năng này. Những hoạt động này không chỉ thúc đẩy tư duy phản biện mà còn tích hợp và phát triển đồng thời bốn kỹ năng ngôn ngữ. Chẳng hạn, khi chuẩn bị cho một cuộc tranh luận, người học phải thực hiện nghiên cứu, đọc tài liệu, phân tích thông tin chính xác, ghi chép, lắng nghe kỹ lưỡng ý kiến của bên đối lập, và bảo vệ quan điểm của mình để thuyết phục khán giả. Các hoạt động giảng dạy như phân tích tình huống, đánh giá kết quả hoặc lập dự đoán có thể hỗ trợ sinh viên phát triển tư duy phản biện (Kolk, 2022).

2.2.2. *Giao tiếp*

Không chỉ dừng lại ở việc sử dụng ngôn ngữ mà còn bao gồm kỹ năng giao tiếp đa phương tiện, giúp sinh viên trình bày dự án hoặc thuyết trình các giải pháp kỹ thuật bằng tiếng Anh (Kolk, 2022). Trong thời đại ngày nay, giao tiếp không chỉ giới hạn trong việc trò chuyện trực tiếp với những người xung quanh mà còn mở rộng qua việc tương tác với mọi người trên toàn thế giới thông qua công nghệ kỹ thuật. Ananiadou và Claro (2009) nhận định rằng, các ứng dụng công nghệ kỹ thuật không chỉ tăng cường khả năng giao tiếp mà còn thúc đẩy sự phát triển các kỹ năng phối hợp và hợp tác giữa người học. Do đó, giới trẻ cần có năng lực giao tiếp, trao đổi, phản biện và trình bày ý tưởng, thông tin, bao gồm việc sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin để tham gia và đóng góp tích cực vào nền văn hóa kỹ thuật số.

Để phát triển kỹ năng giao tiếp của người học, giáo viên có thể giao các nhiệm vụ như tìm hiểu các vấn đề thời sự, chuẩn bị bài thuyết trình với áp phích, slide, và thảo luận cùng bạn bè trong lớp. Đồng thời, giáo viên nên tạo cơ hội cho người học thực hành giao tiếp trong các tình huống thực tế với bạn bè và khuyến khích sử dụng các công cụ công nghệ hiện đại như mạng xã hội, blog, email nhóm, hoặc Google Classroom. Điều này không chỉ giúp người học giao tiếp hiệu quả hơn mà còn tạo điều kiện để họ kết nối với bạn bè từ các quốc gia khác, đáp ứng yêu cầu của việc học tập trong thế kỷ 21. Eaton (2010) nhấn mạnh rằng, trong bối cảnh kỹ thuật, việc giao tiếp hiệu quả đòi hỏi sự kết hợp giữa kỹ năng ngôn ngữ, kỹ năng công nghệ và khả năng lựa chọn thông tin phù hợp. Các chiến lược như sử dụng môi trường học tập giàu công nghệ và khuyến khích sinh viên giao tiếp với các đối tượng đa dạng có thể nâng cao kỹ năng này. Những hoạt động như vậy sẽ giúp nâng cao kỹ năng giao tiếp và đồng thời phát triển các kỹ năng ngôn ngữ khác một cách tích hợp.

2.2.3. *Hợp tác*

Là khả năng làm việc nhóm để đạt được mục tiêu chung, đòi hỏi sự linh hoạt trong việc tiếp thu quan điểm khác nhau và tôn trọng ý kiến của các thành viên khác. Hệ thống giáo dục ứng dụng (Applied Educational Systems (2019)) định nghĩa kỹ năng hợp tác là việc thực hành làm việc cùng nhau để đạt được một mục tiêu chung. Kỹ năng hợp tác rất quan trọng vì người học có khả năng sẽ làm việc với những người khác trong suốt phần đời còn lại của mình. Khi được tổ chức theo cách học tập hợp tác, các hoạt động giúp cải thiện kỹ năng nghe, nói, đọc và viết của người học ở nhiều cấp độ khác nhau. Palmer (2015) cho rằng, sự hợp tác không chỉ dừng ở việc chia sẻ tài liệu qua email hoặc tạo bài thuyết trình PowerPoint; mà cao hơn là việc cùng nhau tạo ra các tài nguyên kỹ thuật số, bài thuyết trình và dự án với các bạn học khác giúp các hoạt động trong lớp học trở nên gắn liền và gần gũi hơn với thực tế công việc. Tuy nhiên, Roberts (2016) nhấn mạnh quan trọng hơn cả là yêu cầu người học phân tích mức độ hiệu quả của việc họ đã làm việc cùng nhau hoặc những gì họ có thể làm để cải thiện khả năng hợp tác của mình. Môi trường học tập nên tạo cơ hội cho sinh viên làm việc nhóm, giải quyết các vấn đề thực tế và nhận phản hồi từ bạn học (Kolk, 2022).

2.2.4. *Sáng tạo*

Là khả năng tạo ra các giải pháp độc đáo và hiệu quả cho các vấn đề thực tiễn (Smith, 2005). Tin (2013) đưa ra ba loại tư duy sáng tạo để tạo ra ý tưởng mới: 1) Tư duy kết hợp (khả năng kết hợp các ý tưởng cũ theo những cách mới mẻ, dễ hiểu và có giá trị); (2) Tư duy khám phá (khả năng khám phá tất cả các khả năng trong các khái niệm hiện tại bằng cách sử dụng các quy tắc có sẵn); (3) Tư duy biến đổi (khả năng thay đổi một hoặc nhiều quy tắc trong các khái niệm hiện tại). Tin cũng cho rằng, sáng tạo ngôn ngữ là việc sử dụng ngôn ngữ một cách sáng tạo để tạo ra những ý nghĩa mới mẻ và bất ngờ. Trung tâm Thiết kế Chương trình Giảng dạy (Center for Curriculum Redesign (2015)) nhấn mạnh rằng, dạy sáng tạo là một phần bổ sung cho việc dạy kiến thức chuyên môn. Học tập dựa trên vấn đề mở có thể khuyến khích người học suy nghĩ sáng tạo hơn so với các bài tập chỉ có một đáp án đúng duy nhất. Tuy nhiên, giáo viên cần thiết lập các giới hạn rõ ràng để người học có thể sáng tạo trong khuôn khổ mục tiêu học tập đã đề ra.

Như vậy, việc tích hợp tư duy sáng tạo vào các bài học tiếng Anh giúp người học phát triển các kỹ năng nhận thức cần thiết như quan sát, đặt câu hỏi, so sánh, đối chiếu, tưởng tượng và đưa ra giả thuyết. Những kỹ năng này không chỉ hữu ích cho môn học riêng lẻ mà còn áp dụng được ở nhiều lĩnh vực khác

trong chương trình giảng dạy. Các hoạt động thúc đẩy tư duy sáng tạo cần được thiết kế linh hoạt, từ việc biến đổi ý tưởng đến sáng tạo nội dung mới, tùy thuộc vào trình độ của người học. Một số hoạt động gợi ý bao gồm: động não, làm dự án nhóm, viết lại nội dung, sáng tác thơ, thay đổi kết thúc của câu chuyện hoặc bộ phim, vẽ tranh dựa trên trí tưởng tượng sau khi nghe, sử dụng các công cụ web để tạo sản phẩm mới, hoặc các hoạt động mang tính chất trò chơi. Những hoạt động này không chỉ nâng cao kỹ năng sáng tạo mà còn khuyến khích người học phát triển nhu cầu thể hiện một vấn đề mới mẻ (Tin, 2013). Trong lĩnh vực kỹ thuật, điều này thể hiện qua việc đổi mới thiết kế sản phẩm, cải tiến quy trình và sáng tạo các công nghệ mới. Các bài tập khuyến khích sinh viên mạnh dạn thử nghiệm những ý tưởng (Kolk, 2022).

2.2.5. Mối quan hệ giữa 4Cs

Các kỹ năng 4Cs không hoạt động riêng lẻ mà có mối quan hệ hỗ trợ nhau. Ví dụ, khả năng hợp tác yêu cầu giao tiếp hiệu quả, và để hợp tác tốt, cần có tư duy phản biện để phân tích ý tưởng của người khác. Đồng thời, hợp tác thường dẫn đến sáng tạo trong việc giải quyết các thách thức (Kolk, 2022).

Giao tiếp và Hợp tác: Giao tiếp là việc trao đổi, thảo luận để hiểu rõ ý nghĩa, điều này cần có sự tương tác giữa con người với nhau. Tương tự, khi làm việc chung với người khác, dù trong lớp học hay trong cuộc sống hàng ngày, giao tiếp luôn là yếu tố không thể thiếu. Vì vậy, hai kỹ năng này có mối liên hệ chặt chẽ và thường xuyên hỗ trợ lẫn nhau.

Sáng tạo và Tư duy phản biện: Sáng tạo là nghệ thuật của tư duy dựa trên cảm hứng, trực giác và cách thể hiện mang tính chủ quan. Tư duy phản biện là tư duy mang tính khoa học dựa trên lý lẽ, phân tích và những đánh giá dựa trên những bằng chứng có cơ sở. Hai kỹ năng này hỗ trợ lẫn nhau trong việc suy nghĩ vượt ra khỏi khuôn khổ, bao gồm cả việc đưa ra ý tưởng mới hay nhận ra những điều thường bị bỏ qua.

3. Học kết hợp

- Học kết hợp (Blended Learning) là sự kết hợp linh hoạt giữa học trực tuyến và học trực tiếp. Theo Graham (2006), học kết hợp tận dụng điểm mạnh của cả hai hình thức: khả năng cá nhân hóa và tiếp cận tài nguyên từ học trực tuyến, kết hợp với sự tương tác và hỗ trợ tức thời từ học trực tiếp. Điều này giúp tăng tính linh hoạt trong việc học, cho phép người học tự quản lý thời gian, địa điểm và tốc độ học tập. Một trong những đặc điểm nổi bật của mô hình học kết hợp là tính linh hoạt trong tổ chức lớp học và nội dung. Sinh viên có thể truy cập các tài liệu học tập trực tuyến, tham gia các buổi học trực tiếp để trao đổi và thực hành, hoặc kết hợp cả hai để tăng cường trải nghiệm học tập. Ngoài ra, các công cụ công nghệ như hệ thống quản lý học tập (Learning Management Systems - LMS) thường được sử dụng để hỗ trợ quá trình này (Hrastinski, 2021).

- Mô hình học kết hợp đặc biệt phù hợp với việc đào tạo sinh viên ngành kỹ thuật nhờ khả năng tích hợp các công cụ mô phỏng, tài liệu học tập đa phương tiện và thực hành tại lớp. Kintu, Zhu, & Kagambe (2017) chỉ ra rằng mô hình này có thể tối ưu hóa việc giảng dạy các kỹ năng kỹ thuật nhờ vào việc sử dụng phần mềm mô phỏng (như CAD/CAM), tài liệu trực tuyến phong phú, và các bài thực hành tại lớp để kiểm tra lý thuyết. Có thể lấy ví dụ trong một khóa học kỹ thuật cơ khí, sinh viên có thể thực hành sử dụng phần mềm mô phỏng để thiết kế và kiểm tra các chi tiết máy, sau đó áp dụng kiến thức vào các buổi thực hành thực tế tại phòng thí nghiệm. Sự kết hợp này không chỉ giúp tăng cường hiểu biết lý thuyết mà còn phát triển kỹ năng thực tiễn, đáp ứng nhu cầu của môi trường làm việc hiện đại (Boelens và cộng sự (2018)). Hơn nữa, học kết hợp còn hỗ trợ sinh viên tiếp cận các tài liệu học tập từ nhiều nguồn khác nhau, giúp họ tự học và nghiên cứu chuyên sâu theo sở thích và nhu cầu cá nhân. Các nghiên cứu cho thấy sinh viên ngành kỹ thuật thường thích các bài học có tính tương tác cao, đặc biệt là các tài liệu mô phỏng và video minh họa, giúp họ hiểu rõ hơn về các khái niệm kỹ thuật phức tạp (Bernard và cộng sự, 2014).

4. Áp dụng vào dạy tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật

4.1. Học liệu tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật

- *Yêu cầu của học liệu tiếng Anh chuyên ngành:*

Học liệu tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật cần được thiết kế để đáp ứng các yêu cầu cụ thể của lĩnh vực kỹ thuật, bao gồm cơ khí, công nghệ thông tin, tự động hóa, và các ngành liên quan. Theo

Hutchinson và Waters (1987), học liệu tiếng Anh chuyên ngành (ESP - English for Specific Purposes) phải bám sát nội dung và ngữ cảnh thực tế của lĩnh vực nghề nghiệp, đảm bảo người học tiếp cận được kiến thức và ngôn ngữ cần thiết trong công việc. Nội dung học liệu cần tích hợp thuật ngữ chuyên ngành, kết hợp các bài tập thực hành như đọc hiểu tài liệu kỹ thuật, viết báo cáo, thuyết trình dự án, và giao tiếp trong các tình huống nghề nghiệp. Basturkmen (2015) nhấn mạnh rằng việc thiết kế học liệu cần cân nhắc nhu cầu của sinh viên, bao gồm các kỹ năng ngôn ngữ liên quan đến công việc thực tế và môi trường học thuật. Hơn nữa, học liệu cần sử dụng các ví dụ thực tiễn từ ngành nghề, như sơ đồ, báo cáo kỹ thuật, hoặc hướng dẫn vận hành máy móc. Điều này giúp sinh viên không chỉ cải thiện kỹ năng tiếng Anh mà còn nâng cao khả năng tiếp cận và hiểu biết các tài liệu chuyên môn.

- *Vai trò của học liệu tiếng Anh trong môi trường toàn cầu:*

Trong bối cảnh toàn cầu hóa, học liệu tiếng Anh chuyên ngành đóng vai trò quan trọng trong việc giúp sinh viên kỹ thuật thích nghi với môi trường làm việc quốc tế. Tiếng Anh là ngôn ngữ chính trong nhiều lĩnh vực kỹ thuật, từ tài liệu hướng dẫn, nghiên cứu khoa học, đến giao tiếp trong các dự án toàn cầu. Theo Graddol (2006), khả năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành giúp sinh viên tham gia hiệu quả vào các nhóm làm việc đa quốc gia, trình bày ý tưởng, và giải quyết các vấn đề kỹ thuật. Điều này đặc biệt quan trọng trong việc tăng cường khả năng cạnh tranh nghề nghiệp và xây dựng mối quan hệ hợp tác quốc tế. Có thể thấy, học liệu tiếng Anh chuyên ngành cũng cần hỗ trợ phát triển các kỹ năng mềm, như tư duy phản biện, giải quyết vấn đề và giao tiếp đa văn hóa, nhằm trang bị cho sinh viên những kỹ năng cần thiết trong một thế giới kỹ thuật số và liên kết toàn cầu.

4.2. Nguyên tắc xây dựng học liệu tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật

Học liệu tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật cần được xây dựng dựa trên nền tảng tích hợp kỹ năng thế kỷ 21 (4Cs) và đảm bảo tính ứng dụng thực tiễn. Trong đó, *tư duy phản biện* được thúc đẩy thông qua các bài tập yêu cầu sinh viên phân tích các quy trình kỹ thuật, đưa ra đánh giá thiết kế và đề xuất những giải pháp tối ưu, v.v. Kỹ năng *Giao tiếp* được rèn luyện thông qua các hoạt động viết báo cáo kỹ thuật, thuyết trình dự án và trình bày ý tưởng một cách mạch lạc, rõ ràng. Khả năng *Hợp tác* được phát huy thông qua các nhiệm vụ theo cặp, nhóm kết hợp cả trực tuyến và trực tiếp, tạo môi trường làm việc chung để trao đổi và hoàn thành các dự án học thuật hiệu quả. Đồng thời, khả năng *sáng tạo* được khơi dậy thông qua các yêu cầu thiết kế sản phẩm mới hoặc đề xuất các giải pháp cải tiến mang tính công nghệ. Hơn nữa, tính thực tiễn của học liệu được đảm bảo bằng việc lồng ghép các nội dung gắn liền với tình huống thực tế trong lĩnh vực kỹ thuật, tạo sự kết nối giữa lý thuyết và thực tế. Bên cạnh đó, tính tương tác được tăng cường thông qua các bài tập thực hành và hoạt động trực tuyến trên các nền tảng học tập số, góp phần nâng cao trải nghiệm học tập của sinh viên.

- *Các yếu tố cụ thể để phát triển kỹ năng 4C trong học liệu dạy tiếng Anh kỹ thuật:*

Học liệu tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật bao gồm các thành phần cụ thể, đáp ứng nhu cầu học tập trong môi trường kết hợp. *Tài liệu lý thuyết* được biên soạn ngắn gọn, cung cấp những khái niệm kỹ thuật cơ bản bằng tiếng Anh nhằm giúp sinh viên tiếp thu kiến thức một cách có hệ thống. *Bài tập thực hành* được thiết kế nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề thông qua các nhiệm vụ phân tích tình huống, thiết kế quy trình kỹ thuật và đưa ra giải pháp thực tiễn. Bên cạnh đó, *video mô phỏng kỹ thuật* đóng vai trò là công cụ trực quan hóa các quy trình phức tạp, hỗ trợ sinh viên hiểu sâu và tiếp cận kiến thức kỹ thuật một cách linh hoạt. Hệ thống *công cụ đánh giá* như các bài quiz trực tuyến, bài tập nhóm và dự án thuyết trình giữa kỳ, cuối kỳ được triển khai để đánh giá toàn diện khả năng vận dụng kiến thức và phát triển kỹ năng 4Cs của sinh viên trong môi trường học tập kết hợp.

- *Học liệu kỹ năng 4C trong học liệu dạy tiếng Anh kỹ thuật triển khai trong môi trường học kết hợp*

Việc xây dựng học liệu tiếng Anh trong môi trường học kết hợp đòi hỏi sự tích hợp chặt chẽ giữa công cụ quản lý học tập (LMS) và các phương pháp giảng dạy phù hợp nhằm phát triển đồng thời bốn kỹ năng thế kỷ 21 (4C): giao tiếp, hợp tác, sáng tạo và tư duy phản biện. Hệ thống LMS được sử dụng để phân phối tài liệu, giao bài tập và theo dõi tiến độ học tập, trong khi các giờ học trực tuyến đảm nhận vai trò cung cấp kiến thức nền tảng qua video, tài liệu tự học và bài tập chuẩn bị.

Sau đó, giờ học trực tiếp được thiết kế như một không gian để sinh viên tham gia thảo luận chuyên sâu, thực hành áp dụng kiến thức vào các hoạt động nghề nghiệp thực tiễn. Ví dụ, sinh viên có thể làm việc nhóm để phân tích các tình huống thực tế, đưa ra giải pháp sáng tạo, và trình bày quan điểm của mình, qua đó phát triển kỹ năng hợp tác và tư duy phản biện.

Ngoài ra, các buổi thảo luận trực tuyến định kỳ được triển khai như diễn đàn trao đổi, nơi sinh viên có thể chia sẻ ý tưởng, nhận phản hồi từ giảng viên và đồng nghiệp, đồng thời mở rộng hiểu biết thông qua các cuộc đối thoại đa chiều. Việc khuyến khích sinh viên tạo sản phẩm học tập sáng tạo như video, sơ đồ hoặc bài thuyết trình không chỉ giúp họ phát triển khả năng sáng tạo mà còn nâng cao kỹ năng giao tiếp bằng tiếng Anh trong môi trường học thuật và nghề nghiệp.

Học liệu được thiết kế cần đảm bảo tính linh hoạt, cá nhân hóa và ứng dụng cao, vừa khuyến khích sinh viên tự học, vừa tối ưu hóa thời gian học tập trên lớp. Điều này góp phần nâng cao hiệu quả học tập và trang bị cho sinh viên kỹ thuật các kỹ năng cần thiết để thích nghi và thành công trong bối cảnh giáo dục và nghề nghiệp hiện đại.

4.3. Bài học minh họa cho học liệu tiếng Anh phát triển 4C cho khối ngành công nghệ May

Chủ đề bài học: Manufacturing process in a garment factory (Quy trình sản xuất trong nhà máy may)

4.3.1. Học liệu trực tuyến (sử dụng trên LMS)

Về ngôn ngữ, người học được cung cấp từ vựng liên quan đến 8 bước trong quy trình sản xuất trong nhà máy may (ví dụ: receiving fabric, fabric relaxing, spreading, form layout and cutting, embroidery & screen printing, sewing, spot cleaning & laundry, ironing, packaging & shipping.) và luyện tập các bài tập ngữ pháp liên quan đến thì hiện tại đơn và cấu trúc bị động. Đây là 2 hiện tượng ngữ pháp phổ biến khi mô tả về quy trình sản xuất.

Về mặt kỹ năng, người học sẽ được luyện tập một số hoạt động liên quan đến kỹ năng nghe, đọc và viết trên LMS.

- Về hoạt động nghe hiểu, với mục tiêu sau khi thực hiện hoạt động sinh viên hiểu nội dung của đoạn video giới thiệu quy trình sản xuất trong nhà máy may và học từ vựng liên quan đến các bước trong quy trình nhằm phát triển kỹ năng tư duy logic (Critical Thinking: Sinh viên phân tích thông tin nghe được để điền từ chính xác) và kỹ năng giao tiếp (Communication: Cải thiện khả năng hiểu và sử dụng ngôn ngữ chuyên ngành). Người học xem một video dài 3-4 phút mô tả 8 bước trong quy trình sản xuất, sau đó, họ thực hiện bài tập điền từ (gap-fill) trên LMS, hệ thống tự động chấm điểm và đưa ra phản hồi để sinh viên cải thiện.

- Về hoạt động đọc hiểu, với mục tiêu sau khi thực hiện hoạt động, sinh viên hiểu văn bản miêu tả chi tiết từng bước trong quy trình sản xuất và học từ vựng mới nhằm phát triển kỹ năng tư duy logic (Critical Thinking: Phân tích thông tin từ văn bản để trả lời câu hỏi) và sáng tạo (Creativity: Khám phá cách sử dụng từ vựng mới trong ngữ cảnh khác). Người học được cung cấp văn bản dài khoảng 300-400 từ, giải thích chi tiết từng bước sản xuất, sau đó thực hiện bài tập trắc nghiệm và câu hỏi mở, ví dụ: "What is the purpose of fabric relaxing?; Which step involves designing and applying logos?"

- Về hoạt động viết, người học được thực hành viết mô tả quy trình sản xuất trong nhà máy may nhằm phát triển kỹ năng giao tiếp (Communication: Thực hành viết để diễn đạt ý tưởng rõ ràng và chính xác) và tư duy logic (Critical Thinking: Tư duy logic để sắp xếp ý tưởng theo trình tự quy trình). Sinh viên được yêu cầu viết một đoạn văn 100-120 từ mô tả 4 bước đầu trong quy trình sản xuất dựa trên biểu đồ trình tự logic các bước sản xuất trong nhà máy may, hệ thống LMS hỗ trợ kiểm tra lỗi ngữ pháp và cung cấp phản hồi tự động. Tác vụ viết có thể cung cấp gợi ý phân mở đầu mang tính chất khơi gợi và định hướng bài viết cho người học, như là: "Start with fabric receiving, where fabric quality is checked. Next, the fabric is relaxed to remove tension..."

4.3.2. Học liệu trực tiếp (sử dụng trên lớp trong 1 buổi học 90 phút)

- Hoạt động 1: Hoạt động ôn tập và thảo luận nhóm

Bảng 1. Mô tả tóm tắt nội dung hoạt động ôn tập và thảo luận nhóm trên lớp

Mục tiêu	Kết nối kiến thức từ LMS với thực hành nói và làm quen với nội dung bài học.
Phát triển kỹ	Collaboration: Làm việc nhóm, thảo luận ý tưởng với bạn bè.

năng 4C	Communication: Thực hành diễn đạt và chia sẻ quan điểm trong nhóm.
Nội dung	Giáo viên cung cấp hình ảnh về các bước trong quy trình sản xuất của nhà máy may và chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm đảm nhận một bước trong quy trình sản xuất trong hình ảnh minh họa. Nhóm thảo luận và trả lời các câu hỏi, ví dụ: <i>"Why is fabric relaxing important before cutting?"</i> <i>"How does embroidery add value to the product?"</i> Sau khi thảo luận, các nhóm trình bày trước lớp.
Sản phẩm	Sơ đồ tư duy (mind map) được các nhóm vẽ trong khi thảo luận.



Hình 1. Hình ảnh minh họa về các bước trong quy trình sản xuất của nhà máy may.

- Hoạt động 2: Hoạt động đóng vai mô phỏng quy trình

Bảng 2. Mô tả tóm tắt nội dung hoạt động đóng vai mô phỏng quy trình trên lớp

Mục tiêu	Sinh viên thực hành kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm thông qua mô phỏng quy trình sản xuất.
Phát triển kỹ năng 4C	Collaboration: Hợp tác thực hiện các vai trò trong nhóm. Creativity: Sáng tạo khi mô phỏng và giải thích công việc. Communication: Luyện tập giao tiếp qua đối thoại nhóm.
Nội dung	Mỗi nhóm đóng vai một đội sản xuất, thực hiện một bước cụ thể. Ví dụ: Nhóm 1: Mô phỏng bước may (sewing), giải thích cách sử dụng máy may. Nhóm 2: Thực hiện bước là (ironing), mô tả lý do là ủi giúp hoàn thiện sản phẩm. Các nhóm hỏi và trả lời câu hỏi từ nhóm khác để tăng tính tương tác.
Sản phẩm	Video sinh viên thực hành đóng vai với các đạo cụ như mẫu vải, máy may, hoặc bàn là.

- Hoạt động 3: Hoạt động thuyết trình sáng tạo

Bảng 3. Mô tả tóm tắt nội dung hoạt động thuyết trình sáng tạo

Mục tiêu	Sinh viên phát triển tư duy sáng tạo và kỹ năng thuyết trình.
Phát triển kỹ năng 4C	Creativity: Đề xuất cải tiến hoặc ý tưởng mới liên quan đến quy trình sản xuất. Communication: Rèn luyện kỹ năng thuyết trình chuyên nghiệp.
Nội dung	Từng nhóm đưa ra một ý tưởng cải tiến, ví dụ: <i>Using AI to detect fabric defects in the receiving stage.</i>

	<i>Adopting eco-friendly materials for packaging.</i> Nhóm trình bày bằng PowerPoint hoặc poster, sau đó trả lời câu hỏi từ bạn bè.
Sản phẩm	Slide đề xuất sáng tạo và bài trình bày của sinh viên

Hoạt động đánh giá: Giáo viên đưa ra nhận xét đánh giá và chấm điểm dựa trên sản phẩm của các hoạt động thảo luận nhóm, đóng vai, và thuyết trình.

Với cách tiếp cận này, bài giảng có sự kết hợp chặt chẽ giữa công nghệ và hoạt động thực tế để phát triển toàn diện kỹ năng 4C cho người học trong bối cảnh nghề nghiệp thực tiễn.

5. Kết luận

Bài báo đã đưa ra các đề xuất cụ thể về nguyên tắc và phương pháp xây dựng học liệu tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật, tập trung vào việc tích hợp các kỹ năng thế kỷ 21 (4Cs) gồm Tư duy phản biện, Giao tiếp, Hợp tác và Sáng tạo. Học liệu cần được xây dựng trên cơ sở tính thực tiễn và tính tương tác, đảm bảo sinh viên có thể áp dụng kiến thức vào các tình huống thực tế trong ngành kỹ thuật. Đồng thời, mô hình học kết hợp (blended learning) được đề xuất là một giải pháp hiệu quả trong việc phát triển kỹ năng 4Cs. Sự kết hợp linh hoạt giữa học trực tuyến và học trực tiếp không chỉ giúp tối ưu hóa thời gian học tập mà còn tăng cường khả năng tự học, làm việc nhóm và tư duy sáng tạo của sinh viên. Mặc dù các đề xuất trên có tính khả thi, song vẫn tồn tại một số hạn chế cần được khắc phục trong các nghiên cứu tiếp theo. Trước hết, cần tiến hành thử nghiệm thực tế học liệu tại các trường đại học kỹ thuật để đánh giá tính hiệu quả và khả năng ứng dụng của học liệu trong môi trường học tập đa dạng. Ngoài ra, các nghiên cứu sâu hơn về các công cụ hỗ trợ học tập kỹ thuật trực tuyến, bao gồm nền tảng học tập số, phần mềm mô phỏng và công nghệ tương tác, sẽ giúp hoàn thiện quá trình triển khai học liệu và nâng cao trải nghiệm học tập của sinh viên.

Để hiện thực hóa các đề xuất trên, chúng tôi đưa ra một số khuyến nghị như sau:

Đối với nhà trường: Cần ưu tiên đầu tư vào việc thiết kế và phát triển học liệu tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật, phù hợp với đặc thù đào tạo và nhu cầu thực tế của sinh viên. Đồng thời, các trường đại học cần xây dựng cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin hiện đại, đảm bảo việc triển khai hiệu quả mô hình học kết hợp.

Đối với giảng viên: Giảng viên cần tích cực đổi mới phương pháp giảng dạy, kết hợp linh hoạt giữa học trực tuyến và học trực tiếp để phát huy tối đa vai trò của học liệu. Việc sử dụng các công cụ số và công nghệ giảng dạy hiện đại sẽ giúp tạo môi trường học tập tương tác, kích thích sự chủ động và sáng tạo của sinh viên trong quá trình học tập.

Những khuyến nghị trên nhằm mục tiêu thúc đẩy sự đổi mới trong dạy và học tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật, góp phần nâng cao kỹ năng thế kỷ 21 cho sinh viên khối ngành kỹ thuật, đáp ứng yêu cầu của thời đại công nghiệp 4.0 và hội nhập quốc tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. African Linguistics and Applied Language Studies, 32(4), 447-460.
2. Ananiadou, K., & Claro, M. (2009), 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries", OECD Education Working Papers, No. 41, OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/218525261154>.
3. Applied Educational Systems. (2019), What are the 4C's of 21st century skills? Retrieved from <https://www.aeseducation.com/career-readiness/what-are-the-4-cs-of-21st-century-skills>.
4. Basturkmen, H. (2015), *Developing courses in English for specific purposes*. Springer.
5. Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M., & Abrami, P. C. (2014), A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: From the general to the applied. *Journal of Computing in Higher Education*, 26, 87-122.
6. Boelens, R., Voet, M., & De Wever, B. (2018), The design of blended learning in response to student diversity in higher education: Instructors' views and use of differentiated instruction in blended learning. *Computers & Education*, 120, 197-212.
7. Bryman, A. (2016), *Social research methods*. Oxford University Press.

8. Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017), *Designing and conducting mixed methods research*. Sage publications.
9. Davila, S. (2016), 21st century skills and the English language classroom. Retrieved from <https://www.english.com/blog/21st-century-skills/>.
10. Eaton, S. E. (2010), *21st Century Communication Skills for Technical Learners*.
11. Fandiño, Y. (2013), 21st century skills and the English foreign language classroom: A call for more awareness in Colombia. *Gist Education and Learning Research Journal*, 7, pp. 190-208. ISSN 1692-5777.
12. Graddol, D. (2006), English Next. British Council. *Text: direct*.
13. Hrastinski, S. (Ed.). (2021), *Designing courses with digital technologies: Insights and examples from higher education*. Routledge.
14. Graham, C. R. (2006), Blended learning systems. *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*, 1, 3-21.
15. Hutchinson, T., & Waters, A. (1987), *English for specific purposes*. Cambridge university press.
16. Kintu, M. J., Zhu, C., & Kagambe, E. (2017), Blended learning effectiveness: the relationship between student characteristics, design features and outcomes. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14, 1-20.
17. Kivunja, C. (2015), Exploring the pedagogical meaning and implications of the 4Cs “Super Skills” for the 21st century through Bruner’s 5E lenses of knowledge construction to improve pedagogies of the new learning paradigm. *Creative Education*, 6, 224-239. DOI: 10.4236/ce.2015.62021.
18. Klynhout, M. (2018), A concrete example of how to add a layer of 21st-century skills to lesson plans. Retrieved from <https://whatifspirit.com/en/a-concrete-example-of-how-to-add-a-layer-of-21st-century-skills-to-lesson-plans/>.
19. Kolk, M. (2022), *Connecting the 4 C's in Higher Education: A Framework for Practice*.
20. Palmer, T. (2015), 15 Characteristics of a 21st-Century teacher. Retrieved from <https://www.edutopia.org/discussion/15-characteristics-21st-century-teacher>
21. Roberts, R. (2016), 21st century skills. Retrieved from <https://www.teachingenglish.org.uk/blogs/rachael-roberts/rachael-roberts-21st-century-skills>.
22. Smith, A. (2005), *Creativity in Education: Exploring New Frontiers*.
23. Tin, T. B. (2013), Towards creativity in ELT: the need to say something new. *ELT Journal*, 67, 385–397.

The 4Cs model in a Blended learning environment: application to English language teaching for engineering students

Abstract: As global communication demands rise, English proficiency has become essential for engineering students to access international resources and thrive in the global job market. This study highlights the need for English teaching materials specifically designed for engineering students, focusing on both technical knowledge and critical 21st-century skills such as Critical Thinking, Communication, Collaboration, and Creativity (4Cs). Blended learning, combining in-class and online methods, provides a promising approach for developing these materials. The article presents some suggestions for creating English resources that cater to engineering students' needs, improve language skills, and promote the 4Cs. The main goals are to refine content for technical relevance, integrate skills development, and implement effective blended learning practices. The findings aim to enhance English for Occupational Purposes (EOP) instruction, preparing engineering students to succeed in a competitive, technology-driven global market.

Key words: English teaching materials; critical thinking; communication; collaboration; creativity (4Cs); Blended learning.