

# ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC SỐ SINH VIÊN: PHƯƠNG PHÁP TIẾP CẬN, TIÊU CHÍ VÀ CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ

ThS Mai Anh Thơ

Khoa Công nghệ thông tin - Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh

TS Đỗ Văn Hùng

Khoa Thông tin-Thư viện, Trường ĐHKHXH&NV, ĐHQGHN

**Tóm tắt:** Bài viết trình bày ba phương pháp tiếp cận chính hiện nay trong đánh giá năng lực số của sinh viên bao gồm: phương pháp tự đánh giá, phương pháp đánh giá dựa trên kiến thức và phương pháp đánh giá dựa trên sự thực hiện cùng với một số bộ công cụ đánh giá năng lực số dựa trên khung DigComp tương ứng với từng phương pháp tiếp cận. Qua đó, bài viết phân tích các tiêu chí, thang đo và quy trình phát triển bộ công cụ đánh giá năng lực số, để gợi mở hướng tiếp cận trong thiết kế các bộ công cụ đánh giá năng lực số cho sinh viên.

**Từ khóa:** Năng lực số; đánh giá năng lực số; sinh viên.

## ASSESSMENT OF STUDENT DIGITAL CAPABILITIES: METHODOLOGIES, CRITERIA AND ASSESSMENT TOOLS

**Abstract:** The paper discusses three existing approaches to assess the digital capabilities of students: self-assessment, knowledge-based assessment, and performance-based assessment, as well as a variety of DigComp-based digital literacy assessment toolkits for each. As a result, the article investigates the criteria, scales, and process of creating a digital competency assessment toolkit in order to propose a method for designing digital competency assessment toolkits for students.

**Keywords:** Digital capabilities; assessment; student.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo UNESCO năng lực số là khả năng truy cập, quản lý, hiểu, kết hợp, giao tiếp, đánh giá và sáng tạo thông tin một cách an toàn và phù hợp thông qua công nghệ số để phục vụ cho các công việc từ đơn giản đến phức tạp cũng như khởi nghiệp. Năng lực số là tổng hợp của năng lực sử dụng máy tính, năng lực công nghệ thông tin, năng lực thông tin và năng lực truyền thông. Năng lực số của mỗi cá nhân được phát triển dựa trên các nền tảng của năng lực thấu cảm, tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, sáng tạo và đổi mới.

Năng lực số được coi là năng lực quan trọng cho người trẻ trong kỷ nguyên số. Chuẩn bị cho người trẻ một nền tảng năng lực số để họ sống, học tập, làm việc, kết nối và thực hiện vai trò là công dân số có trách nhiệm là yêu cầu cấp thiết hiện nay. Các kết quả nghiên cứu cho thấy, năng lực số là một trong 8 năng lực cốt lõi cần thiết để học tập suốt đời [European Commission, 2018], và là yếu tố quan trọng hàng đầu đối với việc duy trì học tập, cũng như kết quả học tập đầu ra của sinh viên trong môi trường học tập hiện nay [Florence et al., 2020; Yu, 2018].

Hiện nay, các cơ sở giáo dục đã và đang tiếp cận công nghệ số để chuyển đổi hệ thống học tập truyền thống sang các hệ thống học tập hiện đại và số hóa [Hiltz & Turoff, 2005]. Sở hữu năng lực số tốt giúp sinh viên cải thiện mức độ sẵn sàng sử dụng công nghệ số vào học tập [Kim et al., 2018], giúp gia tăng khả năng diễn giải, hiểu biết và thực hành tốt hơn trong học tập trực tuyến [López-Meneses et al., 2020; Mosa et al., 2016], từ đó thành công hơn khi học tập và làm việc trong môi trường học tập có sự tác động ngày càng nhiều của yếu tố công nghệ [Bergdahl et al., 2020; He et al., 2018]. Do vậy, sở hữu năng lực số được xem là yêu cầu cấp thiết của sinh viên trong thế kỷ 21 [Sánchez-Caballé et al., 2020].

Hiện tại, Việt Nam đã bước đầu xây dựng được khung năng lực số căn bản DigiLit 1.0 dành cho sinh viên [Đỗ Văn Hùng et al., 2022]. Đây là tài liệu quan trọng để phát triển các nội dung, chương trình phát triển năng lực số cho sinh viên. Tuy nhiên, để có thể đánh giá mức độ hoàn thiện của khung năng lực số, việc xây dựng các bộ công cụ đánh giá năng lực số cho sinh viên

dựa trên khung năng lực số đã đưa ra là bước tiếp theo cần thực hiện. Thông qua việc phân tích những dữ liệu thu thập được từ việc triển khai các bộ công cụ đánh giá vào thực tiễn, sẽ giúp nhà nghiên cứu điều chỉnh, bổ sung và hoàn thiện khung năng lực số ban đầu.

Bên cạnh đó, đánh giá năng lực số cũng chính là điểm khởi đầu để thiết kế các phương pháp tiếp cận toàn diện và có hệ thống nhằm phát triển năng lực số cho sinh viên [Sillat et al., 2021]. Đánh giá năng lực số có ý nghĩa quan trọng đối với sinh viên và các cơ sở đào tạo. Đánh giá năng lực số giúp mỗi sinh viên có thể khám phá năng lực số của bản thân, từ đó có thể lập kế hoạch để bổ sung những năng lực số còn thiếu, từng bước tự phát triển năng lực số cho bản thân. Đánh giá năng lực số đồng thời giúp cung cấp thông tin về hiện trạng năng lực số cho giảng viên và đội ngũ cán bộ quản lý, làm cơ sở để xây dựng các chính sách và giải pháp phù hợp nhằm phát triển năng lực số cho sinh viên, giúp các em đáp ứng được các yêu cầu về học tập và làm việc trong kỷ nguyên số.

Tuy vậy, việc thiết kế và xây dựng các bộ công cụ đánh giá năng lực số dựa trên các khung năng lực số là một quá trình đòi hỏi nhiều thời gian và công sức, trải qua nhiều giai đoạn khác nhau. Bài viết này gợi mở hướng tiếp cận để thiết kế các bộ công cụ đánh giá năng lực số cho sinh viên, dựa trên việc phân tích các tiêu chí, thang đo và các bộ công cụ đánh giá năng lực số được phát triển theo ba phương pháp tiếp cận chính dựa trên khung năng lực số DigComp.

## 1. CÁC PHƯƠNG PHÁP TIẾP CẬN ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC SỐ

Cấu trúc năng lực số khá phức tạp, gồm nhiều thành tố cấu thành và phụ thuộc vào từng lĩnh vực nghề nghiệp cụ thể, điều này khiến cho việc đánh giá năng lực số trở nên khó khăn. Do vậy, cần có cách tiếp cận đa dạng trong việc đánh giá năng lực số. Hiện nay đang có ba phương pháp tiếp cận chính sau đây:

- Phương pháp tự đánh giá (self-assessments);
- Phương pháp đánh giá dựa trên kiến thức (knowledge-based assessments);
- Phương pháp đánh giá dựa trên sự thực hiện (performance-based assessments).

### 1.1. Phương pháp tự đánh giá

Phương pháp này đo lường năng lực 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. Ví dụ về phương pháp này có thể xem tại đây: <https://test.ikanos.eus/index.php/1>.

Ưu điểm chính của phương pháp tự đánh giá là dễ thực hiện và ít tốn kém nhất để tạo, triển khai và cho điểm [International Telecommunication 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, kiểu đánh giá này đi kèm với nhược điểm đáng kể, đó là cá nhân thường khó đánh giá năng lực và khả năng của bản thân với mức độ chính xác phù hợp [Litt, 2013]. Các yếu tố nhân khẩu học như giới tính, thu nhập và các nhóm xã hội thịnh hành cũng làm lệch đi cách một người đánh giá năng lực của họ [International Telecommunication Union (ITU), 2018].

Mặc dù vậy, phương pháp tự đánh giá vẫn được sử dụng phổ biến để khảo sát 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.

Sau đây là một số bộ công cụ đánh giá năng lực số được xây dựng dựa trên khung năng lực số DigComp theo phương pháp tiếp cận này.

#### *Công cụ Ikanos*

Ikanos hỗ trợ bài đánh giá năng lực số cho cá nhân và cả cho các tổ chức. Đối với dạng bài đánh giá cho tổ chức, chẳng hạn như cơ sở giáo dục đại học, kết quả đánh giá sẽ được cung cấp để làm căn cứ xây dựng các khóa huấn luyện nhằm phát triển năng lực số cho các bên liên quan trong tổ chức. Đối với dạng bài đánh giá cá nhân, sinh viên có thể chọn bài đánh giá dành cho công dân nói chung hoặc bài đánh giá dành cho e-student. Tham khảo công cụ này tại đây: <https://ikanos.eus/en/ikanos-model/audit/ikanos-test/>

Cấu trúc bài tự đánh giá dành cho sinh viên được xây dựng dựa trên khung năng lực số DigComp. Từng câu hỏi được thiết kế cho phép người dùng tự đánh giá mức độ năng lực số của bản thân với thang điểm từ 0-10, phân cấp thành 4 mức độ (Never, Rarely, Often, Always) trên từng thành tố năng lực số. Chẳng hạn, hình minh họa là câu hỏi để đánh giá năng lực số của sinh viên tại năng lực 1.1 “Lướt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và các nội dung số” của lĩnh vực năng lực số đầu tiên “Năng lực thông tin và dữ liệu” (Hình 1).

Các câu hỏi được thiết kế với cấu trúc đa dạng tùy theo nội hàm của từng năng lực thành phần trong khung năng lực số. Chẳng hạn, đối với lĩnh vực năng lực “Sáng tạo nội dung số”, liên quan đến mức độ sử dụng các công cụ số, sinh viên có thể tự đánh giá từng nhóm công cụ theo các mức độ từ không biết đến nâng cao (Nothing, Basic, Intermediate Advanced). Tùy theo đối tượng, bối cảnh và nhu cầu đánh giá năng lực số, nội dung câu hỏi có thể điều chỉnh các nhóm công cụ và các công cụ cụ thể cho phù hợp.

Sau khi thực hiện bài đánh giá, kết quả sẽ được tổng hợp theo từng lĩnh vực năng lực theo các mức độ mà người dùng tự đánh giá.

Ngoài ra, Ikanos cho phép người dùng có thể download file kết quả và diễn giải ý nghĩa của kết quả trong từng lĩnh vực năng lực. Dựa trên kết quả được diễn giải, phân tích, sinh viên có thể hiểu rõ hơn về điểm mạnh và hạn chế của bản thân trong từng năng lực thành phần, là cơ sở để bổ sung các năng lực còn thiếu và yếu, nhằm phát triển năng lực số. Bài đánh giá năng lực số này được thiết kế dành cho cá nhân, với mục đích cung cấp bức tranh tổng quan về năng lực số, đồng thời đưa ra các hướng dẫn cụ thể để hỗ trợ cá nhân cải thiện và nâng cao năng lực số thông qua công cụ “Digital competence wheel” - một công cụ đánh giá xuất phát từ dự án nghiên cứu lớn của Liên minh châu Âu. Tham khảo công cụ này tại đây: <https://digital-competence.eu/>

Điểm đặc biệt của Digital competence wheel là sau khi hoàn thành bài đánh giá, sinh viên sẽ nhận được một báo cáo trực quan, phân tích chi tiết từng năng lực thành phần của năng lực số, giúp họ dễ dàng nhận diện điểm mạnh, điểm yếu của bản thân trong lĩnh vực năng lực số.

Đồng thời, ba năng lực có điểm cao nhất cũng được đưa ra, giúp sinh viên nhận biết và tận dụng những lợi thế ở những năng lực mà bạn đã giỏi, sử dụng chúng như một bước đệm để khám phá và học hỏi những năng lực mới. Đối với ba năng lực yếu nhất, Digital competence wheel cũng đưa ra các bài luyện tập gợi ý để hỗ trợ cải thiện các năng lực này.

#### *Công cụ Digital skills Accelerator*

Thông qua các công cụ tự đánh giá, có thể thấy các bài đánh giá dạng này thường ít thú vị, chủ yếu liệt kê ra các mô tả về mức độ năng lực số, và yêu cầu người dùng chọn mức độ phù hợp với cảm nhận của bản thân. Chính vì vậy, việc thực hiện các bài tự đánh giá thường nhàm chán vì không mang lại thách thức đối với người tham gia. Kết quả của bài đánh giá cũng mang tính chủ quan, nên không thật sự đáng tin cậy. Tham khảo công cụ này tại đây: <https://www.digitalskillsaccelerator.eu/learning-portal/online-self-assessment-tool/>

Tuy vậy, bài đánh giá dạng này thường được sử dụng để khảo sát diện rộng, trên phạm vi lớn, vì ít tốn kém chi phí. Bài đánh giá dạng này thường được sử dụng để giúp cá nhân có những hiểu biết ban đầu về năng lực số. Sau đó, cá nhân có thể tiếp tục thông qua các công cụ đánh giá theo phương thức đánh giá dựa trên kiến thức và dựa trên sự thực hiện để đo lường chính xác hơn mức độ năng lực số của bản thân.

## 1.2. Phương pháp đánh giá dựa trên kiến thức

Phương pháp này đo lường năng lực số bằng cách sử dụng các câu hỏi về kiến thức thực tế (factual knowledge) hoặc thủ tục (procedure knowledge) [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]. Ví dụ về phương pháp này có thể xem tại đây: <https://www.digitalliteracyassessment.org>

Ưu điểm của phương pháp đánh giá dựa trên kiến thức là bài đánh giá dạng này có thể kiểm tra năng lực 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 năng lực số để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn [Sparks, Katz & Beile, 2016]. Ví dụ, đánh giá dạng này sẽ kiểm tra kiến thức về biểu tượng e-mail trông như thế nào hơn là cách gửi e-mail có tập tin đính kèm. Hơn nữa, hầu hết các bài đánh giá tập trung vào kỹ năng máy tính để bàn hoặc máy tính xách tay, trong khi một số kỹ năng có thể chuyển sang thiết bị di động và cần được thực hiện trong một môi trường được kiểm soát để có mức độ đo lường chính xác cao nhất.

## Công cụ NorthStar Digital Literacy Assessment

Bài đánh giá năng lực số theo phương thức đánh giá dựa trên kiến thức đo lường năng lực số của sinh viên thông qua các câu hỏi về kiến thức. Tham khảo công cụ này tại đây: <https://assessment.digitalliteracyassessment.org/>

Sinh viên có thể chọn từng kỹ năng cần thiết để đánh giá, các câu hỏi kiến thức liên quan đến chủ đề mà sinh viên chọn sẽ được hiển thị. Các câu hỏi có thể là dạng trực quan, chọn vào vị trí đúng, hoặc điền khuyết, hoặc xem hình ảnh và tìm đáp án đúng.

Sau khi hoàn thành bài đánh giá, sinh viên sẽ nhận được kết quả đánh giá, chỉ rõ những kỹ năng bạn mà bạn cần cải thiện.

## 1.3. Phương pháp đánh giá sự thực hiện

Phương pháp này đo lường mức độ năng lực 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 hoặc các thí nghiệm [Kluzer & Pujol Priego, 2018]. Ví dụ về phương pháp này có thể xem tại đây: <https://nanglucso.hcmute.edu.vn/exams>

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 quốc gia.

Tuy vậy, đây là phương pháp đem lại kết quả đo lường năng lực số chính xác nhất [International Telecommunication Union (ITU), 2018], và kết quả đánh giá thường được sử dụng để cấp chứng nhận về năng lực số cho người học. Hiện nay, nhiều cơ sở giáo dục đại học xem năng lực số là thuộc tính tốt nghiệp (graduate attributes) của sinh viên khi hoàn thành chương trình đào tạo [Sharpe, 2018; University, 2014], có xu

hướng sử dụng phương thức này để đánh giá và cấp chứng nhận năng lực số cho sinh viên. Thị trường lao động hiện nay đã có nhiều công ty yêu cầu sinh viên bổ sung chứng nhận năng lực 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 năng lực số, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của thị trường lao động về năng lực số.

#### *Công cụ MATPlatform*

MATPlatform là công cụ bằng tiếng Việt duy nhất hiện nay, hỗ trợ sinh viên đánh giá năng lực số, cho phép khảo sát mức độ đạt được của sinh viên cho từng thành tố năng lực số thông qua bài đánh giá năng lực số theo phương thức đánh giá sự thực hiện. Bộ câu hỏi hiện được thiết kế với ba mức độ đo lường năng lực số gồm: mức cơ bản, mức trung bình và mức nâng cao. Tham khảo công cụ này tại đây: <https://nanglucso.hcmute.edu.vn/exams>

Hệ thống đo lường năng lực số cho sinh viên đại học tại Việt Nam theo hình thức đánh giá sự thực hiện với 100 câu hỏi được thiết kế ban đầu dùng để đánh giá năng lực số của sinh viên trên năm lĩnh vực năng lực số dựa trên khung năng lực số Digcomp.

Mỗi sinh viên sẽ thực hiện năm bài khảo sát trực tuyến tương ứng với năm thành tố năng lực số. Thời gian thực hiện là khoảng 30 phút cho năm bài đánh giá. Mỗi năng lực thành phần của một thành tố năng lực số được đánh giá thông qua năm câu hỏi về kiến thức, kỹ năng và thái độ, điều chỉnh theo thang điểm 10 của Việt Nam, gồm:

- Ba câu hỏi về kiến thức với ba cấp độ và mức điểm khác nhau: mức độ cơ bản (1 điểm); trung bình (2 điểm) và nâng cao (3 điểm).
- Một câu hỏi về kỹ năng (4 điểm).
- Một câu hỏi về thái độ (hiện tại chưa tính điểm), được sử dụng để so sánh mức độ tin cậy của người trả lời với kết quả thực hiện.

Để đánh giá chính xác sự hiểu biết và mức độ thành thạo về kỹ năng của người trả lời tương ứng với từng biểu hiện của năng lực số, các câu hỏi được thiết kế thành nhiều

dạng khác nhau như câu hỏi trắc nghiệm đa lựa chọn, trắc nghiệm đúng-sai, điền đáp án sau khi xử lý các yêu cầu kỹ thuật, và câu hỏi mô phỏng thao tác kỹ thuật.

Mức độ năng lực số của sinh viên được đánh giá dựa trên ba mức độ thành thạo mà khung năng lực số mô tả gồm: mức cơ bản, mức trung bình và mức nâng cao. Thang đánh giá được xây dựng dựa trên thang điểm 10 của Việt Nam, cụ thể như sau:

- Mức cơ bản: từ 1 - dưới 4 điểm.
- Mức trung bình: từ 4 - dưới 7 điểm.
- Mức nâng cao: từ 7 -10 điểm.

Sau khi hoàn thành mỗi bài đánh giá, sinh viên sẽ biết mức độ mà mình đạt được cho từng năng lực thành phần và mức độ chung cho thành tố năng lực số đó. Mức độ đạt được của từng năng lực thành phần được đánh giá dựa trên tỷ lệ phần trăm, đạt dưới 10% thì xem như trình độ ở Mức xuất phát.

## **2. CÁC TIÊU CHÍ ĐỂ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC SỐ**

Thông qua việc phân tích ba phương pháp tiếp cận cùng với các bộ công cụ đánh giá năng lực số tương ứng, có thể thấy để có thể xây dựng được bộ công cụ/bộ tiêu chí đánh giá năng lực số, các câu hỏi sau đây cần phải được trả lời đầu tiên:

- Mục đích của việc đánh giá năng lực số để làm gì? (Bối cảnh sử dụng).
- Đối tượng cần đánh giá năng lực số là ai? (Đối tượng đánh giá).
- Khung năng lực số nào là phù hợp với đối tượng cần đánh giá?
- Phương pháp tiếp cận đánh giá năng lực số nào là phù hợp?

Sau khi xác định được rõ ràng mục đích và đối tượng cần đánh giá, lựa chọn được khung năng lực số và phương pháp tiếp cận phù hợp, bộ công cụ đánh giá năng lực số sẽ bắt đầu được các nhóm chuyên gia thiết kế và xây dựng.

Bộ công cụ đánh giá năng lực số bao gồm nhiều tiêu chí đánh giá khác nhau, được thiết kế và xây dựng dựa theo cấu trúc của khung năng lực số lựa chọn, với nội hàm cần mô tả được đặc điểm của các thành tố

năng lực số, với mức độ phù hợp với đối tượng cần đánh giá và bối cảnh sử dụng, đồng thời cũng thể hiện được tính chất của phương pháp tiếp cận đánh giá năng lực số.

Việc xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực số là một quá trình đòi hỏi nhiều thời gian và công sức, trải qua nhiều giai đoạn khác nhau. Chẳng hạn như quy trình phát triển bộ công cụ đánh giá năng lực số cho đối tượng người đi làm và người khởi nghiệp trong dự án ERAMUS+ 2016 [Bartolomé et al., 2022], gồm các giai đoạn như sau:

1. Phân tích yêu cầu về hồ sơ năng lực số: bước này cần làm việc với các chuyên gia trong lĩnh vực để xác định yêu cầu về bối cảnh sử dụng và đối tượng cần khảo sát.
2. Phát triển bộ câu hỏi đánh giá và nền tảng để triển khai bộ câu hỏi

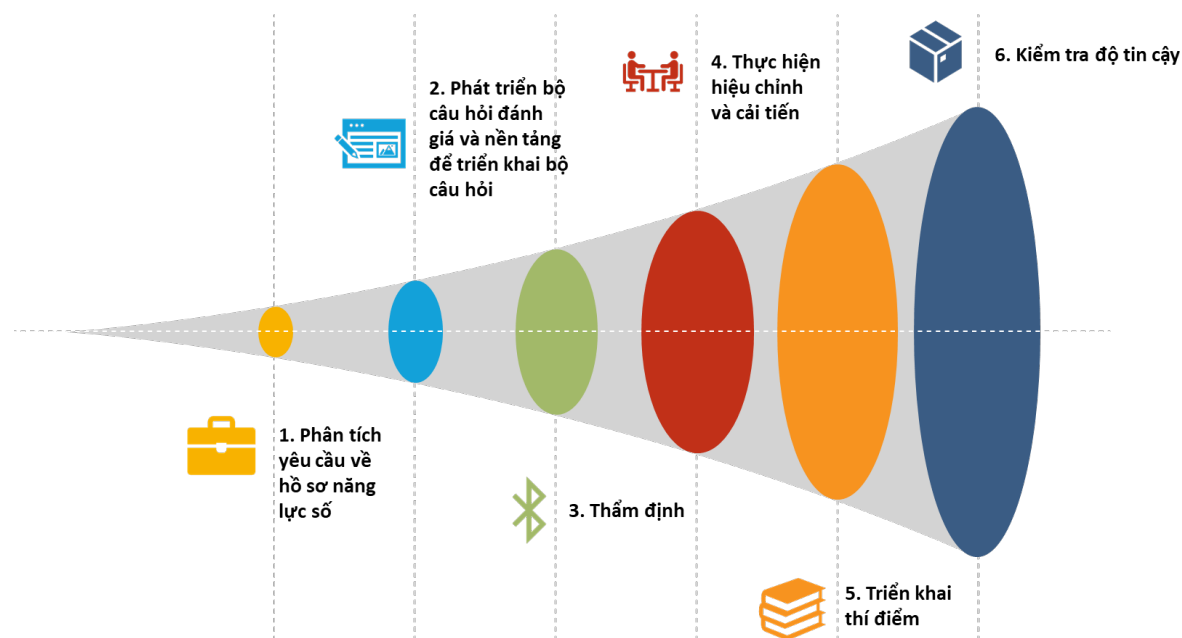
hỏi được thiết kế dựa trên khung năng lực số và phương pháp tiếp cận đánh giá năng lực số.

3. Thẩm định: bộ công cụ được gửi cho các chuyên gia thẩm định và triển khai thử với người dùng cuối.

4. Thực hiện hiệu chỉnh và cải tiến: dựa trên góp ý của các chuyên gia và những phản hồi từ người dùng khi thử nghiệm.

5. Triển khai thí điểm: với số lượng lớn người dùng cuối để kiểm tra độ giá trị và tin cậy của nội dung bài đánh giá, cũng như tính ổn định của nền tảng (platform) triển khai hệ thống.

6. Kiểm tra độ tin cậy của bộ công cụ: thực hiện các phép toán thống kê từ dữ liệu triển khai thí điểm để đánh giá độ tin cậy của bộ công cụ.



**Hình 1. Quy trình phát triển bộ công cụ đánh giá năng lực số**

Thông qua quy trình gồm nhiều bước, bộ tiêu chí đánh giá năng lực số được rà soát, hiệu chỉnh và cải tiến, đồng thời tiếp tục được kiểm tra độ tin cậy qua nhiều lần triển khai khác nhau để có thể xây dựng nên một bộ công cụ đánh giá năng lực số đảm bảo tính giá trị và độ tin cậy.

Các tiêu chí đánh giá phải dựa trên một khung năng lực nhất định. Hiện nay khung

DigComp là khung được tham chiếu nhiều nhất, với lý do:

Thứ nhất, khung DigComp được thiết kế với hai mục tiêu vừa là khung năng lực số, vừa là khung tham chiếu cho các bộ công cụ đánh giá năng lực số, có mức độ khái quát cho phép các bên liên quan có thể tinh chỉnh và lựa chọn các năng lực thành phần phù hợp với mục tiêu, bối

cảnh và đối tượng sử dụng [Carretero et al., 2017].

Thứ hai, khung DigComp được UNESCO công nhận là khung năng lực số cập nhật và toàn diện nhất hiện nay. Kết luận này được UNESCO đưa ra sau khi tiến hành nghiên cứu thực nghiệm đánh giá 47 khung năng lực số của các quốc gia đa dạng về mặt kinh tế tại các châu lục, và cuối cùng đã khẳng định rằng tất cả các năng lực được mô tả trong 47 khung năng lực số khảo sát đều có thể được ánh xạ tới khung DigComp [Jashari et al., 2021].

Thứ ba, khung DigComp đã được rất nhiều cơ sở giáo dục đại học không chỉ tại

châu Âu sử dụng và công bố các kết quả [Kluzer & Pujol Priego, 2018].

Thứ tư, việc giới thiệu các loại công cụ đánh giá năng lực số khác nhau được phát triển trên cùng một khung năng lực số, giúp sinh viên dễ dàng so sánh và nhận rõ ý nghĩa của từng phương pháp tiếp cận.

Cấu trúc và thang đo của khung năng lực số là cơ sở để thiết kế bộ câu hỏi đánh giá cho các bộ công cụ. Cấu trúc năng lực số của khung DigComp gồm năm lĩnh vực năng lực với 21 tiêu chí được mô tả trong bảng sau:

**Bảng 1. Cấu trúc năng lực số của khung DigComp**

| Lĩnh vực năng lực                       | Mô tả khái quát                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Năng lực                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Năng lực thông tin và dữ liệu</b> | Khả năng xác định rõ nhu cầu thông tin, tìm kiếm thông tin và tài nguyên trong môi trường số; tổ chức, xử lý, phân tích, diễn giải thông tin; so sánh, đánh giá một cách nghiêm túc về độ tin cậy và nguồn gốc của thông tin.                                                                                                                                                    | 1.1 Lướt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và các nội dung số<br>1.2 Đánh giá dữ liệu, thông tin và các nội dung số<br>1.3 Quản lý dữ liệu, thông tin và các nội dung số                                                                                                 |
| <b>2. Giao tiếp và cộng tác</b>         | Khả năng sử dụng các công nghệ số một cách hiệu quả và có trách nhiệm để giao tiếp, kết nối, cộng tác trong môi trường học thuật và trong cuộc sống; thể hiện bản thân thông qua các phương tiện số.                                                                                                                                                                             | 2.1 Tương tác thông qua các công nghệ số<br>2.2 Chia sẻ thông tin qua các công nghệ số<br>2.3 Tham gia vào quyền công dân thông qua các công nghệ số<br>2.4 Cộng tác trong công việc thông qua các công nghệ số<br>2.5 Quy tắc ứng xử qua mạng<br>2.6 Quản lý danh tính số |
| <b>3. Sáng tạo nội dung số</b>          | Khả năng sửa đổi, tạo nội dung số với các định dạng khác nhau; biết cách tra cứu về bản quyền và giấy phép đối với các nội dung số; và khả năng lập trình.                                                                                                                                                                                                                       | 3.1 Phát triển nội dung số<br>3.2 Tích hợp và tái tạo nội dung số<br>3.3 Bản quyền và giấy phép<br>3.4 Lập trình                                                                                                                                                           |
| <b>4. An toàn</b>                       | Khả năng hiểu các rủi ro và mối đe dọa đến sức khỏe thể chất và tinh thần trong môi trường số; các biện pháp an toàn và bảo mật để bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư; hiểu cách sử dụng và chia sẻ thông tin đảm bảo sự an toàn cho cá nhân và người khác; nhận thức về tác động của công nghệ số đến môi trường, và cách sử dụng công nghệ số an toàn và có trách nhiệm. | 4.1 Bảo vệ các thiết bị<br>4.2 Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư<br>4.3 Bảo vệ sức khỏe và hạnh phúc<br>4.3 Bảo vệ môi trường                                                                                                                                       |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5. Giải quyết vấn đề</b> | Khả năng xác định các vấn đề kỹ thuật và cách giải quyết khi vận hành thiết bị và sử dụng môi trường số; có thể xác định, đánh giá, lựa chọn sử dụng các công nghệ số để giải quyết một nhiệm vụ hoặc vấn đề nhất định theo cách sáng tạo để tạo ra tri thức; biết cách cập nhật năng lực của bản thân và người khác. | 5.1 Giải quyết các vấn đề kỹ thuật<br>5.2 Nhận diện nhu cầu và đáp ứng công nghệ<br>5.3 Sử dụng các công nghệ số một cách sáng tạo<br>5.4 Nhận diện khoảng trống năng lực số |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Thang đo các mức độ thành thạo về năng lực số của khung DigComp ban đầu được thiết kế gồm ba mức độ: cơ bản, trung bình, nâng cao. Phiên bản DigComp 2.1 mở rộng mức độ thành thạo chi tiết lên tám

mức để hỗ trợ việc phát triển các tài liệu học tập và đào tạo về năng lực số. Mỗi mức độ thành thạo được xác định thông qua việc học tập, sử dụng các động từ đo lường theo thang đo Bloom [Carretero et al., 2017].

**Bảng 2.** Các mức độ thành thạo năng lực số của khung DigComp

| Mức độ thành thạo (DigComp 1.0, 2.0) | Mức độ thành thạo (DigComp 2.1) | Sự phức tạp của nhiệm vụ                                             | Sự tự chủ                                                             | Miền nhận thức |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Cơ bản                               | 1                               | Các nhiệm vụ đơn giản                                                | Cần sự hướng dẫn                                                      | Ghi nhớ        |
|                                      | 2                               | Các nhiệm vụ đơn giản                                                | Tự xử lý và với hướng dẫn khi cần                                     | Ghi nhớ        |
| Trung bình                           | 3                               | Các nhiệm vụ thường xuyên và được xác định rõ                        | Của riêng tôi                                                         | Hiểu           |
|                                      | 4                               | Các nhiệm vụ và các vấn đề được xác định rõ nhưng không thường xuyên | Độc lập và phù hợp với bản thân tôi                                   | Hiểu           |
| Nâng cao                             | 5                               | Các nhiệm vụ và các vấn đề khác nhau                                 | Hướng dẫn người khác                                                  | Áp dụng        |
|                                      | 6                               | Các nhiệm vụ thích hợp nhất                                          | Có khả năng thích nghi với những người khác trong ngữ cảnh phức tạp   | Đánh giá       |
| Chuyên gia                           | 7                               | Giải quyết các vấn đề phức tạp với các giải pháp hạn chế             | Tích hợp đóng góp cho thực hành chuyên nghiệp và hướng dẫn người khác | Sáng tạo       |
|                                      | 8                               | Giải quyết các vấn đề phức tạp với nhiều yếu tố tương tác            | Đề xuất các ý tưởng và quy trình mới cho lĩnh vực đó                  | Sáng tạo       |

Các công cụ đánh giá năng lực số với các bộ câu hỏi được thiết kế dựa trên nội hàm các thành tố của từng lĩnh vực năng lực mà khung năng lực số DigComp mô tả, theo các mức độ thành thạo của thang đo, phù hợp với đối tượng và mục đích đánh giá. Tuy nhiên, các công cụ đánh giá năng lực số hiện nay đa phần chỉ mới được thiết kế với ba mức (cơ bản, trung bình, nâng cao) hoặc bốn mức tổng quát chứ chưa đi sâu vào thiết kế các bộ câu hỏi theo 8 mức mà khung DigComp mô tả.

### 3. ĐÁNH GIÁ VÀ KẾT LUẬN

Nghiên cứu của Saltos-Rivas và cộng sự (2021) đề cập đến chất lượng của các bộ công cụ đánh giá năng lực số trong không gian giáo dục đại học, cho thấy mặc dù hiện nay có rất nhiều bộ công cụ đánh giá năng lực số cho sinh viên đại học, tuy nhiên gần 80% các công bố hiện sử dụng các công cụ đánh giá năng lực số theo phương thức tự đánh giá thường cho kết quả ít chính xác, với các tiêu chí đưa ra không đồng nhất, một số bộ công cụ lược bớt các thành tố cấu thành của năng lực số, và rất nhiều bộ công cụ chưa công bố tính giá trị và độ tin cậy. Điều này là một điểm yếu lớn cho việc tái sử dụng và cải tiến các bộ công cụ trên quy mô rộng hơn, gây khó khăn cho việc đưa ra các kết luận chung và chính xác từ các kết quả công bố về đánh giá năng lực số. Zhao và cộng sự (2021) cũng có kết luận tương tự khi chỉ ra rằng các dữ liệu tự đánh giá không phản ánh mức độ thực sự về năng lực số. Do vậy, để đánh giá chính xác về năng lực số của từng nhóm đối tượng tham gia khảo sát, các nghiên cứu cần tiếp tục phát triển và hoàn thiện các bộ công cụ đánh giá năng lực số với các trải nghiệm mang tính thực tế và gần gũi với thế giới thực hơn, đồng thời chú trọng việc kiểm chứng độ giá trị và tin cậy của các bộ công cụ. Đây là bước quan trọng làm cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo có thể kế thừa và tiếp tục hoàn thiện bộ công cụ.

Do vậy, xây dựng khung đánh giá và bộ công cụ đánh giá năng lực số là nhiệm vụ tiếp theo của các nhà khoa học Việt Nam sau khi đã có được khung năng lực số cơ

bản cho sinh viên. Đây là một nhiệm vụ khó, cần có sự tham gia phối hợp của các bên liên quan. Mục tiêu là có được một bộ công cụ đánh giá năng lực số với độ tin cậy và chính xác cao, đáp ứng được nhu cầu đào tạo và phát triển năng lực số của sinh viên.

Bài viết là những tìm hiểu ban đầu gợi mở cho những ý tưởng tiếp theo trong việc tiếp cận thiết kế xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực số cho sinh viên dựa trên khung năng lực số DigiLit 1.0 trên hành trình hoàn thiện bộ khung năng lực và đề xuất các giải pháp phát triển năng lực số cho sinh viên Việt Nam từ việc phân tích các phương pháp tiếp cận, tiêu chí và các công cụ đánh giá của khung năng lực số DigComp.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bartolomé, J., Garaizar, P., & Larrucea, X. (2022). A Pragmatic Approach for Evaluating and Accrediting Digital Competence of Digital Profiles: A Case Study of Entrepreneurs and Remote Workers. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(3), 843-878. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09516-3>
2. Bergdahl, N., Nouri, J., & Fors, U. (2020). Disengagement, engagement and digital skills in technology-enhanced learning. *Education and Information Technologies*, 25(2), 957-983. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09998-w>
3. Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use, EUR 28558 EN. In Joint Research Centre (Issue May, pp. 1-48). <https://doi.org/10.2760/38842>
4. Đỗ Văn Hùng, Trần Đức Hòa, Nguyễn Thị Kim Dung, Bùi Thanh Thủy, Nguyễn Thị Kim Lân, Đào Minh Quân, Đồng Đức Hùng, Bùi Thị Anh Tuyết, Bùi Thị Thanh Huyền, Trần Thị Thanh Vân, Trịnh Khánh Vân. (2022). Khung năng lực số dành cho sinh viên. Hà Nội. Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.
5. ESCO(2017). European classification of skills, competences, occupations and qualifications. <http://ec.europa.eu/social/>

main.jsp?catId=1326&langId=en [Google Scholar]

6. He, T., Zhu, C., & Questier, F. (2018). Predicting digital informal learning: an empirical study among Chinese University students. *Asia Pacific Education Review*, 19(1), 79-90. <https://doi.org/10.1007/s12564-018-9517-x>

7. Hiltz, S. R., & Turoff, M. (2005). The Evolution of Online Learning and the Revolution in Higher Education. In *October* (Vol. 48, Issue 10, pp. 59-64).

8. International Telecommunication Union (ITU) (2018). Digital Skills Toolkit.

9. Jashari, X., Fetaji, B., Nussbaumer, A., & Gütl, C. (2021). Assessing Digital Skills and Competencies for Different Groups and Devising a Conceptual Model to Support Teaching and Training. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1231 AISC, 982-995. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-52575-0\\_82](https://doi.org/10.1007/978-3-030-52575-0_82)

10. Kim, H. J., Hong, A. J., & Song, H. D. (2018). The relationships of family, perceived digital competence and attitude, and learning agility in sustainable student engagement in higher education. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 10, Issue 12). <https://doi.org/10.3390/su10124635>

11. Kluzer, S., & Pujol Priego, L. (2018). DigComp into action - Get inspired, make it happen. A user guide to the European Digital Competence Framework. In European Commission. (JRC Science for Policy Report). Publications Office of the European Union. 10.2760/112945. <https://doi.org/10.2760/112945>

12. Litt, E. (2013). Measuring users' internet skills: A review of past assessments and a look toward the future. *New Media and Society*, 15(4), 612-630. <https://doi.org/10.1177/1461444813475424>

13. López-Meneses, E., Sirignano, F. M., Vázquez-Cano, E., & Ramírez-Hurtado, J. M. (2020). University students' digital competence in three areas of the DigCom 2.1 model: A comparative study at three European universities. *Australasian Journal of Educational*

*Technology*, 36(3), 69-88. <https://doi.org/10.14742/AJET.5583>

14. Mosa, A. A., Naz'ri bin Mahrin, M., & Ibrahim, R. (2016). Technological Aspects of E-Learning Readiness in Higher Education: A Review of the Literature. In *Computer and Information Science* (Vol. 9, Issue 1, p. 113). <https://doi.org/10.5539/cis.v9n1p113>

15. Saltos-Rivas, R., Novoa-Hernández, P., & Rodríguez, R. S. (2021). On the quality of quantitative instruments to measure digital competence in higher education: A systematic mapping study. *PLoS ONE*, 16(9 September). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257344>

16. Sánchez-Caballé, A., Gisbert-Cervera, M., & Esteve-Mon, F. (2020). The digital competence of university students: A systematic literature review. In *Aloma* (Vol. 38, Issue 1, pp. 63-74). <https://doi.org/10.51698/aloma.2020.38.1.63-74>

17. Sharpe, R. (2018). Digital literacy: from a definition to a graduate attribute to a measure of learning gain. Queen's Learning and Teaching Conference 2018 on Creativity and Innovation in Teaching, June.

18. Sillat, L. H., Tammets, K., & Laanpere, M. (2021). Digital competence assessment methods in higher education: A systematic literature review. *Education Sciences*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/educsci11080402>

19. University, L. B. (2014). Embedding digital literacy as a graduate attribute at Leeds Beckett University. [https://www.leedsbeckett.ac.uk/partners/files/UG\\_Embedding\\_Digital\\_Literacy.pdf](https://www.leedsbeckett.ac.uk/partners/files/UG_Embedding_Digital_Literacy.pdf)

20. Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., & Sánchez Gómez, M. C. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers and Education*, 168(August 2020), 104212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>

*(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 15-12-2022; Ngày phản biện đánh giá: 7-01-2023; Ngày chấp nhận đăng: 15-01-2023).*