

Xu thế kiểm tra, đánh giá năng lực người học trên nền tảng công nghệ

Lê Thái Hưng¹, Nguyễn Thái Hà²

¹ Email: lthung@vnu.edu.vn

² Email: qn.nguyenthaiha@gmail.com

Trường Đại học Giáo dục
144 Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

TÓM TẮT: Công nghệ thông tin ngày càng đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống, đặc biệt là trong lĩnh vực giáo dục. Bối cảnh giáo dục tại Việt Nam cũng như trên thế giới đang chuyển đổi tích cực với những tiến bộ trong ứng dụng công nghệ - kĩ thuật mới. Bài viết trình bày những xu hướng ứng dụng công nghệ thông tin mới trong kiểm tra, đánh giá năng lực người học trên nền tảng công nghệ, từ đó đề xuất 03 mức độ ứng dụng của công nghệ thông tin trong giáo dục: 1/ Đánh giá trên lớp học - Các ứng dụng quản lí học tập trực tuyến (LMS); 2/ Đánh giá thích ứng năng lực người học - Hệ thống trắc nghiệm thích ứng trên máy tính (CAT); 3/ Hệ sinh thái học tập cá nhân hoá - Giải pháp tổng thể ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học.

TỪ KHÓA: Công nghệ trong đánh giá; đánh giá năng lực; đánh giá thích ứng; học tập cá nhân hoá.

→ Nhận bài 07/4/2021 → Nhận bài đã chỉnh sửa 16/4/2021 → Duyệt đăng 15/6/2021.

1. Đặt vấn đề

Trong kỉ nguyên số hóa, nơi mà sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin (CNTT) đã làm xã hội không ngừng biến đổi trong hầu hết các lĩnh vực đời sống, đặc biệt trong các lĩnh vực CNTT và truyền thông, công nghệ vật liệu, điện/điện tử, tự động hóa. Với lĩnh vực giáo dục (GD), CNTT ngày càng khẳng định vị thế và sự ảnh hưởng trong việc hỗ trợ hoạt động GD và đào tạo. Nhờ vào thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 với sự hỗ trợ từ trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), dữ liệu lớn (Big data) đã giúp người học có thể học tập mọi lúc mọi nơi thông qua các thiết bị di động cá nhân kết nối Internet (học tập trực tuyến).

Blended Learning là một khái niệm được sử dụng trong lĩnh vực GD nhằm mô tả một chương trình học kết hợp giữa thời gian tương tác trên lớp và ứng dụng công nghệ trong hoạt động dạy và học. Từ thực tế triển khai Blended Learning, ngoài việc tận dụng tối đa những hỗ trợ của công nghệ vào quá trình dạy học, thách thức đặt ra cần phải đổi mới hình thức kiểm tra đánh giá dựa trên các nền tảng công nghệ. Với xu hướng GD hiện nay là chú trọng vào khả năng vận dụng sáng tạo tri thức của người học vào các tình huống cụ thể, hay đánh giá kiến thức, kĩ năng, thái độ trong những bối cảnh thực tế với mục tiêu đánh giá là kiểm tra xem người học có năng lực gì, có thể làm được gì chứ không đơn thuần là biết những gì. Bài viết tập trung giới thiệu và phân tích những lợi ích sử dụng công nghệ trong đánh giá ở các khía cạnh sau: 1/ Các hoạt động đánh giá trên lớp học (đánh giá phát triển/đánh giá quá trình - formative assessment) trong môi trường Blended Learning; 2/ Hệ thống đánh giá năng lực thích ứng - cơ sở của dạy học

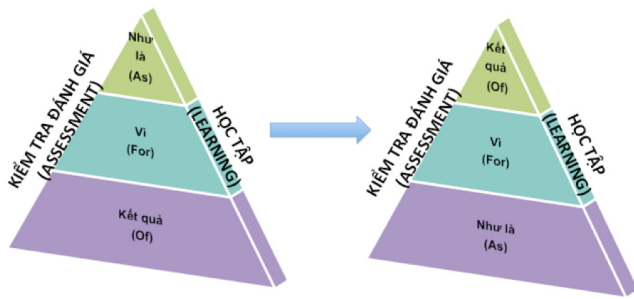
cá nhân hoá. *Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học GD trong đề tài QS.20.05.*

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Lí do nên sử dụng công nghệ trong đánh giá phát triển năng lực

Đánh giá năng lực trong GD được định nghĩa là hoạt động đo lường năng lực của HS dựa trên các tiêu chuẩn thực hiện, là quá trình thu thập minh chứng để phân tích quá trình và thành quả học tập của người học (Idrissi et al., 2020). Hai yếu tố quan trọng khi đánh giá dựa trên năng lực đó chính là *sự trình diễn (nội dung đánh giá)* của người học và *tiêu chuẩn* hình thành năng lực. Hoạt động đánh giá người học nói chung hay hoạt động đánh giá năng lực người học cần phải đáp ứng được: tính giá trị, toàn diện và linh hoạt, tính công bằng và tin cậy, quan tâm đến cả kết quả và những kinh nghiệm dẫn đến những kết quả đó, trong bối cảnh thực tiễn và vì sự phát triển của người được đánh giá (Banta, T. W., Jones, E. A., & Black, K. E., 2009). Một trong những xu thế được nhắc tới nhiều nhất gần đây là “đánh giá vì sự thành công của người học”, cụ thể là chuyển dịch từ đánh giá kết quả học tập (Assessment of Learning) sang đánh giá vì hoạt động học tập (Assessment For Learning) và đánh giá như là hoạt động học tập (Assessment as learning) (Sái Công Hồng, Lê Thái Hưng, Lê Thị Hoàng Hà, Lê Đức Ngọc, 2017) (xem Hình 1).

CNTT trong thời đại Cách mạng công nghiệp 4.0 mang lại cho giáo viên (GV) nhiều công cụ mới có thể được sử dụng trong lớp học. Công nghệ giúp cho GV theo dõi và đánh giá kết quả học tập của học sinh (HS) cũng như sự theo dõi và tự đánh giá của chính HS trong



Hình 1: Cân bằng lại các mục đích đánh giá (Sái Công Hồng, Lê Thái Hưng, Lê Thị Hoàng Hà, Lê Đức Ngọc, 2017)

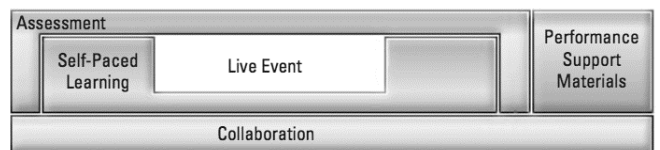
lớp học. Công nghệ cũng có thể được sử dụng để tạo môi trường giao tiếp giữa HS, GV và tạo hồ sơ học tập điện tử về sự tiến bộ và phát triển của HS có thể dễ dàng được kế thừa và áp dụng tiếp nối ở các lớp học, các cấp học. Theo Thông tư 26/2020/TT-BGDĐT về Quy chế đánh giá, xếp loại HS trung học cơ sở và HS trung học phổ thông, số bài kiểm tra đánh giá thường xuyên của HS không bị giới hạn trong một năm học và công nhận kết quả kiểm tra trên máy tính là điều kiện thuận lợi cho GV triển khai hoạt động ứng dụng CNTT trong đánh giá. Việc tăng số lượng bài kiểm tra sẽ không còn tăng áp lực hay số lượng công việc của GV mà ngược lại với sự trợ giúp của công nghệ làm cho các bài kiểm tra thường xuyên hơn và tạo được hứng thú học tập cho HS thông qua hoạt động kiểm tra - đánh giá. Phản hồi liên tục giữa GV và HS tạo ra một cách giảng dạy rất khác so với cách tiếp cận truyền thống. Quá trình dạy học trở nên giống như đang chèo thuyền với việc GV liên tục điều chỉnh hướng đi để giúp cho HS hình thành năng lực và đạt được mục tiêu dạy học. Mục tiêu được đặt ra nhưng con đường thực tế phải đáp ứng với năng lực của từng cá nhân HS. Đó là một minh họa mô hình cho hoạt động đánh giá HS khi nó xảy ra liên tục trong quá trình dạy và học.

Ở Việt Nam, những năm gần đây cũng đã có sự chuyển dịch mạnh mẽ thông qua các văn bản quy định về đánh giá HS tiểu học (Thông tư 30, 22, 27), HS trung học phổ thông, trung học cơ sở (Thông tư 26), cho phép HS sử dụng sử dụng điện thoại di động, các thiết bị khác phục vụ cho việc học tập và được GV cho phép (Thông tư 32). Việc tăng cường sử dụng CNTT là một trong những giải pháp để hiện thực hoá các văn bản về kiểm tra đánh giá, giảm bớt áp lực cho đội ngũ GV và nhà quản lý. Bởi công nghệ giúp GV cá nhân hoá các hoạt động, truy cập tức thời, hỗ trợ các quy trình nghiệp vụ, đồng thời tăng sự hứng thú giúp người học linh hoạt và thích ứng trong công việc. Một số ứng dụng chính của công nghệ trong triển khai hoạt động đánh giá năng lực người học có thể kể đến như: 1/ Các ứng dụng riêng lẻ

giúp GV thực hiện các hoạt động đánh giá, 2/ Nền tảng dạy học và kiểm tra đánh giá (Learning Management System - LMS); 3/ Công nghệ sử dụng hình ảnh, âm thanh và trí tuệ nhân tạo (AI) trong đánh giá.

2.2. Triển khai các hoạt động đánh giá quá trình trong dạy học kết hợp

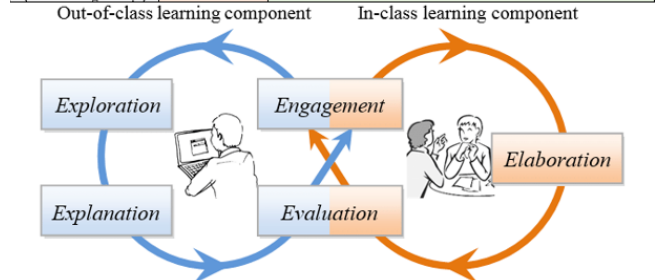
Blended Learning (Hybrid model) hay còn gọi là “học tập kết hợp” là một khái niệm được sử dụng trong lĩnh vực GD nhằm mô tả sự kết hợp giữa cách học truyền thống trên lớp và cách học hiện đại E-Learning: 1/ Kết hợp các phương thức giảng dạy (hoặc cung cấp các phương tiện truyền thông); 2/ Kết hợp các phương pháp giảng dạy; 3/ Kết hợp hướng dẫn trực tuyến và sự hướng dẫn trực tiếp. Triển khai hoạt động dạy học và kiểm tra đánh giá trong môi trường Blended Learning đòi hỏi người dạy cần phải có kế hoạch chi tiết và linh hoạt giữa các hoạt động đảm bảo phát huy cả 5 thành tố: Hoạt động trực tiếp (Live events), Tự học (Self-Paced Learning), Hợp tác (Collaboration), Đánh giá (Assessment), Tài liệu hỗ trợ (Performance Support Materials). (M. Carman, 2005) (xem Hình 2):



Hình 2: “Nguyên liệu” cần thiết để xây dựng lớp học học tập kết hợp. (M. Carman, 2005)

Sự phối hợp giữa 5 thành tố trên sẽ giúp việc dạy học đạt mục tiêu học tập thông qua việc tăng tương tác và kiểm soát được hoạt động học tập. Trong quá trình dạy học này, đánh giá được xem như một thành tố quan trọng, thường được triển khai bằng mô hình 5E (Bybee, R., 2006) và các chiến lược đánh giá quá trình (xem Hình 3):

	Người học cần đi đến đâu?	Người học đang ở đâu?	Cần làm gì để đi đến đích?
Người dạy	1. Làm rõ, chia sẻ và hiểu mục tiêu học tập và tiêu chí để thành công	2. Kỹ thuật thảo luận, nhiệm vụ và hoạt động hiệu quả gọi ra bằng chứng về quá trình học tập	3. Cung cấp thông tin phản hồi giúp học tập tiến lên
Người học (bạn cùng lớp)		4. Tạo cơ hội để người học học hỏi lẫn nhau	
Người học (bản thân người học)		5. Tạo cơ hội để người học làm chủ quá trình học tập của mình	



Hình 3: Triển khai hoạt động đánh giá quá trình trong dạy học kết hợp

Quy trình để có thể triển khai các hoạt động dạy học và kiểm tra đánh giá này nên tiến hành theo các bước như sau với các ứng dụng công nghệ tương ứng (xem Bảng 1):

Bảng 1: Các hoạt động và ứng dụng tương ứng

Hoạt động	Ứng dụng tương ứng
Xây dựng kế hoạch và thiết kế khoá học trên hệ thống học tập:	MS Team, Google classroom, Moodle, Youtube, Google slides,...
Mục tiêu học tập cụ thể; Các hoạt động trực tiếp; Các hoạt động học tập trên hệ thống (trước, trong, sau) với yêu cầu sản phẩm và thời hạn; Hệ thống học liệu: tài liệu đọc, clips, ppt được sắp xếp theo chủ đề hoặc từng hoạt động.	
Triển khai kế hoạch dạy học và kiểm tra đánh giá trong quá trình dạy học	
- Với các hoạt động trên hệ thống học tập: kiểm đếm việc hoàn thành, ghi nhận xét cá nhân hoặc tóm lược nhận xét chung (bài tập, diễn đàn thảo luận, bình luận, đặt câu hỏi, phản hồi ...).	Ứng dụng quản lý hoạt động học tập của hệ thống LMS, tính năng báo cáo hoạt động. 
- Với các hoạt động trực tiếp trên lớp, hoặc trực tuyến trên các ứng dụng, có thể triển khai một số hoạt động: Khảo sát, lấy kiến nhanh; Thực hiện các bài trắc nghiệm ngắn trên lớp, trò chơi; Đánh giá đồng đẳng: kĩ năng làm việc nhóm, đánh giá kĩ năng thuyết trình, đánh giá sản phẩm theo rubric.	Zoom, google meet, MS Team ...  Mentimeter, Padlet, googleform ...  Kahoot, Quiz, googleform ...  Googleform, rubric maker... 
Triển khai đánh giá tổng kết sau mỗi giai đoạn học tập	
Thiết kế bảng đặc tả đề thi, để kiểm tra ...; Biên soạn câu hỏi và quản lý ngân hàng câu hỏi Tổ chức thi, chấm điểm; Phân tích kết quả và chuẩn hoá câu hỏi để thi.	

Trên đây chỉ là một vài ứng dụng trong rất nhiều ứng dụng công nghệ có thể sử dụng để triển khai các hoạt động kiểm tra đánh giá trên lớp học. Một trong những lưu ý với GV khi triển khai đó là: 1/ Chuẩn bị kế hoạch kĩ lưỡng, linh hoạt nhưng kiên định mục tiêu; 2/ Kiên

trì tạo dựng văn hoá sử dụng các thiết bị công nghệ trong lớp học; 3/ Tăng cường sự phản hồi ...

2.3. Trắc nghiệm thích ứng trên máy tính - cơ sở của học tập cá nhân hoá

Hệ thống CAT tạo ra các bài trắc nghiệm cá nhân thích ứng với từng HS, bằng việc lựa chọn lần lượt các câu hỏi. CAT được ra đời sau một thời gian dài nghiên cứu từ những năm 1960. Nguyên lí hoạt động của CAT dựa trên các thuật toán ước lượng tham số và lí thuyết khảo thí hiện đại Item Reponse Theory - IRT (Rasch, G.,1980): Xác suất trả lời đúng một câu hỏi phụ thuộc vào năng lực thực sự của thí sinh (kinh nghiệm, sự thông minh), các tham số liên quan tới câu hỏi như độ khó, độ phân biệt của câu hỏi, xác suất trả lời đúng ngẫu nhiên một câu hỏi... (xem Hình 4).



Hình 4: Giới thiệu về trắc nghiệm thích ứng trên máy tính - CAT

Ưu điểm nổi trội của CAT là: chính xác, tiết kiệm, bảo mật và nhân hoá. Các hình thức kiểm tra truyền thống bằng giấy bút có hạn chế là hầu hết các thí sinh đều làm một bài kiểm tra với các câu hỏi như nhau. Do vậy, để đánh giá được đúng tất cả thí sinh từ năng lực thấp tới năng lực cao cần một bài kiểm tra dài với số lượng nhiều câu hỏi. CAT hoạt động với ưu điểm vượt trội là ước lượng đúng năng lực với hầu hết tất cả các thí sinh trong khi đó bài kiểm tra cũ chỉ ước lượng đúng năng lực của các thí sinh có năng lực trung bình. Các bài trắc nghiệm thích ứng có số lượng câu hỏi ít hơn nên bài kiểm tra ngắn hơn một nửa so với bài kiểm tra cố định (fixed test) mà vẫn ước lượng chính xác năng lực của thí sinh và bài trắc nghiệm thích ứng trên máy tính có tính bảo mật cao vì mọi thí sinh sẽ nhận được một đề tương đối khác nhau (Nydick, S. W., & Weiss, D. J. 2009). Hiện nay, CAT còn được sử dụng tích hợp trong dạy học thích ứng như là công cụ hỗ trợ. Ngoài việc đánh giá chính xác năng lực thí sinh, hệ thống CAT giúp xác định xem khi nào thí sinh không thực sự nỗ lực

làm bài. Với sự phát triển của trí tuệ nhân tạo và học máy (*AI & machine learning*), CAT ngày càng cải thiện độ chính xác và tăng tính bảo mật (xem Hình 5).

Trắc nghiệm Thích ứng Trên máy tính

Computerize Adaptive Testing

CAT ngắn hơn 50% đến 90% so với bài kiểm tra truyền thống

CAT đưa ra những câu hỏi phù hợp với năng lực của thí sinh giúp nâng cao động lực làm bài

Bài kiểm tra CAT rất bảo mật, Không thể gian lận

Điểm số của bài kiểm tra CAT có độ chính xác cao hơn các bài kiểm tra thông thường

TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIÁO DỤC – ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

Nhà 07, 144 Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội.

Tel: (+84) 024 7301 7123

Website: www.education.vnu.edu.vn

Hình 5: Tính năng ưu việt của trắc nghiệm thích ứng - CAT

Với CAT, chúng ta có thể tổ chức đánh giá trên diện rộng với nhiều HS cùng một lúc dựa trên máy tính được kết nối mạng, giúp GV/nhà quản lý phân tích được các chỉ số về năng lực của HS tức thời. Việc đánh giá năng lực người học theo CAT cũng được tiến hành như trắc nghiệm truyền thống nhưng khác ở chỗ hệ thống câu hỏi được đưa ra phù hợp với năng lực người học, năng lực này được cập nhật thường xuyên trong quá trình người học làm bài cho đến khi đo được năng lực thực sự của họ.

Hệ thống trắc nghiệm thích ứng phiên bản **UEd-CAT 1.0** <http://cat.education.vnu.edu.vn/> - ứng dụng nền tảng web được phát triển dựa trên phương pháp ước lượng hậu nghiệm cực đại (Maximum a posteriori) (Van der Linden, W. J., and Glas, C. A. W., 2010),

thuật toán Gradient Descent (Curry, Haskell B., 1944), lý thuyết IRT mô hình một tham số (Rasch, G., 1980) (xem Hình 6).

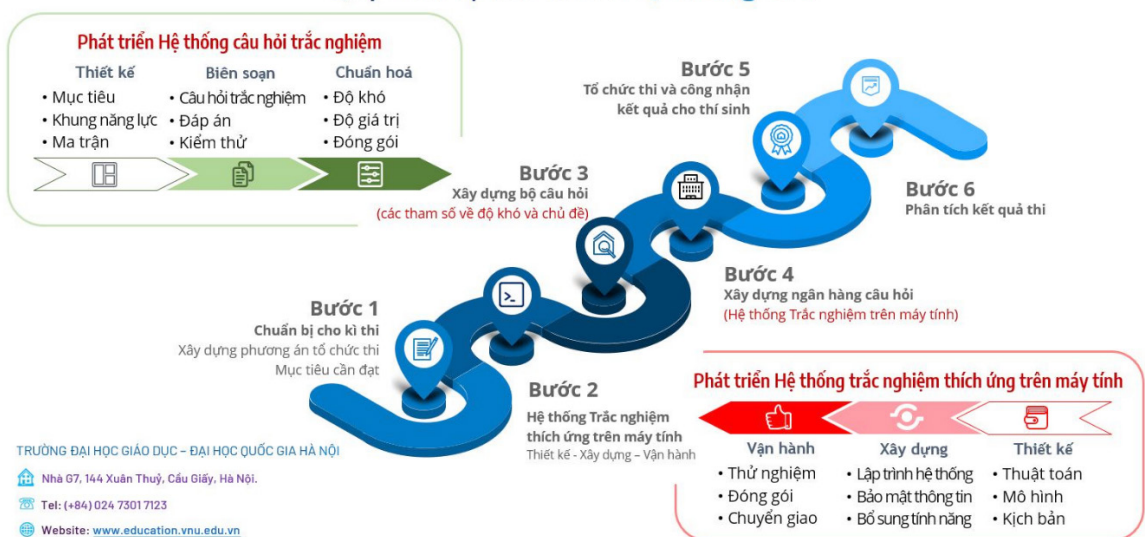
Hệ thống UEd-CAT 1.0 giúp tạo, quản lý ngân hàng câu hỏi chuẩn hoá, tổ chức thi và trả kết quả đánh giá năng lực thí sinh theo mô hình trắc nghiệm thích ứng. Kết quả đánh giá trên UEd-CAT 1.0 cho thấy số lượng câu hỏi được rút ngắn (18 - 25 câu hỏi so với 60 câu hỏi của đề thi gốc) mà vẫn đảm bảo độ chính xác (Lê, T. H., et al., 2019). HS cảm thấy hứng thú với bài trắc nghiệm được hệ thống UEd - CAT 1.0 lựa chọn riêng, phù hợp với năng lực cá nhân. Với ngân hàng câu hỏi đủ lớn, UEd - CAT 1.0 còn là một hệ thống giúp HS tự học để đạt kết quả tốt hơn sau mỗi lần làm bài. GV có thể truy cập và xem kết quả làm bài để có biện pháp tác động, hỗ trợ phù hợp với từng HS.

Dựa trên những kết quả ban đầu này cho thấy sự cần thiết phát triển hệ thống tăng tính bảo mật, thuận tiện đặt trong hệ sinh thái dạy - học thích ứng (*UEd - ALS: Adaptive Learning System*) vận hành trên máy tính và điện thoại thông minh. Bên cạnh đó, sẽ tiếp tục xây dựng và phát triển ngân hàng câu hỏi đánh giá năng lực của người học ở các trình độ khác nhau theo định hướng của Chương trình GD phổ thông mới. Hướng nghiên cứu ứng dụng này sẽ góp hiện thực hoá xu thế đổi mới dạy học và kiểm tra đánh giá người học theo hướng phát triển năng lực, cá nhân hoá trong môi trường học tập kết hợp (Blended learning environment) tại Việt Nam.

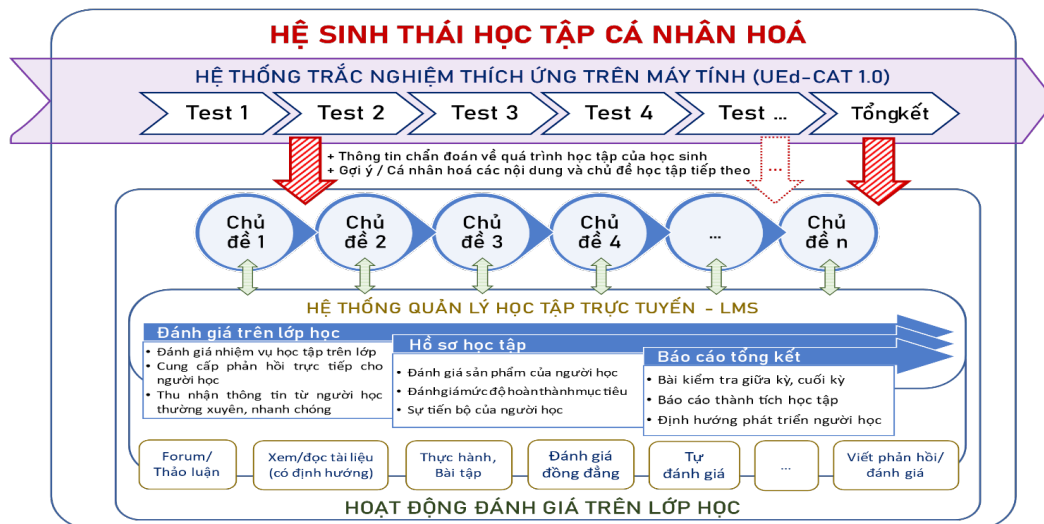
2.4. Hệ sinh thái học tập cá nhân hoá

Học tập cá nhân hóa là một phương thức dạy học trong đó tốc độ học tập và cách tiếp cận dạy học được tối ưu hóa cho nhu cầu của mỗi người học (xem Hình 7). Tất cả các mục tiêu học tập, phương pháp giảng dạy

Quy trình phát triển Hệ thống CAT



Hình 6: Quy trình phát triển hệ thống trắc nghiệm thích ứng tại UED



Hình 7: Mô hình “Hệ sinh thái học tập cá nhân hoá”

và nội dung giảng dạy (và trình tự của chúng) có thể khác nhau tùy theo nhu cầu của người học. Ngoài ra, các hoạt động học tập có ý nghĩa và phù hợp với người học được thúc đẩy bởi sở thích của người học và thường do người học tự khởi xướng.

Ngày nay, với sự trợ giúp của CNTT đặc biệt là thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đã giúp GD giải quyết một bài toán tương chừng như không thể, đó là cá nhân hoá chương trình học tập cho mỗi người học. Các ứng dụng của công nghệ trong GD nổi bật với hai giải pháp: Hệ thống quản lý học tập trực tuyến (Learning Management System - LMS) và Hệ thống Trắc nghiệm thích ứng trên máy tính (CAT) được sử dụng với mục đích là đưa ra kết quả chẩn đoán thích ứng về năng lực của mỗi người học (khác nhau) tại bất kỳ thời điểm nào. Đây là căn cứ quan trọng để GV thiết kế chương trình học tập cá nhân hoá cho người học.

Hệ thống trắc nghiệm thích ứng trên máy tính được sử dụng xuyên suốt trong thời gian học tập của người học, bắt đầu từ bài kiểm tra năng lực đầu vào cho đến khi kết thúc khoá học với bài thi đánh giá tổng kết dựa trên chuẩn đầu ra. Trong quá trình học tập, người học duy trì làm bài kiểm tra đánh giá thích ứng năng lực định kỳ theo lộ trình học tập của cá nhân mình và nhận kết quả của bài trắc nghiệm mang thông tin chẩn đoán về năng lực của người học tại thời điểm được đánh giá. Những kết quả này sẽ giúp GV và bản thân người học có căn cứ và gợi ý để cá nhân hoá chủ đề học tập tiếp theo của mình.

Hệ thống học tập trực tuyến là một công cụ mạnh mẽ cho việc học tập được cá nhân hóa vì nó cho phép người học tiếp cận với kho tài liệu học tập phong phú (có định hướng) để tự nghiên cứu. Đồng thời, hệ thống học tập trực tuyến cung cấp cơ chế giao tiếp, tranh luận và ghi lại thành tích học tập thông qua phản hồi về kết quả tự

đánh giá/đánh giá đồng đẳng của người học. Các chức năng này có thể diễn ra song song với các hoạt động trên lớp học hoặc ngoài giờ học. Dữ liệu được thu thập là một bản ghi đầy đủ và toàn diện về quá trình học tập của HS nó giúp GV đưa ra báo cáo kết quả và những định hướng học tập trong tương lai tốt nhất vì sự phát triển của người học.

Tuy nhiên, trong bối cảnh thực tiễn ở Việt Nam cũng như các quốc gia khác trên thế giới, việc học tập cá nhân hóa thường được coi là “tùy chọn” trong một vài phương thức tiếp cận GD khác nhau. Môi trường học tập cá nhân hoá không phải là môi trường học tập dành riêng cho các ứng dụng/hệ thống công nghệ GD mà công nghệ ở đây được sử dụng như một công cụ. Với học tập cá nhân hóa, các ứng dụng hỗ trợ học tập trực tuyến được sử dụng để tạo môi trường cho trải nghiệm học tập đạt hiệu quả cao.

3. Kết luận

Sử dụng CNTT trong dạy học và kiểm tra, đánh giá là một xu thế tất yếu trong GD bởi những lợi ích thiết thực đối với sự phát triển năng lực của người học và hỗ trợ tối đa cho người dạy, nhà quản lý ở tất cả các khâu. Việc ứng dụng công nghệ trong đánh giá có thể ở mức đơn giản là các hoạt động riêng lẻ của GV: thiết kế ma trận đề thi, biên soạn và quản lý ngân hàng câu hỏi, thực hiện các hoạt động đánh giá trong quá trình dạy học ... đến các hệ thống đánh giá thích ứng - nền tảng của học tập cá nhân hoá và các hệ sinh thái học tập. Tuy nhiên, cần những giải pháp đồng bộ về: chính sách đánh giá, nền tảng công nghệ, cơ sở hạ tầng và quan trọng hơn cả là năng lực CNTT của nhà quản lý, GV để có thể vừa sử dụng hiệu quả khi triển khai các hoạt động, kiểm soát và hình thành thói quen, văn hoá sử dụng các thiết bị công nghệ đúng mục đích của HS.

Tài liệu tham khảo

- [1] Al-Zoube, Mohammed, (2009), *E-Learning on the Cloud*, International Arab Journal of E-Technology.
- [2] Banta, T. W., Jones, E. A., & Black, K. E. (2009), *Designing effective assessment: Principles and profiles of good practice*.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2020), Thông tư 32/2020/TT-BGDĐT về việc ban hành Điều lệ trường trung học cơ sở, trường trung học phổ thông và trường phổ thông có nhiều cấp học.
- [4] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2020), Thông tư 27/2020/TT-BGDĐT Ban hành quy định chuẩn nghề nghiệp giáo viên cơ sở giáo dục phổ thông.
- [5] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2020), Thông tư 26/2018/TT-BGDĐT Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đánh giá, xếp loại học sinh trung học cơ sở và học sinh trung học phổ thông ban hành kèm theo Thông tư số 58/2011/TT-BGDĐT ngày 12 tháng 12 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- [6] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2016), Thông tư số 22/2016/TT-BGDĐT sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định đánh giá học sinh tiểu học ban hành kèm theo Thông tư số 30/2014/TT-BGDĐT ngày 28 tháng 8 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- [7] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2014), Thông tư 30/2014/TT-BGDĐT Ban hành quy định đánh giá học sinh tiểu học.
- [8] Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N, (2006), *The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness*. Colorado Springs, Co: BSCS, 5, p.88-98.
- [9] Carman, J. M, (2005), *Blended learning design: Five key ingredients*, Agilant Learning.
- [10] Curry, Haskell B, (1944), *The Method of Steepest Descent for Non-linear Minimization Problems*, Quart. Appl. Math.
- [11] Idrissi, M. K., Hnida, M., & Bennani, S, (2020), *Competency-based assessment: from conceptual model to operational tool*, In Learning and Performance Assessment: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications, IGI Global.
- [12] Jessica Bowyer, (2016), *Evaluating blended learning: Bringing the elements together*, University of Cambridge Local Examinations Syndicate.
- [13] McGee, P., & Reis, A, (2012), *Blended course design: A synthesis of best practices*, Journal of Asynchronous Learning Networks, 16(4).
- [14] Michael B. Horn and Heather Staker, (2014), *Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools* (San Francisco: Jossey-Bass).
- [15] Norman Vaughan, (2015), *Student assessment in a blended learning environment*, Information Age Publishing, INC.
- [16] Nydick, S. W., & Weiss, D. J, (2009), *A hybrid simulation procedure for the development of CATs*, In Proceedings of the 2009 GMAC Conference on Computerized Adaptive Testing, Retrieved from www.psychumn.edu/psylabs/CATCentral.
- [17] Nguyễn Thủy Giang - Lê Thái Hưng, (2018), *Mô phỏng một bài kiểm tra thích nghi trên máy tính thông qua phần mềm R*, Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam.
- [18] Lê, T. H., et al, (2019), *Phát triển hệ thống trắc nghiệm thích ứng trên máy tính: Nghiên cứu thử nghiệm đánh giá năng lực toán học của học sinh lớp 10*, VNU Journal of Science: Education Research, Vol. 35, No. 4, p.49-63.
- [19] Lê Thái Hưng - Trần Thị Hoa - Đặng Thị Mây - Hoàng Lan Hương, (2019), *Phát triển ngân hàng trắc nghiệm thích ứng để đánh giá năng lực đọc hiểu môn Ngữ văn của học sinh lớp 10 trung học phổ thông*, Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, số 24, tr.54-59.
- [20] Pombo, L., Loureiro, M. J., Balula, A., & Moreira, A, (2013), *Diversity of strategies to promote effective b-learning: A case study in higher education*, Distance and E-Learning in Transition, p.627-644.
- [21] Rasch, G, (1980), *Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Test*, University of Chicago Press.
- [22] Sái Công Hồng - Lê Thái Hưng - Lê Thị Hoàng Hà - Lê Đức Ngọc, (2017), *Giáo trình Kiểm tra Đánh giá trong dạy học*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [23] Van der Linden, W. J., and Glas, C. A. W, (2010), *Elements of adaptive testing*, Statistics for Social Behavioral Sciences, New York: Springer.

SOME TRENDS IN ASSESSING LEARNERS’ COMPETENCE BASED ON TECHNOLOGY

Le Thai Hung¹, Nguyen Thai Ha²

¹ Email: lthung@vnu.edu.vn
² Email: qm.nguyenthaiha@gmail.com
 VNU University of Education,
 Vietnam National University, Hanoi
 144 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

ABSTRACT: Information technology (IT) plays an increasingly important role in life, especially in education. The educational context in Vietnam as well as in the world is changing positively with advances in the application of new technologies and techniques. The article presents some new trends of applying information technology in the assessment of learners’ competency on technology platforms. On that basis, the authors propose three levels of IT application in education, including: 1/ Assessment in the classroom - Online learning management (LMS) applications; 2/ Adaptive assessment of learners’ competency - Computer adaptive testing system (CAT); 3/ Personalized learning ecosystem - An overall solution for applying IT in teaching.

KEYWORDS: Technology in assessment; competency assessment; adaptive-testing; individualized learning.