

NGHIÊN CỨU TÍNH NĂNG “TẠO THÍ NGHIỆM KHOA HỌC” VỚI AI CHO GIÁO VIÊN TRÊN NỀN TẢNG GIÁO DỤC AIDUCATION.VN

Nguyễn Thị Ngọc Hà
Trường Đại học Dược Hà Nội

Tóm tắt: Công ty cổ phần trí tuệ nhân tạo BMH-AI được thành lập bởi CEO đã tốt nghiệp ngành Trí tuệ nhân tạo tại Đại học Stanford (Hoa Kỳ), người mang trong mình khát vọng chuyển giao tri thức toàn cầu nhằm nâng cao chất lượng giáo dục tại Việt Nam. Trở về nước, anh đã phát triển nền tảng Aiducation.vn - một sản phẩm công nghệ giáo dục hoàn toàn “Made in Vietnam”, do đội ngũ kỹ sư đã có nhiều năm kinh nghiệm tại thung lũng Silicon thiết kế và tối ưu hóa cho nhu cầu người Việt. Aiducation.vn cung cấp hệ sinh thái các công cụ hỗ trợ giáo viên, bao gồm: xây dựng bài giảng trực quan, thiết kế bài kiểm tra tự động hóa, chấm điểm nhanh chóng và quản lý lớp học toàn diện. Đặc biệt, trước thực trạng nhiều trường phổ thông tại Việt Nam còn hạn chế về cơ sở vật chất thí nghiệm, BMH-AI đã nghiên cứu và ứng dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo để phát triển công cụ “Tạo thí nghiệm khoa học bằng AI”. Công cụ này cho phép giáo viên mô phỏng các thí nghiệm trực tuyến, giúp học sinh tiếp cận kiến thức thực hành một cách sinh động và an toàn, ngay cả khi thiếu điều kiện vật chất. Với tầm nhìn chiến lược, BMHAI đang từng bước góp phần đổi mới giáo dục Việt Nam, khẳng định vai trò tiên phong của công nghệ trong phát triển tri thức và kỹ năng thế hệ trẻ.

Từ khóa: Aiducation, Trí tuệ nhân tạo, Tạo thí nghiệm khoa học, Giáo viên, Trường học

RESEARCH ON THE FEATURE “CREATE SCIENTIFIC EXPERIMENTS” WITH AI FOR TEACHERS ON THE EDUCATIONAL PLATFORM AIDUCATION.VN

Nguyen Thi Ngoc Ha
Hanoi University of Pharmacy

Abstract: BMH-AI Artificial Intelligence Joint Stock Company was founded by a CEO who graduated from Artificial Intelligence at Stanford University (USA), who has the desire to transfer global knowledge to improve the quality of education in Vietnam. Returning to Vietnam, he developed the Aiducation.vn platform - a completely “Made in Vietnam” educational technology product, designed and optimized for the needs of Vietnamese people by a team of engineers with many years of experience in Silicon Valley. Aiducation.vn provides an ecosystem of tools to support teachers, including: building visual lectures, designing automated tests, quick grading and comprehensive classroom management. In particular, given the fact that many high schools in Vietnam still have limited experimental facilities, BMH-AI has researched and applied artificial intelligence technology to develop the tool “Create scientific experiments with AI”. This tool allows teachers to simulate experiments online, helping students access practical knowledge in a vivid and safe way, even when lacking physical conditions. With a strategic vision, BMHAI is gradually contributing to the innovation of Vietnamese education, affirming the pioneering role of technology in developing knowledge and skills for the young generation.

Keywords: Aiducation, Artificial Intelligence, Create Science Experiments, Teacher, School

Nhận bài: 10/07/2025

Phản biện: 08/08/2025

Duyệt đăng: 12/08/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và kỷ nguyên chuyển đổi số, giáo dục đang đứng trước những thách thức và cơ hội chưa từng có. Nhu cầu cấp thiết hiện nay là phát triển một hệ thống giáo dục có khả năng đào tạo học sinh toàn diện, từ việc truyền đạt kiến thức lý thuyết đến rèn luyện kỹ năng thực hành, tư duy phản biện, khả năng giải quyết vấn đề và sáng tạo. Các phương pháp dạy học truyền thống, dựa chủ yếu vào lý thuyết sách vở, đang dần bộc lộ những hạn chế khi không đáp ứng đủ yêu cầu phát triển năng lực cá nhân của học sinh, đặc biệt trong các môn học khoa học tự nhiên.

Tại Việt Nam, tình trạng thiếu hụt cơ sở vật chất, đặc biệt là phòng thí nghiệm hiện đại tại nhiều trường phổ thông, đang cản trở việc triển khai các bài học thực hành. Học sinh khó có cơ hội quan sát và trải nghiệm trực tiếp các hiện tượng

khoa học, dẫn đến việc giảm hứng thú học tập, hạn chế khả năng tư duy phân tích và phát triển kỹ năng thực hành [3,4]. Bên cạnh đó, sự khác biệt về điều kiện cơ sở vật chất giữa các vùng thành thị và nông thôn càng làm gia tăng khoảng cách trong chất lượng giáo dục.

Trong bối cảnh đó, việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) vào giáo dục được xem là một giải pháp chiến lược nhằm nâng cao hiệu quả dạy và học, hỗ trợ giáo viên thiết kế bài giảng sinh động, cung cấp các công cụ kiểm tra, đánh giá tự động, và đặc biệt là mô phỏng các thí nghiệm khoa học mà không đòi hỏi cơ sở vật chất phức tạp [5,6]. AI không chỉ giúp khắc phục những hạn chế về thiết bị và môi trường học tập mà còn tạo điều kiện phát triển phương pháp học tập cá nhân hóa, tương tác và thích ứng với trình độ cũng như tốc độ học tập của từng học sinh.

Nắm bắt xu hướng này, công ty cổ phần trí tuệ nhân tạo BMH-AI đã phát triển nền tảng Aiducation.vn — một sản phẩm giáo dục số hoàn toàn “Made in Vietnam”, được tối ưu hóa cho nhu cầu của giáo dục nội địa. Nổi bật trong hệ sinh thái của nền tảng là tính năng “Tạo thí nghiệm khoa học bằng AI”, cho phép giáo viên mô phỏng các thí nghiệm trực tuyến, từ đó giúp học sinh tiếp cận kiến thức thực hành một cách trực quan, sinh động và an toàn. Tính năng này không chỉ khắc phục hạn chế về cơ sở vật chất mà còn thúc đẩy sự tò mò, niềm đam mê khám phá khoa học và phát triển tư duy phản biện cũng như kỹ năng thực hành của học sinh.

Việc nghiên cứu và đánh giá hiệu quả của tính năng này là cần thiết để cung cấp cơ sở dữ liệu khoa học, từ đó phát triển các giải pháp áp dụng AI rộng rãi trong giáo dục phổ thông Việt Nam, hướng tới một môi trường học tập hiện đại, hiệu quả và công bằng.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này áp dụng phương pháp nghiên cứu hỗn hợp (mixed-methods), kết hợp cả định lượng và định tính, nhằm đánh giá hiệu quả của tính năng “Tạo thí nghiệm khoa học bằng AI” trên nền tảng Aiducation.vn.

• Thu thập dữ liệu định tính:

Dữ liệu định tính được thu thập thông qua phỏng vấn bán cấu trúc với 10 giáo viên và 5 chuyên gia giáo dục tại các trường trung học phổ thông ở Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh. Các cuộc phỏng vấn tập trung vào:

- Nhận thức về vai trò của công nghệ AI trong giảng dạy.

- Những khó khăn và thách thức khi triển khai các thí nghiệm khoa học trong điều kiện thiếu phòng thí nghiệm.

- Kỳ vọng về các giải pháp số hóa giúp nâng cao hiệu quả học tập và giảng dạy.

• Khảo sát định lượng:

Khảo sát định lượng được thực hiện trên 30 giáo viên và 200 học sinh, trải qua ba tháng sử dụng tính năng mô phỏng thí nghiệm trực tuyến. Bộ câu hỏi khảo sát đánh giá các khía cạnh:

- Dễ sử dụng: mức độ thuận tiện khi thao tác trên giao diện.

- Hiệu quả giảng dạy: khả năng hỗ trợ giáo viên truyền đạt kiến thức và tổ chức thí nghiệm.

- Tương tác và hứng thú: mức độ hứng thú, tham gia và phản hồi tích cực của học sinh.

- Tác động học tập: khả năng cải thiện kỹ năng thực hành, tư duy phân tích và giải quyết vấn đề.

• Phân tích dữ liệu hệ thống:

Dữ liệu log từ nền tảng Aiducation.vn được sử dụng để:

- Theo dõi số lượt tạo thí nghiệm và số lượt học sinh tham gia.

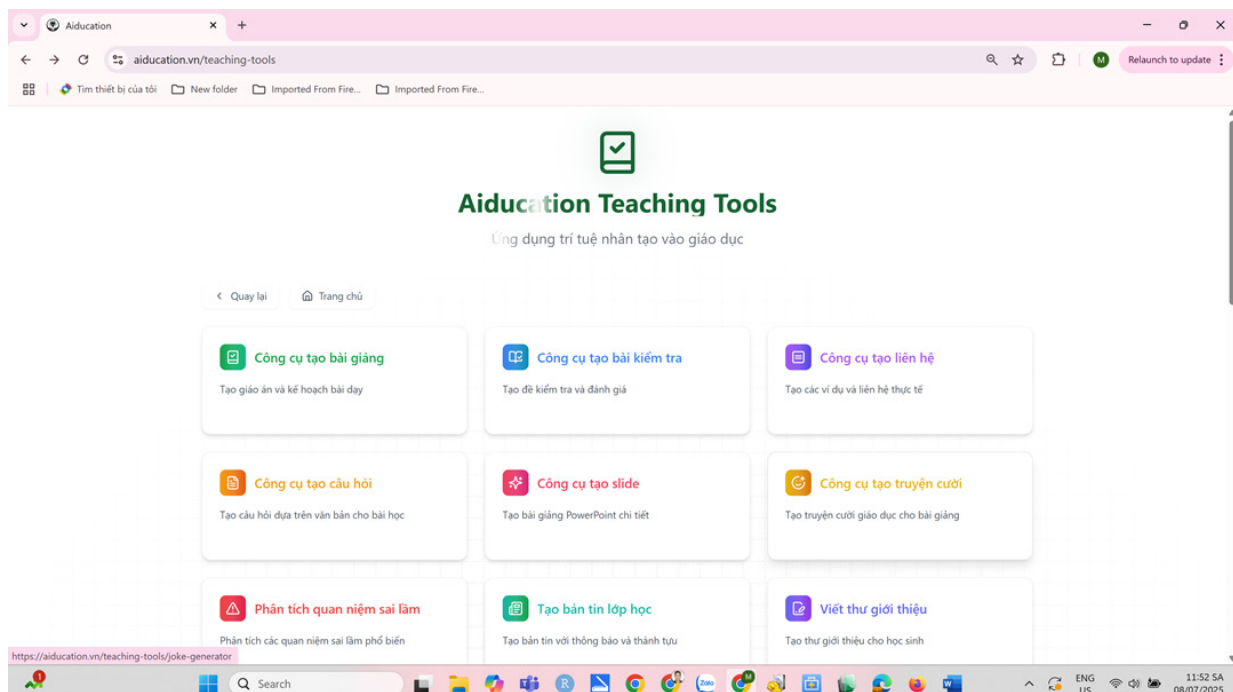
- Đánh giá tỷ lệ hoàn thành thí nghiệm và thời gian tương tác trung bình.

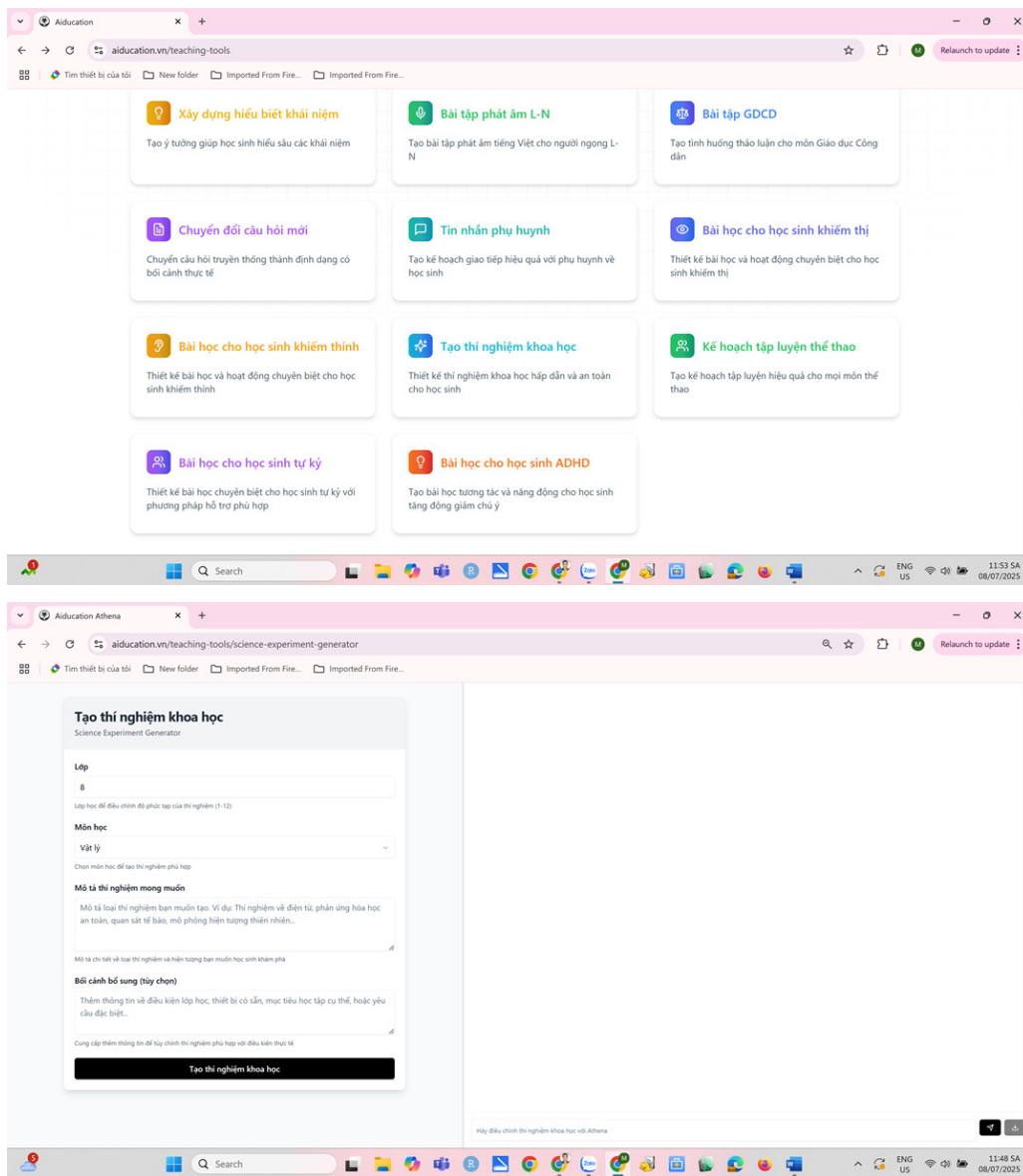
- Phân tích xu hướng sử dụng công cụ theo môn học và khối lớp.

2.2. Kết quả nghiên cứu

2.2.1. Quy trình truy cập và sử dụng

Giáo viên truy cập **Teaching Tools** → **Science Experiment Generator**, lựa chọn môn học và nội dung bài giảng:





AI tự động gợi ý kịch bản thí nghiệm phù hợp, giáo viên có thể chỉnh sửa thông số, hình ảnh minh họa và video mô phỏng. Sau khi hoàn tất, thí nghiệm có thể được chèn trực tiếp vào bài giảng hoặc chia sẻ dưới dạng bài kiểm tra tương tác.

2.2.2. Các tính năng nổi bật

- Mô phỏng thí nghiệm phức tạp: AI hỗ trợ tạo các phản ứng hoá học, mô phỏng mạch điện, quá trình sinh học, vốn khó triển khai trong thực tế do yêu cầu thiết bị chuyên dụng hoặc tính nguy hiểm.
- Minh họa 3D động: Giúp học sinh hình dung chi tiết từng bước, diễn biến và kết quả cuối cùng.
- Phản hồi tức thì: Học sinh có thể thay đổi tham số, dự đoán và quan sát kết quả, từ đó rèn luyện kỹ năng tư duy phản biện và phân tích.
- Tích hợp kiểm tra tự động: Hệ thống có thể tự động sinh câu hỏi dựa trên thí nghiệm, giúp giáo viên kiểm tra mức độ hiểu bài ngay sau buổi học.

2.2.3. Đánh giá từ giáo viên và học sinh

- Giáo viên: 95% nhận xét rằng tính năng làm bài giảng sinh động hơn; 85% tiết kiệm 30–50% thời gian chuẩn bị bài giảng.
- Học sinh: 92% hứng thú học môn khoa học hơn, 88% cảm thấy tự tin hơn khi thảo luận nhóm và làm bài tập ứng dụng.

2.2.4. Phân tích dữ liệu hệ thống

Trong ba tháng thử nghiệm:

- 1.200 thí nghiệm được tạo, với 4.500 lượt học sinh tham gia.
- Tỷ lệ hoàn thành thí nghiệm đạt >90%.
- Thời gian trung bình mỗi lượt tương tác là 18 phút, cho thấy mức độ hấp dẫn và khả năng duy trì tập trung cao.

2.3. Thảo luận

Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng tính năng “Tạo thí nghiệm khoa học bằng AI” đóng vai trò quan trọng trong việc:

- Khắc phục hạn chế cơ sở vật chất: Giúp học sinh thực hành mà không cần phòng thí nghiệm vật lý hiện đại.

- Tăng cường hiệu quả giảng dạy: Giáo viên tiết kiệm thời gian chuẩn bị, dễ dàng tích hợp các thí nghiệm vào bài giảng.

- Khuyến khích học sinh khám phá: Học sinh tương tác trực tiếp, thử nghiệm và dự đoán kết quả, phát triển tư duy phân biện và kỹ năng giải quyết vấn đề.

Tuy nhiên, một số thách thức vẫn tồn tại:

- Đòi hỏi giáo viên có kiến thức cơ bản về công nghệ số để sử dụng công cụ hiệu quả.

- Hạ tầng mạng tại một số vùng nông thôn còn hạn chế, ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng.

- Cần hướng dẫn chi tiết và đào tạo bài bản cho giáo viên mới để tối đa hóa hiệu quả công cụ.

Những vấn đề này có thể giải quyết thông qua chương trình tập huấn định kỳ, nâng cấp hạ tầng mạng, và hỗ trợ kỹ thuật liên tục từ nhà phát triển.

III. KẾT LUẬN

Trong bối cảnh giáo dục toàn cầu đang chịu tác động mạnh mẽ của quá trình chuyển đổi số, việc đổi mới phương pháp dạy học không chỉ là xu thế mà còn là yêu cầu tất yếu để nâng cao chất lượng đào tạo. Kết quả nghiên cứu cho thấy, nền

tảng Aiducation.vn, đặc biệt là tính năng “Tạo thí nghiệm khoa học bằng AI”, đã mang lại những tác động tích cực rõ rệt. Công cụ này không chỉ giúp giáo viên tiết kiệm thời gian chuẩn bị, mà còn tạo ra những bài giảng sinh động, khắc phục hạn chế về cơ sở vật chất, và khơi dậy niềm đam mê học tập khoa học ở học sinh.

Dữ liệu khảo sát và phân tích hệ thống chứng minh rằng học sinh được tiếp cận thí nghiệm ảo có mức độ hứng thú, tập trung và khả năng ghi nhớ kiến thức cao hơn so với cách học truyền thống. Đồng thời, giáo viên cũng đánh giá cao tính trực quan, khả năng mô phỏng đa dạng và sự hỗ trợ trong việc thiết kế hoạt động tương tác. Tuy vậy, nghiên cứu cũng chỉ ra một số hạn chế liên quan đến hạ tầng công nghệ và kỹ năng sử dụng công cụ của giáo viên, đòi hỏi sự đầu tư đồng bộ hơn từ phía nhà trường và các cơ quan quản lý giáo dục.

Trong tương lai, việc tích hợp thêm các tính năng nâng cao như phân tích dữ liệu học tập, gợi ý cá nhân hóa theo năng lực từng học sinh, hoặc kết nối với thiết bị thực tế ảo (VR/AR) sẽ giúp tối ưu hóa trải nghiệm học tập. Nghiên cứu này mở ra triển vọng cho các giải pháp “Made in Vietnam” trong lĩnh vực EdTech, góp phần xây dựng nền giáo dục thông minh, sáng tạo và bình đẳng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. Paris, France: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
2. World Bank. (2020). *Vietnam: Enhancing teaching and learning through technology*. Washington, DC: World Bank. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/492771589601495388>
3. Nguyễn, T. H., & Trần, M. D. (2020). Những thách thức trong giáo dục khoa học thực hành tại các trường trung học phổ thông Việt Nam: Góc nhìn về cơ sở vật chất và phương pháp sư phạm. *Tạp chí Nghiên cứu Giáo dục Việt Nam*, 12(3), 45–52.
4. OECD. (2020). *The impact of AI on education: Opportunities and challenges*. Paris, France: OECD Publishing. <https://www.oecd.org/education/impact-of-ai-on-education.pdf>
5. Bui, Q. H. (2021). Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong đổi mới phương pháp dạy học ở Việt Nam. *Tạp chí Giáo dục và Xã hội*, 27(4), 15–21.
6. Nguyen, M. T., & Le, V. A. (2022). The role of artificial intelligence in educational innovation: Opportunities and challenges in Vietnam. *Journal of Educational Technology*, 34(2), 102–110.
7. Aiducation.vn. (2024). *Science Experiment Generator*. <https://aiducation.vn/teaching-tools/science-experiment-generator>