

ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG CÁ NHÂN HOÁ NỘI DUNG THAI GIÁO NHẪM TĂNG CƯỜNG KẾT NỐI MẸ VÀ THAI NHI – THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP

TS. Văn Thị Minh Tư
Trường Đại học Giáo dục, Đại học Quốc gia Hà Nội
Email: minhthu@vnu.edu.vn

Tóm tắt: Trong bối cảnh giáo dục sớm ngày càng được chú trọng, đặc biệt từ giai đoạn bào thai, nhu cầu tiếp cận các giải pháp thai giáo hiện đại, khoa học và cá nhân hóa ngày càng rõ nét. Tuy nhiên, nhiều nội dung thai giáo hiện nay vẫn mang tính đại trà, thiếu căn cứ khoa học và chưa tối ưu hóa trải nghiệm kết nối mẹ - con. Nghiên cứu này đề xuất ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) như một công cụ cá nhân hóa nội dung thai giáo, giúp mẹ tương tác sâu hơn với thai nhi. Trên cơ sở phân tích tài liệu, khảo sát thực tiễn và tham chiếu công nghệ, nhóm nghiên cứu xây dựng mô hình gồm: cơ sở dữ liệu đầu vào từ phụ nữ mang thai; hệ thống AI phân tích và gợi ý nội dung phù hợp theo tuần thai; giao diện tương tác cảm xúc mẹ - con; và đề xuất chính sách phát triển. Kết quả cho thấy AI có tiềm năng lớn trong nâng cao chất lượng thai giáo, song cần bảo đảm yếu tố nhân văn, pháp lý và liên ngành để phát triển bền vững.

Từ khóa: Thai giáo cá nhân hóa; Trí tuệ nhân tạo; Kết nối mẹ - thai nhi; Giáo dục sớm; Chuyển đổi số trong giáo dục

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PERSONALIZATION OF PREGNANCY EDUCATION CONTENT TO STRENGTHEN THE CONNECTION BETWEEN MOTHER AND FETUS - CURRENT SITUATION AND SOLUTIONS

Dr. Van Thi Minh Tu
University of Education, Vietnam National University, Hanoi
Email: minhthu@vnu.edu.vn

Abstract: In the context of increasing attention to early childhood education, particularly from the prenatal stage, the demand for modern, scientific, and personalized prenatal education solutions has become more evident. However, much of the current prenatal education content remains generic, lacking scientific grounding and failing to optimize the mother-child bonding experience. This study proposes the application of Artificial Intelligence (AI) as a tool to personalize prenatal education content, thereby helping mothers interact more deeply with their unborn children. Based on a review of theoretical literature, practical surveys, and technological references, the research team developed a model consisting of: an input database from pregnant women; an AI system to analyze and suggest appropriate prenatal education content by gestational week; an interactive mother-child emotional interface; and policy development recommendations. The findings indicate that AI holds significant potential to enhance the quality of prenatal education. However, its implementation must ensure a balance between technological innovation and the emotional, humanistic, and interdisciplinary values necessary for sustainable development.

Keywords: personalized fetal education; Artificial Intelligence; Mother-fetus connection; Early education; Digital transformation in education.

Nhận bài: 18/07/2025

Phản biện: 20/08/2025

Duyệt đăng: 24/08/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những thập kỷ gần đây, các nghiên cứu về phát triển con người đều thống nhất rằng giai đoạn đầu đời, đặc biệt từ bào thai đến 6 tuổi, có ý nghĩa nền tảng trong việc hình thành trí tuệ, nhân cách và sức khỏe tâm sinh lý lâu dài của mỗi cá nhân (Glover, 2014; Cerritelli et al., 2021). Trong đó, thai giáo được coi là điểm khởi đầu quan trọng trong chuỗi phát triển này, với mục tiêu tạo môi trường cảm xúc tích cực, gắn kết và hỗ trợ sự phát triển tối ưu cho thai nhi ngay từ trong bụng mẹ (Phạm Thị Thúy, 2020; Abasi & Keramat, 2020).

Tại Việt Nam, nhận thức của phụ huynh về thai giáo đang ngày một gia tăng, thể hiện qua sự phổ biến của các tài liệu hướng dẫn, diễn đàn chăm sóc thai kỳ và các khóa học tiền sản (Nguyễn Thị Thu Trang, Trần Hoàng Minh, 2022). Tuy nhiên, việc triển khai các hoạt động thai giáo vẫn còn

mang tính tự phát, thiếu chuẩn hóa, ít dựa trên cơ sở khoa học cá nhân hóa, và đặc biệt chưa khai thác được lợi thế từ công nghệ hiện đại.

Trong bối cảnh chuyển đổi số, trí tuệ nhân tạo (AI) đang được ứng dụng mạnh mẽ trong nhiều lĩnh vực, bao gồm cả giáo dục và chăm sóc sức khỏe (Li, Wang, & Zhang, 2020; Vương Quang Huy, La Việt Phương, Hồ Mạnh Tuấn, 2021). Nhiều mô hình học tập cá nhân hóa sử dụng AI đã được chứng minh hiệu quả trong cải thiện tương tác, chất lượng nội dung và trải nghiệm người học ở cả cấp học phổ thông và mầm non (Li et al., 2020). Việc cá nhân hóa nội dung thai giáo bằng công nghệ AI cho phép xây dựng hệ thống tương tác thông minh, có khả năng tiếp nhận và phân tích dữ liệu từ người mẹ (bao gồm cảm xúc, giấc ngủ, âm nhạc, hành vi, thói quen...) để đưa ra các

gợi ý nội dung phù hợp với trạng thái tâm - sinh lý và nhu cầu kết nối với thai nhi theo thời gian thực (Frasch et al., 2017). Cách tiếp cận này không chỉ tăng hiệu quả của hoạt động thai giáo, mà còn đóng vai trò tích cực trong việc thúc đẩy gắn bó tình cảm mẹ - con ngay từ giai đoạn tiền sản (Abasi & Keramat, 2020; Cerritelli et al., 2021). Xuất phát từ thực tiễn nêu trên, đề tài hướng đến các nhiệm vụ: khảo sát và phân tích tiềm năng của việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong cá nhân hóa nội dung thai giáo từ đó, đề xuất một mô hình ứng dụng AI hỗ trợ tăng cường kết nối mẹ - thai nhi một cách phù hợp với điều kiện thực tiễn tại Việt Nam. Nghiên cứu là bước đầu nhằm hướng tới xây dựng hệ sinh thái giáo dục sớm thông minh, lấy mẹ và trẻ làm trung tâm, dựa trên dữ liệu và công nghệ tiên tiến.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Mục đích và đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Mục đích nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện nhằm: Phân tích tiềm năng ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong việc thiết kế và cá nhân hóa nội dung thai giáo, trên cơ sở kết nối đặc điểm cảm xúc, sinh lý và hành vi của người mẹ. Từ đó, đề xuất định hướng phát triển mô hình tích hợp AI trong hoạt động thai giáo nhằm tăng cường sự kết nối mẹ và thai nhi một cách tự nhiên, khoa học và phù hợp với bối cảnh Việt Nam.

2.1.2. Đối tượng nghiên cứu và khảo sát

Giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong cá nhân hóa nội dung thai giáo; Phụ nữ mang thai ở các vùng, miền; giai đoạn khác nhau; chuyên gia trong lĩnh vực thai giáo, giáo dục sớm, tâm lý học phát triển, và công nghệ giáo dục.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu tài liệu: Thu thập, phân tích các công trình nghiên cứu, báo cáo khoa học trong và ngoài nước về thai giáo, cá nhân hóa trong giáo dục, ứng dụng AI trong chăm sóc sức khỏe – giáo dục.

Phương pháp khảo sát thực tiễn: Xây dựng bảng hỏi và phỏng vấn sâu các phụ nữ mang thai và chuyên gia để thu thập dữ liệu về nhu cầu, thói quen, hành vi cảm xúc trong quá trình mang thai và tiếp cận với các hình thức thai giáo hiện hành.

Phương pháp phân tích hệ thống và thiết kế mô hình: Dựa trên dữ liệu khảo sát và cơ sở lý luận, tiến hành đề xuất khung mô hình ứng dụng AI trong cá nhân hóa nội dung thai giáo, với các thành phần chức năng rõ ràng (thu thập dữ liệu – phân tích – phân hồi nội dung).

Phương pháp chuyên gia: Xin ý kiến phản biện từ các chuyên gia trong lĩnh vực giáo dục sớm, công nghệ giáo dục, y học thai kỳ để điều chỉnh và hoàn thiện mô hình.

2.4. Kết quả nghiên cứu

2.4.1. *Cơ sở lý luận của việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong cá nhân hóa nội dung thai giáo nhằm tăng cường kết nối mẹ và thai nhi*

2.4.1.1. Một số khái niệm

(i) *Thai giáo:* Là quá trình tác động có chủ đích của người mẹ và môi trường xung quanh lên thai nhi thông qua các giác quan như âm thanh, xúc giác, thị giác và cảm xúc. Mục tiêu của thai giáo là hỗ trợ sự phát triển trí tuệ, cảm xúc và gắn kết mẹ - con ngay từ trong bụng mẹ (Phạm Thị Thúy, 2020; Abasi & Keramat, 2020).

(ii) *Trí tuệ nhân tạo (AI):* Là lĩnh vực của khoa học máy tính, cho phép hệ thống học hỏi từ dữ liệu, đưa ra phân tích và phản hồi tương tự con người. Trong giáo dục, AI đang được ứng dụng ngày càng rộng rãi để cá nhân hóa trải nghiệm học tập, đánh giá năng lực và điều chỉnh nội dung theo từng cá nhân (Li, Wang, & Zhang, 2020; Vương Quang Huy, La Việt Phương, & Hồ Mạnh Tuấn, 2021).

(iii) *Cá nhân hóa nội dung thai giáo bằng AI:* Là quá trình tích hợp dữ liệu sinh lý - cảm xúc của mẹ (như giấc ngủ, tâm trạng, nhịp sinh học...) để AI tự động lựa chọn, đề xuất nội dung thai giáo phù hợp với từng tuần thai và trạng thái của người mẹ (Frasch et al., 2017; Cerritelli et al., 2021).

Như vậy, thai giáo, trí tuệ nhân tạo (AI) và cá nhân hóa nội dung là ba khái niệm cốt lõi tạo thành nền tảng lý luận cho đề tài này. Thai giáo không chỉ là hoạt động truyền tải thông tin đến thai nhi mà còn là quá trình tương tác tình cảm mang tính cảm thụ, được khuyến khích diễn ra thường xuyên và linh hoạt (Phạm Thị Thúy, 2020). Trong khi đó, AI mang lại công cụ mạnh mẽ để phân tích dữ liệu hành vi, cảm xúc, từ đó cá nhân hóa trải nghiệm tương tác – vốn là yêu cầu đặc trưng của thai giáo hiện đại (Li et al., 2020; Frascch et al., 2017). Sự giao thoa giữa thai giáo và AI không phải là sự thay thế cảm xúc bằng công nghệ, mà là một bước tiến kết hợp giữa khoa học dữ liệu và tâm lý, giáo dục. Việc nắm vững ba khái niệm này cho phép đặt nền móng cho một mô hình thai giáo được thiết kế riêng biệt cho từng phụ nữ mang thai theo quan điểm khoa học và nhân văn.

2.4.1.2. Ý nghĩa của cá nhân hóa nội dung thai giáo bằng trí tuệ nhân tạo

Trong hai thập kỷ gần đây, các nghiên cứu đã chỉ ra rằng môi trường cảm xúc và tâm lý của mẹ trong thai kỳ có ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển thần kinh và hành vi của trẻ sau sinh (Glover, 2014; Frascch et al., 2017). Căng thẳng và lo âu kéo dài có thể tác động tiêu cực đến nhịp sinh học và cấu trúc não bộ thai nhi, do đó việc thiết kế nội dung thai giáo phù hợp với trạng thái cảm xúc

của mẹ là vô cùng quan trọng (Abasi & Keramat, 2020). Đồng thời, các hệ thống AI hiện nay cho thấy khả năng học từ dữ liệu người dùng để cá nhân hóa nội dung, duy trì động lực và cải thiện tương tác (Li et al., 2020). Khi áp dụng vào thai giáo, AI có thể gợi ý thời điểm, loại nội dung và hình thức tương tác phù hợp, qua đó tăng cường sự gắn kết mẹ – con (Nguyễn Thị Thu Trang & Trần Hoàng Minh, 2022).

Nghiên cứu về vai trò dây thần kinh phế vị cho thấy các tác động sớm từ âm thanh và cảm xúc có thể định hình khả năng điều hòa cảm xúc và gắn kết xã hội của thai nhi (Cerritelli et al., 2021). Do đó, việc tích hợp giọng nói của mẹ, âm nhạc phù hợp và phản hồi ảo từ AI có thể tạo môi trường “kết nối cảm xúc tăng cường”, giúp hình thành nền tảng cảm xúc an toàn ngay từ bào thai. Ở Việt Nam, thai giáo hiện chủ yếu mang tính phổ cập, thiếu cá nhân hóa và chưa được kiểm định khoa học (Phạm Thị Thúy, 2020). Trong khi đó, nhiều phụ nữ mang thai sẵn sàng tiếp cận công nghệ nếu được hướng dẫn thân thiện và có hỗ trợ chuyên gia. Đây là khoảng trống để AI phát huy vai trò trong cá nhân hóa nội dung thai giáo (Vương Quang Huy et al., 2021).

Như vậy, ứng dụng AI vào thai giáo không chỉ là một cải tiến công nghệ mà còn là sự chuyển đổi nền tảng, đặt người mẹ làm trung tâm của hệ sinh thái giáo dục thông minh. Với AI, mỗi thai kỳ có thể trở thành một hành trình riêng, được điều chỉnh theo thể trạng, cảm xúc và mục tiêu phát triển của từng cá nhân.

2.4.2. Cơ sở thực tiễn của việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong cá nhân hóa nội dung thai giáo nhằm tăng cường kết nối mẹ và thai nhi

2.4.2.1. Thông tin khảo sát

Hình thức, đối tượng: Khảo sát online bằng công cụ google forms, thực hiện tháng 7/2025 với 60 phụ nữ mang thai tại ba địa phương: Hà Nội, Tuyên Quang, và Hải Phòng với các địa bàn sinh sống: Thành phố lớn, thị xã, miền núi, nông thôn trong độ tuổi sinh đẻ từ 25 – 35 tuổi.

Khung khảo sát: tập trung vào ba nhóm nội dung: Thực trạng tiếp cận và áp dụng các hình thức thai giáo hiện nay; Nhu cầu cá nhân hóa nội dung theo đặc điểm tâm – sinh lý, điều kiện sống; Nhận thức và mức độ sẵn sàng tiếp cận ứng dụng AI trong thai giáo.

2.4.2.2. Kết quả khảo sát (<https://forms.gle/WywopxBq8MFEwXb86>)

(1). Về thực trạng tiếp cận và áp dụng các hình thức thai giáo

Kết quả: Trên 80% phụ nữ mang thai đã tiếp cận với thai giáo ở các mức độ khác nhau (có

40%; thỉnh thoảng là 46,7%); áp dụng những hình thức: Nghe nhạc, nói chuyện, đọc truyện, thiền, yoga, ghi nhật kí cảm xúc và tham gia các lớp học thai giáo. Trong đó, hình thức nghe nhạc thư giãn chiếm trọng số cao nhất là 48,82%. Các hình thức thai giáo có sự tương tác, kết nối hai chiều với thai nhi giảm dần, đặc biệt hình thức tham gia các khoá học thai giáo có trọng số rất thấp (2,34%). Thêm nữa việc cập nhật thông tin và nội dung các khoá học chủ yếu qua các trang mạng xã hội và ứng dụng điện thoại, người thân truyền miệng chiếm tổng cộng trọng số đến (73%). Còn lại các khoá học tự tìm kiếm chỉ chiếm 8,14%.

(2) Về nhu cầu cá nhân hóa nội dung theo đặc điểm tâm – sinh lý, điều kiện sống

Kết quả cho thấy, phụ nữ mang thai tương đối hài lòng với các nội dung thai giáo đã được tiếp cận (75%). Đây là dấu hiệu tích cực, cho thấy họ chủ động tìm đến các nguồn thai giáo, an tâm, tin tưởng và đã đạt được những kết quả đáng ghi nhận với hình thức giáo dục chủ động này. 100% mong muốn nội dung thai giáo phù hợp các mẹ đầu quan tâm nhiều hơn đến đến các hình thức tương tác hai chiều, đặc biệt là cá nhân hoá nội dung thai giáo với sự tư vấn của các chuyên gia.

(3) Về Nhận thức và mức độ sẵn sàng tiếp cận ứng dụng AI trong thai giáo

Kết quả khảo sát cho thấy phụ nữ mang thai chưa biết thai giáo thông qua AI chiếm tỉ lệ cao (63,3%). 100% tỏ ra an tâm khi biết các lợi ích của AI trong thai giáo với những mức độ khác nhau như: dữ liệu cá nhân được bảo mật, có chuyên gia giám sát, giao diện, phần mềm dễ sử dụng và có hỗ trợ kĩ thuật; trên 90% đã sẵn sàng tiếp cận AI trong thai giáo.

Như vậy, thực trạng cho thấy, ở Việt Nam, trên 80% đã tiếp cận với thai giáo nhưng còn mang tính đại trà, cảm tính, thiếu căn cứ khoa học và chưa tối ưu hóa trải nghiệm kết nối giữa mẹ và thai nhi. 100% quan tâm đến việc cá nhân hoá nội dung thai giáo, mong muốn được hướng dẫn các hoạt động tương tác phù hợp với tâm trạng, sức khỏe và lịch sinh hoạt. 63,3% chưa biết đến việc vận dụng AI và trên 90% bày tỏ sẵn sàng sử dụng công cụ AI trong thai giáo nếu có sự hỗ trợ chuyên môn.

2.4.2.3. Kết luận

Cá nhân hóa nội dung thai giáo là nhu cầu và cấp thiết. Trên thực tế chưa có công cụ AI nào được phát triển bài bản để hỗ trợ hiệu quả trong lĩnh vực này. Đây là một thách thức, nhưng cũng là cơ hội để xây dựng các giải pháp ứng dụng AI giúp nâng cao chất lượng tương tác mẹ và thai nhi và mở ra hướng tiếp cận mới trong giáo dục sớm.

2.4.3. Đề xuất giải pháp ứng dụng AI trong cá nhân hóa nội dung thai giáo

Trong bối cảnh giáo dục sớm ngày càng được quan tâm, đặc biệt từ giai đoạn thai kỳ, việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) vào thai giáo mở ra những tiềm năng lớn trong việc cá nhân hóa nội dung và nâng cao kết nối mẹ – con. Nghiên cứu đề xuất năm biện pháp cụ thể nhằm phát triển mô hình thai giáo dựa trên AI một cách khoa học, nhân văn và bền vững.

Biện pháp 1: Phát triển hệ thống dữ liệu chuẩn hóa theo các giai đoạn thai kỳ. Đây là kho thông tin khoa học được phân loại theo tuần thai, loại hình thai giáo (âm nhạc, kể chuyện, thiền, vận động...) và trạng thái cảm xúc của mẹ. Việc chuẩn hóa thành cơ sở dữ liệu số có gắn metadata giúp AI truy xuất hiệu quả. Ví dụ, ở tuần 24, mẹ hay lo âu mất ngủ, hệ thống gợi ý nhạc piano nhẹ 15 phút, kể chuyện bằng giọng mẹ và thiền thư giãn 5 phút.

Biện pháp 2: Ứng dụng AI cá nhân hóa nội dung và thời điểm tương tác. AI sẽ thu thập dữ liệu từ thiết bị thông minh, phân tích thói quen, cảm xúc và lịch sinh hoạt, từ đó đề xuất gói thai giáo hàng ngày linh hoạt. Quá trình này có tính thích ứng nhờ phản hồi của người dùng. Chẳng hạn, mẹ bầu 30 tuần bị mất ngủ được gợi ý lịch nghe nhạc sóng alpha, thiền và kể chuyện vào buổi tối, sau đó AI ghi nhận phản hồi tích cực để duy trì lịch.

Biện pháp 3: Tích hợp giọng nói và ngôn ngữ tự nhiên để tăng kết nối mẹ và con. Công nghệ nhận diện giọng nói và xử lý ngôn ngữ tự nhiên giúp mẹ trực tiếp kể chuyện, trò chuyện với con, đồng thời hệ thống tạo phản hồi ảo từ thai nhi (giọng vui tươi, dễ thương) nhằm khơi gợi cảm xúc và duy trì sự gắn kết hàng ngày.

Biện pháp 4: Thiết lập mạng lưới chuyên gia hỗ trợ và giám sát nội dung. Mạng lưới chuyên gia liên ngành (sản khoa, tâm lý, giáo dục, công

nghệ) đảm bảo tính khoa học và an toàn cho các nội dung AI đề xuất. Nhóm cố vấn này kiểm định, cập nhật định kỳ và hỗ trợ kết nối tư vấn trực tuyến khi mẹ bầu cần.

Biện pháp 5: Triển khai thí điểm và đánh giá hiệu quả theo lộ trình 6 tháng – 1 năm. Đây là giai đoạn thử nghiệm trên nhóm mẹ bầu, với việc cung cấp thiết bị, theo dõi tần suất tương tác, cảm xúc và mức độ hài lòng. Phản hồi được dùng để cải tiến hệ thống, trước khi nhân rộng.

Tổng thể, năm biện pháp này tạo thành một mô hình tích hợp, vừa dựa trên nền tảng khoa học và công nghệ, vừa chú trọng yếu tố nhân văn, nhằm tối ưu hóa hiệu quả thai giáo cá nhân hóa cho từng mẹ bầu.

III. KẾT LUẬN

Trên cơ sở tổng hợp lý luận và phân tích thực tiễn, nghiên cứu đã đề xuất năm giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong cá nhân hóa nội dung thai giáo, gồm: xây dựng hệ thống dữ liệu chuẩn hóa theo tuần thai; áp dụng AI trong cá nhân hóa nội dung và thời điểm tương tác; tích hợp công nghệ xử lý giọng nói và ngôn ngữ tự nhiên; thiết lập mạng lưới chuyên gia giám sát nội dung; và triển khai thí điểm theo lộ trình đánh giá rõ ràng. Các giải pháp không chỉ mang tính khả thi trong điều kiện công nghệ hiện nay mà còn phù hợp với nhu cầu ngày càng cao về chăm sóc cảm xúc và giáo dục sớm cho thai nhi tại Việt Nam. Nghiên cứu có ý nghĩa thiết thực trong việc mở rộng ứng dụng AI vào lĩnh vực giáo dục – chăm sóc trước sinh, góp phần nâng cao chất lượng tương tác mẹ – con, đồng thời hỗ trợ phụ huynh trong việc tiếp cận các phương pháp giáo dục cá nhân hóa, khoa học và gần gũi hơn. Tuy nhiên, để triển khai hiệu quả trong thực tiễn, cần tiếp tục nghiên cứu sâu hơn về hạ tầng công nghệ, cơ chế bảo mật dữ liệu cá nhân và vai trò giám sát chuyên môn nhằm đảm bảo tính chính xác, an toàn và nhân văn trong quá trình áp dụng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Glover, V. (2014). Maternal depression, anxiety and stress during pregnancy and child outcome; what needs to be done. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 28(1), 25–35. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.08.017>
2. Frasch, M. G., Lobmaier, S., Stampalija, T., Desplats, P., Pallarés, M. E., Pastor, V., & Antonelli, M. (2017). Non-invasive biomarkers of fetal brain development reflecting prenatal stress. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/1801.00257>
3. Li, J., Wang, Y., & Zhang, X. (2020). Personalized learning with AI: A review on the application and challenges in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100004. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100004>
4. Nguyễn Thị Thu Trang, Trần Hoàng Minh. (2022). The role of digital technology in early childhood education in Vietnam. *Vietnam Journal of Education*, 6(Special Issue), 45–52.
5. Phạm Thị Thúy. (2020). *Thai giáo – Phương pháp khoa học dạy con từ trong bụng mẹ*. Hà Nội: Nhà xuất bản Phụ Nữ.
6. Abasi, E., & Keramat, A. (2020). Evaluating the effect of prenatal interventions on maternal–foetal attachment: A systematic review and meta-analysis. *Nursing Open*, 8(4), 4–16. <https://doi.org/10.1002/nop2.648>
7. Vương Quang Huy, La Việt Phương, & Hồ Mạnh Tuấn. (2021). Artificial intelligence in the education sector in developing countries: A systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18, 1–17. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00258-z>
8. Cerritelli, F., Frasch, M. G., Antonelli, M. C., Viglione, C., Vecchi, S., Chiera, M., & Manzotti, A. (2021). The role of the vagus nerve during fetal development and its relationship with the environment. *Frontiers in Neuroscience*, 15, 691393. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.691393>