

XÂY DỰNG MÔ HÌNH LỚP HỌC MẦM NON SỐ HÓA: TÁC ĐỘNG TỚI KỸ NĂNG TỰ HỌC CỦA TRẺ

Nguyễn Thị Muối Em

Khoa Giáo dục Tiểu học và Mầm non – Trường Sư phạm, Đại học Cần Thơ

Tóm tắt: Trong bối cảnh Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư, chuyển đổi số trong giáo dục mầm non đã trở thành một yêu cầu cấp thiết để đáp ứng nhu cầu phát triển của công dân số tương lai. Bài viết này tập trung vào phân tích chuyên sâu việc xây dựng các mô hình lớp học mầm non số hóa tại Việt Nam và tác động hệ thống của chúng đến việc hình thành kỹ năng tự học ở trẻ em từ 3 đến 6 tuổi. Bằng cách tiếp cận các mô hình tiên tiến như lớp học Trực tuyến Kết hợp Ngoại tuyến (OMO), lớp học thông minh tích hợp Trí tuệ Nhân tạo (AI) và Thực tế ảo (VR/AR), nghiên cứu làm rõ cách công nghệ hoạt động như một “khung đỡ nhận thức” giúp trẻ phát triển tính tự lập, khả năng giải quyết vấn đề và tư duy sáng tạo. Bài viết cũng đi sâu vào khung lý thuyết TPACK dành cho giáo viên mầm non, xác định các rào cản liên quan đến cơ sở hạ tầng, năng lực nguồn nhân lực và an toàn số. Từ đó, đề xuất các giải pháp chiến lược để tối ưu hóa hệ sinh thái giáo dục số hóa, hướng tới sự phát triển toàn diện và bền vững của trẻ em Việt Nam trong giai đoạn 2024-2030.

Từ khóa: Trường mầm non số hóa, lớp học thông minh, kỹ năng tự học, chuyển đổi số, Trí tuệ nhân tạo (AI), khung TPACK, Giáo dục 4.0.

BUILDING A DIGITALIZED PRESCHOOL CLASSROOM MODEL: IMPACT ON CHILDREN'S SELF-LEARNING SKILLS

Abstract: In the context of the Fourth Industrial Revolution, digital transformation in early childhood education has become an imperative requirement to meet the developmental needs of future digital citizens. This article focuses on an in-depth analysis of establishing digitalized preschool classroom models in Vietnam and their systemic impact on the formation of self-learning skills in children aged 3 to 6. By exploring advanced frameworks such as Online-Merge-Offline (OMO) learning, smart classrooms integrated with Artificial Intelligence (AI), and Virtual/Augmented Reality (VR/AR), the research elucidates how technology functions as a “cognitive scaffold” that fosters independence, problem-solving abilities, and creative thinking. Furthermore, the paper delves into the TPACK framework tailored for preschool educators, identifying barriers related to infrastructure, human resource capacity, and digital safety. Consequently, the author proposes strategic solutions to optimize the digital educational ecosystem, aiming for the holistic and sustainable development of Vietnamese children in the 2024–2030 period.

Keywords: Digitalized preschool, smart classroom, self-learning skills, digital transformation, Artificial Intelligence (AI), TPACK framework, Education 4.0.

Nhận bài: 23/02/2026

Phản biện: 21/03/2026

Duyệt đăng: 24/03/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giáo dục mầm non là giai đoạn vàng để hình thành nhân cách và các năng lực cốt lõi. Trong kỷ nguyên số, khái niệm “biết đọc, biết viết” chưa đủ để định nghĩa sự sẵn sàng của một đứa trẻ khi bước vào đời. Thay vào đó, năng lực và kỹ năng tự học trở thành những trụ cột quan trọng nhất giúp trẻ thích ứng với một thế giới biến đổi không ngừng. Tại Việt Nam, Chính phủ đã ban hành Quyết định số 2222/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình chuyển đổi số trong giáo dục, đặt mục tiêu số hóa toàn diện từ quản lý dạy và học. Tuy nhiên, lớp học mầm non với những đặc thù về tâm sinh lý trẻ nhỏ đòi hỏi một cách tiếp cận số hóa tinh tế, nhân văn và có cơ sở khoa học chặt chẽ.

Thực tế cho thấy, trẻ em mầm non hiện nay là những “công dân số bản địa”, sớm tiếp xúc với các thiết bị thông minh. Thách thức đối với những nhà giáo dục không phải là giới hạn công nghệ, đó là làm thế nào để xây dựng một mô hình lớp học

số hóa đúng nghĩa – nơi công nghệ không thay thế giáo viên nhưng lại làm phong phú thêm trải nghiệm của trẻ, kích thích tò mò và đặc biệt là rèn luyện kỹ năng tự học. Kỹ năng tự học ở mức độ tuổi này không chỉ là công việc trẻ tự động mày mò kiến thức mà còn bao gồm các khả năng tự phục vụ, tự điều chỉnh và hiển thị theo đuổi mục tiêu thông qua các tương tác số hóa. sẽ phân tích những khía cạnh mới nhất của mô hình lớp học số hóa và hoạt động thực tiễn đến năng lực tự học của trẻ em Việt Nam hiện nay.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Các khái niệm cơ bản và khung lý thuyết về lớp học mầm non số hóa

2.1.1. Định nghĩa lớp học mầm non số hóa

Lớp học mầm non số hóa không chỉ là việc làm trang thiết bị tivi, máy tính hay internet. Đó là một hệ sinh thái giáo dục tích hợp các phần cứng (bảng tương tác, máy tính bảng, robot, cảm biến), phần

mềm (LMS, ứng dụng giáo dục AI) và học liệu số (video 3D, thực tế ảo) vào quá trình chăm sóc, giáo dục trẻ. Trong mô hình này, công nghệ đóng vai trò là công cụ kết nối giữa giáo viên, trẻ em và phụ huynh, tạo ra một môi trường học tập linh hoạt, không giới hạn bởi không gian và thời gian.

2.1.2. Khung lý thuyết TPACK trong bối cảnh mầm non

Để vận hành lớp học số hóa, giáo viên cần nắm

vững lý thuyết TPACK (Kiến thức nội dung sư phạm công nghệ). Đây là giao thoa giữa ba loại kiến thức: Kiến thức nội dung (CK), Kiến thức sư phạm (PK) và Kiến thức công nghệ (TK). Đối với lớp mầm non, TPACK giúp giáo viên biết cách sử dụng một ứng dụng thực tế tăng cường (AR) để dạy về vòng đời của bướm một cách trực quan nhất mà vẫn đảm bảo tính sư phạm mầm non (học bằng chơi).

Thành phần TPACK	Ứng dụng mô tả trong giáo dục mầm non
TK (Kiến thức công nghệ)	Sử dụng bảng tính toán thành phần, phần mềm thiết kế Canva, AI tạo ảnh.
PK (Kiến thức Sư phạm)	Tìm hiểu tâm lý trẻ 3-6 tuổi, phương pháp giáo dục STEAM, học qua trải nghiệm.
CK (Kiến thức Nội dung)	Nắm bắt chương trình giáo dục mầm non của Bộ GD&ĐT.
TPACK (Tích hợp)	Thiết kế một dự án hóa học số hóa nơi trẻ sử dụng robot để nghiên cứu về các biển báo giao thông.

2.1.3. Kỹ năng tự học ở mầm non

Tự học ở trẻ 3-6 tuổi là quá trình trẻ tự mình khám phá, tìm kiếm và giải quyết các nhiệm vụ học tập dưới sự định hướng gián đoạn của giáo dục qua môi trường giáo dục. Kỹ năng này liên kết chặt chẽ đến khả năng tự phục vụ (tự ăn, tự mặc, tự dọn dẹp) và khả năng tư duy độc lập (đặt câu hỏi "tại sao", thử nghiệm và rút ra kết luận).

2.2. Các mô hình lớp học mầm non số hóa tiêu biểu

Sự phát triển của công nghệ đã được định hình nên các mô hình lớp học hiện đại, đang được phát triển thí điểm tại Hà Nội, TP.HCM và các quốc gia tiên tiến.

2.2.1. Mô hình Lớp học kết hợp (Online Merge offline - OMO)

Mô hình OMO trải nghiệm tối ưu hóa bằng cách hòa trộn các hoạt động tại lớp với các học liệu trực tuyến. Trẻ có thể xem video bài giải tương tác tại góc công nghệ trong lớp, sau đó thực hiện các bài tập trên bảng máy tính và cuối cùng là thảo luận nhóm trực tiếp với bạn bè. Mô hình này giúp trẻ rèn luyện tính năng hiển thị khi phải hoàn thành các nhiệm vụ số hóa trước khi bước vào giai đoạn tương tác nhóm.

2.2.2. Mô hình Lớp học thông minh (Lớp học thông minh) tích hợp AI và VR

Tại Hà Nội, các trường như Mầm non B (Hoàn Kiếm) đã thí điểm mô hình giáo dục thông minh sử dụng AI để cá nhân hóa việc học. AI nhận diện khuôn mặt trẻ khi vào thư viện số tip và gợi ý các

cuốn sách hoặc trò chơi dựa trên cơ sở thích hợp đã lưu trước đó. Hệ thống VR cho phép trẻ "du hành" vào nước rừng hoặc đầy đại dương ngay trong lớp học, kích thích ham muốn tự tìm hiểu của trẻ.

2.2.3. Mô hình giáo dục mầm non Lan (Lillipod)

Đây là mô hình quan trọng về "niềm vui học tập" và sự phát triển toàn diện. Dù không phụ thuộc vào phần cứng, mô hình này sử dụng các ứng dụng quản lý như Kindiedays để trẻ và giáo viên cùng ghi lại nhật ký học tập số hóa. Trẻ được khuyến khích tự động lựa chọn dự án cá nhân, tự quay phim hoặc chụp ảnh sản phẩm của mình, từ đó hình thành năng lực tự đánh giá và tự hào về thành quả học.

2.3. Tác động của số hóa học tới kỹ năng tự học của trẻ

Số hóa môi trường lớp học mang lại những tác động tích cực nổi trội so với các phương pháp truyền thống, đặc biệt là trong việc cung cấp tính tự chủ của trẻ.

2.3.1. Thúc đẩy động lực tự thân và tò mò

Công nghệ số biến các nội dung học tập thành những trò chơi (gamification) đầy sức hút. Thay vì nghệ sĩ kể chuyện một cách thụ động, trẻ có thể tương tác với các nhân vật trên bảng thông minh hoặc ứng dụng kể chuyện AI. AI đóng vai trò chơi như một người bạn chiến đấu, không chỉ trích khi trẻ trả lời sai mà đưa ra những mẹo ý hình ảnh để trẻ tự tìm ra đáp án đúng. Các nghiên cứu đã tìm thấy số trung bình của trẻ tăng từ 18,64 lên 27,93 sau khi tham gia các hoạt động học tập có sự hỗ trợ của AI.

2.3.2. Phát triển tư duy giải quyết vấn đề độc lập

Trong môi trường số hóa, trẻ thường xuyên đối mặt với các tình huống cần xử lý: làm sao để điều khiển robot vượt chướng ngại vật, làm sao để tìm được mảnh ghép đúng trong trò chơi thực tế tăng cường. Việc "thử và sai" trên môi trường ảo giúp trẻ xây dựng lòng tin vào khả năng của bản thân mà không sợ nguy hiểm thực tế. Khả năng thiết lập kế hoạch và thực hiện nhiệm vụ theo logic tự động cũng được rèn luyện thông qua các phần mềm lập trình đơn giản dành cho lớp cỏ non.

2.3.3. Học theo tốc độ cá nhân hóa

Mỗi đứa trẻ có tốc độ tiếp thu khác nhau. Lớp học số hóa cho phép trẻ học theo nhịp độ riêng của mình (tự học). Những trẻ có khả năng ngôn ngữ tốt có thể tiếp tục sớm với các bài tập từ vựng chuyên sâu, trong khi những trẻ cần nhiều thời gian hơn môn Toán có thể lặp lại các trò chơi đếm số cho đến khi thành công. Sự cá nhân hóa này giúp loại bỏ tâm lý tự nhiên khi không theo kịp bạn bè, từ đó nuôi dưỡng tình yêu học suốt đời.

2.3.4. Tăng cường kỹ năng tự quản lý và giao tiếp số

Trẻ mầm non trong lớp học số hóa bắt đầu làm quen với các quy tắc an toàn và quản lý thiết bị. Việc tự mình bật/tắt bảng máy tính, sắp xếp lại các biểu tượng ứng dụng hoặc cách xin phép người dùng lớn trước khi truy cập internet là những bước đầu tiên của kỹ năng tự quản lý trong thế kỷ 21. Ngoài ra, việc chia sẻ kết quả học tập qua các nền tảng giúp trẻ rèn luyện khả năng giao tiếp hợp lý.

2.3.5. Tổ chức hoạt động trải nghiệm số hóa trong lớp học

Hoạt động 1: Góc toán học số hóa

Thay vào đó chỉ sử dụng các thẻ số, giáo viên bố trí bảng máy tính với ứng dụng nhận dạng vật thể. Tự động lấy các khối gỗ, đặt trước camera và ứng dụng sẽ tự động đếm số lượng, sau đó đưa ra các phân tách/gộp tương ứng thử thách. Trẻ tự động thực hiện, tự kiểm tra kết quả và ghi lại số điểm đạt được vào bảng thành tích cá nhân số hóa.

Hoạt động 2: Thám hiểm thực tế ảo (Chuyến đi thực địa VR)

Trong chủ đề "Trái đất và bầu trời", thay vì xem tranh ảnh, trẻ được đeo kính VR để quan sát các hành tinh trong hệ mặt trời. Hướng dẫn trẻ tự động để khám phá vị trí của các ngôi sao. Sau trải nghiệm, trẻ tự vẽ lại hành tinh mình yêu thích bằng bút cảm ứng trên màn hình thông minh. Hoạt động này chuyển đổi từ việc trẻ "được dạy" sang trẻ "tự khám phá".

Hoạt động 3: Sáng tạo câu chuyện cùng AI

Trẻ nói vào micro của một ứng dụng kể chuyện AI: "Hãy kể về một chú thỏ biết bay". AI sẽ tạo ra các hình ảnh minh họa theo yêu cầu của trẻ. Trẻ sau đó tự sắp xếp các hình ảnh này thành một cuốn truyện tranh số của riêng mình và thuyết minh lại cho cả lớp. Đây là sự kết hợp cao nhất giữa khả năng tưởng tượng sáng tạo và công cụ hỗ trợ số hóa.

2.4. Những khó khăn, giới hạn và phương thức

2.4.1. Khoảng cách số và tầng công nghệ thấp hơn

Sự chênh lệch về điều kiện kinh tế giữa các vùng dẫn đến việc làm không đồng đều trong kỹ thuật tiếp thu. Trong khi các trường ở đô thị lớn có lớp học thông minh tiêu chuẩn thì các trường sâu vùng xa vẫn còn khó khăn về mạng lưới và internet ổn định. Chi phí đầu tư ban đầu cho các thiết bị như kính VR, bảng tương tác hoặc giáo dục robot là rất lớn, vượt quá khả năng ngân sách của nhiều cơ sở giáo dục công lập.

2.4.2. Năng lực và tư duy của đội ngũ giáo viên

Một bộ phận bảo vệ mầm non vẫn không duy trì thói quen truyền thống giảng dạy và thay đổi. Việc thiếu các chương trình đào tạo chuyên sâu về kỹ năng số hóa và khung TPACK tạo ra nhiều hứng thú khi sử dụng thiết bị. Áp lực về việc phải quản lý thêm các phần mềm hệ thống trong khi công việc chăm sóc trẻ vốn đã quá tải có thể gây ra tâm lý kháng cự với chuyển đổi số.

2.4.3. Vấn đề an toàn và sức khỏe trẻ em

Việc cho trẻ tiếp xúc với màn hình quá lâu có thể gây ra các vấn đề về thị lực, tư thế và làm giảm thời gian vận động ngoài trời. Bên cạnh đó, những rủi ro về nội dung không lành mạnh trên internet và vấn đề bảo mật thông tin cá nhân của trẻ là những công thức lớn đối với nhà trường và phụ huynh.

2.4.4. Sự thiếu đồng bộ giữa gia đình và nhà trường

Nhiều phụ huynh lo sợ công nghệ làm trẻ hư nên không đồng tình với việc sử dụng công nghệ tại nhà, trong khi có một số phương pháp khác cho điện thoại trẻ để làm việc riêng. Việc thiếu một tiếng nói chung và quy tắc sử dụng thiết bị thống nhất tạo hiệu quả rèn luyện kỹ năng tự học thông qua công cụ số đang giảm dần.

2.5. Đề xuất giải pháp xây dựng mô hình lớp học không có hiệu quả hóa học

Giải pháp 1: Hoàn thiện chính sách và tiêu chuẩn hạ tầng

Cần xây dựng bộ tiêu chí "Sân mầm phi thông minh" phù hợp với từng khu vực địa lý tại Việt

Nam. Hỗ trợ nước cần có các tín hiệu hỗ trợ gói hoặc chương trình xã hội hóa để trang web hạ tầng cơ sở cho các vùng khó khăn, giảm thiểu khoảng cách. Các quy định về an toàn dữ liệu trẻ em cần được luật hóa rõ ràng trong giáo dục chuyên ngành.

Giải pháp 2: Đào tạo giáo viên theo mô hình TPACK thực chiến

Vì các buổi huấn luyện lý thuyết nên tổ chức các hội thi "Ứng dụng công nghệ số trong tổ chức hoạt động giáo dục" (như Quận 1, TP.HCM làm) để giáo dục thành viên chia sẻ những kiến trúc sáng tạo. Bồi dưỡng giáo viên không chỉ là dạy cách sử dụng máy tính mà là dạy cách thiết kế kịch bản sư phạm có sự hỗ trợ của công nghệ để cung cấp tự động học.

Giải pháp 3: Xây dựng kho dữ liệu dùng chung

Bộ GD&ĐT và các Sở GD&ĐT nên xây dựng một thư viện dữ liệu học chuẩn hóa (video, trò chơi, bài giảng E-learning) để giáo viên có thể dễ dàng truy cập và tùy biến cho lớp học của mình.

Điều này giúp giảm áp lực thiết kế cho giáo viên và đảm bảo tính thống nhất về chất lượng giáo dục.

Giải pháp 4: Thiết lập "Tam giác vàng": Nhà trường - Trẻ em - Gia đình

Cần xây dựng các quy tắc "an toàn số cho bé" tại cả trường và nhà. Nhà trường thường xuyên tổ chức các buổi tư vấn cho phụ huynh về cách lựa chọn ứng dụng học tập và quản lý thời gian sử dụng thiết bị của trẻ không quá 2 giờ mỗi ngày. Sử dụng các ứng dụng như Sổ liên lạc điện tử để phụ huynh có thể theo dõi và giảm thiểu quá trình học tập của con mỗi ngày.

Giải pháp 5: Ưu tiên AI và Robot giáo dục trong cá nhân hóa

Cần đưa ra ứng dụng AI trong công việc theo dõi tâm lý và tiến trình của trẻ. Robot giáo dục có khả năng tương tác ngôn ngữ nên được đưa vào như một công cụ hỗ trợ học sinh rèn luyện kỹ năng tiếp theo và tự động giải quyết vấn đề trong dự án STEAM.

Chỉ số hoạt động của AI	Kết quả ghi nhận (Hedges' g = 0,74)	Ý nghĩa đối với kỹ năng tự học
Ghi công từ vựng	Tăng 25% qua ứng dụng kể chuyện AI	Vốn mở rộng tự động của trẻ không cần phải dạy trực tiếp.
Thành tích học	Điểm trung bình tăng từ 18,6 lên 27,9	Minh họa kết quả của các cá nhân hóa tương tác.
Tâm lý trẻ	Giảm 40% áp lực khi làm sai	Trẻ thử nghiệm, hiện thị hơn với nhiệm vụ khó.

III. KẾT LUẬN

Việc xây dựng mô hình lớp mầm non số hóa không phải là một đích đến mà là một tiến trình liên tục đổi mới để phù hợp với kỷ nguyên 4.0. Qua phân tích chuyên sâu, có thể khẳng định rằng lớp học số hóa, khi được vận hành dựa trên khung lý thuyết sư phạm vững chắc (TPACK) và các mô hình tiên tiến (OMO, Smart Classroom), sẽ trở thành đòn bẩy quan trọng giúp trẻ mầm non phát triển kỹ năng tự học mạnh mẽ.

Công nghệ số không làm mất đi tính nhân văn của giáo dục mầm non, trái lại, nó giúp giải phóng giáo dục giáo viên khỏi những công việc hành chính lặp đi lặp lại để họ có nhiều thời gian hơn cho việc khảo sát, hấp thụ và định hướng cho từng

trẻ. Đối với trẻ em, môi trường số hóa cung cấp những "giàn giáo nhận thức" hiện đại, giúp các em tự mình bước ra khỏi vùng an toàn để khám phá thế giới rộng lớn.

Tuy nhiên, thành công của mô hình này phụ thuộc vào sự đồng bộ giữa đầu tư hạ tầng thấp, năng lực giáo viên và khả năng hiểu biết từ phía phụ huynh. Chúng ta cần một chiến lược dài hạn, nhân văn, đặt em trẻ vào vị trí trung tâm của mọi sự thay đổi công nghệ. Với nỗ lực của toàn xã hội, lớp học mầm non số hóa sẽ không chỉ là nơi trẻ em tiếp thu kiến thức mà là nơi các em được rèn luyện bản lĩnh, tư duy độc lập và niềm đam mê tự học – những hành trang quý giá nhất để em vững bước vào tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021). *Thông tư 51/2020/TT-BGDĐT cấm hành chương trình Giáo dục mầm non sửa đổi*.
Koehler, MJ, & Mishra, P. (2009). *Kiến thức nội dung sư phạm công nghệ (TPACK) là gì?*. Tạp chí CITE.
Opetushallitus - Cơ quan Giáo dục Quốc gia Phần Lan (2025). *Khung số hóa cho giáo dục mầm non, tiền tiểu học và tiểu học*.
Lê Anh Tuấn (2025). *Khung TPACK trong nghiên cứu và đào tạo giáo viên thời đại số*. Tạp chí Tâm lý Giáo dục Việt Nam.
Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nội (2024). *Đề tài xây dựng và thi điểm mô hình giáo dục thông tin tại các trường mầm non và phổ thông*.

