CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG DẠY HỌC TÍCH HỢP GIÁO DỤC MÔI TRƯỜNG CỦA GIÁO VIÊN TIỂU HỌC TẠI TỈNH VĨNH LONG

Phạm Thị Mỹ Duyên
Khoa Sư Phạm - Trường Ngôn ngữ - Văn hóa- Nghệ thuật Khmer Nam Bộ và Nhân Văn- Đại học Trà Vinh
Email: ptmduyen@tvu.edu.vn

Tóm tắt: *Nghiên cứu nhằm đánh giá thực trạng ứng dụng công nghệ số trong dạy học tích hợp giáo dục môi trường của giáo viên, đồng thời xác định các yếu tố liên quan đến như mức độ ứng dụng công nghệ số trong dạy học tích hợp giáo dục môi trường, năng lực số của giáo viên, nhận thức và thái độ của giáo viên về ứng dụng công nghệ số trong dạy học tích hợp giáo dục môi trường, cơ sở vật chất và hạ tầng số của nhà trường, sự hỗ trợ của cán bộ quản lí và tổ chuyên môn, đặc điểm học sinh và điều kiện gia đình. Kết quả nghiên cứu cung cấp căn cứ để các cơ sở quản lí và trường tiểu học xây dựng nội dung bồi dưỡng giáo viên, lựa chọn hình thức hỗ trợ và đầu tư hạ tầng phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương.*

Từ khóa: *công nghệ số, dạy học tích hợp, giáo dục môi trường, giáo dục tiểu học, tỉnh Vĩnh Long.*

FACTORS AFFECTING THE APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGY IN INTEGRATED ENVIRONMENTAL EDUCATION TEACHINGBY PRIMARY SCHOOL TEACHERS IN VINH LONG PROVINCE

Abstract*: This study aims to assess the current state of digital technology application by teachers in instruction integrating environmental education, while also identifying related factors—such as the extent of such application, teachers' digital competence, their perceptions and attitudes regarding the use of digital technology in this context, school facilities and digital infrastructure, support from administrators and professional groups, and student characteristics and family circumstances. The findings provide a basis for educational authorities and primary schools to develop teacher training programs, select appropriate support methods, and invest in infrastructure tailored to local conditions.*

Keywords*: digital technology, integrated teaching, environmental education, primary education, Vĩnh Long province.*

Nhận bài: 07/07/2026 *Phản biện: 07/08/2026* *Duyệt đăng: 10/08/2026*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo UNESCO (2024) giáo dục là ưu tiên hàng đầu trong chương trình nghị sự toàn cầu. Từ việc hoạch định chính sách dựa trên dữ liệu đến thúc đẩy giáo dục vì hòa bình, ứng phó với biến đổi khí hậu, chuyển đổi số (CĐS) và trao quyền cho GV. Hội nghị Thế giới của UNESCO về Giáo dục vì Phát triển Bền vững dự kiến diễn ra từ ngày 13 đến ngày 15 tháng 01 năm 2027 cũng sẽ nhấn mạnh các xu hướng mới như tích hợp các kỹ năng xanh, chuyển đổi số trong giáo dục (UNESCO, 2027). Điều này cho thấy giáo dục môi trường (GDMT) trong bối cảnh CĐS trong đó công nghệ số (CNS) được xác định là một trong những đòn bẩy quan trọng để đổi mới nội dung, phương pháp và mở rộng khả năng tiếp cận GDMT cho người học ở mọi lứa tuổi.

Bài viết của Buchanan, Pressick-Kilborn và Maher nghiên cứu việc thúc đẩy GDMT cho học sinh tiểu học (HSTH) thông qua việc sử dụng công nghệ kỹ thuật số (CNKTS). Bài viết đề cập đến đổi mới các phương thức học tập đổi mới trong GDMT cho HSTH dựa trên trải nghiệm tại trường học, gia đình và cộng đồng, chẳng hạn như các dự án khoa học công dân bằng cách ứng dụng các CNKTS như hội nghị truyền hình, ứng dụng di động, cũng như thực tế ảo và thực tế tăng cường có thể mang lại những hình thức tổ chức dạy học mới để thu hút HS tham gia vào công tác gìn giữ và bảo vệ môi trường (BVMT).Tuy nhiên nhóm tác giả cũng lưu ý những giới hạn về khả năng tiếp cận công nghệ ở các khu vực điều kiện cơ sở vật chất còn hạn chế (Buchanan, Pressick-Kilborn và Maher, 2019).

CĐS trong giáo dục được xác định là nhiệm vụ chiến lược của ngành, với nhiều nền tảng dạy học trực tuyến, học bạ số, cơ sở dữ liệu ngành đã và đang được triển khai; tuy nhiên thực tế còn tồn tại sự chênh lệch lớn về hạ tầng công nghệ giữa khu vực thành thị và nông thôn, đội ngũ GV còn thiếu kỹ năng công nghệ và nội dung giáo dục chưa được đổi mới tương xứng với yêu cầu CĐS (Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2025).

Không nằm ngoài xu thế chung này, Ủy ban tỉnh Vĩnh Long đã ban hành kế hoạch số 126/KH-UBND ngày 29 tháng 12 năm 2025 về việc Ứng dụng khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và CĐS ngành Giáo dục và Đào tạo tỉnh Vĩnh Long giai đoạn 2026-2030 nhằm thực hiện CĐS một

cách toàn diện và đồng bộ, kiến tạo MT giáo dục số mở, thông minh, nhân văn và công bằng. Nâng cao rõ rệt chất lượng dạy và học, hiệu quả quản lý, và năng lực số của công dân, góp phần vào sự phát triển kinh tế - xã hội và hội nhập quốc tế của tỉnh.

Các trường TH trên địa bàn tỉnh Vĩnh Long cũng ứng dụng công nghệ số (UDCNS) trong dạy học nói chung và dạy học tích hợp (DHTH) GDMT nói riêng. Tuy nhiên quá trình thực hiện dạy học còn hạn chế do ảnh hưởng bởi các yếu tố khác nhau. Nghiên cứu này đánh giá thực trạng UDCNS trong dạy DHTH GDMT của GV, đồng thời xác định các yếu tố liên quan, từ đề xuất một số giải pháp phù hợp nhằm nâng cao hiệu quả UDCNS trong DHTH GDMT ở TH.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Bài báo sử dụng phương pháp nghiên cứu định lượng thông qua hình thức khảo sát bằng bảng hỏi. Mẫu khảo sát là 268 GV tại 21 trường TH trên địa bàn tỉnh Vĩnh Long. Đặc điểm mẫu khảo sát: giới tính 128 GV nam (52,2%), 140 GV nữ (47,8%); độ tuổi: 16 GV dưới 30 tuổi (6,0%), 56 GV từ 30 đến dưới 40 tuổi (20,9%), 97 GV từ 40 đến dưới 50 tuổi (36,2%), 99 GV từ 50 tuổi trở lên (36,9%); thâm niên công tác: 23 GV dưới 5 năm (8,6%), 09 GV từ 5 đến dưới 10 năm (3,4%), 34 GV từ 10 đến dưới 15 năm (12,7%), 37 GV từ 10 đến dưới 15 năm (13,8%), 165 GV từ 20 năm trở lên (61,5%); trình độ đào tạo cao nhất: 13 GV cao đẳng (4,8%), 251 GV đại học (93,7%), 04 thạc sĩ (1,5%); số lần tham gia tập huấn/bồi dưỡng về UDCNS trong dạy học: 17 GV chưa tham gia (6,3%), 180 GV tham gia 1-2 lần (67,2%), 49 GV tham gia 2-5 lần (18,3%), 22 GV tham gia trên 5 lần (8,2%); mức độ thành thạo trong sử dụng CNS phục vụ dạy học: 16 GV chưa thành tạo (6,0%), 17 GV thấp (6,3%), 124 GV trung bình (46,3%), 89 GV khá (33,2%), 22 GV tốt (8,2%); 08 trường ở phường (38,1%), 13 trường ở xã (61,9%). Khảo sát được tiến hành vào thời gian kết thúc năm học 2025-2026.

2.2. Công cụ nghiên cứu và xử lí số liệu

Công cụ nghiên cứu khảo sát được xây dựng dưới dạng bảng hỏi, khảo sát các thông tin như: giới tính, độ tuổi, thâm niên công tác, trình độ đào tạo, khu vực trường đang công tác và các biến quan sát tập trung vào 5 nhóm nội dung chính bám sát mục tiêu nghiên cứu: (1) mức độ UDCNS trong HDTHGDMT, năng lực số của GV, (2) nhận thức và thái độ của GV về UDCNS trong HDTHGDMT, (3) cơ sở vật chất và hạ tầng số của nhà trường, (4) sự hỗ trợ của cán bộ quản lí và tổ chuyên môn, (5) đặc điểm HS và điều kiện gia đình và 3 câu hỏi mở về các yếu tố khác và khó khăn của GV UDCNS trong DHTH GDMT. Công cụ thu thập dữ liệu của nghiên cứu là bảng hỏi được thiết kế trên nền tảng Google Form và gửi đến GV TH ở tỉnh Vĩnh Long. Các biến quan sát được đo bằng thang đo Likert 5 mức, từ 1 (rất không đồng ý) đến 5 (rất đồng ý) và tính tỉ lệ phần trăm.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Các khái niệm liên quan

- Dạy học tích hợp: Nguyễn Thị Thu Hằng (trích dẫn trong Joglekar S, Bhuiyan P S, Kishore S, 1994) chỉ ra rằng: "Dạy học tích hợp là việc tổ chức nội dung dạy học đan xen, lồng ghép trong các môn học hoặc lĩnh vực khoa học theo một cách tiếp cận khác".

Trong chương trình GDPT 2018, dạy học tích hợp được giải thích là định hướng dạy học giúp HS phát triển khả năng huy động, tổng hợp kiến thức, kỹ năng thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau để giải quyết có hiệu quả các vấn đề trong học tập và trong cuộc sống, được thực hiện ngay trong quá trình lĩnh hội tri thức và rèn luyện kĩ năng (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018).

- Giáo dục môi trường: Theo Tuyên bố Tbilisi của UNESCO (1977), giáo dục MT là một quá trình học tập toàn diện nhằm hình thành ở người học sự hiểu biết sâu sắc về mối quan hệ giữa con người và MT tự nhiên - xã hội, đồng thời phát triển các giá trị, kỹ năng và hành vi cần thiết để giải quyết các vấn đề MT trong hiện tại và tương lai.

- Công nghệ số: là tập hợp các phương pháp khoa học, quy trình công nghệ, công cụ kỹ thuật để sản xuất, truyền đưa, thu thập, xử lý, lưu trữ, trao đổi thông tin, dữ liệu số và số hóa thế giới thực (Quốc hội, 2025).

- Ứng dụng công nghệ số trong dạy học được hiểu là quá trình sử dụng các phần mềm, trí tuệ nhân tạo (AI), học liệu điện tử và thiết bị thông minh nhằm đổi mới phương pháp giảng dạy, cá nhân hóa việc học như Google Classroom, Microsoft Team, Canvas, PowerPoint, ChatGPT, Google Gemini, bài giảng E-learning Google Maps, bảng tương tác thông minh, máy tính bảng cá nhân, bản đồ số, ảnh/video 3600,...).

3.2 Kết quả khảo sát

3.2.1. Mức độ ứng dụng công nghệ số trong dạy học tích hợp giáo dục môi trường

UDCNS trong DHTH GDMT được GV thực hiện tương đối thường xuyên.

Bảng 1. Mức độ ứng dụng công nghệ số trong dạy học tích hợp giáo dục môi trường

Nội dung	Mức 1		Mức 2		Mức 3		Mức 4		Mức 5	
	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)
Thường xuyên sử dụng CNS khi chuẩn bị các bài dạy có tích hợp GDMT	6	2,2	6	2,2	30	11,2	187	69,8	39	14,6
Thường xuyên sử dụng CN-Strong tổ chức các hoạt động học tập tích hợp GDMT trên lớp.	4	1,5	5	1,9	31	11,6	186	69,4	42	15,6
Sử dụng CNS để cung cấp hoặc khai thác học liệu phục vụ GDMT cho HS.	5	1,9	4	1,5	18	6,7	196	73,1	45	16,8
Sử dụng CNS để hỗ trợ học sinh tìm kiếm, thu thập và xử lí thông tin về các vấn đề MT	6	2,2	2	0,7	28	10,4	189	70,5	43	16,0
Sử dụng CNS trong kiểm tra, đánh giá kết quả học tập liên quan đến nội dung GDMT	5	1,9	6	2,2	29	10,8	187	69,7	44	16,4
Kết hợp CNS với các hoạt động trải nghiệm thực tế trong DHTH GDMT	6	2,2	4	1,5	24	9,0	198	73,9	36	13,4

Mức 1: Rất không đồng ý; Mức 2: Không đồng ý; Mức 3: Không có ý kiến; Mức 4: Đồng ý: Mức 5: Rất đồng ý.

Qua bảng 1 cho thấy ở các nội dung khảo sát, đồng ý và rất đồng ý đều chiếm tỉ lệ cao, trong khi rất không đồng ý và không đồng ý chiếm tỉ lệ thấp. Cụ thể, có 69,8% GV đồng ý và 14,6% GV rất đồng ý khi UDCNS trong khâu chuẩn bị bài dạy có tích hợp GDMT. Trong tổ chức hoạt động học tập trên lớp, 69,4% GV đồng ý và 15,7% GV rất đồng ý. Nhìn chung, kết quả cho thấy phần lớn GV đã UDCNS trong nhiều hoạt động của DHTH GDMT , không chỉ ở bước chuẩn bị bài mà còn trong tổ chức hoạt động, khai thác học liệu, hỗ trợ HS tìm hiểu thông tin, kiểm tra đánh giá và kết hợp với trải nghiệm thực tế. Tuy nhiên, vẫn còn một bộ phận nhỏ GV không đồng ý và không có ý kiến, cho thấy mức độ UDCNS giữa các GV chưa hoàn toàn đồng đều.

3.2.2.Nhận thức và thái độ của giáo viên

Kết quả khảo sát cho thấy GV có nhận thức và thái độ khá tích cực đối với việc UDCNS trong DHTH GDMT. Cụ thể được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Nhận thức và thái độ của giáo viên

Nội dung	Mức 1		Mức 2		Mức 3		Mức 4		Mức 5	
	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)
Nhận thấy CNS mang lại lợi ích cho việc DHTH GDMT	7	2,6	2	0,7	22	8,2	185	69,1	52	19,4
Nhận thấy CNS giúp HS tiếp cận các vấn đề MT trực quan và thuận lợi hơn	7	2,6	2	0,7	21	7,8	187	68,9	51	19
Sẵn sàng thử nghiệm các công cụ và phương pháp dạy học có UDCNS	7	2,6	4	1,5	22	8,2	192	71,7	43	16,0
Có động lực sử dụng CNS trong HDTH GDMT	5	1,9	4	1,5	24	9	186	69,4	49	18,2
Tin rằng UDCNS có thể góp phần nâng cao hiệu quả GDMT cho HS	6	2,2	4	1,5	18	6,7	188	70,2	52	19,4
Sẵn sàng dành thời gian để học hỏi và nâng cao năng lực UDCNS trong dạy học (DH)	6	2,2	4	1,5	20	7,5	189	70,5	49	18,3

Bảng 2 cho thấy ở tất cả các nội dung, tỉ lệ GV lựa chọn mức 4 và mức 5 đều trên 85%. Trong khi đó, tỉ lệ lựa chọn mức 1 và mức 2 chỉ dao động từ 1,9% đến 2,6%. Điều này cho thấy phần lớn GV nhận thức được lợi ích của CNS và có thái độ sẵn sàng sử dụng công nghệ trong DHTH GDMT. Tuy nhiên, vẫn còn một tỉ lệ nhỏ GV chưa đồng ý hoặc chưa có ý kiến, cho thấy mức độ sẵn sàng giữa các GV vẫn có sự khác nhau.

3.2.3.Cơ sở vật chất và hạ tầng số của nhà trường

Đây là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến việc UDCNS trong dạy học của GV có thuận lợi hay không.

Bảng 3. Cơ sở vật chất và hạ tầng số của nhà trường

Nội dung	Mức 1		Mức 2		Mức 3		Mức 4		Mức 5	
	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)
Trường tôi có đủ thiết bị số cần thiết phục vụ DH	4	1,5	17	6,3	34	12,7	176	65,7	37	13,8

Đường truyền Internet của trường ổn định và đáp ứng yêu cầu DH có UDCNS	4	1,5	16	6,0	45	16,8	168	62,7	35	13,0
Các phòng học/ phòng chức năng có điều kiện phù hợp để tổ chức DH có UDCNS	4	1,5	15	5,6	35	13,1	179	66,8	35	13,0
GV được hỗ trợ kĩ thuật khi gặp khó khăn trong quá trình sử dụng CNS.	4	1,5	11	4,1	35	13,1	180	67,1	38	14,2
Nhà trường có hệ thống hoặc kho học liệu số để GV khai thác phục vụ DH	5	1,9	10	3,7	48	17,9	175	65,3	30	11,2
Nhà trường có các nền tảng số phù hợp để GV chia sẻ và sử dụng học liệu trong DH	4	1,5	12	4,5	47	17,5	171	63,8	34	12,7

Kết quả ở bảng 3 cho thấy nhà trường đã có sự chuẩn bị tốt về cơ sở hạ tầng như thiết bị, phòng học lẫn phần mềm (kho học liệu, nền tảng chia sẻ) và công tác hỗ trợ kỹ thuật. Đa số GV hài lòng với điều kiện hiện tại. Tuy nhiên ở các tiêu chí vẫn còn khoảng 12% - 18% GV không có ý kiến hoặc không đồng ý. Nhà trường cần rà soát lại chất lượng đường truyền Internet ở những phòng học xa, đồng thời hướng dẫn thêm cho nhóm GV chưa quen sử dụng kho học liệu và nền tảng số của trường.

3.2.5.Sự hỗ trợ của cán bộ quản lí và tổ chuyên môn

Cán bộ quản lý và các tổ chuyên môn đã làm tốt vai trò định hướng, tạo điều kiện và động viên GV trong việc UDCNS. GV cảm nhận được sự đồng hành và hỗ trợ từ nhà trường. Nhìn chung, sự hỗ trợ từ Ban Giám hiệu (BGH) và tổ chuyên môn đối với GV trong việc UDCNS được đánh giá rất cao. Ở cả 6 nội dung khảo sát, tổng tỉ lệ GV chọn đồng ý và rất đồng ý đều đạt từ 84,0% đến 90,3%. Tuy nhiên, nhà trường cần tiếp tục đẩy mạnh hơn nữa các lớp tập huấn, bồi dưỡng kỹ năng số thực chất hơn để giải quyết tâm lý băn khoăn của khoảng 11,6% GV còn lại.

3.2.6. Đặc điểm học sinh và điều kiện gia đình

Tinh thần, thái độ học tập của học sinh rất tốt. Các em có hứng thú cao và chủ động tham gia vào các bài học có ứng dụng công nghệ số.Qua số liệu khảo sát 6 nội dung ở bảng 6 về đặc điểm học sinh và điều kiện gia đình, phần lớn GV đánh giá tích cực (mức 4 và mức 5). Tổng tỉ lệ đồng ý ở các tiêu chí dao động từ 71,0% đến 88,0%.

Tỉ lệ GV chọn mức 1 và mức 2 chiếm tỉ lệ thấp, từ 3,8% đến 10,4%. Tuy nhiên, vẫn có tỉ lệ GV giữ ý kiến trung lập ở một số tiêu chí về thiết bị và sự hỗ trợ của phụ huynh từ 8,2% đến 20,5%. Kĩ năng số của HS cùng với điều kiện thiết bị, đường truyền Internet tại nhà và sự hỗ trợ của phụ huynh còn gặp một số rào cản nhất định (khoảng 28% đến 29% GV còn phân vân hoặc đánh giá chưa tốt).

GV thể hiện sự đồng thuận cao rằng công nghệ số (video, hình ảnh mô phỏng, phần mềm tương tác) giúp sinh động hóa kiến thức MT vốn khô khan đối với HS nhỏ tuổi. Trình độ USCNS không đồng đều. Đa số dừng lại ở mức trình chiếu PowerPoint cơ bản, chưa khai thác sâu các phần mềm bài giảng E-learning, công cụ AI hỗ trợ hoặc các học liệu tương tác 3D. Trang thiết bị máy tính, trang thiết bị phòng học thông minh và đường truyền Internet tại nhiều điểm trường TH khu vực xã còn thiếu và chưa ổn định. Sự động viên, định hướng từ BGH và các tiêu chí thi đua đổi mới sáng tạo đóng vai trò kích thích ngắn hạn. Tuy nhiên, áp lực hoàn thành chương trình chính khóa khiến nhiều GV ngại bỏ thời gian đầu tư cho các bài giảng tích hợp công nghệ phức tạp.

IV. BIỆN PHÁP

- Bồi dưỡng năng lực số cho giáo viên: Tập trung vào kỹ năng sử dụng công cụ số và xử lí các sự cố kỹ thuật thường gặp trong dạy học.

- Hướng dẫn lựa chọn công cụ số phù hợp: Sử dụng công nghệ phù hợp với mục tiêu, nội dung GDMT và đặc điểm học sinh, tránh lạm dụng công nghệ.

- Xây dựng kho học liệu số dùng chung: Tổ chức và chia sẻ video, hình ảnh, bài giảng, phiếu học tập và tài liệu về GDMT theo từng lớp, môn học và chủ đề.

- Tăng cường sinh hoạt chuyên môn: Tạo điều kiện để GV chia sẻ bài dạy, kinh nghiệm và cách sử dụng công nghệ số trong tích hợp GDMT.

- Kết hợp học tập số với trải nghiệm thực tế: Cho HS sử dụng công nghệ để quan sát, thu thập thông tin, sau đó vận dụng vào các hoạt động BVMT tại trường, gia đình và địa phương.

- Tăng cường hỗ trợ và khuyến khích GV: Nhà trường và tổ chuyên môn cần hỗ trợ kỹ thuật, động viên GV thử nghiệm và từng bước cải tiến việc UDCNS.

V. KẾT LUẬN

Kết quả khảo sát cho thấy GV TH tại tỉnh Vĩnh Long đã UDCNS khá thường xuyên trong DHTH GDMT, đồng thời có năng lực số và thái độ tương đối tích cực. Tuy nhiên, việc ứng dụng vẫn còn một số hạn chế, nhất là khả năng xử lí sự cố kỹ thuật và sự khác biệt về mức độ ứng dụng giữa GV. Vì vậy, cần tăng cường bồi dưỡng năng lực số, xây dựng kho học liệu dùng chung, hỗ trợ GV trong quá trình thực hiện và kết hợp CNS với các hoạt động trải nghiệm thực tế. Các biện pháp này góp phần nâng cao hiệu quả DHTH GDMTvà phù hợp với yêu cầu CĐS trong giáo dục TH.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Đỗ Hương Trà. (2016). Dạy học tích hợp phát triển năng lực học sinh (Quyển 1 - Khoa học tự nhiên). NXB Đại học Sư phạm.

Nguyễn Thị Thu Hằng. (2022). Giáo trình dạy học tích hợp ở tiểu học, NXB Giáo dục Việt Nam, Huế.

Quốc hội .(2025). Luật số 71/2025/QH15 ngày 14/6/2025, Công nghiệp công nghệ số, Hà Nội.

Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam. (2025). Giáo dục Việt Nam thời kỳ chuyển đổi số: Thực trạng, thách thức và giải pháp đột phá. https://vjst.vn/giao-duc-viet-nam-thoi-ky-chuyen-doi-so-thuc-trang-thach-thuc-va-giai-phap-dot-pha-68618.html

Ủy ban tỉnh Vĩnh Long. (2025). Kế hoạch số 126/KH-UBND ngày 29 tháng 12 năm 2025 Ứng dụng khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số ngành Giáo dục và Đào tạo tỉnh Vĩnh Long giai đoạn 2026-2030.

UNESCO. (1977). Tbilisi Declaration. Intergovernmental Conference on EnvironmentalEducation,Tbilisi,USSR. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000032763)

UNESCO. (2024). Education for sustainable development. https://www.unesco.org/en/sustainable-development/education

J Buchanan, K Pressick-Kilborn, D Maher. (2019). Promoting environmental education for primary school-aged students using digital technologies. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 15(2), em1661. https://doi.org/10.29333/ejmste/100639