

# PHÁT TRIỂN GIÁO DỤC BỀN VỮNG Ở XÃ VÙNG CAO MÙ CANG CHẢI, TỈNH LÀO CAI TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ

Dương Thị Thanh Thảo

Trường Đại học Thủ đô Hà Nội

Phạm Quang Thái

Học sinh Trường THPT Chuyên, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

**Tóm tắt:** Bài báo tập trung nghiên cứu thực trạng và đề xuất giải pháp phát triển giáo dục bền vững tại xã vùng cao Mù Cang Chải, tỉnh Lào Cai – một trong những địa bàn khó khăn của Việt Nam – trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ. Trên cơ sở lý luận về giáo dục bền vững và chuyển đổi số, bài viết tiến hành khảo sát, phân tích các yếu tố ảnh hưởng, đồng thời đề xuất nhóm giải pháp toàn diện gồm: (1) Hoàn thiện chính sách và quản lý giáo dục; (2) Phát triển hạ tầng và công nghệ số; (3) Nâng cao năng lực số cho đội ngũ giáo viên, học sinh và cộng đồng; (4) Gắn kết giáo dục với văn hóa bản địa; và (5) Định hướng phát triển lâu dài, hợp tác đa chiều. Kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp luận cứ khoa học và thực tiễn cho việc hoạch định chính sách và triển khai mô hình giáo dục bền vững tại các xã vùng cao trong kỷ nguyên số.

**Từ khóa:** Chuyển đổi số; giáo dục bền vững; Mù Cang Chải; năng lực số; phát triển giáo dục; vùng cao.

Nhận bài ngày 25.9.2025; gửi phản biện, chỉnh sửa, duyệt đăng ngày 26.11.2025

Liên hệ tác giả: Dương Thị Thanh Thảo; email: dtthao@daihocthudo.edu.vn

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu đang bước vào kỷ nguyên chuyển đổi số mạnh mẽ, giáo dục được xem là lĩnh vực có vai trò tiên phong, góp phần định hình năng lực công dân, phát triển nguồn nhân lực và đảm bảo công bằng xã hội. Ở Việt Nam, chủ trương chuyển đổi số trong giáo dục được thể hiện rõ trong Chiến lược chuyển đổi số ngành Giáo dục và Đào tạo đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, với mục tiêu xây dựng nền giáo dục mở, linh hoạt, chất lượng và bao trùm. Tuy nhiên, sự chênh lệch vùng miền, đặc biệt giữa đồng bằng và vùng cao, vẫn đang tạo nên những khoảng trống lớn trong tiếp cận công nghệ và cơ hội học tập.

Mù Cang Chải, một xã vùng cao đặc biệt khó khăn của tỉnh Lào Cai, là nơi sinh sống chủ yếu của đồng bào dân tộc Mông. Dù nổi tiếng với những ruộng bậc thang kỳ vĩ – Di sản danh thắng quốc gia, nhưng địa hình hiểm trở, cơ sở hạ tầng hạn chế, điều kiện kinh tế nghèo nàn đã khiến giáo dục ở đây gặp nhiều trở ngại. Trong những năm gần đây, chính quyền địa phương và ngành giáo dục đã nỗ lực thúc đẩy chuyển đổi số trong dạy học, thông qua các chương trình như “Sóng và máy tính cho em”, “Trường học số vùng cao”. Tuy nhiên, việc triển khai còn nhiều thách thức: thiếu thiết bị, Internet yếu, kỹ năng số của giáo viên và học sinh còn hạn chế.

Trong khi đó, giáo dục bền vững (Education for Sustainable Development – ESD) theo định hướng của UNESCO không chỉ nhằm nâng cao chất lượng học tập, mà còn hướng tới công bằng, bình đẳng giới, tôn trọng bản sắc văn hóa và bảo vệ môi trường. Để giáo dục vùng cao phát triển bền vững, cần có những cách tiếp cận mới, trong đó chuyển đổi số có

thể trở thành đòn bẩy quan trọng, giúp mở rộng cơ hội học tập, nâng cao năng lực, rút ngắn khoảng cách phát triển giữa miền núi và miền xuôi. Chính vì vậy, việc nghiên cứu đề tài “Phát triển giáo dục bền vững ở xã vùng cao Mù Cang Chải, tỉnh Lào Cai của Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số” là cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn sâu sắc.

Xuất phát từ bối cảnh trên, mục tiêu của nghiên cứu là:

(1) Phân tích thực trạng phát triển giáo dục tại xã vùng cao Mù Cang Chải trong tiến trình chuyển đổi số.

(2) Làm rõ các yếu tố tác động đến phát triển giáo dục bền vững tại địa phương.

(3) Đề xuất các giải pháp, mô hình nhằm thúc đẩy giáo dục bền vững gắn với chuyển đổi số, phù hợp điều kiện vùng cao dân tộc thiểu số.

Từ đó, nghiên cứu đặt ra một số câu hỏi trung tâm cần được làm rõ:

(1) Chuyển đổi số đang tác động như thế nào đến chất lượng và cơ hội giáo dục ở vùng cao Mù Cang Chải?

(2) Những yếu tố nào thúc đẩy hoặc cản trở việc phát triển giáo dục bền vững tại địa phương?

(3) Mô hình giáo dục bền vững nào phù hợp với điều kiện tự nhiên, văn hóa và công nghệ của vùng cao?

Để trả lời những câu hỏi này, bài báo tập trung nghiên cứu đối tượng là quá trình phát triển giáo dục bền vững ở các trường tiểu học và trung học cơ sở vùng cao Mù Cang Chải, trong bối cảnh chuyển đổi số đang được triển khai rộng rãi ở cấp quốc gia. Với cách tiếp cận liên ngành, kết hợp phân tích tài liệu, khảo sát thực địa, phỏng vấn và thống kê mô tả, nghiên cứu này kỳ vọng cung cấp cơ sở khoa học và gợi ý chính sách nhằm thúc đẩy giáo dục vùng cao phát triển bền vững trong thời đại số, góp phần hiện thực hóa mục tiêu “không để ai bị bỏ lại phía sau trong giáo dục” mà Việt Nam và UNESCO cùng hướng tới.

## 2. NỘI DUNG

### 2.1. Khái niệm về giáo dục bền vững

Giáo dục bền vững (Education for Sustainable Development – ESD) là một định hướng giáo dục được UNESCO khởi xướng từ đầu thế kỷ XXI, nhấn mạnh vai trò của giáo dục trong việc hình thành tri thức, kỹ năng, thái độ và giá trị giúp con người sống hài hòa với môi trường, xã hội và phát triển kinh tế bền vững. Theo UNESCO (2020), giáo dục bền vững không chỉ cung cấp kiến thức, mà còn hướng đến việc “trao quyền cho người học hành động vì một tương lai công bằng, bao trùm và bền vững cho tất cả mọi người.”

Tại Việt Nam, khái niệm giáo dục vì sự phát triển bền vững được cụ thể hóa trong Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2021–2030, tầm nhìn 2045, với mục tiêu xây dựng một nền giáo dục mở, nhân văn, sáng tạo, công bằng, và học tập suốt đời. Như vậy, giáo dục bền vững không chỉ là mục tiêu phát triển, mà còn là phương tiện để đạt được các Mục tiêu Phát triển Bền vững (Sustainable Development Goals - SDGs), đặc biệt là SDG4 bảo đảm nền giáo dục có chất lượng, công bằng, bao trùm và thúc đẩy cơ hội học tập suốt đời cho tất cả mọi người.

*Nền giáo dục bền vững được đặc trưng bởi bốn trụ cột chính (UNESCO, 2017):*

(1) Công bằng và bao trùm (Equity & Inclusion): Bảo đảm mọi học sinh, không phân biệt giới tính, dân tộc hay hoàn cảnh kinh tế, đều được tiếp cận giáo dục.

(2) Chất lượng và hiệu quả (Quality & Competence): Đảm bảo nội dung, phương pháp và môi trường học tập đáp ứng yêu cầu xã hội hiện đại.

(3) Gắn kết cộng đồng (Community-based Learning): Giáo dục gắn với thực tiễn địa phương, văn hóa bản địa và phát triển cộng đồng.

(4) Học tập suốt đời (Lifelong Learning): Tạo điều kiện để mỗi cá nhân học tập liên

tục, thích ứng với thay đổi của xã hội.

## 2.2. Khái niệm và nội dung của chuyển đổi số trong giáo dục

Chuyển đổi số trong giáo dục (Digital Transformation in Education) là quá trình ứng dụng công nghệ số vào toàn bộ hoạt động của hệ thống giáo dục – từ quản lý, giảng dạy, học tập, đánh giá đến nghiên cứu và dịch vụ giáo dục. Theo Bộ Giáo dục và Đào tạo (Quyết định số 131/QĐ-TTg, 2022), chuyển đổi số trong giáo dục được hiểu là việc chuyển từ phương thức dạy học, quản lý truyền thống sang môi trường số, nhằm nâng cao chất lượng, mở rộng cơ hội học tập và giảm chi phí xã hội.

*Chuyển đổi số trong giáo dục bao gồm ba trụ cột chính:*

(1) Hạ tầng số: Xây dựng nền tảng công nghệ, cơ sở dữ liệu, mạng Internet và thiết bị học tập số.

(2) Nhân lực số: Nâng cao năng lực số cho giáo viên, học sinh và cán bộ quản lý.

(3) Học liệu và nội dung số: Phát triển bài giảng điện tử, kho học liệu mở (OER), và các nền tảng học trực tuyến.

Bản chất của chuyển đổi số trong giáo dục không chỉ là số hóa (digitization), mà còn là đổi mới phương thức tổ chức dạy học, quản trị và tiếp cận tri thức, hướng tới nền giáo dục thông minh, linh hoạt và cá nhân hóa. Đối với vùng cao, chuyển đổi số có thể phá vỡ giới hạn địa lý, giúp học sinh tiếp cận tri thức mới, đồng thời giúp giáo viên đổi mới phương pháp, giảm tải công việc hành chính, và kết nối với mạng lưới giáo dục toàn quốc.

## 2.3. Môi quan hệ giữa giáo dục bền vững và chuyển đổi số

*Giữa giáo dục bền vững và chuyển đổi số tồn tại mối quan hệ tương hỗ, hỗ trợ lẫn nhau.*

*Một mặt*, chuyển đổi số là công cụ, phương tiện giúp hiện thực hóa các mục tiêu của giáo dục bền vững, thông qua mở rộng cơ hội học tập, tăng khả năng tiếp cận thông tin và nâng cao năng lực người học.

*Mặt khác*, giáo dục bền vững định hướng giá trị và mục tiêu nhân văn cho quá trình chuyển đổi số, bảo đảm công nghệ phục vụ con người và phát triển xã hội công bằng, bao trùm.

Theo UNESCO (2022), chuyển đổi số chỉ thực sự có ý nghĩa khi được thực hiện theo hướng “số hóa vì con người” (Digital for People) – nghĩa là công nghệ cần được sử dụng để thúc đẩy bình đẳng, chất lượng và sự phát triển bền vững. Ở Việt Nam, sự kết hợp giữa hai định hướng này đặc biệt quan trọng trong vùng khó khăn như Mù Cang Chải, nơi khoảng cách số đang trở thành rào cản lớn cho cơ hội học tập của học sinh dân tộc thiểu số.

*Như vậy, có thể khái quát mối quan hệ giữa hai yếu tố qua sơ đồ khái niệm sau:*

Chuyển đổi số (phương tiện) → Nâng cao khả năng tiếp cận – chất lượng – công bằng → Thúc đẩy giáo dục bền vững (mục tiêu).

## 2.4. Khung lý thuyết nghiên cứu

Dựa trên cơ sở lý luận trên, nghiên cứu này sử dụng khung lý thuyết tiếp cận hệ thống (Systems Approach) kết hợp với lý thuyết năng lực số (Digital Competence Framework) của UNESCO, nhằm phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến giáo dục bền vững trong quá trình chuyển đổi số ở vùng cao.

*Khung lý thuyết gồm bốn nhóm yếu tố chính:*

(1) Hạ tầng và công nghệ (Infrastructure & Technology) – mức độ sẵn sàng của cơ sở vật chất, Internet, thiết bị học tập.

(2) Nhân lực giáo dục (Human Resources) – năng lực số và nhận thức của giáo viên, học sinh, cán bộ quản lý.

(3) Chính sách và quản trị (Governance & Policy) – cơ chế hỗ trợ chuyển đổi số và

phát triển giáo dục bền vững.

(4) Văn hóa – cộng đồng (Culture & Community) – sự tham gia của phụ huynh, giá trị văn hóa bản địa, thái độ của cộng đồng với công nghệ.

Các yếu tố này tương tác qua lại, cùng ảnh hưởng đến chất lượng, công bằng và tính bền vững của giáo dục tại xã vùng cao Mù Cang Chải. Việc phân tích khung lý thuyết này giúp xác định các điểm mạnh – điểm yếu – cơ hội – thách thức trong quá trình phát triển giáo dục bền vững gắn với chuyển đổi số.

Cơ sở lý luận cho thấy, giáo dục bền vững và chuyển đổi số là hai hướng tiếp cận song hành, bổ trợ lẫn nhau trong tiến trình hiện đại hóa giáo dục Việt Nam. Đối với các xã vùng cao như Mù Cang Chải, việc vận dụng lý thuyết ESD kết hợp chuyển đổi số không chỉ mang ý nghĩa công nghệ, mà còn là giải pháp nhân văn giúp thu hẹp khoảng cách giáo dục, phát huy bản sắc văn hóa địa phương và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực cho phát triển bền vững.

## **2.5. Các nghiên cứu quốc tế và trong nước về giáo dục bền vững và chuyển đổi số**

### **2.5.1. Các nghiên cứu quốc tế về giáo dục bền vững và chuyển đổi số**

Trong hơn hai thập niên qua, giáo dục vì sự phát triển bền vững (ESD) đã trở thành trọng tâm trong các chiến lược giáo dục toàn cầu do UNESCO, UNICEF và Chương trình nghị sự 2030 của Liên hợp quốc khởi xướng.

UNESCO (2017, 2020) nhấn mạnh vai trò của ESD như là “chìa khóa để đạt được mọi mục tiêu phát triển bền vững khác”, trong đó giáo dục cần gắn với hành động, trách nhiệm công dân toàn cầu và học tập suốt đời.

Hopkins (2007) và Sterling (2010) cho rằng, ESD phải được tích hợp vào mọi cấp học, không chỉ trong nội dung mà cả trong phương pháp dạy học, đánh giá và quản trị nhà trường, hướng đến thay đổi hệ giá trị và hành vi xã hội.

Các nghiên cứu gần đây của Anderson & Dexter (2021) và Voogt et al. (2022) đã mở rộng hướng tiếp cận bằng cách kết hợp chuyển đổi số (digital transformation) vào giáo dục bền vững, xem công nghệ như một công cụ bình đẳng hóa cơ hội học tập cho nhóm yếu thế và vùng khó khăn.

*Về mặt lý luận, chuyển đổi số trong giáo dục được phân tích theo ba cấp độ:*

- (1) Số hóa nội dung và hạ tầng (digitization).
- (2) Đổi mới phương pháp dạy học dựa trên công nghệ (digital pedagogy).
- (3) Chuyển đổi toàn diện mô hình giáo dục (digital transformation).

Các nghiên cứu của Selwyn (2019) và OECD (2020) cho thấy, ở vùng khó khăn, công nghệ số có thể giúp giảm bất bình đẳng trong giáo dục nếu đi kèm với chính sách hỗ trợ hạ tầng và nâng cao năng lực số cho giáo viên.

### **2.5.2. Các nghiên cứu trong nước về giáo dục bền vững và chuyển đổi số**

Ở Việt Nam, chủ đề giáo dục bền vững và chuyển đổi số được quan tâm mạnh mẽ từ sau năm 2015, đặc biệt trong bối cảnh thực hiện Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 và Chiến lược Chuyển đổi số quốc gia 2021–2030.

Theo Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), mục tiêu của chuyển đổi số trong giáo dục là “phát triển nền giáo dục mở, linh hoạt, cá nhân hóa và học tập suốt đời”.

Nguyễn Thị Mỹ Lộc (2019) và Trần Kiều (2020) đã chỉ ra rằng, phát triển giáo dục bền vững ở Việt Nam cần gắn liền với phát triển con người toàn diện, trong đó yếu tố bình đẳng vùng miền là trọng tâm.

Nguyễn Quang Tuấn (2021) phân tích rằng, trong vùng khó khăn, chuyển đổi số có thể rút ngắn khoảng cách giáo dục nếu được triển khai theo hướng “giáo dục mở – học liệu mở – cộng đồng học tập số”.

Công trình của Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam (2020–2023) nhấn mạnh rằng, năng lực số của giáo viên là yếu tố quyết định trong việc thúc đẩy dạy học trực tuyến, đặc biệt ở các vùng dân tộc thiểu số.

Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu này mới dừng ở cấp độ vĩ mô (chính sách quốc gia, cấp tỉnh hoặc khu vực), trong khi các nghiên cứu vi mô ở cấp xã, huyện miền núi còn rất hạn chế - đặc biệt là nghiên cứu tích hợp giữa giáo dục bền vững và chuyển đổi số trong một bối cảnh địa phương cụ thể như Mù Cang Chải.

### **2.5.3. Các nghiên cứu về giáo dục vùng cao và dân tộc thiểu số ở Việt Nam**

Các nghiên cứu về giáo dục vùng cao chủ yếu tập trung vào các khía cạnh: Khó khăn trong tiếp cận giáo dục (địa lý, kinh tế, ngôn ngữ, văn hóa); Chênh lệch chất lượng dạy học giữa vùng đồng bằng và vùng dân tộc thiểu số; Chính sách hỗ trợ giáo viên, học sinh vùng cao (theo Nghị định 116/2010/NĐ-CP, Quyết định 66/2013/QĐ-TTg).

Một số công trình tiêu biểu về giáo dục vùng cao và dân tộc thiểu số ở Việt Nam như: Lê Thị Thu Hà (2018) phân tích mô hình “trường bán trú dân nuôi” tại Lào Cai như giải pháp tăng tỉ lệ chuyên cần; Phạm Quang Trung (2019) nghiên cứu tác động của văn hóa dân tộc đến phương pháp dạy học tích cực tại vùng Tây Bắc; Hoàng Văn Liên (2022) đề xuất mô hình “trường học cộng đồng” gắn với phát triển bền vững vùng cao;... Các công trình này cung cấp nền tảng quan trọng nhưng chưa đề cập sâu đến ứng dụng công nghệ số hay tích hợp chuyển đổi số với phát triển giáo dục bền vững ở cấp xã.

Từ các nghiên cứu trong nước và quốc tế trên, có thể nhận thấy, thiếu các nghiên cứu cấp xã vùng cao cụ thể, nhất là tại xã Mù Cang Chải, tỉnh Lào Cai, nơi có điều kiện đặc thù về địa lý, dân tộc và văn hóa; Chưa có công trình kết hợp hai hướng tiếp cận song song: giáo dục bền vững và chuyển đổi số trong thực tiễn giáo dục địa phương; Chưa có đánh giá thực chứng về mức độ sẵn sàng chuyển đổi số, năng lực số của giáo viên – học sinh và sự tham gia của cộng đồng trong phát triển giáo dục bền vững ở vùng cao.

Vì vậy, bài báo này hướng tới lấp đầy khoảng trống đó bằng cách nghiên cứu trường hợp cụ thể tại xã vùng cao Mù Cang Chải, tỉnh Lào Cai. Nghiên cứu sẽ phân tích thực trạng, xác định các yếu tố tác động, và đề xuất giải pháp phát triển giáo dục bền vững thông qua ứng dụng chuyển đổi số phù hợp với đặc điểm địa phương.

## **2.6. Thực trạng về giáo dục ở xã Mù Cang Chải tỉnh Lào Cai trong bối cảnh chuyển đổi số**

### **2.6.1. Khái quát điều kiện tự nhiên – kinh tế – xã hội của xã Mù Cang Chải, tỉnh Lào Cai**

Xã Mù Cang Chải, tỉnh Lào Cai được thành lập từ ngày 1/7/2025 trên cơ sở sáp nhập từ xã Chế Cau Nha, xã Kim Nội, xã Mồ Dề và thị trấn Mù Cang Chải (huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái cũ). Địa hình chủ yếu là núi cao, dốc lớn, chia cắt mạnh, giao thông đi lại khó khăn, nhiều thôn bản cách trung tâm xã từ 5–15 km. Khí hậu khắc nghiệt, mùa đông lạnh và khô, mùa mưa thường gây sạt lở, ảnh hưởng đến việc học tập của học sinh.

Dân số toàn xã khoảng 14.773 người, trong đó hơn 90% là đồng bào dân tộc Mông, còn lại là Thái, Dao, Kinh,... Nền kinh tế chủ yếu dựa vào nông nghiệp tự cung tự cấp, thu nhập bình quân đầu người còn thấp (ước khoảng 35–40 triệu đồng/năm), tỷ lệ hộ nghèo còn trên 45% (theo báo cáo phát triển kinh tế – xã hội 2024 của huyện Mù Cang Chải – trước khi sáp nhập).

Mặc dù còn nhiều khó khăn, địa phương có truyền thống hiếu học và được Nhà nước quan tâm đầu tư thông qua các chương trình như “Giáo dục vùng khó khăn”, “Sóng và máy tính cho em”, và “Chương trình mục tiêu quốc gia về giảm nghèo bền vững”. Đây là cơ sở quan trọng để từng bước phát triển giáo dục bền vững gắn với chuyển đổi số.

### **2.6.2. Thực trạng hệ thống giáo dục tại xã Mù Cang Chải, tỉnh Lào Cai**

Trên địa bàn xã vùng cao Mù Cang Chải, tỉnh Lào Cai hiện có hệ thống giáo dục từ mầm non đến trung học cơ sở, gồm: 04 trường mầm non, 04 trường TH&THCS, 01 trường THCS, 09 điểm trường lẻ của mầm non ở các bản xa trung tâm.

- Tổng số học sinh khoảng 4.424 em, trong đó hơn 90% là học sinh dân tộc Mông. Tỷ lệ đi học đúng độ tuổi đạt khoảng 99,9% ở tiểu học và THCS; vẫn còn hiện tượng bỏ học mùa vụ, nhất là vào mùa gặt và mùa mưa.

- Đội ngũ giáo viên: Tổng số khoảng 226 giáo viên, trong đó 99,9% đạt chuẩn đào tạo, 100% có chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản, 15% có chứng chỉ công nghệ thông tin nâng cao. Tuy nhiên, năng lực sử dụng công nghệ trong giảng dạy còn hạn chế, do điều kiện cơ sở vật chất và môi trường dạy học thiếu thốn.

Tình trạng luân chuyển giáo viên giữa các vùng còn cao, ảnh hưởng đến tính ổn định và chất lượng đào tạo.

- Cơ sở vật chất: Khoảng 44,1% (108/245) phòng học đã được kiên cố hóa; 65,9% vẫn là phòng bán kiên cố hoặc tạm.

Nhiều điểm trường chưa có điện ổn định, thiếu máy tính, thiết bị nghe nhìn.

Chỉ một số trường trung tâm được kết nối Internet, tốc độ truy cập yếu, chưa đủ cho dạy học trực tuyến.

### **2.6.3. Thực trạng triển khai chuyển đổi số trong giáo dục**

- Hạ tầng công nghệ và học liệu số

Từ năm 2022, huyện Mù Cang Chải đã triển khai chương trình “Sóng và máy tính cho em”, cung cấp hơn 200 thiết bị học tập (máy tính bảng, laptop) cho học sinh nghèo. Tuy nhiên, việc sử dụng còn hạn chế do thiếu kết nối mạng ổn định và kỹ năng công nghệ của học sinh – giáo viên còn yếu.

Một số trường tiểu học và THCS đã bắt đầu ứng dụng phần mềm quản lý nhà trường (SMAS, VnEdu), soạn giảng E-Learning và tham gia tập huấn dạy học trực tuyến do Sở GD&ĐT tổ chức. Tuy nhiên, tỷ lệ bài giảng số hóa mới đạt khoảng 25–30%, và chưa có nền tảng học tập nội bộ phù hợp với điều kiện địa phương.

- Năng lực số của giáo viên và học sinh

Khoảng 60% giáo viên biết sử dụng máy tính cơ bản (Word, Excel, PowerPoint).

Chỉ khoảng 20% có khả năng xây dựng bài giảng E-learning hoặc tham gia dạy học trực tuyến.

Học sinh dân tộc thiểu số còn thiếu kỹ năng sử dụng thiết bị số và rào cản ngôn ngữ, dẫn đến khó tiếp cận nội dung học trực tuyến.

- Nhận thức cộng đồng và quản trị giáo dục số

Quản lý giáo dục tại địa phương vẫn theo phương thức thủ công là chủ yếu. Cán bộ quản lý cấp xã đã có nhận thức tích cực về chuyển đổi số, nhưng thiếu nguồn lực tài chính và đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật.

Phụ huynh học sinh còn e dè trong việc cho con sử dụng thiết bị điện tử vì lo “ảnh hưởng học tập hoặc sa vào mạng xã hội”. Tuy nhiên, họ thể hiện sự đồng thuận cao nếu nhà trường hướng dẫn cụ thể cách quản lý, giám sát con học trực tuyến.

### **2.6.4. Đánh giá chung và phân tích SWOT**

- *Điểm mạnh (Strengths)*: Có sự quan tâm chỉ đạo từ chính quyền và ngành giáo dục; Truyền thống hiếu học và tinh thần cộng đồng cao; Đội ngũ giáo viên trẻ, năng động, sẵn sàng đổi mới; Một số mô hình trường trung tâm đã có hạ tầng mạng cơ bản.

- *Điểm yếu (Weaknesses)*: Thiếu thiết bị và hạ tầng công nghệ số; Năng lực số của giáo viên và học sinh còn yếu; Cơ chế tài chính và hỗ trợ kỹ thuật chưa ổn định; Rào cản ngôn

ngữ và văn hóa ảnh hưởng đến hiệu quả học tập số.

- *Cơ hội (Opportunities)*: Chính sách chuyên đổi số quốc gia và hỗ trợ từ các tổ chức quốc tế (UNICEF, UNESCO, Viettel, VNPT,...); Sự phát triển hạ tầng viễn thông ngày càng mở rộng tới vùng cao; Khả năng kết nối học tập từ xa, chia sẻ học liệu mở và đào tạo trực tuyến.

- *Thách thức (Threats)*: Khoảng cách số giữa thành thị và vùng cao vẫn lớn; Thiếu cơ chế duy trì, bảo dưỡng thiết bị công nghệ; Nguy cơ phụ thuộc vào công nghệ mà thiếu tương tác trực tiếp trong môi trường dân tộc thiểu số; Rủi ro sụt giảm động lực học tập nếu nội dung số chưa phù hợp ngôn ngữ và văn hóa bản địa.

Thực trạng tại xã vùng cao Mù Cang Chải, tỉnh Lào Cai cho thấy, quá trình phát triển giáo dục bền vững gắn với chuyên đổi số đã có khởi đầu tích cực nhưng chưa đồng bộ. Hạ tầng kỹ thuật còn yếu, năng lực số của giáo viên – học sinh còn hạn chế, nhận thức cộng đồng đang từng bước thay đổi. Tuy nhiên, với sự hỗ trợ chính sách và tinh thần học tập của người dân, địa phương có tiềm năng trở thành mô hình điểm cho chuyên đổi số giáo dục vùng cao nếu có chiến lược phù hợp, gắn công nghệ với văn hóa bản địa và nhu cầu học tập thực tế.

## **2.7. Giải pháp phát triển giáo dục bền vững ở xã vùng cao Mù Cang Chải, tỉnh Lào Cai trong bối cảnh chuyên đổi số**

### **2.7.1. Nhóm giải pháp về chính sách và quản lý giáo dục**

#### *a) Tăng cường chỉ đạo và điều phối chuyên đổi số cấp cơ sở*

Thành lập Ban chỉ đạo chuyên đổi số trong giáo dục cấp xã, có sự tham gia của UBND xã, Phòng Văn hóa – Xã hội (bộ phận GD&ĐT), hiệu trưởng và đại diện cộng đồng dân tộc.

Ban hành kế hoạch chuyên đổi số giáo dục hàng năm gắn với chỉ tiêu cụ thể (về học liệu số, tập huấn giáo viên, tỉ lệ trường có Internet,...).

Lồng ghép chuyên đổi số vào Kế hoạch phát triển kinh tế – xã hội của xã, coi đó là nhiệm vụ trọng tâm để phát triển nguồn nhân lực.

#### *b) Hoàn thiện cơ chế phối hợp và giám sát*

Thiết lập hệ thống giám sát, báo cáo định kỳ về kết quả chuyên đổi số và chất lượng giáo dục bền vững.

Khuyến khích công khai, minh bạch thông tin giáo dục trên nền tảng số (website, cổng thông tin xã, trang Zalo/ Facebook chính thức của trường).

Phối hợp giữa nhà trường – chính quyền – doanh nghiệp viễn thông – tổ chức xã hội trong huy động nguồn lực.

### **2.7.2. Nhóm giải pháp về hạ tầng và công nghệ số**

#### *a) Nâng cấp và mở rộng kết nối Internet vùng cao*

Hợp tác với các doanh nghiệp (Viettel, VNPT,...) để phủ sóng Internet 4G/5G đến tất cả điểm trường lẻ.

Hỗ trợ thiết bị phát sóng Wi-Fi dùng năng lượng mặt trời tại khu vực chưa có điện lưới ổn định.

#### *b) Trang bị thiết bị học tập số phù hợp*

Cung cấp máy tính bảng giá rẻ hoặc thiết bị tái chế cho học sinh nghèo thông qua các dự án “Máy tính cũ - Tri thức mới”.

Mỗi trường nên có “Phòng học thông minh mini”, gồm 5–10 máy tính kết nối mạng, dùng chung cho nhiều lớp.

Tận dụng thiết bị cá nhân của giáo viên (điện thoại, laptop) để tổ chức lớp học kết hợp (blended learning), giảm chi phí đầu tư.

*c) Xây dựng kho học liệu số dùng chung*

Tạo thư viện học liệu mở địa phương (bài giảng, video, trò chơi học tập bằng tiếng Mông – Việt song ngữ).

Liên kết với Trung tâm học tập cộng đồng để chia sẻ tài nguyên số cho người dân, phụ huynh và học sinh.

**2.7.3. Nhóm giải pháp phát triển đội ngũ giáo viên và năng lực số**

*a) Bồi dưỡng năng lực số cho giáo viên và cán bộ quản lý*

Tổ chức các khóa tập huấn định kỳ (trực tiếp và trực tuyến) về sử dụng công nghệ giáo dục, thiết kế bài giảng số, dạy học qua mạng.

Ứng dụng mô hình “Giáo viên nòng cốt số”: mỗi trường có 2–3 giáo viên được đào tạo chuyên sâu để hướng dẫn đồng nghiệp.

Xây dựng bộ tiêu chí năng lực số giáo viên vùng cao, gắn với đánh giá chuyên môn.

*b) Nâng cao kỹ năng số cho học sinh*

Tổ chức câu lạc bộ “Học sinh số” nhằm hướng dẫn sử dụng máy tính, Internet an toàn, tìm kiếm thông tin và học trực tuyến hiệu quả.

Tích hợp nội dung giáo dục số vào các môn học khác có nhiều thuận lợi như: Tin học, Ngữ văn, Giáo dục công dân,...

Tổ chức “Ngày hội học trực tuyến” định kỳ để học sinh được trải nghiệm và hình thành thói quen học tập số.

**2.7.4. Nhóm giải pháp gắn kết cộng đồng và phát huy văn hóa bản địa**

*a) Tăng cường vai trò của phụ huynh và cộng đồng*

Tổ chức tập huấn cha mẹ học sinh về quản lý con học trực tuyến, an toàn mạng và lợi ích học tập số.

Huy động các già làng, trưởng bản, đoàn thể tham gia tuyên truyền, tạo niềm tin với công nghệ giáo dục.

Khuyến khích mô hình “Phòng học cộng đồng” – nơi người dân, học sinh, thanh niên cùng sử dụng Internet học tập và trao đổi tri thức.

*b) Kết hợp chuyển đổi số với bảo tồn văn hóa dân tộc*

Xây dựng học liệu số bằng song ngữ Việt – Mông, nội dung gần gũi đời sống địa phương (nông nghiệp, phong tục, nghề truyền thống).

Tích hợp văn hóa dân tộc Mông vào bài giảng trực tuyến (trang phục, nhạc cụ, lễ hội) để tăng hứng thú học tập.

Tạo điều kiện cho học sinh ghi hình, biên tập video về văn hóa quê hương - vừa học kỹ năng số, vừa bảo tồn văn hóa.

**2.7.5. Nhóm giải pháp về định hướng lâu dài và hợp tác phát triển**

*a) Định hướng phát triển giáo dục bền vững gắn với kinh tế địa phương*

Gắn nội dung giáo dục với phát triển sinh kế bền vững, ví dụ: kỹ năng trồng trọt hữu cơ, du lịch cộng đồng, bảo vệ môi trường.

Phát triển chương trình STEM vùng cao, hướng dẫn học sinh ứng dụng kiến thức khoa học – công nghệ vào thực tiễn sản xuất.

*b) Mở rộng hợp tác và huy động nguồn lực*

Hợp tác với các trường đại học, tổ chức phi chính phủ (UNICEF, VVOB, Save the Children) để hỗ trợ học liệu số, tập huấn và nghiên cứu.

Khuyến khích doanh nghiệp công nghệ (FPT, Viettel, VNPT) tài trợ thiết bị, Internet, hoặc phát triển nền tảng dạy học riêng cho vùng cao.

Xây dựng mạng lưới giáo dục bền vững vùng cao kết nối các xã Mù Cang Chải, Bắc Hà, Sa Pa... nhằm chia sẻ kinh nghiệm và học liệu.

Nhìn chung, phát triển giáo dục bền vững tại xã vùng cao Mù Cang Chải trong bối cảnh chuyển đổi số cần một chiến lược tổng thể, đa chiều và nhân văn.

Các giải pháp không chỉ dừng lại ở việc trang bị công nghệ, mà phải thay đổi nhận thức, nâng cao năng lực số, huy động cộng đồng và gắn công nghệ với văn hóa bản địa.

Nếu được triển khai đồng bộ, đây sẽ là mô hình mẫu cho giáo dục bền vững cho vùng cao Việt Nam, góp phần thu hẹp khoảng cách số và phát triển nhân lực cho tương lai.

### 3. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy, giáo dục vùng cao xã Mù Cang Chải, tỉnh Lào Cai đang đứng trước cả cơ hội và thách thức trong tiến trình chuyển đổi số.

Cơ hội đến từ chủ trương mạnh mẽ của Nhà nước về chuyển đổi số quốc gia, sự hỗ trợ ngày càng tăng của doanh nghiệp và tổ chức xã hội; song thách thức lớn vẫn là hạn chế hạ tầng, năng lực số và khoảng cách nhận thức giữa vùng cao và vùng đồng bằng.

Giáo dục bền vững trong bối cảnh chuyển đổi số không chỉ là vấn đề công nghệ hóa dạy học, mà là một quá trình phát triển con người toàn diện, giúp học sinh vùng cao có năng lực hội nhập mà vẫn gìn giữ bản sắc văn hóa dân tộc. Điều này đòi hỏi một hệ thống giải pháp đồng bộ: Cải thiện hạ tầng kỹ thuật và truy cập Internet; Nâng cao năng lực số cho giáo viên, học sinh, cộng đồng; Đổi mới quản lý, chương trình và phương pháp dạy học phù hợp với điều kiện địa phương; Tăng cường sự phối hợp giữa nhà trường, chính quyền và doanh nghiệp công nghệ; Kết hợp giữa chuyển đổi số – bảo tồn văn hóa – phát triển sinh kế bền vững. Kết quả nghiên cứu khẳng định: nếu được triển khai đúng hướng, chuyển đổi số sẽ là động lực then chốt để rút ngắn khoảng cách giáo dục vùng cao, tạo tiền đề cho phát triển kinh tế – xã hội bền vững ở xã Mù Cang Chải, tỉnh Lào Cai và các khu vực miền núi phía Bắc.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), *Quyết định số 131/QĐ-TTg về phê duyệt Chương trình chuyển đổi số trong ngành Giáo dục và Đào tạo đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*. Hà Nội.
2. Chính phủ Việt Nam (2020), *Chiến lược chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*. Hà Nội.
3. Hoàng Văn Liên (2022), Mô hình trường học cộng đồng gắn với phát triển bền vững vùng cao. *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, số 3, tr. 45–53.
4. Lê Thị Thu Hà (2018), Mô hình trường bán trú dân nuôi ở Lào Cai – Giải pháp nâng cao tỷ lệ chuyên cần của học sinh vùng cao. *Tạp chí Giáo dục*, số 429(2), tr.67–70.
5. Nguyễn Quang Tuấn (2021). Giáo dục mở và học liệu mở trong chuyển đổi số vùng khó khăn. *Tạp chí Khoa học - Đại học Quốc gia Hà Nội*, tập 37, số 1, tr.32–45.
6. Nguyễn Thị Mỹ Lộc (2019), *Phát triển giáo dục bền vững trong bối cảnh toàn cầu hóa*. Nxb Đại học Quốc gia. Hà Nội.
7. Phạm Quang Trung (2019), Ảnh hưởng của văn hóa dân tộc đến phương pháp dạy học tích cực vùng Tây Bắc. *Tạp chí Giáo dục và Xã hội*, số 57(3), tr.12–19.
8. Trần Kiều (2020), *Giáo dục vì sự phát triển bền vững ở Việt Nam: Từ lý luận đến thực tiễn*. Nxb Giáo dục Việt Nam. Hà Nội.
9. Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam. (2023), *Báo cáo nghiên cứu về năng lực số của giáo viên phổ thông trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục*. Hà Nội.
10. Ủy ban Nhân dân huyện Mù Cang Chải (2024), *Báo cáo phát triển kinh tế – xã hội năm 2024 và kế hoạch giáo dục năm 2025*. Lào Cai.
11. Viettel Group (2023), *Chương trình “Sóng và máy tính cho em”*: Kết quả triển khai tại các huyện vùng cao Việt Nam. Hà Nội.

12. Anderson R. E. và Dexter S. (2021), Technology integration and educational equity in developing regions. *Journal of Educational Technology Research and Development*, 69(4), pp.145–162.
13. Hopkins C. (2007), Education for sustainable development: An international perspective. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1(1), pp.5–20.
14. OECD. (2020), *Digital education outlook 2020: Pushing the frontiers with AI, blockchain and robots*. OECD Publishing.
15. Selwyn N. (2019), *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
16. Sterling S. (2010), Transformative learning and sustainability: Sketching the conceptual ground, *Learning and Teaching in Higher Education*, Vol.5, pp.17–33.
17. UNESCO. (2017), *Education for Sustainable Development Goals: Learning objectives*. UNESCO Publishing.
18. UNESCO. (2020), *Education for Sustainable Development: A roadmap*. UNESCO Publishing.
19. UNESCO. (2022), *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing.
20. Voogt J., Knezek G., Cox M., Knezek D. và ten Brummelhuis A. (2022), Digital transformation and inclusive education: Frameworks and case studies, *International Review of Education*, 68(3), pp.321–340.
21. UNICEF. (2023), *Bridging the digital divide in education: Strategies for inclusion and equity in remote areas*. New York: UNICEF.

## **SUSTAINABLE EDUCATION DEVELOPMENT IN MU CANG CHAI HIGHLAND COMMUNE, LAO CAI PROVINCE IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION**

**Abstract:** *The article focuses on examining the current situation and proposing solutions for sustainable education development in Mu Cang Chai – a highland commune in Lao Cai Province, one of the most disadvantaged areas in Vietnam – amid the rapid progress of digital transformation. Based on the theoretical framework of sustainable education and digital transformation, the study conducts surveys and analyzes influencing factors, then proposes a comprehensive set of solutions, including: (1) Improving education policies and management; (2) Developing digital infrastructure and technology; (3) Enhancing digital competencies for teachers, students, and the community; (4) Integrating education with local culture; and (5) Promoting long-term development and multi-dimensional collaboration. The research results provide scientific and practical evidence to support policymaking and the implementation of sustainable education models in highland areas during the digital era.*

**Keywords:** *Digital transformation; sustainable education; Mu Cang Chai; digital competence; educational development; highland areas.*