

# ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC Ở TRƯỜNG DỰ BỊ ĐẠI HỌC DÂN TỘC

ThS. LÊ VĂN SƠN\*

**Abstract:** Applying the information technology in teaching method reform at Samson ethnic preparatory school is an inevitable trend to improve students' learning quality. Applying information technology in teaching at preparatory school is still limited, lacking facilities. The article mentions measures to improve the efficiency of applying information technology in innovation of teaching method at preparatory school and enhance education quality.

**Keywords:** Information technology, teaching methods, college preparatory school ethnicity.

“Ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin (CNTT) trong giáo dục và đào tạo sẽ tạo ra một bước chuyển cơ bản trong quá trình đổi mới nội dung, chương trình, phương pháp giảng dạy, học tập và quản lý giáo dục. Đẩy mạnh ứng dụng CNTT trong giáo dục và đào tạo ở tất cả các cấp học, bậc học, ngành học theo hướng sử dụng CNTT như một công cụ hỗ trợ đắc lực nhất cho đổi mới phương pháp giảng dạy và học tập ở tất cả các môn học” [1].

## 1. CNTT và vấn đề đổi mới phương pháp dạy học (PPDH)

### 1.1. Công nghệ thông tin

CNTT được hiểu là tập hợp các phương pháp khoa học, các phương tiện và công cụ kỹ thuật hiện đại - chủ yếu là kỹ thuật máy tính và viễn thông - nhằm tổ chức khai thác và sử dụng hiệu quả các nguồn tài nguyên thông tin rất phong phú và tiềm năng trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội.

Thực chất của quá trình ứng dụng CNTT trong dạy học (DH) là sử dụng các phương tiện (máy vi tính, video, máy chiếu qua đầu, máy chiếu tinh thể lỏng, máy quay kỹ thuật số, các phần mềm cơ bản như xây dựng thí nghiệm ảo, thí nghiệm mô phỏng, CD-ROM..., đặc biệt là mạng internet) để khuếch đại, mở rộng khả năng, nghe nhìn và trao cho máy các thao tác truyền đạt, xử lý thông tin. Trong đó, máy vi tính đóng vai trò là trung tâm phối hợp, xử lý mọi hình thức thể hiện và thao tác truyền đạt thông tin. Máy vi tính kết hợp với một số phần mềm tạo nên công cụ hỗ trợ có nhiều chức năng như: lưu giữ, sắp xếp, sửa đổi, hiển thị lại,... một khối lượng thông tin vô cùng lớn một cách nhanh chóng và dễ thực hiện. Do vậy, máy vi tính là một công cụ DH không thể thiếu trong xã hội hiện đại.

Sử dụng CNTT trong DH nghĩa là giúp giáo viên (GV) và học sinh (HS) sử dụng công nghệ một cách có hiệu quả để phát triển việc học của HS theo hướng chủ động, sáng tạo, phát triển môi trường học tập với nhiều thuận lợi, tạo cơ hội cho HS tiếp xúc nội dung học tập theo nhiều con đường khác nhau và với nhiều đối tượng học khác nhau (bạn bè trong và ngoài lớp, GV,...).

### 1.2. PPDH và đổi mới PPDH

PPDH là khái niệm cơ bản của lí luận DH, hiểu theo nghĩa rộng là những hình thức và cách thức hoạt động của GV và HS trong những điều kiện DH xác định nhằm đạt được mục tiêu DH. Điều quan trọng nhất trong PPDH là cách thức trao đổi thông tin, tương tác giữa hoạt động dạy và hoạt động học nhằm tổ chức hoạt động nhận thức cho HS chiếm lĩnh nội dung DH và nó được đặc trưng bởi các yếu tố sau: biểu thị cách thức truyền tải nội dung của GV; biểu thị cách thức chiếm lĩnh nội dung của HS; chỉ rõ cách thức trao đổi thông tin và giao lưu giữa GV và HS; biểu thị cách thức, quy trình điều khiển hoạt động và cách thức, quy trình tự tổ chức hoạt động nhận thức của GV và HS. Với nhận thức như vậy, *đổi mới PPDH chính là đổi mới đồng bộ các hoạt động cơ bản nêu trên trong quá trình DH.*

PPDH có quan hệ chặt chẽ với các thành tố của quá trình DH (mục tiêu, nội dung, phương pháp, phương tiện, tổ chức, đánh giá); các thành tố tương tác với nhau tạo thành một chỉnh thể. Định hướng đổi mới PPDH hiện nay là: “Đổi mới phương pháp giáo dục, đào tạo, khắc phục lối truyền thụ một chiều, rèn luyện thành nếp tư duy sáng tạo của người học. Từng bước áp dụng các phương tiện tiên tiến và các phương

\* Trường Dự bị Đại học Dân tộc Sầm Sơn

tiện hiện đại vào quá trình DH, bảo đảm điều kiện và thời gian tự học, tự nghiên cứu cho HS, nhất là sinh viên đại học” [2; tr 41].

Xu hướng DH ngày nay là đề cao vai trò của HS: “DH lấy HS làm trung tâm” và “phát huy tính tích cực của HS”, nhấn mạnh vai trò chủ thể của người học. Mục đích của PPDH tích cực là DH phát huy tính chủ động, sáng tạo của người học, chống lại thói quen thụ động trong quá trình học tập của HS.

Để có thể DH hiệu quả, GV phải giúp HS nhận thức và cụ thể hóa mục tiêu một cách hợp lý; giúp HS hiểu và đảm bảo thực hiện các nhiệm vụ học tập đề ra; GV phải có khả năng nắm bắt được thông tin ngược, có khả năng làm chủ được PPDH và sử dụng thành thạo công nghệ DH, đồng thời là người khơi nguồn sáng tạo và bồi dưỡng tính sáng tạo cho HS.

### **1.3. Ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH**

Thực tế chứng minh rằng, CNTT đã đóng góp các công cụ, phương thức, giải pháp hữu hiệu hỗ trợ đắc lực cho việc thực hiện đổi mới nội dung và PPDH. CNTT đã mở ra cho giáo dục một môi trường DH với những điều kiện và phương tiện thuận lợi. Chính CNTT đã làm phong phú thêm về mặt hình thức DH, đa dạng hơn về PPDH, tích cực hơn đối với người dạy, hiệu quả hơn đối với người học. Ngoài các PPDH truyền thống, việc ứng dụng CNTT trong DH đã góp phần làm cho giờ học thêm sinh động, hấp dẫn, kích thích được tính sáng tạo, tích cực, chủ động của HS. Ứng dụng CNTT trong việc DH sẽ giúp GV có thêm thời gian và điều kiện để đầu tư vào các hoạt động trí tuệ cao trong quá trình đổi mới PPDH. Tuy nhiên, để sử dụng có hiệu quả, cần tận dụng các thế mạnh và ưu điểm nổi bật của CNTT và tránh những hiệu ứng ngược của nó. Trước hết, cần phải xác định việc ứng dụng công nghệ hiện đại trong giảng dạy không có nghĩa là đã đổi mới PPDH. Bởi, CNTT chỉ là phương tiện DH hỗ trợ tích cực cho việc DH theo phương pháp đổi mới. Nếu chúng ta chỉ trình chiếu những trang kí tự thay cho viết bảng, đưa ra hình ảnh, sơ đồ thay cho sử dụng những hình ảnh, sơ đồ bên ngoài và thuyết trình thì người học vẫn chỉ tiếp cận kiến thức một cách thụ động.

Mỗi môn học đều có tính đặc thù riêng, đòi hỏi GV phải biết cách sử dụng các phương pháp và kĩ thuật DH phù hợp mới có thể giúp HS chiếm lĩnh được kiến thức của môn học đó. Việc ứng dụng CNTT cũng tương tự như vậy. Không phải môn học nào, tiết học nào cũng ứng dụng được CNTT. Nếu không hiểu được nguyên tắc DH này, GV có thể làm hỏng tiết dạy của mình, đồng thời gây hiệu ứng ngược cho người học về tính tích cực của CNTT.

## **2. Ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH ở trường dự bị đại học dân tộc (DBĐHDT) hiện nay**

**2.1.** Trường DBĐHDT thuộc hệ thống các trường chuyên biệt, có nhiệm vụ bồi dưỡng nâng cao trình độ văn hóa cho HS dân tộc thiểu số đã tốt nghiệp trung học phổ thông thi trượt đại học vào học. Đổi mới PPDH là một trong những yếu tố quan trọng góp phần nâng cao chất lượng bồi dưỡng DBĐHDT. Để đổi mới PPDH, GV không chỉ có bản lĩnh nghề nghiệp vững vàng mà còn phải tự mình vượt qua những thói quen đã ăn sâu, bám rễ trong quá trình DH, như hình thức DH cũ, PPDH cũ...; GV phải làm quen với CNTT và các phương tiện, kĩ thuật DH hiện đại, sử dụng được đa dạng các hình thức kiểm tra, đánh giá HS, tiếp cận được với những yêu cầu mới về kiến thức, kĩ năng, tâm lí HS. Nếu năng lực chuyên môn, năng lực sử dụng CNTT hạn chế, không thực sự tâm huyết với nghề nghiệp, chắc chắn GV sẽ còn nhiều lúng túng hoặc e ngại trước vấn đề đổi mới PPDH.

**2.2.** Thực hiện chủ trương của Bộ GD-ĐT về “Năm học ứng dụng CNTT” (năm học 2008-2009); “Tiếp tục đẩy mạnh ứng dụng CNTT trong nhà trường” (năm học 2009-2010), ngay từ năm học 2008-2009, phong trào ứng dụng CNTT trong DH đã được các trường DBĐHDT đặc biệt quan tâm. Hình thức ứng dụng CNTT phổ biến nhất tại các nhà trường là *Computer-Based Training*, gọi tắt là CBT. CBT là hình thức GV sử dụng máy vi tính trên lớp, kèm theo các trang thiết bị như máy chiếu (hoặc màn hình cỡ lớn) và các thiết bị multimedia để hỗ trợ truyền tải kiến thức đến HS, kết hợp với phát huy những thế mạnh của các phần mềm máy tính như hình ảnh, âm thanh sinh động, các tư liệu phim, ảnh, sự tương tác giữa người và máy.

Thành quả cụ thể của hình thức CBT chính là giảng dạy bằng giáo án điện tử (GAĐT). Có thể thấy, soạn giảng bằng GAĐT là hoạt động thể hiện rõ nét nhất của đổi mới PPDH trong các trường DBĐHDT, góp phần tạo nên luồng gió mới cho phong trào ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH. Tuy nhiên, việc đổi mới PPDH có sử dụng CNTT tại các nhà trường hiện nay còn vẫn còn hạn chế, thiếu tính đồng bộ, hiệu quả chưa cao. Thực trạng này xuất phát từ các nguyên nhân chủ yếu sau đây:

**2.2.1. Cơ sở vật chất chưa đủ để đáp ứng việc ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH.** Để đẩy mạnh ứng dụng CNTT trong DH, các trường DBĐHDT đã trang bị những thiết bị cần thiết như máy vi tính, máy chiếu, phòng học chất lượng cao, nối mạng internet... Tuy nhiên, do điều kiện kinh phí có hạn, nhìn chung, cơ sở vật chất và các thiết bị CNTT còn thiếu và chưa đồng bộ, chưa đáp ứng được nhu cầu ứng dụng CNTT

trong DH của GV. Nhiều GV không thể thường xuyên thực hiện giảng dạy bằng GAĐT vì không đủ máy chiếu, không có phòng học đảm bảo cho việc DH bằng GAĐT. Vì thế, có trường chỉ ưu tiên giảng dạy GAĐT vào các đợt thao giảng cấp tổ, cấp trường.

**2.2.2. Trình độ, năng lực của GV.** Ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH đòi hỏi rất nhiều vào trình độ, năng lực của GV, trước hết là trình độ sử dụng CNTT (nếu không có khả năng để khai thác và sử dụng CNTT, người thầy không thể ứng dụng được CNTT vào DH). Thứ đến là năng lực chuyên môn. Để có được một bài giảng theo PPDH mới có ứng dụng CNTT, đòi hỏi GV phải biết lựa chọn nội dung DH phù hợp với đối tượng và phần mềm CNTT định sử dụng, biết xây dựng kịch bản DH hiệu quả cho một GAĐT, biết vận dụng linh hoạt giữa DH truyền thống với sử dụng các phương tiện, kĩ thuật DH hiện đại. Thực tế cho thấy, không phải GV nào cũng đáp ứng được những yêu cầu trên. Trình độ sử dụng CNTT, năng lực chuyên môn của một số GV tại các trường DBĐHDT vẫn còn hạn chế. Một số GV có tâm huyết muốn đổi mới PPDH nhưng không biết ứng dụng cái gì và ứng dụng CNTT như thế nào; việc tổ chức các hoạt động DH bằng GAĐT chưa thực sự hiệu quả, nhiều tiết dạy còn lạm dụng hiệu ứng của CNTT, nhiều GV sử dụng CNTT nhưng giờ giảng cũng chỉ là dạy theo hướng truyền thụ một chiều, áp đặt kiến thức theo kiểu đọc chép, ít tình gợi mở cho HS.

**2.2.3. Nhận thức của GV đối với việc ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH.** Do tâm lí ngại thay đổi, ngại tiếp cận với cái mới, không dám vượt qua lối mòn cũ kĩ trong DH vì sợ không an toàn, nên nhiều GV trường DBĐHDT không muốn đổi mới PPDH. Điều này càng khiến GV e ngại hơn khi ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH. Vì việc ứng dụng CNTT để tạo nên hiệu quả DH là cả một nghệ thuật, đòi hỏi ở người dạy phải đảm bảo được các yếu tố: thời gian, công sức, kĩ năng tin học và năng lực chuyên môn. Do đó, tại các trường DBĐHDT hiện nay, một số GV vẫn lên lớp với cách dạy truyền thống, nghiêng nhiều về truyền thụ kiến thức một chiều, thầy đọc trò chép, giảng dạy bằng GAĐT chỉ diễn ra vào các kì thao giảng hoặc khi có dự giờ thăm lớp. Việc sử dụng GAĐT đôi khi còn mang tính hình thức, đối phó.

**2.2.4. Đối tượng HS là người dân tộc thiểu số, chất lượng đầu vào thấp.** HS trường DBĐHDT là con em đồng bào các dân tộc thiểu số, đã dự thi đại học nhưng không đủ điểm học đại học. Chất lượng xét tuyển đầu vào nhìn chung thấp, kĩ năng sử dụng CNTT trước khi vào học DBĐHDT hạn chế. Điều này đã ảnh hưởng không nhỏ tới việc ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH

tại các nhà trường. Phần lớn các em tiếp thu kiến thức chậm, chưa biết cách tự ghi chép nếu thầy cô không đọc, khả năng tư duy và tương tác trong học tập chưa cao. Do đó, nhiều giờ dạy sử dụng GAĐT tuy hấp dẫn, sinh động nhưng hiệu quả học tập không đạt yêu cầu, HS thích thú khi học nhưng việc hiểu bài, tiếp thu kiến thức sau khi học còn thấp.

**2.2.5. Chưa xây dựng được chế tài và chính sách khen thưởng phù hợp đối với hoạt động đổi mới PPDH.** Hiện nay, các trường DBĐHDT vẫn chưa xây dựng được các chế tài dành riêng cho hoạt động đổi mới PPDH, đặc biệt là vấn đề nâng cao nhận thức của GV trong đổi mới PPDH. Do đó, GV nào tâm huyết trong DH thì tìm tòi, suy ngẫm để thay đổi cách dạy; GV nào bàng quan, ngại thay đổi thì vẫn trung thành với cách dạy cũ. Chỉ khi nào đổi mới PPDH là nhiệm vụ và yêu cầu bắt buộc phải thực hiện trong quá trình DH của mỗi GV thì hoạt động này mới thực sự hiệu quả. Chế độ đãi ngộ và công tác khen thưởng dành cho hoạt động đổi mới PPDH ở các trường DBĐHDT cũng còn nhiều hạn chế, chưa được quan tâm đúng mực. Việc ứng dụng CNTT trong soạn giảng giáo án cần nhiều thời gian, công sức nhưng sự hỗ trợ về vật chất, tinh thần của nhà trường đối với GV còn rất khiêm tốn. Vì thế, chưa khuyến khích hoặc tạo được động lực để GV hăng hái ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH.

**2.2.6. Công tác đánh giá tiết dạy có ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH còn lúng túng.** Trong các đợt thao giảng hoặc dự giờ thăm lớp, việc đánh giá tiết dạy có ứng dụng CNTT vẫn còn nhiều bất cập. Do chưa xây dựng được thang đánh giá và các tiêu chuẩn, tiêu chí đánh giá dành riêng cho tiết dạy có ứng dụng CNTT nên GV và HS còn lúng túng khi đánh giá hiệu quả của tiết dạy ứng dụng CNTT so với tiết dạy không ứng dụng CNTT. Phần lớn HS nghiêng nhiều về các hiệu ứng của hình ảnh, video... mà bài giảng cung cấp; GV chỉ quan tâm đến cách thức sử dụng CNTT, nguồn kiến thức mà các video, tranh ảnh mang lại... Hiệu quả của PPDH được thể hiện qua việc ứng dụng CNTT vẫn chưa được đánh giá cụ thể.

### **3. Biện pháp nâng cao hiệu quả ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH ở trường DBĐHDT**

#### **3.1. Nâng cao nhận thức của GV về ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH**

Hiệu trưởng các trường DBĐHDT cần quan tâm đến việc nâng cao nhận thức của GV đối với đổi mới PPDH và ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH. Chỉ khi nhận thức được ý nghĩa và tầm quan trọng của việc đổi mới PPDH thì GV mới chủ động, tích cực tìm tòi, nghiên cứu ứng dụng CNTT để đổi mới PPDH. Nhà trường nên thường xuyên tổ chức các buổi tập

huấn, trao đổi, thảo luận về PPDH, về vai trò của CNTT trong DH, giúp GV hiểu và tiếp cận với các PPDH hiện đại, các kĩ thuật DH tích cực.

### **3.2. Bồi dưỡng năng lực sử dụng CNTT cho GV**

Nhà trường cần mở các lớp tập huấn về CNTT để trang bị cho GV những kiến thức cơ bản nhất về CNTT, hướng dẫn cho GV một số quy trình và nguyên tắc khi thực hiện bài giảng ứng dụng CNTT, cách khai thác và xử lí thông tin, tư liệu phục vụ cho bài giảng có sử dụng CNTT, hướng dẫn sử dụng các phần mềm tiện ích, tiêu biểu phục vụ cho công tác giảng dạy, hướng dẫn sử dụng internet trong việc tìm kiếm thông tin, hướng dẫn cách trao đổi thông tin, chia sẻ tài nguyên trên các mạng xã hội... Mỗi GV cần phải lấy việc tự học, tự bồi dưỡng kĩ năng sử dụng CNTT làm nhiệm vụ thường xuyên, liên tục. Chỉ có như thế GV mới nâng cao được năng lực sử dụng CNTT trong quá trình DH.

### **3.3. Đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị hiện đại đáp ứng hoạt động đổi mới PPDH**

Nhà trường cần tranh thủ sự ủng hộ của Bộ GD-ĐT và các ban ngành địa phương để đầu tư nguồn lực tài chính cho hoạt động DH, mua sắm trang thiết bị, xây dựng cơ sở vật chất, tăng cường đầu tư các thiết bị DH hiện đại như máy ghi âm, máy thu phát hình, máy ảnh, máy chiếu qua đầu, máy chiếu phim dương bản, máy chiếu đa phương tiện... Việc đổi mới PPDH cần sự hỗ trợ của điều kiện cơ sở vật chất, thiết bị DH hiện đại. Ví thế, nhà trường cần trang bị đầy đủ các phương tiện, kĩ thuật, xây dựng các phòng học chất lượng cao, đảm bảo phục vụ cho hoạt động giảng dạy của GV và hoạt động học tập của HS.

### **3.4. Xây dựng cơ chế khen thưởng phù hợp đối với hoạt động đổi mới PPDH**

Nhà trường cần có cơ chế khen thưởng phù hợp, trân trọng, khuyến khích những sáng kiến, cải tiến của GV; tạo điều kiện về vật chất và tinh thần để giúp GV nghiên cứu đổi mới PPDH thích hợp với từng môn học, làm cho phong trào đổi mới PPDH trở thành thường xuyên và có sức lan tỏa rộng khắp trong toàn trường. Nhà trường cần làm tốt công tác thi đua khen thưởng, xây dựng được các tiêu chí, tiêu chuẩn đánh giá dành riêng cho hoạt động đổi mới PPDH. Sau mỗi đợt thao giảng, hội giảng, cần có các hình thức khen thưởng kịp thời để khích lệ, động viên những GV có giờ giảng giỏi trong phong trào đổi mới PPDH.

### **3.5. Xây dựng thư viện GAĐT trong nhà trường**

Việc xây dựng được thư viện GAĐT trong nhà trường sẽ tạo nên một môi trường hoạt động chuyên môn thiết thực cho mỗi GV, giúp GV có điều kiện trao đổi, chia sẻ và học hỏi kinh nghiệm lẫn nhau trong

quá trình DH. Thư viện GAĐT là nơi tập hợp những bài giảng của GV trong mỗi lần tổ chức thao giảng, hội giảng, hội thi ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH, cần khuyến khích và hỗ trợ bằng vật chất cho những GV thường xuyên gửi bài giảng lên thư viện. Với hình thức này, GV sẽ có thêm nguồn tư liệu bổ ích phục vụ cho hoạt động DH.

### **3.6. Tổ chức thao giảng, hội giảng, sinh hoạt chuyên môn định kì về đổi mới PPDH**

Để đổi mới PPDH trở thành một hoạt động thường xuyên, liên tục, hằng năm, nhà trường cần tổ chức tốt các đợt thao giảng cấp tổ, cấp trường, tổ chức các buổi sinh hoạt chuyên môn định kì theo chủ đề về đổi mới PPDH. Trong thao giảng, cần khuyến khích GV mạnh dạn áp dụng các kĩ thuật và phương tiện DH hiện đại; trong sinh hoạt chuyên môn, cần giới thiệu, hướng dẫn cho GV các PPDH mới, tạo điều kiện cho GV được tham gia các lớp tập huấn, bồi dưỡng về PPDH, tổ chức cho GV được giao lưu, học hỏi kinh nghiệm giảng dạy với các GV khác trong cùng hệ thống các trường DBĐHDT.

\*\*\*

PPDH là một trong những nhân tố quan trọng, góp phần tạo nên chất lượng giáo dục của các trường DBĐHDT. Vì thế, muốn nâng cao chất lượng dạy học ở các trường DBĐHDT, nhất thiết phải quan tâm đến đổi mới PPDH. Trong bối cảnh hiện nay, khi mà khoa học kĩ thuật và CNTT đang dần thâm nhập và làm thay đổi lớn nội dung, phương thức và hiệu quả lao động của hầu hết các lĩnh vực kinh tế, xã hội, thì việc ứng dụng CNTT trong đổi mới PPDH tại các trường DBĐHDT là một đòi hỏi, một xu thế tất yếu để phát triển giáo dục, nâng cao chất lượng học tập của HS. □

### **Tài liệu tham khảo**

- [1] Bộ GD-ĐT. *Chỉ thị số 29/2001/CT-BGDĐT ngày 30/7/2001 của Bộ GD-ĐT về việc tăng cường giảng dạy, đào tạo và ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành giáo dục giai đoạn 2001-2005.*
- [2] Đảng Cộng sản Việt Nam (1997). *Văn kiện Hội nghị lần thứ II Ban Chấp hành Trung ương khóa VIII.* NXB Chính trị Quốc gia - Sự thật.
- [3] Ban Chấp hành Trung ương. *Chỉ thị 58-CT/TW ngày 17/10/2000 về đẩy mạnh ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.*
- [4] Mai Công Khanh (2013). *Quản lí dạy học ở trường dự bị đại học dân tộc, quan điểm và giải pháp.* NXB Giáo dục Việt Nam.
- [5] Lưu Lâm (2002). *Công nghệ thông tin với việc dạy và học trong nhà trường Việt Nam.* Tạp chí Giáo dục, số 20, tháng 1/2002.