

Áp dụng phương pháp dạy học theo hợp đồng thông qua bài hydrocacbon trong dạy học hóa học

APPLYING THE CONTRACT TEACHING METHOD VIA HYDROCACBON LESSON IN CHEMISTRY TEACHING

Đinh Thị Hồng Minh, Nguyễn Thị Vân Anh

Học viện Y Dược học cổ truyền Việt Nam

TÓM TẮT

Áp dụng phương pháp dạy học theo hợp đồng là một trong những định hướng đổi mới phương pháp dạy học ở Đại học hiện nay. Tuy nhiên việc áp dụng phương pháp này ở nhiều trường Đại học còn hạn chế. Nhóm nghiên cứu đã thiết kế bài giảng áp dụng phương pháp dạy học theo hợp đồng bài Hidrocacbon trong dạy học hóa học tại một số trường đại học kỹ thuật. Kết quả đã giúp cho sinh viên phát triển được năng lực độc lập, tư duy, sáng tạo.

ABSTRACT

Applying the teaching method under contract is one of the orientations to innovate teaching methods at the University today. However, the application of this method in many universities is limited. The research team has designed lectures applying the Hydrocarbon lesson contract-based teaching method in chemistry teaching at some engineering universities. The results have helped students develop the ability to be independent, think and creative.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc áp dụng các phương pháp dạy học (PPDH) tích cực trong dạy học (DH) môn Hóa học kết hợp sử dụng các thiết bị dạy học (TBDH) có vai trò quan trọng để phát triển năng lực độc lập, sáng tạo của sinh viên (SV).

Hóa học là một trong những môn học thuộc nhóm môn Khoa học tự nhiên có vai trò quan trọng trong việc thực hiện mục tiêu giáo dục

đại học trong đó có phát triển năng lực của SV, giúp SV có khả năng làm việc độc lập sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo. Chương trình Hoá học ở đại học có nhiều nội dung có thể áp dụng các PPDH tích cực để phát triển năng lực độc lập sáng tạo có hiệu quả.

Qua kết quả điều tra thực tế, cho thấy rằng việc áp dụng PPDH tích cực trong DH môn Hoá học ở

Ngày nhận bài: 08/12/2020

Ngày phản biện: 11/12/2020

Ngày chấp nhận đăng: 15/12/2020



trường đại học còn hạn chế. Thông thường, các GV chỉ sử dụng PP thuyết trình là chủ yếu, SV nghe, ghi... nên chưa phát huy được tính tích cực, chủ động của SV. Một số ít GV đã áp dụng PPDH tích cực nhưng chưa hướng tới phát triển năng lực độc lập sáng tạo cho SV.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

Chọn địa bàn thực nghiệm

Để áp dụng PPDH theo hợp đồng nhóm nghiên cứu đã lựa chọn các trường đại học kỹ thuật ở các địa bàn thành phố lớn và nhỏ như: Đại học Công nghiệp Hà Nội, Học viện Y Dược học cổ truyền Việt Nam, Học viện Quân y, ĐHY khoa Vinh.

Phạm vi nghiên cứu:

Áp dụng PPDH theo hợp đồng cho SV Y1 tại Học viện Y Dược học cổ truyền Việt Nam thông qua bài Hydrocarbon trong môn học Hóa học.

Chọn đối tượng thực nghiệm:

- Chọn các lớp TN và lớp ĐC theo tiêu chuẩn sau: Số lượng SV tương đương nhau. Trình độ nhận thức, mỗi một lớp chọn một số SV có kết quả đầu vào tương đương nhau, cùng một GV dạy, cùng tiến độ về thời gian, cùng nội dung bài dạy.

- Chọn giảng viên: Tốt nghiệp đại học sư phạm, có trình độ chuyên môn tốt và có thâm niên công tác từ 6 năm trở lên. Biết sử dụng Công nghệ thông

tin & truyền thông. Nhiệt tình và có trách nhiệm trong công việc.

Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu lý luận về PPDH theo HĐ [1],[2],[4].

DH theo HĐ (contract work) là một cách tổ chức môi trường học tập trong đó mỗi SV được giao một HĐ trọn gói các nhiệm vụ/ bài tập khác nhau để thực hiện trong một khoảng thời gian nhất định. SV được quyền chủ động quyết định chọn nhiệm vụ tự chọn, quyết định về thời gian cho mỗi nhiệm vụ/bài tập và thứ tự thực hiện các nhiệm vụ/bài tập trong khoảng thời gian chung.

Ví dụ: Bản hợp đồng

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

HỢP ĐỒNG HỌC TẬP

Tôi là : Nguyễn Văn A

Chức vụ:.....Điện thoại:.....Mail:.....

Và một bên là nhóm SV: Nguyễn Văn B

Chức vụ:....., lớp:.....Mail:

1. Thời hạn và nhiệm vụ hợp đồng

- Thời gian thực hiện HĐ: 6 ngày. Từ ngày 10 tháng 4 năm 2013 đến ngày 17 tháng 4 năm 2013.

- Địa điểm làm việc: tự chọn có thể là thư viện, phòng thí nghiệm, ...

- Các nhiệm vụ của HĐ:

STT	Nhiệm vụ	Bắt buộc hay tự chọn	Nhiệm vụ mở hay đóng	Nhiệm vụ hỗ trợ hay không hỗ trợ	Sản phẩm	Tự đánh giá
1	Tìm hiểu về hidrocacbon no	Bắt buộc	Nhiệm vụ mở	Nhiệm vụ hỗ trợ	Bản báo cáo kết quả thực hiện HĐ, SĐTĐ ...	
2	Tìm hiểu về hidrocacbon không no	Bắt buộc	Nhiệm vụ mở	Nhiệm vụ không hỗ trợ	Bản báo cáo kết quả thực hiện HĐ, SĐTĐ ...	
3	Tìm hiểu về hidrocacbon thơm	Bắt buộc	Nhiệm vụ đóng	Nhiệm vụ có hỗ trợ	Bản báo cáo kết quả thực hiện HĐ, SĐTĐ ...	



4	Tìm hiểu về hidrocacbon đa nhân thơm	Tự chọn	Nhiệm vụ mở	Nhiệm vụ không hỗ trợ	Bản báo cáo kết quả thực hiện HĐ, SĐTĐ ...	
5	Tìm hiểu về ứng dụng của hidrocacbon	Tự chọn	Nhiệm vụ mở	Nhiệm vụ không hỗ trợ	Bản báo cáo kết quả thực hiện HĐ, SĐTĐ ...	

- Điều kiện của mỗi HĐ: mỗi nhóm thực hiện 4/5 nhiệm vụ, gồm 3 nhiệm vụ bắt buộc và 1 nhiệm vụ tự chọn (Chi tiết theo phụ lục HĐ).

2. Chế độ làm việc

- Thời gian làm việc: Theo nhiệm vụ được giao.
- Phương tiện làm việc: Giáo trình Hoá học hữu cơ, máy tính, mạng internet...
- Nơi thực hiện nhiệm vụ: thư viện, ở nhà, ...

3. Nghĩa vụ của người ký hợp đồng học tập

- Hoàn thành những nhiệm vụ đã cam kết trong HĐ.
- Chấp hành nội quy, quy chế của lớp học.
- Chấp hành việc xử lý kỷ luật theo quy định của nhà trường.

4. Điều khoản thi hành

HĐ này làm thành hai bản có giá trị ngang nhau, mỗi bên giữ một bản và có hiệu lực từ ngày tháng.....năm

Chúng tôi xin cam kết thực hiện đúng những điều đã ghi trong HĐ.

Giảng viên Đại diện nhóm sinh viên

Quy trình thực hiện

Bước 1: Chọn nội dung và quy định thời gian

- GV xác định nội dung phù hợp để đảm bảo đúng đặc điểm của PPDH theo HĐ, có thể chọn một bài ôn tập hoặc luyện tập, hoặc có thể với bài học mới trong đó thực hiện các nhiệm vụ không theo thứ tự bắt buộc. GV quyết định thời gian của học theo HĐ. Thời gian tối thiểu nên dành cho HĐ là 2 tiết (90 phút) tùy vào nội dung của HĐ.

Bước 2: Thiết kế kế hoạch học theo HĐ

- *Xác định mục tiêu của bài học:* Ngoài mục tiêu

như bài học bình thường quy định trong chương trình, nên xác định thêm một số kỹ năng, thái độ cần đạt khi thực hiện PPDH theo HĐ.

- *Xác định PPDH chủ yếu:* PP cơ bản là học theo HĐ, có thể sử dụng phối hợp với các PP, kĩ thuật DH khác, ví dụ như học hợp tác, phát hiện và giải quyết vấn đề,... để tăng cường sự tham gia, đảm bảo cho SV học sâu và học thoải mái.

- *Chuẩn bị của GV và SV:* Cần chuẩn bị các tài liệu, phiếu bài tập, sách tham khảo, dụng cụ, thiết bị cần thiết cho HĐ của GV và SV đạt hiệu quả. Đặc biệt, GV phải chuẩn bị một bản HĐ đủ chi tiết để SV có thể hiểu dễ dàng, ký HĐ và thực hiện các nhiệm vụ một cách độc lập.

- *Thiết kế văn bản HĐ:* Học theo HĐ chỉ khả thi khi SV có thể đọc, hiểu và thực thi các nhiệm vụ một cách tương đối độc lập. Các nhiệm vụ tự chọn được GV thiết kế có thể là bài tập mang tính củng cố, mở rộng, nâng cao hoặc câu hỏi có liên quan đến nội dung bài học.

- *Thiết kế các dạng bài tập/nhiệm vụ:* Một HĐ luôn phải đảm bảo tính đa dạng của các bài tập/nhiệm vụ. Sự đa dạng của bài tập/nhiệm vụ sẽ đảm bảo trong mỗi HĐ có tất cả các PP học tập của mỗi SV đều được đề cập. Trong bản HĐ, GV có thể kết hợp các nhiệm vụ cá nhân cụ thể với sự hướng dẫn của GV, bài tập trong nhóm nhỏ, bài tập chuyên sâu hơn. Ví dụ, khi dạy HĐ bài ôn tập axit cacboxylic và dẫn xuất của axit cacboxylic chúng tôi đã thiết kế các dạng bài tập như: bài tập bắt buộc, tự chọn, bài tập có phiếu hỗ trợ và không có hỗ trợ.

- *Thiết kế các nhiệm vụ bắt buộc và tự chọn:*



Nhiệm vụ bắt buộc yêu cầu SV đều đạt được chuẩn kiến thức và kỹ năng của bài học. Nhiệm vụ tự chọn yêu cầu SV vận dụng, mở rộng, làm sâu sắc kiến thức và rèn luyện kỹ năng có liên quan đến kiến thức đã học. Ví dụ: khi dạy HĐ bài hidroacbon chúng tôi đã thiết kế 5 nhiệm vụ trong đó có 3 nhiệm vụ bắt buộc về kiến thức cơ bản SV bắt buộc phải nắm được và 2 nhiệm vụ tự chọn.

- *Thiết kế bài tập/nhiệm vụ mở và nhiệm vụ đóng:*

Nhiệm vụ đóng nêu rõ những gì SV phải làm trong một giới hạn xác định. Dạng bài tập này dùng cho những SV sợ thất bại và đảm bảo an toàn. Dạng bài tập mở thường chứa đựng một vài thử thách và khó khăn hơn, khuyến khích SV bỏ cách suy nghĩ cũ và tìm kiếm những cách làm mới, giúp SV phát triển tư duy bậc cao.

- *Thiết kế nhiệm vụ/bài tập cá nhân kết hợp nhiệm vụ/bài tập hợp tác theo nhóm:*

Trong HĐ, ngoài quy định SV thực hiện theo cá nhân cũng cần có nhiệm vụ SV yêu cầu làm việc hợp tác, theo cặp, nhóm nhỏ. Do đặc thù của các trường ĐH kỹ thuật đồng SV thường thiết kế các nhiệm vụ/bài tập theo nhóm. Tuy nhiên, đối với mỗi nhóm SV đều thiết kế các nhiệm vụ cá nhân để các thành viên trong nhóm được được lựa chọn. Chúng tôi đã áp dụng trong các HĐ về dạy bài có kiến thức mới.

- *Thiết kế nhiệm vụ/bài tập độc lập và nhiệm vụ/bài tập được hướng dẫn với mức độ hỗ trợ khác nhau:*

Không phải nhiệm vụ nào cũng thực hiện một cách độc lập với tất cả các SV. SV giỏi có thể thực hiện nhiệm vụ mà không cần sự hỗ trợ nào. Những SV trung bình và yếu thì sẽ cần sự hỗ trợ ở các mức độ khác nhau để hoàn thành nhiệm vụ. Ví dụ: khi dạy HĐ bài Ôn tập axit cacboxylic và dẫn xuất axit cacboxylic chúng tôi đã thiết kế những nhiệm vụ/bài tập có mức hỗ trợ khác nhau để SV có thể hoàn thành nhiệm vụ.

- *Thiết kế các hoạt động DH:* Trong kế hoạch

bài học cần thiết kế các hoạt động của GV và SV trong khi thực hiện, như ký HĐ, thực hiện HĐ, thanh lý HĐ.

Bước 3: Tổ chức dạy học theo HĐ

- *Bố trí không gian lớp học:* Trong PPDH theo HĐ, không cần thiết phải sắp xếp lại lớp học. Tuy nhiên PPDH theo HĐ sẽ trở nên thoải mái và chuyên sâu hơn nếu bàn ghế trong lớp học được điều chỉnh, tổ chức và sắp xếp lại một cách hợp lý.

- *Tổ chức ký hợp đồng:* GV nêu mục đích bài học, PP học tập chủ yếu, giới thiệu nội dung bản HĐ, nhấn mạnh các nhiệm vụ và trao HĐ cho SV. SV nghiên cứu HĐ một cách kỹ lưỡng để hiểu các nhiệm vụ trong HĐ. GV và SV trao đổi những điều còn chưa rõ trong HĐ. SV quyết định chọn nhiệm vụ và ký vào bản HĐ, đánh dấu những nhiệm vụ tự chọn.

- *Tổ chức, hướng dẫn SV thực hiện hợp đồng:* Sau khi ký HĐ, SV tự lập kế hoạch để thực hiện các nhiệm vụ. Tùy thời gian và nội dung của HĐ, GV tổ chức cho SV có thể thực hiện ở trên lớp, ở nhà, ở thư viện,... để hoàn thành nhiệm vụ trong HĐ. GV yêu cầu SV thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập nhưng nếu cần vẫn có thể nhận trợ giúp của GV và các SV khác. Với nhiệm vụ thực hiện hợp tác theo nhóm thì sau khi hoàn thành nhiệm vụ cá nhân, SV có thể tổ chức hoạt động nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

- *Tổ chức nghiệm thu hợp đồng:* Trước khi kết thúc các nhiệm vụ theo thời gian quy định, GV thông báo cho SV một khoảng thời gian nhất định ở trên lớp để các em nhanh chóng hoàn thành HĐ của mình.

Ưu điểm và hạn chế

Ưu điểm

- Cho phép phân hóa nhịp độ và trình độ của SV. Ví dụ: khi dạy HĐ về hidroacbon, cá nhân SV được tự quyết định chọn thứ tự thực hiện các

nhiệm vụ, chọn nhiệm vụ, thời gian thực hiện,... theo khả năng của mình phù hợp với nhịp độ và trình độ phát huy khả năng tối đa của mỗi cá nhân.

- Rèn luyện khả năng làm việc độc lập của SV. SV có thể độc lập thực hiện các nhiệm vụ không cần sự hỗ trợ của GV.

Hạn chế

- Cả GV và SV phải cần thời gian nhất định để làm quen với PPDH này.

- Không phải mọi nội dung đều có thể tổ chức học theo HĐ.

- Thiết kế HĐ học tập đòi hỏi công phu và khó khăn với GV.

Nghiên cứu thực tiễn

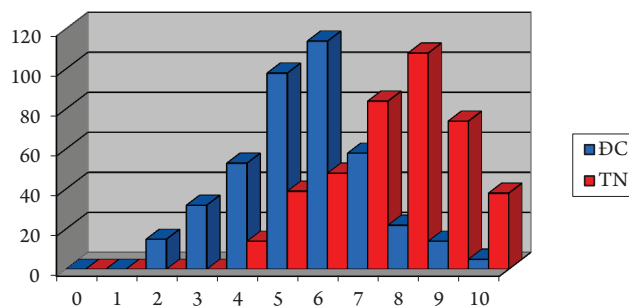
- Điều tra thực trạng việc sử dụng PPDH theo hợp đồng trong dạy học môn Hoá học tại Học viện Y Dược học cổ truyền Việt Nam.

- Thực nghiệm sư phạm bài hydrocacbon áp dụng PPDH theo hợp đồng.

- Phương pháp thống kê toán học [3] để xử lý kết quả thực nghiệm sư phạm, sử dụng phần mềm excel tính các kết quả giá trị trung bình, độ lệch chuẩn.

Bảng 1. Kết quả điểm kiểm tra của các lớp TN và ĐC

Lớp	Số SV	Điểm X_i											\bar{X}
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ĐC	411	0	0	15	32	53	98	114	58	22	14	5	5.52
TN	405	0	0	0	0	14	39	48	84	108	74	38	7.50



Hình 1. Biểu đồ tần suất biểu diễn kết quả điểm kiểm tra của lớp TN và ĐC

KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Kết quả đánh giá định tính

Qua quan sát dự giờ và lấy ý kiến của GV ở lớp ĐC và lớp TN, chúng tôi nhận thấy:

- Ở lớp ĐC GV sử dụng PP thuyết trình là chủ yếu nên SV thụ động, ít được tạo điều kiện để hoạt động chiếm lĩnh kiến thức, do đó hầu hết các SV chưa có những biểu hiện của năng lực làm việc độc lập sáng tạo.

- Ở lớp TN các GV tiến hành DH áp dụng các phương pháp dạy học theo hợp đồng đã giúp SV làm việc độc lập tốt hơn, GV đóng vai trò tổ chức định hướng, đánh giá là chính. SV được tạo điều kiện để tham gia các hoạt động tự lực theo HĐ học tập, lập và thực hiện kế hoạch dự án, phát triển ý tưởng hệ thống hóa kiến thức theo sơ đồ tư duy, tự đề xuất tiến hành các thí nghiệm theo các cách khác nhau. Do đó ở các lớp TN nhiều SV tích cực hoạt động hơn và đã có những biểu hiện của năng lực làm việc độc lập sáng tạo.

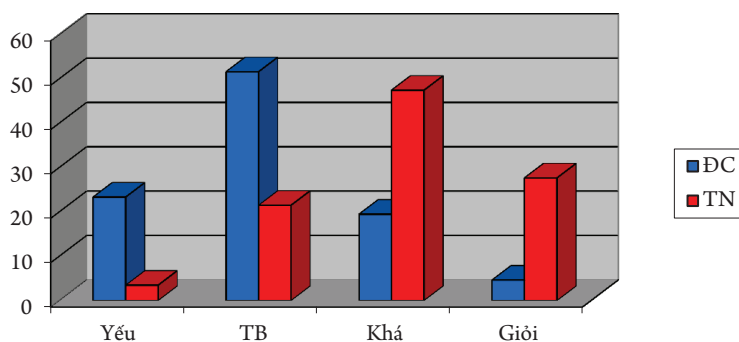
Kết quả định lượng đánh giá qua bài kiểm tra

Qua kiểm tra 411 SV lớp ĐC và 405 SV ở lớp TN, kết quả thu được như sau:



Bảng 2. Phân loại kết quả điểm kiểm tra của lớp TN và lớp ĐC

Điểm số	0 – 4		5 – 6		7 – 8		9 - 10		Σ	
	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC	TN
Số SV	100	14	212	87	80	192	19	112	411	405
Tỷ lệ %	24.33	3.46	51.58	21.48	19.46	47.41	4.62	27.65	100	100



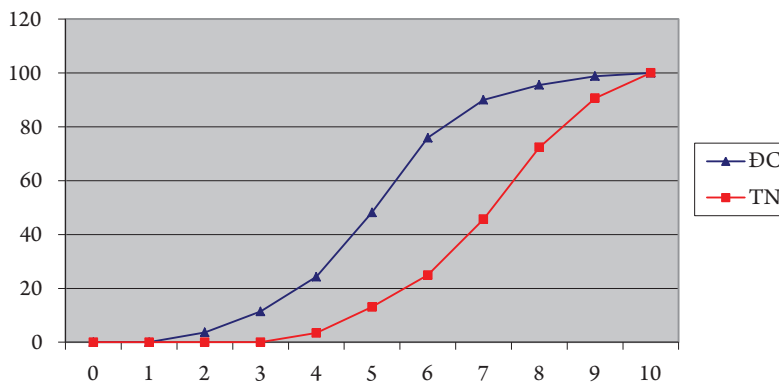
Hình 2. Biểu đồ tần suất biểu diễn phân loại kết quả điểm kiểm tra của lớp TN và lớp ĐC

Bảng 3. Bảng tần suất của lớp TN và lớp ĐC

Lớp	Số SV	Số % SV đạt điểm X_i										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐC	411	0	0	3.65	7.79	12.89	23.84	27.74	14.11	5.35	3.41	1.22
TN	405	0	0	0	0	3.46	9.63	11.85	20.74	26.67	18.27	9.38

Bảng 4. Bảng % số SV đạt điểm X_i trở xuống của lớp TN và lớp ĐC

Lớp	Số SV	Số % SV đạt điểm X_i trở xuống										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐC	411	0	0	3.65	11.44	24.33	48.18	75.91	90.02	95.54	98.78	100
TN	405	0	0	0	0	3.46	13.08	24.94	45.68	72.35	90.62	100



Hình 3. Đường lũy tích biểu diễn kết quả của lớp TN và lớp ĐC

Bảng 5. Tổng hợp các tham số đặc trưng của lớp TN và lớp ĐC

Lớp	X_i	S	V(%)	ES	t_d
ĐC	5.52	1.64	29.714		
TN	7.50	1.55	20.67		

Theo công thức tính độ tự do $d_f = n_{TN} + n_{ĐC} - 2$ tính được $d_f = 814$. Chọn xác suất $\alpha = 0,05$ tra bảng phân bố t của Student tìm được t_w , $d_f = 1,98$. So sánh giá trị $t_d = 24.48$ ở bảng 3.32 ta thấy $t_d > t_w$, d_p chứng tỏ sự khác biệt điểm trung bình của lớp TN và điểm trung bình của lớp ĐC ($\bar{x}_{TN} + \bar{x}_{ĐC}$) là có ý nghĩa: do tác động của các biện pháp phát triển năng lực độc lập sáng tạo đã áp dụng mà không phải do ngẫu nhiên. Giá trị $ES = 1.21$ nằm trong vùng có ảnh hưởng lớn, chứng tỏ mức độ ảnh hưởng của các phương pháp dạy học theo hợp đồng đã phát

triển năng lực độc lập sáng tạo cho SV là lớn.

KẾT LUẬN

Việc áp dụng PPDH theo hợp đồng bài Hydrocarbon ở trường đại học, chúng tôi nhận thấy phần nào đã giúp cho SV rèn luyện khả năng làm việc độc lập, có được một số kỹ năng cần thiết như: kỹ năng làm việc độc lập, kỹ năng làm việc theo nhóm... Các kỹ năng đó đã góp phần không nhỏ trong mục tiêu đào tạo của nhà trường. Đồng thời cũng đề xuất một số bài áp dụng PPDH theo hợp đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Dự án Việt Bỉ (2010), *Dạy và học tích cực - Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học*, NXB ĐHSP, Hà Nội.
2. Nguyễn Lăng Bình (chủ biên), Đỗ Hương Trà, Nguyễn Phương Hồng, Cao Thị Thặng (2010), *Dạy và học tích cực. Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học*. NXB ĐHSP, Hà Nội.
3. Hoàng Chúng (1993), *Phương pháp thống kê toán học trong khoa học giáo dục*. NXB Giáo dục, Hà Nội.
4. Cao Thị Thặng (2010), Một số vấn đề “Dạy học theo hợp đồng” và bước đầu triển khai áp dụng ở Việt Nam. *Tạp chí giáo dục*, số 239, tr. 18-21.