

## TĂNG CƯỜNG TÍNH TÍCH CỰC CỦA SINH VIÊN KHI GIẢNG MÔN LOGIC HỌC

PHẠM ĐÌNH NGHIỆM\*

### TÓM TẮT

*Bài báo trình bày một số đề xuất đổi mới nội dung chương trình và phương pháp giảng dạy môn Logic học mà chúng tôi đã tổng hợp từ kinh nghiệm giảng dạy của mình và của một số giảng viên khác. Bài báo đề xuất bổ sung các nội dung bảng ngữ nghĩa, mindmap, hợp giải, phương pháp thuyết trình, tranh luận vào chương trình Logic học hiện nay. Bài báo trình bày việc đổi mới phương pháp giảng dạy thông qua việc sử dụng các phần mềm trợ giúp, các trò chơi Logic học, và đặc biệt là việc tổ chức cho sinh viên thuyết trình, tranh luận trên lớp. Bài báo khẳng định các biện pháp đổi mới phương pháp giảng dạy môn Logic học như trên khích lệ được tính tích cực và gây hứng thú cho sinh viên.*

**Từ khóa:** môn Logic học, tư duy logic, thuyết trình, tranh luận trên lớp.

### ABSTRACT

#### *Increasing students' active participation in Logic lessons*

*Having synthesized our own teaching experience and other lecturers', we present in this article some suggestions for innovating the contents and teaching methodology for Logic lessons in Vietnamese Universities and colleges. According to this article, it would be better to incorporate the semantics table method, mindmaps, propositional resolutions, presentations and discussion skills in the current Logic study programme. It is also suggested that lecturers can innovate teaching methodology by employing assisting softwares, logical games, and especially by organizing students' discussions and presentations in class. The article affirms that these innovation methods make students more active and interested in logic class.*

**Keywords:** Logic, logic thinking, class discussion.

### 1. Đặt vấn đề

Hiện nay môn Logic học được giảng dạy ở nhiều trường đại học (ĐH) và cao đẳng (CĐ) nước ta, đặc biệt là ở các trường thuộc khối ngành khoa học xã hội và nhân văn, bao gồm cả kinh tế, luật. Trên thực tế, sinh viên các ngành này, đặc biệt là những sinh viên thi đại học khối C (không thi môn toán) gặp rất nhiều khó khăn khi học môn Logic, và kết quả học tập của họ chưa cao, khi thi cử

nghiêm túc chỉ có khoảng 50% sinh viên đạt điểm trung bình.

Có nhiều lí do cho tình trạng này, trước hết là các lí do sau đây:

Lí do 1: Các sinh viên không thi môn toán trong kì thi đại học dành ít thời gian, công sức cho môn toán, và vì thế không có được kĩ năng tư duy logic và khả năng lập luận chặt chẽ.

Lí do 2: Chương trình Logic học đang được giảng dạy trong các trường ĐH và CĐ của Việt Nam hiện nay quá lạc hậu, không đáp ứng được sự chờ đợi

\* PGS TS, Trường Đại học Sài Gòn

của sinh viên và không đáp ứng được yêu cầu của họ, hậu quả là sinh viên không yêu thích và học môn học này một cách thụ động. Nội dung môn Logic học hiện nay tập trung chủ yếu vào các phần: (1) các quy luật cơ bản của tư duy, (2) tam đoạn luận đơn, (3) chứng minh, bác bỏ và ngụy biện. Trong ba phần nêu trên, phần thứ ba được dành thời lượng rất ít, và chủ yếu là học lí thuyết. Các nội dung Logic học hiện đại được nghiên cứu từ cuối thế kỉ XIX, được ứng dụng rộng rãi trong các ngành khoa học và trong đời sống như đại số mệnh đề, hệ suy luận tự nhiên, Logic học vị từ, hợp giải (mệnh đề và vị từ), suy luận xác suất... gần như hoàn toàn không được đề cập trong chương trình môn Logic học của chúng ta.

Lí do 3: Phương pháp giảng dạy môn Logic học của đa số các giảng viên hiện nay là thuyết giảng. Thời gian dành cho sinh viên thuyết trình, tranh luận, giải bài tập... còn rất ít. Một số giảng viên cho sinh viên thuyết trình một số nội dung thay cho việc giảng dạy các nội dung đó. Việc làm này rất dễ dẫn đến việc thay giảng viên bằng sinh viên, không lời cuốn được sinh viên. Các phần mềm giúp giảng Logic học, các trò chơi logic... cũng rất ít được sử dụng. Phương pháp dạy này không phát huy được tính tích cực của sinh viên. Thay vì được rèn luyện kĩ năng suy luận, kĩ năng chứng minh, bác bỏ, tranh luận... sinh viên – trong trường hợp tốt nhất – chỉ có được tri thức lí thuyết về các nội dung trên.

Để có kết quả giảng dạy và học tập môn Logic học tốt hơn, chúng ta phải khắc phục được ít nhất là các lí do 2 và 3

nêu trên<sup>1</sup>.

Bài báo này trình bày một số đề xuất đổi mới nội dung chương trình và phương pháp giảng dạy môn Logic học một cách tích cực mà tác giả đã tổng hợp từ kinh nghiệm giảng dạy của mình và của một số giảng viên khác.

## **2. Bổ sung một số nội dung mới cho môn Logic học**

Nội dung môn học lạc hậu không đáp ứng được sự chờ đợi từ sinh viên và vì thế khó mà làm cho họ cảm thấy hứng thú được. Bởi vậy, điều đầu tiên cần làm là rút gọn thời gian giảng dạy các nội dung truyền thống và bổ sung một số nội dung mới. Cụ thể là bổ sung một số trong các nội dung sau đây (chọn nhiều hay ít nội dung phụ thuộc vào thời lượng môn học mà các trường đang quy định, nếu số lượng tiết học là 45 thì tất cả các nội dung sau đây đều có thể chọn, nếu là 30 tiết thì nên chọn các nội dung 1, 3, 4).

### **2.1. Phương pháp lập bảng ngũ nghĩa để kiểm tra xem các phán đoán có phải là quy luật logic (phán đoán hằng đúng) hay không.**

Đây là phương pháp mà chúng tôi phát triển dựa trên bảng chân trị rút gọn. Phương pháp này giúp kiểm tra tính hằng đúng của phán đoán rất nhanh chóng<sup>2</sup>.

Ở các lớp mà chúng tôi đã giảng phương pháp này, sinh viên đều nắm bắt rất nhanh và đầy hứng thú.

Thời lượng dành cho phần này khoảng 01 tiết học lí thuyết và 01 tiết bài tập.

### **2.2. Hợp giải mệnh đề**

Hợp giải là một phương pháp của logic hiện đại, được phát minh vào đầu

thập kỉ 60 của thế kỉ XX, dùng để chứng minh tự động các định lí logic. Hợp giải mệnh đề là phần đơn giản của hợp giải. Hợp giải mệnh đề giúp kiểm tra nhanh chóng xem từ một tập tiền đề  $\Phi$  (không rỗng) cho trước có thể rút ra được kết luận  $\varphi$  nào đó hay không<sup>3</sup>. Thời gian để trình bày vấn đề này, cả lí thuyết và bài tập, khoảng 3 tiết học. Sinh viên nắm rất nhanh nội dung này.

### **2.3. Phương pháp thuyết trình, tranh luận**

Phương pháp thuyết trình, tranh luận là những nội dung gắn liền với Logic học. Các tri thức và kĩ năng logic - đặc biệt là tri thức và kĩ năng chứng minh, bác bỏ, tránh nguy biện, suy luận - phải thông qua thuyết trình, tranh luận mới thực sự được đưa vào cuộc sống. Vì vậy, các phương pháp thuyết trình, tranh luận cần được giảng dạy cho sinh viên ít nhất là ở mức khái quát. Để giảng dạy phần này, chúng tôi dành rất ít thời gian cho lí thuyết, chỉ từ một đến hai tiết, nhưng cho sinh viên thực hành rất nhiều.

### **2.4. Vẽ mindmap (sơ đồ tư duy)**

Mindmap là công cụ dùng để phát triển, sắp xếp ý tưởng, do Tony Buzan, một nhà khoa học người Anh, phát minh. Mindmap sử dụng hình vẽ, màu sắc, chữ viết để trình bày ý tưởng, nên phối hợp được cả hai bán cầu đại não trong việc phát triển ý tưởng, tổ chức tư duy, ghi nhớ... vì thế, là một công cụ tư duy rất có ích. Giảng cho sinh viên về mindmap

không đòi hỏi nhiều thời gian (chúng tôi thường dành cho việc này 02 tiết học trên lớp), và rất lôi cuốn đối với sinh viên. Rất có ích khi cho sinh viên kiểm tra học trình bằng việc vẽ mindmap theo nhóm (3-5 sinh viên) với chủ đề tự chọn.

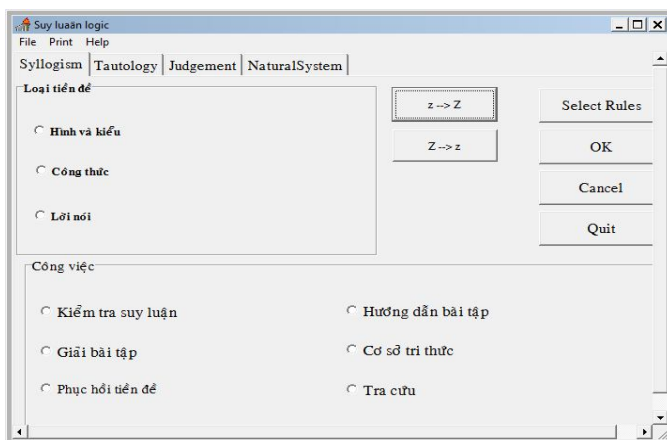
## **3. Cải tiến phương pháp giảng dạy Logic học**

### **3.1. Sử dụng các phần mềm chuyên dụng**

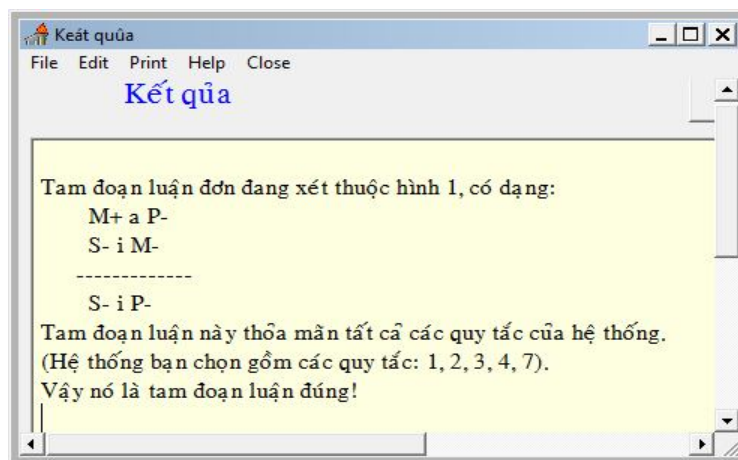
Việc sử dụng các phần mềm chuyên dụng trong giảng dạy Logic học giúp cho việc trình bày vấn đề nhanh, dễ hiểu hơn. Việc sử dụng các phần mềm như vậy cũng phù hợp với tâm lí thích những cái mới lạ, thích công nghệ hiện đại của sinh viên - những người trẻ tuổi. Hiện nay có khá nhiều phần mềm giúp giảng dạy Logic học. Ở đây chúng tôi xin giới thiệu phần mềm “Suy luận logic” mà chúng tôi đã tạo ra (xem hình 1 và 2).

Chương trình “Suy luận logic” là một chương trình máy tính được viết cho các máy tính cá nhân sử dụng hệ điều hành Window 32.

Chương trình bao gồm các nội dung lập bảng chân trị và bảng ngữ nghĩa cho phán đoán phức, suy luận trực tiếp với tiền đề là phán đoán thuộc tính đơn (đảo ngược phán đoán, đối chất phán đoán, đặt đối lập vị từ, suy luận theo hình vuông logic), tam đoạn luận nhất quyết đơn, suy luận tự nhiên. Các nội dung này đều có các phần hợp thành như kiểm tra suy luận (hoặc lập bảng cho phán đoán), bài tập.



Hình 1. Menu chính của chương trình “Suy luận logic”



Hình 2. Kết quả kiểm tra tam đoạn luận đơn AII-1

Trong phần kiểm tra suy luận, chương trình sẽ tự động lập bảng chân trị hay bảng ngữ nghĩa cho phán đoán phức mà người sử dụng nhập vào từ bàn phím; hoặc kiểm tra tính đúng đắn của một suy luận mà người sử dụng nhập vào. Khi làm các công việc này chương trình đều đưa ra các lời giải chi tiết. Ở phần bài tập, hàng nghìn bài tập được đưa ra cho người sử dụng tự giải. Chương trình sẽ giúp người sử dụng kiểm tra xem mình

giải có chính xác hay không, và còn trợ giúp một số nội dung cụ thể.

### 3.2. Vận dụng các trò chơi logic

#### 3.2.1. Chương trình “Đoán màu”

Đây là chương trình trò chơi được phát triển bởi Phạm Văn Phước (cựu sinh viên ĐH Khoa học tự nhiên – ĐH Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (TPHCM)). Tác giả đã lập chương trình này khi học môn Logic học với sự hướng dẫn của chúng tôi).



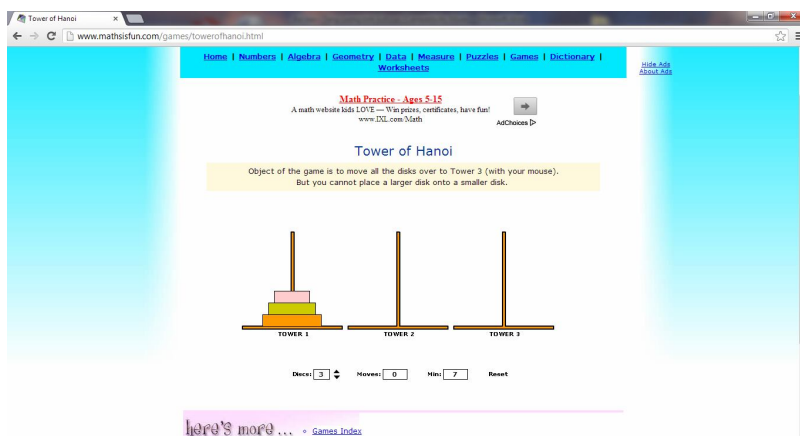
**Hình 3.** Giao diện chương trình “Đoán màu”

Trò chơi đoán màu được tiến hành như sau: Cho các viên bi thuộc sáu màu nào đó (chẳng hạn xanh, đỏ, tím, vàng, nâu, cam). Máy tính đã chọn sẵn 4 viên bi theo thứ tự nào đó. Người chơi phải đoán ra được các viên bi mà máy đã chọn. Người chơi được quyền đoán nhiều lần (càng đoán ít lần càng tốt), sau mỗi lần đoán máy sẽ cho biết đã đoán đúng màu đúng vị trí bao nhiêu viên, và đã

đoán đúng màu nhưng sai vị trí bao nhiêu viên bi.

Trò chơi này giúp người chơi phát triển khả năng suy luận với các tiền đề là phán đoán phức. Việc chơi trò chơi này giúp người học có được kỹ năng suy luận, chứ không phải là chỉ có tri thức về các dạng thức suy luận phức.

### 3.2.2. Chương trình “Hanoi Tower” (Tháp Hà Nội)



**Hình 4.** Giao diện chương trình trò chơi “Hanoi Tower”

Đây là trò chơi giúp hiểu rõ hơn ý nghĩa của định nghĩa đệ quy và kiểu tư duy dựa trên định nghĩa này. Có nhiều chương trình chơi trò này trên Internet.

### 3.2.3. Chương trình “Ô số Sudoku”

Ô số Sudoku cũng là trò chơi giúp phát triển kỹ năng tư duy, suy luận với tiền đề là phán đoán phức.

Trò chơi cho sẵn một hình vuông lớn chia thành 9 hình vuông nhỏ hơn sắp xếp thành 3 cột, 3 hàng. Các hình vuông nhỏ lại được chia thành 9 hình vuông nhỏ sắp theo 3 cột và 3 hàng. Như vậy, hình vuông lớn được chia thành 9 cột và 9 hàng.

Trong một số ô của hình vuông người ta đã cho sẵn các con số (từ 0 đến 9). Người chơi phải xác định các số (từ 0 đến 9) trong các ô còn lại sao cho trên mỗi dòng, mỗi cột và mỗi hình vuông con mỗi chữ số chỉ xuất hiện đúng một lần.

### 3.4. *Thuyết trình, tranh luận tại lớp*

Việc thuyết trình, tranh luận giúp người học luyện tập được các kỹ năng suy luận, tránh ngụy biện, biết cách chọn lọc dữ liệu, chứng minh, bác bỏ...

#### 3.4.1. *Thuyết trình*

Để các buổi thuyết trình hấp dẫn sinh viên, cần cho sinh viên tự lựa chọn đề tài thuyết trình. Giảng viên chỉ nên đưa ra tiêu chí cho đề tài. Các tiêu chí mà chúng tôi lựa chọn là: 1) đề tài đang được xã hội quan tâm theo dõi; 2) đề tài gắn với các vấn đề của tuổi trẻ. Nếu có trên 60% sinh viên tỏ ra hứng thú với đề tài được nêu ra thì đề tài đó được chọn để thuyết trình trước lớp. Nhóm thuyết trình có 3-5 người. Họ phải lên kế hoạch thuyết trình, trong đó nêu rõ số người tham gia, thời gian, hình thức, các

phương tiện được sử dụng để thuyết trình. Giảng viên duyệt kế hoạch thuyết trình, nếu chưa đạt thì cho sinh viên hoàn thiện. Thời gian để chuẩn bị thuyết trình ít nhất là 2 tuần.

Sinh viên cũng có thể lựa chọn thuyết trình về các đề tài “chứng minh” và “ngụy biện”.

Thực tế giảng dạy ở các trường ĐH Khoa học xã hội và nhân văn – ĐH Quốc gia TPHCM, ĐH Ngoại thương – cơ sở 2 TPHCM, ĐH Kinh tế luật, ĐH Huflit cho thấy sinh viên rất quan tâm đến việc thuyết trình, cả chính mình thuyết trình và nghe thuyết trình. Các nhóm đăng ký thuyết trình thường phải cạnh tranh với nhau qua đề tài và kế hoạch để được chọn thuyết trình. Các đề tài thuyết trình mà sinh viên đã thực hiện rất phong phú, đi từ các vấn đề đời sống của giới trẻ như “tình yêu 9x”, “khủng hoảng tài chính 2008 và ảnh hưởng của nó đến Việt Nam”, “sử dụng mindmap vào học tập ở trường Đại học”... đến các vấn đề lớn của đất nước như vấn đề chủ quyền của Việt Nam ở Biển Đông...

Các hình thức thuyết trình mà sinh viên lựa chọn cũng rất phong phú. Có hình thức truyền thống như sử dụng powerpoint và các clips để thuyết trình cho đến xây dựng các “show truyền hình”, hay là diễn kịch...

Các buổi thuyết trình thường được kết thúc bằng việc trả lời câu hỏi của các sinh viên trong lớp.

Các buổi thuyết trình được sinh viên đánh giá bằng cách cho điểm. Để làm việc này, giảng viên chỉ định một “ban giám khảo” nhiều người (7-9

người), để ban này đánh giá.

### 3.4.2. Tranh luận

Nếu thuyết trình là việc của từng nhóm thì tranh luận là việc của từng cặp nhóm. Cũng như đề tài thuyết trình, đề tài tranh luận được sinh viên đề xuất, và nếu đề tài đó được đa số sinh viên quan tâm thì nó sẽ được chọn để tranh luận. Đề tài được đưa ra dưới dạng một điều khẳng định hoặc là phủ định. Các tiêu chí ở đây là (i) đề tài phải là vấn đề đang được xã hội nói chung, tuổi trẻ nói riêng, quan tâm; (ii) quan điểm của xã hội về vấn đề mà đề tài nêu chưa thống nhất, có những nhóm người khác nhau có các quan điểm khác, thậm chí đối lập nhau. Khi tranh luận, các nhóm sẽ thay phiên nhau trình bày quan điểm của mình và phản biện ý kiến của đối phương. Nên dành lần trình bày đầu tiên cho việc trình bày quan điểm chính của nhóm (lần này có thời gian dài nhất, khoảng 4 phút), những lần sau đó dành cho việc bảo vệ luận điểm hoặc chất vấn đối phương (mỗi lần thường được chúng tôi quy định 01 phút cho mỗi nhóm).

Để cho các buổi tranh luận được sôi nổi, thu hút sự chú ý của sinh viên, sau buổi tranh luận lớp sẽ xác định nhóm thắng và nhóm thua trong tranh luận.

Các cuộc tranh luận của sinh viên về Logic học ở nhiều trường khác nhau mà chúng tôi đã giảng dạy luôn diễn ra sôi nổi, lời cuốn. Các nhóm tham gia tranh luận chuẩn bị rất nghiêm túc. Hầu hết các nhóm đều chuẩn bị sẵn các presentation bằng powerpoint, nhiều nhóm làm sẵn các clips, và đặc biệt một số nhóm còn tiến hành điều tra xã hội

học, hoặc phỏng vấn sâu, quan sát v.v. để có tài liệu, chứng cứ phục vụ tranh luận.

Cuối các buổi thuyết trình hay tranh luận sinh viên được nêu nhận xét về nội dung, cách thức thuyết trình, tranh luận. Giảng viên trên lớp cũng nêu các nhận xét, đánh giá của mình để lớp rút kinh nghiệm.

Sinh viên với nickname AnhDao2205, ĐH Kinh tế - Luật thuộc ĐH Quốc gia TP HCM đã viết như thế này trong bài “Trúng xổ số thầy cô”:

**“Trường hợp 3: Trúng độc đắc** (xin nhớ mọi thứ đều có tính tương đối)

Tôi đã từng chờ đợi trong háo hức những buổi lên lớp của môn Logic học. Ở đó có những buổi tranh luận về những chủ đề mà chúng tôi tự đề xướng. Ở đó tôi được học theo phương pháp “già đầu” (học môn A nhưng thực chất là để học kiến thức của môn B). Thầy... (Chúng tôi lược bỏ tên thầy giáo – Tác giả) hoàn toàn có thể dạy như trong giáo trình và liên hệ ra bên ngoài qua kiến thức uyên bác của mình. Nhưng không, chính qua việc rút kinh nghiệm và nhận xét về những cuộc tranh luận nảy lửa, chúng tôi mới thật sự học được vấn đề, cách bắt bài, làm khó đối phương, sử dụng cũng như phòng vệ trước những lời nguy hiểm... theo một cách vô hình trung, nếu bạn thắng, phải rất logic”<sup>4</sup>.

Trong chương trình môn Logic học nên dành thời gian cho 3-4 cuộc tranh luận và 2-3 buổi thuyết trình trên lớp. Mỗi buổi thuyết trình kéo dài khoảng 15 phút, mỗi cuộc tranh luận khoảng 20 phút.

Ngoài bản thân sự hấp dẫn của các cuộc thuyết trình, tranh luận, các buổi học

kiểu này còn có được sự quan tâm sâu sắc của sinh viên vì giảng viên coi trọng sự cố gắng của họ, đánh giá nghiêm túc nỗ lực của họ. Chúng tôi thường lấy kết quả thuyết trình hay tranh luận này làm điểm kiểm tra giữa kì cho các sinh viên tham gia (cả sinh viên thuyết trình, tranh luận, lẫn các sinh viên tham gia rút ra các bài học sau thuyết trình, tranh luận).

#### 4. Kết luận

Cần bổ sung thêm các nội dung mới, có tính hiện đại vào chương trình Logic học hiện nay và cần để cho sinh viên làm việc nhiều hơn, tự chủ trên lớp học và cả bên ngoài giờ học môn Logic học, bằng cách cho sinh viên tự chọn đề tài, tự lập nhóm để tranh luận, thuyết trình, vẽ sơ đồ tư duy, và cả được tham gia đánh giá, rút kinh nghiệm sau các hoạt động đó trên lớp. Và tất cả các hoạt động đó của sinh viên phải được giáo

viên đánh giá công bằng, nghiêm túc.

Đây là lời của sinh viên có nickname AnhDao2205 trong bài viết đã dẫn ở trên:

“Chúng ta có nhiều lí do để lưu tâm đến một vấn đề nào đó, một trong số đó, theo hướng tích cực, chính là sự thích thú. Xét riêng trong môi trường giáo dục đại học, trong nhiều trường hợp (đa số có lẽ chính xác hơn), sự thích thú dường như là một đặc ân mà bất cứ một sinh viên nào cũng muốn được hưởng từ những người thầy của mình. (...)

#### Giấc mơ dễ vỡ cuối cùng

Hi vọng Khoa mình sẽ cố gắng đem đến thật nhiều những vé số độc đắc cho sinh viên...<sup>5</sup>.

Chúng ta bắt buộc phải thay đổi, cải tiến phương pháp giảng dạy của mình, để giấc mơ dễ vỡ của sinh viên không thật sự vỡ mất!

<sup>1</sup> Lí do 1 nằm ngoài phạm vi tác động của các giảng viên môn Logic học.

<sup>2</sup> Chi tiết xin xem chương 5 trong sách của tác giả Phạm Đình Nghiệm: “Nhập môn Logic học”, Nxb Đại học Quốc gia TP HCM, 2005.

<sup>3</sup> Chi tiết xin xem thêm sách đã dẫn, chương 9.

<sup>4</sup> <http://www.ktdoingoi.com/diendan/threads/5037/>

<sup>5</sup> Trang web đã dẫn.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Đình Nghiệm (2005), *Nhập môn Logic học*, Nxb Đại học Quốc gia TP HCM.
2. Phạm Đình Nghiệm (2005), *Chương trình trợ giúp suy luận logic (chương trình máy tính)*.
3. Phạm Đình Nghiệm (2007), *Logic học dành cho chuyên ngành triết học*, Nxb Đại học Quốc gia TP HCM.
4. Phạm Văn Phước, *Đoán màu* (chương trình máy tính).
5. P. Harley (2000), *A concise introduction to logic, seventh edition*, Wadsworth.
6. Triệu Truyền Đống (1999), *Phương pháp biện luận, Thuật hùng biện*, Nxb Giáo dục.
7. <http://www.ktdoingoi.com/diendan/threads/5037/>
8. <https://www.coursera.org/course/intrologic>

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 15-4-2013; ngày phản biện đánh giá: 10-5-2013; ngày chấp nhận đăng: 15-6-2013)