

THÀNH LẬP CARTOGRAM PHỤC VỤ GIÁO DỤC THIÊN TAI TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐỊA LÍ TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

HUỲNH PHẨM DŨNG PHÁT*, NGUYỄN VĂN LUYỆN**,
TRẦN THỊ LIÊN***, PHẠM ĐỖ VĂN TRUNG*

TÓM TẮT

Những năm gần đây, thiên tai ở Việt Nam diễn ra ngày càng khốc liệt và gây ra những thiệt hại to lớn về người và tài sản. Tuy nhiên, kiến thức về thiên tai cũng như ý thức về phòng chống thiên tai của người dân nói chung và học sinh nói riêng còn chưa cao, điều này cũng góp phần làm tăng những thiệt hại do thiên tai gây ra. Do đó, giáo dục về thiên tai là vấn đề cần thiết hiện nay. Bài viết giới thiệu việc thành lập cartogram phục vụ giáo dục thiên tai cho học sinh trung học phổ thông.

Từ khóa: cartogram, giáo dục thiên tai, địa lí, trung học phổ thông.

ABSTRACT

The establishment of cartogram for natural disaster education in high school's geography syllabus

In recent years, natural disasters have become more and more serious in Vietnam, which resulted in huge loss of human lives and property. However, the people's knowledge and awareness as well as students' of natural disasters and prevention methods seem not so high, which in turn also increases losses caused by natural disasters. With all the reasons mentioned above, education about natural disaster is necessary. This article aims to introduce an interactive method named establishment of cartogram in educational program about natural disaster for high school students.

Keywords: cartogram, natural disaster education, geography, high school.

1. Đặt vấn đề

Địa lí là bộ môn khoa học vừa mang tính chất của khoa học xã hội vừa mang tính chất của khoa học tự nhiên. Vì vậy, để giảng dạy và học tập tốt bộ môn này đòi hỏi phải có nhiều phương pháp dạy và học khác nhau, đặc biệt phải kể đến bản đồ - ngôn ngữ của Địa lí. Bản đồ là kho tàng trữ tri thức địa lí, nó vừa là công cụ, vừa là phương tiện giảng dạy và

học tập Địa lí ở các cấp học, bậc học. Không phải vô cớ mà các nhà Địa lí nói rằng, mọi công trình địa lí bắt đầu từ bản đồ và kết thúc bằng bản đồ. [1]

Xét về mặt phương pháp, bản đồ là phương tiện trực quan, giúp học sinh khai thác, củng cố tri thức và phát triển tư duy trong quá trình dạy và học Địa lí. Là nguồn tư liệu quan trọng giúp cho quá trình dạy học đạt được kết quả cao, phát huy tính tích cực, sự liên hệ, phân tích và tổng hợp trong quá trình lĩnh hội kiến thức.

Cartogram, một dạng bản đồ đặc biệt, là một trong những phương tiện trực

* ThS, Trường Đại học Sư phạm TP HCM

** TS, Trường Đại học Sư phạm TP HCM

*** CN, Trường THCS Nguyễn Khuyến – Đắk Lắk

quan được sử dụng khá phổ biến trong nghiên cứu, dạy và học Địa lí ở các nước phát triển nhưng còn chưa phổ biến tại Việt Nam. Việc sử dụng cartogram sẽ giúp người đọc bản đồ nhìn nhận vấn đề một cách trực quan hơn thông qua diện tích quốc gia, lãnh thổ. Dựa vào kích thước của quốc gia, lãnh thổ được phóng to hay thu nhỏ mà người khai thác bản đồ có thể nhận biết được vị thế đối tượng địa lí của quốc gia, lãnh thổ đó trên thế giới. [3]

Thực tế cho thấy, thời tiết diễn biến ngày càng phức tạp, thiên tai xảy ra thường xuyên và liên tục với tần suất cao trên phạm vi ngày càng rộng đã ảnh hưởng mạnh mẽ đến đời sống người dân cũng như sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Để tăng tính trực quan, nâng cao hiệu quả trong việc tuyên truyền giáo dục học sinh về hậu quả của thiên tai đối với đời sống kinh tế - xã hội, chúng tôi đã thành lập một số cartogram phục vụ chuyên đề giáo dục thiên tai cho học sinh bậc trung học phổ thông.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Thiên tai và sự cần thiết của giáo dục thiên tai

Theo Tổ chức Khí tượng thế giới (WMO), thiên tai là hiệu ứng của một tai biến tự nhiên như lũ lụt, bão, núi lửa, động đất, lở đất... có thể ảnh hưởng tới

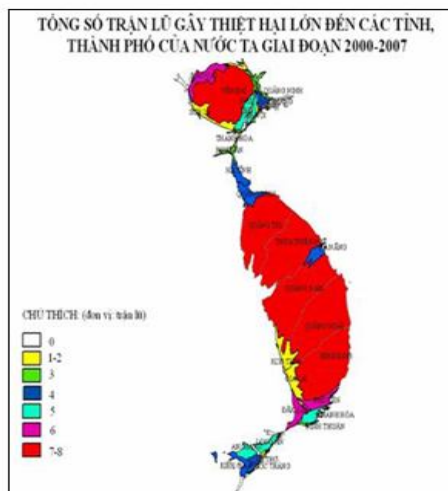
môi trường và dẫn tới những thiệt hại về tài chính, môi trường và con người. Thiệt hại do thảm họa tự nhiên gây ra phụ thuộc vào khả năng chống đỡ và phục hồi của con người với thảm họa. [7]

Trong những năm gần đây, dưới ảnh hưởng của biến đổi khí hậu toàn cầu, thiên tai ngày càng trở nên khốc liệt hơn về cường độ cũng như phạm vi ảnh hưởng. Bên cạnh đó, ý thức về phòng tránh thiên tai còn rất thấp của người dân đã góp phần làm cho những thiệt hại về kinh tế cũng như sinh mạng con người do thiên tai gây ra ngày một nhiều hơn.

Trước tình hình đó, vấn đề giáo dục về thiên tai cho người dân, đặc biệt là học sinh, để nâng cao nhận thức về hậu quả của thiên tai và ý thức bảo vệ môi trường nhằm hạn chế thiên tai xảy ra là một vấn đề cấp thiết.

2.2. Giới thiệu về cartogram

Cartogram là một dạng bản đồ đặc biệt, không giữ nguyên hình dạng lãnh thổ như bản đồ truyền thống mà đã bị biến dạng, phóng to hay thu nhỏ diện tích lãnh thổ theo vị thế địa lí của lãnh thổ đó [5]. Nhờ vào những ưu điểm đó mà dạng bản đồ này đã được sử dụng phổ biến trong nghiên cứu, dạy và học Địa lí ở các quốc gia phát triển.



Hình 1. Cartogram Tổng số trận lũ gây thiệt hại lớn đến các tỉnh, thành phố của nước ta giai đoạn 2000-2007

Sự khác biệt về hình dạng giữa bản đồ giáo khoa truyền thống và cartogram được thể hiện rõ ở hình 1. Lãnh thổ Việt Nam trên cartogram sẽ không có hình dạng như thường thấy mà đã bị biến dạng hoàn toàn, kích thước các vùng lãnh thổ được phóng to, thu nhỏ khác nhau. Những tỉnh, thành phố có tổng thiệt hại do bão gây ra lớn thì diện tích lãnh thổ đó sẽ được phóng to, còn tỉnh thành nào có thiệt hại nhỏ thì sẽ bị thu hẹp; những tỉnh, thành phố không chịu ảnh hưởng của bão sẽ biến mất trên cartogram.

2.3. Sử dụng ArcMap thành lập cartogram

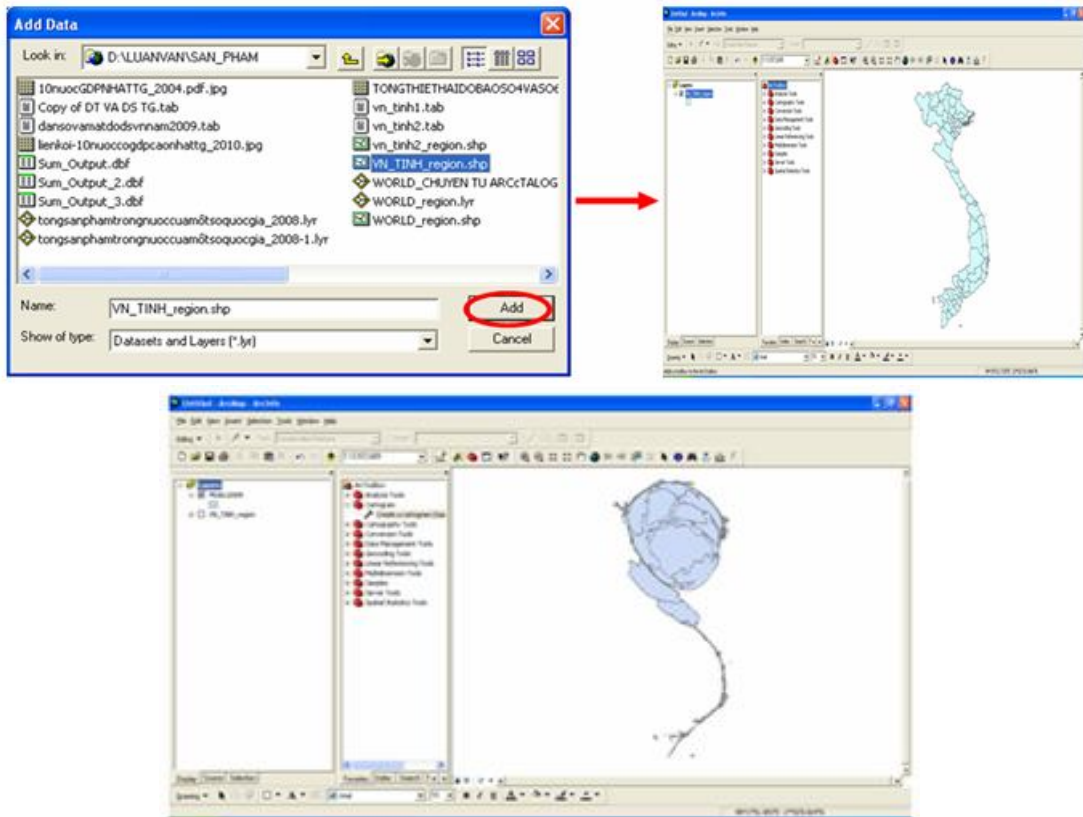
Để thành lập được một cartogram, chúng tôi sử dụng bộ phần mềm ArcMap (trong bộ ArcGIS). ArcMap cho phép người sử dụng thực hiện các chức năng: hiển thị trực quan, tạo lập bản đồ, trợ giúp ra quyết định, trình bày, khả năng tùy biến của chương trình. Môi trường

tùy biến của ArcMap cho phép người dùng tự tạo các giao diện phù hợp với mục đích, đối tượng sử dụng, xây dựng những công cụ mới để thực hiện công việc của người dùng một cách tự động, hoặc tạo những chương trình ứng dụng độc lập thực thi trên nền tảng của ArcMap.

Trên cơ sở các chức năng đó, chúng tôi dùng chức năng “tùy biến chương trình” để thành lập cartogram. Cartogram là một công cụ nằm trong phần mềm ArcMap có chức năng hỗ trợ để thành lập bản đồ diện tích. [4]

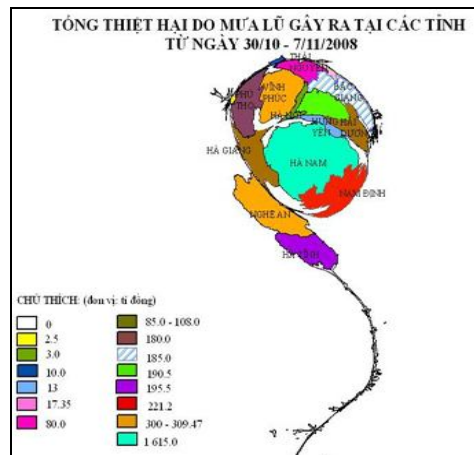
Các bước thành lập một cartogram như sau:

- Khởi động phần mềm ArcMap;
- Trên giao diện ArcMap chọn thẻ Add Data và chọn thư mục có lưu bản đồ Việt Nam, nhập số liệu vào. Các số liệu liên quan đến bài viết có nguồn từ [6];
- Tạo lập cartogram như hình 2;



Hình 2. Cách nhập dữ liệu để thành lập cartogram

- Tiếp theo là tô màu và chỉnh sửa, thêm tên và bảng chú giải trên cartogram vừa tạo. Có thể chọn màu sắc cho đối tượng tùy ý vì đây không phải là phương pháp kí hiệu nền chất lượng mà chỉ để phân biệt các nhóm đối tượng hành chính với nhau;
- Xuất file sản phẩm cuối cùng như hình 3.



Hình 3. Một cartogram hoàn chỉnh sau khi được thành lập

2.4. Ứng dụng thực tế cartogram vào giáo dục thiên tai trong chương trình Địa lí trung học phổ thông

2.4.1. Khả năng ứng dụng trong chương trình trung học phổ thông

Giáo dục về thiên tai có thể tích hợp giảng dạy ở cả 3 khối lớp 10, 11, 12 trong chương trình Địa lí trung học phổ thông.

- Khối lớp 10: tích hợp trong các phần về tác động của nội lực, ngoại lực, sóng biển, khí áp và các bài 41 “Môi trường và tài nguyên thiên nhiên”, bài 42 “Môi trường và sự phát triển bền vững”.

- Khối lớp 11: tích hợp trong khai thác kiến thức về những khó khăn do điều kiện tự nhiên tác động đến kinh tế - xã hội của các khu vực và quốc gia.

- Khối lớp 12: tích hợp trong các bài 14 “Sử dụng và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên”, bài 15 “Bảo vệ môi trường và phòng chống thiên tai” và phần Địa lí địa phương.

2.4.2. Ví dụ về việc sử dụng cartogram phục vụ giáo dục thiên tai

Có nhiều cách sử dụng cartogram trong giáo dục thiên tai cho học sinh như giảng dạy trên lớp theo kiểu truyền thống hay giảng dạy trực tuyến [2]. Trong bài viết này, chúng tôi trình bày một ví dụ về việc thành lập và sử dụng cartogram trong việc giáo dục học sinh Trung học phổ thông về những hậu quả mà Việt Nam phải gánh chịu trong tiến trình biến

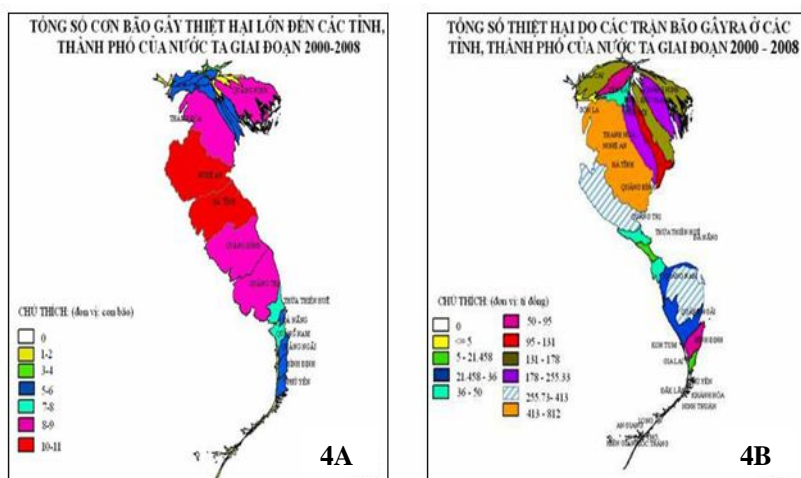
đổi khí hậu toàn cầu, trong đó có các loại thiên tai mà cụ thể ở đây là bão, lũ lụt,...

Ví dụ: Bài 15 “Bảo vệ môi trường và phòng chống thiên tai” trong chương trình Địa lí lớp 12 - Ban Cơ bản, nội dung của bài này gồm 3 mục là: (1) Bảo vệ môi trường, (2) Một số thiên tai chủ yếu và biện pháp phòng tránh, và (3) Chiến lược quốc gia về bảo vệ tài nguyên và môi trường.

Với nội dung bài học như trên cùng với các dữ liệu thu thập được, chúng tôi thành lập và sử dụng cartogram phục vụ giảng dạy ở mục “(2) Một số thiên tai chủ yếu và biện pháp phòng tránh”. Theo sách giáo khoa, phần này gồm các nội dung như bão, ngập lụt, lũ quét, hạn hán và các thiên tai khác. Dựa vào các nội dung này, chúng tôi thành lập các cartogram phục vụ cho việc giảng dạy về hoạt động và hậu quả của từng loại thiên tai.

Dưới đây là các bước khai thác kiến thức về phần bão dựa trên các cartogram đã thành lập:

- Dựa vào hình 4A, học sinh cần xác định và đánh giá những vùng, những tỉnh, thành phố nào có tần suất bão đổ bộ vào nhiều nhất ở nước ta (học sinh có thể dựa vào cartogram và thấy được vùng phóng to là vùng có tần suất bão đổ bộ vào nhiều và vùng thu hẹp là vùng ít bị ảnh hưởng của bão trong giai đoạn đó).



Hình 4

4A. Cartogram tổng số cơn bão gây thiệt hại lớn đến các tỉnh, thành phố của nước ta giai đoạn 2000-2008

4B. Cartogram tổng số thiệt hại do các trận bão gây ra ở các tỉnh, thành phố của nước ta giai đoạn 2000-2008

- Dựa vào hình 4B, học sinh cần khai thác được phạm vi ảnh hưởng cũng như thiệt hại của các trận bão gây ra trong giai đoạn 2000-2008.

- So sánh hình 4A và 4B để rút ra phạm vi ảnh hưởng và hậu quả của bão đối với các tỉnh, thành phố có tương đồng hay không. Từ đó giải thích tại sao có kết quả như vậy.

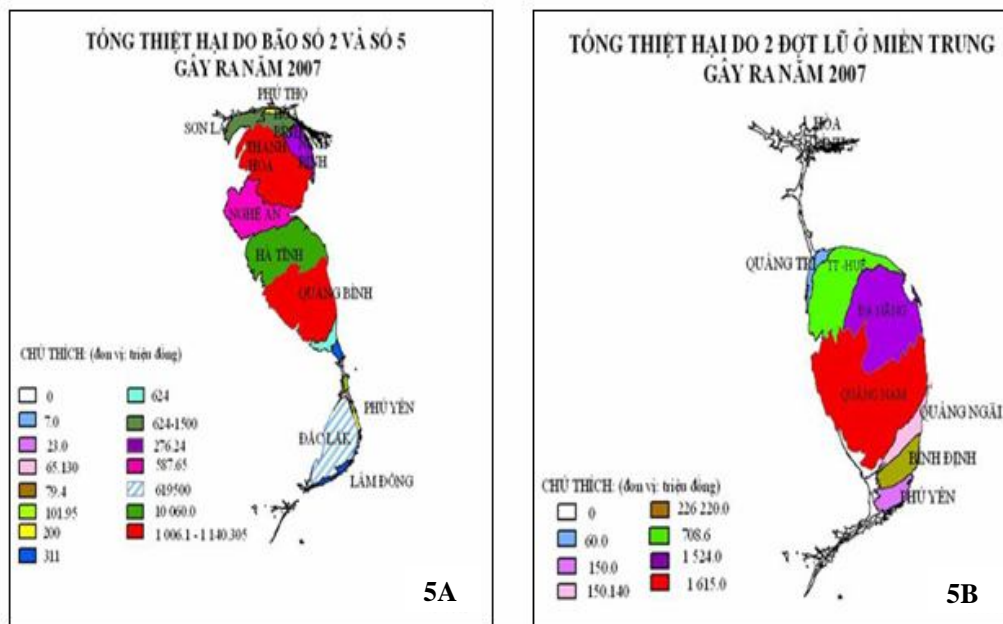
- Giải thích được tại sao các vùng, khu vực đó lại chịu ảnh hưởng của bão nhiều hơn so với các vùng, khu vực còn lại.

- Liên hệ được những vấn đề bất cập về đời sống người dân và môi trường sau khi bão đi qua.

- Đề xuất các biện pháp hạn chế bớt sức mạnh và giảm nhẹ thiệt hại do bão gây ra.

Đối với vấn đề ngập lụt, lũ quét, hạn hán và các thiên tai khác, chúng tôi cũng thành lập các cartogram phù hợp cho học sinh khai thác theo các nội dung tương tự như phần trên.

Sau khi khai thác xong năm nội dung về các vấn đề bão, ngập lụt, lũ quét, hạn hán và các thiên tai khác. Học sinh cần so sánh được các loại thiên tai ở Việt Nam, nhận biết được loại thiên tai nào thường xuyên xuất hiện và gây hậu quả về kinh tế - xã hội nặng nề nhất.



Hình 5

5A. Cartogram tổng thiệt hại do bão số 2 và số 5 gây ra năm 2007

5B. Cartogram tổng thiệt hại do hai đợt lũ ở miền Trung gây ra năm 2007

Vấn đề quan trọng là phải định hướng cho học sinh đánh giá về mối quan hệ nhân quả giữa các loại thiên tai đã học. Dựa vào hình 5, học sinh cần khai thác được sự khác biệt về phạm vi ảnh hưởng và sự thiệt hại của các loại thiên tai khác nhau diễn ra trong khoảng thời gian liền kề. Từ đó, giúp các em thấy được sự cần thiết trong việc phòng tránh, ứng phó với nhiều loại thiên tai khác nhau trong cùng một khoảng thời gian.

Ngoài ra, giáo viên còn có thể yêu cầu học sinh suy nghĩ và trình bày cảm nhận của các em về cuộc sống của đồng bào ở những vùng thường xuyên chịu ảnh hưởng bởi thiên tai, nêu các biện pháp giúp nhân dân vùng bị thiên tai vực dậy sau những khó khăn.

Việc yêu cầu học sinh khai thác cartogram, trả lời những yêu cầu kiến

thức như trên không chỉ giúp cho học sinh khai thác kiến thức mà còn rèn luyện cho học sinh kỹ năng đánh giá một vấn đề dựa vào kiến thức đã học và thực trạng của nó. Đồng thời, giáo dục học sinh về sự chia sẻ, tương trợ, cũng như tuyên truyền về ý thức bảo vệ môi trường, trồng cây gây rừng, phòng chống thiên tai.

3. Kết luận

Bước đầu, chúng tôi chỉ mới thành lập và ứng dụng thử nghiệm cartogram vào giảng dạy một nội dung nhỏ trong số những nội dung mà có thể sử dụng cartogram để giáo dục về thiên tai trong chương trình Địa lí trung học phổ thông.

Nhìn chung, cartogram tuy không thay thế hoàn toàn nhưng đã bổ sung về nội dung và đáp ứng được tính khoa học, tính trực quan của bản đồ giáo khoa. Trong quá trình thực nghiệm ban đầu,

học sinh đã có nhiều phản ứng tích cực trong quá trình khai thác và tư duy, góp phần khắc phục được tính thụ động và những hạn chế trong kỹ năng khai thác bản đồ của học sinh. Nếu biết khai thác loại bản đồ này một cách hợp lý thì học sinh có thể so sánh, phân tích, đánh giá được và nêu bật được nội dung một cách rõ ràng, nhanh chóng. Đây cũng là một phương pháp, phương tiện trực quan còn khá mới trong giảng dạy Địa lí ở trường phổ thông, có thể hỗ trợ việc giáo dục thiên tai cho học sinh trung học phổ thông thêm sinh động và hiệu quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lâm Quang Dốc (2007), *Bản đồ học*, Nxb Đại học Sư phạm.
2. Huỳnh Phẩm Dũng Phát (2011), “Sử dụng e-learning trong dạy và học cartogram cho sinh viên ngành Địa lí”, *Tạp chí Khoa học Giáo dục kỹ thuật Đại học Sư phạm Kỹ thuật TPHCM*, (17), tr.83-87.
3. Huỳnh Phẩm Dũng Phát (2011), “Sử dụng cartogram phục vụ giảng dạy và học tập cho sinh viên chuyên ngành Địa lí”, *Tạp chí Khoa học Đại học Sư phạm TPHCM*, (31), tr.245-250.
4. Eric B. Wolf (2005), *Creating contiguous cartograms in ArcGIS 9*, ESRI.
5. Gastner, M. Newman (2004), “Diffusion-based method for producing density-equalizing Maps”, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, No.101, p.7499-7504.
6. <http://www.ccfsc.gov.vn>
7. http://www.wmo.int/pages/index_en.html

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 26-7-2012; ngày phản biện đánh giá: 13-9-2012;
ngày chấp nhận đăng: 10-4-2013)