

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

# KỶ YẾU

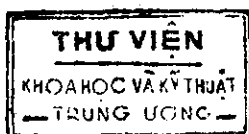
HỘI NGHỊ KHOA HỌC SINH VIÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

Tháng 5 năm 1998

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM



HỘI NGHỊ KHOA HỌC SINH VIÊN



*Hà Nội 5 - 1998*

Vđ 688  
1998

## LỜI MỞ ĐẦU

Để xây dựng đất nước Việt Nam giàu mạnh, trở thành một nước công nghiệp hoá, hiện đại hoá, sớm tiến kịp các nước phát triển trên thế giới, nhà trường, đặc biệt là các trường đại học phải là những trung tâm đào tạo cho đất nước những cán bộ có đức, có tài, vừa có kiến thức, vừa có sáng tạo trong khoa học kỹ thuật.

Trong những năm qua, các đồng chí lãnh đạo trường Đại học Sư phạm Hà Nội và Ban chấp hành Đoàn trường rất quan tâm tới hoạt động nghiên cứu khoa học của sinh viên. Lãnh đạo trường coi đây là một hoạt động quan trọng. Đoàn trường coi đây là một trong những chương trình công tác chính của Đoàn. Đồng đạo đoàn viên, sinh viên trường Đại học Sư phạm đã tích cực hưởng ứng phong trào nghiên cứu khoa học. Chính vì vậy mà những năm qua, năm nào các khoa và trường cũng đều có các Hội nghị khoa học sinh viên. Qua mỗi hội nghị đều tuyển chọn được nhiều báo cáo khoa học có chất lượng. Liên tục nhiều năm qua, năm nào cũng có nhiều sinh viên của trường được Bộ Giáo dục và Đào tạo khen thưởng về nghiên cứu khoa học (phần lớn các báo cáo khoa học sinh viên được trường xét duyệt gửi lên Bộ đều được giải).

Hoạt động nghiên cứu khoa học sinh viên năm nay phát triển sâu rộng. Hầu hết các khoa đều đã tổ chức thành công Hội nghị khoa học. Trong mỗi Hội nghị cấp khoa có từ 10 đến 15 báo cáo, có khoa tới 45 báo cáo. Các khoa Toán, Lý, Hoá, Sinh, Sư phạm kỹ thuật, Văn, Địa lý có nhiều báo cáo khoa học có chất lượng cao, những báo cáo gửi về trường là các đại diện tiêu biểu của các báo cáo này.

Ban tổ chức Hội nghị khoa học sinh viên của trường đã nhận được 40 báo cáo khoa học do các khoa tuyển chọn gửi lên. Nội dung báo cáo khoa học bao gồm cả ba lĩnh vực: khoa học cơ bản, khoa học ứng dụng và khoa học giáo dục. Về mặt chất lượng, nhiều báo cáo là những công trình khoa học thực sự có đóng góp tích cực. Ở các Hội nghị khoa học trước, tham gia nghiên cứu khoa học chủ yếu là sinh viên năm thứ tư. Năm nay có nhiều sinh viên năm thứ hai, thứ ba, có cả sinh viên năm thứ nhất.

Lãnh đạo nhà trường, Đoàn thanh niên và Ban tổ chức Hội nghị khoa học sinh viên cấp trường rất phấn khởi trước phong trào nghiên cứu khoa học mạnh mẽ của sinh viên trong trường nên trong một thời gian ngắn, Ban tổ chức đã tích cực làm việc để sớm có một ấn phẩm đầy đủ giới thiệu được những kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học sinh viên trẻ. Vì hạn chế thời gian biên tập nên ấn phẩm không tránh khỏi thiếu sót. Rất mong sự thông cảm của các độc giả.

Cuối cùng Ban tổ chức Hội nghị xin bày tỏ lời cảm ơn chân thành tới các đồng chí lãnh đạo Bộ Giáo dục và Đào tạo, lãnh đạo Đại học Quốc gia Hà Nội, các đồng chí lãnh đạo nhà trường, lãnh đạo các khoa cùng toàn thể các nhà khoa học - nhà giáo trong trường đã hết lòng giúp đỡ, vun xới các mầm non nghiên cứu khoa học của đất nước.

BAN BIÊN TẬP

# **BÁO CÁO ĐỂ DẪN HỘI NGHỊ KHOA HỌC SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM NĂM 1998**

*Nguyễn Xuân Thành*  
*Phó bí thư Đoàn trường ĐHSPT*

Công tác đoàn viên khuyến khích, hỗ trợ việc học tập, nghiên cứu khoa học (NCKH) và phát triển tài năng trong sinh viên là một nội dung công tác đặc thù của Đoàn thanh niên các trường ĐH - CĐ và THCN. Nhận thức được tầm quan trọng của công tác này, Ban chấp hành Đoàn trường Đại học Sư phạm (ĐHSPT) đã xác định đây là nhiệm vụ trọng tâm trong các chương trình công tác của mình. Trong những năm vừa qua, được sự quan tâm lãnh đạo, tạo mọi điều kiện của Đảng uỷ, Ban Giám hiệu, Đoàn TNCS Hồ Chí Minh trường ĐHSPT, phối hợp với phòng Quản lý khoa học, phòng Đào tạo, chủ động xây dựng kế hoạch, tổ chức triển khai nhiều nội dung và hoạt động tích cực trong phong trào học tập và NCKH của sinh viên, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo của nhà trường. Hưởng ứng tích cực các phong trào do Đoàn trường phát động, đoàn viên - sinh viên ĐHSPT đã đạt được nhiều thành tích tốt đẹp trong học tập, rèn luyện nghiệp vụ và tập dượt NCKH. Điều đó thể hiện qua việc thực hiện có hiệu quả các phong trào thi đua học tốt, cam kết thực hiện các mùa thi nghiêm túc đạt kết quả cao. Số lượng sinh viên khá giỏi ngày một tăng lên. Đặc biệt là đoàn viên sinh viên ĐHSPT hôm nay còn thường xuyên chú trọng hơn tới việc rèn luyện nghiệp vụ sư phạm để trở thành người giáo viên có đủ phẩm chất, năng lực, đáp ứng được những đòi hỏi cao của sự nghiệp Giáo dục và Đào tạo trong thời kỳ mới.

Trong không khí chung đó, phong trào NCKH của sinh viên trường ĐHSPT có những bước phát triển mạnh mẽ. Các Hội nghị khoa học sinh viên trường ĐHSPT đã tổ chức thành công trong những năm qua đã minh chứng cho điều đó. Từ các Hội nghị cấp khoa đến các Hội nghị cấp trường đã thể hiện rõ khả năng NCKH trong sinh viên ĐHSPT. Các đề tài đã được đánh giá cao, có khả năng ứng dụng tốt. Trong hai năm qua, trường ĐHSPT đã đạt được nhiều giải sinh viên NCKH cấp Đại học Quốc gia và cấp Bộ. Riêng cấp Bộ, năm 1996 đạt 5 giải, trong đó có các sinh viên năm thứ hai, ba đạt giải cao. Sinh viên Trần Văn Tấn (năm thứ hai khoa Toán - Tin) - giải nhất; Ngô Thị Đồng (năm thứ ba khoa SPKT) - giải ba. Năm học 1996 - 1997 sinh viên ĐHSPT đạt ba giải của Bộ: Nguyễn Thị Nam (khoa Toán) - giải nhất, Trần Văn Tấn (khoa Toán) - giải nhì, Phùng Công Phi Khanh và Nguyễn Trần Hưng (khoa SPKT) - giải ba.

Phát huy truyền thống đó, trong năm học 1997 - 1998 này, ngay từ đầu năm, được sự chỉ đạo của Đảng uỷ, Ban Giám hiệu, BCH Đoàn trường đã phát động một phong trào NCKH sâu rộng trong đoàn viên - sinh viên. Hưởng ứng phong trào này, ngoài các CLB học thuật vốn có đã đi vào nền nếp hoạt động như CLB Toán học trẻ, CLB Thiên văn học, CLB thơ, nhóm bút Hoa thông điệp..., trong năm học vừa qua hàng loạt CLB Sinh viên NCKH của các Liên chi đoàn đã được thành lập với lực lượng đông đảo đoàn viên - sinh viên tham gia. Trong quá trình hoạt động của mình, các CLB này được sự quan tâm chỉ đạo, tạo điều kiện của Đảng uỷ, Ban chủ nhiệm các khoa và đặc biệt là sự nhiệt tình hướng dẫn của các thầy giáo cô giáo, các nhà khoa học, đã đạt được những thành công rực rỡ. Kết quả đó được thể hiện qua các Hội nghị khoa học sinh viên cấp khoa vừa diễn ra liên tiếp trong tháng 4 và tháng 5 này với tổng số gần 200 báo cáo

tiêu biểu có chất lượng cao. Điều đặc biệt có ý nghĩa là số báo cáo do sinh viên năm thứ hai, thứ ba thực hiện chiếm tỷ lệ cao hơn các năm trước cả về số lượng lẫn chất lượng. Nhiều khoa đã tổ chức được một Hội nghị thành công rực rỡ với chất lượng khoa học cao như khoa Sinh - KTTN, khoa Hoá học, khoa SPKT... Đặc biệt đã có sinh viên năm thứ nhất tham gia báo cáo tại Hội nghị như ở khoa Toán - Tin.

Hội nghị khoa học sinh viên trường ĐHSPT lần này có 33 báo cáo tiêu biểu trong số hàng trăm báo cáo đã được trình bày tại Hội nghị các khoa. Trong số đó có nhiều báo cáo do sinh viên năm thứ hai, thứ ba thực hiện. Điều này một lần nữa khẳng định sự phát triển của công tác NCKH, thể hiện một tiềm năng to lớn và một mạch đập NCKH liên tục sinh viên ĐHSPT.

Các báo cáo trong Hội nghị tập trung vào những vấn đề thiết thực nhất của tất cả các lĩnh vực khoa học cơ bản, khoa học ứng dụng và đặc biệt là khoa học giáo dục. Mỗi báo cáo đều thể hiện năng lực cũng như quá trình NCKH nghiêm túc, có giá trị cao.

Ngoài các đề tài nghiên cứu lý thuyết, trong số báo cáo lần này có nhiều đề tài nghiên cứu thực nghiệm rất công phu, tạo được những sản phẩm có giá trị cao trong thực tế. Đặc biệt trong số các báo cáo khoa học sinh viên năm nay, có những báo cáo nằm trong các đề tài lớn cấp Bộ và cấp Nhà nước, được thực hiện công phu trong thời gian dài, đồng thời có cả đề tài ứng dụng được nghiên cứu phối hợp với trường bạn cho các sản phẩm có hiệu quả kinh tế cao.

Một điều đáng quan tâm là số đề tài về khoa học giáo dục trong Hội nghị lần này chiếm một tỷ lệ cao hơn so với năm trước, thể hiện năng lực sư phạm của sinh viên, những nhà giáo tương lai của đất nước sẽ gánh trên vai một trách nhiệm nặng nề nhưng đầy vinh quang trong sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, thực hiện thắng lợi Nghị quyết TW2 của Ban chấp hành TW Đảng mà Đảng và Nhà nước giao phó. Mỗi đề tài trong lĩnh vực này đều bám sát nội dung chương trình, giải quyết những vấn đề thiết thực trong dạy - học. Nếu được sử dụng, các đề tài này sẽ góp phần không nhỏ vào việc đổi mới nội dung và phương pháp dạy - học nhằm nâng cao chất lượng dạy và học ở trường phổ thông.

Không chỉ dừng lại ở những thành công như ngày hôm nay, đáp lại sự quan tâm của Đảng uỷ, Ban Giám hiệu nhà trường, Đảng uỷ, Ban chủ nhiệm các khoa, các Phòng Ban trong trường và đặc biệt là sự quan tâm của các thầy giáo cô giáo, các nhà khoa học, sinh viên ĐHSPT sẽ cố gắng hơn nữa, tiếp tục đẩy mạnh công tác học tập và NCKH, xứng đáng với truyền thống vẻ vang của Nhà trường. Đoàn TNCS của trường, ngoài những nội dung đã thực hiện, những hình thức khuyến học - khuyến tài đã có như quỹ "Vòng tay thân ái", sẽ tiếp tục chủ động, tích cực đề xuất những hình thức mới nhằm đẩy mạnh hơn nữa phong trào học tập và NCKH trong đoàn viên - sinh viên, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo của Nhà trường.

Thay mặt cho tuổi trẻ trường ĐHSPT, chúng tôi xin chân thành cảm ơn Đảng uỷ, Ban Giám hiệu nhà trường, Đảng uỷ, Ban chủ nhiệm các khoa, các Phòng Ban trong trường, các thầy giáo cô giáo, các nhà khoa học đã hết sức quan tâm, tạo điều kiện để sinh viên sớm được làm quen, tham gia NCKH và đạt được những thành công tốt đẹp hôm nay.

*ĐHSPT tháng 5/1998*

## VỀ LỚP KHÔNG GIAN HYPERBOLIC MODULO MỘT TẬP CON ĐÓNG CỦA KHÔNG GIAN PHỨC

*Nguyễn Thị Thanh Hà*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa Toán Tin*

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc nhà Toán học Kobayashi xây dựng thành công một giả khoảng cách bất biến trên một không gian phức tùy ý đã đặt nền móng cho sự ra đời một chuyên ngành mới của Giải tích phức. Đó là chuyên ngành giải tích Hyperbolic phức.

Dưới đây tôi sẽ trình bày lại 2 khái niệm cơ bản nhất của giải tích Hyperbolic phức.

#### 1. Giả khoảng cách Kobayashi trên không gian phức

a. Giả sử  $D$  là đĩa đơn vị mở trong mặt phẳng phức.

$$D = \{Z \in \mathbb{C}: |Z| < 1\}$$

Trên  $D$  ta xét metric Bergman-Poincaré cho bởi:

$$\rho(0, a) = \ln \frac{1+|a|}{1-|a|} \quad \text{với mọi } a \in D$$

$$\rho(z_1, z_2) = \ln \frac{1 + \left| \frac{z_1 - z_2}{1 - \overline{z_1} z_2} \right|}{1 - \left| \frac{z_1 - z_2}{1 - \overline{z_1} z_2} \right|}, \quad \text{với mọi } z_1, z_2 \in D$$

b. Giả sử  $M$  là không gian phức. Giả sử  $p$  và  $q$  là hai điểm tùy ý của  $M$ . Xét dãy điểm  $p_0 = p, p_1, \dots, p_k = q$  của  $M$ , dãy điểm  $a_1, \dots, a_k$  thuộc  $D$  và ánh xạ  $f_1, \dots, f_k \in \text{Hol}(D, M)$  sao cho:  $f_i(0) = p_i = 1; f_i(a_i) = p_i$  với mọi  $i = 1, k$ .

Với mỗi dây chuyền chỉnh hình  $\gamma$  như vậy, ta lập tổng:

$$L_\gamma = \sum_{i=1}^k \rho(0, a_i)$$

Ta đặt: 
$$d_M(p, q) = \inf \sum_{i=1}^k \rho(0, a_i)$$

theo tất cả các dây chuyền chỉnh hình  $\gamma$  nối  $p$  và  $q$  có thể có.

Để thấy hàm  $d_M: M \times M \rightarrow \mathbb{R}$  là một giả metric và gọi là giả khoảng cách Kobayashi trên không gian phức.

## 2. Không gian phức hyperbolic

### a. Định nghĩa

Không gian phức  $M$  được gọi là hyperbolic nếu giả khoảng cách Kobayashi  $d_M$  là khoảng cách trên  $M$ , tức là:

$$d_M(p, q) = 0 \Leftrightarrow p = q$$

### b. Định lý Barth

Nếu  $M$  là không gian phức hyperbolic thì  $d_M$  cảm sinh tôpô tự nhiên của  $M$ .

Đề tài nghiên cứu này thuộc chuyên ngành Giải tích hyperbolic phức. Hiện nay, chuyên ngành này ngày càng phát triển mạnh mẽ và đạt được nhiều kết quả quan trọng. Chúng có ứng dụng to lớn trong nhiều lĩnh vực như: Hình học vi phân phức, giải tích phức, Hình học đại số và Lý thuyết số.

Mục đích của chúng tôi là mở rộng lớp không gian phức hyperbolic bằng cách modulo chúng đi một tập nào đó.

## II. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN

Cho  $Y$  là không gian phức,  $M$  là một tập con mở compact tương đối của  $Y$ ,  $\Delta$  là không gian con đóng của  $Y$ . Giả sử  $D$  là một đĩa đơn vị mở trong mặt phẳng phức  $\mathbb{C}$ :  $D = \{z \in \mathbb{C}: |z| < 1\}$

Giả sử  $D^k$  là đa đĩa trong  $\mathbb{C}^k$ :

$$D^k = D \times \dots \times D = \{z = (z_1, \dots, z_k) \in \mathbb{C}^k: |z_i| < 1 \forall i = \overline{1, k}\}$$

$D_r$  là đĩa bán kính  $r$  trong  $\mathbb{C}$ :  $D_r = \{z \in \mathbb{C}: |z| < r\}$

$d_M$  là giả khoảng cách Kobayashi trên  $M$ .

$\text{Hol}(N, M) = \{f: N \rightarrow M, f \text{ chỉnh hình trên } N\}$  là không gian các ánh xạ chỉnh hình từ  $N$  vào  $M$  với tôpô compact-mở.

### 1. Định nghĩa 1

$M$  gọi là hyperbolic modulo  $\Delta$  nếu với mỗi cặp điểm phân biệt  $p, q$  của  $M$  không đồng thời nằm trong  $\Delta$ , ta có:  $d_M(p, q) > 0$

### 2. Định nghĩa 2

$M$  gọi là nhúng hyperbolic modulo  $\Delta$  trong  $Y$  nếu với mỗi cặp điểm phân biệt  $p, q$  của  $Y$  không đồng thời nằm trong  $\Delta$ , tồn tại lân cận  $V_p$  và  $V_q$  của  $p$  và  $q$  trong  $Y$  sao cho:  $d_M(V_p \cap M, V_q \cap M) > 0$

### 3. Định nghĩa 3

$M$  gọi là hyperbolic đầy modulo  $\Delta$  nếu  $M$  là hyperbolic modulo  $\Delta$  và với mỗi dãy  $\{p_n\}$  trong  $M$  là dãy Còsi đối với giả khoảng cách  $d_M$ , ta có một trong các điều sau đây:

- a.  $\{p_n\}$  hội tụ tới điểm  $p \in M$ .
- b. Với mỗi lân cận mở  $U$  của  $\Delta$  trong  $Y$ , tồn tại một số nguyên  $n_0$  sao cho  $p_n \in U$  với  $n \geq n_0$ .

#### 4. Định nghĩa 4

$M$  gọi là *taut modulo  $\Delta$*  (tương ứng: *nhúng taut modulo  $\Delta$  trong  $Y$* ) nếu với mỗi số nguyên dương  $k$  và mỗi dãy  $\{f_n\}$  trong  $\text{Hol}(D^k, M)$ , ta có một trong các điều sau đây:

- a.  $\{f_n\}$  có một dãy con hội tụ trong  $\text{Hol}(D^k, M)$  (tương ứng: trong  $\text{Hol}(D^k, Y)$ ).
- b. Với mỗi tập compact  $K \subset D^k$  và mỗi tập compact  $L \subset M - \Delta$  (tương ứng  $L \subset Y - \Delta$ ) tồn tại số nguyên  $n_0$  sao cho  $f_n(K) \cap L = \emptyset$  với  $n \geq n_0$ .

#### 5. Định nghĩa 5

$M$  gọi là *s\_taut modulo  $\Delta$*  (tương ứng: *nhúng s\_taut modulo  $\Delta$  trong  $Y$* ) nếu với mọi tập con compact  $K \subset D$  và mọi tập compact  $L \subset M - \Delta$  (tương ứng:  $L \subset Y - \Delta$ ) tồn tại các tập compact  $L_1, \dots, L_m$  của  $L$  và các tập con mở taut  $U_1, \dots, U_m$  của  $M$  (tương ứng: của  $Y$ ) sao cho:

- a.  $L = \bigcup_{j=1}^m L_j$  và  $L_j \subset U_j$  với mọi  $j = 1, \dots, m$
- b. Nếu  $f: D \rightarrow M$  là chỉnh hình và  $f(0) \in L_j$  thì  $f(K) \subset U_j$ .

#### 6. Định nghĩa 6

$M$  gọi là *taut địa phương* (tương ứng: *đầy đủ địa phương*) nếu với mọi điểm  $p \in Y$  tồn tại một lân cận  $V_p$  của  $p$  sao cho  $V_p \cap M$  là taut (tương ứng: *hyperbolic đầy*).

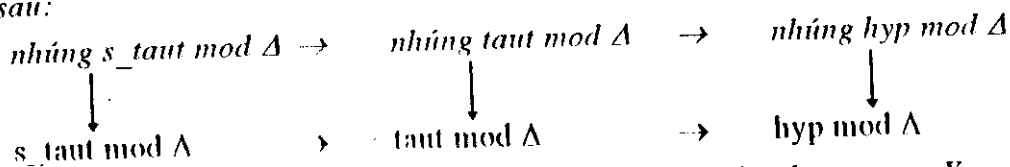
#### 7. Định nghĩa 7

Giả sử  $z$  là một tập con giải tích đóng của  $Y$ . Nếu  $z$  được định nghĩa địa phương như là không điểm của một hàm chỉnh hình khác hàm hằng thì ta gọi  $z$  là *siêu mặt chính* của  $Y$ . Đặc biệt, nếu  $Y$  là không kỳ dị thì mọi siêu mặt đều là siêu mặt chính.

### III. MỘT SỐ KẾT QUẢ CHÍNH

#### 1. Định lý 1

Cho  $Y$  là không gian phức,  $M$  là tập con mở compact tương đối của  $Y$ ,  $\Delta$  là không gian con đóng của  $Y$ . Các khái niệm định nghĩa ở trên liên hệ với nhau bởi sơ đồ sau:



Trong đó các mũi tên chấm phải thêm giả thiết  $M$  là taut địa phương trong  $Y$ .

## 2. Định lý 2

Cho  $Y$  là một tập con đóng của  $P_n(C)$  và  $H_0, \dots, H_n$  là  $n+1$  siêu phẳng ở vị trí tổng quát trong  $P_n(C)$ . Cho  $M$  là tập con mở compact tương đối của  $Y$ ,  $\Delta$  là không gian con đóng của  $Y$ . Nếu  $Z = Y - M$  là siêu mặt chính và  $(H_0 \cap Y) \subset Z$  thì  $M$  là  $s$ -taut mod  $\Delta$  khi và chỉ khi  $M$  là taut mod  $\Delta$ . Nếu  $(H_0 \cup \dots \cup H_n) \cap Y \subset Z$  thì  $M$  là những  $s$ -taut mod  $\Delta$  trong  $Y$  khi và chỉ khi  $m$  là những taut mod  $\Delta$  trong  $Y$ .

## 3. Mệnh đề 1

Cho  $y$  là không gian phức và  $H$  là siêu mặt chính của  $Y$ . Nếu  $\{f_m\}$  là dãy trong  $Hol(D, Y)$  hội tụ tới  $f$  và  $f_m(D) \cap H = \emptyset$  với mọi  $m$  thì hoặc  $f_m(D) \cap H = \emptyset$  hoặc  $f(D) \subset H$ .

## 4. Định lý 3

$M$  là những hyperbolic modulo  $\Delta$  trong  $Y$  khi và chỉ khi với mỗi metric hermite  $h$  trên  $Y$  tồn tại hàm không âm liên tục  $\phi$  xác định trên  $Y$  sao cho:

a.  $\phi$  là dương trên  $Y - \Delta$ .

b.  $f^*(\phi h) \leq ds_{\Delta}^2$  với mọi  $f \in Hol(D, M)$ , trong đó  $ds_{\Delta}^2$  là metric Bergman-Poincaré của  $D$ .

## 5. Định lý 4

Giả sử  $M$  là những hyperbolic modulo  $\Delta$  trong  $Y$ . Nếu  $M$  là đầy đủ địa phương trong  $Y$  thì  $M$  là hyperbolic đầy đủ module  $\Delta$ . Đặc biệt, nếu  $Z = Y - M$  là siêu mặt chính của  $Y$  thì  $M$  là hyperbolic đầy đủ module  $\Delta$ .

## 6. Mệnh đề 2 (Định lý Picard nhỏ)

Nếu  $M$  là hyperbolic module  $\Delta$  và  $f: (C^k) \rightarrow M$  là chỉnh hình thì hoặc  $f$  là ánh xạ hằng hoặc  $f(C^k) \subset \Delta$ . Đặc biệt nếu  $\Delta$  là tập con giải tích có số chiều  $< k$  thì  $f$  là suy biến khắp nơi.

## IV. ỨNG DỤNG

Trong phần này chúng ta sẽ xem xét mối liên hệ giữa các khái niệm đưa ra ở phần II đối với trường hợp  $Y$  là không gian xạ ảnh phức. Bloch và Cartan đã đạt được những kết quả quan trọng.

Cho  $Y$  là không gian xạ ảnh phức  $n$  chiều,  $M = Y - (H_0 \cup \dots \cup H_{n+1})$  trong đó  $H_0, \dots, H_{n+1}$  là  $n+2$  siêu phẳng trong  $P_{n+1}(C)$  ở vị trí tổng quát. Chúng ta biểu diễn  $Y$  và  $M$  như sau:

Gọi  $(x^0, \dots, x^{n+1})$  là tọa độ thuần nhất đối với  $P_{n+1}(C)$  và những  $Y$  trong  $P_{n+1}(C)$  như một siêu phẳng:

$$Y = \{(x^0, \dots, x^{n+1}) \in P_{n+1}(C); x^0 + \dots + x^{n+1} = 0\}.$$

Không mất tính tổng quát, chúng ta giả sử:

$$H_j = \{(x^0, \dots, x^{n+1}) \in Y; x^j = 0\} \text{ với mọi } j = 0, \dots, n+1.$$

Do đó:

$$M = \{(x^0, \dots, x^{n+1}) \in P_{n+1}(C); x^0 + \dots + x^{n+1} = 0 \text{ và } x^j \neq 0, \forall j = 0, n+1\}.$$

Cho  $\rho = \{I \subset \{0, \dots, n+1\}: \text{Số phần tử của } I \text{ ít nhất là hai phần tử và nhiều nhất là } n \text{ phần tử}\}.$

Với  $I = \{j_1, \dots, j_k\} \in \rho$ , đặt:

$$\Delta_I = \{(x^0, \dots, x^{n+1}) \in Y; x^{j_1} + \dots + x^{j_k} = 0\}$$

Ta gọi  $\Delta_I$  là siêu phẳng đường chéo đối với  $H_0, \dots, H_{n+1}$ .

Khi đó  $\Delta = \{\cup \Delta_I: I \in \rho\}$  gọi là tập con giải tích của  $Y$ .

### 1. Định lý 5 (Bloch)

Giả sử  $M = P_n(C) - (H_0 \cup \dots \cup H_{n+1})$  và  $\Delta$  là tập các siêu phẳng đường chéo. Khi đó  $M$  là taut mod  $\Delta$ .

### 2. Định lý 6 (Cartan)

Giả sử  $M = P_n(C) - (H_0 \cup \dots \cup H_{n+1})$ ,  $Y = P_n(C)$  và  $\Delta$  là tập các siêu phẳng đường chéo. Khi đó  $M$  là nhúng taut mod  $\Delta$  trong  $Y$  và  $M$  là hyperbolic đầy mod  $\Delta$  trong  $Y$ .

Từ định lý của Bolch và Cartan, chúng ta có một số kết quả sau:

### 3. Hệ quả 1 (Borel)

Giả sử  $f^j: C^m \rightarrow C - \{0\}$  là hàm chỉnh hình với  $j = 0, n+1$  thoả mãn

$f^0(z) + \dots + f^{n+1}(z) = 0$  với mọi  $z \in C^m$ . Khi đó tồn tại một tập con  $\{j_1, \dots, j_k\}$  của  $\{0, \dots, n+1\}$  ( $k \geq 2$ ) sao cho  $f^{j_1}(z) + \dots + f^{j_k}(z) = 0$  với mọi  $z \in C^m$  và  $f^{j_l}(z)f^{j_k}(z)$  là hàm hằng với  $l = 1, \dots, k$ .

### 4. Định lý 7 (Fujimoto và Green)

Giả sử  $H_1, \dots, H_{n+k}$  là  $n+k$  siêu phẳng ở vị trí tổng quát trong  $P_n(C)$  trong đó  $2 \leq k \leq n+1$  và  $M = P_n(C) - (H_0 \cup \dots \cup H_{n+k})$ . Nếu  $f: C^m \rightarrow M$  là chỉnh hình thì  $f(C^m)$  nằm trong không gian con tuyến tính có số chiều  $\leq n/k$ . Hơn nữa cận  $n/k$  là chặt.

5. Giả sử  $H_0, \dots, H_{2n-h}$  là  $2n+1-h$  siêu phẳng ở vị trí tổng quát trong  $P_n(C)$  trong đó  $0 \leq h \leq n-1$

Giả sử  $M = P_n(C) - (H_0 \cup \dots \cup H_{2n-h})$ . Giả sử  $\rho$  là tập các con của  $\{0, \dots, 2n-h\}$  gồm có  $n+2$  phần tử.

Với  $J = \{j_1, \dots, j_{n+2}\} \in \rho$  ta gọi  $\Delta^J$  là tập các siêu phẳng đường chéo đối với  $H_{j_1}, \dots, H_{j_{n+2}}$  và  $\Delta_h = \{\cap \Delta^J: J \in \rho\}$ .

Khi đó ta gọi  $\Delta_h$  là tập đường chéo đối với các siêu phẳng  $H_0, \dots, H_{2n-h}$ .

$$\text{Đặt } M_J = P_n(C) - (H_{j_1} \cup \dots \cup H_{j_{n+2}}).$$

### 6. Hệ quả 2.

Giả sử  $M = P_n(C) - (H_0 \cup \dots \cup H_{2n})$ . Khi đó  $M$  là nhúng taut trong  $P_n(C)$  và  $M$  là hyperbolic đầy.

## 8. Định lý 8

Giả sử  $f = (f^0, \dots, f^n) \in \text{Hol}(D^* \times D^{m-1}, M)$  trong đó:

$M = P_n(C) - ((H_1 U, \dots, U_{h_{m+k}}))$  và  $H_j$  là  $n+k$  siêu phẳng ở vị trí tổng quát với  $k \geq 2$ .

Giả sử  $I_1, \dots, I_s$  là phân hoạch của  $\{0, \dots, n\}$  xác định bởi quan hệ tương đương  $i \sim j$ , nếu  $f^i/f^j$  thác triển phân hình tới  $D_m$ . Ta có:

a.  $s \leq (n+k)/k$ .

b. Ảnh của  $f$  nằm trong không gian con tuyến tính có số đối chiều  $\geq (s-1)(k-1)$ .

## V. LỜI KẾT

Trên đây là một số vấn đề về lớp không gian hyperbolic modulo một tập con đóng của không gian phức mà tôi đã tự tìm hiểu, nghiên cứu dưới sự hướng dẫn và chỉ bảo tận tình của thầy Đỗ Đức Thái. Do thời gian và kiến thức còn hạn chế, đề tài này không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp quý báu của các thầy giáo, cô giáo và các bạn. Tôi xin chân thành cảm ơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. T. Barth. The Kobayashi distance induces the standard topology, Proc. A.M.S., 35 (1972), 439-441.
2. P. Kiernan. On the relations between taut, tight and hyperbolic manifolds, Bull. A.M.S., 76 (1970), 49-51.
3. P. Kiernan. Hyperbolically imbedded spaces and the big Picard theorem, to appear in Math. Annalen.
4. S. Kobayashi. Hyperbolic manifolds and holomorphic mappings, Marcel Dekker New York, 1970.
5. H. Wu. Normal families of holomorphic mappings, Acta Math., 119 (1967), 193-233.

## TÓM TẮT

Nội dung bài báo trình bày lại hai khái niệm cơ bản nhất của Giải tích hyperbolic phức là:

- Giải khoảng cách Kobayashi trên không gian phức.
- Không gian phức hyperbolic và một số vấn đề cơ bản về lớp không gian hyperbolic modulo một tập con đóng của không gian phức.

## **SUMMARY**

### **ON CLOSED LITTLE WHOLE SOME MODULO OF HYPERBOLIC SPACE IN COMPLEX SPACES**

*Nguyen Thi Thanh Ha*

The report exposes the two most basic concepts of Analytical hyperbolic complexes:

The modelling of pseudo Kobayashi distance on complexes space.

The complex hyperbolic space and some basic problems on closed hyperbolic space systems in complex spaces.

## HÀM ĐA ĐIỀU HOÀ DƯỚI VÀ ĐIỀU HOÀ DƯỚI CỰC TRỊ TRONG $C^N$

*Tăng Văn Long*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa Toán Tin*

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Như đã biết trong giải tích phức một và nhiều biến, hai lớp hàm quan trọng thường được quan tâm nghiên cứu và có mối liên hệ chặt chẽ với nhau là lớp hàm chỉnh hình và lớp hàm đa điều hoà dưới. Gắn với lớp hàm chỉnh hình, người ta đưa ra các đối tượng hình học: Tập giải tích, tập lõi chỉnh hình, đa tập phức... các đối tượng này được quan tâm nghiên cứu dưới góc độ khác nhau theo các quan điểm của giải tích và nói chung người ta đã đạt được nhiều kết quả. Gắn với lớp đa điều hoà dưới là các đối tượng hình học khác của giải tích phức: đó là tập giả lõi. Tuy nhiên người ta thấy rằng nếu chỉ dừng lại ở lớp hàm đa điều hoà dưới thì những kết quả sâu sắc hơn của giải tích phức nhiều biến cũng như những tính chất tinh tế của các đối tượng hình học trong  $C^N$  khó có thể nhận được một cách hoàn hảo. Đặc biệt là vấn đề thác triển các hàm giải tích, việc giải bài toán Dirichlet cũng như bài toán  $\bar{\partial}$  chưa đạt được đến độ hoàn chỉnh. Bởi vậy đối với lớp hàm đa điều hoà dưới người ta xét một lớp đặc biệt hơn nhưng đủ tốt, đó là lớp hàm Lelong và cùng với nó là hai lớp hàm đa điều hoà dưới cực trị do Siciak và Zaharjuta đưa ra. Với việc xuất hiện hai lớp hàm đa điều hoà dưới cực trị này người ta đã mở rộng được hàm Green trong  $C$  sang lớp hàm Green trong  $C^N$  và cùng với nó người ta xét các tập mỏng: Tập đa cực, L- cực tương ứng như đối với tập hàm giải tích cho các hàm giải tích. Cho đến nay hướng nghiên cứu các hàm đa điều hoà dưới cực trị vẫn đang được phát triển mạnh mẽ bởi trường phái toán học Toulouse và các nhà toán học như Bedford-Taylor, Demailly vv... Hướng nghiên cứu ngày nay của vấn đề này là xét các hàm đa điều hoà dưới cực trị trên khắp không gian Stein Parabolic cũng như trên các tập đại số. Nội dung của luận văn dành chủ yếu cho việc trình bày những kết quả liên quan đến hàm đa điều hoà

dưới và quan trọng hơn là trình bày tỉ mỉ và chi tiết những kết quả về hàm đa điều hoà dưới cực trị trong  $C^N$  (dựa chủ yếu vào bài báo của Siciak).

## II. MỘT SỐ KIẾN THỨC TOÁN CƠ SỞ

### §1. Hàm số nửa liên tục

1. **Định nghĩa:** Cho  $X$  là một không gian metric.

Hàm  $u: X \rightarrow [-\infty, +\infty]$  gọi là nửa liên tục trên tại  $x_0 \in X$  nếu với  $\forall \varepsilon > 0$ , tồn tại lân cận  $U_{x_0}$  sao cho mọi  $x \in U_{x_0}$ .

Ta có:  $u(x) < u(x_0) + \varepsilon$  Nếu  $u(x_0) \neq -\infty$

$$u(x) < -\frac{1}{\varepsilon} \quad \text{Nếu } u(x_0) = -\infty$$

Nếu  $u$  nửa liên tục trên tại mọi điểm  $x$  thuộc  $X$  thì ta nói rằng  $u$  nửa liên tục trên  $X$ .

Hàm  $u$  gọi là nửa liên tục dưới trên  $X$  nếu hàm  $-u$  là nửa liên tục trên  $X$ .

#### 2. Ví dụ

a. Mọi hàm số thực liên tục trên không gian metric  $X$  đều nửa liên tục trên và nửa liên tục dưới trên  $X$ .

b. Hàm  $u: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$x \rightarrow [x]$  là hàm nửa liên tục trên trên  $\mathbb{R}$

c. Hàm  $u: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$x \rightarrow [x]$  là hàm nửa liên tục dưới trên  $\mathbb{R}$

3. **Mệnh đề:** Cho  $X$  là một không gian metric và hàm  $u \rightarrow [-\infty, +\infty]$

Các điều kiện sau là tương đương:

a.  $u$  nửa liên tục trên trên  $X$

b.  $\forall c \in \mathbb{R}$ , tập  $X_c = \{x \in X: u(x) < c\}$  là mở trong  $X$

c.  $\forall c \in \mathbb{R}, \lim_{y \rightarrow x} \sup u(y) = \inf_{\varepsilon > 0} \{\sup u(y): y \in B(x, \varepsilon)\} = u(x)$

4. **Mệnh đề:** Cho  $X$  là một không gian metric và  $\{U_i\}_{i \in I}$  là họ các hàm xác định trên  $X$ , nhận giá trị trên  $[-\infty, +\infty]$ . Khi đó

a. Nếu  $u_i$  nửa liên tục trên trên  $X$  với mọi  $i \in I$  thì hàm

$$u_{(x)} = \inf \{u_i(x): i \in I\} \text{ nửa liên tục trên trên } X.$$

b. Nếu  $u_i$  nửa liên tục dưới trên  $X$  với mọi  $i \in I$  thì hàm

$$V_{(x)} = \sup \{u_i(x): i \in I\} \text{ nửa liên tục dưới trên } X$$

5. **Mệnh đề:** Nếu  $X$  là một không gian metric và  $K$  nằm trong  $X$  là tập con compact thì hàm  $u$  nửa trên liên tục trên  $K$  sẽ đạt cực đại tại một điểm của  $K$ .

6. **Mệnh đề:** Mọi hàm nửa liên tục trên trên một không gian metric  $X$  đều là giới hạn của một dãy giảm các hàm liên tục giá trị thực.

**7. Định nghĩa:** Cho  $X$  là một không gian metric  $\neq \emptyset$   $Y \subset X$

Hàm  $u: Y \rightarrow [-\infty, +\infty)$  gọi là bị chặn trên địa phương nếu  $\forall a \in \bar{Y}, U_a$  là lân cận của  $a$  sao cho  $\sup \{u(x) : x \in U_a \cap Y\} < \infty$ .

Giả sử  $u$  bị chặn trên địa phương, với mỗi  $x \in \bar{Y}$

Đặt  $u^*: \bar{Y} \rightarrow [-\infty, +\infty)$  là hàm chính quy hoá của  $u$ .

**1.8. Mệnh đề:** Hàm  $u^*: \bar{Y} \rightarrow [-\infty, +\infty)$  là hàm nửa liên tục trên và  $u^* \geq u$  trên  $Y$ . Hơn nữa nếu  $v: \bar{Y} \rightarrow [-\infty, +\infty)$  là hàm nửa liên tục trên và  $v \geq u$  trong  $Y$  thì  $v \geq u^*$  trong  $\bar{Y}$ . Đặc biệt nếu  $u$  nửa liên tục trên trên  $Y$  thì  $u^* \equiv u$  trong  $Y$ .

## **§2. Hàm điều hoà, điều hoà dưới và đa điều hoà dưới**

### **A. Hàm điều hoà**

Giả sử  $D \subset \mathbb{C}$  là tập mở, hàm  $h: D \rightarrow \mathbb{R}$  gọi là điều hoà trên nếu  $h \in C^2(D)$

$$\text{và } \forall z \in D, \Delta_h = \frac{\partial^2 h}{\partial x^2}(z) + \frac{\partial^2 h}{\partial y^2}(z) = 0$$

*Ví dụ:* Nếu  $f: D \rightarrow \mathbb{C}$  là hàm chỉnh hình trên miền  $D$  thì bởi điều kiện Cauchy-Riemann, hàm  $\operatorname{Re} f$  và  $\operatorname{Im} f$  điều hoà trên  $D$ .

### **B. Hàm điều hoà dưới**

**1. Định nghĩa:** Cho  $D \subset \mathbb{C}$  là tập mở: Hàm  $u: D \rightarrow [-\infty, +\infty)$  gọi là điều hoà dưới trên  $D$  và viết  $u \in SH(D)$  nếu

i,  $u$  nửa liên tục trên  $D$

ii,  $u$  không đồng nhất  $-\infty$  trong bất kỳ thành phần liên thông nào của  $D$

iii, với  $\forall$  hình tròn  $B \subset D$ . Với mọi hàm  $h$  điều hoà trên  $B$  liên tục  $\bar{B}$ , từ  $h \geq u$  trên biên  $B$  kéo theo  $h \geq u$  trên  $B$ .

### **2. Tiêu chuẩn điều hoà dưới**

Giả sử  $u$  là hàm nửa liên tục trên trên tập mở  $D$ , không đồng nhất  $-\infty$  trong các thành phần liên thông của  $D$ .

Khi đó  $u \in SH(D) \Leftrightarrow \forall z \in D, \forall 0 < r < r_0 = d(z, \partial D)$  ta có:

$$u(z) \leq \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} u(z + re^{it}) dt$$

**3. Ví dụ:** Nếu  $f: D \rightarrow \mathbb{C}$  là hàm chỉnh hình trên miền  $D$  thì bởi định lý giá trị trung bình,  $\operatorname{Re} f$ ,  $\operatorname{Im} f$ ,  $|f|$  điều hoà dưới  $D$ .

### **C. Hàm đa điều hoà dưới**

**1. Định nghĩa:** Cho  $\Omega \subset \mathbb{C}^N$  là tập mở. Hàm  $u: \Omega \rightarrow [-\infty, +\infty)$  nửa liên tục trên, không đồng nhất  $-\infty$  trên các thành phần liên thông của  $\Omega$  được gọi là đa điều hoà dưới trên  $\Omega$  nếu với mỗi  $a \in \Omega$  và  $b \in \mathbb{C}^N$ , hàm  $\lambda \rightarrow u(a + \lambda b)$  là điều hoà dưới hoặc đồng nhất  $-\infty$  trong mọi thành phần liên thông của tập  $\{\lambda \in \mathbb{C} : a + \lambda b \in \Omega\}$ . Lúc đó ta viết  $u \in PSH(\Omega)$ .

hoà dưới hoặc đồng nhất  $-\infty$  trong mọi thành phần liên thông của tập  $\{\lambda \in \mathbb{C} : a + \lambda b \in \Omega\}$ . Lúc đó ta viết  $u \in \text{PSH}(\Omega)$ .

**Nhận xét:** Từ tiêu chuẩn điều hoà dưới, để hàm  $u: \Omega \rightarrow [-\infty, +\infty)$  nửa liên tục trên, không đồng nhất  $-\infty$  trong các thành phần liên thông của  $\Omega$  cần và đủ là:  $\forall a \in \Omega, \forall b \in \mathbb{C}^N$  sao cho  $a + \bar{\Delta}b \subset \Omega$  ta có:

$$u(a) \leq \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} u(a + be^{it}) dt$$

Hoặc  $\forall a \in \Omega, \forall b \in \mathbb{C}^N, \exists r_0 > 0, \forall 0 < r < r_0$  sao cho  $a + r \cdot \bar{\Delta}b \subset \Omega$  ta có

$$u(a) \leq \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} u(a + rbe^{it}) dt$$

Ở đây  $\bar{\Delta} = \{z \in \mathbb{C} : |z| \leq 1\} \subset \mathbb{C}$

## 2. Mệnh đề:

Cho  $\Omega \subset \mathbb{C}^N$  là tập mở. Khi đó

- $\forall f, g \in \text{PSH}(\Omega), \forall \alpha, \beta \geq 0, \alpha f + \beta g \in \text{PSH}(\Omega)$
- Nếu  $\{u_i\}_{i \in I} \subset \text{PSH}(\Omega)$  sao cho  $u = \sup\{u_i : i \in I\}$  bị chặn trên địa phương thì  $u^* \in \text{PSH}(\Omega)$ .
- Nếu  $\Omega$  là một miền và  $f$  là giới hạn điểm của dãy giảm  $\{f_n\} \subset \text{PSH}(\Omega)$  thì  $f \in \text{PSH}(\Omega)$  hoặc  $f \equiv -\infty$ .

## 3. Mệnh đề:

Giả sử  $U$  là tập mở trong  $\mathbb{C}^N, \emptyset \neq V \subset U$  là tập con mở của  $U$

Nếu  $u \in \text{PSH}(U), v \in \text{PSH}(V)$  và với mọi  $x$  thuộc biên  $U$  ta có:

$\lim_{y \rightarrow x} \sup v(y) \leq u(x)$  thì hàm

$$w = \begin{cases} \max\{u, v\} & \text{trong } V \\ u & \text{trong } U \setminus V \end{cases} \quad \text{Là hàm đa điều hoà dưới trên } U$$

**4. Bổ đề Hartogs:** Ta nói dãy hàm  $\{u_n\}$  xác định trên tập  $D$  là chặn đều trên các tập con compact trong  $D$  nếu với mọi  $K \subset D$  compact, tồn tại  $M_K$  sao cho  $u_n \leq M_K$  trên  $K, \forall n \geq 1$

Giả sử  $\{u_n\} \subset \text{PSH}(\Omega)$  bị chặn đều trên các tập con compact trong  $\Omega$  và  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sup u_n(z) \leq M \quad \forall z \in \Omega$

Khi đó  $\forall \varepsilon > 0, \forall K \subset \Omega$  compact,  $\exists K_\varepsilon, \forall n > K_\varepsilon$

$u_n \leq M + \varepsilon$  trên  $K$

**5. Mệnh đề:** Nếu  $u \in \text{PSH}(\Omega)$  thì tập  $E = \{x \in \Omega : u(x) = -\infty\}$  có độ đo Lebesgue bằng 0

6. Ta biết rằng hàm số:

$$f(t) = \begin{cases} 0 & t \leq 0 \\ e^{-\frac{1}{t}} & t > 0 \end{cases}$$

khả vi vô hạn trên  $\mathbb{R}$

7. **Mệnh đề:** Giả sử  $\Omega \subset \mathbb{C}^N$  là tập mở,  $u \in \text{PSH}(\Omega)$

$$\text{Đặt } u_\lambda(x) = u^* \omega_\lambda(x) = \int_{B(0, \lambda)} u(x+y) \omega(y) dy, \quad \lambda > 0$$

Khi đó:  $u_\lambda \in C^\infty \cap \text{PSH}(\Omega_\lambda)$  ở đó

$$\begin{aligned} \Omega_\lambda &= \{x \in \Omega : x + \lambda y \in \Omega, \forall y \in B(0, \lambda)\} \\ &= \{x \in \Omega : x + \lambda y \in \Omega, \forall y \in B(0, 1)\} \end{aligned}$$

8. **Hệ quả:**

Nếu  $u \in \text{PSH}(\Omega)$  và  $u = v$  h.k.n trong  $\Omega$  thì  $u = v$  trong  $\Omega$

9. **Mệnh đề:** Giả sử  $\{u_\alpha\}_{\alpha \in I} \subset \text{PSH}(\Omega)$  sao cho

$u = \sup \{u_\alpha : \alpha \in I\}$  bị chặn trên địa phương. Khi đó nếu với  $\lambda > 0$  sao cho  $\Omega_\lambda \neq \emptyset$  thì  $u^* \omega_\lambda = u_\lambda \in \text{PSH}(\Omega_\lambda)$ . Hơn nữa  $u_\lambda \downarrow u^*$  trong  $\Omega$  khi  $\lambda \downarrow 0$ . Đặc biệt  $u^* = u$  hầu khắp nơi trong  $\Omega$ .

## II. HÀM ĐA ĐIỀU HOÀ DƯỚI CỰC TRỊ TRONG $\mathbb{C}^N$

**S1. Một số họ hàm đa điều hoà dưới trong  $\mathbb{C}^N$**

Cho tập mở  $G \subset \mathbb{C}^N$

Ký hiệu  $\text{PSH}(G)$  là họ các hàm đa điều hoà dưới trong  $G$

$$1.1. \text{Đặt } L = \{u \in \text{PSH}(\mathbb{C}^N) : u(x) \leq \beta_u + \log(1 + |x|) \quad \forall x \in \mathbb{C}^N\}$$

$$L^+ = \{u \in \text{PSH}(\mathbb{C}^N) : \alpha_u + \log(1 + |x|) \leq \beta_u + \log(1 + |x|) \quad \forall x \in \mathbb{C}^N\}$$

ở đó  $\alpha_u, \beta_u$  là các hằng số thực phụ thuộc  $u$  và  $\forall x \in \mathbb{C}^N$

$$\begin{aligned} x &= (x_1, \dots, x_n) & |x| &= \max_{1 \leq i \leq M} |x_i| \\ & & 1 &\leq i \leq M \end{aligned}$$

**\* Nhận xét:**

a.  $L^+ \subset L$  và  $L^+, L$  là các tập lồi trong  $\text{PSH}(\mathbb{C}^N)$

b. Nếu  $f$  là đa thức khác không của  $N$  biến phức và  $\deg f \leq n$  thì  $\frac{-\log U}{n}$  thuộc  $L$

c. Giả sử  $u \in \text{PSH}(\mathbb{C}^N)$ , nếu  $\exists M > 0, u(x) \leq \beta_u + \log(1 + |x|)$   
 $\forall |x| \geq M$  thì  $u \in L$

1.2. **Mệnh đề:** Nếu  $u \in L(L^+)$  thì tích chập

$$u_\lambda(x) = u^* \omega_\lambda(x) = \int_{\mathbb{C}^N} u(x+y) \overline{\omega}_\lambda(y) dy \quad x \in \mathbb{C}^N$$

Sẽ khả vi vô hạn trên  $C^N$ .  $u_\lambda \in L(L^*)$  và  $u_\lambda \downarrow u$ , khi  $\lambda \downarrow 0$

## §2. Hàm L- cực trị

2.1. Định nghĩa: cho  $E \subset C^N$  và hàm  $b: C^N \rightarrow [-\infty, +\infty)$

Đặt  $L(E, b) = \{u \in L : u(x) \leq b(x) \quad \forall x \in E\}$

$L^+(E, b) = \{u \in L^+ : u(x) \leq b(x) \quad \forall x \in E\} \quad \forall x \in C^N$

$V(x, E, b) = V_{E, b}(x) = \sup\{u(x) : u \in L(E, b)\}$

Gọi là hàm L- cực trị

Nếu  $b = 0$  ta viết  $V_{E, 0} = V_E, V_{E, 0}^+ = V_E^+$

Ta có:

2.2. Tính đơn điệu theo  $b$ :  $V_{E, b_1} \leq V_{E, b_2}$  nếu  $b_1 \leq b_2$  trên  $E$

2.3. Tính đơn điệu theo  $E$ :  $V_{E, b} \leq V_{F, b}$  nếu  $E \subset F$

2.4.  $V_{E, b+c} = c + V_{E, b}$  trong  $C^N \quad \forall$  hằng số  $c \in R$

2.5. nếu  $E = B(a, r) = \{x \in C^N : \|x - a\| \leq r\}$  ở đó  $\|\cdot\|$  là một chuẩn nào đó

trong  $C^N$  thì:

$$V_E(x) = \log + \frac{\|x - a\|}{r} = \begin{cases} 0 & \frac{\|x - a\|}{r} \leq 1 \\ \log \frac{\|x - a\|}{r} & \frac{\|x - a\|}{r} > 1 \end{cases}$$

2.6. Nếu tập  $E$  bị chặn và  $b$  là hàm bị chặn dưới thì:

$$V_{E, b}(x) = V_{E, b}^+(x) \quad \forall x \in C^N$$

Đặc biệt: Nếu  $E$  bị chặn thì  $V_E = V_E^+$  trên  $C^N$

2.7. Nếu  $-\infty < m \leq b(x) \leq M < +\infty$  trên  $E$  thì

$$m + V_E \leq V_{E, b} \leq M + V_E \quad \text{Trong } C^N$$

2.8. Bất đẳng thức Bernstein-walsh:

Nếu  $f$  là đa thức  $N$  biến phức, bậc  $\leq n$  sao cho

$$|f(x)| < M \cdot \exp(n \cdot b(x)) \quad \text{Trên } E \text{ thì}$$

$$|f(x)| < M \cdot \exp[n \cdot V_{E, b}(x)] \quad x \in C^N$$

2.9. Mệnh đề: Nếu  $E$  là tập compact và  $b|_E$  là nửa liên tục dưới thì  $V_{E, b}$  là nửa liên tục dưới trong  $C^N$

2.10. Nếu  $E$  là tập compact và hàm  $V_{E, b} = V$  là liên tục tại mọi điểm của  $e$  thì nó liên tục trong  $C^N$ . Đặc biệt  $V_{E, b} \in L(E, b)$

2.11. Nếu  $E$  là tập compact và  $b$  là hàm liên tục thì

$V_{E^r, b} \uparrow V_E$  trong  $C^N$  thì  $r \downarrow 0$  ở đó:

$$E^r = \bigcup_{a \in E} B(a, r) = \{x \in C^N : d(x, E) \leq r\}$$

$$B(a, r) = \{x \in C^N : \|x - a\| \leq r\}$$

### 2.12. Định nghĩa:

Cho  $E \subset \mathbb{C}^n$

- 1<sup>o</sup>, E là L - chính quy tại  $a \in \bar{E}$  nếu  $\forall r > 0, V_{E \cap B(a,r)}$  liên tục tại a.
- 2<sup>o</sup>, E là L - chính quy nếu nó L - chính quy tại  $\forall a \in \bar{E}$

Ta có:

**2.12'. Mệnh đề:** Giả sử E là compact trong  $\mathbb{C}^n$ . Khi đó với các khẳng định

1. E là- chính quy tại  $a \in E$
2.  $V_E$  liên tục tại a
3.  $V_E^*(a) = 0$

Ta có: 1,  $\Rightarrow$  2,  $\Leftrightarrow$  3;

**2.13. Mệnh đề :** nếu E là tập compact L - chính quy thì với mọi hàm thực liên tục b, hàm cực trị  $V = V_{E,b}$  liên tục trong  $\mathbb{C}^n$ .

**2.14. Hệ quả của cách chứng minh 2.13:**

Nếu E là tập compact và b là hàm thực liên tục sao cho  $V_{E,b}^* \geq b$  trên E thì  $V_{E,b}$  liên tục trong  $\mathbb{C}^n$ .

**2.15.** nếu f là một đa thức khác không, bậc  $\leq k$  và  $b = \frac{1}{k} \log|f|$  thì đối với mọi tập  $E \subset \mathbb{C}^n, V_{E,b} = b$  trên E.

Đặc biệt: Nếu  $E = \partial D$  với D là miền bị chặn sao cho  $f(x) \neq 0 \quad \forall x \in \bar{D}$  thì

$$V_{E,b}(x) = \frac{1}{k} \log|f(x)| \quad \forall x \in \bar{D}$$

## §3. Tập L- cực

### 3.1. Định nghĩa:

- a. Tập  $E \subset \mathbb{C}^n$  là  $\mathbb{C}^n$ - địa phương  $\Leftrightarrow \forall a \in E, \exists \omega \in \text{PSH}(U_a)$   
V với  $U_a$  là lân cận nào đó của a sao cho  $\omega|_{E \cap U_a} = -\infty$
- b. Tập  $E \subset \mathbb{C}^n$  là  $\mathbb{C}^n$  nếu  $\exists \omega \in \text{PSH}(\mathbb{C}^n): \omega|_E = -\infty$
- c.  $E \subset \mathbb{C}^n$  gọi là tập L- cực  $\Leftrightarrow \exists w \in L: w|_E = -\infty$

Nhận xét: Bởi mệnh đề C.5 ta có thể thấy các tập trên có độ đo Lebesgue bằng 0.

**3.2. Định nghĩa:** Cho  $E \subset \mathbb{C}^n, G \subset \mathbb{C}^n$  là tập mở  $\forall x \in G$  đặt:

$$h_{E,G}(x) = \sup\{u(x) : u \in \text{PSH}(G): u|_{E \cap G} \leq 0 \text{ trên } G \cap E, u \leq 1 \text{ trên } G\}$$

Hàm  $h_{E,G}^*(x) \in \text{PSH}(G)$  và nếu  $h_{E,G}^*(a) < 1$  với  $a \in G$

Thì  $h_{E,G}^*(x) < 1$  tại mọi  $x \in G_\lambda$  với  $G_\lambda$  là thành phần liên thông của G chứa a.

**3.3. Mệnh đề:** Tập  $E \subset \mathbb{C}^n$  là  $\mathbb{C}^n$ - cực địa phương  $\Leftrightarrow \forall a \in E$  tồn tại miền D chứa a sao cho

$$h_{E,D}^*(x) = \lim_{y \rightarrow x} \sup_{E \cap D}(y) = 1 \quad \forall x \in D$$

**3.4. Bổ đề:** Giả sử họ  $\{u_i\}_{i \in I} \subset L$ . Đặt  $u(x) = \sup\{u_i(x) : i \in I\}, x \in \mathbb{C}^n$  khi đó các điều kiện sau là tương đương:

1,  $\exists R > 0$  và  $M > 0$  sao cho  $u \leq M$  trên  $B = B(0, R)$

2,  $\exists R > 0$  và  $M > 0$  sao cho  $u(x) \leq M + \log^+ \frac{|x|}{R} \quad \forall x \in \mathbb{C}^N$

3,  $\exists D \neq \emptyset$  là tập mở trong  $\mathbb{C}^N$  và  $M > 0$  sao cho  $u \leq M$  trên  $D$ .

4,  $u$  bị chặn trên trên mọi tập compact của  $\mathbb{C}^N$ .

5,  $u^* \in L$

Hơn nữa, nếu  $u_i$  liên tục  $\forall i \in I$  thì các điều kiện trên tương đương với.

6,  $u(x) < +\infty \quad \forall x \in D$  ở đó  $D$  là tập mở không rỗng của  $\mathbb{C}^N$ .

**3.5. Định lý:** Cho một họ  $\{U_i\} \subset L$ . Với mỗi  $x \in \mathbb{C}^N$  đặt

$$u(x) = \sup\{u_i(x) : i \in I\}$$

$$\text{và } \Lambda_u = \{x \in \mathbb{C}^N : u(x) < +\infty\}$$

Khi đó  $u^* \in L \Leftrightarrow \Lambda_u$  không  $L$ -cực

**3.6. Định lý:** nếu  $E = \bigcup_{n=1}^{\infty} E_n$  và  $L(E_n, -\infty) \neq \emptyset \quad \forall n \geq 1$

Thì  $L(E, -\infty) \neq \emptyset$ . Nói cách khác, hợp điểm được các tập  $L$ -cực là tập  $L$ -cực.

**3.7. Hệ quả:** Nếu  $E \subset \mathbb{C}^N$  không  $L$ -cực thì tồn tại  $a \in \mathbb{C}^N$  sao cho  $E \cap$

$B(a, r)$  không  $L$ -cực xảy ra cho mọi  $r > 0$ .

**3.8. Định nghĩa:** Cho tập  $E \subset \mathbb{C}^N$ , số

$$C(E) = \liminf_{x \rightarrow \infty} \frac{|x|}{e^{V_E(x)}} \quad \text{gọi là } L\text{-dung lượng của } E$$

**3.9. Hệ quả:** Cho  $E \subset \mathbb{C}^N$ . Khi đó các điều sau là tương đương

i,  $C(E) = 0$

ii,  $V_E^* \in L$

iii,  $V_E^* = +\infty$

iiii,  $E$  là  $L$ -cực

Nếu  $C(E) > 0$  thì có  $a \in \mathbb{C}^N$  sao cho  $C(E) \cap B(a, r) > 0 \quad \forall r > 0$

**3.10. Định lý:** Với mọi tập con  $E \subset \mathbb{C}^m$  các điều sau là tương đương

a,  $E$  là  $\mathbb{C}^N$ -cực địa phương

b,  $E$  là  $\mathbb{C}^N$ -cực

c,  $E$  là  $L$ -cực

d, Với mọi miền  $D \subset \mathbb{C}^N$ ,  $D$  bị chặn,  $h_{E,D}^*(x) = 1 \quad \forall x \in D$ .

**3.11. Mệnh đề:**

Nếu  $F$  là  $L$ -cực thì đối với mọi tập bị chặn  $E$  và mọi hàm  $b: \mathbb{C}^N \rightarrow [-\infty, +\infty)$

$$V_{E \cup F, b}^* = V_{E, b}^* \text{ trong } \mathbb{C}^N$$

**§4. Các hàm  $L$ -cực trị kết hợp với các tập compact trong  $\mathbb{C}^N$**

Mục đích của phần này là thiết lập một biểu diễn của hàm cực trị  $V_E(x)$

**4.1. Giả sử  $P_n$  là tập các đa thức của  $N$  biến phức có bậc nhỏ hơn hoặc bằng  $n$ .**

Cho  $H: \{1, 2, \dots, j\} \rightarrow H(j) = (H_1(j), \dots, H_n(j)) \in \mathbb{Z}^N$ ,

$$|H_j(j)| \leq |H(j+1)| \quad \forall j \geq 1$$

$$|\alpha| = \sum_{i=1}^n \alpha_i \quad \forall \alpha = (\alpha_1, \dots, \alpha_n) \in \mathbb{Z}_+^n$$

4.2. Cho  $E \subset \mathbb{C}^N$  là tập compact và  $b: \mathbb{C}^N \rightarrow [-\infty, +\infty]$  bị chặn trên  $E$ , với  $n \geq 1$ , đặt  $F_n(E, b) = \{f \in P_n: |f(x)| \leq e^{nb(x)}, x \in E\}$

$$\phi_n(x) = \phi_n(x, E, b) = \sup\{|f(x)| : f \in F_n(E, b)\} \quad x \in \mathbb{C}^N$$

Ta có:

$$\text{Mệnh đề: } \forall x \in \mathbb{C}^N, \exists \phi(x): 1 \leq \phi(x) \leq +\infty$$

$$\text{Sao cho } \phi(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\phi_n(x)} = \sup_{n \geq 1} \sqrt[n]{\phi_n(x)}$$

**Định nghĩa:** Hàm  $\phi_{E,b}(x) = \sup_{n \geq 1} \sqrt[n]{\phi_n(x)}$   $x \in \mathbb{C}^N$ , gọi là hàm đa thức cực trị của  $E$  tương ứng với  $b$ . Nếu  $b \equiv 0$  trên  $E$  thì viết  $\phi_E(x) = \phi_{E,0}(x)$

**Định lý:**

Nếu  $E$  là tập compact và  $b: \mathbb{C}^N \rightarrow \mathbb{R}$  là liên tục thì  $V_{E,b} = \log \phi_{E,b}$  trong  $\mathbb{C}^N$

4.3. Hệ quả:

Nếu  $E$  là tập compact thì

$$1, V_E = V_{\hat{E}} \quad \hat{E} = \{x \in \mathbb{C}^N: |f(x)| \leq \|f\|_E \quad \forall f \text{ là đa thức}\}$$

$$\text{Ở đó } \|f\|_E = \sup |f(x)|$$

$$2, V_E > 0 \text{ trên } \mathbb{C}^N \setminus \hat{E}$$

## §5. Hàm $\phi_E$ đối với một số tập đặc biệt trong $\mathbb{C}^N$

Mục đích của phần này là cho cách xác định hàm  $\phi_E$  đối với một số tập compact trong  $\mathbb{C}^N$ .

### 5.1. Định nghĩa:

a. Cho  $E \subset \mathbb{C}^N$ ,  $E$  được gọi là  $N$ -tròn nếu  $\forall a \in E$  tập

$$\{x \in \mathbb{C}^N: |x_j| = |a_j| \quad 1 \leq j \leq n\} \subset E$$

b. Tập  $E \subset \mathbb{C}^N$  gọi là tròn nếu  $\forall x \in E$ , tập

$$\{\lambda x: \lambda \in \mathbb{C}, |\lambda| = 1\} \subset E$$

Ví dụ: - Nếu  $E = B(0, r)$  thì  $E$  là  $N$ -tròn

- Mọi miền  $N$ -tròn là miền tròn

5.2. Cho  $E \subset \mathbb{C}^N$  là tập bị chặn.

$$\text{Đặt } M(x) = M_E(x) = \sup \left\{ \left| C_\alpha \cdot x^\alpha \right|^{\frac{1}{|\alpha|}} \right\} \quad x \in \mathbb{C}^N$$

ở đây sup lấy trên mọi đơn thức  $C_\alpha x^\alpha$ ,  $|\alpha| \leq 1$ ,  $+ c_\alpha x^\alpha \leq 1$

Khi  $x \in E$

5.3. Cho  $E \subset \mathbb{C}^N$  là tập hợp bị chặn. Đặt

$$H(x) = H_E(x) = \sup_{n \geq 1} \left\{ \sup_f |f(x)|^{\frac{1}{n}} \right\} \quad x \in C^N$$

Ở đây sup lấy trên mọi đa thức thuần nhất bậc n:  $|f(x)| \leq 1$  khi  $x \in E$

**5.4. Mệnh đề:** Nếu  $E \subset C^N$  là tập compact N-tròn

$$\phi_E(x) = \max\{1, M_E(x)\} \quad x \in C^N$$

**5.5. Ví dụ:** nếu  $E = \{x \in C^N: q(x) < 1\}$  ở đó  $q(x)$  là một chuẩn nào đó chẳng hạn

$$q(x) = \|x\| = \left( |x_1|^2 + \dots + |x_n|^2 \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$q(x) = |x| = \max |x_j|$$

$$1 \leq j \leq N$$

Thì  $\phi_E(x) = \max\{1, q(x)\}$

**5.6. Mệnh đề:** nếu  $E \subset C^N$  là tập compact, tròn thì  $\phi_E = \max\{1, H_E\}$

**5.7. Mệnh đề:** Giả sử  $q$  là hàm thực không âm liên tục trong  $C^N$  sao cho

$$q(\lambda x) = |\lambda| q(x) \quad \lambda \in C, \quad x \in C^N \text{ và } \log q \in L^+$$

nếu  $E = \{x \in C^N: q(x) < 1\}$  thì  $V_E(x) = \log^+ q(x)$ ,  $x \in C^N$

**5.8. Hệ quả:** nếu  $q: C^N \rightarrow [0, \infty)$  là một chuẩn và  $E = \{x \in C^N: q(x-a) < r\}$  thì

$$V_E = \log + \frac{q(x-a)}{r}$$

**5.9. Mệnh đề:** Giả sử  $E$  là tập compact trong  $C^N$ . Những điều kiện sau là tương đương

a,  $V_E$  liên tục trong  $C^N$

b,  $V_E$  liên tục tại  $\forall a \in E$

c,  $h_{E,D}^* = 0$  trên  $E$  đối với mọi lân cận mở bị chặn của  $\hat{E}$  (bao đa thức của  $E$ )  $\phi$ , với mọi  $\varepsilon > 0$ , tồn tại lân cận  $U$  của  $E$  sao cho với mọi đa thức  $f$  thuộc  $P_m$ ,  $n \geq 1$ :  $\|f\|_U \leq \|f\|_E e^{n\varepsilon}$

**5.10. Mệnh đề:** Nếu  $E$  là tập compact của  $C^N$  thì  $V_E$  liên tục tại  $a$  thuộc  $E$  khi và chỉ khi với mọi lân cận bị chặn  $D$  của  $E$  hàm  $h_{E,D}$  liên tục tại  $a$  (nghĩa là  $V_E^*(a) = 0 \Leftrightarrow h_{E,D}^*(a) = 0$ ).

## TÓM TẮT

Nội dung của báo cáo chủ yếu trình bày những kết quả liên quan đến hàm đa điều hoà dưới, đặc biệt trình bày tỉ mỉ những kết quả liên quan đến hàm đa điều hoà dưới cực trị trong  $C^N$  (dựa chủ yếu vào bài báo của Siciak).

## **SUMMARY**

### **LOW POLY - HARMONIC FUNCTIONS AND UNDER - EXTREMUM HARMONIC IN $C^N$**

*Tang Van Long*

The reports exposes the results of studies on low poly - harmonic functions and particularly in detail the results dealing with under - extremum poly - harmonic functions in  $C^N$  (bases chiefly on Siciak's article).

## TÌM MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA TAM GIÁC VÀ TỨ DIỆN TỪ CÁC HỆ THỨC VECTO

*Hoàng Trung Tuyển*

*Sinh viên năm thứ nhất - Khoa Toán - Tin*

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tam giác và tứ diện là hai đối tượng có thể nói vào loại cổ nhất của hình học sơ cấp. Mọi người khi học hình sơ cấp đều biết đến rất nhiều tính chất, đặc điểm của hai loại này. Nhưng không phải vì thế mà các vấn đề về hai đối tượng hình học này trở nên quen thuộc và các tính chất về nó đã tìm ra hết. Khi học về hai đối tượng này, với sự nỗ lực của cá nhân tôi đã tìm ra nhiều kết quả hay, lý thú. Được sự cổ vũ, động viên của khoa tôi mạnh dạn trình bày những kết quả mà tôi đã thu nhận được khi học về hai đối tượng này.

Nội dung của báo cáo này là bằng công cụ vectơ trình bày một cách hệ thống các tính chất của tam giác và tứ diện trong phần hình học sơ cấp.

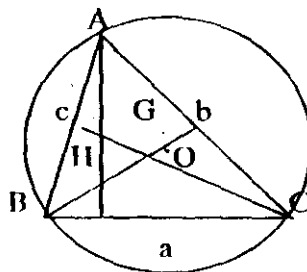
### II. NỘI DUNG

Cho O, G, H, I lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp, trọng tâm, trực tâm và tâm đường tròn nội tiếp của tam giác ABC thì ta có các hệ thức vectơ sau đây:

$$\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{O} \quad (1)$$

$$\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = \vec{OH} \quad (2)$$

$$a \vec{IA} + b \vec{IB} + c \vec{IC} = \vec{O} \quad (3)$$



$$(\sin 2A) \cdot \vec{OA} + (\sin 2B) \cdot \vec{OB} + (\sin 2C) \cdot \vec{OC} = \vec{O} \quad (4)$$

$$\vec{HA} + \vec{HB} + \vec{HC} = 2\vec{HO} \quad (5)$$

Nếu  $\Delta ABC$  không là tam giác vuông thì:

$$\operatorname{tg} A \cdot \vec{HA} + \operatorname{tg} B \cdot \vec{HB} + \operatorname{tg} C \cdot \vec{HC} = \vec{O} \quad (6)$$

Từ (1) dễ ý rằng:

$$S_{\Delta GAB} = S_{\Delta GAC} = S_{\Delta GBC} = \frac{1}{3} S_{\Delta ABC}$$

$$\text{Nên: } S_{\Delta GAB} \cdot \vec{GC} + S_{\Delta GAC} \cdot \vec{GB} + S_{\Delta GBC} \cdot \vec{GA} = \vec{O} \quad (1')$$

Nhân cả hai vế của (3) với  $r$  ta có:

$$S_{\Delta IBC} \cdot \vec{IA} + S_{\Delta ICA} \cdot \vec{IB} + S_{\Delta IAB} \cdot \vec{IC} = \vec{O} \quad (3')$$

Nhân cả hai vế của (4) với  $R^2$  ta có:

$$S_{\Delta OBC} \cdot \vec{OA} + S_{\Delta OCA} \cdot \vec{OB} + S_{\Delta OAB} \cdot \vec{OC} = \vec{O} \quad (4')$$

Từ (1') (3') và (4') phải chăng trong  $\Delta ABC$ , với mọi điểm  $M$  ta có hệ thức:

$$S_{\Delta MBC} \cdot \vec{MA} + S_{\Delta MCA} \cdot \vec{MB} + S_{\Delta MAB} \cdot \vec{MC} = \vec{O} \quad (5)$$

Hệ thức (5) chắc chắn đúng khi  $M \equiv O$ ,  $M \equiv I$  và  $M \equiv G$ . Và kết quả là ta đã chứng minh được (5) đúng với mọi  $M$  trong  $\Delta ABC$ .

Nhưng (5) vẫn chưa thực sự tổng quát và sau một thời gian suy nghĩ khi đề cập đến khái niệm diện tích đại số ta đã mở rộng (5) thành:

Cho  $\Delta ABC$ ,  $M$  là điểm bất kỳ thuộc mặt phẳng tam giác, khi đó ta có hệ thức sau đây:

$$\bar{S}_{\Delta MBC} \cdot \vec{MA} + \bar{S}_{\Delta MCA} \cdot \vec{MB} + \bar{S}_{\Delta MAB} \cdot \vec{MC} = \vec{O} \quad (6)$$

Hệ thức (6) thực sự là tổng quát vì nó đúng cho mọi điểm  $M$ , nên khi cho  $M$  những vị trí đặc biệt ta có những hệ thức rất hay:

Chẳng hạn cho  $M \equiv I_A$  (tâm đường tròn bàng tiếp góc  $A$ ).

$$\text{Ta có: } -a \vec{I_A A} + b \vec{I_A B} + c \vec{I_A C} = \vec{O} \quad (7)$$

Đối với  $I_B, I_C$  ta cũng có những thức tương tự.

Bây giờ bằng việc sử dụng một số hệ thức trên ta sẽ thu được một số kết quả sau:

**Bài toán 1: Tính khoảng cách giữa các điểm đặc biệt trong tam giác**

\* Khoảng cách giữa các tâm đường tròn nội tiếp và ngoại tiếp.

$$d = IO = \sqrt{R^2 - 2Rr} \quad (8)$$

Từ đó lập tức có ngay:

$$R \geq 2r \text{ hay } r \leq \frac{1}{2}R$$

Như vậy, trong một tam giác bán kính đường tròn nội tiếp không vượt quá  $1/2$  bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

\* Khoảng cách giữa trọng tâm và tâm đường tròn ngoại tiếp:

$$OG^2 = R^2 - \frac{a^2 + b^2 + c^2}{9} \quad (9)$$

Từ (9) lập tức có:

$$a^2 + b^2 + c^2 \leq 9R^2 \quad (10)$$

Nếu áp dụng định lý Sin vào vế trái của (10) ta suy ra:

$$\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C \leq \frac{9}{4} \quad (11)$$

(10) và (11) là những hệ thức quen thuộc.

Đặc biệt từ (9) ta có kết quả:

Trong tất cả các tam giác cùng nội tiếp một đường tròn thì tam giác đều có tổng bình phương các cạnh đạt giá trị lớn nhất.

Hơn nữa, nếu để ý đến công thức Hêrông cho tam giác:

$$\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = S$$

và áp dụng bất đẳng thức Côsi ta có:

$$3\sqrt{2}S < p^2 \quad (12)$$

Sử dụng bất đẳng thức Bunhiacopxki ta lại có:

$$p^2 \leq \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2) \quad (13)$$

$$\text{Vậy là: } 3\sqrt{2}S \leq p^2 \leq \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2) \leq \frac{27}{4}R^2 \quad (14)$$

Từ (14) ta có kết quả sau đây:

Trong tất cả các tam giác cùng nội tiếp một đường tròn, tam giác đều cho:

1) Chu vi lớn nhất.

2) Diện tích lớn nhất.

Xung quanh (\*) ta còn rất nhiều công thức và hệ thức.

\* Khoảng cách giữa tâm đường tròn nội tiếp và trọng tâm:

$$IG = \sqrt{\frac{IA^2 + IB^2 + IC^2}{3} - \frac{a^2 + b^2 + c^2}{9}} \quad (15)$$

$$IG = \sqrt{\frac{(p-a)(p-b)(p-c)}{p} + \frac{2(a^2 + b^2 + c^2) - 3p^2}{9}} \quad (16)$$

\* Khoảng cách giữa tâm đường tròn nội tiếp và trực tâm:

$$IH = 2R \sqrt{(1 - \cos A)(1 - \cos B)(1 - \cos C) - \cos A \cdot \cos B \cdot \cos C} \quad (17)$$

$$IH^2 = 4(R^2 - 2Rr) + ab + ac + bc - a^2 - b^2 - c^2 \quad (18)$$

$$\text{Từ (18) suy ra: } IH^2 = 4IO^2 - \frac{1}{2}[(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2] \quad (19)$$

Từ (19) lập tức có ngay:  $IH \leq 2IO$

\* Hơn nữa từ (1) suy ra:

$$OA + OB + OC - 3OG = OH$$

lập tức O, G, H thẳng hàng và đường thẳng qua O, G, H gọi là đường thẳng Ôle(Euler).

$$\text{Từ đó suy ra: } OH = 3OG = \sqrt{9R^2 - (a^2 + b^2 + c^2)} \quad (20)$$

Hơn nữa từ định lý hàm sin:

$$a = 2R \sin A = 2R \cdot \frac{2 \operatorname{tg} \frac{A}{2}}{1 + \operatorname{tg}^2 \frac{A}{2}} = 2R \cdot \frac{\frac{r}{p-a}}{1 + \frac{r^2}{(p-a)^2}}$$

$$\Rightarrow a^3 - 2pa^2 + (p^2 + r^2 + 4Rr)a - 4Rrp = 0$$

$$\text{Nên } ab + bc + ca = p^2 + r^2 + 4Rr \quad (21)$$

Kết hợp (21) và (18) ta có thêm công thức sau đây:

$$2IH^2 = 8R^2 + 4r^2 - (a^2 + b^2 + c^2) \quad (22)$$

Từ (22) lập tức ta có:

$$a^2 + b^2 + c^2 \leq 8R^2 + 4r^2 \quad (23)$$

(23) là bất đẳng thức mạnh hơn (10).

Cứ tiếp tục như vậy bằng cách này hay cách khác ta có:

$$IA = 4R \sin \frac{B}{2} \cdot \sin \frac{C}{2} \quad (24)$$

$$HA = 2R |\cos A| \quad (25)$$

$$\text{Từ (25): } HA^2 = 4R^2 \cos^2 A = 4R^2 - a^2 \quad (26)$$

$$\text{Do vậy: } HA^2 + HB^2 + HC^2 = 12R^2 - (a^2 + b^2 + c^2) \quad (27)$$

Để ý rằng  $a^2 + b^2 + c^2 \leq 9R^2$  nên từ (27) ta có bất đẳng thức kép:

$$\frac{1}{3}(a^2 + b^2 + c^2) \leq HA^2 + HB^2 + HC^2 \leq 3R^2 \quad (28)$$

(28) cũng là bất đẳng thức hay.

**Bài toán 2: Chứng minh công thức Lépniť:**

Cho  $\triangle ABC$ , M là điểm bất kỳ. Khi đó:

$$MA^2 + MB^2 + MC^2 = 3MG^2 + GA^2 + GB^2 + GC^2 \quad (29)$$

Để chứng minh (29) ta chỉ cần để ý rằng:

$$\overrightarrow{MA}^2 = (\overrightarrow{MG} + \overrightarrow{GA})^2 = \overrightarrow{MG}^2 + 2\overrightarrow{MG} \cdot \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GA}^2$$

Tương tự đối với  $\overrightarrow{MB}^2$  và  $\overrightarrow{MC}^2$ . Cộng lại theo vế ta có (29):

$$\begin{aligned} \text{Do (29) và để ý: } GA^2 + GB^2 + GC^2 &= \frac{1}{3}(a^2 + b^2 + c^2) \\ \text{nên: } MA^2 + MB^2 + MC^2 &= 3MG^2 + \frac{1}{3}(a^2 + b^2 + c^2) \end{aligned} \quad (29')$$

Từ (29') lập tức ta có:

$$MA^2 + MB^2 + MC^2 \geq \frac{1}{3}(a^2 + b^2 + c^2) \quad (30)$$

Như vậy: Trong một tam giác, tổng bình phương các khoảng cách từ một điểm đến các đỉnh của tam giác không nhỏ hơn trung bình cộng bình phương các cạnh của tam giác. Dấu "=" xảy ra khi M là trọng tâm.

Ta biết rằng; trong tam giác ABC có các góc nhỏ hơn  $120^\circ$  thì  $(MA + MB + MC)$  đạt giá trị nhỏ nhất khi M là điểm Torixelli.  $(MA^2 + MB^2 + MC^2)$  nhỏ nhất khi M là trọng tâm. Vậy thì  $(MA^n + MB^n + MC^n)$  với  $n \geq 3$  nhỏ nhất khi nào?

Thú thật tôi chưa giải bài toán này vì tôi mới đặt ra nó khi viết đề tài này.

Ở đây có thể ta sẽ bất gặp một sự không hợp lý, mâu thuẫn với tên đề tài vì ngay bây giờ, bằng cách áp dụng tư tưởng trong chứng minh định lý Lépniť với  $n = 3$  tôi đã mở rộng và chứng minh được cho hệ điểm bất kỳ và từ đó là chứng minh được công thức Legendre. Nhưng dù sao về mặt logic Toán, điều đó ta có thể làm:

Cho hệ điểm  $A_1, A_2, \dots, A_n$ . Có  $G$  là trọng tâm khi đó với điểm  $M$  bất kỳ ta có:

$$\sum_{i=1}^n MA_i^2 = \sum_{i=1}^n (\overrightarrow{MG} + \overrightarrow{GA_i})^2 = nMG^2 + \sum_{i=1}^n GA_i^2 \quad (31)$$

(31) có dạng giống (29) nhưng tổng quát hơn.

(31) bằng cách cho  $M$  lần lượt trùng với  $A_i$  ( $i = \overline{1, n}$ ) ta có:

$$\sum_{i=1}^n GA_i^2 = \frac{1}{n} \sum_{1 \leq i < j \leq n} A_i A_j^2 \quad (32)$$

Thay vào (31) ta có ngay:

$$MG^2 = -\frac{1}{n^2} \sum_{1 \leq i < j \leq n} A_i A_j^2 + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n MA_i^2 \quad (33)$$

Các công thức (32) và (33) là rất hay

Việc áp dụng các công thức, kết quả trên giúp ta giải được nhiều bài toán rất hay về tam giác. Chẳng hạn tôi có thể nêu ra một số bài toán như sau:

1) Cho  $x, y, z$  là 3 số bất kỳ. Khi ấy:

$$x^2 + y^2 + z^2 \geq 2xy \cos C + 2yz \cos A + 2xz \cos B$$

khi  $x = y = z \neq 0$  ta có:

$$\cos A + \cos B + \cos C \leq \frac{3}{2} \text{ là bất đẳng thức quen thuộc. Cho } x, y, z \text{ những giá trị}$$

hợp lý, ta có những bất đẳng thức tương ứng.

2) Gọi  $A', B', C'$  là các giao điểm của  $AG, BG, CG$  với đường tròn ngoại tiếp. Thế thì:

$$GA + GB + GC \leq GA' + GB' + GC'$$

$$GA \cdot GB \cdot GC \leq GA' \cdot GB' \cdot GC'$$

$$\frac{1}{GA} + \frac{1}{GB} + \frac{1}{GC} \leq \frac{1}{GA'} + \frac{1}{GB'} + \frac{1}{GC'}$$

Bài toán này có nét gì đó rất hay.

$$3) \text{ Ta biết: } (\sin 2A) \overrightarrow{OA} + (\sin 2B) \overrightarrow{OB} + (\sin 2C) \overrightarrow{OC} = \vec{0}$$

$$\text{Từ đó lập tức: } (x \overrightarrow{OA} + y \overrightarrow{OB} + z \overrightarrow{OC})^2 \geq 0$$

$$\text{Dấu "=" xảy ra } \Leftrightarrow \frac{x}{\sin 2A} = \frac{y}{\sin 2B} = \frac{z}{\sin 2C}$$

Từ đó cho  $x, y, z$  những giá trị hợp lý, khai triển ta tìm thấy nhiều bất đẳng thức

$$\text{hay khi } x = y = z = 1 \Rightarrow \cos 2A + \cos 2B + \cos 2C \geq -\frac{3}{2}$$

Cũng như vậy ta còn giải được, chẳng hạn bài toán:

$M$  là điểm chạy trên đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$ . Xác định  $x, y, z$  để giá trị biểu thức:  $(xMA^2 + yMB^2 + zMC^2)$  không phụ thuộc vào vị trí điểm  $M$ .

Tiếp tục như vậy với cách nhìn này nhìn khác ta lại có những bài toán mới giải bằng cách trên đây. Như: Xác định  $M$  biết  $M$  chia tam giác  $ABC$  thành những phần tương đương.

Do nhiều điều kiện khác nhau, do sự hạn chế về thời gian nên tôi dừng phần tìm hiểu về tam giác tại đây. Và cũng áp dụng tư tưởng như trên vào tìm hiểu vài kết quả về tứ diện.

Trước hết ta gọi O, G, I lần lượt là tâm hình cầu ngoại tiếp, trọng tâm và tâm hình cầu nội tiếp của tứ diện ABCD.

Khi ấy cũng hoàn toàn như trong tam giác ta có các kết quả:

$$\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0} \quad (1)$$

$$S_A \cdot \overrightarrow{IA} + S_B \cdot \overrightarrow{IB} + S_C \cdot \overrightarrow{IC} + S_D \cdot \overrightarrow{ID} = \vec{0} \quad (2)$$

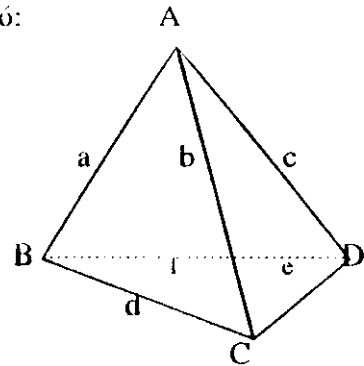
Từ (1) suy ra:  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = 4\overrightarrow{OG}$

Bình phương vô hướng và biến đổi đơn giản ta có:

$$16OG^2 = 16R^2 - (a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + f^2) \\ \Rightarrow OG^2 = R^2 - \frac{a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + f^2}{16} \quad (3)$$

Công thức (3) hoàn toàn giống như công thức trong tam giác. Hơn nữa từ (3) có ngay:

$$R \geq \frac{1}{4} \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + f^2} \quad (4)$$



Hơn nữa bằng việc sử dụng công thức tính thể tích tứ diện ta có:

$$V = \frac{1}{3} h \cdot S = \frac{1}{3} r \cdot S_p$$

$$\text{Ta có: } \frac{1}{r} = \frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} + \frac{1}{h_d} \quad (5)$$

(5) cũng hoàn toàn giống như một đẳng thức đã biết trong tam giác. Từ (5) ta có ngay:

$$\frac{1}{r} \geq \frac{16}{h_a + h_b + h_c + h_d} \Rightarrow h_a + h_b + h_c + h_d \geq 16r \quad (6)$$

Từ (6) lại áp dụng bất đẳng thức Bunhiacopxki, ta có:

$$8r \leq \sqrt{h_a^2 + h_b^2 + h_c^2 + h_d^2} \quad (7)$$

Mặt khác, áp dụng công thức Lepnít cho hệ 3 điểm B, C, D ta có:

$$m_a^2 = \frac{1}{3} (a^2 + b^2 + c^2) - \frac{1}{9} (e^2 + d^2 + f^2) \quad (8)$$

Từ (8) và áp dụng tương tự với  $m_b, m_c, m_d$  ta có:

$$m_a^2 + m_b^2 + m_c^2 + m_d^2 = \frac{4}{9} (a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + f^2) \quad (9)$$

Từ (9) để ý rằng:

$$h_a^2 + h_b^2 + h_c^2 + h_d^2 \leq m_a^2 + m_b^2 + m_c^2 + m_d^2 \\ \Rightarrow r \leq \frac{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + f^2}}{12} \quad (10)$$

Từ (10) và (3) ta dẫn đến bất đẳng thức sau đây:

$$3r \leq \frac{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + f^2}}{4} \leq R \quad (11)$$

Từ (11) ta thu được bất đẳng thức quen biết  $R \geq 3r$ .

Mặt khác, trong tam giác, ta biết rằng:

$$a^2 + b^2 + c^2 \geq 4\sqrt{3} S$$

Áp dụng kết quả này cho các cạnh của tứ diện ta được:

$$\begin{aligned} 2(a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + f^2) &\geq 4\sqrt{3} S_{\text{tp}} \\ a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + f^2 &\geq 2\sqrt{3} S_{\text{tp}} \end{aligned} \quad (12)$$

Từ (12) và (4) có ngay:

$$8R^2 \geq \sqrt{3} S_{\text{tp}} \quad (13)$$

$$\text{mà } S_{\text{tp}} = \frac{3V}{r} \text{ nên}$$

$$\boxed{8R^2 r \geq 3\sqrt{3} V} \quad (14)$$

$$\text{Do (14) và } r \leq \frac{V}{3} \Rightarrow 8R^3 \geq 9\sqrt{3} \cdot V \quad (15)$$

Vậy: Trong tất cả các tứ diện nội tiếp cùng một mặt cầu thì tứ diện đều cho diện tích toàn phần lớn nhất và cho thể tích lớn nhất.

Lại xuất phát từ một hướng khác: Trong Đại số, ta biết rằng với các số dương  $a_k$

$$\text{thì } m \geq n \Rightarrow \frac{\sqrt[m]{a_1^m + a_2^m + \dots + a_k^m}}{k} \geq \frac{\sqrt[n]{a_1^n + a_2^n + \dots + a_k^n}}{k}$$

Áp dụng bất đẳng thức này, ta có:

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{a^3 + b^3 + c^3 + d^3 + e^3 + f^3}}{6} &\geq \frac{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + f^2}}{6} \\ \Rightarrow a^3 + b^3 + c^3 + d^3 + e^3 + f^3 &\geq \frac{(a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + f^2)^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{6}} \end{aligned}$$

Vậy là trong tứ diện thì:

$$\Rightarrow a^3 + b^3 + c^3 + d^3 + e^3 + f^3 \geq 36\sqrt{2} V \quad (16)$$

(Đây là hệ thức giống như  $a^2 + b^2 + c^2 \geq 4\sqrt{3} S$  của tam giác).

Trở lại ban đầu (3) và (9):

$$m_a^2 + m_b^2 + m_c^2 + m_d^2 \leq \frac{4.16}{9} R^2 \quad (17)$$

$$\text{và } (m_a + m_b + m_c + m_d)^2 \leq 4 \cdot \frac{4.16}{9} R^2$$

$$\Rightarrow m_a + m_b + m_c + m_d \leq \frac{16}{9} R \quad (18)$$

Như vậy, ta lại thu được bất đẳng thức (18) hoàn toàn có dạng như bất đẳng thức đã biết trong tam giác:

$$m_a + m_b + m_c \leq \frac{9}{2} R$$

Từ (18) và (6) ta có dãy bất đẳng thức kép sau đây:

$$16r \leq h_a + h_b + h_c + h_d \leq m_a + m_b + m_c + m_d \leq \frac{16}{3} R \quad (19)$$

Từ (19) không những có  $R \geq 3r$  mà còn thu được bất đẳng thức mạnh hơn.

Bây giờ ta lại xuất phát từ (2):

$$\begin{aligned} & \vec{S_A} \cdot \vec{IA} + \vec{S_B} \cdot \vec{IB} + \vec{S_C} \cdot \vec{IC} + \vec{S_D} \cdot \vec{ID} = \vec{O} \\ \Rightarrow & S_A \cdot OA^2 + S_B \cdot OB^2 + S_C \cdot OC^2 + S_D \cdot OD^2 \\ & = (S_A + S_B + S_C + S_D)IO^2 + S_A \cdot IA^2 + S_B \cdot IB^2 + S_C \cdot IC^2 + S_D \cdot ID^2 \\ \text{Do đó: } IO^2 = R^2 - & \frac{S_A \cdot IA^2 + S_B \cdot IB^2 + S_C \cdot IC^2 + S_D \cdot ID^2}{S_A + S_B + S_C + S_D} \end{aligned} \quad (20)$$

Từ hệ thức (20) ta thu được: Trong tứ diện ABCD, với tâm mặt cầu nội tiếp I, thì ta có:

$$R^2 \geq \frac{S_A \cdot IA^2 + S_B \cdot IB^2 + S_C \cdot IC^2 + S_D \cdot ID^2}{S_A + S_B + S_C + S_D} \quad (21)$$

Để ý rằng:

$$\begin{aligned} IA & \geq h_a - r \\ IB & \geq h_b - r \\ IC & \geq h_c - r \\ ID & \geq h_d - r \end{aligned}$$

Cộng theo vế ta được:

$$IA + IB + IC + ID \geq 12r \quad (22)$$

lại một bất đẳng thức nữa trong tứ diện. Khi ấy:

$$\begin{aligned} \frac{S_A \cdot IA^2 + S_B \cdot IB^2 + S_C \cdot IC^2 + S_D \cdot ID^2}{S_A + S_B + S_C + S_D} & \geq \frac{S_A \cdot (h_a - r)^2 + S_B \cdot (h_b - r)^2}{S_A + S_B + S_C + S_D} + \\ & + \frac{S_C \cdot (h_c - r)^2 + S_D \cdot (h_d - r)^2}{S_A + S_B + S_C + S_D} \geq \frac{3V \cdot 16r - 2r \cdot 12V}{S_A + S_B + S_C + S_D} = 9r^2 + \end{aligned}$$

Như vậy là trong tứ diện ABCD ta có bất đẳng thức sau:

$$R^2 \geq \frac{S_A \cdot IA^2 + S_B \cdot IB^2 + S_C \cdot IC^2 + S_D \cdot ID^2}{S_A + S_B + S_C + S_D} \geq 9r^2 \quad (23)$$

Cũng từ (23) ta có ngay  $R \geq 3r$ . Như vậy là với bất đẳng thức  $R \geq 3r$  ta có đến ba lời giải như trên và toàn là những bất đẳng thức mạnh hơn.

Như vậy, ở phần tứ diện ta chỉ xoay quanh vài hệ thức và cách nhìn nhận sáng tạo ta đã tìm ra nhiều kết quả hay, khó ngờ.

Cuối cùng tôi xin nêu thêm một hệ thức nữa là dạng tổng quát mà (1) và (2) chỉ là những trường hợp đặc biệt. Đó là:

Với mọi điểm M trong tứ diện ABCD ta có:

$$V_{MBCD} \cdot \overrightarrow{MA} + V_{MCDA} \cdot \overrightarrow{MB} + V_{MDAB} \cdot \overrightarrow{MC} + V_{MABC} \cdot \overrightarrow{MD} = \vec{0} \quad (24)$$

Và đặc biệt nếu dùng khái niệm thể tích đại số thì ta có hệ thức tổng quát hơn như sau:

$$\bar{V}_{MBCD} \cdot \overrightarrow{MA} + \bar{V}_{MCDA} \cdot \overrightarrow{MB} + \bar{V}_{MDAB} \cdot \overrightarrow{MC} + \bar{V}_{MABC} \cdot \overrightarrow{MD} = \vec{0} \quad (25)$$

Những hệ thức và kết quả trên đây cũng là cơ sở cho ta giải nhiều bài toán hay về tứ diện.

Chẳng hạn:

**Bài 1:** Cho tứ diện  $A_1A_2A_3A_4$  nội tiếp trong hình cầu tâm O. Khi đó gọi  $A'_1, A'_2, A'_3, A'_4$  lần lượt là giao điểm của  $GA_1, GA_2, GA_3, GA_4$  với mặt cầu. Thế thì ta có:

$$a) GA_1 \cdot GA_2 \cdot GA_3 \cdot GA_4 \leq GA'_1 \cdot GA'_2 \cdot GA'_3 \cdot GA'_4$$

$$b) \sum_{i=1}^4 \frac{1}{GA_i} \leq \sum_{i=1}^4 \frac{1}{GA'_i}$$

$$c) \sum_{i=1}^4 \frac{1}{GA_i} \leq \sum_{i=1}^4 \frac{1}{GA'_i}$$

**Bài 2:** Cho tứ diện ABCD nội tiếp mặt cầu tâm O, M là điểm chạy trên mặt cầu. Khi ấy hãy xác định x, y, z, t để:

$$xMA^2 + yMB^2 + zMC^2 + tMD^2 \text{ không phụ thuộc vào vị trí điểm M.}$$

**Bài 3:** Cho tứ diện đều ABCD nội tiếp trong mặt cầu tâm O, M chuyển động trên mặt cầu này. Chứng minh đại lượng:

$$(MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2) \text{ không đổi.}$$

**Bài 4:** Cho tứ diện ABCD. Xác định vị trí điểm M sao cho nó chia tứ diện ABCD thành những phần tương đương (tức là chia tứ diện ABCD thành các phần có thể tích bằng nhau).

### III. THAY CHO LỜI KẾT

Là sinh viên năm thứ nhất, nói đến việc nghiên cứu khoa học hay sáng tạo toán học, nhiều người cho là lạ, tôi cũng có lúc nghĩ như vậy. Song khoa học là sự tìm tòi

sáng tạo, nên tôi đã tích cực suy nghĩ tìm tòi khi học tập và viết ra những kết quả đạt được của mình. Mong rằng những suy nghĩ tìm tòi của tôi đem lại đôi điều bổ ích cho các bạn sinh viên đang học tập phần toán Sơ cấp.

Do hạn chế về thời gian và trình độ nên bản báo cáo mới thu được kết quả ban đầu. Tôi rất mong các thầy giáo, cô giáo và các bạn đóng góp thêm ý kiến để kết quả của tôi đạt được tốt hơn.

## **TÓM TẮT**

Tác giả đã dùng phương pháp vectơ trình bày một cách hệ thống các tính chất của tam giác và tứ diện trong phần Hình học sơ cấp.

## **SUMMARY**

### **IN SEARCH OF SOME PROPERTIES OF TRIANGLES AND QUADRANGLES FROM VECTOR SYSTEMS**

*Hoang Trung Tuyen*

The author introduces in a systematic way and by the vector tool, the properties of triangles and quadrangles in elementary geometry.

## CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO ĐỘ NHẠY KHÍ CỦA MÀNG MỎNG $\text{SnO}_2$

*Nguyễn Hương Lan*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa Vật lý*

### I. MỞ ĐẦU

Ngày nay cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật, các ngành công nghiệp và các phương tiện giao thông lại càng thải ra nhiều khí độc hại gây ảnh hưởng đến sức khoẻ và đời sống con người. Nhờ có senso (cảm biến nhạy khí) mà người ta đã phát hiện và xác định được nồng độ của các thành phần khí để có thể đưa ra các biện pháp xử lý.

$\text{SnO}_2$  là một trong những vật liệu bán dẫn tốt được sử dụng nhiều để xác định các thành phần khí với độ nhạy lọc lựa cao.

Senso có độ nhạy tối khi có diện tích bề mặt lớn. Đáp ứng yêu cầu đó, năm 1992 nhà bác học người Ý Girolgio Sberveglieri đã đưa ra phương pháp RGTO: kỹ thuật hình thành "ốc đảo" và oxy hoá nhiệt.

Khi phủ lên bề mặt  $\text{SnO}_2$  các lớp oxy kim loại khác nhau như một lớp kích hoạt thì sẽ cho đặc tính lọc lựa với các loại khí khác nhau với độ nhạy cao. Cụ thể:

Nếu phủ Ag, Pt, CuO,... cho đặc tính lọc lựa khí  $\text{H}_2\text{S}$ .

Nếu phủ Al, Au, In, Pt,... cho đặc tính lọc lựa khí CO, với Pd cho đặc tính lọc lựa khí  $\text{H}_2$ ; với Au cho đặc tính lọc lựa khí NO.

Sở dĩ độ nhạy của màng mỏng  $\text{SnO}_2$  khi có chất xúc tác phủ lên bề mặt tăng lên vì diện tích của lớp tiếp xúc với khí lớn. Vì thế với nồng độ các chất kích hoạt và phương pháp trộn thích hợp độ nhạy, độ lọc lựa của senso  $\text{SnO}_2$  tăng lên cho phép phát hiện ra các loại khí trên với nồng độ khoảng 10-100ppm. Với những đặc điểm và tính chất của senso chúng tôi đã sử dụng phương pháp RGTO để chế tạo ra các màng mỏng  $\text{SnO}_2$ . Sau đó chúng tôi tiến hành phủ lên  $\text{SnO}_2$  một lớp Al mỏng (khoảng 3% khối lượng của Sn) và làm điện cực để đo độ nhạy khí phụ thuộc vào nhiệt độ của màng  $\text{SnO}_2$  - Al với khí CO (nồng độ 1000 ppm).

### II. THỰC NGHIỆM

#### 1. Công nghệ chế tạo màng mỏng xốp $\text{SnO}_2$ bằng phương pháp RGTO

- Giai đoạn 1: Bốc bay màng mỏng Sn lên đế chịu nhiệt trong buồng chân không  $10^{-5}$  Torr.

- Giai đoạn 2: Quá trình oxy hoá để kim loại Sn chuyển sang pha bán dẫn  $\text{SnO}_2$ .

Đây là giai đoạn quan trọng đòi hỏi quá trình oxy hoá trong thời gian đủ dài, với nhiệt độ đủ cao. Nhiệt độ được tăng dần từ nhiệt độ phòng đến 600°C trong 6 giờ.

\* Dùng nhiều xạ tia X để phân tích (đo) cấu trúc của màng Sn ở các chế độ khác nhau.

**2. Phủ lớp xúc tác mỏng Al lên bề mặt SnO<sub>2</sub> bằng cách bốc bay trong chân không 10<sup>-5</sup> Torr.** Khối lượng Al khoảng 3% khối lượng Sn. Tiến hành làm điện cực Au và đo độ nhạy phụ thuộc vào nhiệt độ của màng SnO<sub>2</sub> - Al với khí CO ( 1000ppm ).

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

+ Tạo màng Sn

+ Ôxy hoá màng Sn từ nhiệt độ phòng đến 600°C trong 6h.

+ Với mỗi mẫu ở mỗi chế độ nhiệt độ ta dùng nhiều xạ tia X để đo cấu trúc của màng.

Từ giản đồ nhiễu xạ ta xác định được góc  $\theta$ . Theo điều kiện phản xạ Bragg:

$$2d_{hkl}\sin\theta = n\lambda \quad \text{với } \lambda = 1,54056 \text{ \AA}^0 \text{ (bước sóng của CuK}_\alpha\text{) ta tính được } d_{hkl}$$

(khoảng cách giữa các mặt mạng)

Dựa vào bảng chuẩn ta biết được cấu trúc của màng. Cụ thể:

\* Ở  $t^0 < 200^0\text{C}$ : qua tính toán  $d_{hkl}$  dựa vào bảng chuẩn cho thấy màng vẫn giữ nguyên là màng thiếc có cấu trúc tứ giác thể hiện ở các đỉnh nhiễu xạ (200), (101) và (211) (có giản đồ nhiễu xạ hình 1). Hằng số mạng a, b, c của cấu trúc tứ giác được tính theo dạng bình phương của biểu thức nhiễu xạ Hulf - Bragg:

$$\sin^2\theta = \frac{\lambda^2}{4a^2} \left( h^2 + k^2 + l^2 \frac{a^2}{c^2} \right)$$

Kết quả:  $a = b = 5,839\text{\AA}^0$ ;  $c = 3,17\text{\AA}^0$

So với chuẩn  $a = b = 5,831\text{\AA}^0$ ;  $c = 3,182\text{\AA}^0$

Sai số tính đến %.

\* Ở  $t^0 = 350^0\text{C}$ : Tương tự cho thấy màng Sn đã chuyển sang pha monoxit SnO với các đỉnh (101), (002), (112) với các hằng số mạng  $a = b = 3,812\text{\AA}^0$ ;  $c = 4,842\text{\AA}^0$  (Chuẩn:  $a = b = 3,802\text{\AA}^0$ ;  $c = 4,836\text{\AA}^0$ ).

\* Ở  $t^0 = 500^0\text{C}$ : Màng SnO chuyển hẳn sang SnO<sub>2</sub> đa tinh thể với đỉnh nhiễu xạ (110), (101), (211). Màng SnO<sub>2</sub> có cấu trúc bền vững với hằng số mạng

$a = b = 4,736\text{\AA}^0$ ;  $c = 3,184\text{\AA}^0$  (Chuẩn:  $a = b = 4,738\text{\AA}^0$ ,  $c = 3,187\text{\AA}^0$ ).

Qua phân tích cấu trúc màng bằng nhiễu xạ tia X cho thấy nhiệt độ có ảnh hưởng đến cấu trúc của màng Sn. Màng Sn sau khi ôxy hoá nhiệt độ chuyển sang SnO<sub>2</sub> rất bền vững.

Trên cơ sở đã có SnO<sub>2</sub>, tiến hành phủ một lớp mỏng Al và ủ ở 300°C trong thời gian 1h30min để Al đan xen trong SnO<sub>2</sub> (hình 2). Sau đó tạo điện cực Au thành hai dải song song cách nhau 5mm và tiến hành khảo sát sự phụ thuộc của độ nhạy vào nhiệt độ của màng SnO<sub>2</sub> - Al với khí CO ( nồng độ 1000ppm ). Ở đây độ nhạy được định nghĩa

bằng tỷ số giữa điện trở  $R_a$  trong không khí và điện trở  $R_g$  trong môi trường khí nhạy (CO):

$$S = \frac{R_a}{R_g}$$

Kết quả đo cho thấy:

- Độ nhạy ( $S$ ) phụ thuộc vào nhiệt độ có dạng đường cong (hình 3).
- Màng  $\text{SnO}_2$  - AL có độ nhạy tốt nhất trong khoảng  $420^\circ - 500^\circ\text{C}$ .

#### IV. KẾT LUẬN

- Vấn đề bảo vệ môi trường là mối quan tâm của toàn nhân loại, vì thế việc nghiên cứu, chế tạo ra các cảm biến khí có vai trò rất quan trọng.
- Công nghệ RGTO rất phù hợp để chế tạo ra cảm biến với độ nhạy tốt.
- Chế độ oxy hoá có ảnh hưởng đến cấu trúc của màng Sn. Từ nhiệt độ phòng đến  $600^\circ\text{C}$  trong 6h cho sự chuyển Sn thành  $\text{SnO}_2$  bền vững.
- Nghiên cứu cảm biến Al -  $\text{SnO}_2$  là có triển vọng.
- Tuy nhiên kết quả nghiên cứu của đề tài mới chỉ có thể do một lần nên chưa xác định được độ bền, độ lặp lại của cảm biến.

Đề tài nghiên cứu độ nhạy khí của màng  $\text{SnO}_2$  là đề tài lớn, cần phải có thời gian dài để:

- Khảo sát độ nhạy với khí CO ở các nồng độ khác nhau.
- Khảo sát độ nhạy của  $\text{SnO}_2$  với các chất xúc tác khác nhau để có sự so sánh cụ thể...

Với khả năng và thời gian có hạn, chắc chắn bản báo cáo còn có nhiều hạn chế. Rất mong được sự góp ý của các thầy giáo, cô giáo và các bạn.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giorgio Sberveglieri. Classical and novel techniques for the preparation of  $\text{SnO}_2$  thin - film gas sensors. Sensors and Actuators B, 6 (1992) 239 - 247.
2. I. Sayago et al. The effect of additives in tin oxide on the sensitivity and selectivity to  $\text{NO}_x$  and CO. Sensors and Actuators B, 26 - 17 (1995) 19 - 23.
3. N.V.Hung, P.V.Phuc, L.T.C.Tuong. XRD in situ study of the formation process of  $\text{CuO} - \text{SnO}_2$  thin film gas sensors. Proceeding of the 3rd. East Asian conference on chemical sensors, Seoul Korea (November 1997) 227 - 230.

## TÓM TẮT

Báo cáo trình bày quá trình thực nghiệm chế tạo màng mỏng xốp  $\text{SnO}_2$  bằng phương pháp RGTO qua hai giai đoạn:

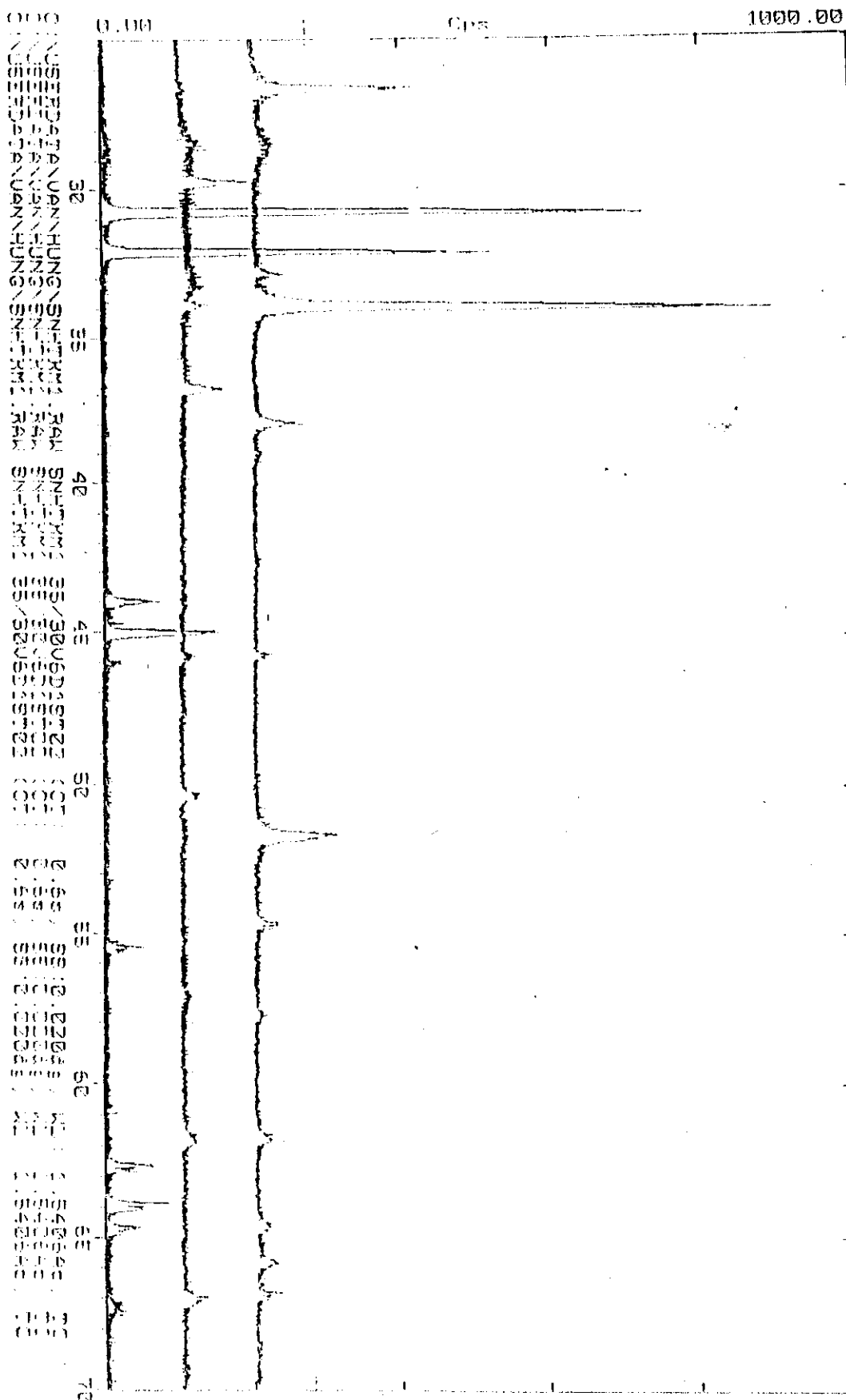
1. Bốc bay màng mỏng Sn lên đế chịu nhiệt trong buồng chân không  $10^{-5}$  Torr.
2. Quá trình oxy hoá để kim loại Sn chuyển sang pha bán dẫn  $\text{SnO}_2$ .
  - Dùng nhiễu xạ tia X để phân tích cấu trúc của màng mỏng.
  - Phủ lớp xúc tác mỏng Al lên bề mặt  $\text{SnO}_2$  bằng cách bốc bay trong chân không  $10^{-5}$  Torr và đo độ nhạy phụ thuộc vào nhiệt độ của màng  $\text{SnO}_2$  - Al với khí CO.

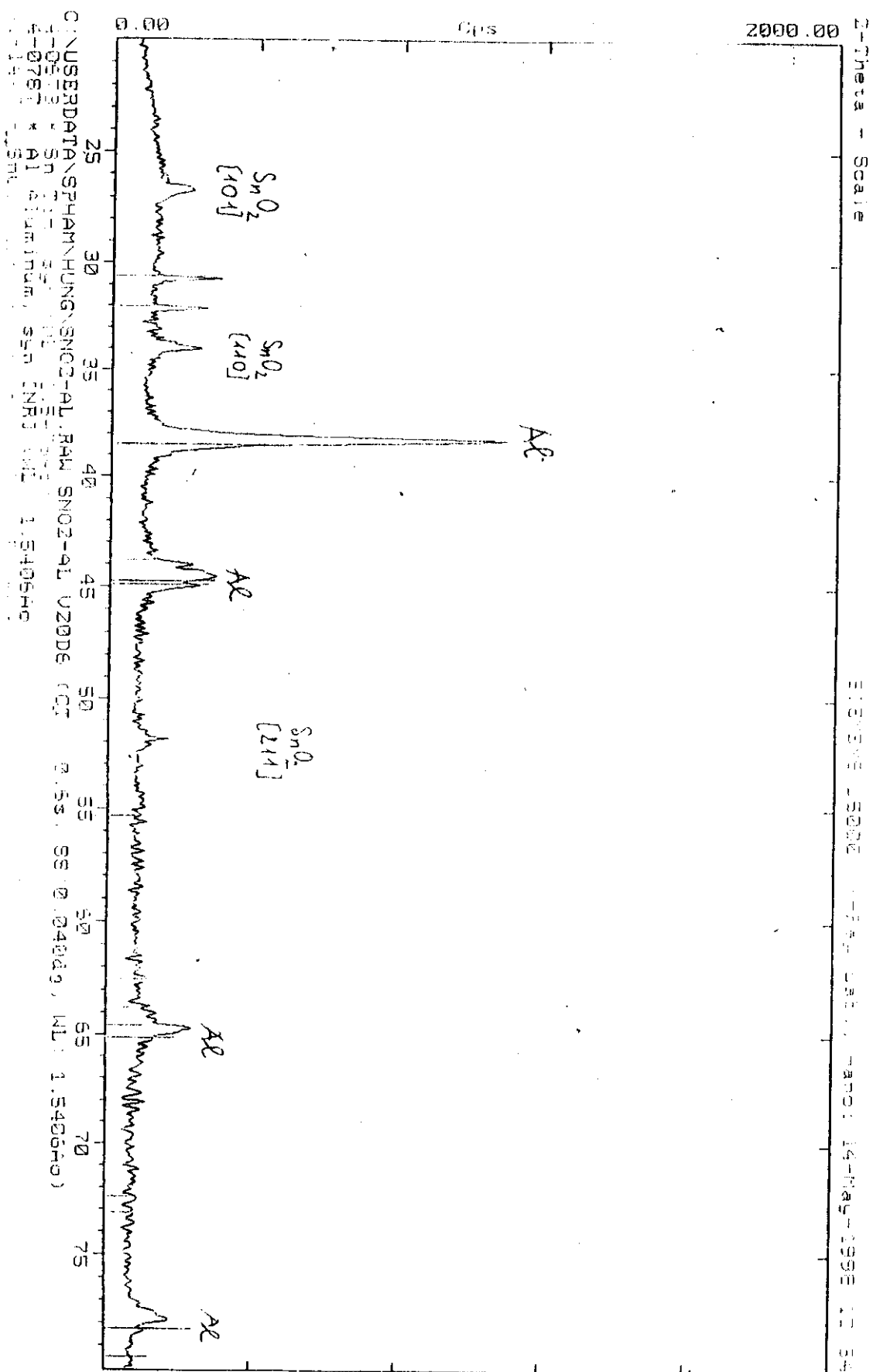
## SUMMARY

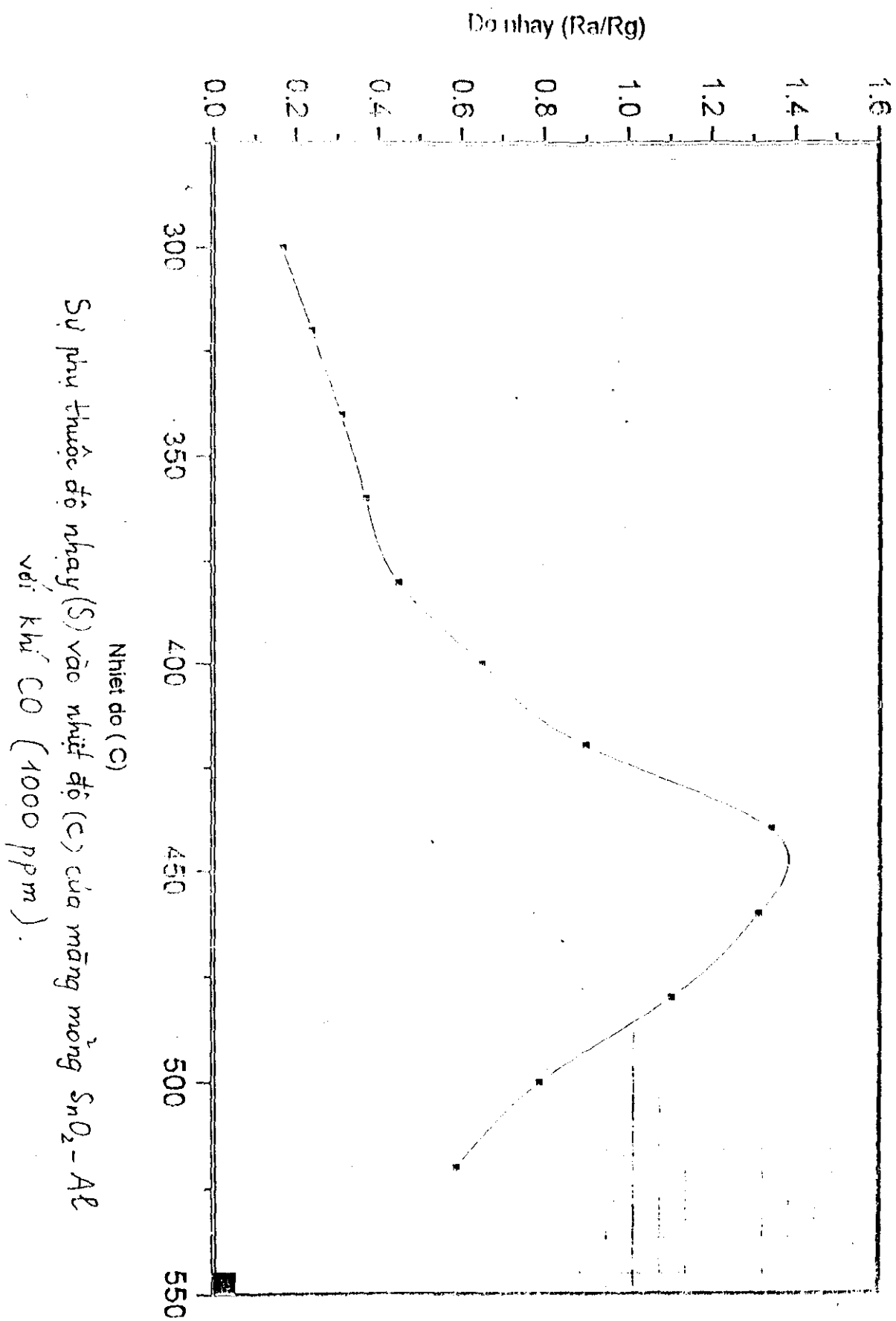
### MANUFACTURING TECHNIQUE AND STUDY OF $\text{SnO}_2$ FILM SENSITIVITY GAZ

*Nguyen Huong Lan*

- \* Experimental manufacture of porous  $\text{SnO}_2$  film by RGTO method in 2 steps:
  1. Sublimation of Sn film to resist heat in  $10^{-5}$  Torr vacuum chamber.
  2. Oxidation of metallic Sn into diodic - phase  $\text{SnO}_2$ .
- \* Use of X - rays for the analysis of the film structure.
- \* Recovering of  $\text{SnO}_2$  surface by a thin layer of Al catalyst, by sublimation in  $10^{-5}$  Torr vacuum chamber, and measurement of  $\text{SnO}_2$ - Al film sensitivity to CO, depending on the temperature.







Hình 5.

# DÙNG CCD CAMERA ĐỂ CHỤP ẢNH THIÊN THỂ

*Dương Văn Cẩn*

*Sinh viên năm thứ ba - Khoa Vật lý*

## I. GIỚI THIỆU CÔNG NGHỆ CHỤP ẢNH CCD

Thiên văn là một ngành khoa học xuất hiện khá sớm. Ngay từ đầu thế kỷ 17, Galilê đã chế tạo được kính để quan sát các thiên thể. Song một vấn đề đặt ra là phải ghi lại được các hình ảnh quan sát, vì vậy mà sau này chụp ảnh Thiên văn ra đời. Đây là một cuộc cách mạng trong nghiên cứu Thiên văn.

Cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật, các công nghệ chụp ảnh Thiên văn lần lượt ra đời và giải quyết dần dần các khó khăn về ảnh. Ra đời đầu tiên là công nghệ chụp ảnh bằng phim nhũ, nhưng công nghệ này đã sớm trở thành lạc hậu bởi nó không giải quyết được những khó khăn trong công việc chụp ảnh như: Thiên thể có mật độ sáng đến Trái đất thấp, ảnh nhỏ, lưu trữ và thao tác ảnh... Khi hiện tượng quang điện được đưa vào ứng dụng, công nghệ chụp ảnh điện tử  $\phi_a Y_a$  ra đời, đây là cuộc cách mạng mới trong nghiên cứu Thiên văn. Tuy nhiên hiệu suất quang điện của  $\phi_a Y_a$  chỉ nhỏ hơn 20%. Vì vậy mà công nghệ này cũng sớm được loại bỏ và thay thế bởi công nghệ chụp ảnh CCD (Charge coupled device). Công nghệ này cho ta hiệu suất quang điện lớn hơn 80%. Đây là sự tiến bộ rõ rệt của phương pháp chụp ảnh điện tử và đột phá trong kinh nghiệm chụp ảnh Thiên văn của chúng ta.

## II. NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG VÀ TÍNH ƯU VIỆT CỦA CCD

### 1. Nguyên lý hoạt động

CCD hoạt động dựa trên nguyên lý về hiện tượng quang điện. Chức năng thiết lập của nó là thay đổi một photon ánh sáng thành một điện tử. Điện tử này được tích tụ trong bộ khám phá chùm nào mà nó đủ để nhận biết tín hiệu từ thiên thể thì nó được chuyển vào máy tính. Thông qua dữ liệu đó mà máy tính có thể hiển thị được ảnh. Nó không thể hiển thị một ảnh mà có thể hiển thị tốt như một tấm rộng với một nhóm ảnh trong mỗi bộ phận tượng trưng từ một số điện tử tạo nên ảnh điểm. Mỗi một ảnh điểm được hiển thị trên màn hình như là một cái bóng màu xám. Bằng cách đó mà máy đã dựng nên cái ảnh mà bạn nhìn thấy trên màn hình. Quá trình này được thực hiện như là sự mô tả trong ví dụ sau đây:

Để đo lượng mưa trên một cánh đồng, người ta dùng xô để hứng. Sau cơn mưa những xô nước này được chuyển đến nhờ một băng truyền về trạm đo lường, nơi mà lượng nước trong mỗi trận mưa đều được đo. Căn cứ vào lượng nước trong từng xô máy tính xác định được lượng mưa ở các nơi khác nhau trên cánh đồng đó và hiển thị lên một bức ảnh với lượng mưa từng phần trên cánh đồng.

Trong CCD, hạt mưa như là hạt photon, những xô nước là những ảnh điểm, các băng tải xô nước chính là máy đo CCD, còn hệ thống đo lường chính là các vi mạch khuếch đại.

Kỹ thuật nhận tín hiệu CCD tuân theo bốn bước:

1. Hệ thống hạt mang điện.
2. Tập trung, tích tụ điện tử.
3. Truyền điện tử
4. Phát hiện, nhận biết điện tử.

*Bước thứ nhất:* Dựa vào cơ sở vật lý đó là hiệu ứng quang điện. Khi những photon ánh sáng đập vào vật liệu, các điện tích tự do được giải phóng.

*Bước thứ hai:* Hạt quang điện được tập trung thành các ảnh điểm - Sự tập trung ở bề mặt này được quyết định bởi các điện cực, cổng vào thành lập trên CCD.

*Bước thứ ba:* Chuyển đổi điện tử, được hoàn thành bằng cách điều chỉnh điện áp trên cổng trong hệ thống. Tín hiệu điện chuyển xuống thanh ghi đúng, từ một ảnh điểm đến phần tiếp theo trong băng truyền. Sau cùng mỗi một cột là cùng một ghi nhận của một ảnh điểm. Sự ghi nhận này như một dòng tại một thời điểm. Phương tiện chứa đựng điện tử theo kiểu chuỗi là một vi mạch khuếch đại.

*Bước thứ tư:* Nhận biết điện tử là khi các điện tử riêng lẻ biến thành một tín hiệu có điện áp. Điện áp cho mỗi ảnh điểm được khuếch đại và giải mã trong máy tính. Sau đó hình thành lại ( tái tạo) và hiển thị trên màn hình.

## **2. Tính ưu việt của CCD**

Nhờ cấu trúc của CCD- ST7 là sử dụng hai CCD. Một cho việc tạo ảnh, một cho việc điều khiển kính mà CCD-ST7 có những ưu việt sau:

*Trước nhất:* Ảnh các thiên thể và ảnh các hiện tượng thiên văn (gọi chung là các ảnh thiên văn) thường được quan sát, nghiên cứu từng chi tiết rất nhỏ mà trước đây ta phải sử dụng các ảnh phóng đại. Công việc này vừa tốn kém, vừa khó khăn cho việc lưu trữ ảnh. Công nghệ CCD cho những bức ảnh là những dữ liệu hợp với các thao tác trên máy vi tính. Vì thế cùng với các lệnh đã cài đặt trong phần mềm máy tính ta có thể phơi bày từng chi tiết một cách rõ ràng để quan sát. Thậm chí ta có thể xử lý để ảnh có sự tương phản tốt hơn, sắc hơn, dịu hơn... Hoặc cho các ảnh riêng lẻ, hoặc cho các ảnh tập trung trên màn hình để so sánh. Đồng thời thuận tiện cho việc thao tác của một buổi trình diễn khi mà ta có bất kỳ một cái máy tính nào.

*Thứ hai:* Các thiên thể ở rất xa chúng ta, vì vậy độ ánh sáng tới chúng ta là rất thấp. Do vậy nếu sử dụng công nghệ chụp ảnh thông thường thì không thể thực hiện được, nếu để thời gian phơi sáng quá lớn thì các ảnh chỉ cho ra các vệt sáng, bởi vì Trái Đất và các thiên thể luôn luôn có sự chuyển động tương đối. CCD có khả năng hội tụ ánh sáng tốt, độ nhạy sáng cao và có thể thực hiện được trên thời gian phơi sáng dài, thậm chí tới một vài giờ.

*Thứ ba:* Khi có các hiện tượng Thiên văn đặc biệt ví dụ: Nhật thực, vụ nổ sao siêu mới... đòi hỏi phải phục vụ quân chúng thì ảnh thiên văn phải có ngay lập tức để truyền đi trên phương tiện thông tin đại chúng. Khi đó CCD cho ta ảnh trong khoảng thời gian 0,5 giây.

*Thứ tư:* Việc chụp ảnh Thiên văn nhiều khi diễn ra trong điều kiện khí hậu hết sức khắc nghiệt. Nếu sử dụng CCD ta có thể điều khiển kính thông qua bàn phím của máy vi tính. Khi đó ta có thể điều khiển công việc này từ một phòng có khí hậu điều hoà.

*Thứ năm:* Chụp ảnh hiện tượng thiên văn hoặc vị trí các thiên thể ta phải thực hiện chụp rất nhiều ảnh trong một giây, sau đó lựa chọn bức ảnh xuất sắc và loại các bức ảnh còn lại. Nếu sử dụng CCD ảnh là các phiên bản vi tính. Vì vậy khi loại bỏ các bức ảnh không xuất sắc sẽ không làm lãng phí nguyên liệu làm ảnh. Từ đó tăng hiệu quả kinh tế một cách đáng kể.

#### **+ Thay lời kết luận:**

Cùng với những đặc tính ưu việt, CCD giải quyết hầu hết các vấn đề khó khăn về ảnh: ảnh nhỏ, thiên thể yếu, thời gian phơi sáng dài, độ tương phản kém, độ chính xác, trải rộng khoảng biến thiên quang phổ...

CCD sẽ đột phá trong kinh nghiệm chụp ảnh Thiên văn của chúng ta và mở ra giai đoạn mới - giai đoạn ảnh điện tử. CCD thúc đẩy sự phát triển của ngành khoa học Thiên văn.

Sử dụng công nghệ CCD, ngày nay người ta đang thay thế dần các máy ảnh sử dụng phim nhũ bằng các máy ảnh kỹ thuật số. Thậm chí cả các máy ảnh du lịch bởi tính ưu việt và khả năng đem lại lợi ích kinh tế của nó.

### **III. MỘT VÀI KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM TRÊN CCD CAMERA KHOA VẬT LÝ ĐHSP HÀ NỘI**

#### **\*Phân tích kết quả:**

Nhìn chung ảnh còn kém nét, độ nét chỉ đạt 65%. Điều đó là do sự phối hợp giữa nhân viên máy và nhân viên kính chưa nhịp nhàng. Chân giữ kính còn rung, điều chỉnh tiêu cự chưa thật chính xác, thời gian phơi sáng chọn chưa hợp lý. Chưa phát huy tối đa khả năng tự điều chỉnh của kính.

Tuy vậy những kết quả đạt được trong đề tài này là những kết quả đầu tiên của việc đưa công nghệ CCD - trường ĐHSP Hà Nội vào sử dụng và hứa hẹn một triển vọng tốt đẹp. Rất mong các thầy giáo, cô giáo, các nhà khoa học và các bạn sinh viên đóng góp ý kiến xây dựng để tôi tiếp tục hoàn thiện công việc nghiên cứu nâng cao chất lượng ảnh, nhằm đưa thiết bị CCD của trường thực sự trở thành có giá trị cao trong khoa học và trong giảng dạy môn Thiên văn học.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Astronomical Instruments: Bài giảng của GS Nguyễn Quang Riệu đọc ở Summer school on Astrophysics at Vinh 1 - 14<sup>th</sup> September 1997.
2. CCD camera operating Manual for the Model ST - 7 and ST - 8. First version 12/1994.
3. Camera get Savvy by Gregory Terrance "Astronomy" - April 1998 page: 90 - 93.

## **TÓM TẮT**

Báo cáo trình bày nguyên lý hoạt động của CCD và việc sử dụng CCD camera thu ảnh của mặt trăng; Jupiter, sao kim tinh, thổ tinh... trong nghiên cứu thiên văn. Qua đó đề cập đến việc thay thế dần các máy ảnh sử dụng phim nhũ bằng các máy ảnh kỹ thuật số.

## **SUMMARY**

### **THE USE OF CCD IMAGETAKING CAMERA TO PHOTOGRAPH CELESTIAL BODIES**

*Duong Van Can*

The report deals with CCD activity principle and with the use of CCD image - taking camera to photograp the moon, Jupiter, Mars, Saturne... in cosmic studies.

From this, the author suggests to replace film cameras by digital cameras.

## NGHIÊN CỨU TRIỂN KHAI CÁC THÍ NGHIỆM CƠ HỌC TRÊN ĐỆM KHÔNG KHÍ

*Lại Ngọc Diệp*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa Vật lý*

### I. MỞ ĐẦU

Vật lý học là một môn học thực nghiệm, việc sử dụng thí nghiệm trong quá trình dạy học vật lý là vấn đề không thể thiếu được ở nhà trường phổ thông. Tuy nhiên, trên thực tế dạy học hiện nay, việc sử dụng còn chưa được chú trọng đúng mức. Tình trạng dạy "chay" còn khá phổ biến. Nguyên nhân một phần là do thiết bị thí nghiệm còn thiếu thốn, phần khác do khả năng tự khai thác sử dụng các bộ thí nghiệm sẵn có của giáo viên còn nhiều hạn chế, đặc biệt trong nhà trường phổ thông hiện nay còn thiếu các tài liệu hướng dẫn sử dụng thí nghiệm một cách chi tiết.

Vấn đề đặt ra là ngoài việc phải trang bị các thí nghiệm hiện đại thì việc nghiên cứu triển khai các bộ thí nghiệm mới nhập và cải tiến chúng để sử dụng có hiệu quả trong dạy học là điều hết sức cần thiết. Đặc biệt là ở nước ta, trong thời gian vừa qua có khá nhiều trường phổ thông đã được trang bị các bộ thí nghiệm của Trung Quốc, có hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Trung Quốc thì việc khai thác sử dụng chúng càng trở nên cấp bách.

Việc sử dụng các bộ thí nghiệm đó để tiến hành thành công các thí nghiệm cần thiết, qua đó đưa ra được các tài liệu hướng dẫn thí nghiệm một cách chi tiết để giúp cho giáo viên và học sinh có thể tiến hành một cách nhanh chóng sẽ góp phần nâng cao chất lượng dạy- học ở trường phổ thông. Theo hướng đó, chúng tôi lựa chọn đề tài nghiên cứu là "*Nghiên cứu triển khai các thí nghiệm cơ học trên đệm không khí*".

#### 1. Mục đích đề tài

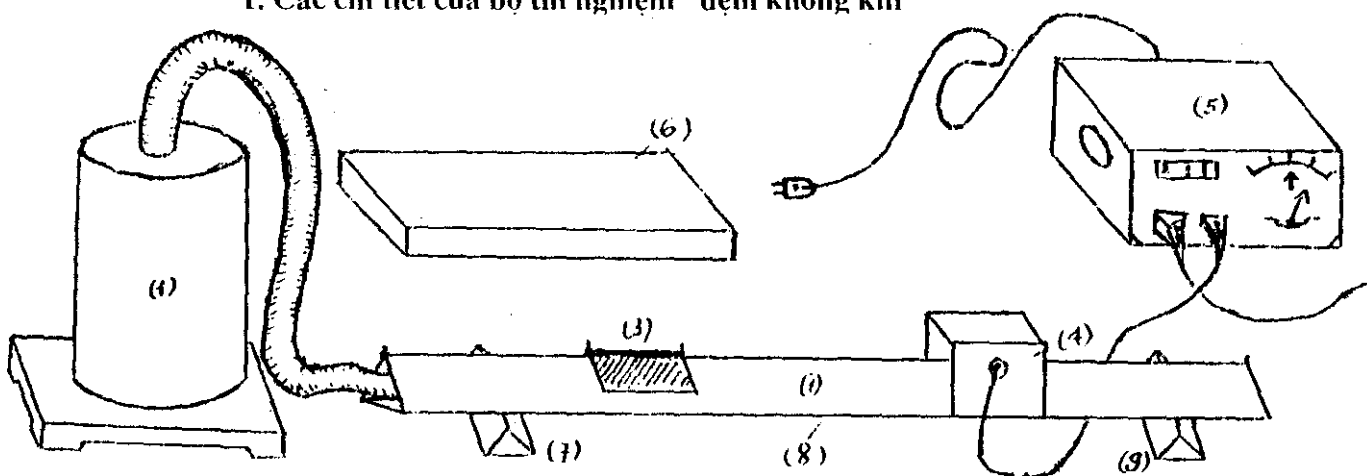
Mục đích của đề tài là nghiên cứu cấu tạo, cách sử dụng bộ đệm khí của Trung Quốc, tiến hành các thí nghiệm cơ học trên đó và đề xuất phương án cải tiến cho phù hợp với chương trình vật lý hiện nay.

#### 2. Nhiệm vụ của đề tài

- Tìm hiểu cấu tạo và cách lắp ráp bộ thí nghiệm đệm không khí của Trung Quốc.
- Nghiên cứu chương trình vật lý phổ thông phần cơ học để xác định các thí nghiệm cần thiết phải tiến hành theo chương trình khi sử dụng bộ thí nghiệm này.
- Tiến hành làm thí nghiệm đề xuất.

## II. NHỮNG BỘ PHẬN CHÍNH CỦA ĐỆM KHÔNG KHÍ VÀ TÍNH NĂNG CỦA CHÚNG

### 1. Các chi tiết của bộ thí nghiệm "đệm không khí"



- |                     |                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------|
| 1. Máy bơm khí.     | 4. Khung gắn cái cảm ứng của đồng hồ điện: (2 cái) |
| 2. Đệm khí          | 5. Đồng hồ đo thời gian hiện số: (1 cái)           |
| 3. Xe trượt (2 cái) | 6. Các chi tiết phụ: (1 hộp)                       |

### 2. Tính năng của từng bộ phận

#### a) Máy bơm khí

Dùng máy bơm khí này để thổi khí vào đệm. Bơm khí được nối với đệm bởi vòi phun bằng nhựa mềm. Điện áp sử dụng là 220V.

#### b) Đệm khí

Đệm khí là hộp kín bằng kim loại hình lăng trụ tam giác, hai mặt bên nhẵn có đục nhiều lỗ nhỏ đều đặn để khí thoát ra nâng vật chuyển động lên làm giảm lực ma sát. Trên cạnh của đệm có gắn một thước đo chiều dài (8) (độ chính xác đến 0,1mm) để đo các quãng đường dịch chuyển của xe. Hai đầu đệm có hai băng nhựa nhỏ có các lỗ để lắp các chi tiết khi tiến hành thí nghiệm. Để điều chỉnh sự cân bằng của đệm người ta bố trí núm điều khiển (7). Ta có thể vận để nâng lên hay hạ xuống sao cho đệm nằm ngang. Núm (9) giữ cố định.

#### c) Xe trượt

Chế tạo bằng gang, hình chữ V, dài khoảng 15 cm, đặt trùng khít lên đệm, trên xe có hai ốc vít và một rãnh nhỏ để lắp ráp các chi tiết thí nghiệm. Khi khí thổi qua các lỗ nhỏ của mặt đệm khí, nó tác dụng vào mặt xe, tổng lực của các tia khí nâng xe lên, do đó khử được lực ma sát của xe đối với đệm trong quá trình chuyển động.

#### d) Khung gắn cảm ứng

Gồm 2 cái, các khung này hình U, đặt úp lên 2 cạnh của đệm khí. Trong khung gắn một cái cảm ứng, dây của cái cảm ứng luôn qua lỗ nhỏ trên khung và đấu vào đồng hồ (xem hình vẽ). Khi đó qua phần cảm ứng thì đồng hồ sẽ hoạt động (tùy theo cơ chế).

Ở chân của khung có một mũi tên nhỏ (phần tiếp giáp với đệm, hay giáp với thước đo của đệm) để chỉ vị trí của các cảm ứng (vị trí mà xe bắt đầu hay kết thúc qua cảm ứng).

e) Đồng hồ đếm thời gian:

Hình bên là mặt trước của đồng hồ

(1): Phân hiện số: Tối đa là 3 số.

(2): Chốt cảm (2 chốt): Để cảm

dây nối giữa đồng hồ và cái cảm ứng.

(3): Tay điều chỉnh chế độ hoạt động của đồng hồ, gồm 4 mức.

(J): Đếm số lần ra vào qua cảm ứng, tức là qua 1 lần đếm 1, qua 2 lần đếm 2. Nấc này thường dùng để xác định dao động trong khoảng thời gian nào đấy (cần sử dụng một cảm ứng).

(S<sub>1</sub>): Đếm thời gian mà có một vật nằm trong vùng cảm ứng, tức lúc bắt đầu chạm cảm ứng, đồng hồ hoạt động, khi vật ra khỏi cảm ứng đồng hồ ngắt (sử dụng 1 cảm ứng).

(S<sub>2</sub>): Sử dụng 2 cái cảm ứng: Qua cảm ứng này đồng hồ chạy đến cảm ứng kia đồng hồ ngắt.

(T): Sử dụng một cái cảm ứng: Tính thời gian là chu kỳ của một dao động. Tức là qua cảm ứng lần 1 thì đồng hồ bắt đầu hoạt động, qua lần 2 rồi qua lần 3 thì đồng hồ mới dừng lại.

#### f) Hộp các dụng cụ thí nghiệm

Trong hộp có: 2 cái lò xo đàn hồi; 2 cái ròng rọc; 1 cuộn dây ni lông; 6 bánh xe bằng nhựa; 6 lá thép nhỏ hình chữ U; 4 bản lề dày; 1 khung để gắn ròng rọc; 2 con ốc; 1 cái gáo nhỏ bằng nhựa; 4 khung nhôm hình chữ U.

### III. TIẾN HÀNH CÁC THÍ NGHIỆM TRÊN ĐỆM KHÔNG KHÍ

Với việc sử dụng bộ đệm khí của Trung Quốc, ta có thể tiến hành được khá nhiều các thí nghiệm về chuyển động cơ học. Trong một thời gian ngắn nghiên cứu đề tài, chúng tôi thấy bước đầu có thể tiến hành thành công một số thí nghiệm cơ bản sau:

1. Chuyển động thẳng đều - vận tốc.
2. Đo vận tốc tức thời.
3. Quy luật đường đi của chuyển động thẳng biến đổi đều.
4. Xác định gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều.
5. Định luật thứ II Niuton.
6. Định luật thứ III Niuton.
7. Định luật bảo toàn động lượng.
8. Khảo sát dao động điều hoà.

Trong phạm vi báo cáo này, chúng tôi xin trình bày chi tiết cách sử dụng bộ thí nghiệm để tiến hành 4 thí nghiệm sau đây:

**Thí nghiệm 1: Chuyển động thẳng đều. Vận tốc.**

*a) Mục đích thí nghiệm*

Nghiệm lại quy luật đường đi của chuyển động thẳng đều. Đo vận tốc của một vật chuyển động thẳng đều.

*b) Dụng cụ thí nghiệm*

- Đệm không khí và máy bơm khí.
- Đồng hồ đo thời gian hiện số.
- Vật chuyển động.
- Ròng rọc dây nối và gia trọng.

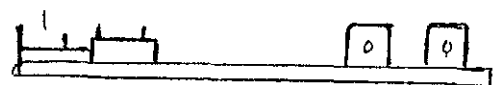
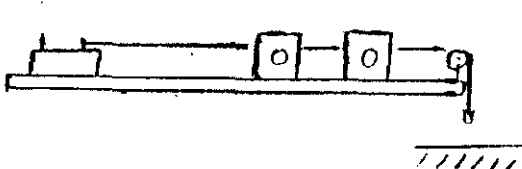
*c) Cách lắp ráp và các bước tiến hành thí nghiệm*

- Đặt đệm khí và điều chỉnh cho đệm nằm ngang nhờ vít điều chỉnh ở đế.
- Nối máy bơm khí với đệm khí bằng ống nhựa kèm theo.
- Lắp các đầu cảm ứng của đồng hồ vào các khung gắn của chúng và đặt lên đệm khí. Chú ý khoảng cách giữa chúng sẽ là quãng đường chuyển động của vật tương ứng với thời gian chỉ thị của đồng hồ.
- Gắn lên vật chuyển động một thanh kim loại nhỏ (có trong hộp dụng cụ) sao cho khi chuyển động trên đệm qua cái cảm ứng, thanh này sẽ đi qua khoảng không gian giữa hai đầu của nó.

\* *Phương án 1:* Dùng dây buộc một đầu vào vật, một đầu vào quả nặng vắt qua ròng rọc gắn vào đầu đệm khí để cho nó chuyển động. Khi quả nặng chạm vào giá đỡ (hình a) vật sẽ chuyển động đều. Vị trí xuất phát của vật phải như nhau ở các lần làm thí nghiệm để vận tốc chuyển động đều của nó không đổi. Để đồng hồ ở chế độ  $S_2$ . Đặt các khung gắn các đầu cảm ứng ở các vị trí khác nhau trên đệm sao cho khoảng cách của chúng như nhau. Cắm điện cho bơm khí hoạt động. Tiến hành thí nghiệm đo thời gian chuyển động trên các quãng đường đó cho kết quả là vật đi được các quãng đường như nhau trong các khoảng thời gian bằng nhau bất kỳ.

\* *Phương án 2:* Lắp lại thí nghiệm tương tự như trên nhưng bố trí 1 súng lò xo để đẩy xe chuyển động (dùng một cái bút bi). Lực đẩy này cho xe vận tốc giống nhau ở mọi lần bấm (hình b).

- Tính vận tốc của chuyển động.



## Thí nghiệm 2: Đo vận tốc tức thời

### a) Mục đích thí nghiệm

Đo vận tốc tức thời của một chuyển động biến đổi tại một điểm trên quỹ đạo.

### b) Dụng cụ thí nghiệm: Như thí nghiệm 1

### c) Cách lắp ráp và các bước tiến hành thí nghiệm

- Lắp ráp và bố trí thí nghiệm như phương án 1 của thí nghiệm chuyển động thẳng đều.

- Đầu tiên chưa treo quả nặng vào xe. Điều chỉnh đệm sao cho cân bằng (đặt xe và cảm điện cho bơm thấy bơm đứng yên là được).

- Treo quả nặng vào xe. Đặt 2 cái cảm ứng sao cho quả nặng lên tới vị trí cao nhất. Cảm điện cho đệm và đồng hồ hoạt động.

- Buông tay, thả cho xe chạy nhanh dần đều do có quả nặng kéo. Khi quả nặng chạm vào giá đỡ thì không có lực kéo. Xe sẽ chuyển động thẳng đều. Vận tốc tức thời của xe lúc quả nặng chạm vào giá đỡ chính là vận tốc của chuyển động thẳng đều sau đó.

- Tính khoảng cách giữa 2 cái cảm ứng và đọc số chỉ trên đồng hồ ta tính được vận tốc tức thời:  $v = \frac{s}{t}$ .

## Thí nghiệm 3: Nghiên cứu định luật bảo toàn động lượng.

### a) Mục đích thí nghiệm

Nghiệm lại định luật bảo toàn động lượng trong va chạm của hai xe.

### b) Dụng cụ thí nghiệm

- Đệm khí và máy bơm khí.

- Đồng hồ đo thời gian

- Hai xe chuyển động.

### c) Cách lắp ráp và các bước tiến hành thí nghiệm

- Nối đệm khí với máy bơm khí, đặt các đầu cảm ứng của đồng hồ lên đệm.

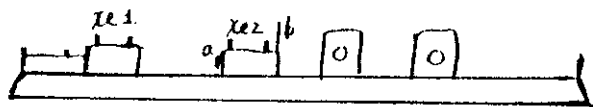
- Lắp thêm vào xe 1 một thanh kim loại như các thí nghiệm trên, gắn vào xe 2 một vật mềm, dính dễ khi hai xe va chạm chúng sẽ dính vào nhau và cùng chuyển động. Chỉnh đệm cân bằng bằng ốc vít.

\* Trình tự thí nghiệm:

- Lúc đầu chỉ để 1 xe trên đệm khí, đặt 2 cái cảm ứng sau xe.

- Dùng lực tác dụng của súng lò xo (lực không đổi trong các lần thí nghiệm) tác dụng lên xe 1, sau khi tác dụng xe chuyển động thẳng đều, tính vận tốc của nó (theo thí nghiệm 1)

- Sau đó đặt xe thứ 2 lên (đặt trước cái cảm ứng) như hình vẽ.



- Cho xe 1 chuyển động thẳng đều với vận tốc ta đã xác định ở trên đến va chạm vào xe 2, nhờ vào chất dính a mà 2 xe dính vào nhau cùng chuyển động qua cái cảm ứng.

- Đo khoảng cách giữa 2 cái cảm ứng, đọc số chỉ trên đồng hồ, ta xác định được vận tốc của 2 xe sau va chạm.

- Xác định khối lượng các xe là  $m_1$  và  $m_2$

- Vận tốc của xe 1 trước va chạm:  $v = \frac{s}{t}$ .

- Vận tốc của cả 2 xe sau va chạm:  $v' = \frac{s}{t'}$ .

- Tính động lượng trước va chạm là  $m_1 v$ , động lượng của hai xe sau va chạm là  $(m_1 + m_2) v'$ . Từ đó có kết quả  $m_1 v = (m_1 + m_2) v'$ .

- Thay đổi khối lượng và vận tốc của xe 1 trước va chạm và lặp lại thí nghiệm.

Có thể chọn sao cho  $m_1 = m_2$  hoặc  $m_1 = 2m_2$ ...

**Thí nghiệm 4:** Quy luật đường đi của chuyển động biến đổi đều. Đo gia tốc.

*a) Mục đích thí nghiệm*

Nghiệm lại quy luật đường đi của chuyển động nhanh dần đều. Đo gia tốc của một vật chuyển động nhanh dần đều.

*b) Dụng cụ thí nghiệm:* Như thí nghiệm chuyển động thẳng đều (phương án 1)

*c) Cách lắp ráp và các bước tiến hành*

- Đặt đệm khí nối với máy bơm khí và điều chỉnh cho nó nằm ngang.

- Nối xe với quả nặng bằng một sợi dây rồi vắt qua ròng rọc gắn ở đầu đệm khí.

Dưới tác dụng của quả nặng xe sẽ chuyển động nhanh dần đều.

- Đặt các khung gắn cái cảm ứng của đồng hồ lên máng ở các vị trí A, B, C, D, E được chọn trước sao cho  $BC - AB = CD - BC = DE - CD$  (Hiệu các quãng đường liên tiếp bằng nhau).

- Tiến hành thí nghiệm đo thời gian mà vật đi hết các quãng đường AB, BC, CD, DE và so sánh rút ra kết luận nghiệm lại quy luật đường đi của chuyển động nhanh dần đều: "*Hiệu các quãng đường đi được trong những khoảng thời gian bằng nhau bất kỳ là bằng nhau*"

- Cho xe chuyển động nhanh dần đều bằng cách đặt đệm nghiêng một góc so với phương ngang. Lặp lại thí nghiệm như trên.

- Tính gia tốc của chuyển động  $a = \Delta \frac{s}{t^2}$ .

#### IV. KẾT LUẬN

Qua một thời gian ngắn tập được nghiên cứu khoa học, tôi đã hoàn thành được mục đích đặt ra của đề tài. Các thí nghiệm được trình bày ở đây có thể được sử dụng làm tài liệu tham khảo cho các giáo viên vật lý ở trường phổ thông cũng như các sinh viên đang học tại khoa Vật lý. Qua đó họ có thể sử dụng bộ đệm khí để tiến hành thành công các thí nghiệm cần thiết trong quá trình dạy - học. Trong quá trình nghiên cứu tiếp theo, chúng tôi sẽ tiếp tục khai thác sâu hơn nữa để phát huy hết tác dụng của bộ thí nghiệm này, đồng thời nghiên cứu việc sử dụng các thí nghiệm đã được tiến hành thành công vào quá trình dạy - học các kiến thức cụ thể theo chương trình.

Là một sinh viên năm thứ ba, do thời gian và năng lực còn hạn chế nên đề tài không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong các thầy giáo, cô giáo và các bạn đóng góp ý kiến để tôi hoàn thiện trong những bước nghiên cứu tiếp theo.

Em xin chân thành cảm ơn thầy giáo - Thạc sĩ Nguyễn Xuân Thành đã nhiệt tình hướng dẫn, giúp em hoàn thành đề tài này.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Lê Nguyên Long, Nguyễn Đức Thám. Giáo trình Phương pháp giảng dạy vật lý. NXB Giáo dục 1966.
2. Nguyễn Văn Đồng, An Văn Chiêu, Nguyễn Trọng Di, Lưu Văn Tạo. Phương pháp giảng dạy vật lý. NXB GD 1980.
3. Tổ PPGDVL trường ĐHSP Hà Nội I. Phân tích nội dung và phương pháp giảng dạy những đề tài cơ bản trong chương trình vật lý ở trường phổ thông. Trường ĐHSP Hà Nội I xuất bản năm 1983.
4. L.I. Rêznikôp và A.V. Pêruskin (chủ biên). Những cơ sở của phương pháp giảng dạy vật lý. NXB Giáo dục 1976.
5. B. Zubôp và N. Vunsoman (chủ biên). Phương pháp giảng dạy vật lý trong trường trung học ở Liên xô và CHDC Đức. NXB Giáo dục 1984.

## **TÓM TẮT**

Bản báo cáo trình bày cấu tạo và cách sử dụng bộ thí nghiệm trên đệm không khí của Trung Quốc. Trên cơ sở nội dung chương trình hiện hành, các tác giả đã nghiên cứu, cải tiến và triển khai các thí nghiệm cần thiết phải sử dụng trong quá trình dạy học ở trường phổ thông.

## **SUMMARY**

### **EXPERIMENTAL BROADENING OF EXPERIMENTS ON ATMOSPHERIC SOFTNESS**

*Lai Ngoc Diep*

The report shows the structure and use of a Chinese experimental set, to study atmospheric softness.

Basing on our current curriculum, the author has studied, improved and broaden such experiments in teaching in general education schools.

# **SỬ DỤNG CÁC DỤNG CỤ ĐƠN GIẢN**

## **(LON BIA VÀ CHAI NHỰA)**

### **TIẾN HÀNH CÁC THÍ NGHIỆM VẬT LÝ PHỔ THÔNG**

*Nguyễn Thành Chung*

*Sinh viên năm thứ ba - Khoa Vật lý*

#### **I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Hiện nay, một trong những xu hướng cải cách giáo dục ở trường phổ thông là tích cực hoá hoạt động nhận thức của học sinh. Đối với bộ môn Vật lý cần phải có phương tiện vật chất để học sinh hoạt động trong quá trình học tập là điều rất quan trọng. Chính vì vậy, bên cạnh việc trang bị những thiết bị thí nghiệm hiện đại vẫn cần phải nghiên cứu thiết kế, chế tạo và sử dụng các dụng cụ thí nghiệm bằng các vật liệu đơn giản, dễ kiếm, rẻ tiền, dễ gia công, dễ sử dụng để tiến hành các thí nghiệm phổ thông. Việc làm này góp phần quan trọng trong việc khắc sâu kiến thức, kích thích hứng thú học tập và phát huy năng lực sáng tạo cho học sinh.

Đề tài này nghiên cứu việc sử dụng hai vật liệu (vỏ lon bia 0,33 lít và vỏ chai nhựa 1,25 lít) để gia công chế tạo thành các dụng cụ thí nghiệm đơn giản trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông. Các vật liệu này có các đặc điểm: bền, dẻo, vững chắc, trong suốt (chai nhựa), dễ kiếm ở mọi nơi.

Các thí nghiệm tiến hành với các dụng cụ đó có thể sử dụng ở nhiều khâu của quá trình dạy học như: nêu vấn đề, nghiên cứu tài liệu mới, ôn tập, củng cố và liên kết kiến thức mới; có thể được sử dụng trong lớp học, có thể giao cho học sinh tiến hành ở nhà với tính cách là một bài tập thí nghiệm, và đặc biệt là gây cho học sinh sự thích thú, say mê học môn Vật lý.

#### **II. CÁC THÍ NGHIỆM ĐÃ ĐƯỢC LÀM TỪ CÁC VẬT LIỆU LON BIA VÀ CHAI NHỰA**

Sau một thời gian nghiên cứu, tôi đã thử nghiệm nhiều lần thiết kế chế tạo và đi tới các mẫu dụng cụ làm từ hai vật liệu trên (có thêm các chi tiết bổ trợ).

Với các dụng cụ này tôi có thể tiến hành 15 thí nghiệm Vật lý phổ thông. Tôi xin đề cập tới một số thí nghiệm đã làm được sau đây:

### **A. Các thí nghiệm làm được với vỏ lon bia 0,33 lít**

1. Các thí nghiệm về chuyển động thẳng đều của lon bia chứa các chất lỏng nhớt khác nhau nhằm minh hoạ cho chuyển động thẳng đều với các vận tốc khác nhau (sử dụng ở lớp 7 và 10).

2. Các thí nghiệm khảo sát đặc điểm của lực đẩy Acsimet (sử dụng ở lớp 7).

3. Thí nghiệm về hiệu ứng của áp suất khí quyển (sử dụng để ôn tập và liên kết các kiến thức ở lớp 7 về áp suất của chất lỏng và chất khí tĩnh (đứng yên) với các kiến thức ở lớp 8 về sự chuyển thể của các chất: ngưng tụ, bay hơi).

4. Các thí nghiệm về các trạng thái: nổi, chìm và lơ lửng của các vật trong chất lỏng (sử dụng ở lớp 7).

5. Các thí nghiệm về sự phụ thuộc của mômen quán tính của vật vào sự phân bố khối lượng trong vật (sử dụng ở lớp 12 ban A - KHTN).

### **B. Các thí nghiệm làm với vỏ chai nhựa 1,25 lít.**

1. Các thí nghiệm về sự truyền áp suất nguyên vẹn đến mọi điểm trong lòng chất lỏng (sử dụng ở lớp 7).

2. Các thí nghiệm về sự truyền áp suất nguyên vẹn đến mọi điểm trong chất khí ((sử dụng ở lớp 7).

3. Thí nghiệm "biến nước thành rượu" của Heron (sử dụng ở lớp 7)..

4. Các thí nghiệm về tính chịu nén của không khí ["quả bóng"Hêron] (sử dụng ở lớp 7).

5. Thí nghiệm về mô hình tàu thuỷ chạy bằng phản lực (sử dụng ở lớp 7 và lớp 10).

6. Thí nghiệm về sự hấp thụ bức xạ nhiệt ["giếng mặt trời Heron"] (sử dụng ở lớp 8).

7. Các thí nghiệm về hiệu ứng áp suất do trọng lượng của cột chất lỏng (sử dụng ở lớp 7).

8. Thí nghiệm về giếng phun nước Pascal (sử dụng ở lớp 7).

9. Thí nghiệm về trạng thái không trọng lượng của vật rơi tự do (sử dụng ở lớp 10).

10. Thí nghiệm về lực đẩy Acsimet trong chất lỏng rơi tự do (sử dụng ở lớp 10).

## **III. GIỚI THIỆU CHI TIẾT MỘT SỐ BÀI THÍ NGHIỆM**

Dưới đây tôi xin trình bày chi tiết 5 thí nghiệm:

### **A. Thí nghiệm "biến nước thành rượu" của Heron**

#### **1. Mục đích thí nghiệm**

Mục đích của thí nghiệm là làm lại thí nghiệm cổ điển của Heron để củng cố các kiến thức về bình thông nhau, áp suất được đo bằng trọng lượng của cột chất lỏng, sự cân bằng áp suất.

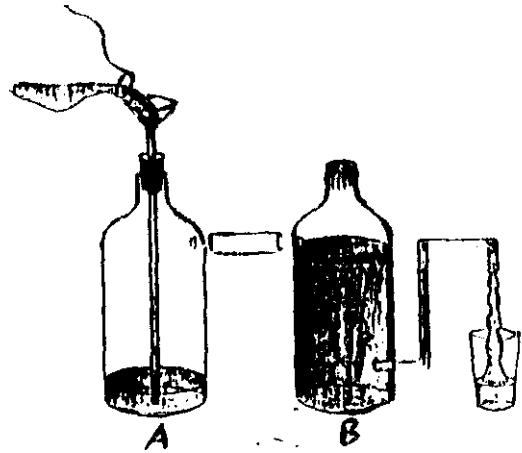
#### **2. Chế tạo dụng cụ và bố trí thí nghiệm**

Dùng hai chai nhựa 1,25 lít và một ống đồng có đường kính 0,5cm. Chai 1 được nút bằng nút cao su có luồn hai ống đồng: ống 1 dài 10cm, ống 2 dài tối thiểu 30cm, đầu dưới của ống cách đáy 1cm, đầu trên gắn một chiếc phễu. Nút chai B luồn 2 ống

đồng: ống 1 dài 10cm, ống 2 dài 45cm (đầu dưới của ống cách đáy 1cm, đầu trên được uốn gấp khúc hình  $\Gamma$ ) dùng ống cao su (hoặc nhựa) nối hai ống 1 của hai chai xem hình 1)

### 3. Tiến hành thí nghiệm

Đổ nước màu vào đầy chai B, cách miệng chai 3cm, nút chai lại. Đổ một ít nước vào ngập đầu ống dài của chai A, nút chai lại. Rót vào phễu một lượng nước trắng có thể tích V. Ta thấy ở chai B cũng chảy ra một lượng nước là V, nhưng lại là nước màu.



Hình 1

### 4. Giải thích

Khí đổ vào chai A một lượng nước là V, thể tích trong chai A giảm đi một lượng là V nên áp suất này đẩy nước màu ra khỏi chai B một lượng cũng là V.

Ngày xưa, cũng bằng thí nghiệm này, Heron đã làm các nhà bác học cùng thời kinh ngạc: Ông cho rượu vào chai B và đã "biến nước thành rượu".

### 5. Lưu ý

- Các đầu ống nên làm vát để dễ xuyên qua nút cao su, để lỏng ống nối và không bị bịt kín khi cắm quá sát đáy.

- Hai ống ngắn ngập vào chai 1cm.

- Nút làm hình nón cụt để nút chặt và không bị tụt vào chai.

### 6. Thí nghiệm này dùng ở chương V chương trình lớp 7

### B. Thí nghiệm giếng phun nước Pascal

#### 1. Mục đích thí nghiệm

Mục đích của thí nghiệm là làm lại thí nghiệm cổ điển của Pascal để củng cố kiến thức về áp suất, áp suất gây ra bởi trọng lượng của cột chất lỏng.

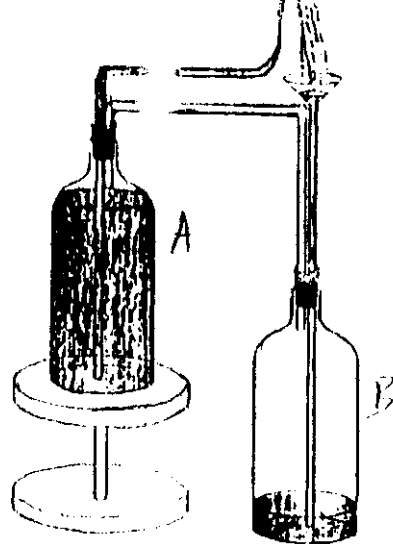
#### 2. Chế tạo dụng cụ và bố trí thí nghiệm

Dùng hai chai nhựa 1,25 lít, chai A được nút bằng cao su có hai ống đồng luồn qua: ống 1 dài 10cm, ống 2 dài tối thiểu 70cm, đầu dưới làm vát và cách đáy 1cm đầu trên thu hẹp dần đường kính còn 1mm và được uốn gấp khúc hình chữ  $\Gamma$ .

Dùng ống cao su (hoặc ống nhựa) nối hai ống 1 với nhau (xem hình 2).

### 3. Tiến hành thí nghiệm

Đổ nước vào gần đầy chai B, nút chai lại. Rót nước vào phễu cho đến khi nước bắt đầu phun ra khỏi ống ở của chai B thì thôi. Điều chỉnh sao cho nước phun ra rơi hoàn toàn vào phễu. Nước sẽ phun cho đến khi hết dầu ống 2 của chai B.



Hình 2

#### 4. Giải thích

Khi rót nước vào phễu, cột nước trong ống gây ra áp suất (do trọng lượng) lên mặt nước trong chai A. Áp suất này và áp suất do trọng lượng cột nước của chai B sẽ đẩy nước phun ra ngoài qua ống 2 ở chai B (vì lớn hơn áp suất khí quyển ở bên ngoài chai). Lượng nước phun ra rơi hoàn toàn vào phễu nên nước ở cột 1 của chai A luôn đầy. Chai B sẽ phun cho đến hết nước.

#### 5. Lưu ý

Ống có phễu cao thì tia nước phun ra càng xa.

#### 6. Thí nghiệm này dùng ở chương V chương trình lớp 7

#### C. Thí nghiệm về sự hấp thụ bức xạ nhiệt (giếng mặt trời của Heron)

##### 1. Mục đích thí nghiệm

Mục đích của thí nghiệm là làm lại thí nghiệm cổ điển của Heron để chứng minh khả năng hấp thụ bức xạ nhiệt của vật có bề mặt xù xì và sẫm màu.

##### 2. Chế tạo dụng cụ và bố trí thí nghiệm

Một ống đồng đường kính 0,5cm dài tối thiểu 30 cm được cắm qua nút cao su và chai nhựa không màu, đầu trên của ống đồng được thu hẹp dần đường kính trong đến 1mm, đầu dưới cách đáy chai 1cm. Ta lấy một tờ giấy than vò nhàu sau đó cho vào trong chai sao cho tờ giấy che kín hết trong chai (không thể nhìn xuyên qua chai) (xem hình 3).

##### 3. Tiến hành thí nghiệm

Ta cho nước vào chai cao độ vài cm rồi nút chai lại đem chai ra phơi dưới ánh nắng mặt trời, ta thấy nước phun ra khỏi ống.



Hình 3

#### 4. Giải thích

#### **4. Giải thích**

Miếng giấy than bị vò nhàu cho nên có bề mặt xù xì là vật hấp thụ tốt bức xạ nhiệt. Khi đem phơi dưới ánh nắng mặt trời thì miếng giấy than hấp thụ bức xạ nhiệt của mặt trời, làm cho tờ giấy than và không khí trong chai nóng lên. Thể tích của khối khí trong chai không đổi nên khi nhiệt độ tăng thì áp suất tăng. Áp suất này lớn hơn áp suất khí quyển ở bên ngoài chai nên đẩy nước phun ra ngoài qua ống

#### **5. Lưu ý**

- Dùng kim, búa để thu hẹp đường kính đầu ống
- Nút cao su nên làm hình nón cụt
- Đầu dưới của ống nên làm vát
- Vò tờ giấy than càng nhàu càng tốt. Khi cho vào chai chú ý để mặt đen quay ra ngoài.

**6. Thí nghiệm này dùng để dạy học bài 6 (Bức xạ nhiệt) ở chương II, phần Nhiệt học, chương trình lớp 8.**

#### **1D. Thí nghiệm về hiệu ứng của áp suất khí quyển**

##### **1. Mục đích thí nghiệm**

Mục đích của thí nghiệm này là chứng minh hiệu ứng của áp suất khí quyển.

##### **2. Chế tạo dụng cụ và bố trí thí nghiệm**

Dùng vỏ lon bia 0,33 l có miệng được đũa tròn và một nút cao su nút vừa chặt

##### **3. Tiến hành thí nghiệm**

Đổ vào lon độ 1 cm nước. Đun sôi nước. Dùng nút cao su nút chặt lon lại. Đợi nước lên lon thì thấy lon bị bẹp dúm lại

#### **4. Giải thích**

Khi nước sôi nước bay hơi, hơi nước chiếm chỗ của không khí trong lon. Khi nút miệng lon và đợi nước lên vỏ lon thì nước ngưng tụ lại, áp suất giảm đi thấp hơn nhiều lần áp suất khí quyển bên ngoài chai. Dưới tác dụng của áp suất khí quyển làm cho vỏ lon bị bẹp dúm lại

#### **5. Lưu ý**

- Nước phải đun sôi  $100^{\circ}\text{C}$
- Nút phải thật chặt (không khí không thể đi qua)
- Nút nên chế tạo để có thể cầm tay vào để nhấc lon vì khi thí nghiệm lon rất nóng.

**6. Thí nghiệm này dùng để liên kết các kiến thức về áp suất tĩnh của chất lỏng và chất khí, về sự chuyển thể của chất lỏng và chất khí (Sự ngưng tụ và bay hơi) Dùng cuối chương II, Phần II lớp 8.**

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. H. - J Wilke. Physikalische Hausexperimente als wesentliche Mittel zur Aktivierung der Schüler. In "Naturwissenschaften im Unterricht Physik" Heft 18.
2. H. - J. Wilke. Physikalische Paradoxa im Physikunterricht. In "Physik in der Schule" 10/1988.
3. Sách giáo khoa các lớp 7, 8, 9, 10, 11, 12

## TÓM TẮT

Đối với các nước tiên tiến có các phòng thí nghiệm hiện đại phục vụ cho giảng dạy, người ta vẫn rất coi trọng việc hướng dẫn và khuyến khích học sinh tự chế tạo các bài thí nghiệm được làm từ các vật liệu đơn giản, rẻ tiền. Với hướng này, được sự hướng dẫn của giáo viên, tác giả đã chế tạo được nhiều bài thí nghiệm vật lý phổ thông bằng các loại chai nhựa và vỏ lon bia phế thải dễ kiếm. Nội dung báo cáo đã trình bày về những thử nghiệm lý thú mà tác giả đã làm được. Đóng góp của tác giả có ý nghĩa rất tích cực đối với việc dạy và học vật lý ở phổ thông hiện nay.

## SUMMARY

### THE USE OF SIMPLE MATERIALS (BEER TINS AND PLASTIC BOTTLES) TO PERFORM EXPERIMENTS IN PHYSICS IN GENERAL EDUCATION SCHOOLS

*Nguyen Thanh Chung*

Even in developed countries with modern laboratories in service for teaching, great attention is paid to encourage and direct pupils to make themselves experiments with simple and cheap materials. With the aid of teachers in place, the report's author has succeeded in putting up several common experiments in Physics with different kinds of used and easily found beer tins and plastic bottles.

The report relates some interesting such experiments, performed by the author, these achievements have a very positive meaning for the teaching of Physics nowadays.

# **THIẾT KẾ XÂY DỰNG BÀI THÍ NGHIỆM “CỘNG TRỪ SỐ HỌC” TRONG GIẢNG DẠY KỸ THUẬT SỐ Ở CÁC TRƯỜNG PHỔ THÔNG VÀ CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC, CAO ĐẲNG**

*Nguyễn Thị Thuỷ*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa SPKT*

## **I. MỞ ĐẦU**

### **1. Tính cấp thiết của đề tài**

Môn “Kỹ thuật số” nói chung và phần bộ cộng trừ số học nói riêng có khối lượng kiến thức lớn, phức tạp và quan trọng. Hiện nay ở khoa Sư phạm Kỹ thuật và các trường phổ thông các bài thực hành kỹ thuật số chưa hoàn chỉnh. Việc xây dựng một bài thí nghiệm trong phòng thực hành nhằm hoàn thiện yêu cầu về giảng dạy kỹ thuật số cho sinh viên và học sinh sẽ đem lại hiệu quả dạy học cao.

Chúng tôi xây dựng một bài thí nghiệm về bộ cộng trừ số học trong kỹ thuật số là để tạo đồ dùng dạy học nhằm phục vụ cho phương pháp trình bày trực quan kết hợp với phương pháp thực hành của phần này trong nhà trường.

### **2. Mục đích nghiên cứu**

Căn cứ vào nội dung bài cộng trừ số học trong kỹ thuật số thiết kế xây dựng bài thí nghiệm nhằm giúp cho học sinh trên cơ sở lý thuyết đã học vận dụng vào bài thí nghiệm để làm thực hành. Trên cơ sở đó sinh viên và học sinh có thể thấy được sự chuyển mạch của các khối logic cụ thể diễn ra như thế nào cùng bản chất vật lý của nó, khiến cho người học lĩnh hội kiến thức một cách hứng thú, say mê, tìm tòi sáng tạo.

### **3. Đối tượng nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu là nội dung kiến thức bài cộng trừ số học mã bù 1 trong kỹ thuật số.

### **4. Nhiệm vụ nghiên cứu**

- Nghiên cứu các phương pháp trình bày trực quan kết hợp với thực hành và ưu thế của nó trong dạy bài cộng trừ số học của kỹ thuật số.

- Thiết kế xây dựng một bài thí nghiệm trong phòng thực hành.

### **5. Phương pháp nghiên cứu**

Dùng phương pháp nghiên cứu lý thuyết và thực hành.

## 6. Đóng góp mới của đề tài

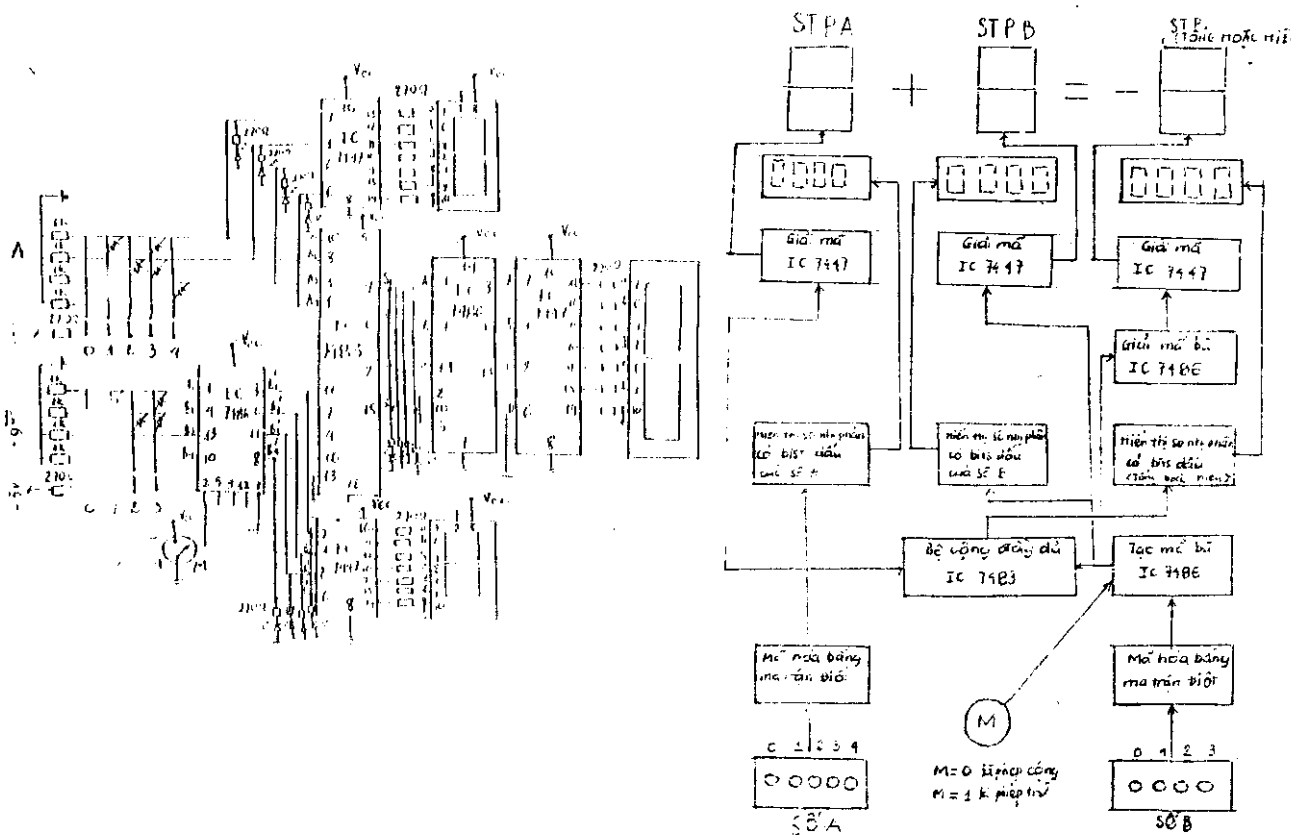
- Thiết kế xây dựng bài thí nghiệm “Bộ cộng trừ số học” bằng phương pháp thực hành để phục vụ dạy học bài đó.
- Gợi ra một hướng tạo đồ dùng dạy học cho các trường phổ thông, đại học và cao đẳng kỹ thuật sao cho vừa đồng bộ tiện lợi vừa kinh tế.

## II. THIẾT KẾ VÀ VẬN HÀNH BÀI THÍ NGHIỆM CỘNG TRỪ SỐ HỌC

### 1. Một số cơ sở lý thuyết

Trong kỹ thuật số ALU là mạch cơ bản hay còn gọi là “Trái tim của kỹ thuật số”. Trong phần này sẽ giới thiệu mạch cộng trừ nhị phân nhiều cột số trong ALU. Mạch thực hiện chủ yếu là các vi mạch MSI, đơn vị số học và logic ALU là một thành phần cơ bản nhất không thể thiếu được trong các MP.

Sơ đồ khối và sơ đồ nguyên lý của thiết bị như sau: (hình dưới bên phải)



### Nguyên tắc cộng trừ số học trong kỹ thuật số

Trong máy tính người ta không sử dụng phép trừ mà người ta chỉ sử dụng phép cộng. Khi trừ hai số nào đó thì người ta sử dụng phép cộng với số bù của chính nó.

- Muốn thực hiện phép cộng, ta cho đường cộng lên mức logic 1 và đường trừ về mức logic không. Mạch lúc này sẽ nhận được các bit của hai số A và B mà không biến đổi gì.

- Muốn thực hiện phép trừ ta cho đường trừ lên mức logic 1 và đường cộng về mức logic không. Lúc này mạch sẽ nhận các bit bù của số B ( $B_4, B_3, B_2, B_1$ ), do đó dù áp dụng mạch cộng nhưng ta lại có phép trừ.

## 2. Nguyên tắc làm việc

Bộ vào là các số thập phân được đưa vào bộ mã hoá được thực hiện nhờ ma trận Diot để chuyển số thập phân thành số nhị phân.

Ta đưa hai số thập phân vào là A và B khi mã hoá thì chuyển thành hai dãy số nhị phân 4 bit là A và B.

Hai số nhị phân A và B

$$A = A_4 A_3 A_2 A_1 \quad B = B_4 B_3 B_2 B_1$$

Trong đó  $A_4, B_4$  là bit dấu.

$A_1, B_1$  là bit có trọng số nhỏ nhất

a) Nếu muốn thực hiện phép cộng thì ta gạt công tắc M về mức  $L = 0$ , khi đó hai số nhị phân A và B được đưa vào bộ cộng nhị phân đầy đủ 4 bit được thực hiện nhờ IC 7483 và đưa ra kết quả là  $S_4 S_3 S_2 S_1$ . Kết quả được lấy ra đưa đến bộ giải mã nhờ IC 7447 để chuyển trả lại số nhị phân ra thập phân để đưa đến bộ chỉ thị hiện số bảy nét.

Để giúp cho người học dễ quan sát đầu vào của hai số nhị phân 4 bit của A và B, ta đưa lần lượt hai số nhị phân A và B vào bộ giải mã IC 7487 để chuyển nhị phân thành thập phân rồi đưa đến bộ chỉ thị hiện số bảy nét giúp ta dễ quan sát hai số thập phân lúc đưa vào.

$$\begin{array}{rcl} \text{VD:} & +4 & 0.100 \\ & +3 & \longrightarrow 0.011 \\ \hline & +7 & 0.111 \end{array}$$

b) Nếu muốn thực hiện phép trừ thì ta gạt công tắc M về mức  $L = 1$

Khi đó số nhị phân B sẽ là :

$$B = B_4 B_3 B_2 B_1 = B'_4 B'_3 B'_2 B'_1$$

Lúc này hai số nhị phân

$$A = A_4 A_3 A_2 A_1 \quad B = B'_4 B'_3 B'_2 B'_1$$

được đưa vào bộ cộng đầy đủ 4 bit nhờ IC 7483 và ở đây IC 7483 vẫn tiến hành cộng bình thường. Nếu có tín hiệu nhớ từ cột đầu đưa sang thì tín hiệu nhớ được đưa trở về cộng vào cột bé nhất của tổng S. Tổng S được xác định ở dạng mã bù 1 của tổng thực và tổng này sẽ được đưa vào bộ giải mã bù nhờ IC 7486. Sau đó mới đưa vào bộ giải mã IC 7447 và đưa đến hiển thị kết quả 7 vạch LED số thập phân.

Ví dụ:

$$\begin{array}{r} +4 \\ -3 \\ \hline +1 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 0.011 \\ 1.100 \\ \hline 10.001 \end{array}$$

Tổng thu được xuất hiện nhớ từ cột dấu sang. Nếu ta lấy giá trị nhớ này đưa vào cột bé nhất của tổng thì ta được 0.001 chính là mã bù của 1

Ví dụ:

$$\begin{array}{r} -4 \\ +3 \\ \hline -1 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 1.001 \\ 0.011 \\ \hline 1.110 \end{array}$$

Tổng nhận được chính là mã bù 1.

Trong quá trình tiến hành cộng các số ở dạng mã bù 1 như bình thường kể cả bit dấu. Trong đó bit có trọng số cao nhất là bit dấu.

Ở đây quy ước: số 0 là số dương

số 1 là số âm

### 3. Cấu tạo bên ngoài của bài thí nghiệm

Dựa vào kiến thức điện tử đã được học ở khoa Sư phạm Kỹ thuật, và kiến thức về lý luận giáo dục, dưới sự hướng dẫn của thầy Đặng Văn Nghĩa, chúng tôi đã xây dựng bài thí nghiệm Bộ cộng trừ số học trong kỹ thuật số gồm hai phần:

Phần 1: Gồm bộ phận điều khiển, dây công tắc đưa tín hiệu vào và sơ đồ khối.

Phần 2: Gồm bộ hiển thị thập phân và hiển thị nhị phân.

### 4. Các bước tiến hành một bài thí nghiệm

a) Chuẩn bị kiến thức lý thuyết: yêu cầu mỗi người học phải nắm được toàn bộ lý thuyết của phân bộ cộng trừ số học đã học trước khi thí nghiệm, phải nắm được sơ đồ khối và nguyên tắc làm việc của thiết bị.

b) Dự trù vật liệu: Trên cơ sở nội dung kiến thức vừa chuẩn bị (chủ yếu là sơ đồ nguyên lý) để xác định vật liệu cho phù hợp và đầy đủ.

c) Kiểm tra các linh kiện.

d) Lắp ráp theo sơ đồ nguyên lý (đã được lắp ráp sẵn người học theo dõi và tìm hiểu cách lắp ráp)

e) Kiểm tra lại và cấp điện.

g) Lập bảng số liệu: dựa trên sơ đồ lắp ráp, thay đổi các đầu vào, đo điện áp các khối logic để lấy số liệu ra và kẻ bảng để diễn số liệu

h) Đánh giá bài thí nghiệm và rút ra kết luận.

### **III. KẾT LUẬN**

Qua nghiên cứu, bước đầu chúng tôi đã xây dựng được bài thí nghiệm "Cộng trừ số học" để phục vụ cho việc giảng dạy kỹ thuật số với các mức độ khác nhau ở các nhà trường kỹ thuật. Do điều kiện thời gian hạn chế, chúng tôi chưa triển khai được thí nghiệm ở phòng thực hành.

Công trình nghiên cứu của chúng tôi được hoàn thành là nhờ sự giúp đỡ tận tình của thầy Đặng Văn Nghĩa cùng sự chỉ dẫn của các thầy giáo, cô giáo trong tổ bộ môn Điện - điện tử. Tác giả rất mong được sự chỉ bảo, góp ý của các thầy giáo và các bạn cho đề tài này đạt kết quả tốt hơn.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Võ Trí An- Kỹ thuật điện tử số ứng dụng. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
2. Huỳnh Đức Thắng - Kỹ thuật số thực hành. NXB Khoa học và Kỹ thuật
3. Nguyễn Thuý Vân - Kỹ thuật số. NXB Khoa học và Kỹ thuật

### **TÓM TẮT**

Báo cáo trình bày việc xây dựng bài thí nghiệm "Cộng trừ số học" phục vụ cho việc giảng dạy kỹ thuật số trong các nhà trường kỹ thuật. Nội dung báo cáo đề cập tới các sơ sở lý thuyết dùng làm điểm xuất phát để xây dựng bài thí nghiệm cấu tạo và tiến hành thí nghiệm trên thiết bị đã được xây dựng.

### **SUMMARY**

#### **A DESIGN TO BUID UP AN EXERCISE ON "ARITHMETIC ADDITION AND SUBTRATION" IN TEACHING NUMERICAL TECHNIQUE IN SCHOOL, COLLEGES AND UNIVERSITIES**

*Nguyen Thi Thuy*

The report relates an experiment to design an exercise on "Arthmetic addition and subtration" in teaching numerical technique in school. It shows the theoretic bases, structure and procedure of the exercise, with the use of self - mard equipment.

# ỨNG DỤNG KỸ THUẬT SỐ CHẾ TẠO THIẾT BỊ DẠY LUẬT GIAO THÔNG TRONG NHÀ TRƯỜNG MẪU GIÁO

*Trần Thị Hằng*

*Sinh viên năm thứ ba - Khoa SPKT*

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Luật giao thông là vấn đề thiết yếu đối với tất cả mọi người. Với các cháu mẫu giáo, luật giao thông đang còn mới lạ mà các cháu muốn hiểu biết. Điều đó đặt ra cho các cô giáo dạy mẫu giáo là phải giảng dạy cho các cháu hiểu biết về luật giao thông. Với một kiến thức điện tử không nhiều chúng ta có thể nghiên cứu thiết kế, chế tạo mô hình dạy học luật giao thông trong nhà trường mẫu giáo, để giờ học luật giao thông của các cháu sinh động hơn, có tính trực quan cao hơn. Với phương châm "học mà chơi, chơi mà học" thiết bị này sẽ giúp các cháu dễ hiểu, dễ nhớ hơn về luật giao thông.

Mục đích của đề tài là chế tạo thiết bị mang tên "*Ứng dụng kỹ thuật số chế tạo thiết bị dạy luật giao thông trong nhà trường Mẫu giáo*" nhằm giúp các cô giáo mẫu giáo có phương tiện giảng dạy luật giao thông ở ngã tư đường phố sinh động và có tính trực quan cao. Các cháu có một thiết bị "học vui, vui học" dễ nhớ, dễ hiểu.

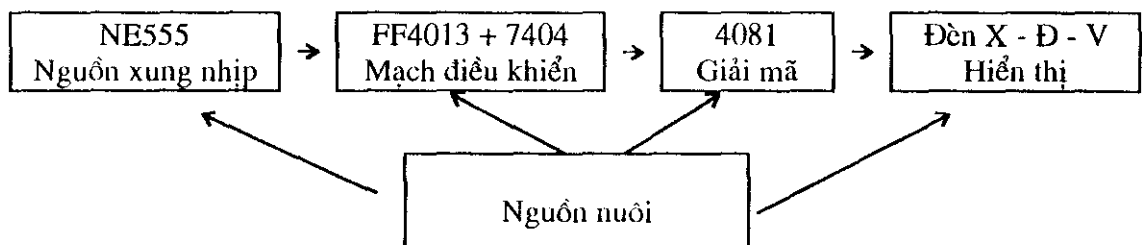
## II. THIẾT KẾ CHẾ TẠO VÀ SỬ DỤNG THIẾT BỊ

### 1. Nguyên lý làm việc của thiết bị

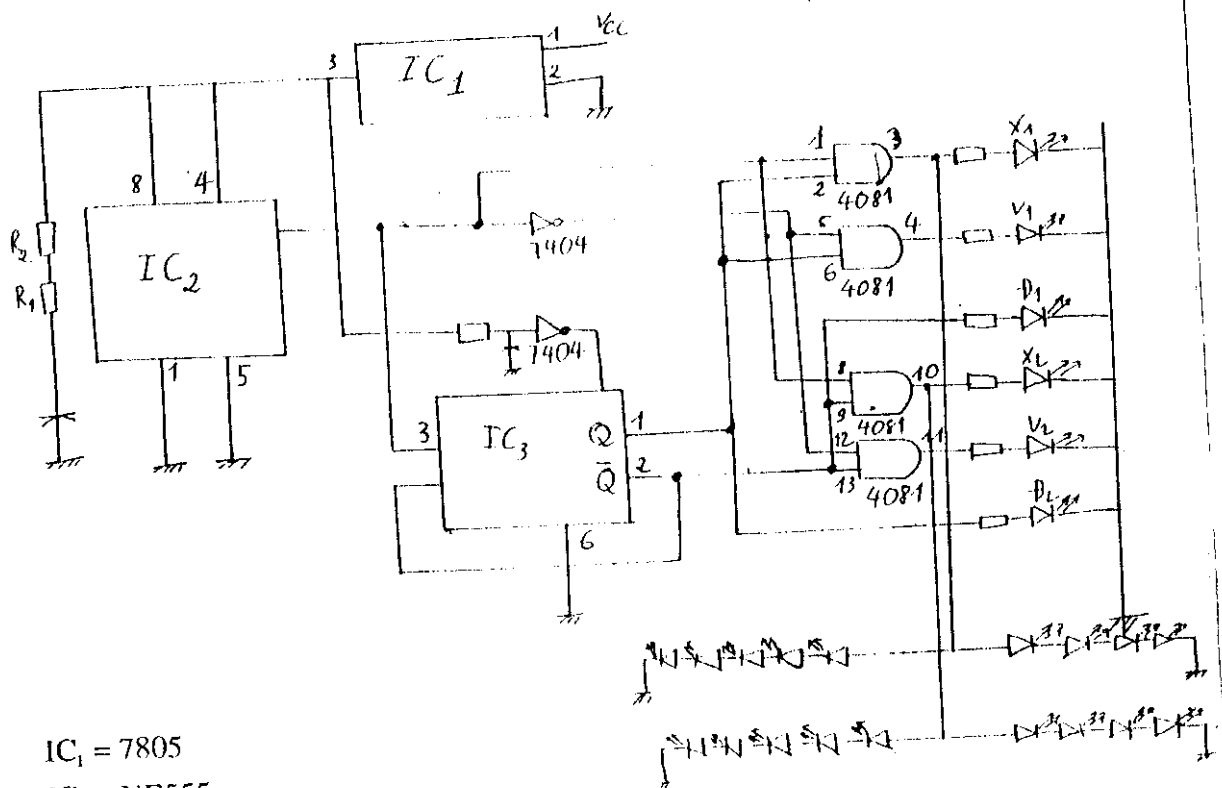
Mô hình thiết bị là một cột đèn ở ngã tư đường phố, trên mỗi mặt cột đèn có ba đèn: Xanh, Vàng, Đỏ. Đèn Xanh báo hiệu người trên làn đường đó được đi qua. Đèn Vàng báo hiệu chuẩn bị dừng và đèn Đỏ báo hiệu người trên làn đường đó phải dừng lại.

Trong trường Mẫu giáo, các cháu mẫu giáo đang ở lứa tuổi hiếu động muốn hiểu biết những việc quanh mình. Vậy nhờ thiết bị này các cô giáo có thể dạy luật giao thông ở ngã tư đường phố một cách đơn giản, dễ hiểu.

Dưới đây là một sơ đồ về thiết bị này:

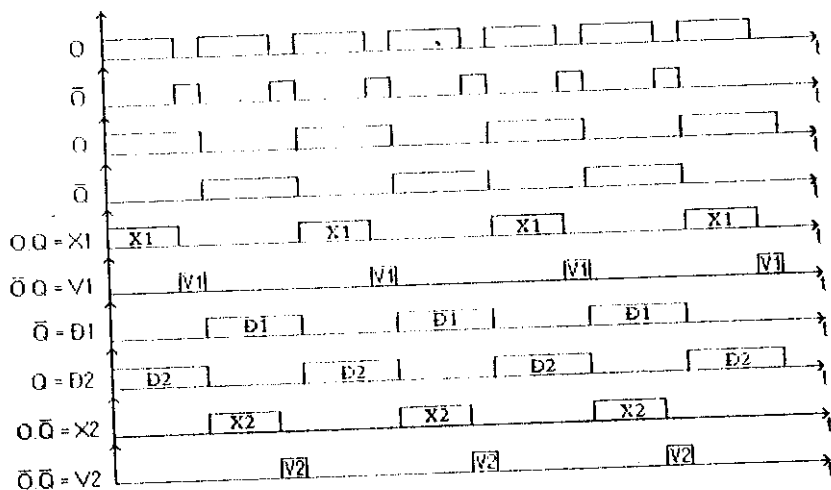


Hình 1. Sơ đồ khối của thiết bị



$IC_1 = 7805$   
 $IC_2 = NE555$   
 $IC_3 = 4013$

Hình 2: Sơ đồ nguyên lý của thiết bị



Hình 3: Biểu đồ thời gian của thiết bị

## 2. Nội dung nguyên lý

Từ giản đồ thời gian các tín hiệu điều khiển Đỏ, Vàng, Xanh mà chúng tôi ký hiệu  $D_1, V_1, X_1$  và  $D_2, V_2, X_2$ .

Mạch phát giao động dùng vi mạch NE555, với thiết bị kiểu dao động đa hài, cho phép thay đổi độ rộng xung độc lập. Ở đây  $R_1, R_2$  trên sơ đồ nguyên lý tương ứng chỉnh thời gian sáng đèn Xanh và Vàng (khoảng 35 giây cho đèn Xanh và vài giây cho đèn Vàng). Thời gian sáng đèn Đỏ bằng tổng thời gian sáng đèn Vàng và đèn Xanh.

Căn cứ vào giản đồ thời gian, vào quy luật Đại số logic, các "Hàm" logic điều khiển cho mỗi đèn ở đây là các "Hàm" cấu trúc bởi thuật toán "Và":

$$\begin{array}{ll} X_1 = O.Q & X_2 = O.\overline{Q} \\ V_1 = \overline{O}.Q & V_2 = \overline{O}.\overline{Q} \\ D_1 = \overline{Q} & D_2 = Q \end{array}$$

Trong đó O là tín hiệu xung phát ra từ mạch phát dao động chủ NE555, còn Q là tín hiệu phát ra của mạch Flip - Flop (Trigơ D) dùng vi mạch 4013 có tác dụng làm  $X_1$  là đèn sáng đầu tiên khi cấp nguồn.

## 3. Biểu diễn thiết bị dạy học bằng thiết bị

Mô hình (tranh vẽ) giúp các cháu thấy cột đèn thường đặt góc phải đường với với các đèn màu Xanh, Vàng, Đỏ trên các cột đèn. Cô giáo hướng dẫn các cháu quan sát trên tranh vẽ rồi dùng thiết bị chỉ cho các cháu thấy khi nào đèn Xanh sáng các cháu được đi qua, trên thiết bị biểu diễn người trên làn đường được đi qua bởi dãy đèn Xanh, đèn Vàng sáng báo hiệu chuẩn bị dừng và đèn Đỏ sáng người trên làn đó phải dừng lại.

Ngoài ra thiết bị có thể là một trò chơi lý thú cho lứa tuổi hiếu động của các cháu mẫu giáo. Đèn Xanh sáng các cháu có thể đưa người qua đường (các cụ già, các chú thương binh v.v...), đèn Đỏ sáng phải dừng lại. Trong một khoảng thời gian nào đó cháu nào đưa được nhiều người qua đường cháu đó sẽ thắng cuộc và được thưởng. Còn nếu phạm luật phải dừng chơi và bị phạt. Để rèn luyện sự nhanh trí, tinh thần đồng đội cao, các cô giáo Mẫu giáo có thể tổ chức các nhóm chơi. Nếu đèn Xanh sáng nhất loạt các cháu được qua đường, ai rớt lại sẽ bị phạt v.v...

## III. KẾT LUẬN

Với yêu cầu về Sư phạm và Kỹ thuật, thiết bị dạy học phải đơn giản, dễ làm và dễ hiểu. Với kiến thức kỹ thuật có được chúng tôi thiết kế thiết bị "Ứng dụng kỹ thuật số chế tạo thiết bị dạy học luật giao thông trong nhà trường mẫu giáo". Hy vọng nhờ thiết bị này các cô giáo Mẫu giáo sẽ có một phương tiện giảng dạy trực quan sinh động và phù hợp với lứa tuổi hiếu động "Vừa học, vừa chơi" của các cháu mẫu giáo.

Nhờ thiết bị này các cháu hiểu, biết được luật giao thông ở ngã tư đường phố.

Với việc chế tạo thiết bị này, chúng tôi hy vọng rằng thiết bị sớm được đưa vào ứng dụng trong nhà trường Mẫu giáo, vì hiểu được luật giao thông là vấn đề thiết yếu đối với tất cả mọi người khi ra đường.

Cuối cùng chúng tôi biểu lộ sự cảm ơn sâu sắc tới thầy LÊ THẾ QUANG - người trực tiếp động viên, hướng dẫn tôi hoàn thành đề tài này.

Chúng tôi chân thành cảm ơn Ban chủ nhiệm khoa Sư phạm Kỹ thuật, phòng thực hành bộ môn Điện - Điện tử đã tạo mọi điều kiện thuận lợi giúp chúng tôi hoàn thành đề tài này.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn trường Đại học Sư phạm đã quan tâm động viên chúng tôi nghiên cứu thành công đề tài.

Lần đầu tập dượt nghiên cứu khoa học, do trình độ còn hạn chế, tôi xin chân thành sự đóng góp ý kiến của các thầy cô, các bạn để đề tài hoàn thiện hơn và sớm được đưa vào ứng dụng trong thực tế.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Mạch tích hợp.
2. Tự học - chế tạo mạch đèn quảng cáo.
3. Đỗ Xuân Thụ. Kỹ thuật điện tử.
4. Tạp chí Điện tử.

## **SUMMARY**

### **APPLICATION OF THE DIGITAL TECHNIQUE TO THE MAKING OF AN EQUIPMENT TO TEACH THE TRAFFIC LAW IN MATERNAL SCHOOLS**

*Tran Thi Hang*

The law on traffic is very important for all of us, but difficult for maternal schools children to understand. Being a student in the faculty of Pedagogy technique, we had some knowledge on electrons. So, we led a study to create a model using this knowledge to show the children the law on traffic in a simple and "graphic" way.

We had always in mind the slogan "To learn is to play, to play is to learn".

We named our equipment "the mabifacured equipment of applied technique to the teaching of the law on traffic in maternal schools".

This helps teachers to teach better the law on traffic at crossroads and helps to children to understand it better.

## CÁCH NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ÂM THANH TRONG GIA ĐÌNH (Trang âm trong nhà)

*Trịnh Văn Đích*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa SPKT*

### I. MỞ ĐẦU

Trang âm là công việc mà giáo viên KTCN sẽ phải đảm nhiệm ở các trường PTTH. Kỹ thuật trang âm góp phần vào sự thành công hay thất bại của một buổi biểu diễn văn nghệ, một buổi tọa đàm, hay một cuộc mít tinh sinh hoạt, hội họp... Kiến thức về trang âm còn giúp chúng ta thiết kế, sử dụng, cải thiện hệ thống âm thanh của cơ quan hay gia đình.

Kỹ thuật trang âm bao gồm: trang âm ngoài trời và trang âm trong nhà.

Trong báo cáo khoa học này, tác giả chỉ trình bày phần trang âm trong nhà mà cụ thể là trang âm trong gia đình.

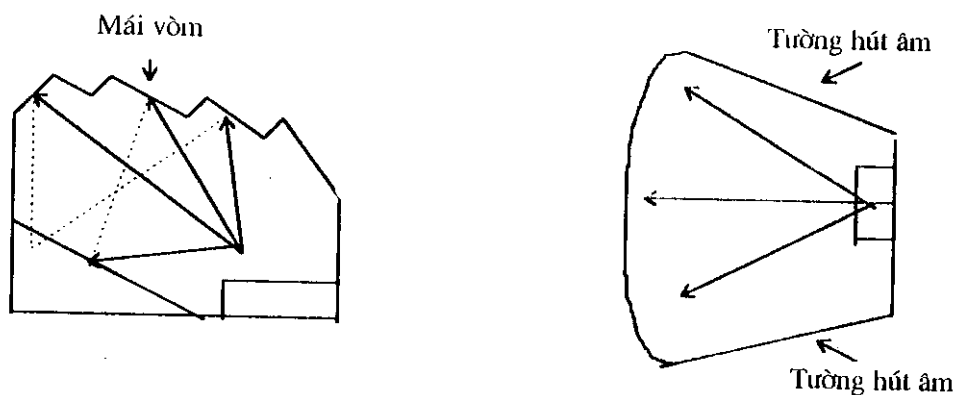
Các thiết bị phục vụ cho việc trang âm trong nhà tương đối phong phú, đa dạng. Nhưng trong hoàn cảnh kinh tế Việt Nam hiện đại, việc mua sắm một thiết bị đồng bộ đạt tiêu chuẩn là rất khó khăn, nên từ những kiến thức về trang âm và những kiến thức về điện tử ta có thể chế tạo những thiết bị có giá thành rẻ mà chất lượng tương đối tốt.

Mục đích, nhiệm vụ của đề tài là:

- Giới thiệu các hệ thống âm thanh trong gia đình.
- Cách bố trí sắp đặt hệ thống âm thanh.
- Chế tạo thiết bị hỗ trợ để nâng cao chất lượng âm thanh trong gia đình.

### II. PHẦN HỆ THỐNG ÂM THANH TRONG GIA ĐÌNH

#### 1. Trường âm thanh trong nhà hát



Hình 1. Kiến trúc của nhà hát

Ngày xưa, kỹ thuật điện tử chưa phát triển tức là chưa có hệ thống tăng âm, để phục vụ được nhiều người nghe các nhà hát, phòng hoà nhạc thường có kiến trúc đặc biệt. Nhờ kiến trúc này mà âm thanh từ sân khấu được truyền đi và được phản xạ đều tới các vị trí khác nhau của khán giả. Ngoài ra kiến trúc này còn làm cho tiếng ồn từ phía khán giả ảnh hưởng rất ít đến nội dung biểu diễn.

## **2. Hệ thống âm thanh trong gia đình**

Ngày nay, khi mức sống con người được nâng cao đã làm xuất hiện nhu cầu thưởng thức văn hoá mà nhất là thưởng thức tại nhà. Nhờ tiến bộ của kỹ thuật điện tử, người ta sử dụng các thiết bị nghe nhìn để mô phỏng lại các nhà hát mà người ta gọi là rạp hát gia đình (*Cinema at home* hay *Theatre at home*).

Để góp phần thiết kế một hệ thống âm hưởng chất lượng cao trong gia đình hoặc phòng họp cơ quan chúng ta cần nắm được một số vấn đề sau:

### **a. Thiết bị của hệ thống âm thanh trong gia đình**

- Nguồn âm: các nguồn âm thông dụng nhất là từ các thiết bị nghe nhìn như: Video, TV, Cassete, CD, Radio.

Nguồn âm có thể là đơn âm (Mono), âm lập thể hai kênh (Stereo).

- Hệ thống công suất: để nghe rõ thì trong phòng chỉ cần một loa công suất cỡ vài chục mW là đủ. Nhưng ở mức độ thưởng thức thì trong phòng phải bố trí từ 2 - 6 kênh âm thanh (bao gồm loa và bộ khuếch đại công suất) mỗi kênh từ 40 - 80 W và phải đạt tiêu chuẩn HIFI. Vì nhiều kênh âm thanh mới có thể tạo được cảm giác âm thanh nổi (cảm giác không gian, cảm giác di chuyển của âm thanh). Các kênh âm thanh có công suất lớn mới có thể tái hiện lại được âm trầm và âm siêu trầm của nguồn âm, tạo độ trung thực cao.

### **b. Cách bố trí loa trong gia đình**

Đối với nguồn âm đơn thì việc bố trí loa không quan trọng lắm, thường loa được đặt sao cho âm thanh được phân bố đều trong phòng. Đối với hệ thống âm thanh nổi đa kênh thì việc bố trí loa hết sức quan trọng.

Khi bố trí loa trong nhà cần chú ý thỏa mãn một số nguyên tắc sau:

- Âm thanh đi đến tai người từ phía trước mặc dầu nguồn âm có thể ở phía sau.
- Âm thanh đến tai người nghe không bị vật cản trở (như cột, đèn, bàn ghế, người...).
- Khi treo loa ở hai bên tường nên để trục loa nghiêng xuống 30 - 60° theo chiều dọc về phía cuối phòng.
- Không nên để loa gần các vật như đèn, gương vì những vật này dưới tác dụng của âm thanh có thể gây ra cộng hưởng âm.

\* Vị trí đặt loa cũng ảnh hưởng đến âm chất: Loa đặt ở góc giữa 2 bức tường sẽ làm tăng âm trầm lên 3 dB và đặt ở góc giữa 2 bức tường và sàn nhà hoặc trần nhà sẽ làm tăng hiệu quả âm trầm lên 6 dB so với loa đặt trống không trong nhà.

\* Khoảng cách đặt loa: Đối với các hệ thống âm thanh đa kênh thì khoảng cách giữa các loa tốt nhất từ 3m trở lên và đối xứng nhau qua trung tâm gian phòng. Có như vậy cảm giác không gian, cảm giác định vị của âm thanh mới rõ ràng.

### **c. Các hệ thống âm thanh phẩm chất cao trong gia đình**

Hệ thống âm thanh lập thể được phát minh từ những năm 40. Với phương thức dùng 2 hoặc 3 loa để biểu diễn trường âm thanh phẳng thì hiệu quả âm thanh nổi chỉ có được ở vị trí trường âm thanh giao nhau ("vị trí hoàng đế")

Để khắc phục những khiếm khuyết đó người ta đã nghiên cứu đưa ra các hệ thống âm thanh khác nhau:

**SURROUND; DOLBY PRO - LOGIC; HOME THX SYS; DOLBY AC - 3**

Đặc điểm chung của các hệ thống trên là dùng nhiều kênh âm thanh (4 - 6 kênh) để tái tạo lại trường âm thanh nguyên thủy.

Đối với DOLBY PRO - LOGIC và DOLBY AC - 3 thì yêu cầu nguồn âm phải có từ 4 - 6 kênh. Mà ta chỉ thấy ở những đĩa hình của các phim kinh điển nổi tiếng.

Hệ thống SURROUND và HOME THX SYS thì chỉ cần nguồn âm lập thể 2 kênh sau khi xử lý sẽ cho ra 4 - 5 kênh. Nguồn âm này rất thông dụng trong các thiết bị nghe nhìn.

Nhìn chung giá thành trọn bộ của các hệ thống rất cao khó mà thực hiện với điều kiện kinh tế gia đình Việt Nam hiện nay.

## **III. NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ THIẾT BỊ ÂM THANH XOAY VÒNG (SURROUND)**

Vì điều kiện kinh tế có hạn nên việc trang bị trọn bộ một hệ thống âm thanh chất lượng cao là rất khó khăn. Tôi đã thử thiết kế hệ thống âm thanh phẩm chất cao trên cơ sở các linh kiện thiết bị thông dụng với giá thành chấp nhận được.

Trong điều kiện đó thì hệ thống SURROUND tỏ ra thích hợp hơn cả.

Có thể thiết kế hệ thống SURROUND với 5 kênh hoặc 3 kênh tùy điều kiện.

\* Hệ thống loa có thể chọn các loại loa của Nga, Nhật có công suất 40 W trở lên. Các bộ khuếch đại công suất có thể chọn các tầng âm HIFI của Nhật hiện rất thịnh hành.

\* Phần quan trọng nhất của hệ thống là bộ xử lý âm thanh xoay vòng.

### **1. Nguyên tắc chung của âm thanh xoay vòng**

Tại người có thể định vị được nguồn âm nhờ có vành tai ngoài. Trường âm thanh từ mỗi trường đi đến tai người với góc độ khác nhau chịu sự ảnh hưởng của vành tai tạo

ra sự trễ và những biến đổi về biên độ, tần số pha không giống nhau, nhờ đó mà não bộ có thể định vị được nguồn âm.

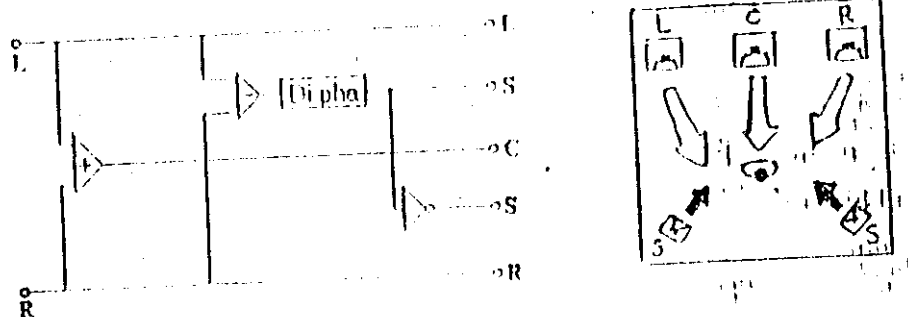
Micro không có tai ngoài như tai người nên tín hiệu thu được khi ghi âm lúc phát trở lại không tạo được cảm giác không gian.

Kỹ thuật SURROUND nhằm sửa chữa, bổ cứu những tín hiệu của âm trường bị xử lý không đúng khi ghi âm.

## 2. Nguyên lý của kỹ thuật SURROUND như sau

Tín hiệu 2 đường âm L và R được trừ nhau cho ra tín hiệu  $\phi$  (L - R) gọi là tín hiệu xoay vòng, trong tín hiệu này bao gồm âm phản xạ và âm dội. Tín hiệu L + R bao gồm tất cả âm trực tiếp và âm thanh trung gian - là tín hiệu kênh trung tâm (Central).

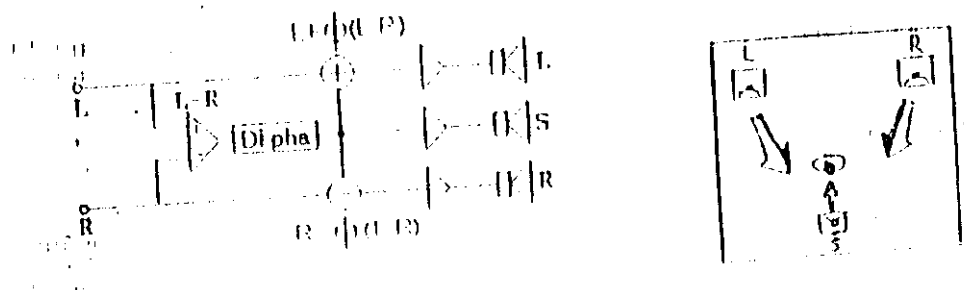
Từ nguyên lý trên ta có sơ đồ khối của mạch xử lý âm thanh xoay vòng (Hình 2)



Hình 2

Sau khi qua mạch xử lý từ tín hiệu 2 kênh sẽ cho ra 5 kênh là trái, phải, trung tâm và 2 kênh xoay vòng.

Nếu không có điều kiện thực hiện 5 kênh ta có thể chỉ với 3 kênh vẫn thực hiện được âm thanh xoay vòng theo sơ đồ sau:



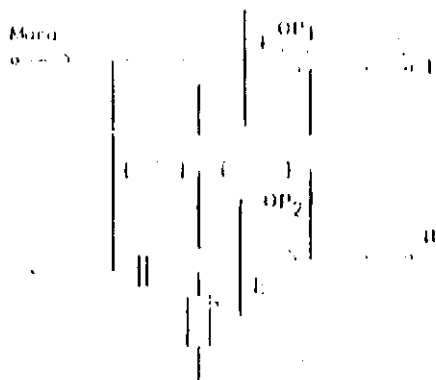
Khi thực hiện âm thanh xoay vòng 3 kênh thì tín hiệu xoay vòng  $\phi$  (L - R) được phân phối một phần sang 2 kênh chính.

### 3. Chế tạo thiết bị SURROUND bằng linh kiện thông dụng

#### a/ Bộ Stereo ảo

Trong gia đình vẫn còn tồn tại nhiều nguồn âm đơn (Mono) như Radio, Cassette, Video... do vậy trước tiên chúng ta phải biến đổi các nguồn âm đơn thành nguồn Stereo ảo bằng mạch sau (Hình 3):

Tín hiệu vào được phân làm hai nhánh, một nhánh đưa vào bộ khuếch đại đệm OP1 cho ra tín hiệu nguyên thủy; một nhánh đưa qua bộ biến đổi pha theo tần số tạo ra kênh thứ 2. Do đó 2 kênh có sự sai khác pha theo tần số tạo ra tín hiệu Stereo ảo.

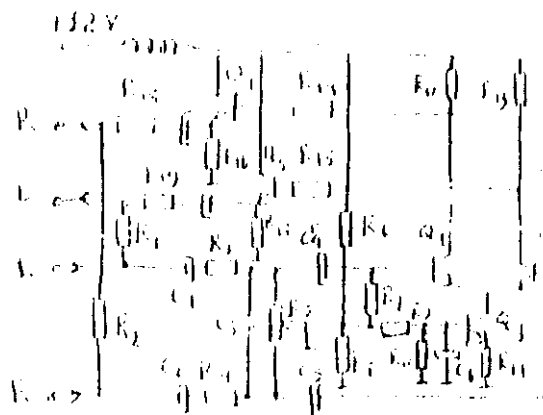


Hình 3

#### b/ Bộ xử lý SURROUND

##### Nguyên lý hoạt động

Hai đường tiếng là L và R đều được chia làm hai nhánh, một nhánh qua  $R_1$ ,  $R_2$  trực tiếp đến đầu ra, một nhánh khác qua  $C_1$ ,  $C_2$  mạch dịch pha  $R_3$ ,  $R_4$ ,  $R_5$  và  $C_3$  rồi qua  $C_4$ ,  $C_5$  đến đến cực gốc bộ khuếch đại vi sai  $Q_1$ ,  $Q_2$ . Sau khi được khuếch đại vi sai tín hiệu xoay vòng  $\phi$  (L - R) được lấy ra ở cực C của  $Q_2$ .



Hình 4. Sơ đồ nguyên lý bộ xử lý Surround

Tín hiệu xoay vòng -  $\phi$  (L - R) lấy ra ở cực C của  $Q_1$ , 2 tín hiệu này được pha nhau. Chúng được qua bộ đệm cách ly  $Q_3$  và  $Q_4$  và được lấy ra ở cực E của  $Q_3$  và  $Q_4$ .

Nếu phương thức Surround ba kênh, thì hai tín hiệu này được cộng vào với tín hiệu chủ qua  $R_{19}$  và  $R_{18}$ .

Biến trở  $R_5$  điều chỉnh hiệu quả xoay vòng. Ngoài ra trong thiết bị còn được trang bị một bộ khuếch đại công suất chất lượng cao để cho thiết bị có thể phối ghép với bất kỳ hệ thống âm thanh HI-FI 2 kênh nào đều tạo ra phương thức SURROUND 3 kênh. Thiết bị còn được bố trí thêm bộ phận hiển thị tín hiệu vào để tiện cho việc sử dụng.

#### IV. KẾT LUẬN

Trong thời đại hiện nay người ta có thể thưởng thức nghệ thuật tại nhà sau những giờ làm việc vất vả và việc thực hiện rạp chiếu bóng trong gia đình hoàn toàn có thể thực hiện được bằng những thiết bị thông dụng, giá cả phải chăng nếu như mọi người thiết kế nắm vững kỹ thuật trang âm và kỹ thuật điện tử.

Qua nghiên cứu và thiết kế, chế tạo tác giả thấy thiết bị âm thanh xoay vòng có thể nối ghép với hầu hết các thiết bị nghe nhìn trong gia đình. Thiết bị này có những hiệu quả tương đối tốt về cảm giác không gian. Đặc biệt là những âm thanh nền nhỏ được nhấn mạnh, những âm thanh dội, phản xạ được nâng cao tạo cảm giác gian phòng được rộng mở. Nhược điểm của thiết bị này là do không đồng bộ nên điều chỉnh phức tạp.

Trong thời gian thực hiện đề tài, được sự giúp đỡ nhiệt tình của thầy Đặng Văn Nghĩa, thầy Chu Kiến Thiết cùng các thầy giáo, cô giáo và các bạn sinh viên, đến nay đề tài của tôi đã hoàn thành. Vì điều kiện thời gian, kinh phí hạn hẹp, trang thiết bị thiếu thốn nên đề tài còn nhiều thiếu sót nhất định. Mong được sự góp ý của các thầy giáo, cô giáo và các bạn sinh viên.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kỹ thuật truyền thanh, NXB Khoa học và kỹ thuật
2. Tạp chí Điện tử các số 7/96, 10/96, 3/97, 3/98.
3. Kỹ thuật điện tử qua sơ đồ, H. SCHREIBER- NXB Khoa học và Kỹ thuật.

#### SUMMARY

#### TO INCREASE THE QUALITY OF DOMESTIC SOUNDS

*Trình Văn Dich*

Several years ago, when you wanted to watch a film or music program with high quality of pictures and sound you had to go to a well-equipped cinemas or theatres in big cities...

Today, with the development of science and technique, you can stay at home admiring achievements of electronics from your modern "Home cinema" with its surrounding system of sound. This system makes you feel as if you were in a big modern theatre.

In fact, these system are very expensive for you.

Technical Department student Trinh Van Dich has researched and designed an equipment which is based on the principle of sound retrieval system.

Dich's product made of popular components has caused a big surprise.

The sound coming from Dich's system can cover and fill the space of your room and make you feel as if you were watching artists performing.

You can install this equipment in your house or in the meeting room at a reasonable cost, with high quality and wonderful effect. We hope this product will help you relax after a hard working day.

## CÔNG NGHỆ ĐIỆN HOÁ XỬ LÝ BỀ MẶT NHÔM

*Sinh viên Nguyễn Thị Tuyết Minh<sup>(\*)</sup>*

*Phạm Thị Liễu<sup>(\*\*)</sup>*

### I. MỞ ĐẦU

#### 1. Mục đích, yêu cầu, nhiệm vụ

Trong kỹ thuật yêu cầu nhiều chi tiết phải có lớp bề mặt cứng để tăng khả năng chống mài mòn trong điều kiện làm việc có ma sát. Trong môi trường ăn mòn, cấu trúc bề mặt phải sít chặt, bền ăn mòn hoá học để tránh bị oxy hoá. Trong nhiều trường hợp, lớp bề mặt còn cần được nhuộm màu trang trí. Đó chính là nhiệm vụ của các công nghệ xử lý bề mặt đã được sử dụng rộng rãi cho nhiều chủng loại chi tiết, được chế tạo từ nhiều vật liệu khác nhau.

Nhôm là nguyên tố kim loại có hoạt tính hoá học cao, điện thế điện cực khá âm nên bị oxy hoá mạnh. Trong điều kiện bình thường, trên bề mặt của nhôm luôn có một lớp oxit ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) mỏng do phản ứng với oxy trong không khí. Anod hoá là công nghệ xử lý bề mặt, được áp dụng chủ yếu đối với những chi tiết bằng nhôm hay hợp kim nhôm, nhằm tạo lớp  $\text{Al}_2\text{O}_3$  dày, có khả năng bảo vệ cao hơn lớp oxit tự nhiên. Anod hoá cho phép tạo được lớp bề mặt với mục đích bảo vệ, chống tác động ăn mòn của môi trường, nhuộm màu tăng tính thẩm mỹ của sản phẩm, ngoài ra công nghệ này có thể tạo ra lớp oxit nhôm dày, cứng, chịu mài mòn, chịu nhiệt, áp dụng trong động cơ nổ (piston, bạc lót...), van phân phối khí nén, công nghiệp sợi, công nghiệp in, công nghiệp thực phẩm, kỹ thuật điện v.v...

Một trong những công nghệ xử lý bề mặt nói trên là *công nghệ anod hoá cho nhôm và hợp kim nhôm*, nhằm tạo lớp bề mặt cứng, trên cơ sở pha  $\text{Al}_2\text{O}_3$  được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực công nghiệp khác nhau. Đây là nội dung chính của đề tài nghiên cứu khoa học và công nghệ cấp nhà nước mang mã số KC - 04 - 09 đã và đang được tiến hành tại trường ĐHBK Hà Nội.

*Đề tài này nghiên cứu quá trình hình thành và tính chất của lớp anod hoá với các nội dung sau:*

- \* Nghiên cứu quá trình hình thành lớp anod hoá trên nhôm sạch kỹ thuật.
- \* Nghiên cứu cấu trúc và tính chất của anod hóa.

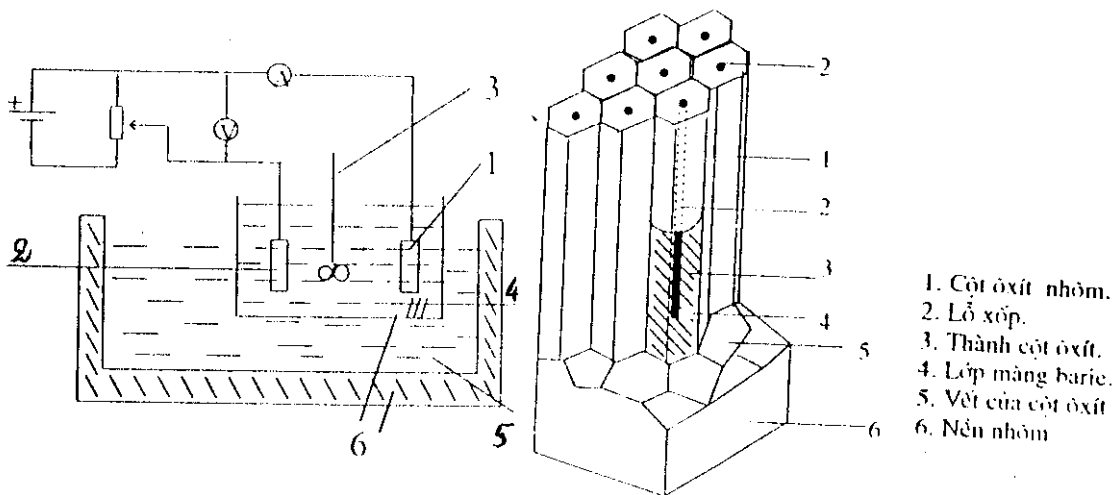
<sup>(\*)</sup> Khoa SPKT, ĐHSPT Hà Nội,

<sup>(\*\*)</sup> Khoa LK & CNVL, ĐHBK Hà Nội

\* Nghiên cứu các ảnh hưởng của một số thông số công nghệ như mật độ dòng, thời gian, nhiệt độ, đến chiều dày, độ cứng của lớp anod hoá ở các vùng có nhiệt độ anod cao, mật độ dòng nhỏ. Đây là vấn đề ít được quan tâm trong các công trình đã được công bố.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các thầy giáo, cô giáo trong khoa Sư phạm Kỹ thuật, Trường ĐHSP, bộ môn Vật liệu học và Nhiệt luyện trường ĐHBK Hà Nội đã hướng dẫn, giúp đỡ tận tình và đặc biệt đã tạo mọi điều kiện về cơ sở vật chất thuận lợi để nghiên cứu được thực hiện thành công và đúng thời hạn.

## 2. Về quá trình anod hoá



Hình 1. Sơ đồ mạch điện phân

Hình 2. Sơ đồ cấu trúc lớp anod hoá

Trên hình 1 trình bày sơ đồ nguyên lý mạch điện phân anod hoá với 1: chi tiết (nhôm hoặc hợp kim nhôm) được nối với anod của mạch; 2: catot bằng chì hoặc bằng kim loại có tính trơ lớn hơn nhôm; 3: quạt khuấy hoặc thiết bị lưu thông dung dịch điện phân; 4: dung dịch anod hoá; 5: dung dịch làm lạnh bể điện phân; 6: vỏ bể điện phân và thùng bảo vệ. Có thể mô tả các phản ứng điện hoá xảy ra trong quá trình tạo lớp màng anod hoá, ví dụ, trong dung dịch điện phân trên cơ sở  $H_2SO_4$  như sau:

Tại cực dương (Anod - mẫu)



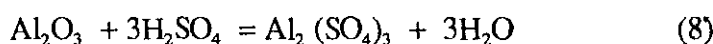
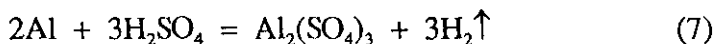
Các điện tử được giải phóng đi ra mạch ngoài tạo dòng anod hoá. Dưới tác dụng của điện trường, các ion  $Al^{3+}$  di chuyển đến mặt ngoài của anod. Đồng thời xảy ra sự phân ly của nước theo:



Lớp anod hóa  $\text{Al}_2\text{O}_3$  sẽ được tạo thành bằng các phản ứng:



Ngoài ra cần chú ý một số phản ứng là:



Trong đó (7) thực chất là quá trình hoà tan một phần nhôm còn (8) là sự hoà tan lớp nước oxit đã tạo thành. Như vậy, quá trình tạo lớp anod hoá (lớp axit  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) cần chú ý 2 quá trình hoà tan nói trên vì chúng ảnh hưởng đến sự thay đổi kích thước mẫu và độ dày lớp anod hoá tạo thành.

### 3. Cấu trúc và tính chất của lớp anod hoá

Như đã trình bày, lớp anod hoá thực chất là lớp oxit nhôm  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , cấu trúc vô định hình, có thể tưởng tượng cấu trúc của lớp này theo sơ đồ biểu diễn trên hình 2, gồm hai phân lớp là *Màng Barie*, lớp có cấu trúc sít chặt, được hình thành từ kết quả phản ứng giữa  $\text{Al}^{3+}$  và  $\text{O}_2$ , theo (5), do  $\text{O}^0$  di chuyển đến gặp Al trên bề mặt của chi tiết, màng có chiều dày và cấu trúc tương tự lớp oxit tự nhiên, chiều dày khoảng một vài đến vài chục Å. *Lớp màng xốp*: bao gồm các cột lục giác có lỗ xốp ở tâm xếp sít nhau và hướng vuông góc với mặt lớp barie (hình 2), khác với lớp màng oxit tự nhiên lớp màng xốp chỉ có thể tạo thành trong quá trình anod hoá, là kết quả của hai quá trình điện hoá độc lập.

\* Quá trình hoà tan hoá học lớp màng barie đã hình thành, tại một số vị trí đặc biệt như: biên hạt, tại nơi có khuyết tật của kim loại nền (nhôm),... theo (8).

\* Quá trình tạo  $\text{Al}_2\text{O}_3$  theo (6), do  $\text{Al}^{3+}$  di chuyển qua mạng tinh thể kim loại nền để gặp  $\text{O}^{2-}$  trên bề mặt ranh giới dung dịch điện phân - lớp màng barie.

Cấu trúc của các cột axit cứng xem kẽ các lỗ xốp cho phép ứng dụng lớp anod hoá trong nhiều lĩnh vực khác nhau như:

- Chế tạo các chi tiết làm việc trong điều kiện mài mòn, ma sát: các lỗ xốp chứa dầu bôi trơn kết hợp với cột cứng làm giảm hệ số ma sát, chống mài mòn.

- Các lỗ xốp có thể hấp phụ các chất tạo màu vừa đảm bảo tính bảo vệ và tăng mỹ thuật của chi tiết.

- Ngoài ra cũng cần nhắc đến một số ưu điểm nổi bật của lớp anod hoá là:

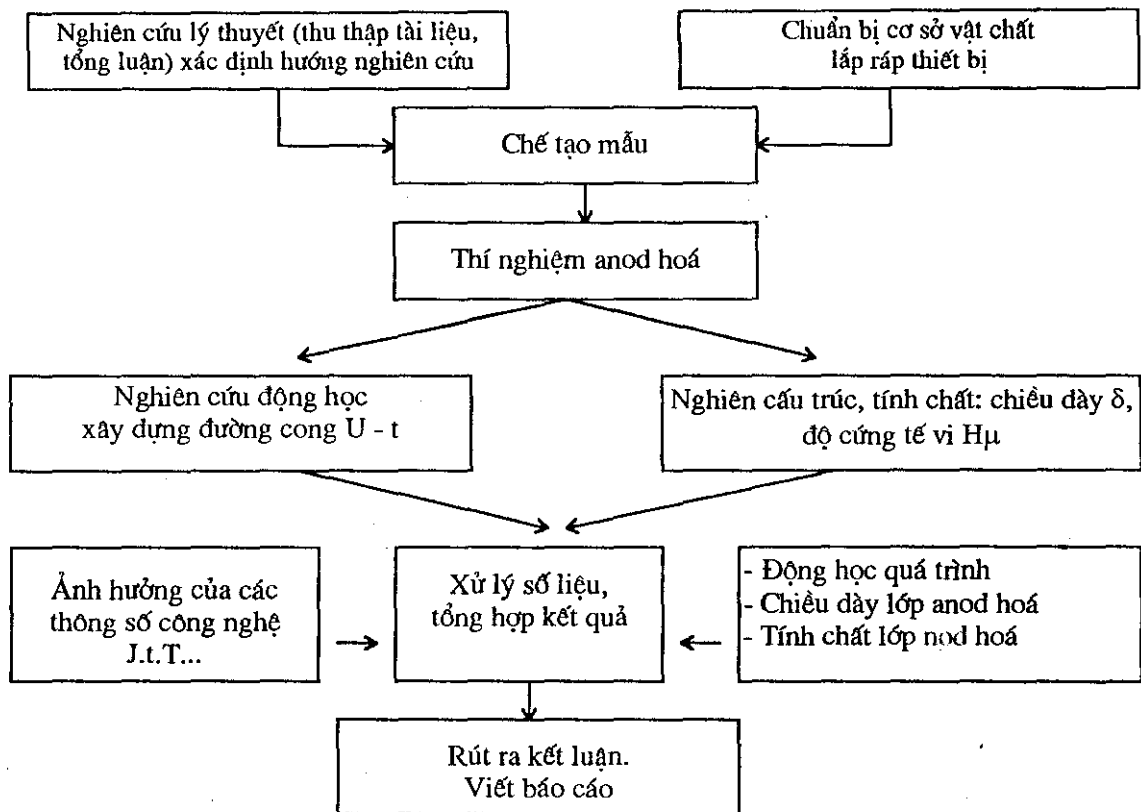
- + Cấu trúc bền vững, có khả năng chống lại một số phản ứng hoá học, điện hoá, bảo vệ chi tiết trong nhiều môi trường làm việc khắc nghiệt.

- + Hệ số giãn nở nhiệt nhỏ, cách điện, cách nhiệt tốt.

- + Độ liên kết với nền tốt hơn các dạng phủ khác.

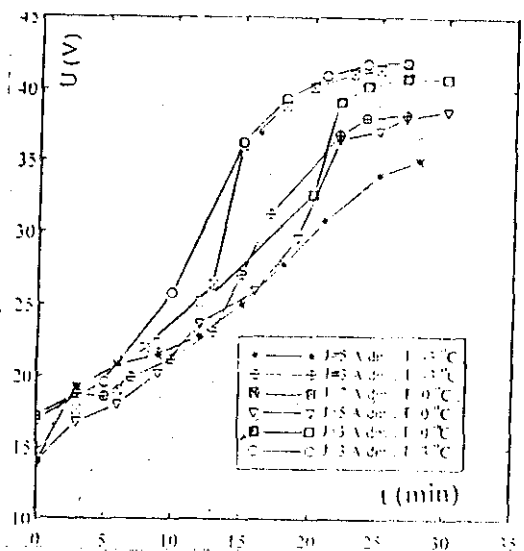
## II. PHẦN THỰC NGHIỆM

Các bước tiến hành nghiên cứu được trình bày theo như sơ đồ trên hình 3 dưới đây:

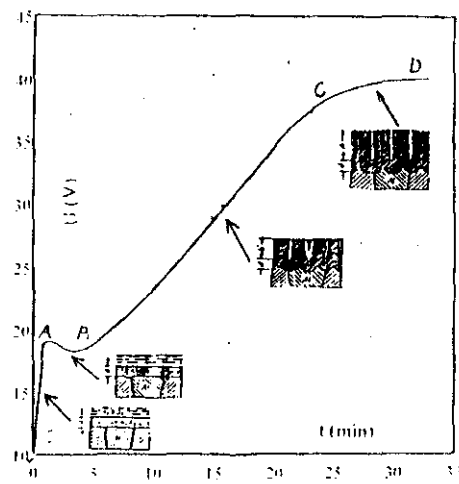


Hình 3. Các bước nghiên cứu đã thực hiện

Các thí nghiệm trên nhôm được thực hiện ở nhiều chế độ khác nhau trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  200g/l +  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$  nhằm nghiên cứu cơ chế và động học quá trình tạo lớp màng anod hoá. Trên hình 4 biểu diễn các đường cong thực nghiệm về sự phụ thuộc điện thế (U) vào thời gian (t) với các chế độ khác nhau:



Hình 4. Đường cong thực nghiệm phụ thuộc điện thế (U) vào thời gian (t)



Hình 5. Đồ thị lý thuyết (Giả định) U - t và cơ chế tạo lớp anod hóa: a. Thời điểm đầu tiên (O); b. Tạo màng barie (OA); c. Giai đoạn tiền tố tạo màng xốp (AB); d. Tạo màng xốp (BC); e. Giai đoạn bão hòa.

Từ các kết quả nghiên cứu ta có một số nhận xét như sau:

### 1. Cơ chế tạo lớp anod hoá

Mặc dù ở chế độ anod hoá khác nhau, các đường cong động học ( $U - t$ ) đều có một dạng chung, có thể chia làm 4 giai đoạn, tương ứng với quá trình điện - hoá xảy ra như biểu diễn trên đường cong lý thuyết (giả định), mô tả trên hình 5 như sau:

- *Giai đoạn tạo màng barie sét chặt (OA)*: có thể thấy rằng trong một khoảng thời gian rất ngắn xảy ra phản ứng (1)  $Al \rightarrow Al^{3+}$ , màng barie sét chặt được hình thành theo (5), điện trở tăng mạnh nên  $U$  tăng đột ngột.

- *Giai đoạn 2 (AB) - là giai đoạn "tiền tố" tạo lớp màng xốp*: ngay sau khi màng barie được tạo thành, trên một số vị trí đặc biệt, thí dụ các khuyết tật bề mặt mẫu, biên giới hạt kim loại (Al)... quá trình hoà tan cục bộ xảy ra theo phương trình (8), điện trở lớp bề mặt mẫu giảm, để duy trì  $J = \text{const}$ ,  $U$  phải giảm.

- *Giai đoạn 3 (BC)*: Điện thế bắt đầu tăng theo tốc độ giảm dần, ở giai đoạn này điện trở mẫu tăng tương ứng tăng trưởng về chiều dày lớp màng xốp.

- *Giai đoạn 4 (CD) - giai đoạn "bão hoà"*: Đồ thị  $U - t$  có xu hướng nằm ngang, có thể giải thích bằng sự cân bằng giữa hai hiệu ứng ngược chiều là tạo màng oxit và hoà tan nó theo (6) và (8) tương ứng.  $U$  có xu hướng đạt giá trị ổn định, quá trình tạo lớp anod hoá có thể coi là kết thúc.

### 2. Ảnh hưởng của các thông số công nghệ đến quá trình tạo lớp anod hoá

a. Với chế độ mật dòng nhỏ, không đổi ( $J = \text{const} = 3A/dm^2$ ) ảnh hưởng của nhiệt độ khá rõ rệt. Nhiệt độ càng cao ( $+3^\circ C$  so với  $0^\circ C$  và  $-3^\circ C$ ) tính năng động của các ion  $Al^{3+}$  và  $O^{2-}$  càng lớn, tốc độ tạo lớp oxit nhôm càng tăng (đường  $U - t$  của nhiệt độ  $+3^\circ C$  cao hơn so với  $0^\circ C$  và  $3^\circ C$ ). Nhận xét trên là sự mâu thuẫn khá thú vị với kết quả công bố trong [1] là: nhiệt độ càng cao, sự tăng chiều dày của lớp anod hoá càng chậm vì tốc độ hoà tan lớn. Ở đây cần chú ý đến yếu tố mật độ dòng đã chọn của [1] cao hơn ( $J \approx 7A/dm^2$ ), đó chính là nguyên nhân chủ yếu của "mâu thuẫn" trên.

b. So sánh kết quả của các chế độ anod hoá khác nhau (hình 5), thấy rằng đối với các mẫu thí nghiệm với độ dòng  $J = 3A/dm^2$ , nhiệt độ  $t = -3^\circ C$  và  $J = 7A/dm^2$ ,  $t = 0^\circ C$  đường cong  $U - t$  tương đối giống nhau: thời gian hạn chế độ "bão hoà" ngắn (xấp xỉ 20 phút), giá trị  $U$  (chiều cao đồ thị) cao. Nghĩa là để tìm chế độ anod hoá tối ưu cần tiến hành các thí nghiệm theo các hướng: hoặc tăng nhiệt độ ( $t$ ) giảm mật độ dòng ( $J$ ), hoặc giảm nhiệt độ và tăng mật độ dòng. Câu trả lời sẽ là sự "thoả hiệp" giữa hai thông số nêu trên.

c. Các nghiên cứu ảnh hưởng mật độ dòng ( $J$ ) ở vùng nhiệt độ thấp cho kết quả phù hợp với [1] nghĩa là, ở nhiệt độ thấp, tính linh động của các ion  $Al^{3+}$ ,  $O^{2-}$  thấp, lúc này vai trò cường độ điện trường sẽ là chính, mật độ dòng càng cao quá trình anod hoá xảy ra càng mạnh.

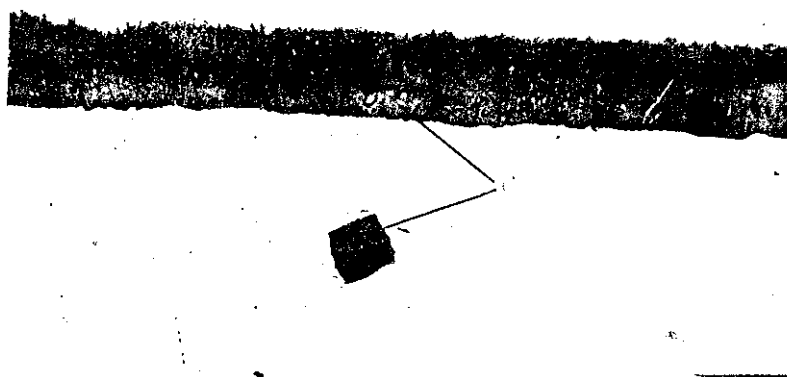
### 3. Cấu trúc và tính chất của lớp anod hoá

Phương pháp hiển vi quang học (HVQH) (hình 6), cho phép quan sát độ đồng đều, xác định độ dày và độ cứng tế vi của lớp anod hoá. Các số liệu về bề dày, độ cứng của lớp anod hoá được đưa ra trên bảng 1.

Bảng 1. Chiều dày và độ cứng lớp anod hoá sau 30 phút

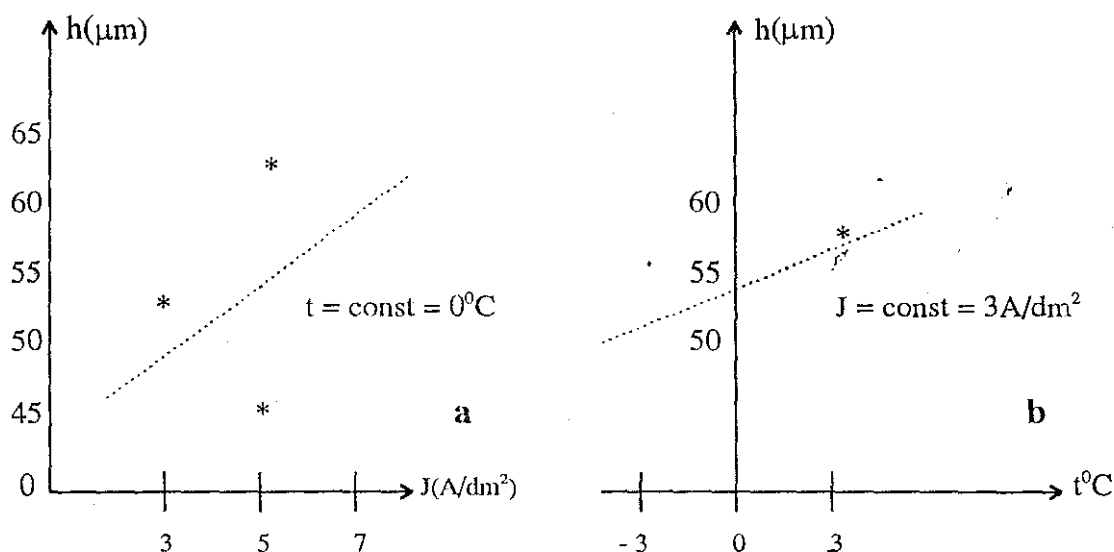
| Chế độ anod hoá       |       | Chiều dày<br>h ( $\mu\text{m}$ ) | Độ cứng (H $\mu$ ) |              |
|-----------------------|-------|----------------------------------|--------------------|--------------|
| I(A/dm <sup>2</sup> ) | t(°C) |                                  | Nền Al             | Lớp anod hoá |
| 3                     | + 3   | 58                               | 36                 | 305          |
| 3                     | 0     | 52                               |                    |              |
| 3                     | - 3   | 51                               |                    |              |
| 5                     | 0     | 46                               |                    |              |
| 5                     | - 3   | 61                               |                    |              |
| 7                     | 0     | 64                               |                    |              |
| 5(*)                  | - 5   | 80                               | 35                 | 450          |

Ghi chú: (\*) là số liệu công bố của [1]



Hình 6. Ảnh HVQH lớp anod hoá: a. nền nhôm;  
b. Lớp anod hoá; c. Vết đâm của mũi kim cương

Từ số liệu bảng 1, phân tích quy luật ảnh hưởng của các thông số công nghệ là nhiệt độ và mật độ dòng, có thể xây dựng đồ thị "định tính" những ảnh hưởng đó trên hình 7.



Hình 7. Quy luật ảnh hưởng của: mật độ dòng (a) và nhiệt độ (b) đến chiều dày lớp anod hóa

Ở vùng nhiệt độ thấp ( $0^\circ\text{C}$ ) ảnh hưởng của mật độ dòng (h.7a) hoàn toàn phù hợp với các kết quả nghiên cứu của [1], [2]... là mật độ dòng càng cao, khả năng tạo lớp oxit càng lớn (chiều lớn càng lớn).

Ở vùng mật độ dòng thấp ( $3 \text{ A/dm}^2$ ) quy luật ảnh hưởng của nhiệt độ (h.7b) ngược lại các kết quả của [1], [2]... nhiệt độ càng cao, lớp anod hoá càng dày. Nguyên nhân sự trái quy luật" này là ở độ linh động của các ion  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{O}^{2-}$  đã được bàn luận ở trên. Nếu quy luật này được khẳng định trong các nghiên cứu tiếp thì sẽ mở ra được triển vọng khả quan trong việc xây dựng quy trình anod hoá sâu ở nhiệt độ cao, điều mà cho đến nay vẫn là niềm ước ao và phấn đấu của nhiều nhà công nghệ anod hoá.

### III. KẾT LUẬN

*Qua nghiên cứu chúng tôi đã đạt được một số thu hoạch như sau:*

1. Đã hoàn thành nhiệm vụ đề ra là nghiên cứu động học quá trình anod hoá, cấu trúc, tính chất lớp anod hoá nhận được.

2. Sự tạo thành lớp anod hoá xảy ra qua 4 giai đoạn và đạt chiều dày cố định khi quá trình tiến đến chế độ "bão hoà" (ổn định).

3. Lớp anod hoá có độ đồng đều, độ cứng cao, độ dày từ  $46 - 64 \mu\text{m}$  với cấu trúc là các cột oxit hình lục giác, xếp xếp sát nhau.

4. Cần xét ảnh hưởng của các thông số công nghệ và tìm chế độ tối ưu theo các hướng:

- Ở vùng mật độ dòng ( $J$ ) nhỏ, nhiệt độ ( $t$ ) cao.

- Ở vùng J lớn, t thấp.

5. Trong trường hợp không yêu cầu lớn lắm về d,  $\epsilon$  và chiều dày lớp anod hoá chế độ tối ưu đối với nhôm sạch công nghiệp có thể là:

$$J = 3 \text{ A/dm}^2, \quad t = 0 - 3^\circ\text{C}, \quad \epsilon = 30 \text{ phút}$$

6. Đề tài có thể được tiếp tục theo hướng:

- Cơ chế tạo lớp anod hoá ở vùng mật độ dòng thấp, nhiệt độ cao.

- Cải tiến quy trình công nghệ anod hoá ở nhiệt độ cao để nhận lớp dày hơn, với độ cứng cao hơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Phùng Tố Hằng. Luận án PTS. ĐHBK Hà Nội. 1997

[2] Báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học KC 04-09. 1997

[3] Trần Quốc Thắng, Nguyễn Ngọc Uyên, Phùng Tố Hằng. Công nghệ anod hóa xử lý bề mặt hợp kim nhôm.

## TÓM TẮT

Bản báo cáo trình bày quá trình nghiên cứu và thực nghiệm trên nhôm sạch kỹ thuật, nhằm xác định ảnh hưởng của các thông số mật độ dòng điện và nhiệt độ đến cấu trúc và tính chất của lớp anod hoá, đặc biệt với trường hợp ở các vùng nhiệt độ anod hóa cao và mật độ dòng điện nhỏ.

## SUMMARY

### ELECTRO - CHEMICAL TECHNOLOGY TO TREAT ALUMINIUM SURFACES

*Nguyen Thi Tuyet Minh*

*Pham Thi Lieu*

The report shows the result of investigation and experimentation on technically clean Al, to determine the influence of some data as the current density and the temperature on the structure and the nature of anod - formed layer, particularly in areas with high temperatures and low current densities.

## TỔNG HỢP VÀ NGHIÊN CỨU PHỨC CỦA SẮT VỚI AXIT TACTARIC

*Lê Thị Hồng Hắt*

*Sinh viên năm thứ ba - Khoa Hoá học*

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sắt là kim loại chuyển tiếp dãy d có khả năng tạo phức rất phong phú, các phức chất của sắt có nhiều ứng dụng trong y học, công nghiệp và đặc biệt là làm chất tạo màu trang trí cho gốm sứ. Một trong những hướng phát triển mạnh mẽ của công nghệ gốm sứ ngày nay là sản xuất trên dây chuyền tự động hoá để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về loại vật liệu gốm sứ trong xây dựng và trong sinh hoạt. Công nghệ này đòi hỏi phải có những chế phẩm thẩm tan tạo màu bền đẹp cho gốm sứ đồng thời đòi hỏi trong quá trình thiêu kết thì không tạo những chất ăn mòn thiết bị và không gây độc hại cho công nhân cũng như môi trường. Phức của sắt với axit hữu cơ đã đáp ứng được các yêu cầu đó. Đề tài của tôi được triển khai theo hướng này với các nhiệm vụ sau:

Tìm điều kiện tổng hợp phức chất của phức tạo thành bằng phương pháp phổ hấp thụ hồng ngoại, phương pháp phân huỷ nhiệt, đo độ dẫn điện.

### II. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH TỔNG HỢP PHỨC

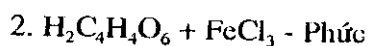
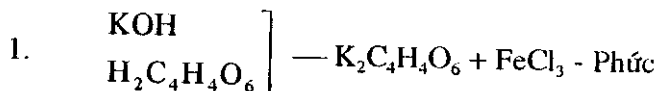
Axit tataric là một axitto cơ đa chức và tạp chức. Do đó khả năng tạo phức của nó với Fe rất đa dạng và phong phú. Phức chất của sắt với axit tataric đã được nhiều tác giả ở nhiều nơi nghiên cứu. Song các tác giả lại tiến hành tổng hợp phức ở các điều kiện khác nhau với các chất đầu khác nhau, cách tiến hành khác nhau. Mỗi tác giả đưa ra một công thức cấu tạo khác nhau... Điều đó cho thấy sự tạo phức của sắt với axtataric biến đổi phức tạp, chỉ cần dư một lượng nhỏ ion trung tâm hay phối tử là công thức của phức cũng thay đổi. Các tác giả đều nhận thấy phức này tan trong nước có màu xanh hay xám hoặc vàng. Một số phức đã được tách ra ở dạng rắn. Một số lại được nghiên cứu trong dung dịch.

Sự tạo phức của sắt với axit tataric vẫn đang là một vấn đề cần được nghiên cứu.

### III. TỔNG HỢP PHỨC

Chúng tôi đã nghiên cứu sự tạo phức của  $Fe^{3+}$  với dung dịch kiềm tataric trong các điều kiện khác nhau để tìm ra điều kiện tốt nhất nhằm nâng cao hiệu suất của phản ứng. Chúng tôi đã tiến hành:

- Khảo sát ảnh hưởng của môi trường thay đổi pH.
- Thay đổi nồng độ của các chất tham gia bằng cách thay đổi thể tích dung môi.
- Thay đổi thời gian tạo phức.
- Thay đổi cách tiến hành phản ứng.
- Thay đổi tỷ lệ giữa phối tử và ion trung tâm.
- Tổng hợp theo hai sơ đồ:



### 1. Tổng hợp theo sơ đồ 1

Cách tiến hành:

- Cân KOH,  $\text{H}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$  hoà tan trong thể tích  $V_1$  (ml) nước  $\text{FeCl}_3$  hoà tan trong nước  $V_2$  (ml).

- Tổng hợp phức từ dung dịch trên ta thu được một dung dịch phức. Tách kết tủa bằng cồn tuyệt đối, lọc rửa kết tủa loại Cl bằng cồn 96°, sấy kết tủa ở 100°C.

#### a. Khảo sát cách tiến hành phản ứng

Để khảo sát ảnh hưởng của cách tiến hành phản ứng này ta làm theo 2 cách:

\* Cách 1: Tổng hợp phức trong điều kiện dư phối tử.

Cho dung dịch  $\text{FeCl}_3$  nhỏ từ từ vào dung dịch kiem tataric khuấy liên tục.

\* Cách 2: Tổng hợp phức trong điều kiện dư ion trung tâm.

Cho dung dịch kiem tataric nhỏ từ từ vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .

Tổng hợp theo cách 1 ta thu được dung dịch có lẫn kết tủa nâu đỏ. Kết tủa này có thể là  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  (vì kết tủa này không tan trong nước nhưng tan trong HCl).

Tổng hợp theo cách 2: Lúc đầu ta tạo ra kết tủa vàng sáng, sau đó cho kết tủa này tan dần, ta thu được dung dịch màu nâu đỏ. Cho rượu tuyệt đối vào, kết tủa vàng sẽ lắng thành lớp ở đáy bình.

Tổng hợp theo cách 2 thu được hiệu suất cao hơn cách 1.

#### b. Ảnh hưởng của nồng độ các chất tham gia phản ứng

Thay đổi thể tích  $V_1$ ,  $V_2$  ta nhận thấy lượng sản phẩm tạo thành có sự thay đổi.

Qua khảo sát cho thấy thể tích dung môi phù hợp nhất là:

$$V_1 = 30\text{ml} \quad ; \quad V_2 = 15\text{ml}$$

#### c. Thay đổi thời gian

Yếu tố thời gian cũng ảnh hưởng đến quá trình tạo phức. Thời gian ngắn hay tạo ra sản phẩm không đồng nhất. Thời gian tạo phức tối nhất là 90 phút.

#### d. Ảnh hưởng của môi trường

Môi trường (pH) thay đổi làm cho lượng sản phẩm tạo ra thay đổi mạnh cả màu sắc và khối lượng. Môi trường nhiều kiềm tạo ra kết tủa màu vàng. Khối lượng sản phẩm tăng.

#### e. Ảnh hưởng của tỷ lệ giữa phối tử và ion trung tâm

Vì mục đích của ta là tách kết tủa ra từ dung dịch, do đó cần phải tìm tỷ lệ thích hợp để tạo ra dung dịch tan.

Qua khảo sát ta thấy tỷ lệ của các chất phản ứng như sau:

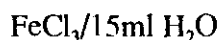
| $\text{H}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$ | KOH  | FeCl <sub>3</sub> |
|--------------------------------------------|------|-------------------|
| 1,06                                       | 4,28 | 1,1               |
| 1,84                                       | 5,5  | 1,1               |

thì kết tủa vừa tan hết với một khối lượng sản phẩm lớn.

#### 2. Tổng hợp theo sơ đồ 2

Cách tiến hành: Cho FeCl<sub>3</sub> và H<sub>2</sub>C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>6</sub> vào bình đựng 30ml nước, khuấy đều 10 phút để các chất hoà tan hết. Cho thêm 75ml rượu, để lắng ta thấy xuất hiện kết tủa vàng. Lọc rửa bằng rượu loại hết Cl. Sấy ở 100°C tạo thành sản phẩm dạng bột màu xanh xám. Tuy nhiên hiệu suất phản ứng không cao.

Trong khi tổng hợp cần chú ý sản phẩm tạo ra rất dễ bị oxi hoá, ngoài không khí và ánh sáng phản ứng với cả giấy lọc. Qua phần trên ta thấy tiến hành tổng hợp theo cách 2 với các điều kiện sau là thích hợp nhất:



Thời gian: 90 phút

| Tỷ lệ: $\text{H}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$ | KOH  | FeCl <sub>3</sub> |
|---------------------------------------------------|------|-------------------|
| 1,06                                              | 4,28 | 1,1               |
| 1,84                                              | 5,5  | 1,1               |

Kết quả tổng hợp được đưa ra ở bảng 1

Dùng sắc ký giấy để thử ta thấy sản phẩm được tạo thành tương đối tinh khiết.

### IV. NGHIÊN CỨU TÍNH CHẤT CỦA PHỨC

#### 1. Xác định độ tan

Vì mục đích của đề tài là tạo ra chế phẩm thẩm tan để đưa vào dây chuyền sản xuất tự động nên sau khi tổng hợp phức ta phải xác định độ tan. Kết quả độ tan của một số mẫu được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1

| TT   | TỔNG HỢP PHỨC                                     |                                         |                                            |                     |               |                           | TÍNH CHẤT CỦA PHỨC  |           |                 | Ghi chú |
|------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|---------------------|-----------|-----------------|---------|
|      | Phối tử<br>$H_2C_4H_4O_6$ (g)/KOH(g)/ $H_2O$ (ml) | Ion t. tâm<br>$FeCl_3$ (g)/ $H_2O$ (ml) | Tỷ lệ mol<br>$H_2C_4H_4O_6$ :KOH: $FeCl_3$ | Thời gian<br>(phút) | VEtOH<br>(ml) | Khối lượng<br>sản phẩm(g) | Hình dạng bên ngoài |           | Độ tan<br>(g/l) |         |
|      |                                                   |                                         |                                            |                     |               |                           | Màu sắc             | Hình dạng |                 |         |
| I1   | 0,75/1,68/40                                      | 0,9/20                                  | 1:6:1,1                                    | 60                  | 60            | 0,27                      | nâu đỏ              | bột mịn   |                 |         |
| I2   | 0,75/1,68/40                                      | 0,9/20                                  | 1:6:1,1                                    | 90                  | 60            | 0,39                      | nâu đỏ              | bột       |                 |         |
| I3   | 0,75/1,68/20                                      | 0,9/10                                  | 1:6:1,1                                    | 60                  | 60            |                           |                     |           |                 | keo     |
| I4   | 0,75/1,68/30                                      | 0,9/15                                  | 1:6:1,1                                    | 60                  | 45            | 0,48                      | nâu đỏ              | bột       | 101,5           |         |
| I5   | 0,75/1,4/30                                       | 0,9/15                                  | 1:5:1,1                                    | 90                  | 45            | 0,50                      | nâu đỏ              | bột       |                 |         |
| I6   | 0,75/1,26/30                                      | 0,9/15                                  | 1:4,5: 1,1                                 | 90                  | 45            | 1,0                       | nâu                 | bột       |                 |         |
| II1  | 0,75/1,68/40                                      | 0,9/20                                  | 0,75:4,5:1,1                               | 60                  | 60            | 0,36                      | nâu                 | bột       | 370             |         |
| II2  | 0,75/1,68/40                                      | 0,9/20                                  | 1:6:1,1                                    | 60                  | 60            |                           |                     |           |                 | keo     |
| II3  | 0,75/1,68/30                                      | 0,9/15                                  | 0,7:4,2: 1,1                               | 60                  |               | 0,97                      | vàng                | rắn       |                 |         |
| II4  | 0,75/1,68/20                                      | 0,9/10                                  | 1:6:1,1                                    | 60                  | 30            |                           |                     |           |                 | keo     |
| II5  | 0,75/1,4/30                                       | 0,9/15                                  | 1:4,5:1,1                                  | 90                  | 45            | 1,23                      | vàng                | rắn       |                 |         |
| II6  | 1,03/1,54/40                                      | 0,9/20                                  | 1,37:5,5:1,1                               | 90                  | 60            | 1,4                       | đen óng             | trinh thể |                 |         |
| II7  | 0,8/1,2/30                                        | 0,9/15                                  | 1,06:4,28:1,1                              | 90                  | 45            | 1,52                      | đen                 | trinh thể | 606             |         |
| II8  | 1,38/1,54/30                                      | 0,9/15                                  | 1,84:5,5:1,1                               | 90                  | 45            | 2,0                       | xanh vàng           | hạt rắn   | 523             |         |
| II9  | 1,5/1,08/30                                       | 0,9/15                                  | 2:6:1,1                                    | 90                  | 45            | 1,0                       | vàng xanh           | hạt rắn   |                 |         |
| II10 | 0,8/1,2/30                                        | 0,9/15                                  | 1,06:4,28:1,1                              | 10                  | 45            | 1,5                       | đen                 | hạt xốp   | 250             |         |
| II11 | 1,38/1,54/30                                      | 0,9/15                                  | 1,84:5,5:1,1                               | 10                  | 45            | 1,67                      | đen                 | bột mịn   |                 |         |
| III1 | 0,8/30                                            | 1,1/30                                  | 1,06:1,35                                  | 10                  | 75            | 0,302                     | xanh xám            | bột mịn   |                 |         |
| III2 | 1,6/30                                            | 1,1/30                                  | 2,12:1,35                                  | 10                  | 75            | 0,362                     | xanh xám            | bột mịn   | 120,4           |         |
| III3 | 0,8/30                                            | 1,1/30                                  | 1,06:1,35                                  | 10                  | 75            | 0,47                      | xanh vàng           | bột mịn   | 140             |         |
| III4 | 1,6/30                                            | 1,1/30                                  | 2,12:1,35                                  | 10                  | 75            | 0,43                      | xanh vàng           | bột mịn   |                 |         |

## 2. Đo độ dẫn điện

Độ dẫn điện của dung dịch các phức nghiên cứu có nồng độ  $10^{-3}$  mol/l được đo trên máy đo độ dẫn điện. Giá trị độ dẫn điện phân tử  $\mu$  được chỉ ra ở bảng 2

Bảng 2: Độ dẫn điện phân tử  $\mu$

| Mẫu \ ĐDDPT | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> | P <sub>4</sub> | P <sub>5</sub> |
|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| $\mu$       | 201            | 275            | 336            | 97,2           | 97,6           |
| Số ion      | 3              | 3              | 3              | 2              | 2              |

## 3. Sự phân hủy nhiệt

Từ phương pháp phân hủy nhiệt người ta đã ghi được sự biến đổi của khối lượng phụ thuộc vào nhiệt độ và xác định được đường TGA kèm theo đó là hiệu ứng nhiệt trên đường DTA.

Kết quả sự phân hủy nhiệt của các mẫu được ghi ở bảng 3, hầu hết các mẫu đều có sự giảm mạnh khối lượng ở khoảng  $250^{\circ}$  -  $330^{\circ}$  kèm theo đó là hiệu ứng tỏa nhiệt mạnh, khối lượng còn lại khoảng 50%.

Bảng 3: Phân hủy nhiệt

| Phức | Hiệu ứng I (< 0) |                | Hiệu ứng II (> 0) |                | Hiệu ứng III (< 0) |                |
|------|------------------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|
|      | t <sup>o</sup> C | $\Delta m$ (%) | t <sup>o</sup> C  | $\Delta m$ (%) | t <sup>o</sup> C   | $\Delta m$ (%) |
| P1   | 30 - 212,24      | -9,516         | 212 - 365,7       | -22,399        | 548,5 - 638        | -5,089         |
| P2   | 30 - 192         | -6,218         | 192,6 - 323,2     | -36,682        | 323 - 612          | -7,371         |
| P3   | 30 - 182,8       | -8,716         | 182,8 - 240       | -35,377        | 240 - 796,7        | -11,36         |
| P4   | 50 - 220,4       | -16,127        | 220,4 - 249,8     | -41,72         | 249,8 - 793        | -1,378         |
| P5   | 21 - 213,8       | -20,19         | 213,8 - 254,6     | -40,45         | 254 - 695,5        | -0,687         |

## 4. Phổ hấp thụ hồng ngoại

Các vân hấp thụ hồng ngoại của các mẫu phức chất và của axit tataric (dùng để so sánh) được chỉ ra ở bảng 4.

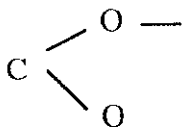
Bảng 4: Phổ hấp thụ hồng ngoại

| Tên mẫu | $\nu_{OH}(cm^{-1})$ | $\nu_{C=O}(cm^{-1})$ | $\nu_{COO}(cm^{-1})$ | $\nu_{COO}(cm^{-1})$ | $\nu_{CO}(cm^{-1})$ |
|---------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| T       | 3325                | 1735                 |                      |                      | 1307;1265; 1215     |
| P1      | 3450                |                      | 1620                 | 1367,7               | 1113;1080           |
| P2      | 3319                |                      | 1620                 | 1400                 | 1036;1265;1215      |
| P4      | 3400                |                      | 1600                 | 1417,9               | 1122;1070           |
| P5      | 3375                |                      | 1620                 | 1404,3               | 1128;1064           |

# KẾT QUẢ PHÂN TÍCH NGUYÊN TỐ

| Mẫu | Hàm lượng % (tìm/tính) |           |             |          | Công thức phân tử     | Công thức cấu tạo                                                                                                                                                                                                   |
|-----|------------------------|-----------|-------------|----------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Fe                     | K         | C           | H        |                       |                                                                                                                                                                                                                     |
| P1  | 26,2/22,4              | 14,4/15,6 | 12,53/19,1  | 2,05/1,5 | $C_8H_6Fe_2O_{13}K_2$ | $  \begin{array}{ccc}  \text{COO} & & \text{OOC} \\  \text{CHOH} & \searrow & \nearrow \text{HOCH} \\  \text{CHO} & & \text{OCH} \\  \text{COOK} & & \text{KOOC}  \end{array}  $ $\text{Fe} - \text{O} - \text{Fe}$ |
| P2  | 11,2/12,9              | 18,3/18   | 20,14/22    | 2,38/2,3 | $C_8H_8O_{12} FeK_2$  | $  \begin{array}{ccc}  \text{COO} & & \text{OOC} \\  \text{CHOH} & \searrow & \nearrow \text{HOCH} \\  \text{CHOH} & & \text{HOCH} \\  \text{COOK} & & \text{KOOC}  \end{array}  $ $\text{Fe}$                      |
| P3  | 13,5/12,9              | 16,2/18   | 20,09/22    | 2,27/2,3 | $C_8H_8O_{12} FeK_2$  |                                                                                                                                                                                                                     |
| P4  | 28,4/23,53             |           | 20,57/20,16 | 2,07/2,5 | $C_4H_6O_8 Fe$        | $  \begin{array}{ccc}  \text{COO} & & \\  \text{CHO} & \searrow & \\  \text{CHO} & & \\  \text{COO} & \nearrow &  \end{array}  $ $\text{Fe} \leftarrow (H_2O)_2$                                                    |
| P5  | 28,6/23,53             |           | 20,38/20,16 | 1,91/2,5 | $C_4H_6O_8 Fe$        |                                                                                                                                                                                                                     |

Qua đó ta thấy tần số của vân phổ đặc trưng cho dao động hoá trị của các nhóm OH, C - O, C = O đều bị thay đổi. Ở phổ của phức chất xuất hiện các dao động bất đối xứng của ion cacboxylat.



Điều này chứng tỏ nhóm COOH đã bị ion hoá và tham gia tạo phức hoặc tạo muối.

### 5. Phân tích nguyên tố

Dựa vào kết quả phân tích nguyên tố và các dữ kiện thực nghiệm thu được sơ bộ chúng tôi đề nghị công thức phân tử và công thức cấu tạo như ở bảng 5.

## IV. KẾT LUẬN

1. Qua khảo sát các yếu tố có ảnh hưởng đến quá trình tạo phức như cách tiến hành phản ứng, thời gian, nồng độ các chất tham gia tạo phức, tỷ lệ giữa phối tử và ion trung tâm, môi trường, chúng tôi tìm được điều kiện tối ưu nhất để tổng hợp phức.

Từ nghiên cứu tính chất của phức, chúng tôi:

- Đã xác định độ tan.
- Đo độ dẫn điện phân tử.
- Phân tích nguyên tố, phân huỷ nhiệt, đo phổ hồng ngoại.

Qua đó chúng tôi xác định được công thức phân tử và công thức cấu tạo của phức tạo thành.

Lời cảm ơn: Tác giả chân thành cảm ơn PGS. PTS Trần Thị Đà, PGS. PTS Nguyễn Hữu Định và NCS Lê Phi Thuý đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ để tác giả hoàn thành được đề tài nghiên cứu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Chí Kiên: Giáo trình Hoá học phức chất.
2. Trần Quốc Sơn, Phan Tống Sơn. Cơ sở hoá học hữu cơ, tập I, II.
3. Luận văn tốt nghiệp của Phạm Văn Phú, Nguyễn Thị Hồng Gấm.
4. Acmetop. Hoá vô cơ, phần II.
5. ME. Tritbelerjur Ngor Khum. 1959, 5 (IV), 1081 - 85
6. Bobtelsky. M, Jordan. J. Am. Chem. Soc 1947, 69, 2286 - 90
7. Frakh. Wilhelm Ann Organic Chem 1934, 486, 242 - 284

8. Glebor A.N...Heteronuclear tartates of iron III and vanadium Zh Neorg khim 1993, 38 (8) 130 - (Russ)
9. Moriguchi Hideki Ceramic colored by transition metal. Compounds JP 01 197,346/89, 197,364.
10. Paul Reznikoff and Walther F.Goebel, J. Pharmacol 1937, 59 = 182 = 92.
11. Zh. Obshchei khim I.Gen Chem 1940 19, 238 - 44
12. Yokoi Hiroshi Mitoh Tsyoshi Complex formation between iron III and tartaric acid in wide pH range. Chem. Lett 1994 (2) 281 - 4.

## SUMMARY

### SYNTHESIS AND PROPERTIES OF IRON - TAR TRATE COMPLEXES

*Le Thi Hong Hai*

Iron - Tartrate complexes have been used in medicine, cellulose industry, analytical chemistry, solgel method for preparation of ceramics. Although iron - tartrate complexes have been studied for many years, there has been little agreement in the findings obtained. We have investigated iron (III) tartrate complexes as dyes for vitrified stoneware.

The preparation of iron (III) - tartrate complexes have been carried out starting from  $\text{FeCl}_3$ , tartaric acid and KOH in various conditions (the ratio of reactants, the manner of adding reactants) Five samples of iron (III) - tartrate complexes have been obtained.

The data of elemental analysis, IR - spectroscopy, thermal decomposition and molar conductivity have been shown in five compounds. They are  $\text{Fe}_2\text{O}(\text{C}_4\text{H}_3\text{O}_6\text{K})_2$  and  $(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{K})_2\text{Fe}$  and  $(\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_6)\text{Fe} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .

## NITRO HOÁ MỘT VÀI DẪN XUẤT CỦA OGENOL

*Dương Quốc Hoàn*

*Sinh viên năm thứ ba - Khoa Hoá học*

### MỞ ĐẦU

Ogenol (là thành phần chính của tinh dầu hương nhu) và dẫn xuất của nó có nhiều ứng dụng trong y học, nông nghiệp và một số ngành khoa học khác. Chẳng hạn chúng có tác dụng diệt nấm, kháng khuẩn, dụ dẫn côn trùng, kích thích sinh trưởng...

Ogenol và dẫn xuất của nó đã trở thành đề tài nghiên cứu tổng hợp phong phú và đa dạng mà nhiều nhà khoa học quan tâm.

Tuy nhiên các dẫn xuất có chứa nitơ đặc biệt là các dẫn xuất nitơ rất ít được nghiên cứu. Vì vậy, chúng tôi đã chọn đề tài với nội dung "*Nitro hoá một vài dẫn xuất của Ogenol*".

### I. TỔNG QUAN

#### 1. Ogenol

Ogenol chiếm 45 - 75 % trong tinh dầu hương nhu [1]. Ogenol tinh khiết là chất lỏng nhớt như dầu, không màu, có mùi thơm dễ chịu để lâu trong không khí nó chuyển thành màu vàng nhạt, tan tốt trong ete, rượu, Clorofom và ít tan trong nước.

Tỷ khối  $d_4^{25} = 1,062$ ; nhiệt độ sôi  $t^{\circ}s = 254^{\circ}C/760mmHg$ .

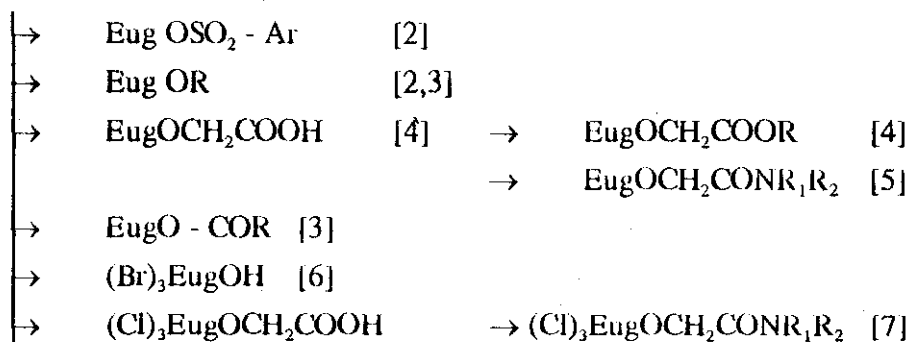
Chiết suất:  $n_D^{19} = 1,5419$

Công thức cấu tạo là:

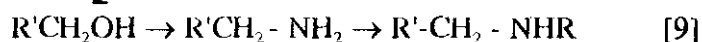
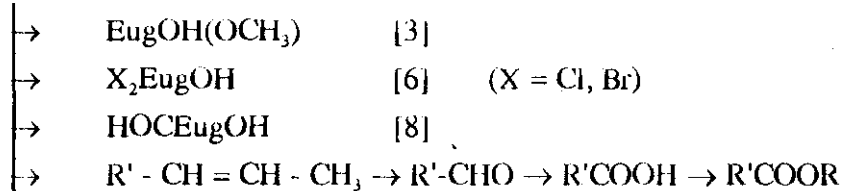
4 -  $CH_2 = CH - CH_2 - 2 - OCH_3 - C_6H_3 - OH$  được viết tắt là EugOH.

#### 2. Các dẫn xuất của Ogenol

Qua các tài liệu chúng tôi thấy các tác giả trước đó đã tổng hợp được các dẫn xuất từ Ogenol như sau:



### EugOH



R': 4 - OH - 3OCH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>3</sub> -

R: H, -CH<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>- ...

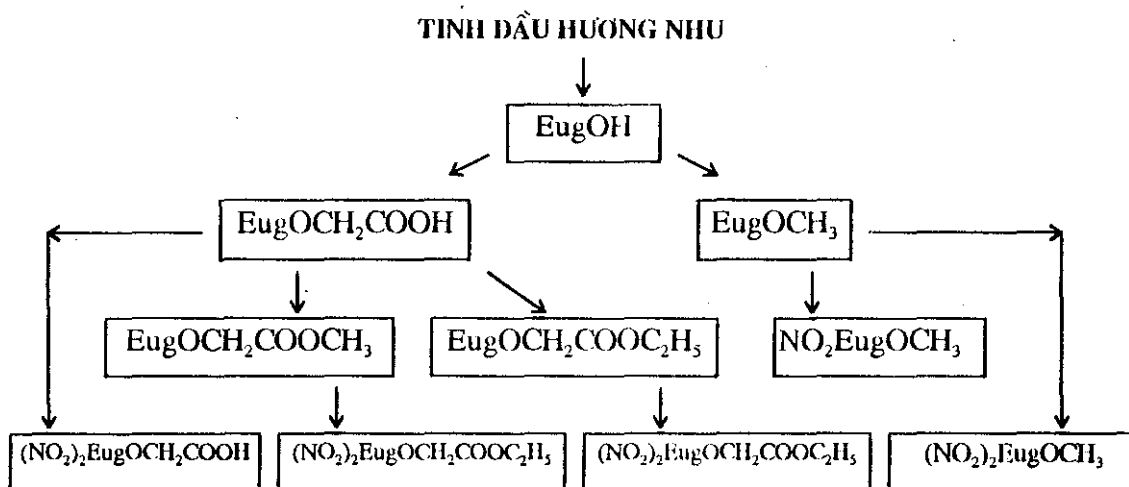
Ar: C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>: -H, -CH<sub>3</sub>, -C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

Như vậy ta thấy các dẫn xuất chứa nitơ, đặc biệt dẫn xuất có chứa nhóm NO<sub>2</sub>, chưa thấy các tác giả đề cập đến nhiều. Chính vì vậy chúng tôi sẽ thực hiện thực nghiệm theo hướng này.

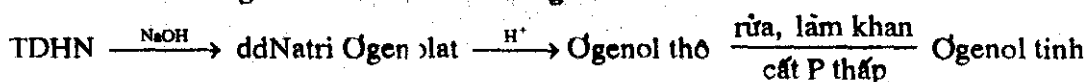
## II. THỰC NGHIỆM

### §1. Sơ đồ chung

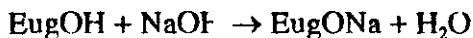


## §2. Tiến hành

### 1. Tách Eugenol từ tinh dầu hương nhu



Phương trình phản ứng như sau:



Rửa nhiều lần bằng nước, làm khan cất áp suất thấp ở 4 - 5mmHg, ở nhiệt độ 140°C ta thu được Eugenol tinh khiết.

### 2. Tổng hợp metyleugenol (M)

Việc tổng hợp chất này được tổng hợp theo quy trình của Bộ môn Hoá hữu cơ, khoa Hoá trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

### 3. Tổng hợp axit eugenox axetic (A<sub>1</sub>)

Axit eugenox axetic được tổng hợp theo tài liệu [7] bằng phản ứng giữa  $\text{ClCH}_2\text{COONa}$  với dd EugONa

### 4. Tổng hợp metyl và etyl eugenox axetat (E<sub>2</sub>, E<sub>3</sub>)

E<sub>2</sub>, E<sub>3</sub> được tổng hợp theo phương pháp trong tài liệu [4].

### 5. Nitro hoá metyl eugenol.

Nitro hoá metyl eugenol được tiến hành theo phương pháp truyền thống. Kết quả thu được monometyl eugenol (M<sub>1</sub>) và dinitro metyl, eugenol (M<sub>2</sub>).

### 6. Nitro hoá axit eugenox axetic, methyl và etyl eugenox axetat

Cách làm tương tự như mục II.5 đã đưa ra. Kết quả thu được axit dinitro eugenox axetic (A<sub>2</sub>) và dinitro methyl, etyl eugenox axetat (E<sub>2</sub>, E<sub>4</sub>).

## III. KẾT QUẢ - THẢO LUẬN

### §1. Kết quả

Qua thời gian thí nghiệm theo hướng đã chọn chúng tôi đã thu được một số kết quả sau (trình bày dưới dạng bảng số liệu).

Bảng 1: Nhiệt độ nóng chảy và thành phần nguyên tố các hợp chất điều chế được

| Công thức                                                     | Ký hiệu        | t <sub>m</sub> <sup>o</sup> (°C) | % C   |       | % H  |      | % N  |      |
|---------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|-------|-------|------|------|------|------|
|                                                               |                |                                  | Tìm   | Tính  | Tìm  | Tính | Tìm  | Tính |
| C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>                | A <sub>1</sub> | 100,5                            | 64,28 | 64,86 | 6,5  | 6,31 |      |      |
| C <sub>12</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> O <sub>8</sub> | A <sub>2</sub> | Phân huỷ                         | 45,29 | 46,15 | 3,86 | 3,84 | 8,42 | 8,97 |
| C <sub>13</sub> H <sub>16</sub> O <sub>4</sub>                | E <sub>1</sub> | 41 - 43                          | 65,85 | 66,1  | 6,88 | 6,78 |      |      |
| C <sub>13</sub> H <sub>14</sub> N <sub>2</sub> O <sub>8</sub> | E <sub>2</sub> | Phân huỷ                         | 47,5  | 48,15 | 4,51 | 4,29 | 8,82 | 8,59 |
| C <sub>14</sub> H <sub>18</sub> O <sub>4</sub>                | E <sub>3</sub> | 31 - 35                          | 67,91 | 67,2  | 7,01 | 7,2  |      |      |
| C <sub>14</sub> H <sub>16</sub> N <sub>2</sub> O <sub>8</sub> | E <sub>4</sub> | Phân huỷ                         | 50,12 | 49,41 | 4,32 | 4,7  | 8,68 | 8,24 |
| C <sub>14</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>                | M              |                                  |       | 74,2  |      | 7,86 |      |      |
| C <sub>11</sub> H <sub>13</sub> NO <sub>4</sub>               | M <sub>1</sub> | 41 - 41,3                        |       | 59,19 |      | 5,82 |      | 6,27 |
| C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> O <sub>8</sub> | M <sub>2</sub> |                                  |       | 44    |      | 4    |      | 9,33 |

Bảng 2: Hấp thụ hồng ngoại và tử ngoại của các hợp chất nghiên cứu

| Ký hiệu | Công thức                         | Hấp thụ hồng ngoại |                   |                    |                           |                            |                     | Hấp thụ tử ngoại<br>$\lambda_{\max}(\text{nm})/\lg \epsilon$ |
|---------|-----------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------|
|         |                                   | $\nu_{\text{OH}}$  | $\nu_{\text{CH}}$ | $\nu_{\text{C=O}}$ | $\nu_{\text{C=C}}$<br>béo | $\nu_{\text{C=C}}$<br>thơm | $\nu_{\text{NO}_2}$ |                                                              |
| A1      | <chem>EugOCH2COOH</chem>          | 3250 -<br>3450     | 2903,<br>2833     | 1755,<br>1709      | 1640                      | 1593,<br>1518              |                     | 231/3,90 -<br>280/3,40                                       |
| A2      | <chem>(NO2)2EugOCH2COOH</chem>    | 3250 -<br>3400     | 3088,<br>2900     | 1716               | 1628                      | 1595,<br>1557              | 1539,<br>1331       | 245/3,85 =<br>344/3,50                                       |
| E1      | <chem>EugOCH2COOH3</chem>         |                    | 3007,<br>2851     | 1761,<br>1740      | 1640                      | 1593,<br>1510              |                     | 228/3,86 -<br>280/3,41                                       |
| E2      | <chem>(NO2)2EugOCH2COOCH3</chem>  |                    | 3119,<br>2900     | 1740               | 1626                      | 1595,<br>1558              | 1530,<br>1329       | 245/4,26 -<br>345/3,88                                       |
| E3      | <chem>EugOCH2COOC2H5</chem>       |                    | 3010,<br>2850     | 1755,<br>1740      | 1640                      | 1590,<br>1510              |                     | 229/3,80 -<br>280/3,40                                       |
| E4      | <chem>(NO2)2EugOCH2COOC2H5</chem> |                    | 3110,<br>2963     | 1750               | 1630                      | 1610,<br>1572              | 1520,<br>1333       | 245/4,20 -<br>345/3,85                                       |
| M       | <chem>EugOCH3</chem>              |                    | 3001,<br>2958     |                    | 1639                      | 1595                       |                     | 330/3,8                                                      |
| M1      | <chem>(NO2)2EugOCH3</chem>        |                    | 2905,<br>3010     |                    | 1639                      | 1615,<br>1582              | 1522,<br>1336       | 336/4,2                                                      |
| M2      | <chem>(NO2)2EugOCH3</chem>        |                    | 2958,<br>3040     |                    | 1636                      | 1615,<br>1566              | 1516,<br>1367       | 346/4,26                                                     |

## § 2. THẢO LUẬN

Qua các bảng kết quả ta thấy phổ hấp thụ hồng ngoại, tử ngoại của các hợp chất đều có các vân đặc trưng cho các liên kết trong hợp chất đó.

Cặp hợp chất A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> có vân  $\nu_{\text{OH}}$  mạnh ở vùng 3250 - 3400 ( $\text{cm}^{-1}$ ), dao động của nhóm CH ở các vân 2903, 3088, 2833, 2900 ( $\text{cm}^{-1}$ ). Liên kết C = O có  $\nu_{\text{C=O}}$  biến đổi từ 1755 - 1716. Vân  $\nu_{\text{C=C}}$  (béo) biến đổi từ 1640 - 1628 ( $\text{cm}^{-1}$ ),  $\nu_{\text{C=C}}$  (thơm) thay đổi 1593 - 1595; 1518 đến 1519 ( $\text{cm}^{-1}$ ). Như vậy một nhóm nitro ( $-\text{NO}_2$ ) phải dính vào trực tiếp nhân thơm và một nhóm dính vào gốc alyl. Một câu hỏi đặt ra là nhóm nitro dính vào nhân thơm thì ở vào vị trí nào. Qua phân tích sự ảnh hưởng các nhóm thế vào vòng benzen thì chỉ có vị trí cacbon thứ 5 là giàu điện tử nhất vì vậy chúng tôi đề nghị công thức cấu tạo tương ứng của A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> là:

A<sub>1</sub>: 2 - OCH<sub>3</sub> - 4 - CH<sub>2</sub> = CH - CH - C<sub>6</sub>H<sub>3</sub> - OCH<sub>2</sub>COOH.

A<sub>2</sub>: 2 - OCH<sub>3</sub> - 4 - CH<sub>2</sub> = CH - CH (NO<sub>2</sub>) - 5 - NO<sub>2</sub> - C<sub>6</sub>H<sub>2</sub> - OCH<sub>2</sub>COOH

Nếu xét cặp E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub> lần lượt ta xem các vân ν<sub>CH</sub> biến đổi từ 3007 - 3119; 2851 - 2900 (cm<sup>-1</sup>); ν<sub>C=O</sub> vẫn giữ nguyên là 1740 (cm<sup>-1</sup>); ν<sub>C=C</sub> biến đổi từ 1640 - 1626 (cm<sup>-1</sup>); ν<sub>C=C</sub> (thơm) biến đổi từ 1593 - 1595; 1510 - 1558 (cm<sup>-1</sup>). Như vậy có ν<sub>C-H</sub>; ν<sub>C=C</sub> (thơm); ν<sub>C=C</sub> là có sự thay đổi giữa E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, điều này cũng chỉ có thể giải thích được một cách thoả đáng khi một nhóm nitro dính trực tiếp vào vòng benzen và nhóm còn lại dính vào gốc allyl. Và chúng tôi cũng đi đến đề nghị công thức của E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub> tương ứng là:

E<sub>1</sub>: 4 - CH<sub>2</sub> - CH = CH<sub>2</sub> - 2 - OCH<sub>3</sub> - C<sub>6</sub>H<sub>3</sub> - OCH<sub>2</sub>COOCH<sub>3</sub>

E<sub>2</sub>: 4(NO<sub>2</sub>)CH - CH = CH<sub>2</sub> - 5 - NO<sub>2</sub> - 2 - OCH<sub>3</sub> - C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

Tương tự với cơ sở phân tích trên chúng tôi cũng đề nghị công thức cấu tạo của E<sub>3</sub>, E<sub>4</sub> tương ứng như sau:

E<sub>3</sub>: 4 - CH<sub>2</sub> - CH = CH<sub>2</sub> - 2 - OCH<sub>3</sub> - C<sub>6</sub>H<sub>3</sub> - OCH<sub>2</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

E<sub>4</sub>: 5 - NO<sub>2</sub> - 4 - (NO<sub>2</sub>)CH - CH = CH<sub>2</sub> - 2 - OCH<sub>3</sub> - C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

Riêng M, M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> ta thấy do không có liên kết C - OH vì thế trên ảnh phổ không có pick nào tương ứng cho liên kết này. Còn số sóng ν<sub>C-H</sub> tương ứng là 3001 - 2905 - 2958 (cm<sup>-1</sup>); ν<sub>C=C</sub> tương ứng là 1639 - 1630 - 1640; ν<sub>C=C</sub> (thơm) tương ứng là 1595 - 1582 - 1580 (cm<sup>-1</sup>).

Kết hợp với việc phân tích phổ hấp thụ tử ngoại, chúng tôi đi đến công thức cấu tạo tương ứng của M, M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> như sau:

M: 4 - CH<sub>2</sub> - CH = CH<sub>2</sub> - 2 - OCH<sub>3</sub> - C<sub>6</sub>H<sub>3</sub> - OCH<sub>3</sub>.

M<sub>1</sub>: 5 - NO<sub>2</sub> - 4 - CH - CH = CH<sub>2</sub> - 2 - OCH<sub>3</sub> - C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>

M<sub>2</sub>: 5 - NO<sub>2</sub> - 4 - (NO<sub>2</sub>)CH - CH = CH<sub>2</sub> - 2 - OCH<sub>3</sub> - C<sub>6</sub>H<sub>2</sub> - OCH<sub>3</sub>.

#### IV. KẾT LUẬN

Sau một thời gian thực nghiệm đề tài "*Nitro hoá một vài dẫn xuất của ogenol*" chúng tôi đã làm được một số việc sau:

1. Tổng quan về tìm hình nghiên cứu, chúng tôi thấy các dẫn xuất nitro của ogenol hầu như còn chưa được nghiên cứu.

2. Tách được ogenol từ tinh dầu hương nhu sau đó tổng hợp metyl ogenol, axit ogenoxy axetic và metyl, etyl ogenoxy axetat.

3. Nitro hoá metyl ogenol, axit ogenoxy axetic và các este kể trên.

4. Đã tách biệt và tinh chế được mono nitro metyl ogenol, dinitro metyl ogenol, axit dinitro ogenoxy axetic, metyl và etyl dinitro ogenoxy axetat.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Tất Lợi: Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam. NXB Khoa học kỹ thuật, 1991
2. Chu Phạm Ngọc Sơn. Tóm tắt báo cáo Hội nghị Hoá học lần 2, Hà Nội 1993.
3. Nguyễn Công Hào, Nguyễn Minh Trang, Phạm Thị Thơm. Tạp chí Hoá học số 20, 1992.
4. Nguyễn Kiều Thu. Tóm tắt luận án Thạc sỹ trường ĐHSP Hà Nội, 1983.
5. Nguyễn Hữu Đình, Nguyễn Thị Thanh Tâm. Thông báo Khoa học trường ĐHSP Hà Nội số 7.1995, tr.71 - 76.
6. Phạm Thị Thọ. Tóm tắt luận án Tiến sỹ (1993).
7. Nguyễn Văn Tông, Nguyễn Hữu Đình, Nguyễn Tiến Công. Tạp chí Hoá học số 2. 1996, tr.25 - 29.
8. Bùi Minh Nguyệt, Nguyễn Thị Nguyệt. Luận văn tốt nghiệp (1983), tr.30 - 35.
9. Nguyễn Đăng Khoa. Tiểu luận sau Đại học (1982).

## SUMMARY

### NITRATION OF SOME EUGENOL DERIVATIVES

*Duong Quoc Hoan*

Nitro compounds of eugenol were rarely described because eugenol derivatives with OH - and  $\text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2$  group in the molecule can be easily oxidated and polymerized in nitration reaction. The nitration of eugenol derivatives is an important reaction because the nitro group can be converted into a large variety of other functional groups.

Methyl eugenol, eugenol acetic acid, its methyl, ethyl esters were treated with  $\text{HNO}_3$  in  $\text{CH}_3\text{COOH}$  to give nitro methyl eugenol, dinitro methyl eugenol, dinitro eugenoxo acetic acid, methyl ditro eugenoxo acetate and ethyl ditro eugenoxo acetate. IR - and UV - spectra show that one nitro group replaces H at benzene ring, the other replaces H at ally group.

## NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG ZEOLIT - PHILLIPSITE Ở VIỆT NAM ĐỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI SƠN (CHỨA KIM LOẠI NẶNG CHỈ $Pb^{2+}$ )

*Trần Thị Mây*

*Sinh viên Khoa Hoá học*

### I. MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây, việc sử dụng Zeolit tự nhiên trên một số lĩnh vực đã phát triển và thu hút được nhiều nhà khoa học trong nước và trên thế giới.

Ở Việt Nam năm 1995, người ta đã phát hiện ra có nhiều loại Zeolit. Trong đề tài nghiên cứu của PGS. PTS Nguyễn Đức Chuy [2] đã xác định được 2 loại Zeolit đó là Phillipsite và Heulandite.

Trên thế giới Zeolit là loại nguyên liệu tương đối rẻ tiền, dễ kiếm, do vậy người ta đã sử dụng nhiều trong các lĩnh vực kinh tế, xã hội khác nhau như:

- Trong nông nghiệp, Zeolit dùng để cải tạo đất chống chua, khô cằn và bạc màu, tẩy uế chuồng trại...
- Trong công nghiệp, Zeolit được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp như: công nghiệp thực phẩm (bảo quản thực phẩm, sấy khô), công nghiệp năng lượng, công nghiệp vật liệu xây dựng...
- Đặc biệt trong lĩnh vực bảo vệ môi trường, Zeolit đóng một vai trò rất quan trọng trong: xử lý nước thải công nghiệp, lọc nước, khử nhiễm xạ, nhiễm bẩn...

Do thời gian có hạn, trong đề tài này chúng tôi chỉ đề cập đến vấn đề nghiên cứu tính chất trao đổi ion của Zeolit - Phillipsite bằng phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử nhằm sử dụng trong việc xử lý nước thải bảo vệ môi trường sau này. Thực tế là chúng tôi đang nghiên cứu xử lý nước thải ở nhà máy Sơn Hà Nội, có chứa kim loại nặng  $Pb^{2+}$  vì chúng ta đều biết rằng  $Pb^{2+}$  rất độc, một lượng lớn hơn 0,01mg/l trong cơ thể người có thể dẫn đến bệnh ung thư.

### II. TỔNG QUAN

#### 1. Phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử

##### a) Nguyên tắc

Phổ hấp thụ nguyên tử dựa vào khả năng hấp thụ các bức xạ cộng hưởng của các nguyên tử ở trạng thái tự do. Đối với mỗi nguyên tử, bức xạ cộng hưởng có bước sóng

## NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG ZEOLIT - PHILLIPSITE Ở VIỆT NAM ĐỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI SƠN (CHỨA KIM LOẠI NẶNG CHỈ $Pb^{2+}$ )

*Trần Thị Máy*

*Sinh viên Khoa Hoá học*

### I. MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây, việc sử dụng Zeolit tự nhiên trên một số lĩnh vực đã phát triển và thu hút được nhiều nhà khoa học trong nước và trên thế giới.

Ở Việt Nam năm 1995, người ta đã phát hiện ra có nhiều loại Zeolit. Trong đề tài nghiên cứu của PGS. PTS Nguyễn Đức Chuy [2] đã xác định được 2 loại Zeolit đó là Phillipsite và Heulandite.

Trên thế giới Zeolit là loại nguyên liệu tương đối rẻ tiền, dễ kiếm, do vậy người ta đã sử dụng nhiều trong các lĩnh vực kinh tế, xã hội khác nhau như:

- Trong nông nghiệp, Zeolit dùng để cải tạo đất chống chua, khô cằn và bạc màu, tẩy uế chuồng trại...

- Trong công nghiệp, Zeolit được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp như: công nghiệp thực phẩm (bảo quản thực phẩm, sấy khô), công nghiệp năng lượng, công nghiệp vật liệu xây dựng...

- Đặc biệt trong lĩnh vực bảo vệ môi trường, Zeolit đóng một vai trò rất quan trọng trong: xử lý nước thải công nghiệp, lọc nước, khử nhiễm xạ, nhiễm bẩn...

Do thời gian có hạn, trong đề tài này chúng tôi chỉ đề cập đến vấn đề nghiên cứu tính chất trao đổi ion của Zeolit - Phillipsite bằng phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử nhằm sử dụng trong việc xử lý nước thải bảo vệ môi trường sau này. Thực tế là chúng tôi đang nghiên cứu xử lý nước thải ở nhà máy Sơn Hà Nội, có chứa kim loại nặng  $Pb^{2+}$  vì chúng ta đều biết rằng  $Pb^{2+}$  rất độc, một lượng lớn hơn 0,01mg/l trong cơ thể người có thể dẫn đến bệnh ung thư.

### II. TỔNG QUAN

#### 1. Phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử

##### a) Nguyên tắc

Phổ hấp thụ nguyên tử dựa vào khả năng hấp thụ các bức xạ cộng hưởng của các nguyên tử ở trạng thái tự do. Đối với mỗi nguyên tử, bức xạ cộng hưởng có bước sóng

xác định. Thông thường thì khi hấp thụ bức xạ cộng hưởng nguyên tử sẽ chuyển trạng thái ứng với mức năng lượng gần mức năng lượng cơ bản nhất mà người ta thường gọi là bước chuyển cộng hưởng.

Khi dung dịch chất nghiên cứu được thiết bị nguyên tử hoá biến thành nguyên tử tự do ở trạng thái cơ bản, ta chiếu vào các nguyên tử một chùm bức xạ điện từ có tần số bằng tần số cộng hưởng, các nguyên tử tự do có thể hấp thụ các bức xạ cộng hưởng này và làm giảm cường độ của chùm bức xạ điện từ, tạo nên phổ hấp thụ nguyên tử.

### b) Phương trình định lượng

Trong những điều kiện nhất định thì ta có mối quan hệ giữa cường độ vạch phổ và nồng độ của nguyên tố trong mẫu theo biểu thức sau:

$$I_r = K \cdot C^b \quad (1)$$

Trong đó:  $I_r$  là cường độ vạch phổ hấp thụ nguyên tử,  $K$  là hằng số thực nghiệm,  $C$  là nồng độ nguyên tố trong mẫu phân tích,  $b$  là hằng số được xác định bởi mỗi vạch phổ hấp thụ và nồng độ của nguyên tố trong mẫu phân tích, nó nằm trong khoảng  $0 < b \leq 1$

Với mỗi vạch phổ hấp thụ chúng ta luôn tìm được một nồng độ  $C_0$  của nguyên tố phân tích mà nếu:

Với mọi nồng độ  $C_x \leq C_0$  thì luôn có  $b = 1$

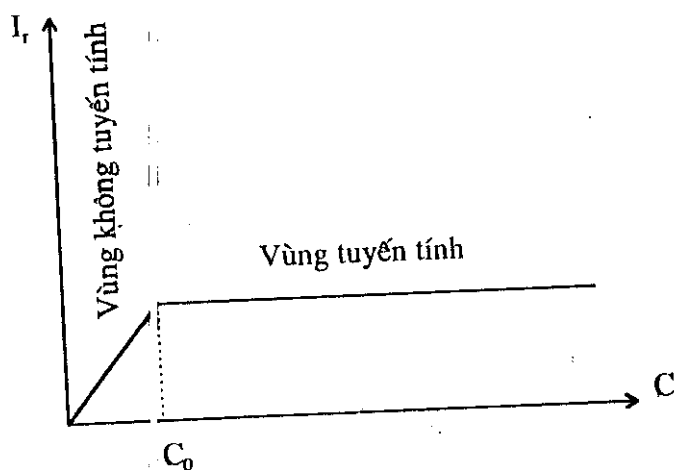
Với mọi nồng độ  $C_x > C_0$  thì  $b < 1$  và tiến dần tới 0 khi  $C_x$  tăng (không thể bằng không).

Như vậy trong trường hợp:

Quan hệ giữa  $I_r$  và  $C$  là tuyến tính khi  $C_x \leq C_0$

Quan hệ giữa  $I_r$  và  $C$  là không tuyến tính khi  $C_x > C_0$

Như vậy phương trình (1) là phương trình cơ sở của phép đo định lượng xác định các kim loại theo phổ hấp thụ nguyên tử của nó.



Hình 1: Đồ thị thể hiện mối liên hệ giữa  $C$  và  $I_r$

**2. Nhu cầu oxy hoá học**, viết tắt theo tiếng Anh là COD (chemical oxygen demand)

Nhu cầu hoá học là số miligam chất oxy hoá (tính theo oxy) đã tiêu tốn để oxy hoá chất hữu cơ có trong một lít nước. Có hai trường hợp xác định COD: COD theo  $\text{KMnO}_4$  và COD theo  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$ . COD theo  $\text{KMnO}_4$  thường có chỉ số thấp hơn COD theo  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$  và ít được dùng.

### **3. Thiết bị và hoá chất phục vụ nghiên cứu**

#### **a) Thiết bị**

1. Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử AAS - 3300 của hãng Perkin Elmer của Mỹ.
2. Hệ thống nguyên tử hoá mẫu là hệ lò Graphit HGA - 600 của hãng Perkin Elmer.
3. Máy lọc nước ELGA của Đức.

#### **b) Hoá chất**

1. Axit nitric ( $\text{HNO}_3$ ) loại PA của hãng MERK.
2. Dung dịch chuẩn của chì nồng độ 2g/l của hãng Perkin Elmer.

## **III. THỰC NGHIỆM NGHIÊN CỨU TÍNH CHẤT TRAO ĐỔI ION CỦA ZEOLIT - PHILLIPSITE**

Phần lớn khoáng vật có tính năng trao đổi ion thuộc họ Alumino silicat đều có cấu trúc tinh thể hoặc lớp, trong họ đó có Zeolit.

Zeolit có khả năng trao đổi ion là do mang  $\text{SiO}_4$  (nguyên thủy) được thay thế bởi  $\text{AlO}_4$ . Do điện tích của Al thấp hơn Si nên cả mạng tích điện âm. Các ion này có khả năng trao đổi với các ion kim loại khác nên các Alumino silicat này đóng vai trò cationit.

Khả năng quý báu này của Zeolit tự nhiên đang được các nước trên thế giới ứng dụng trong lĩnh vực xử lý nước thải bảo vệ môi trường.

Trong nước thải, ngoài các chất vô cơ, hữu cơ gây độc còn có các kim loại như  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{As}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Hg}^{2+}$  ...

Để loại bỏ các kim loại này ra khỏi nước thải, phương pháp thường dùng là nước vôi. Nước vôi kết tủa các kim loại này dưới dạng hidroxit. Nhưng nó cũng có hai nhược điểm chính sau:

- Làm tăng độ cứng của nước do tăng nồng độ  $\text{Ca}^{2+}$ .
- Nước vôi mang tính kiềm nên nó hoà tan các hidroxit lưỡng tính như  $\text{Pb}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ... do đó không thể loại bỏ hoàn toàn các kim loại này. Do vậy, sau khi xử lý vẫn còn tính độc.

Tuy nhiên, hiện nay, người ta chưa tìm được phương pháp nào ưu việt hơn xét về mọi phương diện.

Đi theo định hướng sử dụng Zeolit tự nhiên trong bảo vệ môi trường với khoáng vật Phillipsite (đã dùng trong phân tích nhiễu xạ Rơnghen), chúng tôi đã tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu tính chất trao đổi ion của Zeolit - Phillipsite.

### 1. Chuẩn bị mẫu

Tiến hành thí nghiệm trao đổi ion giữa dung dịch  $Pb^{2+}$  với của Zeolit - Phillipsite.

a) Hoá chất phục vụ thí nghiệm:

- Dung dịch chuẩn  $Pb^{2+}$  : 2g/l
- Dung dịch nước thải sơn có nồng độ chì là 5,41mg/l

b) Dụng cụ:

- Bình định mức: 100ml; 50ml; đĩa thủy tinh các loại, cốc thủy tinh 100ml.

Các dụng cụ này được rửa sạch bằng nước máy sau đó tráng bằng hỗn hợp Sunfocromic và cuối cùng rửa sạch bằng nước cất trước mỗi lần thí nghiệm.

### 2. Thí nghiệm 1

Nghiên cứu dung lượng trao đổi ion của Phillipsite với ion  $Pb^{2+}$  trong mẫu giả: ta lấy Phillipsite đem cân làm 4 mẫu đều có khối lượng 0,1g. Sau đó lần lượt cho chúng vào 14 cốc 100ml được đánh số thứ tự từ 1 đến 14.

Ta lấy dung dịch chỉ lần đem pha ra các bình định mức có nồng độ  $Pb^{2+}$  tương ứng là từ 1 đến 14mg/l.

Khuấy kỹ mỗi bình trong 10 phút, để lắng trong 2 giờ sau đó đem hút phần dung dịch trong sang 14 bình khác với số thứ tự tương ứng.

Tất cả các mẫu được đem phân tích trên máy phổ hấp thụ nguyên tử để xác định nồng độ của  $Pb^{2+}$  còn lại sau khi trao đổi ion. Ta có kết quả trên bảng 1:

Bảng 1

| STT          | 1   | 2   | 3   | 4   | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12  | 13  | 14  |
|--------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| $C_0Pb^{2+}$ | 1   | 2   | 3   | 4   | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12  | 13  | 14  |
| $C_xPb^{2+}$ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,98 | 1,96 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
| A            | 0,5 | 1   | 1,5 | 2   | 2,45 | 2,95 | 3,45 | 3,95 | 4,45 | 4,51 | 4,52 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |

Công thức

$$A = (C_0 - C_x) \cdot \frac{V}{m} \quad (2)$$

Trong đó: A: Dung lượng trao đổi ion (là khả năng trao đổi của chất trao đổi ion tính theo khối lượng hoặc thể tích của nó, thường tính theo đơn vị đương lượng trên 1g chất hay 1cm<sup>3</sup>) - (mg/g).

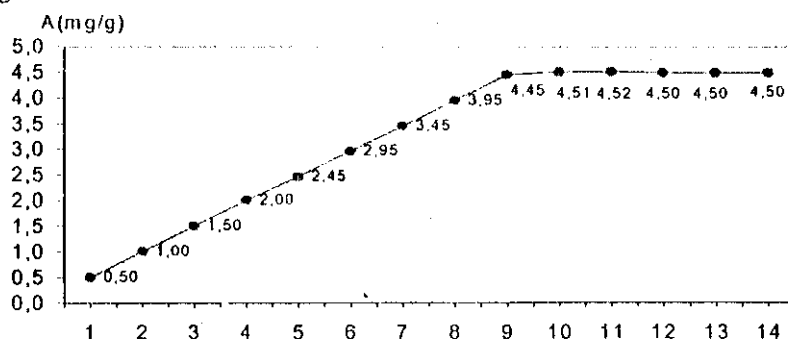
$C_0$ : Nồng độ chì ban đầu (mg/l).

$C_x$ : Nồng độ chì ở trạng thái cân bằng (mg/l).

$V$ : Thể tích dung dịch (l).

$m$ : Khối lượng Phillipsite (g).

Từ bảng trên ta xây dựng được một đường biểu diễn mối quan hệ giữa  $A$  và  $C_0$  ở nhiệt độ không đổi:



Hình 2: Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa  $A$  và  $C_0$  ở nhiệt độ không đổi

#### Nhận xét:

Đồ thị cho thấy, trong khoảng nồng độ từ 1mg/l đến 11mg/l thì khi nồng độ tăng, dung lượng trao đổi ion của Phillipsite cũng tăng. Bắt đầu từ  $C_0\text{Pb}^{2+} = 11\text{mg/l}$  thì nồng độ  $\text{Pb}^{2+}$  tăng nhưng dung lượng trao đổi ion không tăng nữa, nó ở trạng thái bão hoà với giá trị 4,5mg/g.

$$A = \frac{(12 - 1,96)}{0,11000} \cdot 50 = 4,5\text{mg/g} = 0,043 \text{ mđl/g (Pb}^{2+}\text{)}$$

Vậy dung lượng trao đổi ion tối đa của Phillipssite là 4,5 mg/g.

### 3. Thí nghiệm 2

Xác định dung lượng trao đổi ion của Phillipsite với  $\text{Pb}^{2+}$  trong mẫu thật ở nhà máy Sơn Hà Nội:

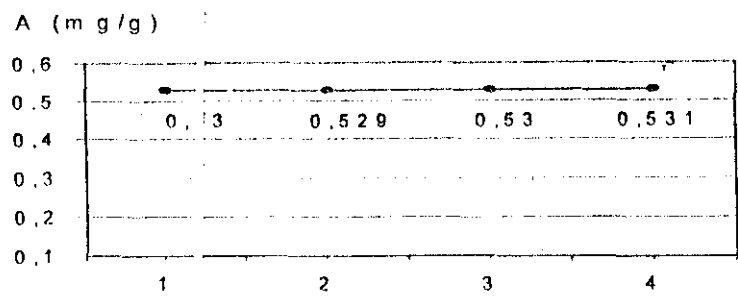
Ta lấy Phillipsite đem cân thành 4 mẫu đều có khối lượng 0,5g, rồi cho lần lượt vào 4 cốc được đánh số thứ tự từ 1 đến 4. Sau đó thêm vào mỗi cốc 50ml nước thải sơn có chứa  $\text{Pb}^{2+}$  với nồng độ  $\text{Pb}^{2+}$  là 5,41mg/l (đã được xác định từ trước).

Khuấy kỹ mỗi bình trong 10 phút. Để lắng đối với mẫu 1 là 1 giờ, mẫu 2 là 2 giờ, mẫu 3 là 3 giờ, mẫu 4 là 4 giờ. Sau đó các mẫu được đem phân tích trên máy phổ hấp thụ nguyên tử. Ta có kết quả thể hiện trong bảng 2:

Bảng 2

| STT                             | 1    | 2     | 3    | 4     |
|---------------------------------|------|-------|------|-------|
| $C_0\text{Pb}^{2+}$ trước xử lý | 5,41 | 5,41  | 5,41 | 5,41  |
| $C_x\text{Pb}^{2+}$ sau xử lý   | 0,10 | 0,12  | 0,11 | 0,10  |
| $A$ (mg/g)                      | 0,53 | 0,529 | 0,53 | 0,531 |

Từ bảng 2, tương tự như thí nghiệm 1, ta cũng lập được một đường biểu diễn mối quan hệ giữa dung lượng trao đổi ion của Phillipsite với thời gian:



Hình 3: Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa dung lượng trao đổi ion với thời gian

Từ đồ thị trên hình 3 ta có nhận xét: Khi thay đổi thời gian thì cùng với một lượng  $Pb^{2+}$  ban đầu ta thấy dung lượng trao đổi ion của Phillipsite thay đổi không đáng kể và  $A_{max} = 0,53\text{mg/g} = 5,12 \cdot 10^{-3} \text{ mđlg/g}$ .

4. Thí nghiệm 3

Nghiên cứu ảnh hưởng của chất hữu cơ lên dung lượng trao đổi ion của Phillipsite đối với ion  $Pb^{2+}$  trong mẫu thật ở nhà máy Sơn Hà Nội.

Vì  $Pb^{2+}$  được sử dụng trong công nghệ sản xuất sơn nên trong quá trình thải ra có rất nhiều chất hữu cơ mà khi làm lượng chất hữu cơ lớn nó dễ dàng tạo phức với ion  $Pb^{2+}$ . Do vậy chúng tôi phải nghiên cứu ảnh hưởng của chất hữu cơ đối với dung lượng trao đổi ion vì chất hữu cơ có nhiều dạng khác nhau nên không thể làm riêng rẽ từng chất mà phải nghiên cứu tổng lượng chất hữu cơ đó trong nước thải.

Phillipsite đem cân thành 6 mẫu đều có khối lượng 0,1g rồi cho lần lượt vào 6 cốc 100ml và đánh số thứ tự từ 1 đến 6. Sau đó thêm thể tích nước có chứa  $Pb^{2+}$  với nồng độ  $Pb^{2+}$  là 28,8mg/l vào thể tích nước thải sơn có nồng độ  $Pb^{2+}$  ban đầu là 28,8mg/l, theo bảng sau:

Bảng 3

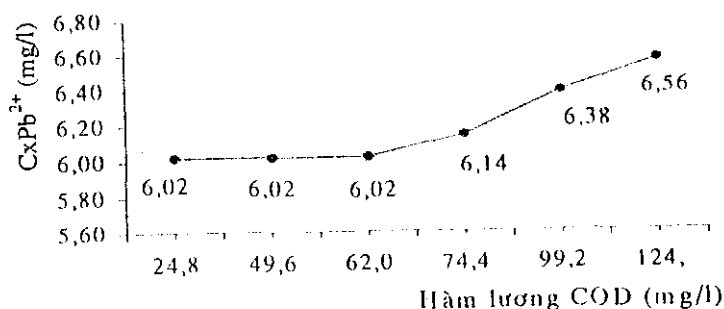
| STT                                                               |  | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
|-------------------------------------------------------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| V nước thải (ml)                                                  |  | 50  | 40  | 30  | 25  | 20  | 10  |
| V dung dịch có chứa $Pb^{2+}$ với $C_{Pb^{2+}} = 28,8\text{mg/l}$ |  | 0   | 10  | 20  | 25  | 30  | 40  |
| $M_{\text{Phillipsite}}$ (g)                                      |  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

Khuấy kỹ các bình trong 10 phút. Để lắng các bình trong 1g giờ. Sau đó lấy các mẫu đem phân tích trên máy quang phổ hấp thụ nguyên tử. Ta có bảng kết quả sau:

Bảng 4

| STT                  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|
| $C_xPb^{2+}$ (mg/l)  | 6,56 | 6,38 | 6,14 | 6,02 | 6,02 | 6,02 |
| Hàm lượng COD (mg/l) | 124  | 99,2 | 74,4 | 62,0 | 49,6 | 24,8 |
| $C_0Pb^{2+}$ (mg/l)  | 28,8 | 28,8 | 28,8 | 28,8 | 28,8 | 28,8 |

Như vậy ta giữ cố định hàm lượng  $Pb^{2+}$ , thay đổi hàm lượng chất hữu cơ. Từ bảng trên ta cũng xây dựng được một đường biểu diễn mối quan hệ giữa  $C_xPb^{2+}$  và hàm lượng COD trong nước thải.



Hình 4: Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa  $C_xPb^{2+}$  và hàm lượng COD trong nước thải

Từ đồ thị trên hình 4 ta có nhận xét: Khi hàm lượng COD nhỏ hơn 62mg/l thì không làm ảnh hưởng tới dung lượng trao đổi ion. Còn hàm lượng COD lớn hơn 62mg/l thì ảnh hưởng tới dung lượng trao đổi ion.

#### IV. KẾT LUẬN

Sau một khoảng thời gian có hạn, tôi đã làm một số thí nghiệm nghiên cứu tính chất trao đổi ion của Phillipsite với  $Pb^{++}$  trong mẫu giả và mẫu thật ở nhà máy Sơn Hà Nội. Tôi đã xác định được dung lượng trao đổi ion tối đa của Phillipsite là 4,5mg/g.

Bên cạnh đó, do các hạn chế như: thời gian có hạn, thiếu hoá chất và thiếu kinh phí nên chúng tôi chưa thể tiến hành được một số vấn đề như: Chưa xác định ảnh hưởng của nồng độ chất hữu cơ lên dung lượng trao đổi ion, chưa xác định được cách làm giải hấp để thu hồi Zeolit, chưa tiến hành được thí nghiệm xác định dung lượng trao đổi ion ngoài  $Pb^{2+}$ .

Chúng tôi mong sớm được nghiên cứu tiếp vấn đề này với ion khác như  $Al^{3+}$ ,  $Cd^{2+}$ , ... để Zeolit - Phillipsite ở Việt Nam sớm được đưa vào ứng dụng trong thực tế, đáp ứng nhu cầu cấp bách của lĩnh vực xử lý nước thải bảo vệ môi trường.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. PGS. PTS Nguyễn Đức Chuy. Giáo trình Hoá học đại cương. NXB ĐHĐC - ĐHQG Hà Nội - 1996.
2. Nguyễn Đức Chuy, Nguyễn Thị Thu, Phùng Tiến Đạt. Kết quả bước đầu nghiên cứu về Zeolit tự nhiên ở Việt Nam. Thông báo khoa học số 1. 1997 (ISSN 0868 - 3719) trang 42 - 45. Trường ĐHS - ĐHQG Hà Nội.
3. Nguyễn Tinh Dung. Hoá học phân tích, phần 1. NXB Giáo dục - 1981.
4. PGS. TS Từ Văn Mạc. Phân tích hoá lý. NXB Khoa học và kỹ thuật - 1995.
5. Phạm Song, Nguyễn Bá Tĩnh, Vũ Văn Hiếu. Công nghệ cấp nước sạch và vệ sinh môi trường. NXB Khoa học và kỹ thuật - 1996.
6. Tống Thị Thu: Luận văn tốt nghiệp Đại học. Xác định cấu trúc và nghiên cứu tính chất trao đổi ion của Zeolit tự nhiên Việt Nam do PGS. PTS Nguyễn Đức Chuy và Kỹ sư Vũ Đức Lợi hướng dẫn - 1997.

## SUMMARY

### STUDY OF THE USE OF ZEOLIT - PHILIPSITE IN VIETNAM TO TREAT THE PAINT WASTES (CONTAINING HEAVY METAL - $Pb^{2+}$ )

*Tran Thi May*

Natural zeolit plays an important role in treating paint wastes to protect environment.

Philipsite which is a kind of natural zeolit has been found in Vietnam in 1995 and its structure defined by a physics - Chemistry group Teacher's training college - Hanoi National University.

In this report, we present some results of the experiment in the capacity of ion exchange of philipsite with  $Pb^{2+}$  in fake and genuine samples from Hanoi paint factory, and the studied effects of the concentration of organic substances on the capacity of ion exchange of philipsite with  $Pb^{2+}$ .

**The result are:**

1. The maximum capacity of ion exchange of uncleaned philipsite is  $4,5 \text{ mg/g} = 0,043 \text{ md lg/g}$  and that of cleaned philipsite is  $11,1 \text{ mg/g} = 0,107 \text{ md lg/g}$ .
2. The content COD (demand for chemistry oxygen) which has effect on the capacity of ion exchange of philipsite is bigger or equal to  $62 \text{ mg/l}$  and the content of COD smaller than  $62 \text{ mg/l}$  has no effect.

Some problem remain because of our limited time and the lack of chemical substance and money. We hope to continue this study in our next training level.

## ẢNH HƯỞNG CỦA DACII LÊN CÁC CHỈ TIÊU SINH LÝ VÀ NĂNG SUẤT CỦA LÚA TÁM THƠM ĐỘT BIẾN

Nguyễn Thị Thu Hà

Sinh viên năm thứ ba - Khoa Sinh - KTNN

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nước ta là một nước nông nghiệp, cho nên nghề trồng lúa và trồng các cây lương thực khác là chủ yếu. Hiện nay, ngoài việc gia tăng diện tích đất trồng cấy, các nhà khoa học còn tìm mọi cách để tăng năng suất và phẩm chất cây trồng. Trong số các cây trồng nhiều người quan tâm đến cây lúa, nhất là các loại lúa ngon.

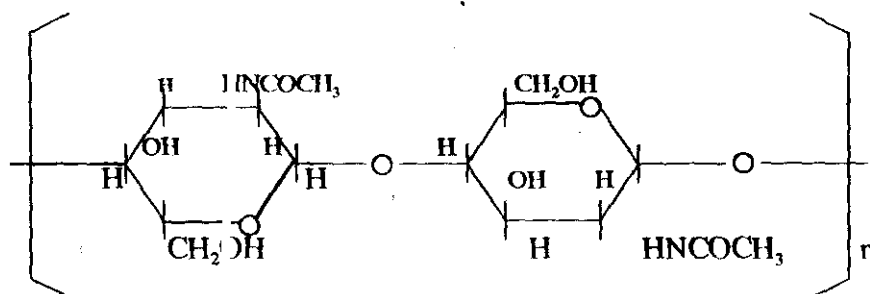
Vì vậy, nghiên cứu về "Ảnh hưởng của DACII lên các chỉ tiêu sinh lý và năng suất của lúa tám thơm đột biến" là tìm ra biện pháp khoa học làm tăng năng suất của dòng lúa này.

### II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 1. Đối tượng

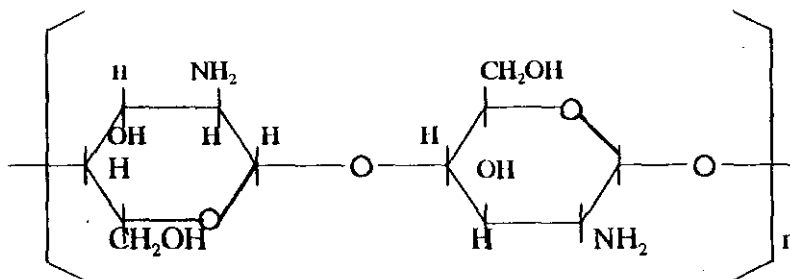
a. DACII là tên viết tắt của một dẫn xuất chitin (Deacetylation de chitin). Chitin là một loại polysaccarit có các đơn vị liên kết với nhau nhờ (1 - 4) $\beta$ .

Công thức cấu tạo của chitin như sau:



Chitin có nhiều trong vỏ ngoài, vỏ mắt, râu, dạ dày và ống thở của các nhóm chân đốt (gồm côn trùng, giáp xác...), chân bụng, thân mềm... nhưng không có ở động vật có xương sống [2].

Khi loại bỏ gốc axetyl bằng phản ứng deaxetyl hoá loại gốc  $\text{COCH}_3$  chitin trở thành DACII có công thức:



DACII được sử dụng với nồng độ 0,03% có ảnh hưởng đến cây trồng như làm kích thích nảy mầm, ra rễ, tăng cường độ quang hợp, hô hấp, tăng năng suất cây trồng [1, 4].

Đặc biệt DACII có 3 vai trò lớn sau:

- Có tác dụng điều hoà quá trình sinh trưởng và quá trình trao đổi chất; làm tăng quá trình sinh tổng hợp ADN của thực vật nhưng lại kìm hãm sự tổng hợp mRNA của côn trùng.

- Có tác dụng đối với sự vận chuyển các chất trong cây vì nó liên quan đến khả năng trao đổi chủ động đối với chất khoáng và chất hữu cơ ở tế bào thực vật.

- Có tác dụng bảo vệ cây chống nấm bệnh.

Ngoài ra DACII được chiết rút từ vỏ tôm nên khi phun cho cây không gây độc hại đối với cây cũng như đối với môi trường.

Như vậy, nó là một loại phân bón có khả năng làm tăng năng suất, phẩm chất của cây trồng và là một đối tượng mà các nhà khoa học ngày nay quan tâm.

#### ***b) Lúa Tám thơm đột biến***

Lúa Tám thơm là một giống lúa quý của Việt Nam. Nó vừa thơm vừa ngon lại có hàm lượng dinh dưỡng cao, vì vậy nhân dân ta rất coi trọng và thường dùng trong dịp lễ, tết.

Lúa Tám thơm còn là loại lúa có giá trị kinh tế lớn, là một mặt hàng thương phẩm có thể xuất khẩu. Hiện nay, tuy giống lúa Tám thơm có giá trị to lớn như vậy nhưng năng suất lúa còn thấp, chỉ trồng một vụ/1 năm. Vì thế nó chưa đáp ứng được nhu cầu xuất khẩu và tiêu dùng.

Lúa Tám thơm đột biến là một dòng lúa mới tạo ra từ lúa Tám thơm cũ sau khi đã được xử lý phóng xạ  $\text{CO}^{60}$  do PGS Nguyễn Minh Công và PGS Nguyễn Văn Đồng thực hiện. Dòng lúa này có thời gian sinh trưởng ngắn hơn so với lúa Tám thơm cổ truyền, một năm có thể trồng 2 vụ.

Đây là một dòng lúa mới tạo ra chưa ai nghiên cứu kỹ thuật làm tăng năng suất của nó như ảnh hưởng của các chất khoáng, vi lượng vô cơ và vi lượng hữu cơ lên các quá trình sinh trưởng, phát triển; năng suất của dòng lúa này.

Vì vậy, chúng tôi đã chọn đối tượng này để nghiên cứu ảnh hưởng của chất vi lượng hữu cơ (cụ thể là DACII) đối với nó và hy vọng các kết quả sẽ góp phần nhỏ bé của mình vào việc làm tăng năng suất của dòng lúa này.

## 2. Phương pháp thí nghiệm

### a) Các chỉ tiêu nghiên cứu

- Độ dài thân
- Cường độ thoát hơi nước
- Diện tích lá đồng
- Chiều dài bờ g
- Năng suất

### b) Phương pháp thí nghiệm

Phương pháp thí nghiệm trồng cây trong chậu đã được sử dụng, đất thí nghiệm là đất Từ Liêm. Lượng đất là 8kg/chậu sành. Thí nghiệm được lặp lại 3 lần.

Độ dài thân đo bằng thước kẻ ly. Cường độ thoát hơi nước đo bằng phương pháp cân nhanh [3]. Diện tích lá đồng đo bằng phương pháp Yoshida [6]. Năng suất đo bằng cân trọng lượng hạt/chậu, các số liệu thu được đã xử lý toán thống kê.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BIỆN LUẬN

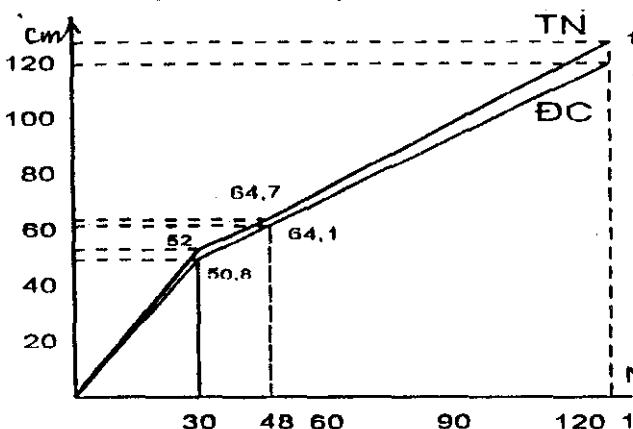
### 1. Chiều dài thân (cm)

Chiều dài thân được đo bằng thước từ mặt đất đến đỉnh lá vào các thời điểm 30 ngày, 48 ngày và 129 ngày sau khi cấy.

Kết quả được trình bày ở bảng 1 và minh họa bằng đồ thị 1 trong hình 1

| Thời điểm đo (ngày) | Công thức | $\bar{X} \pm n$ | % so đối chứng |
|---------------------|-----------|-----------------|----------------|
| I                   | Đ         | $50,8 \pm 1$    | 100            |
|                     | T         | $51 \pm 1,5$    | 102,40         |
| II                  | Đ         | $64,1 \pm 0,9$  | 100            |
|                     | T         | $64,7 \pm 1,3$  | 100,9          |
| III                 | Đ         | $120 \pm 1,4$   | 100            |
|                     | T         | $123 \pm 0,5$   | 103            |

Bảng 1: Ảnh hưởng của DACII lên quá trình tăng trưởng chiều dài thân (Đ: Đối chứng, T: Thí nghiệm)



Hình 1: Đồ thị về ảnh hưởng của DACII lên quá trình tăng trưởng chiều dài thân

Qua đồ thị, đường biểu diễn sự tăng trưởng chiều dài thân của những chậu thí nghiệm có xử lý DACII luôn nằm trên đường biểu diễn sự tăng trưởng thân lúa ở chậu đối chứng. Điều đó cho thấy tác dụng rõ rệt của DACII đối với quá trình sinh trưởng của cây lúa Tám thơm đột biến.

## 2. Cường độ thoát hơi nước ( $\text{g/dm}^2/\text{giờ}$ )

Bằng phương pháp cân nhanh chúng tôi đã đo cường độ thoát hơi nước. Kết quả thu được trình bày ở bảng 2

| Khu vực thí nghiệm | Công thức | $\bar{X} \pm m$  | % so đối chứng |
|--------------------|-----------|------------------|----------------|
| I                  | Đ         | $0,99 \pm 0,62$  | 100            |
|                    | T         | $0,95 \pm 0,01$  | 95,96          |
| II                 | Đ         | $1,01 \pm 0,035$ | 100            |
|                    | T         | $1,23 \pm 0,25$  | 121,78         |
| III                | Đ         | $1,09 \pm 0,2$   | 100            |
|                    | T         | $1,35 \pm 0,39$  | 123,85         |

Bảng 2: Ảnh hưởng DACII lên cường độ thoát hơi nước ( $\text{g/dm}^2/\text{giờ}$ )

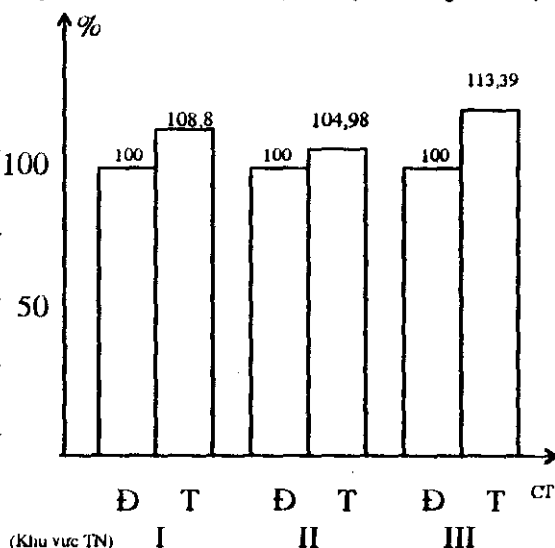
Trong quá trình thí nghiệm những chậu cây được xử lý DACII có cường độ thoát hơi nước nói chung tăng tới 23%. Điều đó chứng tỏ rằng DACII có ảnh hưởng mạnh mẽ đến quá trình trao đổi nước, góp phần thúc đẩy sự chuyển hoá vật chất trong cây, sản phẩm hữu cơ sẽ được tích lũy lại và có ý nghĩa trong quá trình sinh trưởng và phát triển của cây.

## 3. Diện tích lá đồng

Lá đồng là một trong các lá công năng có vai trò lớn đối với năng suất cây lúa. Việc nghiên cứu ảnh hưởng của DACII lên diện tích lá đồng là rất cần thiết, lá đồng được đo vào lúc lúa gần chín. Diện tích lá được tích theo Tsunoda [6]. Kết quả được trình bày trong bảng 3 và biểu đồ ở hình 2

| Khu vực thí nghiệm | Công thức | $\bar{X} \pm m$  | % so đối chứng |
|--------------------|-----------|------------------|----------------|
| I                  | Đ         | $38,57 \pm 4,25$ | 100            |
|                    | T         | $41,97 \pm 2,59$ | 108,8          |
| II                 | Đ         | $37,33 \pm 3,44$ | 100            |
|                    | T         | $39,19 \pm 3,26$ | 104,98         |
| III                | Đ         | $37,69 \pm 0,98$ | 100            |
|                    | T         | $42,74 \pm 2,27$ | 113,39         |

Bảng 3: Ảnh hưởng của DACII lên diện tích lá đồng ( $\text{cm}^2$ )



Hình 2: Biểu đồ về sự ảnh hưởng của DACII lên diện tích lá đồng ( $\text{cm}^2$ )

Như vậy, DACII đã ảnh hưởng một cách khá rõ rệt lên diện tích lá đồng. Bảng trên cho thấy diện tích lá đồng tăng từ 4,98% đến 13,39% ở các thí nghiệm so với đối chứng.

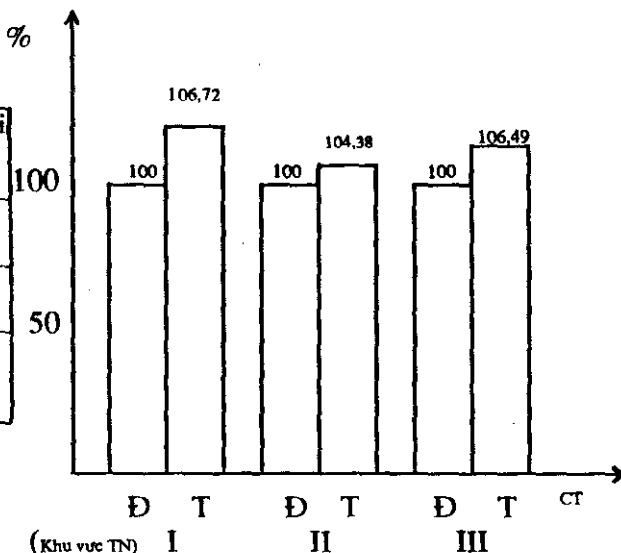
Diện tích lá đồng có vai trò quan trọng đối với khả năng tích lũy sản phẩm khô trong hạt, từ đó đưa đến việc nâng cao năng suất và phẩm chất của lúa Tám thơm đột biến.

#### 4. Chiều dài bông

Chiều dài bông có quan hệ rất lớn tới năng suất cây vì chiều dài lớn sẽ có số hạt trên bông nhiều. Trong giai đoạn lúa bắt đầu chín, chiều dài bông không tăng nữa, tôi đã tiến hành đo ở thời điểm này. Chiều dài bông được đo từ ngắn cùm cổ bông tới hết bông. Kết quả trình bày ở bảng 4 và biểu đồ ở hình 3.

| Khu vực thí nghiệm | Công thức | $\bar{X} \pm m$ (cm) | % so đối chứng |
|--------------------|-----------|----------------------|----------------|
| I                  | Đ         | $26,8 \pm 0,7$       | 100            |
|                    | T         | $28,6 \pm 2,5$       | 106,72         |
| II                 | Đ         | $26,2 \pm 1,6$       | 100            |
|                    | T         | $27,4 \pm 0,7$       | 104,58         |
| III                | Đ         | $26,2 \pm 2,10$      | 100            |
|                    | T         | $27,9 \pm 2,32$      | 106,49         |

Bảng 4: Ảnh hưởng của DACII tới chiều dài bông



Hình 3: Biểu đồ về sự ảnh hưởng của DACII đến chiều dài bông lúa

Dưới ảnh hưởng của DACII đến chiều dài bông tăng từ 4,38% đến 6,72% so với đối chứng. Năm 1996, Trịnh Xuân Báu cũng cho thấy DACII làm tăng chiều dài bông ở lúa CR203 từ 1,6% đến 3,19% [1].

#### 5. Năng suất chậu (g/chậu)

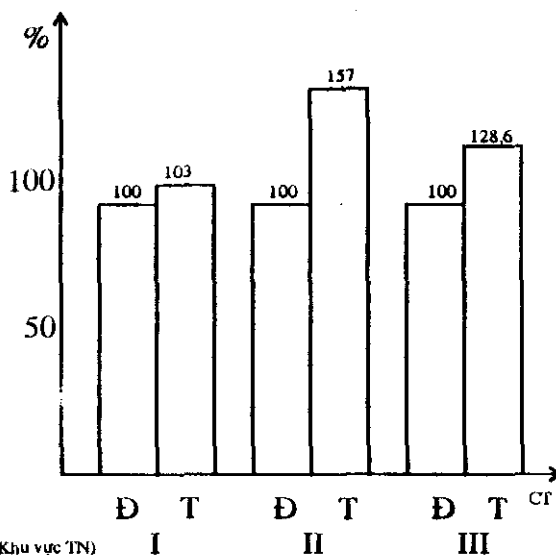
Điều mà các nhà sản xuất quan tâm nhất là năng suất. Mọi hoạt động nghiên cứu khoa học đều nhằm đến chỉ tiêu này, năng suất được chúng tôi tính theo công thức sau:

$$\text{Năng suất chậu} = \frac{(\text{Số bông / chậu}) \times (\text{số hạt chắc / bông}) \times (\text{trọng lượng 1.000 hạt})}{1.000}$$

Kết quả được trình bày ở bảng 5, biểu đồ 3 dưới đây:

| Khu vực thí nghiệm | Công thức | $\bar{X} \pm m$ | % so với chứng |
|--------------------|-----------|-----------------|----------------|
| I                  | Đ         | 19,98 ± 3,74    | 100            |
|                    | T         | 20,5 ± 4,98     | 103            |
| II                 | Đ         | 15,1 ± 1,82     | 100            |
|                    | T         | 23,7 ± 6,23     | 105,7          |
| III                | Đ         | 18,5 ± 2,13     | 100            |
|                    | T         | 23,8 ± 0,89     | 128,6          |

**Bảng 5: Ảnh hưởng của DACII lên năng suất chậu**



**Hình 4: Biểu đồ về sự ảnh hưởng của DACII lên năng suất (g/chậu)**

Qua biểu đồ chúng tôi thấy ảnh hưởng của DACII tới năng suất lúa thật mạnh mẽ tăng từ 3% đến 28,6%, nó có một ý nghĩa quan trọng trong việc khẳng định vai trò của DACII tới cây trồng nói chung và lúa Tám thơm đột biến nói riêng. Sử dụng DACII trong nông nghiệp cũng là một biện pháp khoa học cơ bản góp phần làm tăng năng suất cây trồng. Việc sản xuất DACII từ chitin không khó khăn phức tạp, có thể tận dụng sản phẩm thừa của thủy sản, hải sản; hoá chất cần dùng trong sản xuất DACII không quá khó khăn và sử dụng DACII không ảnh hưởng tới môi trường nhưng lại có hiệu quả trong sản xuất nông nghiệp.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

DACII với nồng độ 0,03% đã có tác dụng làm tăng trưởng về chiều cao cây, cường độ thoát hơi nước, diện tích bề mặt lá đồng và tăng năng suất của lúa Tám thơm đột biến; cần tiếp tục nghiên cứu ảnh hưởng của DACII tới các chỉ tiêu khác của lúa Tám thơm đột biến và đẩy mạnh việc ứng dụng của DACII trong sản xuất lúa và các cây lương thực, thực phẩm khác.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trịnh Xuân Báu (1996). Bước đầu nghiên cứu tác dụng của DACII đối với đời sống cây lúa CR203. Luận án tốt nghiệp Cử nhân Sinh học, trường ĐHSP-ĐHQG Hà Nội.
2. Phạm Thị Trân Châu, Nguyễn Thị Hiền, Phùng Gia Tường (1990). Thực hành hoá sinh học, NXB Giáo dục Hà Nội.

3. Nguyễn Duy Minh, Nguyễn Như Khanh (1982). Thực hành sinh lý thực vật, NXB Giáo dục Hà Nội.
4. Thái Duy Ninh (1995). Dẫn xuất chitin như một loại phân bón vi lượng hữu cơ có giá trị lớn. Báo cáo tại Hội thảo quốc gia chiến lược phân bón với đặc điểm đất Việt Nam.
5. Phạm Đình Thái, Nguyễn Lương Hùng, Nguyễn Duy Minh (1997). Sinh lý thực vật tập 1, 2. NXB Giáo dục. Hà Nội.
6. Yoshida (1981). Cơ sở khoa học của kỹ thuật trồng lúa.

## SUMMARY

### INFLUENCE OF DACII ON PHYSIOLOGICAL CHARRACTERS AND YIEL S OF TAM THOM RICE MUTANTS

*Nguyen Thi Thu Ha*

Experiment to track DACII influence on Tamthom rice mutants have given the following results:

- DACII has increased the height of the plants; the intensity of their transpiration; the dimensions of their last leaf, and their productivity in general, in comparison with control - plants.

**BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU PHƯƠNG PHÁP TÁCH CHIẾT  
AXIT DEOXYRIBONUCLEIC (ADN)  
TỪ MÔ MẦM CÂY ĐẬU TƯƠNG (GRYCINE MAX (L) MERIRRILL)  
TRONG ĐIỀU KIỆN PHÒNG THÍ NGHIỆM VIỆT NAM**

*Nguyễn Văn Hiến*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa Sinh - KTNN*

## **I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Đậu tương là một cây trồng quan trọng không những ở nước ta mà còn ở nhiều nước trên thế giới. Song cây đậu tương lại khá mẫn cảm với điều kiện ngoại cảnh, đặc biệt là cường độ và thời gian chiếu sáng trong ngày. Do vậy đã có nhiều nghiên cứu và lai tạo trên cây đậu tương được triển khai ở nước ta, thu được một số giống chịu nóng và chịu hạn... Tuy nhiên những kết quả đạt được còn khá chậm chạp và ngẫu nhiên. Ngày nay, ngành công nghệ sinh học với kỹ thuật di truyền đã có thể tiến hành các thao tác kỹ thuật trên từng gen, biến đổi các gen giúp nhanh chóng tạo được các giống tốt. Yêu cầu đầu tiên để tiến hành được kỹ thuật di truyền là phải tách được gen - ADN - từ nhân ra một cách nguyên vẹn và tinh sạch. Vì vậy để tiến tới áp dụng kỹ thuật di truyền trên cây đậu tương ở Việt Nam mà cụ thể là đánh giá mức độ chống chịu của cây đậu tương ở mức độ gen, từ đó tạo được giống chịu nóng, chịu hạn bằng phương pháp cải biến di truyền, chúng tôi chọn đề tài: "*Bước đầu nghiên cứu phương pháp tách chiết axit deoxyribonucleic (ADN) từ mô mầm cây đậu tương (Glycine max (L) merirrill) trong điều kiện phòng thí nghiệm Việt Nam*" với mục đích xác định được phương pháp tách chiết ADN phù hợp với mô mầm đậu tương, giúp tách được ADN nguyên vẹn và sạch protein, ARN. Từ đó yêu cầu đặt ra là: tiến hành các thí nghiệm tách chiết ADN từ mầm cây đậu tương dựa trên một phương pháp tách chiết phù hợp, tiến hành kiểm tra sản phẩm ADN thu được bằng phương pháp đo quang phổ và điện di.

## **II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

Cây đậu tương (*Glycine max (L) Merrill*) thuộc bộ (Fabales) họ đậu (Fabaceae) thuộc phân họ đậu (Papilioideae)[2]. Chúng tôi dùng hạt của 4 giống: VX9-2 (chịu nóng, chịu hạn kém) DT9 - 3 (chịu nóng, chịu hạn trung bình) M103 (chịu nóng tốt), Cúc vàng (chịu hạn tốt). Hạt của các giống sau khi được xử lý vô trùng thì đem gieo trong hộp lồng có giấy thấm đủ độ ẩm. Theo dõi hạt nảy mầm và thu lại các mầm hạt

dài 0,2 - 0,7cm, cất giữ ở - 80°C, đây là nguyên liệu tách chiết ADN. Sở dĩ dùng mầm hạt làm nguyên liệu tách chiết vì ở đây hàm lượng axit Nucleic khá cao so với các phức hợp thứ cấp khác như sắc tố, tanin, polixacarit..., điều này rất thuận lợi cho việc tách chiết ADN.

Chúng tôi đã tiến hành các thí nghiệm tách chiết ADN bằng phương pháp cải tiến sau đó kiểm tra độ nguyên vẹn, sạch protein và nồng độ của sản phẩm ADN thu được bằng phương pháp điện di trên gel agarosa 0,8% và đo phổ hấp thụ tử ngoại trên máy Dio dearray - Spectrophotometr 8452A.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Phương pháp tách chiết ADN từ mầm đậu tương mà chúng tôi sử dụng có Proteaza K, SDS và NaCl. Đây là phương pháp được cải tiến từ một số phương pháp đã từng được áp dụng trên một số đối tượng khác như của Miller (1988) [4] Marmur (1961) [5] Rillosa và Spiegelman (1965) [3], Kirly (1968) [6]... Cải tiến nhằm vừa phù hợp với điều kiện phòng thí nghiệm vừa phù hợp với vật liệu tách chiết.

Nếu phương pháp tách chiết là phù hợp thì sản phẩm ADN thu được phải ít đứt gãy và sạch protein, ARN.. cũng như nồng độ đảm bảo để có thể tiến hành các nghiên cứu tiếp theo. Để xác định sản phẩm tách chiết có đạt yêu cầu hay không, chúng tôi tiến hành kiểm tra bằng phương pháp điện di và đo quang phổ. Các kết quả được trình bày lần lượt như sau:

#### 1. Kết quả kiểm tra bằng phương pháp điện di trên gel agarosa 0,8%:

##### a. Kết quả điện di sản phẩm ADN trước khi xử lý bằng enzym RNaza (hình 1)



M: ADN mẫu

1: Giống VX9 - 2

2: Giống M103

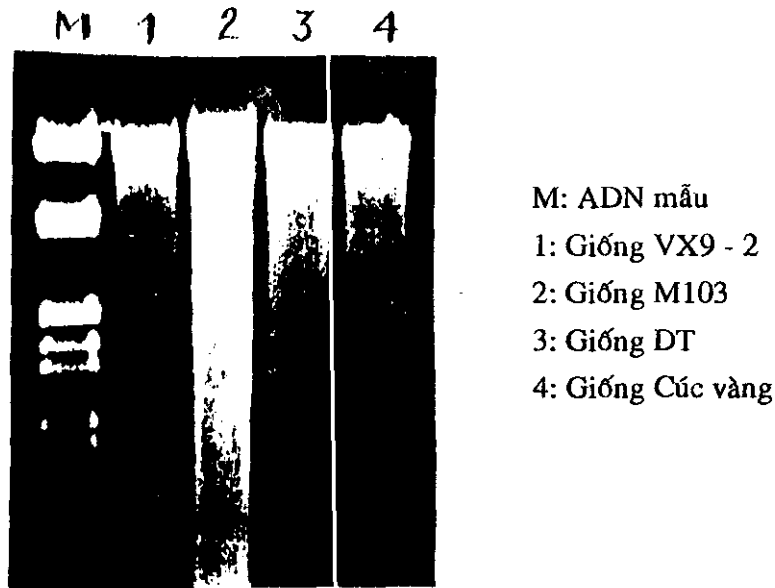
3: Giống DT

4: Giống Cúc vàng

Hình 1: Phổ điện di chế phẩm ADN trước khi xử lý bằng enzym RNaza

Kiểm tra điện di chế phẩm ADN thô nhằm xác định xem sản phẩm của quá trình tách chiết, mức độ nguyên vẹn như thế nào, có bị đứt gãy nhiều hay không. Qua điện di đã giúp chúng tôi khẳng định chế phẩm ADN tách chiết được là khá nguyên vẹn và phổ điện di giúp dự đoán ban đầu lượng ax t nucleic tách chiết được. Tuy nhiên, chế phẩm ADN thô còn chứa lượng khá lớn ARN, do đó phải tiếp tục xử lý ARN.

b) Kết quả kiểm tra bằng điện di sản phẩm ADN sau khi xử lý với enzym RNaza (Hình 2)



Hình 2: Phổ điện di chế phẩm ADN sau khi xử lý bằng enzym RNaza

Kiểm tra bằng điện di ở giai đoạn sau khi xử lý với Enzim Rnaza nhằm xác định xem sản phẩm ADN đã sạch ARN chưa và khẳng định thêm mức độ nguyên vẹn của ADN tách chiết. Phổ điện di thu được ở giai đoạn này một lần nữa cho thấy sản phẩm ADN chúng tôi tách chiết được là khá nguyên vẹn. Nhưng qua đây cũng cho thấy việc dùng lượng Enzim xử lý với các mẫu nên cho một phần vào điện di để ADN thô để cho vào hợp lý.

## 2. Phổ hấp thụ của ADN đầu trong sau khi tinh sạch ARN được phân tích bằng quang phổ tự ghi

Phương pháp đo quang phổ dựa vào đặc tính hấp thụ mạnh ánh sáng tử ngoại ở bước sóng 260nm ( $\lambda_2$ ) của các bazơ purin và pirimidin. Còn tại bước sóng 280nm ( $\lambda_3$ ) thì các protein hấp thụ cao nhất [1]. Do đó tỷ số giá trị hấp thụ ánh sáng tử ngoại của chế phẩm tại 2 bước sóng ( $\lambda_2$ ,  $\lambda_3$ ) là:  $\lambda_2/\lambda_3$  từ 1,8 trở lên cho biết mẫu đo là sạch protein.

Còn để xác định nồng độ ADN sợi đôi trong mẫu thì dựa vào công thức

$$c_{ADN} = \text{Độ pha loãng mẫu đo} \times (-0,036 \times \lambda_3 + 0,063 \times \lambda_2).$$

(Công thức được cung cấp từ máy quang phổ).

Mẫu đo đều được pha loãng ra 100 lần (10 $\mu$ l mẫu ADN trong 1000 $\mu$ l đo).

Như vậy, việc đo quang phổ hấp thụ nhằm xác định độ sạch protein của mẫu ADN tách chiết được cũng như xác định nồng độ ADN sợi đôi có trong dịch chiết. Qua đo phổ hấp thụ chúng tôi thu được kết quả trình bày trong bảng sau:

| Giống đậu tương | Giá trị hấp thụ sóng tử ngoại của ADN tại bước sóng |          | Tỷ số $\lambda_2/\lambda_3$ | Nồng độ ADN sợi đôi trong mẫu đo (mg/ml) | Nồng độ ADN sợi đôi trong 50 $\mu$ l dung dịch (mg) |
|-----------------|-----------------------------------------------------|----------|-----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                 | 260nm                                               | 280nm    |                             |                                          |                                                     |
| VX9 - 2         | 1,046234                                            | 0,513270 | 203                         | 6,59                                     | 0,3295                                              |
| M103            | 2,280319                                            | 1,165390 | 1,96                        | 10,20                                    | 0,51                                                |
| DT93            | 1,208206                                            | 0,575333 | 2,10                        | 5,54                                     | 0,277                                               |
| Cúc vàng        | 0,850922                                            | 0,410278 | 2,07                        | 3,88                                     | 0,194                                               |

Có thể thấy được tách chiết ADN ở nước ta còn khá mới, cho nên kỹ thuật mới được triển khai ở một số đối tượng nhất định, kết quả chưa nhiều. Song từ những kết quả kiểm tra chạy điện di phù hợp với kết quả đo quang phổ sản phẩm ADN tách chiết từ 4 giống đậu tương cho thấy phương pháp tách chiết chúng tôi đã áp dụng với mô mầm đậu tương là phù hợp. Sản phẩm ADN được tách chiết sạch protein, nguyên vẹn, nồng độ khá cao đảm bảo cho các nghiên cứu tiếp theo.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Qua các kết quả nghiên cứu ở phạm vi phòng thí nghiệm, chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

1. Phương pháp tách chiết ADN sử dụng proteaza K và SDS với kỹ thuật phá vỡ tế bào bằng cối, chày sứ để lạnh ở - 80°C có thể áp dụng phù hợp với mô mầm đậu tương và phù hợp với điều kiện phòng thí nghiệm Việt Nam.

2. Cần phải tiến hành kiểm tra sản phẩm ADN thô xem mức độ nguyên vẹn của chế phẩm bằng điện di trên gel agarosa. Từ phổ điện di ADN thô giúp dự đoán bước đầu về lượng axit nucleic được tách chiết ở các mẫu.

3. Chế phẩm ADN thô còn nhiều ARN nên phải xử lý tiếp bằng enzym RNaza. Lượng enzym cho vào xử lý ở từng mẫu có thể dựa một phần vào phổ điện di ADN thô.

4. Ngoài kiểm tra bằng điện di thì cần kiểm tra kết hợp kiểm tra sản phẩm ADN tách chiết được bằng đo quang phổ để đánh giá mức độ sạch protein và xác định nồng độ ADN tách chiết được.

Đề nghị: Đề tài là một phần nhỏ của Dự án "*Nghiên cứu tính đa dạng sinh học bằng chỉ thị phân tử*" của Viện Công nghệ sinh học thuộc trung tâm Khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia. Công việc tiếp theo là sử dụng phương pháp này để tách ADN đậu tương, tiến hành các nghiên cứu giải trình tự gen, xác định gen quy định tính chịu hạn và chịu nóng của đậu tương, thực hiện cải biến di truyền thúc đẩy nhanh quá trình tạo giống tốt.

## V. ĐÓNG GÓP MỚI CỦA ĐỀ TÀI

Lần đầu tiên ở khoa Sinh - KTNH - ĐHSPT có đề tài nghiên cứu ở mức độ sinh viên về kỹ thuật di truyền mà cụ thể là tách chiết ADN. Tuy tách chiết ADN đã được tiến hành nhiều ở trên thế giới và ở Việt Nam cũng đã có các nghiên cứu tách chiết ADN từ máu người, từ nấm rơm... Đề tài của chúng tôi góp phần lựa chọn được một phương pháp tách chiết ADN phù hợp với mô mầm đậu tương. Dụng cụ và hoá chất chúng tôi sử dụng trong thực nghiệm theo phương pháp này phù hợp với điều kiện Việt Nam: cối, chày sứ, tủ lạnh - 80°C; Proteaza K, SDS, NaCl... thay cho máy phá tế bào; nitor lỏng; CTAB...

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hồ Huỳnh Thuỳ Dương. Sinh học phân tử. NXB Giáo dục, 1997.
2. Hoàng Thị Sấn, Phan Nguyên Hồng. Thực vật học. Phân loại thực vật. NXB Giáo dục, 1986.
3. David I.D. Method in molecular biology - Elsevier scientific publishing Co. Inc 1986: 69 - 75.
4. Miller, S.H, Dykes, D.D ADN Polesky, H.I (1988). Nucleic acids. Res 16, 1215.
5. Mohan. M. et al - Plasmid - like DNAs in commercial important mushroom genus. Agaricus - Current Genetics 1984/8: 615 - 619.
6. Wallker I.M - Methods in molecular biology - the humana press - Inc 1984. Vol 2: 31 - 34.

## SUMMARY

### FIRST STEPS IN THE STUDY OF A METHOD FOR THE ISOLATION OF DEOXYRIBONUCLEIC ACID (DNA) FROM SOYBEAN SHOOTS (GLICINE MAX (L) MERRILL) ADAPTED TO VIETNAMESE LABORATORY CONDITION

*Nguyen Van Hien*

Soybean is one of the important plants which are very sensitive to cultural condition. In order to modify genetically soybean by DNA recombinant technology, the purification of genomic DNA is very important. In this report we present our results on isolation and purification of DNA from soybean by a simple method. In this method, soybean germinating were first frozen at - 80°C and then homogenized by mortar and pestle which were also frozen at - 80°C. DNA was purified from protein with proteinase K in the presence of SDS. RNA was eliminated from the DNA preparation with RNase. Absorbing at 260nm ADN gel agarose electrophoresis showed that the purified DNA was high molecular weight and satisfied for further studies.

# XÂY DỰNG CÁC DẠNG BÀI TOÁN TỔNG QUÁT VỀ NỘI DUNG PHẦN CƠ SỞ VẬT CHẤT VÀ CƠ CHẾ DI TRUYỀN Ở CẤP ĐỘ PHÂN TỬ ĐỂ GÓP PHẦN NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DẠY HỌC MÔN SINH HỌC

*Hồ Văn Thanh*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa Sinh - KTNN*

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Muốn nâng cao chất lượng đào tạo, bên cạnh việc đổi mới mục tiêu, nội dung thì cần phải có những đổi mới về phương pháp. Hiện nay, nội dung di truyền học ở bậc PTTH có nhiều biến đổi, bổ sung, chương trình được xây dựng trên quan điểm hệ thống. Trong đó, nội dung kiến thức về phần cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử có nhiều đổi mới, các kiến thức hầu hết là kiến thức trừu tượng. Vì vậy, bên cạnh việc đổi mới về phương pháp dạy lý thuyết, cần phải có những đổi mới về cách thức xây dựng các dạng bài toán để nắm nhanh chóng củng cố, hoàn thiện, khắc sâu và nâng cao kiến thức. Các bài toán cụ thể ở nội dung kiến thức phần này viết rất nhiều ở các cuốn sách khác nhau, tuy nhiên mới được trình bày lẻ tẻ chưa có hệ thống. Vì vậy, việc nghiên cứu của tôi là trên cơ sở ở những kiến thức lý thuyết trọng tâm về cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử ở lớp 11 (CCGD) và lớp 12 (Ban KHTN), (Ban KHTN-KT) để thiết kế các lược xây dựng bài toán tổng quát, trên cơ sở đó xây dựng các bài toán tổng quát để giúp cho giáo viên chủ động tạo ra nhiều bài toán cụ thể trong quá trình dạy học.

## II. LƯỢC SỬ VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Lược sử

Việc xây dựng các bài toán về phần cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử đã được nhiều tác giả trong và ngoài nước quan tâm, phần lớn các bài toán được xây dựng chủ yếu là các bài toán cụ thể, các bài toán tổng quát chưa nhiều, còn trình bày lẻ tẻ, chưa thành hệ thống.

### 2. Phương pháp

- Đọc và tổng kết các kiến thức cơ bản về cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử.

- Thu thập các bài toán cụ thể và các bài toán tổng quát ở các sách có bài tập về phần này.

- Phân tích ưu điểm và hạn chế điểm của các bài toán đó, chọn lọc hệ thống và nêu ra các bài toán khác biệt.

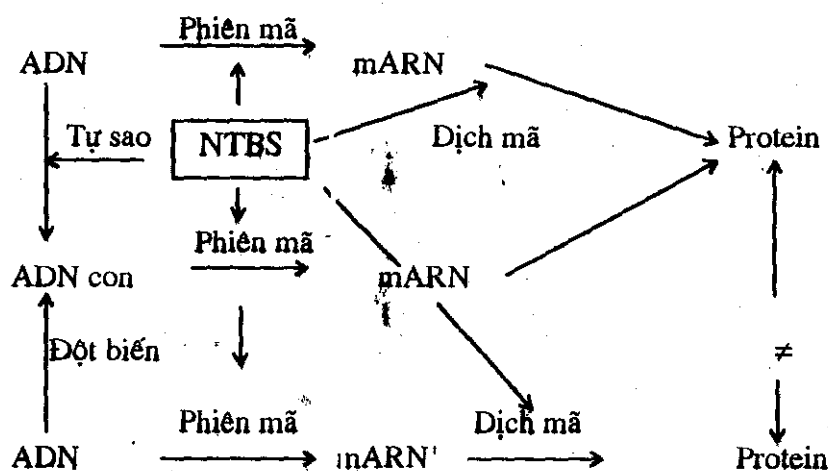
- Từ các kiến thức lý thuyết đối chiếu với các dạng của bài toán đã có để rồi đề xuất các bước xây dựng bài toán tổng quát, trên cơ sở đó xây dựng thành các bài toán tổng quát.

### III. KẾT QUẢ VÀ BIỆN LUẬN

1. Xác định các kiến thức về phần cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử để xây dựng các dạng bài toán tổng quát.

Các kiến thức cơ bản trong phần này bao gồm các kiến thức về cấu trúc, cơ chế và chức năng của ADN, ARN và Protein. Có thể hình dung ở bảng 1.

*Bảng 1: Sơ đồ mối liên quan về cấu trúc, cơ chế và chức năng của ADN, ARN và Protein*

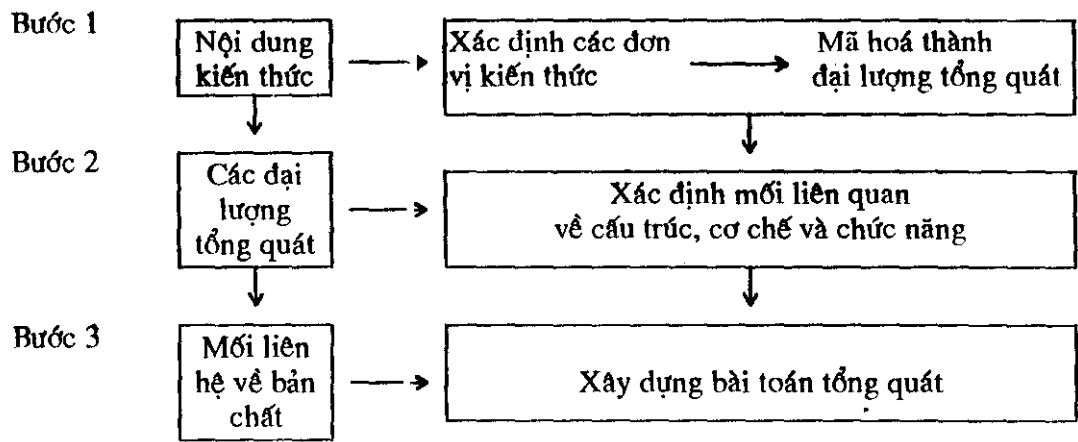


Từ sơ đồ này ta nhận thấy NTBS là sợi chỉ đỏ xuyên suốt trong cấu trúc và cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử. Đây là cơ sở để xây dựng các dạng bài toán tổng quát.

#### 2. Thiết kế các bước để xây dựng bài toán tổng quát

Trong phần cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử, khối lượng bài tập ở các sách rất lớn. Việc thiết kế các bước để xây dựng bài toán tổng quát là cơ sở định hướng cho giáo viên chủ động xây dựng các bài toán với nội dung kiến thức khác nhau để sử dụng vào các mục đích dạy học khác nhau, từ đó nâng cao được chất lượng trong dạy học. Khi nghiên cứu cơ sở lý luận và nội dung kiến thức về phần cơ sở vật

chất và cơ chế thị trường ở cấp độ phân tử tôi đã thiết kế các bước để xây dựng bài toán tổng quát theo 3 bước như sau:



### 3. Xây dựng các dạng bài toán tổng quát

Từ nội dung kiến thức phân cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử tôi đã xây dựng được 4 dạng bài toán tổng quát, trong mỗi dạng đều có đại lượng đã biết (giả thiết) và đại lượng cần tìm (kết luận). Ở đây để tiện trình bày các bài toán được quy chiếu vào việc tìm chiều dài của gen.

Bảng 2: Các dạng bài toán tổng quát

| Dạng   | Đại lượng                      | Đại lượng đã biết                                                        | Đại lượng cần tìm                                                                       |
|--------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                |                                                                          | Chiều dài của gen (LG) Å                                                                |
| Dạng I | Các đại lượng của gen cấu trúc | Số lượng nucleotit của gen (N)                                           | $3,4 \times \frac{N}{2}$ (1)                                                            |
|        |                                | Khối lượng phân tử của gen (M <sub>G</sub> )                             | $3,4 \times \frac{M_G}{300 \times 2}$ (2)                                               |
|        |                                | Số lượng của nucleotit mỗi loại trên mạch đơn của gen                    | $3,4(T_1 + A_1 + G_1 + X_1)$ (3)                                                        |
|        |                                | Số lượng nucleotit 2 loại không bổ sung                                  | $3,4(A_2 + T_2 + X_2 + G_2)$ (3')                                                       |
|        |                                | Số lượng liên kết hoá trị giữa các nucleotit (HT <sub>G</sub> )          | $3,4 \times (A + G)$ (3'')                                                              |
|        |                                | Số lượng liên kết hoá trị giữa các nucleotit và trong mỗi nucleotit (HT) | $3,4 \times \frac{HT_G + 2}{2}$ (4)                                                     |
|        |                                | Số lượng liên kết hydro (LKH) và một loại nucleotit (% 1 loại nucleotit) | $3,4 \times \frac{HT + 2}{4}$ (5)                                                       |
|        |                                |                                                                          | Đặt phương trình xác định loại nucleotit còn lại:<br>Xác định LG bằng công thức 3'' (6) |

| Dạng                                                    | Dạng lượng | Dại lượng đã biết                                                                                                 | Dại lượng cần tìm<br>Chiều dài của gen (LG) Å                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |            | Số lượng chu kỳ xoắn của gen (Sx)                                                                                 | $3,4 \times Sx$ (7)                                                                                                                                                         |
|                                                         |            | Số lượng nucleoxom (Ncs) và số lượng nucleotit trung bình của một đoạn nối (S <sub>N</sub> )                      | $3,4 \times \{[9Ncs \times 140] + (Ncs - 1)S_N\}$ (8)<br>$3,4 \times \{[9Ncs \times 140] + (Ncs \times S_N)\}$ (9)<br>$3,4 \times \{[Ncs \times 140] + (Ncs + 1)S_N\}$ (10) |
| Dạng II                                                 |            | Số lượng nucleotit cung cấp (N <sub>cc</sub> ) qua K đợt nhân đôi gen                                             | $3,4 \times \frac{N_{cc}}{(2^k - 1)2}$ (11)                                                                                                                                 |
| Các đại lượng tham gia vào cơ chế nhân đôi gen          |            | Số lượng 2 loại nucleotit không bổ sung cung cấp                                                                  | $3,4 \times \frac{(Acc + Gcc)}{(2^k - 1)}$ (12)                                                                                                                             |
|                                                         |            |                                                                                                                   | $3,4 \times \frac{(Tcc + Xcc)}{(2^k - 1)}$ (12')                                                                                                                            |
|                                                         |            | Số lượng liên kết hoá trị được hình thành giữa các nucleotit và trong mỗi nucleotit (HTh') sau K đợt nhân đôi gen | $3,4 \times \frac{\left(\frac{HTh'}{(2^k - 1)} + 1\right)}{4}$ (13)                                                                                                         |
|                                                         |            | Số lượng liên kết hydro bị phá huỷ (LKHp) sau K nhân đôi gen                                                      | - Xác định giá trị 2A + 3G<br>- Trở về 3" để xác định LH (15)                                                                                                               |
|                                                         |            | Số lượng ribonucleotit của một phân tử ARNm (Rm)                                                                  | $3,4 \times Rm$ (16)                                                                                                                                                        |
|                                                         |            | Khối lượng phân tử của ARNm (M <sub>ARN</sub> )                                                                   | $3,4 \times \frac{M_{ARN}}{300}$ (17)                                                                                                                                       |
| Dạng III                                                |            | Số lượng liên kết hoá trị giữa các ribonucleotit (HT <sub>ARN</sub> )                                             | $3,4 \times (HT_{ARN} + 1)$ (18)                                                                                                                                            |
| Các đại lượng tham gia cấu trúc và cơ chế tổng hợp mARN |            | Số lượng liên kết hoá trị giữa các ribonucleotit và trong mỗi ribonucleotit (HT' <sub>ARN</sub> )                 | $3,4 \times \frac{HT'_{ARN} + 1}{2}$ (19)                                                                                                                                   |
|                                                         |            | Thời gian sao mã (t <sub>ARN</sub> ) vận tốc sao mã (V <sub>ARN</sub> )                                           | $3,4 \times (t_{ARN} \times V_{ARN})$ (20)                                                                                                                                  |
|                                                         |            | Số lượng ribonucleotit cung cấp (Rcc) để tổng hợp trên n bản mã sao                                               | $3,4 \times \frac{Rcc}{n}$ (21)                                                                                                                                             |
|                                                         |            | Số lượng liên kết hoá trị được hình thành giữa các ribonucleotit tạo nên n bản mã sao (HT <sub>ARN</sub> )        | $3,4 \times \left(\frac{HT_{ARN}}{n} + 1\right)$ (22)                                                                                                                       |
|                                                         |            | Số lượng axit amin trong 1 protein hoàn chỉnh (A <sub>H</sub> )                                                   | $3,4 \times (A_H + 2) \times 3$ (23)                                                                                                                                        |
|                                                         |            | Khối lượng phân tử của 1 protein (M <sub>p</sub> )                                                                | $3,4 \times \left(\frac{M_p}{110} + 2\right)3$ (24)                                                                                                                         |

| Dạng                                             | Dạng lượng                                                                                                                                                                                                   | Dại lượng đã biết | Dại lượng cần tìm<br>Chiều dài của gen (LG) Å |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|
| Dạng IV                                          | Số lượng axit amin cung cấp tạo nên 1 protein (Acc)                                                                                                                                                          |                   | $3,4 \times (Acc + 1)3$ (25)                  |
|                                                  | Số lượng liên kết peptit trong một protein (LP)                                                                                                                                                              |                   | $3,4 \times (LP + 2)3$ (26)                   |
|                                                  | Số lượng liên kết peptit trong một protein hoàn chỉnh (LP <sub>H</sub> )                                                                                                                                     |                   | $3,4 \times (LP_H + 3)3$ (27)                 |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                              |                   |                                               |
| Tham gia vào cấu trúc và cơ chế tổng hợp protein | Thời gian tổng hợp 1 protein (t <sub>IP</sub> ) vận tốc trượt của riboxom (V <sub>I</sub> )                                                                                                                  |                   | $T_{IP} \times V_I$ (28)                      |
|                                                  | Vận tốc giải mã (Va) thời gian tổng hợp 1 protein                                                                                                                                                            |                   | $3,4(Va \times t_{IP})3$ (29)                 |
|                                                  | Số lượt ARNt tham gia tổng hợp 1 protein (L <sub>ARNt</sub> )                                                                                                                                                |                   | $3,4 \times (L_{ARNt} + 1)3$ (30)             |
|                                                  | Số lượng phân tử nước (H <sub>2</sub> O) được giải phóng khi tổng hợp 1 protein                                                                                                                              |                   | $3,4 \times (H_2O + 2)3$ (31)                 |
|                                                  | Thời gian quá trình tổng hợp protein (t <sub>QT</sub> ) khi có nhiều riboxom trượt qua vận tốc (V <sub>I</sub> ) trượt của riboxom (hay vận tốc giải mã và khoảng cách giữa các riboxom (t <sub>TXC</sub> )) |                   | $(t_{QT} - t_{TXC})V_I$ (32)                  |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                              |                   | $(Va \times 10,2)t_{IP}$ (32')                |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                              |                   |                                               |

Trong mỗi dạng dựa vào các đại lượng tìm mối liên quan về mặt cấu trúc và cơ chế từ đó đã cụ thể hoá thành các công thức. Mỗi công thức chứa đựng một khối lượng nội dung kiến thức về di truyền học. Trong mỗi công thức giáo viên chỉ cần thay đổi các đại lượng, lúc thì làm giả thiết, lúc lại làm kết luận thì có thể chủ động tự tạo ra nhiều tình huống sự phạm có hiệu quả cao trong dạy học. Tôi đã thiết lập và xây dựng bổ sung được 32 công thức (tương ứng với 32 bài toán tổng quát). Mỗi bài toán tổng quát trung bình có 3 đại lượng, nếu thay đổi các đại lượng đó khi thì làm giả thiết lúc lại làm kết luận thì mỗi bài toán tổng quát trung bình tạo ra được 3 bài toán. Như vậy, từ 3 bài toán đó sẽ tạo ra được  $32 \times 3 = 96$  bài toán với các tình huống sự phạm trong dạy học.

Từ những bài toán đó đã giúp ích cho giáo viên chủ động trong dạy học của mình, và giúp cho học sinh tích hợp được giữa kiến thức sinh học với toán học, tạo tiền đề cho họ vươn tới khả năng tư duy logic cao.

## II. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

**1. Kết luận:** Từ phân cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử tôi đã xác định nội dung kiến thức trọng tâm về cấu trúc, cơ chế và chức năng của ADN, ARN

và protein từ đó xây dựng mô hình lý thuyết để thiết kế các bước xây dựng bài toán tổng quát.

- Đã thiết kế 3 bước xây dựng bài toán tổng quát làm cơ sở định hướng cho việc xây dựng bài toán tổng quát ở nội dung phần khác.

- Đã xây dựng được 4 dạng bài toán tổng quát, trong mỗi dạng có nhiều bài toán tổng quát từ đó giáo viên có thể chủ động xây dựng nên hàng loạt bài toán cụ thể bằng cách chỉ cần thay đổi giả thiết và kết luận hoặc thay vào các số liệu cụ thể. Điều này đã cho phép giáo viên chủ động trong dạy học, không phụ thuộc vào một số lượng khổng lồ bài toán đa dạng và phong phú như hiện nay.

## **2. Đề nghị**

Khoa và trường nói chung nên tăng cường cho sinh viên bên cạnh việc nghiên cứu các đề tài theo hướng cơ bản thì cần phải nghiên cứu các đề tài về nghiệp vụ sát với bộ môn - khoa, để sinh viên khi ra trường có thể thực hiện tốt nhiệm vụ chính của mình là nâng cao được chất lượng dạy học ở bậc PTTH.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Minh Công, Lê Đình Trung, Vũ Đức Lưu. Bài tập di truyền- NXB Giáo dục 1996-1997.
2. Trần Bá Hoàn, Phan Cự Nhân. Sinh học 12 (Ban KHTN) - NXB Giáo dục 1995.
3. Trần Bá Hoàn, Vũ Đức Lưu. Bài tập sinh học 12 (Ban KHTN) - NXB Giáo dục 1995.
4. Đặng Hữu Lan, Lê Đình Trung, Bùi Văn Sâm. Bài tập sinh học 11 (CCGD) - NXB Giáo dục 1991-1992.
5. Vũ Đức Lưu. Bài tập sinh học 12 (Ban KHTN- KT) - NXB Giáo dục 1995.
6. Hoàng Đức Nhuận, Đặng Hữu Lan. Sinh học 11 (CCGD) - NXB Giáo dục 1991.
7. Phan Cự Nhân. Sinh học 12 (Ban KHTN - KT) - NXB Giáo dục 1995.

## **SUMMARY**

**BUILD SOME FORMS MATHEMATICAL SYNTHETIC OF THE  
MATERIAL BASIS AND GENETICS MECHANISMS IN THE MOLECULE  
GRANT, APPLY TAKE PART IN RAISE QUALITY TEACHING BIOLOGY  
IN THE SECONDARY SCHOOL**

*Ho Van Thanh*

This report deals with three ways: build mathematical synthetic and 4 forms mathematical synthetic return pasts material basis and genetics mechanisms in molecule grant, help to teacher take initiative building therefore mass mathematical specific apply part in raise quality teaching biology in the secondary school.

## **PHÂN LẬP VÀ TUYỂN CHỌN CÁC VI SINH VẬT HIẾU KHÍ CÓ KHẢ NĂNG THỦY PHÂN TINH BỘT TƯƠI TỪ MỘT SỐ MẪU ĐẤT Ở HÀ NỘI**

*Nguyễn Thị Thu Nga*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa Sinh - KTNN*

### **I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Gần đây Amylaza TPTBT đã trở thành một đề tài nóng hổi thu hút sự nghiên cứu của nhiều phòng thí nghiệm trên toàn cầu bởi tính chất kinh tế to lớn của loại men này nhằm mục đích tiết kiệm năng lượng chi phí cho sản xuất và sử dụng có hiệu quả các nguồn tài nguyên sẵn có của thiên nhiên [12]. Nhiều Amylaza TPTBT từ các nhóm vi sinh vật (nấm mốc, vi khuẩn, xạ khuẩn và nấm men) đã được phát hiện và nghiên cứu trong suốt hơn 10 năm qua [5-11]. Một số đã được thử nghiệm ứng dụng trong các ngành chế biến cồn đốt và thực phẩm [6,7,8,10,12].

Hiện nay tinh bột sản được dùng nhiều trong các ngành công nghiệp sản xuất cồn, bánh kẹo và chế biến các thực phẩm khác. Phế thải từ bã sản đang là mối nguy cơ gây ô nhiễm môi trường ở các vùng công nghiệp chế biến sản. Nhằm giải quyết nạn ô nhiễm môi trường do bã sản thải ra ở các vùng công nghiệp chế biến sản, tại phòng Vi sinh vật khoa Sinh trường ĐHSPT Hà Nội đang tiến hành đề tài: "*Nghiên cứu và sử dụng hoạt động sống của các vi sinh vật để biến bã sản thành thức ăn gia súc, phân bón hoặc thành các sản phẩm khác*". Đề tài này của chúng tôi là một mảng nhỏ trong đề tài trên nhằm tuyển chọn các chủng vi sinh vật có hoạt tính Amylaza thủy phân tinh bột tươi (chúng tôi viết tắt là Amylaza TPTBT) để sử dụng trong chế biến chất thải bã sản thành thức ăn gia súc hoặc phân bón vi sinh vật. Đề tài tập trung giải quyết những vấn đề chính sau:

1. Phân lập và tuyển chọn vi sinh vật có hoạt tính Amylaza TPTBT từ một số mẫu đất ở Hà Nội.
2. Nghiên cứu hoạt tính Amylaza TPTBT của chủng nấm mốc NMI phân lập được.
3. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số thành phần của môi trường và điều kiện nuôi cấy lên sự hình thành Amylaza TPTBT của nấm mốc NMI.
4. Ảnh hưởng của nhiệt độ và pH lên hoạt động của dịch thô Amylaza TPTBT của NMI.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Các hoá chất và vật liệu

- Các loại tinh bột được chế biến theo phương pháp của K. Obido[11].
- Các hoá chất sử dụng đều tinh khiết ở mức phân tích.

### 2. Đối tượng nghiên cứu:

Là các vi sinh vật có khả năng phân huỷ tinh bột tươi từ các mẫu đất vùng Hà Nội.

### 3. Phương pháp nghiên cứu

#### a. Phương pháp phân lập

Nhằm làm tăng số lượng tế bào có khả năng phân huỷ tinh bột tươi có trong các mẫu đất để sự phân lập có hiệu quả hơn, cứ 10 g đất của mỗi mẫu đất lấy về được đổ vào một bình tam giác tương ứng, rồi pha loãng trong 20 ml nước. Đưa vào các bình tam giác đó 5g củ sắn tươi cắt nhỏ, nuôi cấy trên máy lắc tròn (Orbital Shaker, Anh) 150v/p ở nhiệt độ phòng cho tới khi các miếng sắn mọc tan ra thành dịch lỏng. Sau đó phân lập các vi sinh vật từ các mẫu đất đã được làm giàu như trên, trên các môi trường tương ứng có chứa 1% tinh bột tan theo phương pháp phân vật vi sinh vật thông thường[1].

#### b. Xác định hoạt tính Amylaza TPTBT khi nuôi cấy vi sinh vật trên môi trường thạch

Để tuyển chọn các vi sinh vật có hoạt tính Amylaza TPTBT, chúng tôi dùng phương pháp cấy chấm điểm vi sinh vật trên môi trường thích hợp có chứa 1% tinh bột sắn tươi trong hộp Petri. Sau đó để trong tủ điều nhiệt ở 30°C trong 48h. Vòng phân giải được xác định bằng cách rải lên bề mặt môi trường vi sinh vật dung dịch thuốc thử hỗn hợp 0,05%  $I_2$  và 2,65% KI. Hoạt độ của Amylaza phân huỷ tinh bột tươi trên môi trường đặc được xác định bằng tỷ số D/d, trong đó D là đường kính vòng phân huỷ (cm) và d là đường kính của khuẩn lạc vi sinh vật tạo thành (cm). Hoạt tính của Amylaza tỷ lệ thuận với giá trị D/d.

#### c. Xác định hoạt độ Amylaza TPTBT do vi sinh vật tạo ra trong dịch nuôi cấy bằng phương pháp khoan lỗ thạch

Các vi sinh vật được nuôi cấy trong môi trường lỏng thích ứng cho mỗi loại có chứa nguồn các bon là 1% tinh bột trong 48h ở 30°C. Sau đó dịch huyền phù vi sinh vật được quay ly tâm 6000v/p trong 30 phút. Trên môi trường Czapeck - Đoc có chứa 1% tinh bột sắn tươi dùng khoan nút chai ( $\varnothing = 0,6\text{cm}$ ) khoan ba lỗ trên mỗi đĩa thạch rồi nhỏ vào mỗi lỗ khoan 100  $\mu\text{l}$  dung dịch men trên. Để ở tủ ấm 30°C trong 24 giờ. Hoạt độ của Amylaza TPTBT trên môi trường đặc được xác định theo tỷ số D/d, trong đó D là đường kính vòng phân huỷ (cm) và d là đường kính của lỗ khoan (cm). Hoạt tính của Amylaza tỷ lệ thuận với giá trị D/d. Các thí nghiệm đều được lặp lại 3 lần. Một số các phương pháp khác nhau sẽ được trình bày ở từng thí nghiệm cụ thể.

III. KẾT QUẢ VÀ BIỆN LUẬN

1. Kết quả phân lập

| Nhóm vi sinh vật | Ký hiệu các chủng VSV | Hoạt tính Amylaza TPTBT( D/d) |
|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Nấm mốc          | NM1                   | 3,1                           |
|                  | NM2                   | 2,8                           |
|                  | NM3                   | 2,7                           |
|                  | NM4                   | 2,0                           |
|                  | NM5                   | 2,1                           |
|                  | NM6                   | 1,6                           |
|                  | NM7                   | 1,9                           |
|                  | NM8                   | 1,4                           |
|                  | NM9                   | 2,1                           |
| Vi khuẩn         | VK1                   | 2,9                           |
|                  | VK2                   | 2,6                           |
|                  | VK3                   | 2,1                           |
|                  | VK4                   | 1,7                           |
|                  | VK5                   | 1,6                           |
|                  | VK6                   | 2,0                           |
|                  | VK7                   | 1,9                           |
| Nấm men          | NMn                   | 0.5                           |

Bảng 1. Tuyển chọn các vi sinh vật có hoạt tính men

Amylaza TPTBT

Các chủng này được tiếp tục tuyển chọn lại về hoạt tính Amylaza TPTBT và một số các enzym ngoại bào của chúng. Kết quả được trình bày trong bảng 2.

| Chủng vi sinh vật | Hoạt tính Amylaza (D/d) | Hoạt tính Xenlulaza (D/d) | Hoạt tính Proteaza (D/d) |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| NM1               | 3,3                     | 2,4                       | 1,6                      |
| NM2               | 2,9                     | 1,3                       | 0                        |
| VK1               | 2,9                     | 2,1                       | 2,2                      |
| VK2               | 2,6                     | 0                         | 0                        |

Bảng 2: Một số hoạt tính men ngoại bào của 4 chủng có hoạt tính Amylaza TPTBT mạnh

Chủng NM1 và VK1 không những có hoạt tính Amylaza TPTBT mạnh hơn các chủng khác mà còn có hoạt tính Xenlulaza và Proteaza mạnh.

Qua sơ bộ xếp loại theo khoá phân loại của Bergey (1984), chúng tôi cho rằng VK1 là loại Bacillus, còn nấm mốc NM1 có thể là Aprgillus oryzae theo khoá phân loại của Raper K. và Felnel D.I (1965).

Nấm mốc NMI được chọn cho nghiên cứu tiếp theo.

## 2. Khả năng thủy phân các loại tinh bột khác nhau của chủng NMI

Nấm mốc NMI được nuôi cấy trên môi trường lỏng chứa 2,5% tinh bột trên máy lắc 160 v/p trong 36 giờ. Sau đó đưa 20 ml dịch ly tâm của dịch nuôi cấy vào các bình tam giác có 2g tinh bột tươi các loại đã được thanh trùng bằng tia tử ngoại + 1 giọt toluen. Để ở nhiệt độ 30°C trên máy lắc 160 v/p trong 24 giờ. Dùng phản ứng màu với dung dịch thuốc thử hỗn hợp 0,05% I<sub>2</sub> và 2,65% KI. Đo màu trên máy so màu Erma ở bước sóng 505 nm. Mức độ tinh bột còn lại được đánh giá theo cường độ hấp thụ của dung dịch phản ứng màu. Kết quả được trình bày ở bảng 3. Như vậy nấm mốc NMI có khả năng thủy phân mạnh đối với tất cả các loại tinh bột tươi trong thí nghiệm, trong đó có tinh bột sắn. Ngay cả tinh bột khoai tây là một loại tinh bột tươi khó thủy phân nhất cũng được NMI phân huỷ.

*Bảng 3: Khả năng thủy phân các loại tinh bột tươi của NMI*

| Các loại tinh bột   | Hàm lượng<br>tinh bột còn lại (%) |
|---------------------|-----------------------------------|
| Tinh bột mỳ         | 45                                |
| Tinh bột gạo        | 63                                |
| Tinh bột khoai lang | 73                                |
| Tinh bột sắn        | 73                                |
| Tinh bột khoai tây  | 80                                |

## 3. Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường lên sự hình thành Amylaza TPTBT của NMI.

### *a) Ảnh hưởng của nguồn Cacbon*

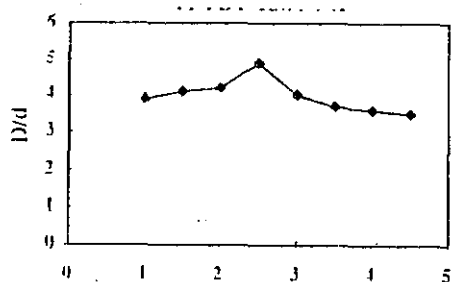
Nấm mốc NMI được cấy trên môi trường Czapek - Đoc dịch thể trong đó glucoza lần lượt được thay bằng các nguồn Cacbon khác như đã trình bày ở bảng 4. Kết quả cho thấy sự có mặt của các loại tinh bột làm tăng khả năng tạo Amylaza TPTBT của NMI, trong đó tinh bột khoai lang là loại tinh bột có khả năng gây cảm ứng tạo Amylaza TPTBT mạnh hơn cả. Các loại đường đơn có khả năng cảm ứng tạo Amylaza TPTBT của NMI yếu hơn. Các kết quả thu được cũng phù hợp với nhiều số liệu thông báo trên thế giới [5,7-12].

Nồng độ tinh bột khoai lang tối thích cho sự tạo thành Amylaza TPTBT được trình bày ở biểu đồ 1. Nồng độ tối thích là 2,5%. Bột khoai lang nấu chín tạo thành nhiều men hơn khoai lang sống.

**Bảng 4 : Ảnh hưởng của nguồn Cacbon lên sự tạo thành Amylaza TPTBT của NMI**

| Nguồn Cacbon        | Hoạt tính Amylaza TPTBT của NMI (D/d) |
|---------------------|---------------------------------------|
| Tinh bột mì         | 3.0                                   |
| Tinh bột sắn        | 3.5                                   |
| Tinh bột khoai lang | 3.9                                   |
| Tinh bột gạo        | 3.0                                   |
| Tinh bột tan        | 3.2                                   |
| Xenlulo axetat      | 3.0                                   |
| Đường manosa        | 2.1                                   |
| Đường glucoza       | 2.5                                   |
| Đường sacharoza     | 2.4                                   |

**Biểu đồ 1: Ảnh hưởng của nồng độ tinh bột khoai lang lên sự tạo thành Amylaza TPTBT của NMI**



Nồng độ tinh bột khoai lang (%)

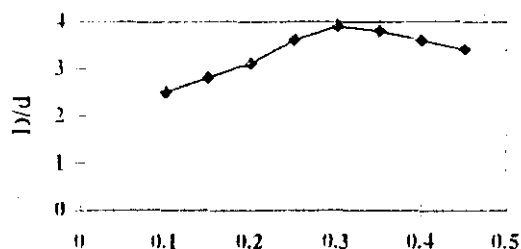
#### **b) Ảnh hưởng của nguồn Nito**

Nấm mốc NMI được cấy trên môi trường Czapek-Đoc dịch thể trong đó  $\text{NaNO}_3$  lần lượt được thay bằng các nguồn Nito khác. Kết quả được trình bày ở bảng 5. Nguồn Nito tốt nhất cho sự hình thành Amylaza TPTBT là  $\text{NaNO}_3$  ( $D/d = 3.3$ ). Hàm lượng  $\text{NaNO}_3$  tối thích là 0,3% như trình bày ở biểu đồ 2.

**Bảng 5: Ảnh hưởng của nguồn Nito lên sự tạo thành Amylaza TPTBT của NMI**

| Nguồn Nito                   | Hoạt tính Amylaza TPTBT của NMI (D/d) |
|------------------------------|---------------------------------------|
| $\text{NaNO}_3$              | 3.3                                   |
| $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ | 1.9                                   |
| $\text{NaNO}_2$              | 2.8                                   |
| $\text{NH}_4\text{Cl}$       | 2.1                                   |
| Nước thịt                    | 2.5                                   |
| Peptone                      | 2.7                                   |
| Nước mắm                     | 1.9                                   |
| Cazein                       | 2.4                                   |

**Biểu đồ 2: Ảnh hưởng nồng độ  $\text{NaNO}_3$  lên sự hình thành Amylaza TPTBT của NMI**



Nồng độ  $\text{NaNO}_3$  (%)

c) *Ảnh hưởng của pH, nhiệt độ và thời gian nuôi cấy lên sự tạo thành Amylaza TPTBT của NMI*

Độ pH thích hợp cho sự tạo thành Amylaza TPTBT của NMI là 5,0. Kết quả này cũng phù hợp với nhiều kết quả đã công bố trên thế giới [6,7,8,9]. Nhiệt độ tối thích cho sự tạo thành Amylaza TPTBT của NMI là 35°C. Thời gian tối ưu cho sự tạo thành Amylaza TPTBT của NMI là 36h nuôi cấy, nhanh hơn so với các loại nấm mốc khác đã được công bố [6,8,9].

Dựa trên các kết quả thu được chúng tôi thiết lập thành phần môi trường và điều kiện nuôi cấy tối ưu cho sự tạo thành Amylaza TPTBT của NMI như sau : Môi trường Czapek-Đoc có 2,5% tinh bột khoai lang chín, nguồn Nitơ là 0,3%, pH = 5,0, nhiệt độ là 35°C. Ở điều kiện này trên môi trường đặc tỷ lệ D/d = 4,9, trong khi đó ở môi trường và điều kiện nuôi cấy lúc đầu tỷ lệ D/d = 3,3 như trình bày ở bảng 6.

Bảng 6: So sánh khả năng tạo Amylaza TPTBT của NMI

| Môi trường và điều kiện nuôi cấy                                                                                                               | Hoạt tính Amylaza TPTBT của NMI(D/d) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Môi trường và điều kiện nuôi cấy mới thiết lập: Czapek-Đoc có 0,3% $\text{NaNO}_3$ và 2,5% tinh bột khoai lang chín, pH = 5,0, ở 35°C, sau 36h | 4,9                                  |
| Môi trường và điều kiện phân lập: Czapek-Đoc có 0,3% $\text{NaNO}_3$ và 1% tinh bột tan, pH = 5,5, ở 30°C, sau 48h                             | 3,3                                  |

4. *Ảnh hưởng của một số tác nhân ngoại cảnh lên hoạt tính của dịch thô Amylaza TPTBT của NMI*

Do thời gian có hạn, chúng tôi chỉ tiến hành nghiên cứu ảnh hưởng của độ pH và nhiệt độ. Kết quả nghiên cứu cho thấy hoạt động của dịch thô Amylaza TPTBT của NMI tốt nhất ở pH = 4,5 và ở nhiệt độ 40°C.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Đã phân lập được 17 chủng vi sinh vật có hoạt tính Amylaza TPTBT từ các mẫu đất ở Hà Nội, trong đó chủng nấm mốc ký hiệu NMI và VK1 có hoạt tính mạnh nhất.

Nấm mốc (NMI) được sơ bộ xếp loại là *Aspergillus oryzae*, dựa theo những đặc điểm phân loại của Raper K và Felnel D.I. (1965). Chủng vi khuẩn (VK1) được sơ bộ xếp loại là *Bacillus* sp, theo khoá phân loại của Bergey, 1984.

Chủng NMI được chọn cho các nghiên cứu tiếp theo vì có khả năng phân huỷ nhiều loại tinh bột sống, trong đó tinh bột sắn đáp ứng được yêu cầu của đề tài đặt ra.

Đã xác lập được điều kiện thích hợp cho sự tạo thành Amylaza TPTBT của chủng NMI (Môi trường Czapek-Đoc có: 2,5% tinh bột khoai lang chín, 0,3%  $\text{NaNO}_3$ , pH = 5,0, nhiệt độ:  $35^\circ\text{C}$ , thời gian: 36h nuôi cấy). Ở điều kiện này trong môi trường đặc tỷ lệ D/d = 4,9, trong khi đó ở môi trường và điều kiện nuôi cấy lúc đầu tỷ lệ D/d = 3,3.

Amylaza TPTBT do NMI tiết ra hoạt động mạnh nhất ở môi trường pH = 4,5 nhiệt độ  $40^\circ\text{C}$ .

Đề tài đã bắt đầu tuyển chọn được các chủng NMI và VK1 có hoạt tính phân huỷ tinh bột tươi mạnh. Tuy nhiên để ứng dụng được NMI vào mục đích trên còn nhiều chỉ tiêu khác cần được xác định. Ví dụ nấm mốc NMI có sản sinh ra độc tố, hay có gây bệnh cho người và gia súc hay không, sự bền vững của Amylaza TPTBT của NMI dưới tác động của nhiệt độ, pH và các tác nhân khác v.v... Chúng tôi mong rằng chủng mốc NMI và VK1 sẽ được tiếp tục nghiên cứu và hy vọng có thể ứng dụng được vào mục đích đã đề ra.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Thị Giang, Vũ Yến Lan. Nghiên cứu ứng dụng chế phẩm enzyme của NOVO Đan Mạch để thu nhận đường glucoza từ bột sắn. Trong " Các công trình nghiên cứu ứng dụng Công nghệ sinh học và công nghiệp thực phẩm giai đoạn 1986-1995". NXB khoa học và kỹ thuật, 1996, tr. 154-159.
2. Trương Đình Thi, Dương Văn Đông, Nguyễn Thị Thái. Nghiên cứu xác định quy trình công nghệ sản xuất chế phẩm enzyme Amylorysin làm thức ăn trong chăn nuôi. Trong "Các công trình nghiên cứu ứng dụng Công nghệ sinh học và công nghiệp thực phẩm giai đoạn 1986-1995".NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1996, tr. 160-166.
3. Hoàng Thị Hương Quỳ, Nguyễn Thị Minh Hanh, Nguyễn Thị Bích Liên, Phạm Thị Khánh Hoa. Nghiên cứu sản xuất glucoamylaza bằng phương pháp chìm. Trong "Các công trình nghiên cứu ứng dụng Công nghệ sinh học và công nghiệp thực phẩm giai đoạn 1986-1995".NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1996, tr. 120-131.
4. Mai Thi Hang, S. Furuyoshi, T. Yagi, and S. Yamamoto. Purification and characterization of Raw- Starch- Digeting Amylase from *Streptomyces thermocyaneoviolaceus* IFO 14271. J. Glycoscience, 1996, vol. 43, p.487-497.
5. Dương Văn Hợp, Nguyễn Lân Dũng. Sử dụng glucoamilaza từ *Aspergillus niger* và tế bào nấm men bất động trong lên men cồn từ tinh bột sắn sống. Tạp chí sinh học, tr. 28-32. H. 1990.
6. S. Hayashida. Selective submerged culture production of thee types of glucoamylase. Agr. Biol. Chem, vol39, p. 2093-2099. 1975.

7. H. Ishigami, H. Hashimoto and K. Kainuma. Determination of optimum condition for *Chalara* production. *Jpn. Soc. Starch. Sci*, vol.32p.189-196. 1984.
8. M.N. Miah and S.Ueda. Multiplicity of glucoamylase of *A. oryzae*. *Die Starke*. Part 1: (1976), vol 6, p.191-196. Part 2: (1997), vol. 6, p. 196-204.
9. M. Monma, Y. Yamamoto, N. Kagei, and K. Kainuma. Raw starch digestion by  $\alpha$ -amylase from *Chalara paradoxa*. *Starch/starke*, 1989, vol.41, p. 382-385.
10. S.K.Obi and F.J. Odibo. Properties of a highly thermostable  $\alpha$ - Amylase from a *Thermoactinomyces* sp. *Can. J. of Microbiol.* 1984, vol. 30, p. 780-785.
11. S. Yamamoto. Raw starch digesting enzyme (Maltoproducing amylases). *J. of Glycoscience*, vol. 41. p 283 - 289. 1994.

## SUMMARY

### ISOLATION AND SCREENING OF RAW - STARCH - DIGESTING AEROBIC MICROORGANISMS FROM SEVERAL SOIL SAMPLES IN HANOI

*Nguyen Thi Thu Nga*

From several soil samples in Hanoi, 17 Raw - Starch - Digesting strains were isolated. Among them a Fungi NMI and Bacteria VK1 showed the highest Raw- Starch Digesting- activity. The Fungi NMI and VK1 were preliminarily defined as *Aspergillus oryzae* and *Bacillus* sp, respectively. The optimum condition for Raw-Starch- Digesting production for NMI was established as follows: Czapek- Đôc medium containing 2.5% sweet potato starch, pH 5.0 in 36h cultivation, at 30°C. The crude extract from culture broth of NMI showed the highest Raw - starch - digesting activity at pH and temperature of 4.5 and 40°C, respectively.

## ĐỊA CHẤT VÀ KHOÁNG SẢN TỈNH BẮC NINH

*Trần Trọng Khang*

*Sinh viên Khoa Địa lý*

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

#### 1. Lý do chọn đề tài

Các điều kiện địa lý tự nhiên cũng như sự hình thành khoáng sản của Trái đất hay một vùng cụ thể trên Trái đất có liên quan mật thiết tới các quá trình phát triển địa chất. Vì vậy, việc tìm hiểu quá trình phát triển địa chất là cơ sở để hiểu sâu sắc các điều kiện tự nhiên, địa chất và khoáng sản của Trái đất hoặc một vùng của nó.

Mục đích giáo dục của môn Địa lý của trường phổ thông chỉ có thể đạt hiệu quả cao nhất khi học sinh không những nắm bắt được các kiến thức chung mà còn phải hiểu, giải thích được bản chất các sự vật, hiện tượng trên Trái đất và cao hơn là biết được những thế mạnh, mặt yếu của quê hương mình, nâng cao tình yêu của quê hương, đất nước.

Bắc Ninh vừa mới tách ra từ tỉnh Hà Bắc, cho nên tài liệu giảng dạy địa lý địa phương còn rất thiếu. Các tài liệu của tỉnh Hà Bắc cũ, nay không còn chính xác về mặt hành chính kéo theo sự không chính xác của một vài điểm địa lý địa phương của Bắc Ninh, ví như Hà Bắc trước đây là tỉnh thuộc miền đồi núi trung du phía Đông Bắc bộ thì nay tỉnh Bắc Ninh hoàn toàn được xếp vào khu vực đồng bằng Bắc bộ... việc cấp thiết là phải có tài liệu để kết quả giảng dạy địa lý địa phương Bắc Ninh được cao hơn, chính xác hơn. Với những suy nghĩ trên, chúng tôi đã thực hiện đề tài: "*Địa chất và khoáng sản tỉnh Bắc Ninh*". Đồng thời đây cũng là bước khởi đầu tiếp xúc với công tác nghiên cứu khoa học và sẽ là cơ sở để sau này tiến hành làm luận văn.

#### 2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu dựa trên việc tổng hợp các tài liệu có liên quan đến địa chất và khoáng sản của Bắc Ninh cùng với công tác thực địa.

### II. CÁC ĐẶC ĐIỂM

#### 1. Vị trí địa lý

Tỉnh Bắc Ninh nằm ở phía Đông bắc của đồng bằng sông Hồng với diện tích 799km<sup>2</sup>. Toạ độ địa lý của tỉnh từ 19°2'B tới 21°15'B và 105°55' Đ tới 106°8'Đ.

Phía Tây và Tây Nam Bắc Ninh giáp với Hà Nội; sông Cầu làm ranh giới phía Bắc và Đông Bắc giữa Bắc Ninh và Bắc Giang; đoạn cuối sông Thương làm ranh giới phía Đông và Đông Nam hai tỉnh Bắc Ninh và Hải Dương; phía Nam Bắc Ninh giáp với Hưng Yên.

Về ranh giới tự nhiên, Bắc Ninh được bao bọc bởi các sông thuộc hệ thống sông Thái Bình: sông Cầu, sông Đuống, sông Thương. Bắc Ninh tiếp giáp với khu vực đồi núi và trung du phía Đông Bắc bộ lại không xa biển Đông. Tất cả những điều đó ít nhiều ảnh hưởng đến lịch sử, tự nhiên, kinh tế, xã hội... của tỉnh.

## **2. Đặc điểm tình hình**

Bắc Ninh là tỉnh nhiều đồng bằng, ít đồi núi. Đồng bằng chiếm khoảng trên 90% diện tích, có độ cao tuyệt đối trung bình 4m. Đồi núi chiếm diện tích còn lại (< 10%) dưới dạng đồi núi sót có độ cao không lớn, khoảng 260m.

Hướng địa hình chủ yếu là hướng Tây Bắc - Đông Nam, điều này thể hiện ở hướng chảy của các con sông lớn trong tỉnh: sông Cầu, sông Đuống đều có hướng chảy tây Bắc - Đông Nam. Trên đồng bằng có sự phân hoá thành những dải địa hình thấp (ô trũng) và những dải địa hình cao xen kẽ nhau do ảnh hưởng của hệ thống đê điều.

## **3. Khí hậu**

Khí hậu Bắc Ninh về mùa lạnh, ít mưa, có sương muối; mùa hè nóng ẩm. Khí hậu cơ bản là nhiệt đới với lượng bức xạ tổng cộng là 120Kcal/cm<sup>2</sup>/năm, cán cân bức xạ luôn dương. Số giờ nắng trung bình 1750 - 1800h. Nhiệt độ trung bình năm 22 - 24°C. Số ngày mưa 120 - 150 ngày. Chỉ số khô hạn > 0,8.

Khí hậu Bắc Ninh có những thất thường lớn: bão, áp thấp, hạn hán... hầu như năm nào cũng xảy ra gây khó khăn cho sản xuất và sức khoẻ con người.

## **4. Thủy văn**

Mạng lưới sông ngòi trong vùng bao gồm hạ lưu các sông: Cầu, Thương, Đuống cùng với các chi lưu của nó và hệ thống sông đào dày đặc. Các sông này cùng với sông Lục Nam tạo thành hệ thống sông lớn của nước ta: hệ thống sông Thái Bình.

Mật độ sông suối dày đặc: 0,6 - 0,9km/km<sup>2</sup>. Độ dốc rất nhỏ: 2 - 5cm/km<sup>2</sup>, vận tốc dòng chảy nhỏ 1 - 1,5m/s. Mùa lũ và mùa cạn của sông khớp với mùa mưa và mùa khô. Mùa lũ từ tháng 5 đến tháng 10, mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4. Modul dòng chảy nói chung nhỏ: trên sông Thương 151/s/km<sup>2</sup>, trên sông Cầu 231/s/km<sup>2</sup>.

## **5. Thổ nhưỡng**

Do đất đai chịu sự khai thác lâu đời nên ở Bắc Ninh thấy có một số loại đất sau: đất phù sa được bồi hàng năm; đất phù sa không được bồi hàng năm; đất bạc màu. Thổ

những chính là một trong những tiềm năng phát triển kinh tế của Bắc Ninh, vì vậy phải hết sức chú trọng đến tài nguyên này.

## **6. Sinh vật**

Thực vật bị tàn phá gần hết chỉ còn lại cỏ dại trên các bờ ruộng, bãi hoang. Còn lại tất cả đều là cây trồng nông nghiệp: lúa, hoa màu, cây ăn quả, cây lấy bóng mát...

Động vật hoang dại cũng không còn mấy. Thú hoang vắng mặt hoàn toàn. Động vật phổ biến là các loại chim ăn ngũ cốc, các loại gặm nhấm, sâu bọ, côn trùng phá hoại mùa màng. Động vật ở nước như cá, tôm, cua, ốc... còn khá phong phú.

## **III. CÁC ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT VÀ KHOÁNG SẢN**

### **1. Địa tầng**

Nhìn chung, trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh, các phân vị địa tầng lộ ra không nhiều, phân bố dưới dạng đồi núi sót. Sau đây là sự mô tả địa tầng từ cổ nhất đến trẻ nhất.

#### **+ Giới Paleozoi (PZ):**

Trên toàn Bắc Ninh, đá trong giới này lộ ra rất ít, chỉ thấy một điểm nhỏ có tuổi Pecmi ở Cách Bi (Gia Lương). Đá có màu xám sáng, dạng bùn chứa Trùng Lỗ.

#### **+ Giới Mesozoi (MZ):**

Trong giới Mesozoi ở Bắc Ninh thấy có đá Triat hệ tầng Mẫu Sơn (T3KMs) chia thành hai phụ hệ: phụ hệ dưới gồm cát kết hạt trung đến thô, màu xám, đôi chỗ chứa cuội thạch anh và các lớp mỏng acgalit màu xám phớt vàng; phần trên là đá phiến sét kết, bột kết, màu đỏ phớt vàng, phân phối ở Đại Phúc (Bắc Ninh); Nam Sơn, Vân Dương (Quế Võ).

Thuộc giới Mesozoi còn thấy đá trầm tích Jura sớm (J1hc - Jura sớm hệ tầng Hà cối) cũng chia thành hai phụ hệ: phụ hệ trên gồm cuội kết, cát kết màu đỏ, thỉnh thoảng có xen thấu kính than và các lớp đá phiến sét; cuội trên gồm bột kết màu nâu đỏ chứa hạt sét kết và các vỉa than mỏng. Phân bố ở Tam Đa (Yên Phong), Tiên Sơn, Phật Tích, Đại Đồng (Tiên Sơn)... bề dày trầm tích gần 1400m.

#### **+ Giới Kainozoi**

Thuộc giới Kainozoi ở Bắc Ninh có trầm tích Neogen (N) và đệ tứ (Q). Trầm tích Neogen xuất lộ kém, chỉ thấy trên đường từ Bắc Ninh đi Phả Lại tồn tại dưới dạng các vết lộ nhân tạo, gồm bột kết, sét kết màu tím với vật liệu gắn kết yếu. Bề dày không ổn định.

Trầm tích đệ tứ (Q) phân bố rộng khắp trong tỉnh. Đó chính là tầng sét biển với thành phần hạt vụn chủ yếu sét trắng loang lổ xám vàng, vàng mỡ gà, và còn thấy những bãi cát trắng với thành phần chủ yếu là thạch anh sạch, độ chọn lọc tốt, dày tới 10m.

Qua nhiều tài liệu chứng minh đây là tầng trầm tích biển trẻ, hình thành trong khoảng trên dưới 2000 năm cách đây. Điều đó chứng minh đồng bằng Bắc Ninh là đồng bằng biển.

Bên cạnh đó còn có tầng phù sa mới do sự bồi đắp của sông Cầu, sông Đuống, sông Thương gồm cát, sét hạt nhỏ, đều, mịn và bột. Độ dày phụ thuộc vào độ lồi lõm của địa hình.

Ngoài ra cần phải kể tới các bậc thềm khá bằng phẳng dọc các sông. Chúng tích tụ vật liệu cuội, sỏi với độ bào mòn chọn lựa khá cao. Đó chính là nơi hình thành các vật liệu xây dựng có giá trị.

## 2. Cấu tạo - kiến tạo

Qua phân tích địa tầng trên cho thấy: Bắc Ninh được cấu tạo bởi 3 tầng nham:

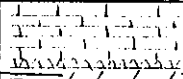
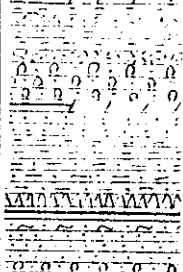
Tầng cấu tạo cổ sinh (PZ) được đặc trưng bởi đá vôi tuổi P<sub>2</sub>.

Tầng cấu tạo trung sinh (MZ) được đặc trưng bởi đá T<sub>3</sub>KMs và J<sub>1</sub>hc.

Tầng cấu tạo tân sinh (KZ) được đặc trưng bởi trầm tích N và Q.

Hoạt động kiến tạo có lẽ xảy ra vào J bởi ảnh hưởng của hoạt động kiến tạo Nhạn Sơn. Các đứt gãy xảy ra đó là đứt gãy sông Cầu, sông Thương và các đứt gãy lồng chim. Chính các đứt gãy đó tạo thành các sông và các chi lưu của nó ngày nay.

Cột địa tầng Bắc Ninh<sup>(1)</sup>

| Nguyên đại    | Kỷ         | Thế                | Cột địa tầng                                                                        | Độ dày    | Các đặc điểm chính của đá và hoá đá                                                                                                                                                                                                |
|---------------|------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kainozoi (KZ) | Đệ tứ (Q)  |                    |                                                                                     | 30        | Hạt vụn sét trắng loang lổ xám xanh hay xám vàng và mỡ gà.                                                                                                                                                                         |
|               | Neogen (N) |                    |  | 40-50     | Bột kết, sét kết màu tím với vật liệu gắn kết yếu.                                                                                                                                                                                 |
| Mezozoi (MZ)  | Jura (J)   | J <sub>1</sub> hc  |  | 1400      | Phụ hệ trên: bột kết, sét kết nâu đỏ chứa hạt sét, bột kết, sét kết và các vỉa than mỏng<br>Phụ hệ dưới: cuội kết, cát kết màu đỏ thẫm thoảng có xen các thấu kính than và các lớp đá phiến sét kết.<br>Có hoa đá đặc trưng        |
|               | Triat (T)  | T <sub>3</sub> KMs |  | 1000-1500 | Phụ hệ trên: Sét kết, bột kết phớt tím màu lục, phớt vàng xen những lớp kẹp cát kết thấu kính sét vôi.<br>Phụ hệ dưới: cát kết hạ trung đến thô, màu xám đôi chỗ chứa cuội thạch anh xen lẫn lớp cuội cát kết và thấu kính sét vôi |
| PZ            | Pecmi      | P <sub>2</sub>     |                                                                                     | 200-300   | Đá vôi chứa trùng thoi.                                                                                                                                                                                                            |

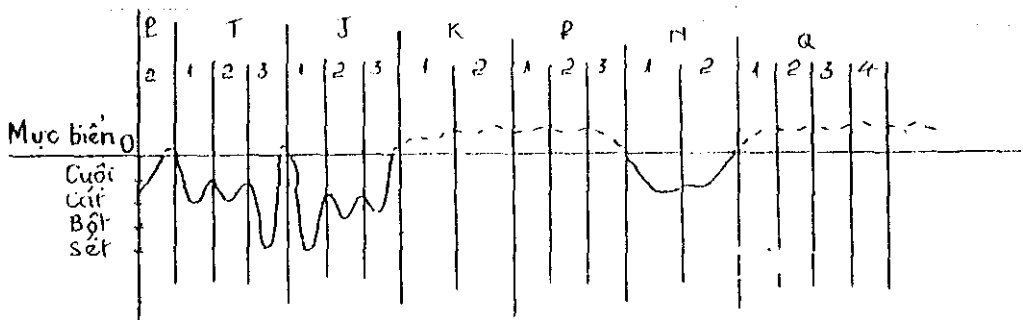
<sup>(1)</sup> Cột địa tầng phi tỷ lệ.

### 3. Lịch sử phát triển địa chất

Vào buổi bình minh, Bắc Ninh nằm trong miền đại dương phẳng lặng, khí hậu ẩm áp. Thế giới sinh vật phát triển có cấu tạo cơ thể thành phần canxi. Nhưng do sự vận động không ngừng của vỏ Trái Đất nên một vùng đá vôi rộng lớn được hình thành trong đó có Bắc Ninh (Pecmi - cách đây khoảng 280 triệu năm).

Vào nguyên đại MZ, vỏ Trái Đất vùng Bắc Ninh hoạt động và bị sụt lún, trầm tích phát triển. So sánh với các vùng khác có liên quan mật thiết với Bắc Ninh: đới sông Hiến, đới An Châu đều có trầm tích T<sub>1</sub> - 2 - 3 thì ở Bắc Ninh chỉ thấy trầm tích T<sub>3</sub>KMs lộ ra nên đi đến giả định rằng: vào KZ sự sụt lún quá mạnh khiến trầm tích KZ phủ kín lên trên đá T. Đến cuối T muộn (T<sub>3</sub>) vỏ Trái Đất vùng Bắc Ninh được nâng cao uốn nếp do vậy mà vắng mặt trầm tích giai đoạn này.

Căn cứ vào trầm tích T<sub>3</sub>KMs, cho thấy giai đoạn cuối T<sub>2</sub> và đầu T<sub>3</sub>, quá trình sụt lún diễn ra mạnh dần đồng thời khí hậu ở giai đoạn này ẩm áp điều hoà (trầm tích màu vàng có kẹp lớp than).



Chú giải:



Bề mặt lục địa giả định trên mực biển.

Bề mặt lục địa giả định dưới mực biển.

Trong suốt thời gian từ Jura đến Paleogen, Bắc Ninh được nâng lên khỏi mực nước biển. Quá trình bóc mòn, xâm thực kéo dài trên dưới 100 triệu năm đó đủ hình thành một vùng bình nguyên nếu không muốn nói đó là cảnh quan của đồng ruộng bằng phẳng bị bóc mòn.

Nhưng đến kỷ Neogen do ảnh hưởng của giai đoạn kiến tạo Himalaya, Bắc Ninh bị hạ xuống, biển tràn ngập và quá trình bồi tụ diễn ra tạo cho địa hình của tỉnh Bắc Ninh ngày nay là vùng đồng bằng bồi tụ.

Có nhiều quan niệm khác nhau về biển tiến ở Đồng bằng Bắc Bộ nói chung và Bắc Ninh nói riêng nhưng có lẽ nguyên nhân chính là do sự sụt lún, bởi chỉ có sụt lún thì trầm tích Q mới đạt chiều dày 300 - 400m và sự sụt lún đó ngày nay vẫn còn tiếp

diễn. Khi biển lùi và tầng sét biển lộ ra thì chế độ lục địa hoàn toàn được tái lập ở Bắc Ninh còn phù sa mới thì tạo nên các lớp mỏng phủ lên trên tầng sét biển; chỉ có ven các sông, dọc các kênh đào, đầm hồ thì mới có độ dày đáng kể.

#### **4. Một số tài nguyên khoáng sản**

Sự hình thành khoáng sản gắn liền với lịch sử phát triển địa chất. Với một lịch sử phát triển như trên đã trình bày, Bắc Ninh không có nhiều khoáng sản, đặc biệt không có khoáng sản kim loại. Sau đây là một số tài nguyên khoáng sản chính:

##### **a. Sét**

Sét ở Bắc Ninh có nhiều loại: sét sứ, sét chịu lửa, sét dung dịch... Chất lượng sét cao: lượng  $\text{SiO}_2$  trung bình của sét chịu lửa 64 - 72%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  từ 19 - 25%; sét dung dịch: độ nhớt 24% đến không chảy, độ lắng 0,5 - 4%. Tỷ lệ sét đạt chỉ tiêu khoan sâu 64 - 72%. Sự có mặt của khoáng sản này giúp Bắc Ninh có khả năng phát triển nghề thủ công và công nghiệp sét sứ.

##### **b. Cát và vật liệu xây dựng**

Cát có chất lượng và giá trị cao. Đặc biệt là cát ở Bãi Bùng (Quế Võ) chất lượng tốt nhất toàn miền Bắc. Kết quả phân tích mẫu cho thấy hàm lượng  $\text{SiO}_2$  trung bình đạt 97,8% - 99,6%. Cát rất sạch, độ hạt đều, được dùng trong kỹ nghệ pha lê. Dựa trên khoáng sản này Bắc Ninh có khả năng phát triển các nhà máy kính và phát triển công nghiệp vật liệu xây dựng.

## **KẾT LUẬN**

Bắc Ninh có lịch sử phát triển không cổ, sự giao động của vỏ Trái Đất không lớn... Hơn thế thời gian bán bình nguyên kéo dài kèm theo sự hạ thấp nên Bắc Ninh không giàu có về tài nguyên khoáng sản. Đây là một điểm yếu của Bắc Ninh nên khi phát triển kinh tế cần chú ý để khắc phục. Song Bắc Ninh lại được thiên nhiên phú cho một đồng bằng màu mỡ thuận lợi cho việc phát triển một nền nông nghiệp với cơ cấu cây trồng đa dạng. Trong tương lai cần phải có sự khai thác và cải tạo để bảo vệ đồng bằng trù phú này.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Địa chí Hà Bắc
2. Địa chất miền Bắc Việt Nam
3. Trầm tích Kainozoi và lịch sử hình thành các đồng bằng Việt Nam.
4. Kiến tạo miền Bắc Việt Nam và các vùng lân cận.
5. Tạp chí - báo Bắc Ninh.

## SUMMARY

### GEOLOGY AND MINERAL RESOURCES IN BACNINH PROVINCE

*Tran Trong Khang*

The report gives an analysis of the geological development process and introduces some mineral resources connected with geological processes in Bacninh province.

## BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU HIỆN TRẠNG Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG ẢNH HƯỞNG TỚI NGUỒN TÀI NGUYÊN DU LỊCH TỰ NHIÊN CỦA HẠ LONG

*Vũ Thị Mai Hương*

*Sinh viên năm thứ ba - Khoa Địa lý*

### I. MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây nền kinh tế Quảng Ninh luôn tăng tiến một cách không ngừng và đã làm cho bộ mặt của Quảng Ninh thay đổi, sự thay đổi đó được thể hiện rõ nét hơn đối với thành phố Hạ Long - một trung tâm kinh tế du lịch của cả nước.

Thành phố Hạ Long chứa đựng những tiềm năng to lớn về kinh tế, là một trong những trung tâm của tam giác tăng trưởng kinh tế chiến lược phía Bắc, đặc biệt vịnh Hạ Long có tiềm năng to lớn về du lịch, giao thông cảng biển, khai thác khoáng sản, đánh bắt nuôi trồng hải sản.

Hạ Long có thiên nhiên tươi đẹp và có tài nguyên du lịch tự nhiên độc đáo hơn bất cứ mọi trung tâm du lịch khác. Vịnh Hạ Long đã được Trung tâm UNESCO công nhận là *Di sản thiên nhiên thế giới*. Chính vì vậy, Hạ Long có nhiều điều kiện để mở ra tiềm năng xây dựng và phát triển một nền công nghiệp du lịch đặc thù với các sản phẩm du lịch làm tham quan thắng cảnh trên biển, nghỉ ngơi, an dưỡng, vui chơi giải trí, tắm biển, leo núi và thám hiểm hang động trên đảo, du lịch khoa học và du lịch ngắm đáy biển.

Bên cạnh đó, Hạ Long còn là nơi trọng điểm về công nghiệp, trong đó công nghiệp khai khoáng và thương cảng chiếm tỷ trọng cao. Sự phát triển cùng tồn tại của nhiều hoạt động kinh tế (khai thác than, sản xuất vật liệu xây dựng, các nhà máy nhiệt điện, hải cảng, vận chuyển đường biển và cả hoạt động du lịch) trong một không gian chật hẹp đã nảy nở mối xung đột căng thẳng với nguồn tài nguyên du lịch sáng giá của Hạ Long. Cảnh quan thiên nhiên, tài nguyên nước, môi trường du lịch đang dần bị phá huỷ và xuống cấp ảnh hưởng trực tiếp tới các hoạt động du lịch, tới việc bảo tồn và giữ gìn Di sản. Nghiêm trọng hơn nữa là UNESCO đã đe dọa xoá tên Vịnh Hạ Long trong danh sách *Di sản thiên nhiên thế giới*. Do đó, Vịnh Hạ Long không chỉ mang lại niềm tự hào cho đất nước mà đòi hỏi một trách nhiệm nặng nề, phải bảo vệ cho được di sản của nhân loại.

Với đề tài "*Bước đầu nghiên cứu hiện trạng ô nhiễm môi trường ảnh hưởng tới nguồn tài nguyên du lịch tự nhiên của Hạ Long*", báo cáo mong muốn đưa ra hiện trạng ô nhiễm môi trường cùng với sự ảnh hưởng của nó tới cảnh quan, các hoạt động du lịch và môi trường du lịch của thành phố. Đồng thời cũng trình bày các hoạt động kinh tế chính đã gây ra tình trạng ô nhiễm môi trường du lịch của khu vực.

## **II. CÁC NGUỒN TÀI NGUYÊN TỰ NHIÊN KHU VỰC HẠ LONG PHỤC VỤ MỤC ĐÍCH PHÁT TRIỂN DU LỊCH**

### **1. Vị trí địa lý**

Thành phố Hạ Long nằm vào vị trí trung tâm của tỉnh Quảng Ninh, được giới hạn bởi:  $20^{\circ}56' \rightarrow 21^{\circ}$  vĩ độ Bắc và  $107^{\circ}10'8'' \rightarrow 107^{\circ}7'30''$  kinh độ Đông. Phía Đông giáp thị xã Cẩm Phả, phía Tây giáp Quảng Yên, phần còn lại giáp vịnh Hạ Long - thuộc Biển Đông. Thị xã Hòn Gai hôm qua, thành phố Hạ Long hôm nay là một trung tâm chính trị, kinh tế - văn hoá của tỉnh Quảng Ninh, có khu du lịch vịnh Hạ Long danh lam thắng cảnh nổi tiếng trong nước và thế giới và có Bãi Cháy - đảo Tuần Châu là nơi nghỉ mát lý tưởng.

Vịnh Hạ Long là một thắng cảnh rộng  $1.553\text{km}^2$  với 1.969 đảo, trong đó gần 1000 đảo có tên và vùng bảo vệ tuyệt đối rộng  $434\text{km}^2$  với 788 đảo, một cảnh quan kỳ diệu, thơ mộng duy nhất của Việt Nam đã được UNESCO công nhận là di sản du lịch vô giá những giá trị "ngoại hạng và toàn cầu", nó đã tạo nên sức hấp dẫn mạnh mẽ đối với du khách trong nước cũng như ngoài nước.

### **2. Tài nguyên du lịch tự nhiên**

Tài nguyên tự nhiên phục vụ mục đích phát triển du lịch khu vực Hạ Long bao gồm: địa hình, khí hậu, nguồn nước, thực vật - động vật và hệ thống đảo. Trong tài nguyên tự nhiên phục vụ mục đích phát triển du lịch, có thể khẳng định rằng cảnh quan tự nhiên biển với các đảo và quần đảo là tài nguyên lớn nhất của thành phố Hạ Long, đồng thời cũng là ưu thế lớn nhất của khu vực so với các khu vực du lịch biển khác của nước ta. Dạng địa hình đá vôi trên Vịnh Hạ Long và Bái Tử Long là những nét đặc trưng của địa hình Quảng Ninh mà hiếm thấy ở nơi nào giống được. Du ngoạn trên hai vịnh này là điều lý thú bởi ngoài hệ thống các đảo và quần đảo một phần được cấu tạo bằng đá phiến và một phần mang đặc trưng của một miền núi đá vôi cổ vốn phát sinh trên đất liền sau bị nước biển dâng lên làm chìm ngập. Ta có thể thấy điều đó qua các bốn nước tròn vành vạnh được bao bọc xung quanh bởi các vách núi đá vôi thẳng đứng. Các bốn nước đó khoa học địa lý mệnh danh là các thung lũng cacxtơ. Hệ thống các hang động đá vôi với thiên hình vạn trạng do thiên nhiên tạo thành, trong đó có nhiều hang động đẹp vốn đã nổi tiếng từ lâu đời như hang Trinh Nữ, hang Trống, hang Luồn, hang Bò Nâu, hang Sừng Sốt, hang Đầu Gỗ...

Ngoài sức hấp dẫn, cuốn hút của quần thể các đảo và hang động đặc biệt trong Vịnh Hạ Long bởi những hình thù kỳ dị, những thành tạo độc đáo mà không nơi nào giống nơi nào, mỗi nơi có một sắc thái riêng, một vẻ đẹp rất nhẹ nhàng, không cứng nhắc.

Dạng địa hình bờ, bãi biển với các bãi biển có sườn thoải, cát trắng, nước biển trong xanh rất thuận lợi cho loại hình du lịch biển. Các bãi tắm thu hút được nhiều du khách đều tập trung trên các đảo, trong đó có một phần khu vực Bãi Cháy và đảo Tuần Châu. Nhiệt độ của nước biển hết sức lý tưởng, thường là  $25^{\circ}\text{C}$ .

Nói chung, với những thành tạo khá đặc sắc của quần thể hang động và đảo cacxto trong khu vực, Vịnh Hạ Long và Bái Tử Long là nguồn tài nguyên du lịch tự nhiên có giá trị nhất. Đây có lẽ một nguồn tài nguyên đã, đang và sẽ thu hút, phục vụ và khai thác tốt cho du lịch của thành phố Hạ Long.

Cái đặc sắc của Hạ Long không chỉ ở chỗ cảnh quan đẹp kỳ thú, làm say đắm lòng người, Hạ Long còn có tiềm năng khí hậu, tài nguyên nước, tài nguyên thực vật động vật và hệ thống đảo... đều có giá trị to lớn và phục vụ đắc lực cho sự phát triển hoạt động du lịch của khu vực.

### **III. HIỆN TRẠNG Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG ẢNH HƯỞNG ĐẾN TÀI NGUYÊN DU LỊCH CỦA VỊNH HẠ LONG**

#### **1. Hiện tượng làm biến dạng cảnh quan**

Khai thác đá làm cho bề mặt của địa hình bị thay đổi, biến dạng liên tục. Nhiều địa điểm bị đào bới, nhiều diện tích đất trở thành các hố cạn nước, nhiều nơi đổ bãi thải thành núi, bãi thải lấn biển, chảy tràn vùi lấp sông, suối, lòng suối nâng cao, nơi ứ tắc nơi lấp đầy bùn, vùi dập huỷ diệt thảm thực vật, đặc biệt ở khu vực Hạ Long Đông.

Như vậy, hiện tượng biến động môi trường đất đá khai thác mỏ than đã trực tiếp làm suy giảm cảnh quan thiên nhiên, san lấp đường bờ biển, làm cạn kiệt tài nguyên nước và thảm thực vật ngập mặn phục vụ cho sự phát triển du lịch khu vực Hạ Long.

#### **2. Hiện trạng ô nhiễm môi trường nước**

Môi trường nước là một môi trường đặc thù có vai trò và ảnh hưởng cực kỳ to lớn đến các hoạt động nghỉ ngơi - giải trí - du lịch. Chính vì vậy, chất lượng nước có ý nghĩa rất to lớn.

##### **2.1. Ô nhiễm hữu cơ**

Đặc trưng chất nước ở Vịnh Hạ Long đã cho thấy rõ tình trạng ô nhiễm, với các chỉ số COD là  $5\text{mg/l}$ ; DO là  $6\text{mg/l}$  (tiêu chuẩn:  $4\text{mg/l}$ ) BOD là  $32\text{mg/l}$  (tiêu chuẩn  $2\text{mg/l}$ ).

Riêng nước ven bờ biển vùng thành phố Hạ Long bị ô nhiễm do nước thải, rác dân đổ trực tiếp xuống biển và một số nhà vệ sinh xả thẳng xuống biển, nên ở khu vực

núi Bài Thơ lượng DO là: 3,2 - 4 mg/l. Bãi tắm Bãi Cháy quá bẩn, du khách nước ngoài xuống tắm giảm hẳn trong mấy năm gần đây.

**2.2 Ô nhiễm hydro cacbua dầu**

Vấn đề ô nhiễm dầu ở vùng nước biển ven bờ Hạ Long khá rõ ràng; ô nhiễm dầu thường xảy ra trên Vịnh và một vài bãi tắm dành cho khách du lịch. Khu vực Bãi Cháy bị ô nhiễm dầu khá cao.

*Bảng 1: Hàm lượng dầu trung bình trong vùng nước biển Hạ Long*

| Mùa     | Tầng nước | Hàm lượng dầu (mg/l) |              |                 |
|---------|-----------|----------------------|--------------|-----------------|
|         |           | Vịnh Bãi Cháy        | Vịnh Hạ Long | Trung bình Vịnh |
| Mùa mưa | Mặt       | 0,42                 | 0,41         | 0,415           |
|         | Đáy       | 0,83                 | 1,00         | 0,915           |
| Mùa khô | Mặt       | 0,50                 | 0,12         | 0,310           |
|         | Đáy       | 0,21                 | 0,16         | 0,185           |

(Nguồn: Viện NCPT Du lịch)

Điều ngạc nhiên là hàm lượng dầu ở khu vực Bãi Cháy cao hơn đáng kể so với khu vực Vũng Tàu. So với vùng biển Vũng Tàu (0,06 - 0,80 mg/l) thì mức độ ô nhiễm dầu của nước biển ven bờ Bãi Cháy - Cửa Ông lớn hơn nhiều.

Như vậy, ô nhiễm do nước thải sau sinh hoạt, rác thải và ô nhiễm dầu đã ảnh hưởng rất nghiêm trọng tới nguồn tài nguyên nước phục vụ cho mục đích tắm biển. Đặc biệt, Bãi Cháy đã không còn khả năng phục vụ cho mục đích tắm biển. Trong một tương lai gần, Bãi Cháy chỉ còn chức năng là một cơ sở lưu trú, bởi vì các hoạt động du lịch đã bị xé lẻ và nhường chỗ cho các đảo của khu vực Hùng Thắng có bãi tắm trong sạch hơn.

**3. Hiện trạng ô nhiễm môi trường trong không khí**

Tại thành phố Hạ Long, cùng với mức độ ô nhiễm nước khá cao là sự ô nhiễm môi trường không khí gây tác động xấu đến cảnh quan thiên nhiên và ảnh hưởng tới mọi hoạt động du lịch của thành phố.

Nhận xét đầu tiên của khác tham quan và cũng trở thành ấn tượng không tốt đối với khách du lịch là bụi than lơ lửng trong không khí. Các loại chất bụi lơ lửng trong vùng công nghiệp thành phố Hạ Long cao hơn so với tiêu chuẩn cho phép (8 g/m<sup>2</sup>/tháng), ở Cửa Ông là 184g, ở Cọc Sáu là 155g, nội thị Cẩm Phả - Hồng Gai là 106g/m<sup>3</sup>/tháng. Lượng bụi được gió vận chuyển cách nơi sinh ra bụi hàng chục kilômet, một phần bụi sẽ lắng xuống vùng biển nông gần bờ.

Đồng thời, Hạ Long còn bị ô nhiễm bởi các loại khí độc như SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO... ở hầu hết các khu vực nhà máy, mỏ than, và các khu vui chơi giải trí (các bãi tắm) đã bị ảnh hưởng của khí độc hại, có nơi cao hơn tiêu chuẩn cho phép hàng chục lần nhất là CO.

**Bảng 2. Nồng độ khí độc tại thành phố Hạ Long và vùng phụ cận**

| <b>Khí độc</b><br><b>Địa danh</b> | <b>SO<sub>2</sub></b> | <b>CO</b> | <b>CO<sub>2</sub></b> |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|
| Cửa Ông                           | 1,14                  | 6,025     | 0,25                  |
| Cọc Sáu                           | 2,80                  | 3,75      | 0,30                  |
| Cẩm Phả                           | 0,56                  | 10,00     | 0,30                  |
| Mỏ Hà Tu                          | 1,14                  | 2,50      | 0,50                  |
| Bãi Cháy                          | 0,561                 | 6,25      | 0,30                  |

(Nguồn: Trung tâm khảo sát, nghiên cứu và tư vấn môi trường biển)

Tóm lại hiện trạng ô nhiễm môi trường không khí của thành phố Hạ Long đã không kiêng trừ bất cứ một hoạt động du lịch nào mà nó không ảnh hưởng tới. Hạ Long có cảnh quan đẹp, hùng vĩ nhưng môi trường không khí của Hạ Long không đẹp, không sạch chút nào. Sự ô nhiễm môi trường ảnh hưởng tới môi trường du lịch là một điều không thể tránh khỏi đối với khu vực Hạ Long.

#### **IV. CÁC HOẠT ĐỘNG KINH TẾ GÂY Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG LÀM BIẾN ĐỔI CẢNH QUAN KHU THẮNG CẢNH HẠ LONG**

##### **1. Hoạt động khai thác than**

Thành phố Hạ Long nằm kề bờ Vịnh Hạ Long ra đời và phát triển gắn liền với lịch sử phát triển và khai thác than.

Khai thác than là ngành đóng vai trò quan trọng đối với sự phát triển kinh tế của tỉnh Quảng Ninh nói chung và của thành phố Hạ Long nói riêng. Tổng trữ lượng than của Quảng Ninh là 3,5 tỉ tấn (chiếm 94,1% trữ lượng than của cả nước). Nhưng các mỏ than chính lại nằm trong khu vực thành phố Hạ Long và thị xã Cẩm Phả.

Trong hàng loạt tác động của các hoạt động kinh tế đến môi trường của Hạ Long thì việc khai thác than là việc làm có ảnh hưởng mạnh nhất và thường gây tác hại lớn nhất. Xung quang Vịnh Hạ Long và Bái Tử Long là vô vàn các mỏ than: Hà Tu, Hà Lâm, Đèo Nai, Cọc Năm, Cọc Sáu, Cao Sơn và một loạt các nhà máy sàng tuyển lớn: Cửa Ông, Hồng Gai, Cột Tám, Ưông Thượng... Mọi hoạt động từ khai thác nổ mìn, bốc xúc đất đá, sàng tuyển đến chở than và hoạt động của các khu dân cư làm mỏ đều tác động rất nhạy cảm và mạnh mẽ tới môi trường Vịnh Hạ Long. Đất đá thải được mang đi lấp sông, lấp vịnh. Đồng thời, Vịnh Hạ Long cũng trở thành đường thoát thiên nhiên của nước thải mỏ, nước thải từ các nhà máy sàng tuyển (không được qua bất kỳ một khâu xử lý nào).

Hoạt động khai thác than là tác nhân chính gây ô nhiễm môi trường, phá huỷ cảnh quan du lịch của Hạ Long. Nhưng khai thác than là ngành công nghiệp chủ đạo của Quảng Ninh và cả nước, nó không thể không hoạt động. Như chúng ta đã biết, than là nguồn tài nguyên đang bị cạn kiệt, còn tài nguyên du lịch của Hạ Long thuộc nguồn tài nguyên vô tận. Chính vì vậy, vì các hoạt động khai thác than mà phá huỷ các cảnh quan thiên nhiên Vịnh Hạ Long là một điều rất phi kinh tế. Điều này đòi hỏi ngành than cần có các biện pháp cải tiến nhằm hạn chế sự ảnh hưởng tới môi trường du lịch.

## **2. Hải cảng và vận chuyển đường biển**

Hải cảng và vận chuyển đường biển đã gây ra tình trạng ô nhiễm dầu, nguyên nhân chủ yếu là do rửa khoang tàu, dầu bị rò rỉ và các chất thải có chứa dầu được xả xuống vịnh. Hạ Long có nhiều vị trí lý tưởng cho việc xây dựng cảng nước sâu, cảng liền bờ, cảng nổi trên vịnh và nhiều nhất vẫn là cảng than (khoảng 33 cảng chạy dọc bờ vịnh), trong đó có các cảng lớn như Hồng Gai, Cửa Ông, cảng Sa Tô, ngoài ra còn có khu cảng dầu B12, cảng xếp dỡ và cảng Cái Lân (trong tương lai).

Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của các hải cảng, sự hoạt động của các phương tiện giao thông thuỷ (xà lan, tàu dầu, tàu than, tàu đánh cá, tàu du lịch, phà Bãi Cháy...) cũng góp phần làm nghiêm trọng thêm mức độ ô nhiễm môi trường Vịnh Hạ Long.

Đặc biệt khi cảng Cái Lân được đưa vào sử dụng với chức năng của một cảng tổng hợp, nó sẽ tạo ra một lượng chất thải nhất định đổ xuống khu vực vịnh Bãi Cháy làm ô nhiễm nguồn nước, từ đó dễ dàng lan toả vào khu vực Vịnh Hạ Long. Chính vì vậy sự phát triển của cảng Cái Lân ở vùng này được nhìn nhận như một sự đe dọa đối với công nghiệp du lịch ở Bãi Cháy.

## **3. Hoạt động du lịch và đô thị hoá**

Du lịch là loại hình hoạt động có ảnh hưởng đến môi trường cảnh quan thiên nhiên Hạ Long nhiều nhất sau hoạt động khai thác than. Số lượng khách du lịch đến Hạ Long ngày càng nhiều, hệ thống dịch vụ cũng ngày càng phát triển, đặc biệt là các khách sạn, nhà hàng ăn uống mọc lên với mật độ dày đặc ngay trên bờ biển thuộc phường Bãi Cháy, Hạ Long... làm tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường bởi các chất thải từ các nhà hàng, khách sạn. Vấn đề ở chỗ không phải là ngăn chặn bớt khách du lịch mà là việc xây dựng hệ thống nước thải không đổ trực tiếp ra biển như hiện nay.

Hạ Long là thành phố mới thiết lập có quá trình đô thị hoá cao. Tốc độ đô thị hoá cao tập trung ở các đô thị lớn dọc bờ biển nhưng không có được một hệ thống quản lý chất thải rắn hay chất lỏng hữu hiệu. Sự phát triển quá mức này sẽ là nguồn gốc gây ô nhiễm môi trường, tàn phá cảnh quan của thành phố Hạ Long.

## **V. KẾT LUẬN**

Khu vực Hạ Long có những tiềm năng rất to lớn về nguồn tài nguyên du lịch tự nhiên, cho phép Hạ Long phát triển thành một trong những khu du lịch nổi tiếng nhất nước ta.

Giá trị lớn nhất của khu du lịch Hạ Long được khẳng định một lần nữa khi UNESCO công nhận Hạ Long là *Di sản thiên nhiên của thế giới*. Báo cáo này cũng lại một lần nữa khẳng định những giá trị "ngoại hạng và toàn cầu" của Vịnh Hạ Long bởi quần thể các hang động và đảo cacxtơ rất độc đáo và hấp dẫn khách du lịch.

Đồng thời cũng qua quá trình thu thập, xử lý, tổng hợp tài liệu và nghiên cứu đề tài, người viết có thể rút ra một số nhận định là: cảnh quan thiên nhiên, môi trường du lịch của thành phố Hạ Long đang có nhiều vấn đề báo động. Các hoạt động khai thác than, sự phát triển kinh tế biển,... trong phạm vi khu du lịch đã làm hại tới việc giữ gìn, tôn tạo Di sản của loài người qua các vấn đề ô nhiễm nước và ô nhiễm bầu không khí. Khi mà Vịnh Hạ Long bị phá huỷ, một điều chắc chắn rằng vị trí của du lịch Hạ Long trong sự nghiệp phát triển du lịch cả nước sẽ bị lu mờ và có thể bị tiêu vong.

Vịnh Hạ Long là niềm tự hào, sự ưu đãi của thiên nhiên dành cho Việt Nam và toàn thể nhân loại. Vì vậy vấn đề mấu chốt là phải bảo vệ và giữ gìn cho được di sản quý báu của loài người; phát triển mạnh các loại hình du lịch trong mối quan hệ hài hoà với các ngành công nghiệp có thế mạnh của vùng, đặc biệt không làm triệt tiêu các ngành mang lại lợi nhuận cao như khai khoáng và kinh tế cảng biển. Để khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường và khai thác có hiệu quả tiềm năng kinh tế cần xem xét thực hiện một số hành động sau:

**\* Hạn chế ô nhiễm do khai thác than:**

+ Xử lý nước rửa than bằng cách xây dựng một hệ thống thu gom và xử lý nước thải ra từ các nhà máy sàng rửa than.

+ Quy định chặt chẽ các điểm đổ chất thải, nhất là phải ở xa khu vực vịnh. Đồng thời cũng phải trồng rừng trên các bãi thải nhằm tái tạo cảnh quan.

+ Trong vận chuyển bốc dỡ và tồn trữ than:

- Thay thế xe tải bằng băng truyền, toa xe kín.

- Sử dụng hệ thống phun nước thành sương mù, dọc theo tuyến đường sử dụng xe tưới, trồng cây cản gió.

- Hạn chế chiều cao than rơi khi chất đống.

- Tưới ẩm đống than dự trữ.

- Kiểm tra chiều cao các phễu ở kho hàng, bến tàu tránh đầy than khi bốc rót.

**\* Chống ô nhiễm của dầu:**

Bắt đầu bước hành động này bằng một cuộc điều tra về giao thông đường biển trong vịnh, về phân loại đường thủy, về sự quan trọng của giao thông theo mùa và độ ô nhiễm hiện có. Từ đó:

- Kiến nghị phương thức làm sạch nước biển và các bãi biển.

- Ra quy chế, biện pháp quản lý giao thông đường biển.

- Kiến nghị phương thức tác động môi trường của các đề án về cảng mới.

những chính là một trong những tiềm năng phát triển kinh tế của Bắc Ninh, vì vậy phải hết sức chú trọng đến tài nguyên này.

## **6. Sinh vật**

Thực vật bị tàn phá gần hết chỉ còn lại cỏ dại trên các bờ ruộng, bãi hoang. Còn lại tất cả đều là cây trồng nông nghiệp: lúa, hoa màu, cây ăn quả, cây lấy bóng mát...

Động vật hoang dại cũng không còn mấy. Thú hoang vắng mặt hoàn toàn. Động vật phổ biến là các loại chim ăn ngũ cốc, các loại gặm nhấm, sâu bọ, côn trùng phá hoại mùa màng. Động vật ở nước như cá, tôm, cua, ốc... còn khá phong phú.

## **III. CÁC ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT VÀ KHOÁNG SẢN**

### **1. Địa tầng**

Nhìn chung, trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh, các phân vị địa tầng lộ ra không nhiều, phân bố dưới dạng đồi núi sót. Sau đây là sự mô tả địa tầng từ cổ nhất đến trẻ nhất.

#### **+ Giới Paleozoi (PZ):**

Trên toàn Bắc Ninh, đá trong giới này lộ ra rất ít, chỉ thấy một điểm nhỏ có tuổi Pecmi ở Cách Bi (Gia Lương). Đá có màu xám sáng, dạng bùn chứa Trùng Lỗ.

#### **+ Giới Mesozoi (MZ):**

Trong giới Mesozoi ở Bắc Ninh thấy có đá Triat hệ tầng Mẫu Sơn (T3KMs) chia thành hai phụ hệ: phụ hệ dưới gồm cát kết hạt trung đến thô, màu xám, đôi chỗ chứa cuội thạch anh và các lớp mỏng acgalit màu xám phớt vàng; phần trên là đá phiến sét kết, bột kết, màu đỏ phớt vàng, phân phối ở Đại Phúc (Bắc Ninh); Nam Sơn, Văn Dương (Quế Võ).

Thuộc giới Mesozoi còn thấy đá trầm tích Jura sớm (J1hc - Jura sớm hệ tầng Hà Cối) cũng chia thành hai phụ hệ: phụ hệ trên gồm cuội kết, cát kết màu đỏ, thỉnh thoảng có xen thấu kính than và các lớp đá phiến sét; cuội trên gồm bột kết màu nâu đỏ chứa hạt sét kết và các vỉa than mỏng. Phân bố ở Tam Đa (Yên Phong), Tiên Sơn, Phật Tích, Đại Đồng (Tiên Sơn)... bề dày trầm tích gần 1400m.

#### **+ Giới Kainozoi**

Thuộc giới Kainozoi ở Bắc Ninh có trầm tích Neogen (N) và đệ tứ (Q). Trầm tích Neogen xuất lộ kém, chỉ thấy trên đường từ Bắc Ninh đi Phả Lại tồn tại dưới dạng các vết lộ nhân tạo, gồm bột kết, sét kết màu tím với vật liệu gắn kết yếu. Bề dày không ổn định.

Trầm tích đệ tứ (Q) phân bố rộng khắp trong tỉnh. Đó chính là tầng sét biển với thành phần hạt vụn chủ yếu sét trắng loang lổ xám vàng, vàng mỡ gà, và còn thấy những bãi cát trắng với thành phần chủ yếu là thạch anh sạch, độ chọn lọc tốt, dày tới 10m.

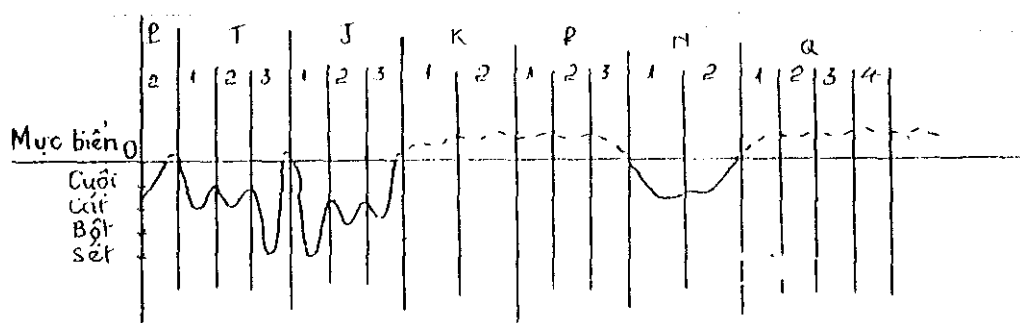
Qua nhiều tài liệu chứng minh đây là tầng trầm tích biển trẻ, hình thành trong khoảng trên dưới 2000 năm cách đây. Điều đó chứng minh đồng bằng Bắc Ninh là đồng bằng biển.

### 3. Lịch sử phát triển địa chất

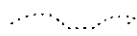
Vào buổi bình minh, Bắc Ninh nằm trong miền đại dương phẳng lặng, khí hậu ấm áp. Thế giới sinh vật phát triển có cấu tạo cơ thể thành phần canxi. Nhưng do sự vận động không ngừng của vỏ Trái Đất nên một vùng đá vôi rộng lớn được hình thành trong đó có Bắc Ninh (Pecmi - cách đây khoảng 280 triệu năm).

Vào nguyên đại MZ, vỏ Trái Đất vùng Bắc Ninh hoạt động và bị sụt lún, trầm tích phát triển. So sánh với các vùng khác có liên quan mật thiết với Bắc Ninh: đới sông Hiến, đới An Châu đều có trầm tích T<sub>1</sub> - 2 - 3 thì ở Bắc Ninh chỉ thấy trầm tích T<sub>3</sub>KMs lộ ra nên đi đến giả định rằng: vào KZ sự sụt lún quá mạnh khiến trầm tích KZ phủ kín lên trên đá T. Đến cuối T muộn (T<sub>3</sub>) vỏ Trái Đất vùng Bắc Ninh được nâng cao uốn nếp do vậy mà vắng mặt trầm tích giai đoạn này.

Căn cứ vào trầm tích T<sub>3</sub>KMs, cho thấy giai đoạn cuối T<sub>2</sub> và đầu T<sub>3</sub>, quá trình sụt lún diễn ra mạnh dần đồng thời khí hậu ở giai đoạn này ấm áp điều hoà (trầm tích màu vàng có kẹp lớp than).



Chú giải:



Bề mặt lục địa giả định trên mức biển.



Bề mặt lục địa giả định dưới mức biển.

Trong suốt thời gian từ Jura đến Paleogen, Bắc Ninh được nâng lên khỏi mực nước biển. Quá trình bóc mòn, xâm thực kéo dài trên dưới 100 triệu năm đó đủ hình thành một vùng bình nguyên nếu không muốn nói đó là cảnh quan của đồng ruộng bằng phẳng bị bóc mòn.

Nhưng đến kỷ Neogen do ảnh hưởng của giai đoạn kiến tạo Himalaya, Bắc Ninh bị hạ xuống, biển tràn ngập và quá trình bồi tụ diễn ra tạo cho địa hình của tỉnh Bắc Ninh ngày nay là vùng đồng bằng bồi tụ.

Có nhiều quan niệm khác nhau về biển tiến ở Đồng bằng Bắc Bộ nói chung và Bắc Ninh nói riêng nhưng có lẽ nguyên nhân chính là do sự sụt lún, bởi chỉ có sụt lún thì trầm tích Q mới đạt chiều dày 300 - 400m và sự sụt lún đó ngày nay vẫn còn tiếp

## **SUMMARY**

### **GEOLOGY AND MINERAL RESOURCES IN BACNINH PROVINCE**

*Tran Trong Khang*

The report gives an analysis of the geological development process and introduces some mineral resources connected with geological processes in Bacninh province.

**\* Quản lý chất thải từ hoạt động của con người**

- Cần phải xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt trước khi nước đó được đổ xuống vịnh.
- Đặt các thùng rác công cộng tại các khu du lịch và cả trên các tàu du lịch.
- Xử phạt hành chính đối với các hàng quán gây ô nhiễm biển.
- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường, có thể cũng cần phải nhắc nhở đối với những hành động bỏ rác bừa bãi.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Vũ Tuấn Cảnh và cộng sự - Ô nhiễm với du lịch và vấn đề phòng chống ô nhiễm. Đề tài khoa học cấp Nhà nước KT 03-18. Hà Nội - 1994.
2. Vũ Thị Hoa - Đánh giá tác động của một số hành động phát triển tới môi trường tự nhiên thành phố Hạ Long. Luận án thạc sĩ Môi trường. Trường ĐHKHTN - ĐHQGHN, 1997
3. Nguyễn Quang Mỹ và cộng sự - Cơ sở khoa học về du lịch tỉnh Quảng Ninh - Hà Nội. 1994.
4. Nguyễn Thọ Nhân, Levallois Perret. Bảo vệ môi trường Vịnh Hạ Long. Báo cáo tổng hợp L8.12.1995
5. Levallois Perret. Xử lý nước bẩn. Báo cáo tổng hợp bảo vệ môi trường Vịnh Hạ Long. 1996
6. Đàm Trung Phương. Đánh giá tình hình hiện trạng Hồng Gai - Bãi Cháy. 1993
7. Nguyễn Minh Tuệ và cộng sự. Địa lý du lịch Huế. 1994.
8. Báo Lao động số 59 - 1997. Những giá trị ngoại hạng và toàn cầu của Vịnh Hạ Long.
9. Báo Lao động số 159 - 1997. Vịnh Hạ Long có thể bị xóa tên trong di sản thiên nhiên thế giới.
10. Các khoá luận về tài nguyên du lịch tỉnh Quảng Ninh. Khoa Địa lý trường Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Hà Nội.
11. Toàn cảnh Việt Nam. Tr 460 - 505. NXB Thống kê. 1997.
12. Đề án phát triển du lịch Quảng Ninh đến năm 2000 và 2010. Sở du lịch Quảng Ninh.
13. Vịnh Hạ Long - Di sản thế giới. Sở Văn hoá thông tin Quảng Ninh. 1995
14. Thực trạng môi trường thị xã Hồng Gai - Cẩm Phả và dự án điều tra địa chất đô thị thành phố Hạ Long tương lai. TC Hoạt động khoa học số 4 - 1994.
15. Tuyển tập báo cáo "Quy hoạch phát triển khu du lịch Hạ Long - Cát Bà". Tổng cục du lịch tháng 4 - 1997.

## **SUMMARY**

### **FIRST STUDY ON THE ENVIRONMENTAL POLLUTION INFLUENCE ON TOURISTIC NATURAL RESOURCES OF HALONG BAY**

*Vu Thi Mai Huong*

The report includes 3 topics:

- Evaluation of natural touristic resources of Halong Bay site.
- Analysis of human activity factors threatening Halong Bay touristic resources.
- Recommendations to preserve these touristic resources on local inhabitants' current economic activities background.

## KHÔNG GIAN NGHỆ THUẬT - MỘT BIỆN PHÁP XÂY DỰNG NÊN GIÁ TRỊ THẨM MỸ CỦA HÌNH TƯỢNG CON NGƯỜI TRONG THƠ THIÊN LÝ TRẦN VÀ ĐỊNH HƯỚNG KHAI THÁC

*Phạm Thị Thu Hương*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa Ngữ văn*

### I. MỞ ĐẦU

Con người là trung tâm của cuộc sống hiện thực và cũng là hình ảnh tập trung trong tất cả các sáng tác văn học từ xưa đến nay. Các tác phẩm văn học có thể tả một cảnh thiên nhiên, nhắc đến một địa danh, viết về một khía cạnh nào đó của cuộc sống chung quy lại tất cả đó đều là những phương thức để thể hiện hình tượng con người phong phú và đa dạng, sinh động và biến thái bất ngờ. Văn học nghệ thuật từ bao đời nay đã không ngừng khám phá cái thế giới tâm hồn đầy bí ẩn và tinh vi đó, giúp con người tự nhận diện lại mình, tự vươn đến cái đẹp, cái thiện, cái cao cả.

Hình tượng con người trong văn học vì thế không tĩnh tại mà luôn vận động trong tiến trình phát triển của lịch sử văn chương. Nó còn là một trong những yếu tố đánh dấu cái riêng, cái đặc sắc, thành tựu của từng tác giả, tác phẩm cụ thể và của cả một giai đoạn văn học trong từng thời đại nhất định. Ta có thể kể đến hình tượng con người yêu nước với những chiến công lừng lẫy phi thường trong văn thơ yêu nước Lý Trần, hình tượng con người ưu thời mẫn thế, bình dị, dân dã trong thơ Nguyễn Trãi, con người cá nhân "ngất ngưỡng" của Nguyễn Công Trứ v.v... Ta lại cũng có thể đọc thấy ở Thạch Lam những con người thân phận bé nhỏ hiay ở Nam Cao là con người tha hoá và khát vọng hướng thiện mãnh liệt v.v... Đặt trong tiến trình chung của lịch sử văn học dân tộc, điểm sáng thẩm mỹ trong hình tượng con người của thơ Thiên Lý Trần là một điều mà cho đến nay chúng ta chưa thực sự khám phá được bao nhiêu.

Có thể nói một cách ngắn gọn hình tượng con người trong thơ Thiên Lý Trần là con người vũ trụ với xu hướng vươn tới và thể nhập đại vũ trụ để tìm đến sự cộng hưởng hoà điệu, tìm đến cái bất tử vĩnh hằng.

Con người vũ trụ trong thơ Thiên Lý Trần được thể hiện bằng nhiều biện pháp nghệ thuật như: từ ngữ, cú pháp, đối ngẫu, ẩn dụ, nghịch ngữ v.v... .. Và có một cách khám phá nữa về cái hình thức bên trong của con người vũ trụ trong thơ Thiên, đó là việc khai thác qua không gian nghệ thuật.

Trong phạm vi bài nghiên cứu này, người viết đi vào tiến hành khám phá không gian nghệ thuật trong thơ Thiền như là biện pháp xây dựng nên cái đẹp của hình tượng con người ở thơ Thiền Lý Trần. Phần thứ hai chúng tôi đề ra một phương pháp khai thác hợp lý cho giáo viên và học sinh khi học tập bộ phận này trong chương trình PTH.

## II. KHÔNG GIAN NGHỆ THUẬT THƠ THIỀN - MỘT BIỆN PHÁP XÂY DỰNG NÊN CÁI ĐẸP CỦA HÌNH TƯỢNG CON NGƯỜI

### 1. Khái niệm về thơ Thiền và không gian nghệ thuật trong thơ Thiền

Trước khi đi vào tìm hiểu không gian nghệ thuật trong thơ Thiền và vai trò của nó trong việc khắc họa hình tượng con người chúng ta cần hiểu thơ Thiền là gì? Thế nào là không gian nghệ thuật trong thơ Thiền và nó được biểu hiện ở những khía cạnh cụ thể nào như là những tiền đề lý luận cần thiết.

*Thơ Thiền* là thơ của các nhà sư, hoặc những người không tu hành nhưng am hiểu và hâm mộ Phật giáo, sáng tác nhằm mục đích trực tiếp hoặc gián tiếp giảng về yếu chỉ của Thiền Tông thông qua hình ảnh thiên nhiên và cuộc sống hàng ngày với cách nói ẩn dụ, hoặc cũng có thể bày tỏ cảm xúc mang ý vị thiền trước cái đẹp của thiên nhiên, con người, cuộc sống, bày tỏ trạng thái tâm tư đã giác ngộ chân lý, miêu tả cái đẹp kỳ diệu của thế giới bên trong con người.

*Vậy không gian nghệ thuật trong thơ Thiền là gì?*

Trả lời câu hỏi này trước hết phải hiểu rõ khái niệm về không gian nghệ thuật.

Không gian nghệ thuật là cái "*hình thức bên trong của hình tượng nghệ thuật, thể hiện tính chỉnh thể của nó*". Sự miêu tả trần thuật trong nghệ thuật bao giờ cũng xuất phát từ một điểm nhìn diễn ra trong một trường nhìn nhất định, qua đó thế giới nghệ thuật cụ thể, cảm tính bộc lộ toàn bộ quang tính của nó, cái này bên cạnh cái kia, liên tục, cách quãng, tiếp nối, cao thấp, xa gần, tạo thành viễn cảnh nghệ thuật. Không gian nghệ thuật chẳng những cho thấy cấu trúc nội tại của tác phẩm văn học, các ngôn ngữ, tượng trưng còn cho thấy quan niệm về thế giới, chiều sâu cảm thụ của tác giả hay của một giai đoạn văn học. Nó cung cấp cơ sở khách quan để khám phá tính độc đáo cũng như nghiên cứu các loại hình của các hiện tượng nghệ thuật"[8]

Không gian nghệ thuật trong thơ Thiền thường là một không gian bao la, khoáng đạt, trong trẻo và lặng lẽ đến vô hạn đặc trưng cho cái "*không*" của Thiền. Nó là cái nền để con người - một tiểu vũ trụ có thể nhập với thế giới bao la. Cái "*tiểu ngã*", "*giao cảm*" cộng hưởng với cái "*dại ngã*". Nói cách khác, không gian nghệ thuật trong thơ Thiền chính là thế giới tâm linh của con người Thiền gia bát ngát không bờ bến, hư không, không mùi vị nhưng chính là đậm đà mùi vị của Thiền. Không gian nghệ thuật

trong thơ Thiền quả là một thứ mỹ học "vô ngôn" đầy hấp dẫn đối với người đọc khi tiếp xúc với tác phẩm.

## **2. Không gian bao la lặng lẽ, trong trẻo không giới hạn của thơ Thiền**

Đọc thơ Thiền chúng ta có cảm nhận là nó trong trẻo quá, thanh tịch quá. Nó không còn cái ồn ào, náo nhiệt của cuộc sống trần tục. Nó là cái hiện thực tâm linh được chuyển vào trong cái im lặng của Thiền là im lặng không nói nên lời. Ở đó giữa con người và thiên nhiên bao la trời nước, trăng trong, núi thẳm kia có một khoảng yên tĩnh để giao hoà tuyệt đối và hiển hiện trong nhau, cái này là hình bóng của cái kia, lúc đó không cần câu nệ vào "có" hoặc "không" nữa cũng không cần "nhiếp niệm" chẳng cần "thiền". Phút giây giao hoà tuyệt đối trong lặng lẽ giữa con người và tạo vật, người ta nhận ra "có" và "không" trong cuộc đời chỉ là hư ảo ru vỗ con người trong lâm lạc mà thôi. Chỗ tốt cùng của đạo Thiền chỉ lặng lẽ như vầng trăng toả sáng bát ngát trên đỉnh núi Lãng - già, chỉ hư không phiêu diêu như con thuyền lướt trên mặt biển mênh mông.

*"Tịch tịch Lãng già nguyệt*

*Không không độ hải chu"*

Đó là cái không gian của một con thuyền giải thoát nhẹ tênh vượt qua biển, sóng đã lặng, gió đã im. Người đọc như có cảm tưởng thoát khỏi thế giới phàm tục và khoan khoái hít thở bầu không khí trong lành của cõi chính giác.

Có rất nhiều hình ảnh không gian trong thơ Thiền. Đó là những núi mây, là ánh trăng hồn nhiên trải trước sân chùa vắng lặng đầy trong trẻo như chưa hề vướng mùi tục lụy, hay rơi xuống mặt sông phủ đầy sương khói hư ảo huyền hoặc. Đó là hình ảnh bầu trời xanh ngắt tĩnh lặng đến vô biên mở rộng vượt kích cỡ giới hạn tầm mắt, là hình ảnh của mùa thu trong lặng. Và thêm cái nền tĩnh tại đó tiếng chuông chùa mơ hồ vọng lại chỉ làm tôn thêm cái tĩnh mịch tuyệt đối mà thôi.

Hình ảnh vầng trăng trong thơ Thiền thường mở ra một trường gian bao la vô tận trong đêm vắng mà ở đó con người im lặng, không nói, giao hoà tuyệt đối với đại vũ trụ mênh mông. Vầng trăng ấy cũng tượng trưng cho trí tuệ và sự toả sáng của tâm thức Thiền khi đạt đến sự giác ngộ ("*Trăng Lãng già sáng vằng vặc, Sen bát Nhã ngát hương thơm*") Thường là trăng trên núi soi rọi cảnh chùa quanh quèo u tịch. Lên thăm nhà sư Đức Sơn ở am Thanh Phong, Trần Thái Tông ghi lại những giây phút ấy:

*"Gió đập cổng thông trăng sáng trước sân*

*Lòng hện với phong cảnh cùng trong sạch lặng lẽ*

*Bao nhiêu thú vị trong đó không ai hay*

*Mặc cho nhà sư trong núi vui đến sáng"*

(Gửi nhà sư Đức Sơn ở am Thanh Phong - Trần Thái Tông)

Cái lặng lẽ im vắng của lòng người cùng bất gặp trạng thái của cảnh vật, chẳng còn sự phân biệt giữa vật và ta. Con người hiển hiện trong cái phong cảnh vô cùng

"trong sạch lặng lẽ", sống trong đó đầy hồn nhiên như là sự giao hòa của tiếng gió đập cổng thông cùng ánh sáng trong sân chùa. Tất cả cùng hoà quyện trong một bản giao hưởng vô hạn, vô biên của vũ trụ. Cái ý vị thần diệu của sự "giao tiếp không lời" ấy người ngoài cuộc làm sao mà biết được. Chỉ có con người tiểu vũ trụ - ông tăng trong núi là mang một niềm hoan lạc tràn ngập trong tâm hồn, phải chăng vì đã "bắt mạch" được cái nhịp sống của thiên nhiên.

Đó là vắng trắng trên sông soi đầy nước bát ngát sắc màu:

*"Muôn sông có nước trong muôn sông*

*Vạn dặm không mây trời vạn dặm"*

(Ngũ lục hỏi đáp với học trò - Trần Thánh Tông)

Hay:

*"Cuối thuyền lướt gió sóng mênh mông*

*Non nước trời thu một sắc trong*

*Tiếng sáo thuyền câu ngoài bãi sậy*

*Trăng rơi đầy nước móc đầy sông"*

(Đi chơi thuyền - Huyền Quang)

Trong "Giảng thuyết về Thiền" [13] Suzuki nói: "Phương Đông yêu thiên nhiên. Họ cảm thấy mình là một với thiên nhiên, họ cảm thấy từng nhịp đập qua những mạch của thiên nhiên. Nhận ra cái vĩ đại trong sự vật nhỏ nhoi, cái siêu việt trong tất cả mọi chiều kích lượng độ. Tây phương hùng biện còn Đông phương im lặng". Cái im lặng của ánh trăng rơi trước sân chùa hay buông xuống lòng sông giải ánh sáng ra muôn ngả theo một chiều kích thước rộng, tự nó nói lên nhiều điều ở cõi thẳm sâu của tâm hồn.

Không gian trong thơ Thiền còn là một màu trời xanh ngấn ngát mở ra đến không cùng trong trạng thái tĩnh lặng của lòng người trong thơ Không Lộ:

*"Vạn lý giang thanh vạn lý thiên*

*Nhất thôn tang giá nhất thôn yên*

*Ngư ông thuy trước vô nhân hoán*

*Quá ngọ tỉnh lai tuyết mãn thuyền"*

(Dịch: Muôn dặm sông trong muôn dặm trời xanh

*Một làng tang giá một làn khói toả*

*Ông chài mê ngủ không ai gọi cá*

*Quá trưa tỉnh dậy thì tuyết đã phủ đầy thuyền)*

(Ngư nhân - Không Lộ)

Không gian "muôn dặm" (vạn lý) ấy vượt ra ngoài tầm ước đoán của con người, mở ra trong một nét vẽ rộng, phóng khoáng cùng với muôn dặm sông trong là sự đối xứng của vạn dặm trời xanh. Màu xanh khi thì hiện ra cụ thể sắc trời, lúc lại được miêu tả gián tiếp qua dòng sông. Cái màu sắc không pha trộn đó khiến thiên nhiên đã cao, đã

xa, đã rộng lại càng trở nên xa rộng tới hút tâm mắt. Nó là màu của sự sống, của hồi sinh đầy quyến rũ. Nhưng nếu như sau này trong "*Hồng Đức quốc âm thi tập*" và thơ Nguyễn Khuyến... màu sắc ấy là nét đặc tả của mùa thu thì đây là màu sắc của tâm trạng đượm triết lý Thiền. Rất nhiều bài thơ của các thiền sư thi sỹ mà chúng ta tìm thấy bóng dáng con người họ thể nhập trong cái màu xanh vĩnh cửu và bất tận đó. Một Tuệ Trung thượng sỹ thấy lộ toàn vẹn cái chân tính của mình ở sắc xanh bao la không giới hạn của thiên nhiên:

*"Ngìn màu xanh, muôn vẻ thủy tràn ngập làn nước  
Góc bể chân trời là nơi nuôi dưỡng chân tính của ta"*

(Nuôi dưỡng chân chính - Tuệ Trung)

Không gian bao la với màu xanh biếc vô tận là trạng thái viên giác của cõi chân tâm khi đã "*ngộ đạo*" hiểu thấu lẽ vô thường của cuộc đời. Đó là cái vẻ "*biếc một màu*" không pha lẫn đây sáng láng khi đám mây vô minh bị quét sạch trong thơ Trần Thánh Tông:

*"Ai hay mây cuốn trời quang tạnh  
Núi hiện chân trời biếc một màu"*

(Bàn rộng về sắc thân - Trần Thánh Tông)

Một tiếng chuông, hay một âm vang nào dù xa xôi đến mấy mà rơi vào giữa tầng biếc ấy cũng đủ làm rung động thành từng đợt sóng của cõi tâm hồn, đủ đánh thức cái màu trời trong vẻ rộng rãi, khoáng đạt kia. Và chỉ làm tăng thêm độ yên tĩnh, yên tĩnh đến u tịch.

*"Quang cảnh hồ Động thiên  
Hoa cỏ kém vẻ xuân tươi  
Thượng đế thường hieu quạnh  
Thỉnh thoảng điểm một tiếng chuông giữa tầng biếc"*

(Trên hồ Động Thiên - Trần Nhân Tông)

Như vậy không gian trong thơ Thiền chính là không gian của cõi tâm thanh tịnh, trong sạch, lặng lẽ trong các thiền sư (Hiểu thấu thâm tâm vốn lặng trong). Nó không là ngoại cảnh nữa mà là không gian của tâm cảnh:

*"Trúc biếc hoa vàng chẳng phải là cảnh bên ngoài  
Mây vắng trắng trong lộ rõ vẻ chân toàn vẹn"*

(Thiền Lão)

**3. Trạng thái thể nhập "vô ngôn", "vô ngã" của con người trong không gian lặng lẽ vô hạn**

Trong không gian rộng mênh mông không có giới hạn đó, con người vô ngôn lặng im không nói mà hiển hiện trong chính màu trời, ánh trăng, tiếng gió đập cành thông dòng sông muôn dặm.

Chỉ những nét tự nhiên vô cùng vô tận này mới diễn tả nổi chân lý vô cùng của đạo Thiên - cái mà ngôn ngữ bất lực. Các thiền sư quan niệm "*dĩ tâm truyền tâm*", bác bỏ mọi tư duy lý luận và chủ trương con đường duy nhất để đạt đến chân lý là sự chứng nghiệm của bản thân - tự chứng nghiệm trong đại vũ trụ rộng lớn mênh mông này chứ không phải bằng những lời thuyết pháp, diễn giải của kẻ khác. Hoàng Trí, một thiền sư Trung Quốc từng phát biểu về giây phút "*mặc chiếu*" này: "*Tin lặng và bình tĩnh quên hết mọi ngữ ngôn cái ấy trạm nhiên hiện tiền. Khi người ta nhận ra nó, nó bao la không hạn mức*". Trong bài thơ đề ở chùa Gia Lâm, Trần Quang Triều cũng có những giây phút vô ngôn đầy ý vị:

*"Tâm khôi oa giấc mộng  
Bộ lý đảo tiền đường  
Xuân vãn hoa dung lạc  
Lâm u thiên vận trường  
Vũ thu thiên nhất bích  
Tì tĩn nguyệt phân hương"*

*(Lòng nguội lạnh với giấc mơ sống con sen  
Đạo bước đến cửa Thiên  
Xuân muộn, dáng hoa mỏng mảnh  
Rừng sâu tiếng ve ngân dài  
Mây tạnh trời xanh biếc một màu  
Ao trong trăng mát dịu toả xuống)*

Theo từng bước chân lặng lẽ, tĩnh tại an nhiên trong chốn cửa Thiên là một không gian hết sức trong trẻo và mát mẻ. Nó thanh khiết và trong sáng đến vô cùng vô tận. Cảnh mùa xuân đã vãn, hoa đã tàn, lá đã rụng chỉ còn lại một dáng hoa. Giữa lúc xuân muộn, một dáng hoa hoá ra quá mỏng manh, con người dường như phải thật nhẹ nhàng, thật khẽ khàng trong từng bước dạo của mình vì sợ dáng đi ấy cũng như làn khói chiều dễ tan, dễ mất. Xuân tàn cũng là lúc hè sang. Đoá hoa thì mỏng manh yếu ớt, những tiếng ve báo hiệu mùa hè thì lại tràn ngập một sức sống kỳ lạ ngân dài từ chốn rừng sâu. Sau màn mưa, màu trời hiện ra "*bích không tận*", xanh biếc đến không cùng. Một ánh trăng toả sáng thanh tĩnh trong làn ao nhỏ toả hơi mát dịu nhẹ. Từ một âm thanh của tiếng ve, còn lại là sự yên tĩnh choán đầy cả không gian. Trước cái "*hư tâm*" tuyệt diệu của trời đất ấy con người tự nhiên lọc hết sạch mọi nghĩ ngợi ưu phiền, tự nhiên quên hết mọi lời cầu tâm sự. Bởi thế lúc chia tay cả kẻ về người ở đều lặng yên. Nhưng sau cái yên lặng của tâm hồn họ đã nói với nhau được nhiều điều qua mùi hoa thông thơm ngát dậy khắp mặt đất.

*"Khách ra về sư chẳng nói  
Mặt đất thơm ngát mùi hoa thông"*

Bài thơ kết thúc nhưng sự im lặng không lời lại mở ra một trường giao cảm giữa người và khách, người và vật một bức thông điệp không lời! Tất cả đó, từ màu biếc sắc trong, dáng hoa mỏng mảnh, tiếng ve, ánh trăng sáng, hơi đêm mát và mùi hương của hoa thông hoà điệu thành một thứ siêu ngôn ngữ của con người và đất trời vạn vật. Cả bài thơ đều tả cảnh và kể sự việc không có một lời bình luận, một tiếng nói của người trong cuộc, những cảm xúc bài thơ gợi lên trong lòng người đọc là đa âm và vô giới hạn. Con người lặng yên trong đó cũng dào dạt phong phú hơn bao giờ hết.

Rất nhiều những giây phút yên lặng như thế ta bắt gặp trong thơ Thiền. Nhà thơ Trần Nhân Tông lên chơi núi Bảo Đài vừa thưởng ngoạn thiên nhiên thơ *mộng* "núi mây phủ vừa xa vừa gần" "con đường hoa nửa sáng nửa tối" vừa âm thầm chiêm nghiệm việc đời. "Vạn sự nước trôi theo nước / Trăm năm lòng như với lòng". Nhưng cuối cùng kết lại bài thơ vẫn là một tư thế lặng yên nhiều ý nghĩa.

*"Tựa hiên nắng sáo ngọc*

*Đầy ngực ánh trăng trong"*

(Lên núi Bảo Đài - Trần Nhân Tông)

Cùng với tiếng sáo là ánh trăng lai láng tràn đầy cả ngực cả bụng. Trong giây phút huyền diệu tiếng sáo - người và trăng cùng một trạng thái giao hoà tuyệt đối không có một thứ ngôn ngữ nào, một âm thanh trần tục nào ngăn trở nó. Bằng vô ngôn ấy mà nhà thơ nói được rất nhiều với các thi nhân. Người đọc vượt qua logic của ngôn từ để trực tiếp cảm nhận cảnh ấy tĩnh này. Cái mỹ học "vô ngôn" của Thiền tông đã mang đến cho thơ ca luồng sinh khí của một thế giới xúc cảm mới mẻ và rộng lớn đến vô hạn. Sự hoà điệu giữa vũ trụ với con người là sự hoà điệu của cái tâm lắng trong với bản thể của tạo vật muôn màu muôn vẻ này. Nếu như người ta định nghĩa Niết Bàn có nghĩa là sự vắng lặng, yên tĩnh, sự bình yên và chấm dứt thì phải chăng cái im lặng trong vô ngôn trong thơ Thiền là một trạng thái "ngộ đạo" chứng được cõi chân như.

Khi sự giao hoà tuyệt đối xảy ra giữa con người và tự nhiên, giữa tiểu ngã và đại ngã, con người còn quên cái ngã của chính bản thân mình đi trong không gian rộng lớn và vô hạn, có quên mình đi hay nói đúng hơn là cả ta cả vật cùng quên thì mới có được những giây phút sống trọn vẹn hoà làm một với vũ trụ vô biên không còn phân biệt đó là mình hay là khách thể: nghĩa là vượt khỏi ranh giới hữu hạn để đạt tới cảnh giới tuyệt đối, Niết Bàn hay nơi trần thế. Đó chính là yêu cầu giải phóng tuyệt đối đối với con người - giải phóng khỏi sự ràng buộc của tự nhiên, xã hội và của chính bản thân mình. Giữa "trời xanh nước biếc muôn trùng" là hình ảnh ông chài cùng con thuyền trong giấc ngủ đang say.

*"Ông chài ngủ tít không người gọi*

*Tĩnh dậy thuyền trưa ngập tuyết rơi"*

(Ngư nhàn - Không Lộ thiền sư)

Ông chài ở đây đã quên cái công việc độ nhật sinh r (đánh cá), quên đi chuyện sinh hoạt đời thường ngày mà ai ai cũng phải quan tâm. Đường như nhân vật ở đây đang thực hiện một cuộc thoát xác để tâm linh hoà nhập với màu xanh vô tận vô cùng. Sự hoá thân ở đây đạt tới mức tối đa tuyệt đỉnh. Con người đời thường đã trở thành con người thơ, mặc cho con thuyền tràn ngập một màu trắng xoá tuyết rơi đối lập với nền trời thuần một sắc xanh. Và nhân vật ông chài "say tí" trong sự bủa vây của những sắc màu đó. Thiên nhiên đó đã thanh lọc ở ông phần thế tục, chỉ còn để lại cái phần siêu thoát tiêu dao. Và sau giấc ngủ "quá ngộ" ông như từ một thế giới xa xôi lắm trở về, ngỡ ngàng nhận ra mình là chủ của con thuyền phủ đầy tuyết như lùi lại bao nhiêu thế kỷ từ thuở hồng hoang. Nhìn ông chài say như thế không ai nổi gọi, không ai muốn va đụng vào thế giới không thật và dễ vỡ của giấc chiêm bao.

Những giấc ngủ trưa, ngủ ngày quên thời gian triển miên và nhìn thiên nhiên như thơ ca còn bắt gặp nhiều lắm trong thơ của các vị Thiền sư. Ở giây phút đó con người không còn nhớ có sự tồn tại của cái tôi sắc thân mang tính vật chất mà tất cả người, vật trong sự "quên" ấy đã hoá thân nhập lại thành cái "một" của vũ trụ.

Nói chung lại ấn tượng của thơ Thiền với người đọc chính là ở không gian nghệ thuật của nó: bao la - vô tận - không giới hạn - lộng lẫy, không gian của cõi lắng tâm linh con người, không gian của đức tin vào những giá trị cao cả vĩnh hằng.

### III. ĐỊNH HƯỚNG KHAI THÁC KHÔNG GIAN NGHỆ THUẬT NHƯ MỘT BIỆN PHÁP XÂY DỰNG NÊN CÁI ĐẸP CỦA HÌNH TƯỢNG CON NGƯỜI TRONG GIẢNG DẠY THƠ THIỀN LÝ TRẦN Ở PTTH

Không gian nghệ thuật là cái hình thức bên trong của hình tượng nghệ thuật. Vì vậy nó có vai trò rất lớn trong việc xây dựng hình tượng nghệ thuật. Cần ý thức được điều này. Bởi vì "Đôi khi chúng ta không ý thức được rằng không gian và thời gian không chỉ tồn tại một cách khách quan, chúng còn được ý thức và thể nghiệm một cách chủ quan trong những nền văn minh và xã hội khác nhau ở những giai đoạn khác nhau của sự phát triển xã hội, ở những tầng lớp khác nhau của cùng một xã hội, thậm chí ở cá nhân khác nhau cùng phạm trù này không được tri giác và ứng dụng như nhau (...) không gian được tư duy như những khái niệm trừu tượng, chỉ sử dụng chúng thì mới xây dựng được những bức tranh về một vũ trụ hợp nhất, mới xác lập được tư tưởng về một vũ trụ thống nhất và tổ chức có quy luật"[14. tr 31-32]

Việc khai thác không gian nghệ thuật trong thơ Thiền là vấn đề ít hay nhiều chúng ta vẫn làm từ xưa đến nay trong dạy và học phần văn học này. Một không gian rộng, im lặng, cao, xa của đỉnh núi trơ trọi cô đơn trong thơ Không Lộ thiền sư hay một màu trời xanh muôn dặm toả xuống lòng sông đều được giáo viên và học sinh say sưa tìm hiểu. Nhưng việc khám phá không gian nghệ thuật trong thơ Thiền thường mới chỉ

dừng lại ở đặc điểm riêng của nó (trong trẻo, bao la, tĩnh lặng...) mà chưa tập trung vào để chỉ ra không gian ấy nó góp phần thể hiện hình tượng con người như thế nào, con người vũ trụ trong thơ Không Lộ giao hoà, thể nhập đến quên cả cái ngã của bản thân vào trong thiên nhiên, tạo vật, trời đất. Vậy thì phải biết tìm cách nào cho học sinh khám phá được cái mỹ học vô ngôn tuyệt vời của không gian nghệ thuật kia, để cho học sinh cũng qua cái cao rộng lặng lẽ của màu trời sắc nước mà đón nhận được trạng thái của tâm hồn con người. Trước hết chúng ta phải xác định được vai trò của không gian nghệ thuật trong thơ Thiền. Nó góp phần quan trọng vào việc thể hiện sự sáng tạo nghệ thuật trong xây dựng hình tượng con người. Việc xác định đúng đắn sẽ định hướng cho giáo viên tập trung phân tích vào đó như là những *"bức thông điệp không lời"* mà người thiền sư thi sỹ gửi gắm.

Trong xác định ý nghĩa của không gian nghệ thuật với việc xây dựng hình tượng con người của thơ Thiền cũng cần phân biệt được nó với thơ văn yêu nước (hay còn gọi là thơ Nho) thời Lý Trần. Cũng là không gian bao la rộng lớn nhưng trong thơ Thiền nó là không gian của tâm linh, của cái tâm trống không trong các thiền gia, khác với không gian xã hội của thơ văn yêu nước. Sự phân định đặc điểm này giúp chúng ta phân tích đúng và sâu hình tượng con người được thể hiện trong tác phẩm.

Và đứng trước không gian mênh mông rộng lớn đó quan hệ của chủ thể trữ tình với nó được thể hiện như thế nào? Đó không phải là quan hệ của cái tôi cá nhân nhỏ bé với không gian rộng lớn rợn ngợp của đất trời mà là quan hệ của con người - Tiểu vũ trụ với Đại vũ trụ rộng lớn, là quan hệ của cái Tâm thiền sư đã giác ngộ với cái Tâm bản thể của Đại ngã. Ý thức được mối quan hệ của chủ thể trữ tình với không gian nghệ thuật sẽ đưa đến việc cảm thụ khoẻ khoắn tư thế nhân sinh của con người trong thơ Thiền, chẳng hạn như cái khát vọng muốn hét lên một tiếng làm lạnh cả bầu trời trong thơ Không Lộ thiền sư.

Sau cùng là các phương pháp cụ thể để tập trung khai thác không gian nghệ thuật như là một biện pháp xây dựng nên cái đẹp hình tượng của con người trong thơ Thiền. Người giáo viên trong khi giảng dạy có thể sử dụng phương pháp đọc, phương pháp đặt câu hỏi, phương pháp giảng bình một cách sáng tạo tập trung vào những chi tiết hình ảnh thể hiện không gian trong bài thơ. Với mỗi tác phẩm phương pháp đó phải được cụ thể hoá cao độ. Lấy ví dụ như bài "Ngư nhàn" của Không Lộ thiền sư:

*"Vạn lý giang thanh vạn lý thiên  
Nhất thôn tang giá nhất thôn yên  
Ngư ông thuy trước vô nhân hoán  
Quá ngọ tỉnh lại tuyết mãn thuyền"*

Không gian nghệ thuật ở đây là không gian trời và nước đều ngấn ngát một màu, xa và rộng đến vô hạn tầm mắt. Và lặng lẽ đến trong trẻo lạ kỳ. Vậy phải làm như thế

nào để khi nghệ, đọc bài thơ thì trong mỗi học sinh tái hiện ngay được một bức tranh không gian mà tác phẩm đem đến.

Ta có thể dùng cách ngắt giọng 4/3 ở hai câu đầu như tạo ra một sự đối xứng giữa trời và nước ở trong nhau giữa thực và trong cảm nhận của người thi nhân - thi sĩ. Ta có thể nhấn giọng ở điệp từ "vạn lý" mở ra đến vô hạn độ trường không gian. Ta cũng có thể làm việc giúp cho học sinh phát hiện ra những chi tiết, hình ảnh về không gian trong bài thơ, (kích cỡ: Vạn lý (muôn dặm), màu xanh đậm của nền trời, xanh nhạt mơ hồ của làn khói, màu trắng đến tinh khôi của sắc tuyết ngập thuyền). Để từ đó lựa chọn những điểm sáng, đưa vào lời bình để đọc ra âm hưởng vô ngôn của lòng người gửi gắm trong bài thơ. Tất cả những việc làm đó là quá trình định hướng thiết kế và thực hiện đồng thời cũng là một nghệ thuật. Các thi nhân nói bằng thứ "siêu ngôn ngữ" qua không gian nghệ thuật. Người giáo viên bằng cách tổ chức hướng dẫn định hướng để từ không gian, từ hiện thực ngôn ngữ ấy trở lại khám phá được thứ ngôn ngữ - không lời kỳ diệu đó.

Trên đây mới chỉ là một vài định hướng bước đầu trong việc khám phá không gian nghệ thuật như là một biện pháp xây dựng nên giá trị thẩm mỹ của hình tượng con người trong thơ Thiên. Vấn đề này sẽ được cụ thể hoá trong bản luận văn sau này của chúng tôi.

#### IV. KẾT LUẬN

Thơ Thiên ra đời đến nay đã 10 thế kỷ và việc tìm hiểu nó cũng đã tốn kém nhiều công phu, giấy mực. Thế nhưng dường như đây vẫn còn là một thế giới bí ẩn chứa những điều kỳ diệu mà chúng ta chưa khám phá hết. Nói như Nguyễn Phạm Hùng: *"Thơ Thiên thời Lý dường như vẫn còn đang ôm giữ tàng trữ một cái gì đó chưa nói lên lời của con người thời đại ấy"* [6].

Đi vào không gian nghệ thuật và một vài định hướng khai thác nó phục vụ cho việc làm nổi bật hình tượng con người trong tác phẩm cũng chỉ là một nét, một khía cạnh trong muôn mặt vốn tồn tại của hình tượng con người. Qua bài viết này, người viết mong muốn đóng góp một vài suy nghĩ của bản thân để giúp ích cho việc giảng dạy và học tập thơ văn Lý Trần nói chung, thơ Thiên nói riêng đạt được hiệu quả cao hơn.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Bảo. Thơ văn Lý Trần. NXB Giáo dục. 1997
2. Nguyễn Huệ Chi. Các yếu tố Nho, Phật, Đạo được tiếp thụ như thế nào trong đời sống tư tưởng văn hoá thời đại Lý Trần. Tạp chí Văn học số 6 - 1976.
3. Nguyễn Huệ Chi. Đề nghị một cách hiểu mối quan hệ giữa văn học đời Trần và cuộc kháng chiến chống xâm lược đời Trần. Tạp chí Văn học. 1998
4. A.J.A Gurévich. Các phạm trù văn hoá trung cổ. NXB Giáo dục - 1996.

5. Nguyễn Phạm Hùng. Thơ Thiền và việc lĩnh hội thơ Thiền thời Lý. TCVH số 4 - 1994.
6. Nguyễn Phạm Hùng. Văn học Lý Trần nhìn từ góc độ thể loại. NXB Giáo dục - 1996.
7. Nguyễn Thanh Hùng. Sự thống nhất nội tại giữa đào tạo và giáo dục trong giảng dạy văn học là định hướng sư phạm quan trọng cho môn học cơ bản.
8. Đinh Gia Khánh. Lịch sử Văn học Việt Nam. Tập I. H - 1978
9. Đỗ Văn Hỷ. Câu chuyện Huyền Quang và cách đọc thơ Thiền. TCVH số 1 - 1975
10. Phạm Ngọc Lan. Chất trữ tình trong thơ Thiền thời Lý. TCVH số 4 - 1986
11. Phan Trọng Luận. Thiết kế bài học tác phẩm văn chương ở nhà trường phổ thông. NXBGD - 1996.
12. O.O Røgenberg. Phật giáo, và những vấn đề triết học.
13. Suzuki. Giảng thuyết về Thiền.
14. Trần Đình Sử. Thi pháp thơ Tố Hữu. Hà Nội - 1995.
15. Thơ văn Lý Trần. Tập I. Tập II. Tập III.
16. Lê Trí Viễn. Đặc trưng văn học trung đại Việt Nam.
17. Lê Trí Viễn. Đặc điểm lịch sử văn học Việt Nam. Hà Nội - 1987.
18. Đoàn Thị Thu Vân. Quan niệm nghệ thuật về con người trong thơ Thiền Lý Trần. TCVH số 3 - 1993.

## TÓM TẮT

Bài viết trình bày một hướng khái quát hoá đúng đắn về thơ Thiền - một bộ phận quan trọng trong phân văn thơ Lý Trần giảng dạy ở nhà trường phổ thông. Nội dung nghiên cứu đặc biệt chú ý đến tâm vóc của con người được đặc tả trong không gian nghệ thuật, chú ý tới sự nuôi dưỡng, hoà điệu và mạch sống đến sự vĩnh hằng thể hiện trong thơ Thiền. Qua đó, tác giả đóng góp một số lưu ý đối với người dạy để góp phần nâng cao kết quả giảng dạy phân văn thơ này trong chương trình giảng dạy phổ thông.

## SUMMARY

**ART - ENVIRONMENT, A MEASURE TO ESTABLISH THE ESTHETIC  
VALUE OF HUMAN CHARACTERS IN LY - TRAN DYNASTIES  
BUDDHISTIC POETRY AND TRENDS TO EXPLOIT THIS**

*Phạm Thị Thu Hương*

The report's author has concentrated her efforts to find out the chief characteristics of artistic environment in Buddhistic poetry (Thien poems) and the role of this atmosphere in forming human symbols. Basing on the results of the study, the author gives some trends in teaching and learning Thien poems in high schools, to get the best results

## PHƯƠNG THỨC ẨN DỤ TƯỢNG TRƯNG TRONG THƠ CHẾ LAN VIÊN

*Lê Thị Anh*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa Ngữ văn*

### I. PHẦN MỞ ĐẦU

#### 1. Lý do chọn đề tài

Thơ Chế Lan Viên đã từ lâu quen thuộc với bạn đọc nhưng lại không chấp nhận sự tiếp nhận dễ dãi. Điều này gây không ít khó khăn cho người nghiên cứu nhưng chính vì thế nó lại càng hấp dẫn. Vấn đề là tìm ra phương hướng, con đường đi vào thơ ông. Tìm hiểu *Phương thức ẩn dụ tượng trưng trong thơ Chế Lan Viên* là một cách tiếp cận thơ ông mong khám phá ra thế giới nghệ thuật đầy huyền bí và hấp dẫn, lung linh, sang trọng.

#### 2. Đối tượng nghiên cứu: Tập "Ánh sáng và phù sa"

Đây là tập thơ được đánh giá cao nhất cả về chất lượng và số lượng. Nó cũng chính là tập thơ sử dụng nhiều và thành công nhất những hình thức ẩn dụ trong đó có ẩn dụ tượng trưng. Ngay tiêu đề tập thơ đã hàm chứa sức liên tưởng sâu xa, mà liên tưởng chính là cơ sở của ẩn dụ.

#### 3. Phương pháp nghiên cứu

Thống kê các kiểu (tiểu nhóm) trong nhóm ẩn dụ: ẩn dụ, ẩn dụ tượng trưng, nhân hoá, vật hoá, phóng dụ, định ngữ nghệ thuật, ẩn dụ miêu tả... theo những tiêu chí nhất định của "Phong cách học tiếng Việt" [7].

Giải mã các hình ảnh ẩn dụ tượng trưng để thấy được tư duy ẩn dụ tượng trưng là gương mặt đích thực của nhà thơ, từ đó làm nổi bật một vài khía cạnh phong cách thơ Chế Lan Viên, tiến tới khái quát những vấn đề nội dung, tư tưởng trong thơ ông.

#### *Phương pháp loại trừ:*

+ *Loại trừ bước một:* chỉ những bài thơ có sự ẩn dụ tượng trưng mới được dùng đến.

+ *Loại trừ bước hai:* lựa chọn những bài thơ có hình ảnh ẩn dụ tượng trưng nhưng tùy thuộc chủ đề, mục đề bài viết.

+ *Loại trừ bước ba:* lựa chọn những hình ảnh ẩn dụ tượng trưng trong những bài thơ đã được lựa chọn bước hai.

## II. PHƯƠNG PHÁP ẨN DỤ TƯỢNG TRUNG TRONG THƠ

### 1. Ẩn dụ là gì?

Đã có nhiều quan niệm khác nhau (ít nhất là trong cách diễn đạt) về ẩn dụ như các học giả nước ngoài Jakobson, Thomas, A. Seboek trong "ngôn ngữ học", "tín hiệu học", "hình tượng học"..., ở Việt Nam là Đinh Trọng Lạc, Nguyễn Thái Hoà, Đỗ Hữu Châu v.v...

Ẩn dụ tượng trưng (ADTT) [7] là sự kết hợp một khái niệm trừu tượng với một khái niệm về cảm giác hoặc ngược lại. Căn cứ vào cơ chế chuyển nghĩa từ trường thể chất sang trường tinh thần ta cũng có ẩn dụ tượng trưng. Ẩn dụ tượng trưng mới xuất hiện có khả năng đi sâu vào bản chất sự vật chứ không dừng ở miêu tả.

Tần số sử dụng ẩn dụ trong "Ánh sáng và Phù sa":

Ẩn dụ miêu tả: 21 hình ảnh ..... 14%

Ẩn dụ tượng trưng: 52 hình ảnh ..... 35%

Nhân hoá: 47 hình ảnh ..... 32%

Ẩn dụ bổ sung: 15 hình ảnh ..... 10%

Định ngữ nghệ thuật: 13 hình ảnh ..... 9%

→ Toàn bộ nhóm ẩn dụ là 100%

2. Ẩn dụ tượng trưng, một phương tiện tu từ ngữ nghĩa được sử dụng nhiều trong thơ

#### a. Ẩn dụ tượng trưng trong thơ ca cổ điển:

Ý thức hệ Nho giáo chi phối nhiều đến quan điểm sáng tác của các nhà thơ. Điều này chính là căn nguyên sâu xa tạo cho thơ cổ điển một thế giới nghệ thuật đặc thù hình thành với hai đặc điểm tiêu biểu:

- Miêu tả thế giới tinh thần lý tưởng, thống nhất hài hoà khách quan và chủ quan. Thơ cổ điển không nghiêng về mô tả thế giới khách quan như thơ ca hiện thực, cũng không nghiêng về biểu hiện cảm xúc chủ quan như thơ ca lãng mạn. Các nhà thơ cổ điển chưa có ý thức đối lập tách bạch chủ thể và khách thể để nhìn từ một trong hai phía.

- Xây dựng những quy tắc tổ chức tác phẩm trên cơ sở đặc tính chất liệu với mô hình tác phẩm thơ lấy hài hoà, cân đối, ... chặt chẽ làm nền tảng.

Từ những đặc thù đó, thơ cổ điển cho ta những hình ảnh ADTT mang đậm tính ước lệ, tượng trưng và phần lớn đều trong thế đối nhau rất chỉnh. Từ Nguyễn Trãi, Nguyễn Du... cho đến Hồ Xuân Hương... tuy mỗi tác giả đều có các cách phản ánh thế giới khác nhau nhưng nhìn chung đều bị chi phối ít nhiều bởi cảm quan nghệ thuật đậm chất cổ điển phương Đông...

Có thể thấy trong thơ cổ điển, ADTT hoạt động theo cơ chế chuyển từ trường thể chất sang trường tinh thần thấy nhiều hơn ADTT hoạt động theo kết hợp một yếu tố trừu tượng và một yếu tố cụ thể. Ví dụ:

Nguyễn Trãi: "Tùng" → Phẩm chất người quân tử

Nguyễn Du: "Mai, Tuyết" → Phẩm chất, Tâm hồn

Hồ Xuân Hương: "Quạt, bánh trôi" → ý thức về sự giải phóng.

Điều này in đậm dấu ấn của một kiểu tư duy thơ cổ điển thiên về ngụ ý hướng nội là chính.

#### **b. ADTT trong thơ hiện đại**

ADTT đã tước bỏ không thương tiếc sự ước lệ, gò bó, nó giải phóng cho người đọc ngay trong cách cảm thụ. Những hình ảnh ADTT được dùng trong thơ hiện đại không chỉ in dấu ấn của tư duy phương Đông mà còn đậm rõ trong dấu ấn của cả tư duy phương Tây. Thơ hiện đại đem lại một nguyên tắc miêu tả mới: "tả chân" sự vật bằng trực cảm, mang nội dung tâm lý và tưởng tượng. Thơ hiện đại so với thơ cổ điển "chủ quan gấp ba lần": lấy tâm trạng làm nội dung, lấy cái nhìn cá thể làm nền tảng tạo hình, lấy tiếng nói cá thể làm giọng điệu và nhịp điệu ("Những thế giới nghệ thuật thơ"). Các nhà thơ hiện đại có xu thế thoát khỏi "cấu trúc vĩ mô" để đến với "cấu trúc vi mô" nhằm đi vào những khía cạnh tinh vi, cụ thể của tâm trạng, của lòng người. Điều này chi phối ngay đến ADTT trong thơ của Huy Cận, Xuân Diệu, Hàn Mặc Tử, Xuân Quỳnh...

### **III. ẨN DỤ TƯỢNG TRUNG TRONG THƠ CHẾ LAN VIÊN**

Quan điểm sáng tác của Chế Lan Viên gắn với Lêônốp, nhà văn của nền Văn học Xô Viết thế kỷ XX. Lêônốp không ngần ngại đưa ra định nghĩa: "Văn học là tư duy", "Nhà văn là tư tưởng". Theo ông: "Nghệ sĩ hôm nay nhất định phải là triết gia" Lêônốp nói rất hay về sự cần thiết của sức nặng ý tưởng trong sáng tạo nghệ thuật: "Vở chai thì lúc nào cũng tìm được, cốt sao có rượu vang đổ vào đó". Lêônốp sợ "sự rập khuôn" hơn cả, vì theo ông "chiếc áo dùng chung cho mọi người chính là chiếc áo liệm xác chết". Từ những quan niệm nghệ thuật như thế Lêônốp đã không ngừng tìm tòi và sáng tạo để trở thành bậc thang của phong cách hiện thực triết lý trong văn học Xô Viết. Chế Lan Viên chắc chắn cũng chịu ảnh hưởng ít nhiều ở nhà văn này nhưng cái chính là bản lĩnh nghệ thuật ở con người ông.

Phương thức ẩn dụ tượng trưng trong thơ Chế Lan Viên vừa là sự kế thừa cổ điển, kế thừa ngay cả các nhà thơ cùng thời vừa là sự cách tân kỳ lạ. Ở Chế Lan Viên hình ảnh và chi tiết thường được trừu tượng hoá để nhào nặn thành ý tưởng và việc cảm thụ có tính chất gián tiếp làm nên chỉ số của phong cách.

#### **1. Tâm hồn tôi khi Tổ quốc soi vào**

Tất cả sự đổi mới bắt đầu từ đây. Nhà thơ nhìn cuộc sống bằng con mắt Tổ quốc: con mắt Bạch Đằng, con mắt Đống Đa. Hướng về Tổ quốc Chế Lan Viên nhìn ra từ phía của chính cuộc sống. Cái nhìn lạc quan này không dễ gì có được, nó là cả một quá trình chiêm nghiệm, tìm tòi từ "thung lũng đau thương ra cánh đồng vui".

Những hình ảnh ẩn dụ tượng trưng ở đây diễn tả chẳng những sự hồi sinh đất nước mà còn diễn tả bằng sự bắt đầu: một nhánh cây, hạt phù sa... ("Giữa tết trồng cây") diễn tả ngấm mối quan hệ nhiều chiều giữa thơ ca và cuộc sống, giữa cá nhân và dân tộc, tất cả đọng lại trong hình ảnh "*Vị phù sa trong tiếng hát*" ("Giữa tết trồng cây")... ở khung chủ đề này, ADTT tung hoành trong trường liên tưởng khoáng đạt về Tổ quốc, quê hương, đất mẹ, hồi sinh... và giải mã chúng cần đến những chỉ hiệu nằm ngay trong bài thơ. Ví dụ hình ảnh "*nhánh cây nước mắt*" có chỉ hiệu là "*cành lá không Nam không Bắc*" ("Giữa tết trồng cây"). Chỉ hiệu làm nên "*tính vấn đề*" cho câu thơ và cho người đọc có thể dễ dàng nhận mặt ADTT. Viết về Tổ quốc, Chế Lan Viên chịu sự chi phối rất rõ của cảm thức thời gian chủ yếu đi theo trục hiện tại - hồi cố và những ADTT được đặt trong mối quan hệ nhân quả. Ví dụ: "*Lịch sử cây ta đất đã thay màu, chỉ có máu sông Hồng trong quả ngọt. Con chim ăn thấy vị phù sa trong tiếng hát*" ("Giữa tết trồng cây").

## 2. Khát vọng hoà nhập vào cuộc đời này đang vận động:

Đây là cảm hứng nảy sinh từ chính chủ đề trên.

- ADTT với dạng thức số nhiều: "*Muôn cành trĩu trĩt trái vui chung*" ("Giữa tết trồng cây"), "*ngành nén tất*", "*triệu chồi xanh*" ("Hai câu hỏi"). Từ đây những hình ảnh ADTT có nhu cầu kết hợp với số từ cả hình thức đếm được và không đếm được.

Số từ "*ngành*", "*triệu*" (cụ thể mà phiếm định) cho thấy tính "*khô khan*" , "*tính táo*" trong phẩm chất tư duy phù hợp với tâm lý nhận đường. Nó đã "*mềm*" trở lại với "*vùng ánh sáng*" và "*vùng màu sắc*" do các hình ảnh ẩn dụ tượng trưng "*nén tất*" và "*chồi xanh*" (bài "Hai câu hỏi") mang lại.

- Những hình ảnh ADTT trong lời "*Mời gọi lên đường*" hoà vào cuộc sống của nhân dân, đất nước, hướng về những miền đất khát vọng: trời Hà Nội, gió ngàn đang rú gọi, ngoài cửa ô, tàu đò những vành trăng... (Bài "Tiếng hát con tàu").

## 3. Sự dững cảm nhìn vào sự thật

- ADTT trong thể đối nghịch - một quy luật, một phạm trù bản thể luận của nghệ thuật:

(Xưa) Phù du... (nay) phù sa

(Xưa) bay đi... (nay) trôi mất

Lúa vàng đất mặt

Bao trận gió mưa qua

Bài "Nay đã phù sa"

- ADTT nằm trong kết cấu mang tính chất trùng ngôn, chẳng hạn "*lúa vàng đất mặt*" là sự phát triển của "*Phù sa*" (cách diễn đạt khác nhau trên cùng tâm ý tưởng). Nhà thơ đã không ngần ngại nhìn vào chính ngày hôm qua của mình mà dững cảm đoạn tuyệt để đẩy nó vào quá khứ "*xưa*" như cổ tích.

- ADTT hoạt động khá phổ biến trong kết cấu những vòng tròn đồng tâm:

#### IV. KẾT LUẬN

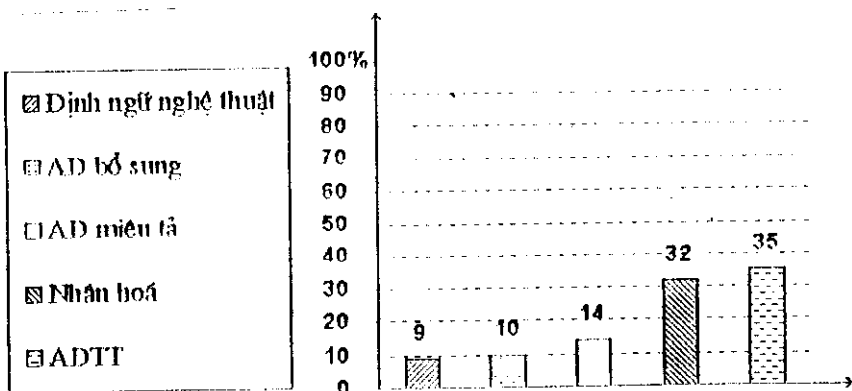
- Báo cáo hy vọng sẽ góp phần xoá nhoà tâm lý xem các phương tiện tu từ nghệ thuật chỉ đơn thuần là hình thức để thấy được tính biện chứng trong mối quan hệ hai chiều nội dung  $\Leftrightarrow$  hình thức bằng việc dựng lên các khung chủ đề được rút ra từ tập hợp những ADTT.

- Trong tập hợp "ánh sáng và phù sa" đâu là ADTT, chúng hoạt động như thế nào, dấu ấn sáng tạo của nhà thơ khi sử dụng phương tiện tu từ này như thế nào, nên tìm cách giải mã ADTT ra sao... là những câu hỏi mà báo cáo hy vọng sẽ giúp người đọc tìm ra câu trả lời.

- Hướng về các bạn học sinh phổ thông: người viết mong muốn các bạn thấy được tính sắc lạnh mà mượt mà, khô khan mà cực kỳ hấp dẫn của các khái niệm ngôn ngữ học qua một số ví dụ nhỏ này. Từ đó rất có thể "tính cưỡng chế" của các tiết học tiếng Việt sẽ dần dần được tước bỏ đồng thời ranh giới "hoà bình", giữa hai phân môn Tiếng Việt và Giảng văn sẽ chỉ là một số ranh giới ảo mà một trong những tác nhân làm mờ hoá nó là những văn thơ tiêu biểu của Chế Lan Viên. Người viết hy vọng đây là một đóng góp gián tiếp của báo cáo.

##### 1. Biểu đồ hoá phương thức ẩn dụ (AD)

Chú thích:

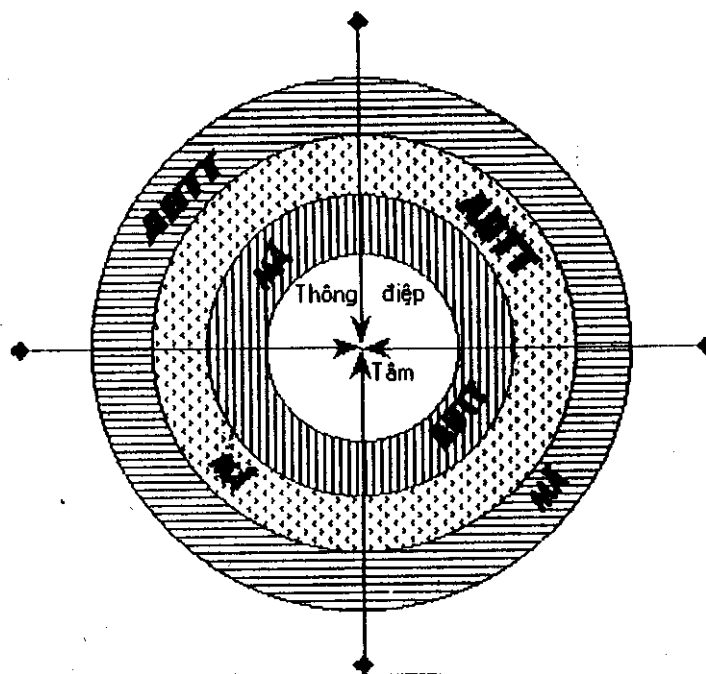


(không kể đến vật hóa, phúng dụ)

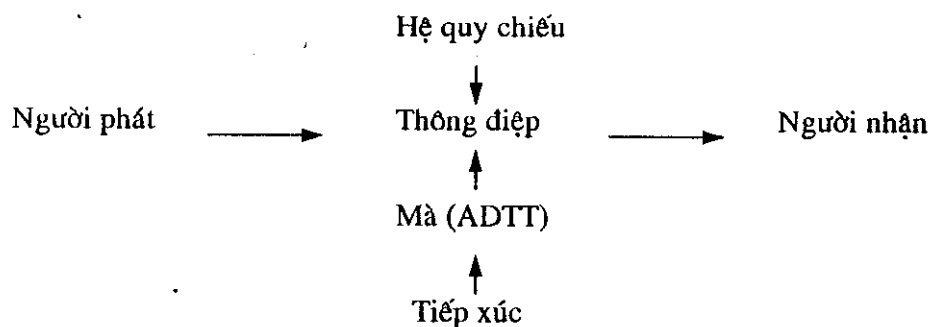
## 2. Sơ đồ hoá cơ chế hoạt động của ADTT kết hợp cả nghịch đối và vòng tròn đồng tâm

*Chú thích:*

- Những cách trang trí vòng tròn khác nhau cho thấy cách diễn đạt khác nhau xoay quanh một vấn đề.
- Thể đối lập được xây dựng trên đường kính



## 3. Có thể hiện thức hoá đối thoại giữa nhà thơ và bạn đọc bằng sơ đồ của Jakobson:



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chế Lan Viên. Ánh sáng và phù sa. - 1960
2. W.Giắcxon "Lý thuyết giao tiếp" L... 1953
3. Từ vựng ngữ nghĩa tiếng Việt, NXB Giáo dục, H. 1984
4. Từ điển văn học. NXB KHXH. H. 1983
5. Cù Đình Tú. Phong cách học và đặc điểm tu từ tiếng Việt. NXB Đại học và trung học chuyên nghiệp, H. 1983.
6. Đình Trọng Lạc. 99 phương tiện và biện pháp tu từ tiếng Việt. NXB Giáo dục. 1994
7. Đình Trọng Lạc, Nguyễn Thái Hoà. Phong cách học tiếng Việt. NXB Giáo dục. 1995

Giường chèo  
 Giấc mơ con, cuộc đời con  
 Tà áo đẹp, mái nhà yên  
 Trăm cơn mơ, một đêm dài  
 Mưa tuôn, gió thổi  
 Con rồi, cuộc đời giạt dầy  
 Hồ Gươm, vua Lê...

→ Tất cả những hình ảnh  
 ADTT trong bài "*Người đi tìm  
 hình của nước*" đều xoay quanh  
 tâm ý: *những ngày sống u mê  
 không làm chủ được cuộc đời.*

- Có khi ADTT đồng thời là Hoán dụ trùng với điển tích, điển cố:

*Cành xuân phải trao tay trước khi nước mất*

*Cỏ bên trời xanh một sắc Đạm Tiên*

(Độc Kiều)

Nhà thơ nhìn thẳng vào vận mệnh Tổ quốc trong tình cảnh u ám, thê lương.

#### 4. Tìm cách cắt nghĩa cuộc đời

Ý thức này "báo thù" cho nhà thơ trong cách nhìn biện chứng về thế giới, đả phá những gì có liên quan đến siêu hình và bế tắc.

- Nhà thơ mang một cảm quan lành mạnh về sự sống "*bĩ cực thái lai*", nhà thơ thấy trước cuộc đời mình như con chim nhỏ yếu ớt cầu xin sự che chở, nó là hình hài ông, là thơ ông. Ông còn ý thức về sự hữu ích của mình trước cuộc đời. Tất cả sẽ trở thành vô nghĩa nếu thiếu niềm tin và sự kiên trì (bài "*Nhật ký một người chữa bệnh*"), các hình ảnh ADTT: *con chim nhỏ, cánh lông, nắng mai lên* (đoạn 5).

- Trong cuộc đời, có hai điều quan trọng là sự sống và niềm tin. Quá khứ là bóng tối: "*bóng tối đến ăn anh*", "*núi đầy bóng tối*". Và ngày mai:

+ *Phù sa sẽ hát lên ngô vàng nếp trắng*

+ *Phù sa sẽ vun hồng lên cuộc sống*

+ *Đời sẽ ra hoa trái mỡ màu*

+ (Như) *đất nước lành lên sắc máu ở da non*

("Nhật lý người chữa bệnh")

- Đây là những dòng thơ huyết mạch chảy râm ran trong cái mạch ngầm cường tráng hướng về một lẽ tạo sinh bất diệt thách thức kẻ thù, thách thức "trăm thứ giặc, thứ sâu" (Xuân Diệu).

8. Tư duy thơ và tư duy thơ hiện đại Việt Nam. Nguyễn Bá Thành. NXB Văn học. 1996
9. Phong Lan (sưu tầm, tuyển chọn, biên soạn). Chế Lan Viên, người làm vườn vĩnh cửu. NXB Hội nhà văn. 1995
10. Nguyễn Bá Thành. Tư duy thơ Chế Lan Viên. 1996
11. Trần Đình Sử. Thi pháp thơ Tố Hữu - Tác phẩm mới. H. 1987
12. Nguyễn Quế. Mưa ban mai
13. Một số bài viết về thơ Chế Lan Viên

## TÓM TẮT

Nội dung báo cáo trình bày về khái niệm ẩn dụ tượng trưng trong thơ và phương thức sử dụng ẩn dụ tượng trưng trong thơ Chế Lan Viên. Sự sử dụng phương thức này trong thơ Chế Lan Viên vừa là sự kế thừa cổ điển, kế thừa ngay cả các nhà thơ cùng thời, vừa là sự cách tân kỳ lạ. Ở Chế Lan Viên hình ảnh và chi tiết thường được trừu tượng hoá để nhào nặn thành ý tưởng và việc cảm thụ có tính chất gián tiếp đã tạo nên một phong cách đặc sắc.

## SUMMARY

### SYMBOL INVOLUTIVE METHOD IN CHE LAN VIEN'S POETRY

*Le Thi Anh*

The symbol involutive method in Che Lan Vien's poetry is a traditional transmission and at the same time a striking innovation. His images and details are often abstracted, to be modelled in to thoughts, creating an excellent style.

## THIẾT KẾ MỘT GIỜ DẠY HỌC TÍCH CỰC MÔN TIẾNG VIỆT

*Trịnh Thị Lan*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa Ngữ văn*

### I. MỞ ĐẦU

Ngôn ngữ là công cụ tổ chức quá trình tư duy, là phương tiện giao tiếp phổ biến và thuận lợi nhất. Tiếng Việt là sản phẩm của dân tộc Việt Nam. Nó được kế thừa và phát triển từ thế hệ này qua thế hệ khác. Nhà trường là nơi quan trọng nhất giữ gìn và phát triển những tinh hoa của tiếng Việt, làm cho nó ngày càng giàu có hơn, trong sáng hơn.

Trong nhà trường, môn Tiếng Việt trước hết là một bộ môn khoa học nhằm trang bị cho học sinh hệ thống tri thức khoa học về cơ cấu tổ chức của tiếng Việt, về những quy tắc vận hành của nó trong hoạt động giao tiếp, trên cơ sở đó hình thành kỹ năng sử dụng tiếng Việt. Điều quan trọng trong quá trình dạy học bộ môn này là cần phải chú ý cho học sinh tận dụng tiềm năng tư duy, tiềm năng ngôn ngữ của mình để độc lập, chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức và hình thành kỹ năng. Tổ chức quá trình này như thế nào để chuyển tri thức thành "tài sản riêng" của học sinh và góp phần rèn luyện năng lực tư duy độc lập, sáng tạo cho học sinh là điều quan trọng hàng đầu trong quá trình tổ chức dạy học tiếng Việt. Theo tinh thần này, chúng tôi tiến hành đề tài: *"Thiết kế một giờ dạy học tích cực môn tiếng Việt ở trường PTTH"*.

Mục đích của đề tài này là dựa vào các cơ sở lý luận dạy học và lý thuyết tâm lý học hoạt động để xác định một quy trình thiết kế một giờ dạy học tích cực môn Tiếng Việt ở trường phổ thông.

Trong phương pháp nghiên cứu chú ý cả lý thuyết và thực hành, toàn bộ các bước trong quy trình nằm trong một hệ thống chặt chẽ, việc truyền đạt của thầy gắn bó với hoạt động tích cực học của trò. Sử dụng toán thống kê để xử lý, đánh giá kết quả giảng dạy thực hành.

### II. QUY TRÌNH THIẾT KẾ MỘT BÀI DẠY HỌC TÍCH CỰC MÔN TIẾNG VIỆT

#### 1. Xác định vị trí tiết học

Đây là tiết 3 - Bài 9 *"Câu trong văn bản"*. Bài 9 được học trong 4 tiết:

Tiết 1: Liên hệ qua lại của câu về mặt cấu tạo ngữ pháp.

Tiết 2: Liên hệ qua lại của câu về mặt cấu tạo ngữ pháp (tiếp theo).

Tiết 3: Liên kết câu trong văn bản: Phép liên kết.

Hai tiết 1, 2 nói về cách tạo câu về mặt ngữ pháp do mối liên hệ qua lại giữa câu với câu trong văn bản chỉ phối. Hai tiết 3, 4 nói về cách liên hệ ý nghĩa giữa câu với câu trong văn bản.

## **2. Xác định yêu cầu cơ bản đối với tiết học**

Trước hết phải làm cho học sinh thấy được những cách thức thể hiện sự liên kết ý nghĩa câu với câu trong văn bản. Cụ thể ở đây là cung cấp cho học sinh những hiểu biết về các phương tiện liên kết dùng để thể hiện mối quan hệ nội dung giữa câu với câu, các quy tắc liên kết và các kỹ năng sử dụng.

## **3. Xác lập tiến trình dạy học cơ bản của tiết học**

### ***a) Xác định tiết học có 3 đơn vị kiến thức cần chiếm lĩnh***

Với việc chiếm lĩnh mỗi đơn vị kiến thức, cần tổ chức cho học sinh quy trình hoạt động theo các nội dung:

- Huy động, xây dựng tài liệu ngôn ngữ chứa các dấu hiệu cơ bản của khái niệm và quy tắc các phép liên kết.

- Tổ chức cho học sinh quan sát, phân tích ngữ liệu có định hướng để tìm các dấu hiệu cơ bản của từng phép liên kết, từ đó xác định các yếu tố cấu thành quy tắc, khái niệm, "phép nối", "phép thế", "phép lặp".

- Trừu tượng hoá, khái quát hoá, phát biểu các khái niệm phép liên kết, phương tiện liên kết và quy tắc liên kết.

- Củng cố, khắc sâu bằng hệ thống bài tập, đồng thời qua đó góp phần rèn luyện năng lực sử dụng các phương tiện liên kết câu trong văn bản.

### ***b) Quá trình tổ chức hoạt động học cụ thể cho học sinh trong giờ dạy học bao gồm:***

Ổn định tổ chức lớp, tổ chức hoạt động kiểm tra tri thức cũ, tổ chức hoạt động chiếm lĩnh tri thức mới, tổ chức hoạt động tự kiểm nghiệm, tự đánh giá tri thức, tổ chức hoạt động ứng dụng tri thức. Ở đây, chúng tôi coi hoạt động chiếm lĩnh tri thức mới là quan trọng hơn cả nên tập trung chủ yếu vào hoạt động này.

### ***c) Tổ chức hoạt động chiếm lĩnh tri thức mới: bao gồm các hành động học được sắp xếp theo trình tự sau:***

- Hành động phân tích tài liệu ngôn ngữ có định hướng.

- Hành động khái quát hoá hình thành khái niệm.

- Hành động cụ thể hoá khái niệm.

- Hành động ứng dụng khái niệm vào thực hành.

Đối với mỗi phép liên kết, đều phải thực hiện đầy đủ theo trình tự các hành động chiếm lĩnh tri thức trên. Thí dụ: Tổ chức hoạt động chiếm lĩnh khái niệm phép nối bao gồm các hành động học:

#### *a) Hành động phân tích tài liệu ngôn ngữ có định hướng*

Đưa ra tài liệu mẫu đạt chuẩn để học sinh phân tích - phát hiện một cách có định hướng dưới sự hướng dẫn của giáo viên. Từ đó phải tự hình thành các đặc trưng cơ bản của phép nối (cho ví dụ).

#### *β) Hành động khái quát hoá, hình thành khái niệm*

Sau khi phân tích ngữ liệu có định hướng, phát hiện ra logic của khái niệm, cần phải diễn đạt logic ấy một cách vật chất và cảm tính. Từ kết quả phân tích - phát hiện, giáo viên cho học sinh phát biểu khái niệm bằng lời của mình. Sau đó cùng tập thể học sinh điều chỉnh lại cho chính xác. Giáo viên hướng dẫn cho học sinh nhận xét về mối quan hệ giữa quan hệ ngữ nghĩa mà phép nối thể hiện với các phương tiện ngôn ngữ dùng để nối. Yêu cầu học sinh tự tìm ví dụ để phân biệt phép nối đích thực.

#### *γ) Hành động cụ thể hoá khái niệm*

Hành động này giúp học sinh vận dụng phương thức hành động chung vào giải quyết những vấn đề cụ thể trong cùng một lĩnh vực. Hành động này cần được tổ chức với sự vận dụng các thao tác khác nhau qua hệ thống bài tập.

- + Bài tập phân tích, nhận dạng phép nối.
- + Bài tập phân loại ghép nối.
- + Bài tập phân biệt phép nối.
- + Hành động ứng dụng phép nối bao gồm:
  - Đánh giá hiệu quả của phép nối.
  - Tạo lời nói có phép nối.

Hành động này được thực hiện với mức độ tùy thuộc vào khả năng nắm vững tri thức về phép nối của học sinh. Chỉ khi nào học sinh tạo được lời nói có phép nối một cách thành thực thì việc tổ chức hoạt động cho học sinh chiếm lĩnh tri thức về phép nối mới tạm kết thúc.

Sau khi tổ chức cho học sinh chiếm lĩnh đủ ba đơn vị kiến thức của tiết học cần cho các em thực hiện luyện tổng hợp 3 phép liên kết; thay thế, biến đổi, dựng đoạn có sử dụng cả ba phép liên kết...

### **III. THỂ NGHIỆM GIẢNG DẠY Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG**

Chúng tôi đã tiến hành đưa thiết kế tiết dạy học vào dạy học thể nghiệm ở trường phổ thông.

#### **1. Mục đích thể nghiệm**

Để đánh giá được phần nào nội dung cũng như giá trị của công việc mà chúng tôi làm, đồng thời xem xét điều kiện khả thi mô hình thiết kế dạy học.

Ngoài ra việc tiếp cận thực tiễn dạy học môn tiếng Việt ở trường phổ thông là để đánh giá đúng những ưu điểm và tồn tại.

#### **2. Đối tượng thể nghiệm**

Chúng tôi tiến hành thể nghiệm mô hình thiết kế tiết dạy học tiếng Việt hai trường THPT (đại diện cho hai vùng thành thị và nông thôn). Ở mỗi trường chúng tôi tiến hành dạy học ở 2 lớp: 1 lớp thực nghiệm và một lớp đối chứng. Cụ thể:

- Trường THPT Việt Đức (Hà Nội): Lớp thực nghiệm 10B<sub>2</sub> và lớp đối chứng 10B<sub>1</sub>.
- Trường THPT Nga Sơn (Thanh Hoá): Lớp thực nghiệm 10D và lớp đối chứng 10M.

### 3. Cách thể nghiệm

Ở mỗi trường, chúng tôi tiến hành giảng dạy ở lớp thực nghiệm trước, hợp rút kinh nghiệm rồi giảng dạy ở lớp đối chứng. Đối với lớp thực nghiệm chúng tôi áp dụng nghiêm ngặt bản thiết kế ở trên. Đối với lớp đối chứng, chúng tôi sử dụng phương pháp học truyền thống (dạy học với người dạy giữ vị trí trung tâm). Sau đó cho các em làm một bài kiểm tra tại lớp trong thời gian 45 phút. Chúng tôi trực tiếp thu bài về nhà và chấm. Chúng tôi đánh giá kết quả thể nghiệm bằng những phiếu kiểm tra với tiêu chuẩn cụ thể:

+ Học sinh thực hiện tốt từ 2/3 yêu cầu về lý thuyết và thực hành trở lên: đạt khá giỏi (điểm 7 trở lên).

+ Học sinh thực hiện tốt từ 1/3 đến 2/3 yêu cầu về lý thuyết và thực hành: đạt trung bình (từ 5 - 6 điểm).

+ Học sinh thực hiện được dưới 1/3 yêu cầu về lý thuyết và thực hành loại yếu kém (điểm dưới 5).

### 4. Kết quả thể nghiệm

Sau khi chấm bài, chúng tôi đưa ra kết quả thể nghiệm vào bảng thống kê kết quả thể nghiệm:

*Bảng thống kê kết quả thể nghiệm*

| Kết quả<br>Đối tượng                     |                                                   | Khá - Giỏi |         | Trung bình |         | Yếu kém  |         |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|---------|------------|---------|----------|---------|
|                                          |                                                   | Số lượng   | Tỷ lệ % | Số lượng   | Tỷ lệ % | Số lượng | Tỷ lệ % |
| Trường<br>THPT<br>Việt Đức<br>(Hà Nội)   | Lớp thực nghiệm 10B <sub>2</sub><br>(46 học sinh) | 38         | 82,6    | 8          | 17,4    | 0        | 0       |
|                                          | Lớp đối chứng 10B <sub>1</sub><br>(48 học sinh)   | 27         | 56,25   | 16         | 33,3    | 5        | 10,45   |
| Trường<br>THPT<br>Nga Sơn<br>(Thanh Hoá) | Lớp thực nghiệm 10D<br>(46 học sinh)              | 31         | 67,4    | 13         | 28,3    | 2        | 4,3     |
|                                          | Lớp đối chứng 10M<br>(48 học sinh)                | 27         | 56,25   | 13         | 27,1    | 8        | 16,65   |
| Tổng hợp                                 | Thực nghiệm (92 học sinh)                         | 69         | 75      | 21         | 22,8    | 2        | 2,2     |
|                                          | Đối chứng (96 học sinh)                           | 54         | 56,25   | 29         | 30,2    | 13       | 13,55   |

Qua bảng thống kê chúng tôi thấy: Mặc dù việc giảng dạy thử nghiệm là rất khiêm tốn về số lượng, thời gian, không gian nhưng kết quả của những giờ dạy học đặt học sinh vào tình huống hoạt động tích cực là rất đáng kể. Trên thực tế, khi thực hiện những giờ dạy học - tổ chức hoạt động cho học sinh - chúng tôi được học sinh rất ủng hộ và được giáo viên phổ thông đánh giá một cách khả quan. Nếu khắc phục được hạn chế về thời gian, học sinh sẽ hiểu hơn bản chất kiến thức, có khả năng phát hiện, phân biệt, phân loại nhanh nhạy ứng dụng lý thuyết vào thực hành tốt hơn.

#### IV. KẾT LUẬN

Theo tinh thần đổi mới, chúng tôi thiết kế bài giảng cho tiết 3 - Bài 9 "Liên kết câu trong văn bản: Phép liên kết" và tiến hành dạy học thử nghiệm đối với học sinh THPT. Kết quả đạt được cho thấy sự đúng đắn của việc đưa ra và thực hiện phương pháp giáo dục tích cực trong trường phổ thông. Quan điểm dạy học tích cực phải được thể hiện một cách cụ thể trong quá trình dạy học, đặc biệt là phải tổ chức sao cho học sinh có điều kiện hoạt động nhiều, hoạt động tích cực và chủ động trong giờ học. Quan điểm dạy học tích cực này không hề loại bỏ phương pháp giáo dục truyền thống mà có quan tâm vận dụng, phát triển chúng trên quan điểm đổi mới. Dựa trên cơ sở tiềm năng tiếng Việt vốn có của học sinh, giúp các em tận dụng tới mức tối đa những tiềm lực đó, người giáo viên trong xu thế đổi mới phương pháp dạy học ý thức được việc đặt học sinh vào vị trí hoạt động tích cực, tuy nhiên vẫn không ngừng khẳng định vai trò của mình trong việc định hướng, tổ chức, hướng dẫn cho học sinh tiếp cận và nắm bắt tri thức mới. Quan điểm của chúng tôi khi thiết kế giờ dạy học này là áp dụng tư tưởng của Kant: *"Cách tốt nhất để hiểu là làm"*. Với kiểu dạy học mới này, chúng tôi hy vọng có thể làm thay đổi suy nghĩ của một số giáo viên và học sinh về cái khó, khô trong truyền đạt và tiếp nhận kiến thức tiếng Việt ở trường phổ thông.

#### TÓM TẮT

Nội dung báo cáo trình bày suy nghĩ của tác giả về việc xây dựng bài dạy học phát huy tính tích cực của học sinh và từ đó đề xuất một quy trình xây dựng bài dạy học theo hướng này. Qua dạy học thử nghiệm cụ thể bài "Liên kết câu trong văn bản: phép liên kết" xây dựng theo quy trình này ở trường phổ thông tác giả đã thu được những kết quả đáng khích lệ.

## **SUMMARY**

### **TO DESIGN A PERIOD OF TEACHING VIETNAMESE BY THE ACTIVE METHOD**

*Trinh Thi Lan*

The report presents the author's thoughts about the way to design a period of teaching Vietnamese by the active method, and suggests an appropriate procedure. The chosen topic was "Sentences conjunction in a document: conjunction rules".

The author's procedure in a secondary school has given satisfactory results.

## LỖI VIẾT CÂU CỦA HỌC SINH TIỂU HỌC VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA SỬA CHỮA

*Lương Thị Thanh Lý*

*Sinh viên năm thứ ba - Khoa GDTH*

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Qua một thời gian khảo sát thực tế, tôi nhận thấy tình trạng học sinh viết câu sai rất nhiều. Bài viết của học sinh không bài nào là không mắc lỗi. Tiếp xúc với bài viết của các em, chúng tôi có cảm giác như đang tiếp xúc với một mớ từ ngữ sắp xếp hỗn độn chứ không phải tiếp xúc với văn bản - sản phẩm tinh thần - trí tuệ của các em.

Từ thực tế đó chúng tôi chọn đề tài "*Lỗi viết câu của học sinh tiểu học và biện pháp phòng ngừa sửa chữa*" nhằm tìm hiểu các nguyên nhân mắc lỗi và đóng góp một số giải pháp góp phần nâng cao việc dạy và luyện viết câu cho học sinh cấp tiểu học.

### II. CÁC LOẠI LỖI VIẾT CÂU CỦA HỌC SINH

Muốn tính lỗi câu của học sinh, trước hết chúng ta phải biết thế nào là một câu đúng:

Câu đúng là câu phải đảm bảo cả hai mặt: nội dung và hình thức.

Về nội dung, câu phải diễn đạt một ý tương đối trọn vẹn.

Về hình thức, câu phải có dấu câu, ngữ điệu nhất định, kiểu cấu tạo nhất định.

Ngoài ra trong văn bản, câu phải đảm bảo một số yêu cầu như tính hướng đích, tính logic...

Căn cứ vào tiêu chí của câu đúng, chúng tôi chia câu lỗi của học sinh thành hai loại: lỗi trong câu và lỗi ngoài câu (chúng tôi chỉ tính lỗi chứ không tính tỷ lệ học sinh mắc lỗi).

**Lỗi trong câu là lỗi trong nội bộ câu, bao gồm:**

- + Lỗi về cấu tạo ngữ pháp
- + Lỗi về nghĩa
- + Lỗi về dấu câu.

**Lỗi ngoài câu là lỗi ở bên ngoài nội bộ câu, bao gồm:**

- + Lỗi do câu không phù hợp với các câu khác trong văn bản.
- + Lỗi do câu không phù hợp với các nhân vật giao tiếp.
- + Lỗi do câu không phù hợp với phong cách văn bản.

Ở mỗi loại, chúng tôi lại tiếp tục chia thành các tiểu loại nhỏ hơn.

"Lỗi về cấu tạo ngữ pháp" chúng tôi chia thành 3 loại:

- + *Lỗi do câu không đủ thành phần.*
- + *Lỗi do câu thừa thành phần.*
- + *Lỗi do câu không phân định rõ thành phần.*

"Lỗi về nghĩa của câu" chúng tôi chia ra:

- + *Câu sai nghĩa*
- + *Câu không rõ nghĩa.*
- + *Câu không tương hợp về nghĩa giữa các thành phần câu, giữa các vế câu.*

"Lỗi về dấu câu" chúng tôi chia ra:

- + *Lỗi do không dùng dấu câu.*
- + *Lỗi do dùng dấu câu sai.*

"Lỗi do câu không phù hợp với câu khác trong văn bản" chúng tôi chia ra:

- + *Lỗi câu lạc chủ đề.*
- + *Lỗi câu mâu thuẫn nhau.*
- + *Lỗi câu trùng lặp.*

Về "câu không đủ thành phần" chúng tôi chia ra:

- + *Câu thiếu chủ ngữ (CN).*
- + *Câu thiếu vị ngữ (VN).*
- + *Câu thiếu cả CN và VN*
- + *Câu thiếu tính ngữ (TN)*
- + *Câu thiếu bổ ngữ và định ngữ (BN và ĐN)*

Về "câu không tương hợp về nghĩa giữa các thành phần câu, giữa các vế câu" chúng tôi chia ra:

- + *CN và VN không tương hợp.*
- + *ĐN và danh từ (DT) không tương hợp.*
- + *BN và động từ - tính từ (ĐG-TT) không tương hợp.*
- + *Các vế câu không tương hợp*
- + *Các thành phần đồng chức không tương hợp*

Trong mỗi tiểu loại, chúng tôi đưa ra các ví dụ cụ thể, phân tích tìm nguyên nhân gây lỗi, từ đó đưa ra biện pháp phòng ngừa, sửa chữa.

### III. MỘT SỐ BIỆN PHÁP RÈN LUYỆN HỌC SINH KHẮC PHỤC LỖI CÂU

#### 1. Ví dụ: "Câu thiếu thành phần"

"Những học sinh được trường khen thưởng về thành tích xuất sắc trong học tập".

Ở đây "*Những học sinh được trường khen thưởng về thành tích xuất sắc trong học tập*" chỉ là bộ phận chủ ngữ, câu trên được xem là thiếu vị ngữ.

Câu thiếu vị ngữ có đặc điểm chung là câu bắt đầu bằng các danh từ (nhóm danh từ) là chủ ngữ, kéo dài cho đến hết câu là bộ phận định ngữ. Bộ phận này là những nhóm danh từ, động từ hoặc kết cấu chủ vị phát triển theo kiểu móc xích chồng chất. Bộ phận này càng phát triển dài thì người viết càng dễ tưởng lầm là vị ngữ và chấm hết câu sau các bộ phận này. Đó cũng là một nguyên nhân gây lỗi.

Mặt khác có thể do học sinh không nắm vững được ý nghĩa và cách dùng của hư từ "những". Hư từ này đòi hỏi sau danh từ bắt buộc phải có định ngữ. Vì vậy những nhóm động từ, tính từ đi sau danh từ dù phát triển dài đến đâu cũng vẫn chỉ là định ngữ chứ không thể là vị ngữ được.

Dự phòng loại lỗi này, chúng tôi đưa ra bài tập như sau:

+ Dạng bài tập yêu cầu học sinh viết tiếp cho thành câu:

Ví dụ: Hoàn thành các câu sau:

- *Tất cả các học sinh giỏi...*

- *Tất cả những đội viên gương mẫu trong phong trào thi đua tuần qua...*

+ Dạng bài tập yêu cầu học sinh chữa theo nhiều cách:

Ví dụ: Chữa câu sai bằng nhiều cách:

- "*Những bông hoa dễ thơm ngát*"

Khi học sinh mắc lỗi ta có thể sửa chữa cho các em bằng nhiều cách:

Ví dụ: Câu "*Những học sinh được trường khen thưởng về thành tích xuất sắc trong học tập*". Sửa bằng ba cách:

- Cách 1: Bỏ "*những*"

- Cách 2: Thêm định ngữ sau danh từ: Câu trên thêm "*giỏi*" sau danh từ "*học sinh*" thì sẽ là: "*Những học sinh giỏi được trường khen thưởng về thành tích xuất sắc trong học tập*".

- Cách 3: Thêm vị ngữ: "*Hứa với các thầy cô giáo sẽ cố gắng để đạt thành tích cao hơn nữa*".

## **2. Câu thừa thành phần, không phân định rõ thành phần**

Ví dụ: "*Em rất yêu mẹ em không còn trẻ nữa*"

Ở đây "*Mẹ em*" giữ hai chức năng ngữ pháp: vừa làm BN cho động từ "*yêu*", vừa làm CN cho VN "*không còn trẻ nữa*".

Nguyên nhân của hiện tượng này là khi viết, học sinh không để ý đến chức năng ngữ pháp của các thành phần. Mỗi thành phần chỉ đảm nhiệm một chức năng ngữ pháp. Dự phòng loại lỗi này, chúng tôi đưa ra bài tập cho trước một số câu sai ngữ pháp yêu cầu học sinh chữa lại.

Ví dụ: Chữa lại các câu sai dưới đây cho đúng

- + Em sẽ mong cô đến dạy nữa.
- + Em thấy rất có ích đọc câu truyện này.
- + Em rất mến Thuý là người bạn thân thiết của em.

Khi học sinh mắc lỗi, ta tiến hành chữa cho các em.

Ví dụ: Câu "Em rất yêu mẹ em không còn trẻ nữa", chữa bằng cách: Nếu để cụm từ "mẹ em" làm chủ ngữ của vị ngữ "không còn trẻ nữa" thì ta phải thêm từ "mẹ" làm bổ ngữ cho động từ "yêu".

Câu "Em sẽ mong cô đến dạy nữa" chữa bằng cách sắp xếp lại vị trí các thành phần: "Em mong cô sẽ đến dạy nữa".

### 3. Câu sai nghĩa

Câu sai nghĩa là câu đã chứa đựng nội dung nhưng nội dung đó không phù hợp với chân lý khách quan.

- Ví dụ: - Thấy mục điều hâu, chị gà mái xù lông cầm đá ném điều hâu.  
 - Con lợn nhà em bằng quả dưa hấu, nặng 4 tạ hai.  
 - Con gà mái đang bơi đất cũng vươn cổ gáy theo kẹc kẹ ke.  
 - Cô giáo em cao năm mét.

Học sinh viết những câu như vậy là vì kiến thức thực tế và tư duy logic của các em còn hạn chế. Thực tế "gà mái" không thể "cầm đá ném điều hâu", "con lợn bằng quả dưa hấu" thì không thể "nặng 4 tạ hai", "gà mái" thì không thể "gáy kẹc kẹ ke" được. Và chúng ta thử tưởng tượng có cô giáo nào lại "cao 5 m".

Dự phòng loại lỗi này trong giờ dạy ngữ pháp, giáo viên phải luyện cho các em loại bài tập giải nghĩa từ và đặt câu với từ giải nghĩa. Khi chữa lỗi câu này, giáo viên nên hướng dẫn cho các em phân tích tìm chỗ sai, thay bằng các từ hợp lý.

### 4. Câu không rõ nghĩa

Là câu đã chứa đựng nội dung thông tin nhưng thông tin đó chưa trọn vẹn, do câu còn thiếu một số bộ phận nên ý nghĩa của câu chưa được hiểu một cách rõ ràng.

- Ví dụ: - Những cô bé ngày nào nay đã trở thành.  
 - Hôm qua em kết bạn.

Nguyên nhân của hiện tượng này là một số động từ đòi hỏi phải có bổ ngữ, do học sinh không nắm được điều này khi viết, các em đã để mất bổ ngữ của động từ nên ý nghĩa của câu chưa trọn vẹn. Trong ví dụ trên, động từ "trở thành" và "kết bạn" đòi hỏi phải có bổ ngữ "trở thành cái gì?", "kết bạn với ai".

Dự phòng loại lỗi này chúng tôi đưa ra loại bài tập cho trước một đoạn lời yêu cầu học sinh viết tiếp cho thành câu.

- Ví dụ: - Viết tiếp cho thành câu  
 - Những cô gái ngày nào đã trở thành...  
 - Em đoàn kết...

Chữa lỗi câu dạng này cho học sinh cách tốt nhất là yêu cầu các em thêm bộ phận còn thiếu bổ sung ý nghĩa cho động từ, tính từ, danh từ.

### **5. Câu không tương hợp về nghĩa giữa các thành phần câu, giữa các vế câu**

Ví dụ: - *Cái bàn đã rách nát.*

-*Bỗng trước mặt hiện ra một giọng nói.*

-*Nếu nưta to thì em học bài tốt.*

Nguyên nhân của loại lỗi này là do trong khi viết, các em chỉ chú ý mặt cấu tạo của câu, chứ không chú ý đến mối quan hệ ý nghĩa của câu. Do vậy câu có đủ thành phần nhưng các thành phần không có quan hệ ý nghĩa chặt chẽ với nhau.

Dự phòng loại lỗi này, chúng tôi đưa ra hai dạng bài tập yêu cầu học sinh kết hợp các thành phần câu. Để làm bài tập này, học sinh phải xác lập được sự tương hợp giữa chủ ngữ và vị ngữ, trạng ngữ và vế câu, định ngữ, bổ ngữ với danh từ, động - tính từ trong câu. Ví dụ bài tập yêu cầu ghép các bộ phận chủ ngữ ở bên trái với bộ phận vị ngữ thích hợp ở bên phải để tạo thành câu, ghép từng trạng ngữ ở bên trái với vế câu thích hợp ở bên phải, thêm định ngữ, bổ ngữ để mở rộng thành phần câu.

Chữa lỗi dạng này, ta yêu cầu học sinh xác lập sự tương hợp giữa các thành phần câu bằng cách thay đổi một số thành phần không thích hợp.

### **6. Lỗi không dùng dấu câu**

Đây là loại lỗi phổ biến. Học sinh cứ viết liền một mạch mà không ý thức dùng dấu để phân tách các câu, các bộ phận. Việc học sinh không sử dụng dấu câu trong bài thực sự gây khó khăn cho việc giao tiếp. Phải tự điền dấu chúng ta mới mong hiểu được nghĩa của các câu trong bài viết của học sinh. Nhưng công việc điền dấu không phải lúc nào cũng đơn giản. Có trường hợp có thể điền dấu theo nhiều cách khác nhau.

Ví dụ: Học sinh viết "*Dù có đi đâu xa mọi người ở quê hương em vẫn nhớ về con sông quê hương*". Vì học sinh không sử dụng dấu câu nên ý nghĩa của câu chưa được hiểu trọn vẹn, có thể điền dấu theo hai cách:

+ Cách 1: Dù có đi đâu xa, mọi người ở quê hương em vẫn nhớ về con sông quê hương.

+ Cách 2: Dù có đi đâu, xa mọi người ở quê hương, em vẫn nhớ về con sông quê hương.

### **7. Trường hợp học sinh có dùng dấu câu nhưng dùng chưa hợp lý, không đúng quy tắc**

Câu chưa đủ ý đã đặt dấu kết thúc, dùng dấu phẩy ngăn cách giữa các thành phần C - V, BN - ĐgT - TT, ĐN - DT...

Ví dụ: Câu "*Cô giáo hỏi em đã làm bài tập chưa?*" là câu kể nhưng học sinh lại đánh dấu chấm hỏi ở cuối câu. Nguyên nhân của loại lỗi này là do học sinh chưa nắm

vững cách sử dụng dấu câu, chưa thấy tác dụng của dấu câu đối với việc diễn đạt nội dung. Chính vì thế, các em chưa có ý thức sử dụng dấu câu.

- Dự phòng loại lỗi này, chúng tôi đưa ra dạng bài tập cho một đoạn không có dấu câu, yêu cầu học sinh tự đánh dấu, sửa chữa lại hoặc cho sẵn vị trí cần đánh dấu, yêu cầu học sinh chọn dấu thích hợp để điền vào.

Chữa lỗi sai dấu câu cho học sinh, ta yêu cầu học sinh đọc lên, xem đến đâu được một ý thì tách ra thành câu, dùng dấu chấm để kết thúc câu.

#### **8. Lỗi câu lạc chủ đề**

Ví dụ: *Bước vào cửa hàng em nhìn thấy cô bán hàng. Tên cô là Nga, nước da trắng hồng. Các loại sách vở, đồ dùng được xếp gọn gàng. Gương mặt cô luôn vui vẻ.*

Câu "Các loại sách vở, đồ dùng được sắp xếp gọn gàng" không hợp với chủ đề: miêu tả cô bán hàng. Nó lạc điệu, nó là câu lỗi không phù hợp với nghĩa toàn đoạn.

#### **9. Lỗi câu mâu thuẫn nhau**

Ví dụ: *Con đường từ nhà em đến trường không xa. Nhưng đó là đoạn đường xa xôi ngoằn ngoèo.*

Hai câu này mâu thuẫn nhau, bởi vì câu trước đó nói là "không xa" nhưng câu nói sau lại nói là "đó là đoạn đường xa xôi". Nguyên nhân của loại lỗi "lạc chủ đề" và "câu mâu thuẫn nhau" là do học sinh không nắm được mối quan hệ logic giữa câu với câu, câu với toàn văn bản, học sinh chưa có tư duy logic, có thể viết luẩn quẩn hoặc lạc sang vấn đề khác...

Dự phòng loại lỗi này, việc cần thiết là cung cấp cho các em những hiểu biết về liên kết câu với câu, câu với văn bản...

Chữa lỗi loại này cho học sinh, chúng ta giúp các em tự tìm ra câu lạc đề, câu lặp... và sửa chữa lại câu đó sao cho phù hợp với nội dung toàn đoạn.

### **IV. KẾT LUẬN**

Lỗi câu của học sinh tiểu học rất đa dạng, phong phú. Trong phạm vi đề tài này, chúng tôi đã đề ra một số các biện pháp phòng ngừa và khắc phục lỗi câu. Nếu biết chữa lỗi câu có kế hoạch, theo một nguyên tắc, với quy trình sửa lỗi nghiêm ngặt, các hình thức chữa lỗi phong phú, đa dạng, linh hoạt...nhất định chúng ta sẽ thành công trong việc chữa lỗi câu cho học sinh, rèn luyện cho học sinh kỹ năng viết câu đúng. Việc viết câu đúng là cơ sở cho việc viết câu hay. Có như vậy việc dạy và học tiếng Việt mới thu được kết quả cao, đạt được mục tiêu giáo dục đề ra.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Xuân Khoa. Tiếng Việt tập I. Trường ĐHSP - ĐHQG Hà Nội, 1995
2. Lê Phương Nga. Bồi dưỡng kiến thức và kỹ năng ngữ pháp cho học sinh tiểu học. Các dạng bài tập và những điều lưu ý. TC Giáo dục tiểu học số 5/1997
3. Hoàng Văn Thung. Ngữ pháp tiếng Việt (dành cho khoa Tiểu học). Trường ĐHSP - ĐHQG Hà Nội, 1995

## **TÓM TẮT**

Nội dung bài báo trình bày hai vấn đề:

1. Bước đầu thống kê, phân loại các lỗi câu thường gặp của học sinh tiểu học.
2. Trình bày một số biện pháp rèn luyện học sinh khắc phục 9 dạng lỗi câu thường gặp.

## **SUMMARY**

### **PRIMARY SCHOOL CHILDREN'S SYNTACTIC MISTAKES AND MEASURES TO PREVENT AND CORRECT THEM**

*Luong Thi Thanh Ly*

The report includes 2 parts:

1. Preliminary registration and classification of syntactic mistakes of primary school children.
2. Some measures to train school children to avoid the nine sorts of most frequently met mistakes.

## **PHƯƠNG PHÁP HÌNH THÀNH NHỮNG YẾU TỐ CỦA HOẠT ĐỘNG ĐO ĐẠC CHO TRẺ MẪU GIÁO LỚN (5 - 6 TUỔI)**

*Trần Thị Hồng*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa GDMN*

Cho trẻ làm quen với kích thước vật thể là một trong những nhiệm vụ giáo dục trí tuệ cho trẻ mầm non, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục mầm non là hình thành những tiền đề của nhân cách phát triển toàn diện và chuẩn bị cho trẻ học toán ở phổ thông.

Kích thước là một trong những dấu hiệu đặc trưng của vật thể, cũng như màu sắc và hình dạng... Mỗi vật thể có thể được đo theo 3 chiều: Chiều dài, chiều rộng, chiều cao. Con người có thể xác định kích thước của vật bằng các biện pháp khác nhau như: Biện pháp xếp chồng, xếp các vật cạnh nhau, hay ước lượng kích thước của vật thể bằng mắt. Tuy nhiên trong thực tế không phải kích thước vật thể nào cũng có thể so sánh một cách trực tiếp được, mà con người thường so sánh kích thước của vật đó với những biểu tượng chung về kích thước của nhiều vật đã quen biết. Để xác định một cách chính xác kích thước của nhiều vật, người ta dùng phép đo đạc. Như vậy đo đạc là một phép toán học dùng để xác định kích thước vật thể.

Việc cho trẻ mẫu giáo lớn (5 - 6 tuổi) làm quen với phép đo đạc trong toán học thông qua việc sử dụng các thước đo ước lệ trong quá trình tổ chức cho trẻ đo đạc kích thước của những vật cụ thể là góp phần hình thành những yếu tố của hoạt động đo đạc cho trẻ mẫu giáo lớn (5 - 6 tuổi), qua đó chuẩn bị cho trẻ học phép đo đạc với các thước đo chuẩn ở trường phổ thông sau này.

Để có thể thực hiện phép đo đạc với thước đo ước lệ trước tiên trẻ phải có kỹ năng phân tích các thông số kích thước như: Độ lớn, chiều dài, chiều rộng, chiều cao của vật, vì vậy mà hoạt động đo đạc còn có tác dụng phát triển sự tri giác cảm giác của trẻ, trên cơ sở đó phát triển tính ổn định của sự tri giác kích thước vật thể khi vật đặt ở các vị trí, khoảng cách khác nhau trong không gian. Mặt khác nó củng cố những kỹ năng phân tích chiều dài, chiều rộng và chiều cao của vật thể, từ đó giúp trẻ hiểu được tính ba chiều của không gian và phát triển các biểu tượng về thể tích ở trẻ.

Để thực hiện thành công hoạt động đo đạc trẻ còn phải có kỹ năng đếm và khái quát hoá kết quả đo đạc bằng con số, vì vậy đo đạc giúp cho việc củng cố và phát triển

kỹ năng đếm ở trẻ thông qua việc cho trẻ đếm số lượng các lần đo. Mặt khác nó góp phần củng cố, mở rộng và làm sâu sắc biểu tượng về con số cho trẻ, qua đó hoàn thiện hoạt động đếm ở trẻ mầm non.

Hoạt động đo đạc với các thước đo ước lệ còn dạy trẻ ý thức được mục đích của hoạt động, nắm được các biện pháp để đạt mục đích đó, nắm được trình tự tiến hành các thao tác, giải quyết một cách thống nhất giữa nhiệm vụ học tập và thực tiễn, hơn nữa đo đạc còn hình thành ở trẻ nhỏ tính chính xác, cẩn thận khi thực hiện nhiệm vụ. Hoạt động đo đạc còn cho trẻ làm quen với các mối quan hệ giữa vật nguyên và phần chia, với sự bằng nhau và không bằng nhau, với tính chất bắc cầu của các mối quan hệ và các dạng sơ đẳng của sự phụ thuộc hàm số. Cho nên việc trẻ nắm được hoạt động đo đạc có ảnh hưởng tới sự phát triển toán học và trí tuệ cho trẻ.

Hoạt động đo đạc có một vai trò to lớn như vậy đối với việc góp phần hình thành và phát triển nhân cách toàn diện cho trẻ mẫu giáo và chuẩn bị cho trẻ học toán ở trường phổ thông. Nhưng trên thực tế qua bước đầu tìm hiểu nội dung chương trình dạy trẻ mẫu giáo 5 - 6 tuổi, qua việc tìm hiểu việc tổ chức dạy trẻ hoạt động đo đạc ở trường mầm non hiện nay, chúng tôi thấy rằng: Nội dung dạy trẻ phép đo đạc được quy định trong chương trình còn rất nghèo nàn, hạn chế và chưa thực sự được chú trọng. Với tổng cộng 4 tiết được quy định trong cả chương trình mẫu giáo dành cho trẻ, hơn nữa việc dạy trẻ chỉ hạn chế bằng việc dạy trẻ đo độ dài của vật thể mà chưa đề cập đến việc cần thiết phải dạy trẻ đo thể tích của các vật thể lỏng và thể hạt - là những đối tượng mà trên thực tiễn con người và cả trẻ nhỏ cần phải tiến hành đo đạc trong những trường hợp cần thiết.

Mặt khác, các cô mẫu giáo hầu như chưa thấy được tầm quan trọng của hoạt động đo đạc cho nên chưa có sự đầu tư thích đáng cho việc dạy trẻ hoạt động này, vì vậy mà nội dung tiết học thường nghèo nàn và việc chuẩn bị đồ dùng học tập lại chưa được chu đáo, giáo viên chưa chú ý mở rộng nội dung của bài học nên hiệu quả của tiết học này chưa cao. Những kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo mà trẻ thu được trong quá trình đo đạc chưa được giáo viên hướng dẫn sử dụng vào các tình huống khác nhau của cuộc sống và vào các hoạt động khác của trẻ trong trường mầm non.

Để kiểm tra mức độ hình thành những yếu tố của hoạt động đo đạc ở trẻ 5 - 6 tuổi thông qua việc dạy trẻ phép đo đạc, chúng tôi tiến hành tổ chức thực nghiệm điều tra với 40 trẻ mẫu giáo 5 - 6 tuổi theo các tiêu chí sau:

- Khả năng phân tích các thông số kích thước của vật như: Chiều dài, chiều rộng, chiều cao và kỹ năng đếm trong phạm vi 10.
- Khả năng hiểu mục đích của hoạt động đo đạc.
- Khả năng lựa chọn thước đo phù hợp với tính chất của đối tượng đo.
- Mức độ nắm và thực hiện các thao tác và quy định cần tuân thủ trong quá trình đo đạc các khách thể khác nhau.

- Khả năng khái quát hoá và diễn đạt bằng lời kết quả đo đạc.

Từ mục đích đó chúng tôi đã sử dụng một hệ thống bài tập nhằm kiểm tra mức độ hình thành các yếu tố của hoạt động đo đạc ở trẻ với hai nhóm thực nghiệm và đối chứng. Cụ thể như sau:

**Bài tập 1:** Nhằm điều tra kỹ năng phân tích các thông số kích thước: chiều dài, rộng, cao, và kỹ năng đếm trong phạm vi 10 thông qua việc yêu cầu trẻ chỉ chiều dài, rộng, cao của nhiều vật ở vị trí khác nhau so với đường chân trời, và cho trẻ đếm tập hợp các vật, các âm thanh, động tác trong phạm vi 10.

**Bài tập 2:** Cho trẻ nêu mục đích của hoạt động đo đạc các khách thể khác nhau trên các ví dụ thực tiễn như:

Người ta đo vải bằng dây để làm gì?

Người ta đóng nước mắm bằng ca để làm gì?

Tại sao người ta đóng gạo bằng ống bơ?

**Bài tập 3:** Với mục đích điều tra khả năng lựa chọn thước đo phù hợp với tính chất của đối tượng đo thông qua việc cô đề xuất vật cần đo còn trẻ đề xuất vật làm thước đo như:

Có thể dùng cái gì để đo chiều dài (rộng) của cái bàn?

Có thể dùng cái gì để đóng sữa trong cốc?

**Bài tập 4:** Cho trẻ đo độ dài của các vật bằng thước đo khác nhau và cho trẻ đo lượng nước và cốc có sẵn, qua đó thấy được mức độ nắm các thao tác và quy định cân tuân thủ trong quá trình đo đạc ở trẻ.

**Bài tập 5:** Cho trẻ trả lời kết quả đo đạc các khách thể cụ thể như:

- Cháu đo được bao nhiêu lần đo?

- Cái bàn có chiều dài như thế nào?

- So sánh chiều dài và chiều rộng cái bàn?

- Bình kia có bao nhiêu nước?

Với hệ thống bài tập như trên chúng tôi cho từng trẻ độc lập thực hiện và chấm theo thang điểm đã được soạn và thảo kết quả thu được như sau:

| Nhóm trẻ    | Số trẻ | BT1 | BT2 | BT3 | BT4 | BT5 |
|-------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thực nghiệm | 20     | 52  | 53  | 49  | 41  | 57  |
| Đối chứng   | 20     | 53  | 52  | 49  | 44  | 56  |

Như vậy ta có tổng số điểm giải bài tập kiểm tra của 2 nhóm là:

Nhóm thực nghiệm:  $52 + 53 + 49 + 41 + 57 = 252$  (điểm)

Nhóm đối chứng:  $53 + 52 + 49 + 44 + 56 = 254$  (điểm)

Kết quả đo trước thực nghiệm giữa hai nhóm thực nghiệm và đối chứng có độ chênh lệch không đáng kể:

$$254 - 252 = 2 \text{ (nghiêng về nhóm đối chứng).}$$

Cụ thể là:

| Nhóm trẻ    | Giỏi | Khá | Trung bình | Trung bình | Yếu |
|-------------|------|-----|------------|------------|-----|
| Thực nghiệm | 20   | 4%  | 13%        | 19%        | 65% |
| Đối chứng   | 20   | 5%  | 12%        | 20%        | 63% |

Từ những kết quả trên chúng tôi tiến hành thực nghiệm hình thành với trẻ nhóm thực nghiệm theo một hệ thống tiết học (gồm 5 tiết) với nội dung và biện pháp mới.

Đối với nhóm Đối chứng: Chúng tôi cho trẻ học bình thường với các nội dung toán học về phần này được quy định trong chương trình cải cách mẫu giáo.

Các tiết học thực nghiệm bao gồm:

- Tiết 1: Dạy trẻ phân tích các thông số kích thước: Chiều dài, chiều rộng, chiều cao trên vật phẳng và vật khối.
- Tiết 2: Dạy trẻ đo độ dài các đối tượng khác nhau bằng một loại thước đo ước lệ (Dây hoặc que).
- Tiết 3: Dạy trẻ đo độ dài một đối tượng bằng các thước đo khác nhau.
- Tiết 4: Dạy trẻ cách đo thể lỏng: Đong nước bằng ca, cốc.
- Tiết 5: Dạy trẻ đo thể hạt: Đong cát bằng ca, cốc.

Sau thời gian tiến hành thực nghiệm chúng tôi cho trẻ cả hai nhóm Thực nghiệm và Đối chứng thực hiện bài kiểm tra nhằm đo mức độ hình thành những yếu tố của hoạt động đo đạc.

Sau đây là kết quả đo mức độ hình thành những yếu tố của hoạt động đo đạc ở trẻ mẫu giáo 5 - 6 tuổi sau thực nghiệm ở cả hai nhóm Thực nghiệm và Đối chứng.

| Nhóm trẻ    | Số trẻ | BT1 | BT2 | BT3 | BT4 | BT5 |
|-------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thực nghiệm | 20     | 94  | 93  | 95  | 93  | 96  |
| Đối chứng   | 20     | 60  | 67  | 62  | 53  | 69  |

Tổng số điểm của 2 nhóm là: Thực nghiệm: 471 (điểm).

Đối chứng: 311.(điểm).

Mức độ chênh lệch là:  $471 - 311 = 160$  (điểm). Nghiêng về nhóm thực nghiệm.

Cụ thể là:

| Nhóm trẻ    | Giỏi | Khá | Trung bình | Trung bình | Yếu |
|-------------|------|-----|------------|------------|-----|
| Thực nghiệm | 20   | 78% | 15%        | 75%        | 0%  |
| Đối chứng   | 20   | 14% | 21%        | 23%        | 42% |

Sau thực nghiệm mức độ hình thành những yếu tố của hoạt động đo đặc ở trẻ tăng lên rõ rệt. Điều đó chứng tỏ rằng thực nghiệm của chúng tôi tiến hành là có kết quả.

Những kết quả thực nghiệm trên đây chứng tỏ rằng mức độ hình thành những yếu tố của hoạt động đo đặc ở trẻ em mẫu giáo lớn là rất thấp. Điều này không phải khả năng nhận thức của trẻ, mà do giáo viên chưa chú trọng tới việc hình thành ở trẻ những yếu tố của hoạt động đo đặc một cách hợp lý. Có thể hình thành những yếu tố của hoạt động đo đặc cho trẻ một cách có hiệu quả nếu ta đưa ra được phương pháp dạy trẻ một cách hợp lý.

Qua điều tra thực trạng, chúng tôi thấy rõ rằng hoạt động đo đặc ở trẻ còn rất nghèo nàn và hạn chế, hơn nữa nội dung đo đặc chỉ hạn chế bằng việc dạy trẻ đo độ dài, còn đo thể lỏng và thể hạt hoàn toàn không có trong chương trình. Điều này không có nghĩa là trẻ không có khả năng lĩnh hội được những nội dung này, mà chủ yếu chúng ta chưa đưa được phương pháp dạy trẻ phù hợp. Chính vì vậy mà việc dạy trẻ mẫu giáo 5 - 6 tuổi nắm được những kiến thức cơ bản về hoạt động đo đặc là hết sức cần thiết và cấp bách. Cần tiến hành dạy trẻ thông qua tiết học với những phương pháp thích hợp mới đáp ứng được nhiệm vụ đề ra là "Hình thành ở trẻ những yếu tố của hoạt động đo đặc" đáp ứng yêu cầu đòi hỏi của giáo dục mầm non hiện nay - Giáo dục nhân cách con người toàn diện và chuẩn bị cho trẻ vào trường phổ thông.

Từ những kết quả nghiên cứu trên chúng tôi đưa ra một số kiến nghị sơ phạm sau:

- Cần bổ sung chương trình "Hình thành những biểu tượng toán học sơ đẳng cho trẻ mầm non" phần nội dung dạy trẻ đo đặc, đặc biệt là bổ sung nội dung dạy trẻ đo thể lỏng và thể hạt.

- Cần soạn thảo hệ thống tiết học đưa vào chương trình nhằm hình thành và phát triển kịp thời những yếu tố của hoạt động đo đặc, góp phần chuẩn bị cho trẻ làm quen với phép đo đặc và các đơn vị đo chuẩn, các biện pháp đo đặc phức tạp mà trẻ sẽ học ở trường phổ thông sau này.

- Để thực hiện được nhiệm vụ trên cần phải đưa ra được biện pháp, hình thức dạy học phù hợp với sự tiếp thu của trẻ.

## TÓM TẮT

Bản báo cáo trình bày vai trò, tầm quan trọng của việc dạy trẻ mẫu giáo, hình thành những yếu tố hoạt động đo đạc. Từ thực tế thấy việc đào tạo trẻ mặt này còn hạn chế, tác giả đề xuất một hệ thống một số bài tập và một số phương pháp giáo dục về nội dung này. Từ một số kết quả đạt được, tác giả đề xuất một số ý kiến để nâng cao việc hình thành ở trẻ về kiến thức đo đạc hợp với lứa tuổi.

## SUMMARY

### METHOD OF FORMING FACTORS OF MEASURING ACTIVITY IN HIGHER MATERNEL CLASSES (5 - 6 OF AGE)

*Tran Thi Hong*

The report shows the role and importance of the teaching of maternal classes children in establishing measuring activity basis. The author states that the formation of children in this field is still weak, and suggest a system of exercises, some methods of teaching and educating children in this direction.

Basing upon some preliminary achievements, she proposes some ways.

## TRUYỆN ĐỒNG THOẠI VỚI TRẺ THƠ

*Phạm Thị Vân Anh*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa GDMN*

### I. MỞ ĐẦU

Truyện đồng thoại là một thể loại đặc biệt của văn học chủ yếu dành cho trẻ em, nhất là trẻ em mẫu giáo. Trong nó có sự kết hợp nhuần nhuyễn giữa hiện thực và mơ tưởng.

Nhân vật chính trong chuyện thường là những nhân vật vô tri, vô giác hoặc cây cối và các con vật nhưng tất cả đã được nhân hoá một cách tài tình. Dung lượng truyện thường ngắn gọn nhưng rất vui tươi, dí dỏm, có nhiều yếu tố bất ngờ và chính những đặc điểm đó làm cho đồng thoại rất gần gũi với trẻ thơ. Ở đây trẻ tìm thấy những nét quen thuộc trong cuộc sống và thấy sự thân thương bầu bạn.

Đồng thoại đem đến cho trẻ những ước mơ bay bổng, những cảm xúc thẩm mỹ về thế giới tự nhiên, huyền ảo, lý giải cho trẻ những tình cảm trong sáng, đem đến cho trẻ những điều hằng mong ước để góp phần tạo dựng một thái độ đúng trong cuộc sống.

### II. ĐẶC ĐIỂM TRUYỆN ĐỒNG THOẠI

Đặc điểm truyện đồng thoại là có nhiều nét rất gần gũi với trẻ thơ, đặc biệt là trẻ mẫu giáo nên thể loại này được các em rất yêu thích và trở thành một bộ phận quan trọng của văn học giành cho trẻ mẫu giáo.

#### 1. Hiện thực và mơ tưởng trong đồng thoại

Một yếu tố không thể thiếu được là sự kết hợp nhuần nhuyễn giữa hiện thực và mơ tưởng. Trí tưởng tượng trong đồng thoại thật vô cùng phong phú. Giàu mơ tưởng cũng là mơ tưởng, và cũng là một đặc điểm của trẻ em. Với trí tưởng tượng phong phú, trẻ em nghe và thấy được những điều mà người lớn không thấy, không nghe được. Các em cảm thấy mọi vật xung quanh sống và hoạt động như mình. Một bé cuộn khăn lại, đóng đưa ru à ơi à ơi. Trẻ tuổi lá me bỏ vào nắp bìa làm cơm, bẻ que rào làm dưa, lấy lá dâm bụt làm tiền... Với các con vật, loài vật các em có thể để cho trí tưởng tượng của mình bay bổng. Người lớn hoặc trẻ em đã lớn không ai coi ngói vống là đi tàu điện càng không dùng chuồn chuồn làm máy bay trực thăng, cái chổi làm con ngựa... nhưng các em tưởng tượng ra hết.

Có thể nói trí tưởng tượng phong phú, bay bổng là một yếu tố không thể thiếu được trong đồng thoại. Đồng thời đây cũng chính là điều kiện để giúp trẻ rung động và cảm nhận mọi vẻ đẹp trong cuộc sống. Đó là những hình ảnh lộng lẫy, kỳ ảo trong đồng thoại với *"những con chim gáy hiền lành, béo nục, đôi mắt màu nâu trầm ngơ ngác nhìn xa"*, *"những con chim chích hai chân bằng hai chiếc tăm"*, là những *"đàn cá rô ron nổi nước lội ngược nước mưa"*... với những *"mùa xuân về bằng khuâng trên những hốc tường thành đất, những bóng lâu đài cổ kính"* hoặc thế giới huyền ảo như trong truyện đời xưa ở dưới biển san hô có ánh mặt trời xanh thẳm lung linh hay trong cánh rừng *"sức mùi mùi hoa hồng, hoa huệ..."*.

Tuy vậy tưởng tượng của các em hoàn toàn không tùy tiện mà chính là sự bắt chước cuộc sống hàng ngày mà các em được tiếp xúc. Một sự tưởng tượng như thế vô cùng cần thiết cho cuộc sống.

Vốn sống của các em còn ít ỏi, diện tiếp xúc với cuộc sống còn hẹp trong khi đó bản thân các em lại rất nhiều mơ ước. Trí tưởng tượng vô tận của đồng thoại đã đáp ứng nguyện vọng, mong muốn, ước mơ và thỏa mãn trí tò mò, ham hiểu biết của các em. Nhưng sự mơ tưởng trong đồng thoại phải là một sự mơ tưởng gắn chặt với hiện thực. Mơ tưởng chứ không phải là hoang tưởng. Đây là điểm cơ bản làm nên linh hồn của đồng thoại: *"Đồng thoại cần thiết phải mơ tưởng. Đồng thoại thiếu mơ tưởng chẳng khác gì con chim rất xinh nhưng không có cánh, không tài nào bay được. Nhưng chim phải nở từ cái trứng có thực lớn lên chứ không phải rơi từ trên trời xuống"*<sup>(\*)</sup>

Đồng thoại có khả năng dẫn trí tưởng tượng của các em đi xa nhưng tất cả đều phải hợp lý. Đó là vẻ đẹp của mùa xuân với cánh rừng: *"Hoa bụt ngàn tươi thắm trên thảm cỏ xanh rờn, ở đây có một đàn nhạc chào đón mùa xuân do nhạc trưởng Sơn ca chỉ huy"*<sup>(\*\*)</sup>. Đó là vẻ đẹp của biển cả mênh mông, lòng biển yên tĩnh với khu rừng san hô huyền ảo, có ánh mặt trời xuyên qua làn nước biển xanh thẳm, những đám bông biển muôn màu rực rỡ, nhẹ nhàng lay động...

Có thể nói, sống với đồng thoại là các em được sống với bản chất thật của mình, được phát huy trí tưởng tượng vô tận mà tự thân các em đã có. Mỗi câu truyện viết cho các em là một bức tranh muôn màu muôn vẻ, hấp dẫn, sinh động mà lại rất hồn nhiên, ngây thơ, dí dỏm, phù hợp với các em, được các em hoà đồng, yêu thích, say mê. Chính niềm yêu thích say mê ấy đã làm cho tâm hồn các em thêm phong phú, làm giàu thêm những xúc cảm thẩm mỹ và năng lực cảm thụ cái đẹp của các em. Đồng thoại thực sự trở thành món ăn tinh thần của thế giới trẻ thơ.

(\*) Sáng tác đồng thoại. NXB Văn học, 1961

(\*\*) Mùa xuân của chúng ta. Thi Ngọc

## 2. Nhân cách hoá, một biện pháp nghệ thuật rất đặc trưng của truyện đồng thoại

Thế giới nhân vật trong truyện đồng thoại thật phong phú, đa dạng, ngây thơ, hồn nhiên như tâm hồn trẻ thơ. Đó chính là trời, đất, nước, trăng sao, sông núi, cỏ cây hoa lá, động vật... Tất cả như đều có tâm con người: biết nói năng, hành động, suy nghĩ và ứng xử. Tác giả đã lấy cái không thật để nói cái có thật và xây dựng những nhân vật rất sống động và hấp dẫn, gần gũi với trẻ.

Với tư duy "vật ngữ đồng nhất" trẻ thơ thường hay nhìn sự vật bằng con mắt bầu bạn, kết bạn với mọi vật là xu hướng tự nhiên của trẻ. Dưới con mắt các em, tất cả loài vật, cây cối và những vật vô tri vô giác đều có tình cảm như người, biết nói cười, biết vui đùa. Khi đã giao cảm, đã chia sẻ nỗi buồn vui thì trẻ với vật chung một tồn tại, đồng hoá với nhau, không phân biệt nhau. Đó là nét tâm lý mà ta khó tưởng tượng nhất, bởi vì với người lớn, vật và người là hai thế giới riêng biệt.

Trong đồng thoại, thiên nhiên được nhân hoá, sự vật, con vật trở nên gần gũi, yêu thương. Chúng là những bác Gấu đen, cô Mây, Tí Xíu, cô Hoa Mĩ, ông Mặt trời, chị Hươu... tâm hồn trẻ thơ trong trắng, luôn mở rộng để các em có thể lắng nghe hơi thở của gió, tiếng rì rào ca hát của cây, sự cựa mình lớn dậy của mầm non mới nhú. Đồng thoại đã khơi dậy và phát huy thế mạnh vô tận trong tâm hồn trẻ thơ để chúng được giao hoà, đón nhận, hoà nhập với thiên nhiên.

Các tác giả đã biến những con vật nhỏ bé đáng yêu thành những em bé thơ, hồn nhiên như bạn sẻ, bạn Sẻ, bạn Sơn ca, cô cậu Hươu, bạn Thỏ trắng, bạn Vịt, bạn gà,... những con vật đó đã trở thành những người bạn rất gần gũi, hoà đồng với tâm hồn trẻ thơ như những con người sống động.

Dưới ngòi bút của các tác giả, tất cả thế giới con vật, cây cỏ, hoa lá đều thấm đượm tình người. Chúng đáng yêu như trẻ nhỏ, chúng ùa đến với các em như luồng không khí trong lành và tươi mát, các em cùng đón nhận thế giới ấy trong niềm hào hứng, say mê.

Có thể nói nhân hoá là nghệ thuật đặc trưng của đồng thoại, nhân hoá vừa có chức năng biểu cảm, vừa có chức năng nhận thức, nhân hoá thường tạo ra một luồng không khí mới, nhờ đó mà nhân vật đồng thoại mới sống động, mới gần gũi và gần bó với trẻ thơ, để trẻ dễ tiếp nhận và yêu thích.

Qua nhân hoá, trẻ thơ đã hiểu biết rất nhiều về thế giới thiên nhiên, về cuộc sống của chính các em và các mối quan hệ tình cảm trong xã hội. Những hình tượng đáng yêu, đáng sợ, gian ngoan, vui vẻ, ngu ngốc, dũng cảm, trung thực mà các em tiếp nhận được ở đồng thoại sẽ tiếp tục sống mãi trong tâm hồn các em. Các em có thể yêu chúng, ghét chúng, lấy chúng để cân nhắc mọi khả năng, mà những khả năng đó rất cần cho việc tìm hiểu, suy xét quan hệ xã hội và sự ứng xử với nhau trong cuộc sống.

Bao trùm lên các truyện đồng thoại là lòng nhân ái. Đối với trẻ thơ, lòng nhân ái không phải là cái gì cao siêu mà trước hết nó thể hiện ở tình yêu thương đối với những

người ruột thịt, thân thiết. Đó là tình mẹ con, tình anh em, bạn bè, tình yêu thiên nhiên, loài vật. Đồng thoại đã dành những phần tình hoa nhất để nuôi dưỡng tâm hồn trẻ thơ. Truyện dành cho các em ít có những nhân vật xấu mà thường là những nhân vật tốt, có tâm hồn trong sáng như các em. Đó là bác Gấu đen to lớn nhưng hiền lành, nhân hậu, vị tha, luôn giúp đỡ mọi người. Thỏ trắng nhiệt tình, vui tính, tốt bụng, ân cần giúp đỡ bạn trong những lúc gặp khó khăn<sup>(\*)</sup>. Đó là cô Hươu bé bỏng tàn tật, đáng thương và các bạn Hươu vui vẻ, đoàn kết, biết yêu thương, chăm sóc cho bạn, động viên an ủi bạn<sup>(\*\*)</sup>. Đó là lòng vị tha và trí thông minh tuyệt vời của Vịt con đã cứu bạn Gà thoát khỏi sự săn đuổi của con Cáo mắt xanh để tình bạn của đôi bạn nhỏ mãi mãi bền vững và tốt đẹp<sup>(\*\*\*)</sup>...

Truyện đồng thoại viết cho các em không chỉ có những nhân vật tốt, làm việc thiện và ca ngợi tình bạn trong sáng, hồn nhiên, tươi vui mà đồng thoại còn phê phán, nhắc nhở trẻ những thói hư tật xấu trong tình bạn cũng như trong cuộc sống, giúp trẻ dễ dàng phân biệt thiện - ác, tốt - xấu một cách rõ ràng. Trong truyện "Bạn xấu" - Vương Trọng - đã phê phán nhắc nhở trẻ một cách nhẹ nhàng nhưng rất thấm thía, sâu sắc qua hai nhân vật Lươn và Diếc với hai tính cách đối lập nhau. Bạn Diếc chăm chỉ thật thà, hiền lành, tốt bụng nhưng Lươn lại lười lao động, ích kỷ, chỉ muốn ăn không muốn làm, lừa dối bạn bè. Không những thế Lươn còn âm mưu giết chết Diếc. Nghe truyện này chắc hẳn các em không đồng tình với việc làm thiếu đạo đức, lương tâm của Lươn và thực sự thông cảm yêu quý Diếc.

Hiện thực sinh hoạt của các em được tác giả thể hiện qua hoạt động của các con vật, gần gũi với trẻ hàng ngày. Yếu tố giáo dục nhẹ nhàng hấp dẫn mà lại thấm thía, luôn ngầm nhắc nhở trẻ hãy biết vâng lời cha mẹ, đừng như chị Gà Cánh tiên không vâng lời mẹ mà lại lười lao động, chỉ thích "*ngắm vườn hoa, ra rìa ao soi bóng*" nên tí nữa bị tai nạn. Bài học kinh nghiệm ấy đã khiến Gà Cánh tiên nhớ mãi và trở nên ngoan ngoãn, được mọi người yêu mến<sup>(\*\*\*\*)</sup>. Còn chú Ếch xanh lại lười học quá, đến lớp chỉ nhòm trộm bài của bạn. Với chú "*Trời chỉ bằng cái vung*" nên Ếch xanh coi thường tất cả, chú càng mãi chơi hơn, may sao sau cái lần thoát chết ấy đã giúp chú nhận ra sai lầm của mình, chú quyết tâm sửa chữa bằng cách cố gắng đi học đều, chăm học hơn<sup>(\*\*\*\*\*)</sup>.

Những tình huống, những hành vi của các nhân vật trong truyện không những làm phong phú thêm vốn kinh nghiệm đạo đức của trẻ mà còn tạo ra những cảm xúc mạnh mẽ, dấy lên trong trẻ lòng ham thích làm điều tốt, ghét bỏ sự độc ác, xấu xa, đồng thời qua đó trẻ bắt đầu tự giác xây dựng và củng cố những thói quen hành vi, đạo đức. Mỗi câu truyện với những nét độc đáo khác nhau mà trẻ nhìn vào đó soi và thấy những chuẩn mực đạo đức. Mới đầu có thể chỉ là sự bắt chước thói quen, sau đó sẽ thành ý thức, thành phương châm ứng xử - thành một cách sống.

---

(\*) *Bác Gấu đen và hai chú Thỏ*. Dương Đình Hy

(\*\*) *Có một bầy hươu*. Vũ Hùng

(\*\*\*) *Đôi bạn tốt*. Lan Minh

(\*\*\*\*) *Gà Cánh tiên*. Thuỳ Linh

(\*\*\*\*\* ) *Ếch xanh đi học*. Nguyễn Kiên

Cũng như chất màu trong đất nuôi cây lớn, tình thương yêu chứa đựng nơi tâm hồn làm nảy nở những hành vi tốt đẹp và những rung cảm cao đẹp nơi các em. Đồng thoại trở thành người bạn tự nhiên và gần gũi ngay trong bước khởi đầu của quá trình hình thành nhân cách con người mới - con người XHCN trong các em.

### III. KẾT LUẬN

Đồng thoại là một thể loại văn học được các em rất yêu mến. Nó có một tư tưởng cao đẹp và trong sáng, chất thơ dồi dào, ước mơ bay bổng, cốt truyện rõ ràng, hình tượng cụ thể, và sinh động. Nó biểu hiện cuộc sống thực mà hư, hư mà thực, do vận dụng sự so sánh liên tưởng, do mượn thế giới loài vật nói đến loài người.

Đồng thoại là một trong những sáng tác có khả năng chứa đựng một nội dung giáo dục sâu sắc mà dễ hiểu, kín đáo mà rõ ràng. Đồng thời nó lại có khả năng kích thích mạnh mẽ trí tưởng tượng lại chính là điều vô cùng cần thiết cho con người nhất là cho lứa tuổi trẻ, lứa tuổi sẽ được giao trách nhiệm xây dựng tương lai. Cho nên sự phát triển của đồng thoại vô cùng cần thiết và phù hợp với nhu cầu giáo dục trẻ thơ, đồng thời nó cũng một tất yếu trong việc xây dựng một nền văn học thiếu nhi hoàn chỉnh.

### TÓM TẮT

Truyện đồng thoại là một thể loại văn học được tuổi ấu thơ yêu mến bởi loại truyện này có nhiều đặc điểm gần gũi với tâm hồn trẻ em. Loại truyện này mang tư tưởng cao đẹp, trong sáng, giàu chất thơ, ước mơ bay bổng, kết cấu rõ ràng, sự vật hiện tượng được nhân cách hoá hoà hợp với trí tưởng tượng của trẻ. Truyện đồng thoại có một vai trò rất lớn trong giáo dục, bồi dưỡng nhân cách, tâm hồn của trẻ ấu thơ.

### SUMMARY

#### FOLKLORIC STORY TELLING AND CHILDHOOD

*Pham Thi Van Anh*

Folkloric stories are literary form that pleases childhood, because they have many characteristics that are near to children's soul. They praise beautiful, pure and poetic thoughts; respond to high wishes; their structure is clear; their images are concrete and clear; events and things are personalized in harmony with children's imagination. So, folkloric stories play a very important role in educating, forming the personality and soul of children.

**GIỚI THIỆU TƯ LIỆU  
LỊCH SỬ**

**TÌNH HÌNH KINH TẾ CAMPUCHIA THẾ KỶ XIII  
QUA CUỐN “CHÂN LẠP PHONG THỔ KÝ” CỦA CHU ĐẠT QUAN**

*Phạm Thị Thương*

*Sinh viên năm thứ ba - Khoa Lịch sử*

“Chân Lạp phong thổ ký” (Ghi chép về nước Chân Lạp) là tác phẩm duy nhất của người nước ngoài viết về Campuchia thế kỷ XIII còn lưu lại đến ngày nay. Tác phẩm không lớn nhưng có một giá trị đặc biệt đối với những ai quan tâm nghiên cứu lịch sử Campuchia trong thời đại Ăngco. Bởi lẽ, “Chân Lạp phong thổ ký” được viết trên cơ sở những sự kiện, hiện tượng mà tác giả của nó - một quan chức ngoại giao, một học giả Trung Quốc đã trực tiếp chứng kiến ở Campuchia. “Chân Lạp phong thổ ký” đề cập đến rất nhiều vấn đề : Kinh tế - chính trị - xã hội - văn hoá ...Campuchia ở thế kỷ XIII, là một tư liệu gốc quan trọng bổ sung và làm sáng tỏ những điều ghi chép trong văn bia Khmer. Tuy nhiên trong phạm vi bài viết này, chúng tôi không đi sâu vào các vấn đề đã nêu trên mà chỉ tập trung phân tích tình hình kinh tế Campuchia thế kỷ XIII qua những điều ghi trên của tác giả “Chân Lạp phong thổ ký”.

## **1. GIỚI THIỆU VỀ TÁC GIẢ TƯ LIỆU**

Chu Đạt Quan - hiệu Thảo Đình Di Dân, quê ở Ôn Châu - Triết Giang - Trung Hoa. Cuối năm 1295, hoàng đế Thành Tông nhà Nguyên (1277 - 1368) niên hiệu Nguyên Trinh đã cử một phái đoàn sứ giả sang Campuchia. Ông Chu Đạt Quan là một thành viên trong đoàn.

Sau khi về nước, Chu Đạt Quan đã viết “Chân Lạp phong thổ ký”, tác phẩm gồm 40 chương trong đó có tới 22 chương trực tiếp phản ánh tình hình kinh tế Campuchia. Ngoài ra có thể tìm thấy những vấn đề kinh tế Campuchia được phản ánh gián tiếp trong nhiều chương khác.

“Chân Lạp phong thổ ký” từ khi ra đời đến nay đã thu hút được sự chú ý của nhiều thế hệ các học giả trên thế giới quan tâm nghiên cứu lịch sử - văn hoá Campuchia và đã được dịch ra nhiều thứ tiếng. Ở Việt Nam, “Chân Lạp phong thổ ký” được Lê Hương dịch ra tiếng Việt và được nhà xuất bản Kỷ nguyên mới - Sài Gòn phát hành năm 1973. Những ghi chép của Chu Đạt Quan trong “Chân Lạp phong thổ ký” là những tư liệu đáng tin cậy. Tuy vậy, dưới con mắt của một sử gia nước lớn, viết về lịch sử một nước láng giềng nhỏ bé mà họ luôn coi là “man di” - Chu Đạt Quan đôi chỗ đã có cái

nhìn kiêu ngạo mang tính truyền thống của tác giả đối với Campuchia. Điều đó đã khiến người đọc phải thận trọng khi nghiên cứu những nhận xét, đánh giá của Chu Đạt Quan. Song điều này cũng không làm giảm giá trị của những tư liệu mà ông đã để lại cho hậu thế.

## 2. "CHÂN LẠP PHONG THỔ KÝ" ĐÃ PHÁC HOẠ NÊN MỘT BỨC TRANH KHÁI QUÁT VÀ KHÁ TOÀN DIỆN VỀ NỀN KINH TẾ CAMPUCHIA Ở THẾ KỶ XIII

### Nông nghiệp

Ở thế kỷ XIII, nền kinh tế nông nghiệp Campuchia đã phát triển tương đối mạnh mẽ. Chu Đạt Quan cho biết: Các loại cây trồng ở Campuchia thế kỷ XIII rất phong phú, gồm cây lương thực, các loại rau đậu thực phẩm và cây công nghiệp. Song cây trồng chính, giữ vai trò chủ đạo trong ngành trồng trọt là cây lúa.

Về tình hình sản xuất lúa, Chu Đạt Quan viết: *"Thông thường người ta có thể làm được ba hay bốn mùa trong một năm"* (tr.75)

Điều ghi chép này khiến người đọc không khỏi nghi ngờ. Với trình độ khoa học phát triển như hiện nay, con người có thể quay vòng đất để làm ba bốn vụ một năm. Còn đối với Campuchia thế kỷ XIII sản xuất ba - bốn vụ một năm có lẽ là cách nói cường điệu hoặc do tác giả tính cả loại lúa trời mọc tự nhiên.

Trong chương 17 - "Canh chủng" (trồng trọt), Chu Đạt Quan viết: *"Ở xứ này trời mưa nửa năm, nửa năm kia trời không mưa"* (tr.76). Căn cứ vào những điều ghi chép trên đây của tác giả, ta thấy: nếu chỉ dựa vào điều kiện tự nhiên thì người Khmer chỉ sản xuất được một vụ một năm. Nhưng do ý thức được vai trò thủy lợi trong đời sống xã hội nên hầu hết các vua thời Ăngco đều rất quan tâm đến việc xây dựng các công trình thủy lợi. Hàng trăm hồ chứa nước lớn nhỏ đã được xây dựng, trong đó có những hồ có dung tích trên 40.000.000 m<sup>3</sup> nước. Baray Tây và Baray Đông là những ví dụ điển hình.

Như vậy, nếu chỉ dựa vào nước tự nhiên thì ngành sản xuất nông nghiệp Campuchia thời Ăngco chỉ làm được một vụ, nhưng nhờ làm tốt công tác thủy lợi, người Khmer chắc chắn đã làm được hai vụ một năm. Điều này có ý nghĩa quan trọng đặc biệt đối với sự tồn tại và phát triển đất nước vì Ăngco phồn thịnh và phát triển là nhờ vào sản xuất nông nghiệp. Ở thời đó, lúa gạo là sản phẩm chính. Lúa gạo nuôi sống nhân dân; dùng để đóng thuế cho nhà nước, đóng góp cho nhà chùa; xây dựng các công trình phúc lợi xã hội; đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của quan lại quý tộc và cho những chi phí lớn lao khác của Vương quốc. Đồng thời lúa gạo thời đó còn là vật trung gian trao đổi.

Qua những điều ghi chép của Chu Đạt Quan về công cụ sản xuất, về chăn nuôi gia súc... có thể khẳng định nền nông nghiệp ở Campuchia thế kỷ XIII là một nền nông nghiệp dùng cày do gia súc kéo. Trình độ sản xuất như vậy theo tác giả là tương đương với trình độ sản xuất ở Trung Quốc.

Tuy nhiên, trong canh tác, người dân Khmer không sử dụng phân bón. Chu Đạt Quan viết: *"Họ không dùng một thứ phân nào để bón ruộng và không trồng rau"* (tr.79).

Có thể do điều kiện thuận lợi, đất đai màu mỡ, chế độ thủy văn điều hoà đã tạo ra lượng phù sa cao do đó người Khmer đã không sử dụng phân bón ruộng và chăm sóc cây trồng. Song, cũng có thể họ chưa biết đến kỹ thuật phân bón trong trồng trọt.

### **Thủ công nghiệp**

Theo sách "Chân Lạp phong thổ ký", các nghề thủ công: đóng thuyền, chạm trổ, điêu khắc gỗ - đá, làm đồ gốm, dệt vải ... ở Campuchia thế kỷ XIII đều phát triển ở những mức độ khác nhau. Vấn đề đặt ra ở đây là trình độ sản xuất thủ công nghiệp của các ngành nghề này ra sao (?), về mặt này, Chu Đạt Quan đã cung cấp cho chúng ta những điều mô tả rất tỉ mỉ.

Chẳng hạn về kỹ thuật dệt Chu Đạt Quan viết: *"Họ biết dệt vải bằng bông vải mà không biết kéo chỉ bằng guồng quay sợi và chỉ kéo bằng tay. Họ không có khung dệt, họ cột một đầu vải vào lưng và dệt lần đến đầu kia. Họ làm cái thoi bằng ống tre"* (tr. 95).

Với kỹ thuật dệt như vậy, người Khmer chưa thể dệt được những tấm vải đẹp. Vì thế, Chu Đạt Quan có nhận xét: *"Vải của họ rất thô"*.

Qua những điều ghi chép của Chu Đạt Quan, thì người dân Khmer đã chú ý đến ngành dệt nhưng phương tiện, kỹ thuật sản xuất còn lạc hậu do đó chất lượng sản phẩm không cao.

Ngoài những điều mô tả trực tiếp về kỹ thuật sản xuất, Chu Đạt Quan còn cho ta biết về nhu cầu tiêu dùng của người Khmer như sau: *"Tất cả mọi người, bắt đầu từ nhà vua, đàn ông và đàn bà đều búi tóc, để vai trần. Họ chỉ quấn giã dẹt ngang lưng một miếng vải... Mặc dầu người trong nước cũng có dệt hàng vải và có mua của nước Xiêm và Chiêm Thành nhưng loại dệt khéo và mảnh để được quý trọng nhất thường ở Ấn Độ đưa đến"* (tr.38,39). Và cũng trong chương 21 Chu Đạt Quan có viết: *"Những món người ta thích ở đây là vàng và bạc của Trung Hoa kể cả hàng lụa nhẹ màu sắc sỡ dệt chỉ đôi, sau đó là thiếc của vùng Chân Châu, mâm sơn mài của vùng Ôn Châu, đồ sứ màu lục lợi của vùng Bàn Chân và Tuyên Châu, thủy ngân, son, giấy..."* (tr.89).

Như vậy, do kỹ thuật dệt còn tương đối thấp nên sản phẩm làm ra chưa đáp ứng đủ nhu cầu trong nước. Người Khmer rất muốn những hàng ngoại nhập - không chỉ có vải vóc mà cả những hàng thủ công phục vụ đời sống hàng ngày. Những thứ đó có thể Campuchia không sản xuất được hoặc có sản xuất nhưng không đáp ứng đủ nhu cầu tiêu dùng.

Nếu như nghề dệt mới chỉ phát triển về bề rộng, kỹ thuật sản xuất còn thấp thì trái lại, nghề chạm trổ điêu khắc đã đạt đến trình độ điêu luyện và tinh tế - góp phần vào việc xây dựng nên những công trình kiến trúc tuyệt mỹ của Campuchia.

Khi mô tả một chiếc cầu đá dẫn vào đền Ăngco Thom, Chu Đạt Quan đã không khỏi ngỡ ngàng về tài nghệ chạm trổ đá của người dân Khmer, ông viết: *“Bao lon cầu toàn bằng đá, tạc hình rắn chín đầu. Năm mươi bốn tượng thần giữ con rắn trong tay và có lẽ ngăn không cho nó trốn. Trên mỗi cửa thành có năm đầu tượng Phật lớn bằng đá, bốn mặt xây theo bốn hướng, cầu ở giữa có khăn vàng. Hai bên cửa người ta chạm hình voi trên đá”* (tr. 28,29). Như vậy, nghệ thuật điêu khắc đá của Campuchia đã đạt đến đỉnh cao; để lại cho nhân loại những di sản văn hoá vô giá.

### **Thương nghiệp**

Cùng với sự phát triển của thủ công nghiệp, ngành thương nghiệp Campuchia của thế kỷ XIII đã có bước tiến đáng kể so với giai đoạn trước.

Về nội thương, người Khmer đã tổ chức những buổi chợ phiên để trao đổi hàng hoá. Theo Chu Đạt Quan, phụ nữ Campuchia rất giỏi trong việc quán xuyến gia đình và buôn bán. Có nhiều thuỷ thủ Trung Hoa khi tới Campuchia đã ở lại đây lập gia đình để ổn định cuộc sống nhờ vào tài tháo vát của vợ.

Hình thức chợ phiên được tổ chức một cách đơn giản. Mỗi người có chỗ bán hàng riêng và phải trả tiền chỗ ngồi cho chính quyền địa phương. *“Mỗi ngày chợ họp từ sáu giờ đến trưa thì tan. Tôi nghe nói người ta nộp tiền cho chính quyền để mượn chỗ ngồi”* (tr.87).

Hàng hoá được trao đổi ở chợ là những nông - lâm, thuỷ sản. Quan hệ buôn bán chủ yếu vẫn là hình thức vật đổi vật. *“Đối với giao dịch nhỏ người ta trả bằng gạo, các loại ... đối với việc lớn người ta dùng vàng và bạc”* (tr.87).

Về ngoại thương, quan hệ buôn bán với nước ngoài của Campuchia ở thế kỷ XIII đã phát triển. Campuchia có quan hệ buôn bán với Trung Hoa, Ấn Độ và các nước trong khu vực Đông Nam Á như: Xiêm, Chiêm Thành...(tr.89,38,39).

Do sản xuất thủ công nghiệp chưa đáp ứng đủ nhu cầu trong nước nhất là cho quan lại triều đình, vì thế Campuchia phải nhập lụa, gấm của Ấn Độ, Trung Hoa để phục vụ nhu cầu may mặc trong cung đình. Chu Đạt Quan viết: *“Mặc dù người trong nước cũng có dệt hàng vải (...) nhưng loại dệt khéo và mảnh để được quý trọng nhất thường ở Ấn Độ đưa đến”* (tr. 38). Và *“tất cả lọng đều làm bằng loại vải mỏng của người Trung Hoa”* (tr.42).

Đồng thời Campuchia còn mua: chỉ, kim, lược, nổi đồng... của Trung Hoa để phục vụ nhu cầu sử dụng trong nhân dân.

Căn cứ vào trình độ sản xuất, nhu cầu trao đổi chúng ta thấy nền thương nghiệp Campuchia ở thế kỷ XIII đã phát triển nhưng còn nhiều hạn chế. Việc trao đổi trong nước, nhất là ở nông thôn vẫn còn được tiến hành chủ yếu theo phương thức vật đổi vật. Quan hệ buôn bán với nước ngoài của Campuchia khá rộng lớn, nhưng chủ yếu là phải nhập phần lớn những sản phẩm thủ công có chất lượng cao và xuất khẩu chủ yếu là lâm

sản. Tuy nhiên, ở một mức độ nhất định nền thương nghiệp Campuchia thế kỷ XIII đã góp phần tích cực vào việc thúc đẩy nền kinh tế đất nước phát triển.

### **3. TỪ NHỮNG ĐIỀU GHI CHÉP TRONG "CHÂN LẠP PHONG THỔ KÝ" CHÚNG TA CÓ THỂ NHẬN XÉT VỀ THỰC TRẠNG VÀ TÍNH CHẤT CỦA NỀN KINH TẾ CAMPUCHIA THẾ KỶ XIII NHƯ SAU**

Nhìn chung, nền kinh tế Campuchia thế kỷ XIII đã phát triển tương đối mạnh mẽ cả trong nông nghiệp, thủ công nghiệp, thương nghiệp... Song, nông nghiệp vẫn là ngành kinh tế đóng vai trò chủ đạo. Thủ công nghiệp và thương nghiệp mới chỉ phát triển ở các đô thị. Còn những vùng nông thôn rộng lớn, thủ công nghiệp, thương nghiệp vẫn kết hợp chặt chẽ với nông nghiệp trong phạm vi gia đình và làng xã. Nền kinh tế ở nông thôn vẫn mang nặng tính chất tự nhiên - tự cung, tự cấp.

Đã có không ít câu hỏi đặt ra, phải chăng những công trình kiến trúc kỳ vĩ như Ăngco Vát, Ăngco Thom và hàng trăm ngôi đền đẹp khác làm cho nhân loại phải ngỡ ngàng thán phục đã được xây dựng trên cơ sở một nền kinh tế nông nghiệp tự nhiên ấy? Nghiên cứu mối quan hệ giữa kinh tế và văn hoá thời Ăngco là một vấn đề khó khăn phức tạp, đòi hỏi phải có nhiều thời gian và công sức. Hy vọng rằng trong dịp khác chúng tôi sẽ có điều kiện đề cập đến vấn đề hấp dẫn này.

### **TÓM TẮT**

Nội dung báo cáo giới thiệu về tình hình kinh tế Campuchia thế kỷ XIII được phản ánh trong cuốn "Chân Lạp phong thổ ký" của tác giả Chu Đạt Quan (một thành viên trong đoàn sứ Nguyên sang Chân Lạp). Tài liệu cơ sở là bản dịch của dịch giả Lê Hương do Nhà xuất bản Kỷ nguyên mới - Sài Gòn phát hành năm 1973.

### **SUMMARY**

#### **CAMBODIA ECONOMIC SITUATION IN THE 13<sup>th</sup> CENTURY, THROUGH CHU DAT QUAN'S "NOTES ON CHANLAP GEOGRAPHY AND CULTURE"**

*Phạm Thị Thuong*

The report gives a sketch of Cambodia economic situation in the 13<sup>th</sup> century, as viewed by Chu Dat Quan in his work (Chu Dat Quan was a member of a Chinese delegation to Chan Lap at that time). The author's main reference is a translation of Quan's work by Le Huong, edited by "The New Era" publishing house, Saigon in 1973.

## VÀI NÉT VỀ TÌNH HÌNH GIÁO DỤC - THI CỬ DƯỚI TRIỀU MẠC

*Nguyễn Thị Thu Hà*

*Sinh viên năm thứ ba - Khoa Lịch sử*

### I. MỞ ĐẦU

Triều Mạc được thành lập vào năm 1527 và kết thúc vào năm 1592. Trong 65 năm tồn tại, triều Mạc đã để lại nhiều đánh giá khác nhau của các nhà sử học.

Trước đây, khi nghiên cứu về triều Mạc, nhiều nhà sử học đã phủ nhận vai trò của nhà Mạc trong lịch sử. Về đối ngoại thì đầu hàng nhà Minh, về đối nội thì không thực hiện một chính sách gì tích cực đối với sự phát triển của xã hội.

Sở dĩ có ý kiến trên vì theo quan điểm trước đây cho rằng, chế độ phong kiến Việt Nam thế kỷ XVI bước vào giai đoạn suy vong và nhà Mạc đã góp phần vào sự suy vong đó.

Gần đây đã có những ý kiến đánh giá khác về triều Mạc, đặc biệt từ năm 1985 trở đi, trong đó có những mặt thừa nhận sự đóng góp tích cực của triều đại này đối với đất nước. Theo hướng ý kiến này, tôi đã nghiên cứu về tình hình giáo dục - thi cử dưới triều Mạc. Nội dung nghiên cứu chủ yếu dựa vào các tài liệu đã được công bố.

### II. TÌNH HÌNH GIÁO DỤC DƯỚI TRIỀU MẠC

#### 1. Bối cảnh lịch sử

Sau một thời kỳ thịnh trị, vào đầu thế kỷ XVI, chính quyền nhà Lê lâm vào suy thoái, nội bộ triều đình rối ren, mâu thuẫn ngày càng gay gắt, vua không ra vua, tôi không ra tôi, không đủ năng lực đảm đương việc nước, các phe cánh đua nhau tranh giành quyền lực. Trong bối cảnh đó, nổi lên vai trò của Mạc Đăng Dung, thế lực của Mạc Đăng Dung ngày càng lớn và cho đến năm 1527 Đăng Dung phế truất vua Lê Cung Hoàng, tự lập làm vua, lập nên vương triều Mạc.

Lên nắm chính quyền trong hoàn cảnh nhà Lê được xây dựng từ lâu, sĩ phu trí thức và nhân dân Bắc Hà đều chịu ảnh hưởng sâu sắc của ý thức hệ nho giáo trung quân, vì vậy nhà Mạc vấp phải sự phản kháng bất hợp tác của các quan lại, trí thức nhà Lê.

Lớp sĩ phu nhà Lê chỉ có một bộ phận nhỏ tham gia triều chính giúp vua Mạc, một bộ phận ở ẩn, còn đa số các cựu thần nhà Lê đều chống lại nhà Mạc. Bên ngoài biên giới thì giặc Minh đang đe dọa xâm lược.

Trong bối cảnh đó, nhà Mạc đã cố gắng củng cố hệ thống tổ chức chính quyền từ trung ương xuống đến địa phương, vốn đã khá hoàn chỉnh từ đời Lê (thế kỷ XV). Đặc biệt nhà Mạc rất quan tâm đến vấn đề giáo dục - thi cử, nhằm đào tạo ra một tầng lớp trí thức mới có tài, phục vụ trung thành cho vương triều mình.

## **2. Chính sách giáo dục của triều Mạc**

Ngay từ khi vừa mới lên ngôi, Mạc Đăng Dung đã có những chính sách và biện pháp khuyến khích giáo dục - thi cử: thu thập nhiều cựu thần, nho sĩ nhà Lê bổ dụng họ giữ chức vụ cao trong triều. Truy tìm và trung dụng nhiều con cháu các nhà công thần, thế gia, cho tiếp tục học tập và làm việc. Đồng thời nhà Mạc cũng đã nhanh chóng mở mang giáo dục - thi cử để sớm chọn được nhiều nhân tài, phục vụ cho việc xây dựng chính quyền mới.

Hệ thống giáo dục của nhà Mạc được thực hiện theo hệ thống giáo dục - thi cử thời Lê sơ. Tức là vẫn duy trì hệ thống giáo dục - thi cử từ địa phương đến trung ương. Các sĩ tử muốn tiến thân bằng con đường khoa cử và các ông vua muốn chọn được người tài thì phải trải qua 3 kỳ thi: thi Hương, thi Hội, thi Đình.

Thi Hương là kỳ thi tổ chức ở cấp trấn, mỗi xã cho phép chọn từ 10 đến 20 người dự thi, trừ con em phường chèo, ca hát, còn không kể quân nhân hay chức dịch, ai có tài, có học đều được dự thi.

Ai đỗ thi Hương gọi là cử nhân và tiếp tục dự thi Hội. Thi Hội là kỳ thi mang tính chất quốc gia, tổ chức ở kinh đô Thăng Long, do Bộ Lễ chủ trì, cứ 3 năm mở một khoa. Những người đỗ thi Hội gọi là tiến sĩ tiếp tục dự thi Đình tại Kinh đô, đây là kỳ thi cao nhất, lấy đỗ tam khôi (trạng nguyên, bảng nhãn, thám hoa).

Nội dung giáo dục - thi cử của nhà Mạc vẫn dựa trên nền tảng nho giáo mà thời Lê đã dày công xây đắp. Phép thi định rõ: trong kỳ thi Hương, các sĩ tử đều phải làm đủ thể văn bốn kỳ, sau đó các quan phủ, huyện sẽ khảo lại bằng một kỳ ám tả, người nào trúng thi hai ty: ty Thừa chính và ty Hiến sát khảo thí lại.

Sau khi đã thi ám tả để loại bớt những sĩ tử học kém còn lại phải trải qua 4 trường thi:

Trường nhất: Thi 5 bài kinh nghĩa và truyện nghĩa.

Trường nhì: Thi bài chiếu, bài chế, bài biểu dùng tứ lục, cổ thể.

Trường ba (tam): Thi thơ, phú. Bài thơ dùng thể Đường luật, bài phú dùng cổ thể hoặc ly tao, hoặc thể văn tuyển, bài phải dài trên 300 chữ mới được chấm.

Trường tư: Thi một bài văn sách, đầu đề hỏi về sách kinh, sách sử, thời vụ, phải dài từ 1000 chữ trở lên.

Thi Hương thường tổ chức vào mùa Thu, ai trúng tuyển được tâu trình lên Bộ Lễ để mùa Xuân năm sau dự thi Hội.

Cử tử thi Hội cũng phải trải qua 4 trường thi như thi Hương, nhưng yêu cầu đề thi thì khó hơn nhiều, nhất là trong trường thi thứ tư có một đề hỏi về chính sự hay dở các triều đại thế nào.

Đây là điều rất quan trọng vì mục đích của thi cử là nhằm tuyển chọn được những nho thần không chỉ nắm vững các sách sử, kinh điển mà còn phải am tường chính trị, có nhãn quan chính trị, đề ra những biện pháp cụ thể giải quyết tình hình hiện tại trong nước. Đây là một tư tưởng độc lập, học tập văn hoá Trung Hoa nhưng không rập khuôn cứng nhắc.

### III. ĐÁNH GIÁ NHỮNG KẾT QUẢ VỀ GIÁO DỤC DƯỚI TRIỀU MẠC

Nhờ có những chính sách giáo dục - thi cử quy củ, chặt chẽ, đều đặn mà nhà Mạc đã đạt được kết quả khả quan.

Thông qua giáo dục - thi cử, các ông vua Mạc đã tuyển chọn được những nho thần có tài năng phục vụ đắc lực cho triều đình như: Nguyễn Bình Khiêm, Giáp Hải, Nguyễn Thiên ... Họ đã sát vai nhau hết lòng phụng sự vương triều Mạc kể cả lúc đất nước có chiến tranh lẫn khi đất nước hoà bình.

Có thể nói thành tựu nổi bật nhất của triều Mạc là sự nghiệp giáo dục - khoa cử. So với giáo dục - thi cử của thời Lý- Trần thì giáo dục - thi cử của nhà Mạc đã vượt xa.

Đời Lý: Phép thi chưa có cách thức nhất định, chế độ thi cử và thời hạn chưa có nề nếp, quy củ, khi nào nhà nước có nhu cầu mới mở.

Đến đời Trần: Phép thi đã chia ra làm giáp và đệ, định niên hạn thi là 7 năm mở một khoa, đặt ra tam khôi, điều lệ mỗi ngày một nghiêm ngặt. Tuy có tiến bộ hơn đời Lý nhưng kết quả đào tạo vẫn chưa cao, vì dù sao cũng là thời kỳ đang bắt đầu xây dựng.

So với thời Lê sơ (thời kỳ có nền giáo dục khoa cử thịnh đạt nhất trong nền giáo dục - khoa cử thời trung đại) thì kết quả đào tạo nhân tài của nhà Mạc cũng gần bằng. Triều Lê sơ tồn tại trong 100 năm, tổ chức được 26 khoa thi Hội, lấy đỗ 1000 tiến sĩ, trong đó có 21 trạng nguyên. Còn triều Mạc tồn tại trong 65 năm, đã tổ chức được 22 khoa thi Hội, lấy đỗ 485 tiến sĩ, trong đó có 11 trạng nguyên.

Đời Lê Trung Hưng việc học hành thi cử không được tổ chức thường xuyên, 10 năm sau khi thành lập mới mở chế khoa (1557) và đến năm 1580 mới mở khoa thi Hội, thi Đình. Thể thức và nội dung học tập, thi cử nhiều lúc tùy tiện. Triều Lê sơ thành lập năm 1428 nhưng mãi đến 14 năm sau tức là vào năm 1442 mới mở khoa thi Hội đầu tiên. Phải đến đời Lê Thánh Tông việc thi cử mới đều đặn cứ 3 năm tổ chức một kỳ thi.

Giáo dục - thi cử dưới triều Mạc có quy củ, tích cực hơn. Khi triều Mạc lên nắm quyền vào 1527 thì đến hai năm sau 1529 vua Mạc đã mở khoa thi Hội lấy đỗ 27 tiến sĩ.

Tiếp đó, cứ đều đặn 3 năm, triều Mạc lại mở một <sup>khoa</sup> ~~khoa~~ thi Hội mặc dù đất nước còn trong tình trạng loạn lạc. Thậm chí đến năm 1592 nhà Mạc bị quân Trịnh Tùng đánh bại, tàn phá kinh thành Thăng Long, nhưng khi quân Trịnh Tùng rút đi, vua Mạc Mậu Hợp vẫn tổ chức được kỳ thi tiến sĩ cuối cùng tại kinh đô doanh Bồ Đề.

Trong 65 năm trị vì, không lúc nào triều Mạc sao nhãng việc giáo dục - thi cử, vì thế mà chọn được nhiều nhân tài phục vụ đắc lực cho vương triều, giúp cho nhà Mạc tồn tại được hơn 60 năm trước sự tấn công quyết liệt của họ Trịnh.

Trong việc tuyển chọn nho sĩ của triều Mạc còn có nét tiến bộ nữa, đó là không chú ý đến việc chọn lý lịch của các sĩ tử mà chủ yếu chọn người có tài, không phân biệt nam nữ trong thi cử (như việc chấm đỗ một nữ tiến sĩ là Nguyễn Thị Duệ).

Chính vì vậy mà giáo dục triều Mạc đã có tác dụng rất lớn trong việc khuyến khích thi cử, chọn được nhiều nhân tài cho triều đình - cho sự phát triển của nền giáo dục - khoa cử đất nước.

Tuy vậy, nội dung giáo dục - thi cử dưới triều Mạc vẫn còn hạn chế bởi yếu tố lịch sử thời đại bấy giờ:

- Về mặt chất lượng đào tạo, nội dung học tập không ngoài những bộ sách kinh điển nho giáo “tứ thư”, “ngũ kinh” của Trung Hoa.

- Thi cử chủ yếu hỏi về văn chương mà không hỏi về các khoa học thực dụng, điều đó dẫn đến sự nghèo nàn về chương trình thi cử, hạn chế sự phát triển của khoa học kỹ thuật - điều rất quan trọng cho sự phát triển của đất nước. Về phương pháp học tập thì dập khuôn theo các triều đại trước: học thuộc lòng các sách kinh điển để đi thi, bài làm lệ thuộc vào sách vở cổ điển “tâm chương trích cú” gò bó tư tưởng; hạn chế tính sáng tạo, tư duy độc lập của những người dự thi.

Tóm lại, dù còn những hạn chế trên, âu cũng là hạn chế của thời đại lúc đó, nhưng dù sao nhà Mạc cũng có những đóng góp tích cực đối với sự nghiệp giáo dục - khoa cử của đất nước ta thế kỷ XVI.

## TÓM TẮT

Nội dung báo cáo gồm 3 vấn đề: tác động của bối cảnh lịch sử Việt Nam đầu thế kỷ XVI tới triều Mạc, một số chính sách giáo dục và thi cử dưới triều Mạc và đánh giá những kết quả đạt được về giáo dục và thi cử dưới triều này.

## **SUMMARY**

### **A GLIMPSE ON EDUCATION AND EXAMINATION IN MAC DYNASTY**

*Nguyen Thi Thu Ha*

The report deals with 3 aspects:

- The influence of Vietnam historical background at the beginning of the 16<sup>th</sup> century on Mac denasty.
- Mac's policy in education and examination.
- Achievements in these fields in Mac dynasty.

## **CHÍNH SÁCH ĐỐI NGOẠI CỦA LIÊN BANG NGA ĐỐI VỚI CÁC NƯỚC ASEAN TỪ 1991 ĐẾN NAY**

*Vũ Thị Thu Giang*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa Lịch sử*

Ngày nay không còn có một quốc gia nào lại có thể tồn tại và có thể phát triển một cách bình thường mà không có quan hệ với thế giới bên ngoài. Mỗi quốc gia theo như cách nói của Lênin không phải là hòn đảo cô lập, mà là thành viên của cộng đồng các quốc gia, cho nên việc thiết lập mối quan hệ là điều không tránh khỏi. Mục tiêu này được thực hiện thông qua chính sách đối ngoại.

Chính sách đối ngoại của quốc gia là tổng hợp các chủ trương và biện pháp trên nhiều lĩnh vực kinh tế, chính trị, an ninh quốc phòng... chính sách đối ngoại có tầm quan trọng đặc biệt tới sự bảo tồn và phát triển của quốc gia, nhiều khi nó còn mang ý nghĩa sống còn. Chính vì vậy nghiên cứu chính sách đối ngoại vô cùng quan trọng và cần thiết. Ở phạm vi bài viết này tôi chỉ đề cập đến chính sách đối ngoại của Liên Bang Nga đối với các nước ASEAN từ 1991 đến nay.

Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á (ASEAN) là một tổ chức ở khu vực Đông Nam Á được thành lập ngày 8/8/1967 với 5 nước thành viên ban đầu: Thái Lan, Xingapo, Indonêxia Malaixia và Philippin. Năm 1984, ASEAN kết nạp thêm Brunây, 7/1995, Việt Nam trở thành thành viên chính thức của ASEAN. Đến tháng 7/1997, với việc kết nạp thêm Lào, Myanmar, ASEAN đã mở rộng phạm vi lên 9 nước và sắp tới đây khi Camphuchia chính thức trở thành thành viên thứ 10 thì ASEAN sẽ trở thành ASEAN 10 và là một tổ chức bao gồm toàn bộ các nước nằm trong khu vực Đông Nam Á mà Đông Nam Á xét trên phương diện đại chiến lược là khu vực án ngữ vị trí vô cùng quan trọng với con đường hàng hải thuận tiện nhất từ Đại Tây Dương qua Ấn Độ Dương đến Thái Bình Dương, khu vực Đông Nam Á hơn thập kỷ trở lại đây đã trở thành cầu hàng không chủ yếu cho các chuyến bay từ Đông Nam Á, Bắc Mỹ sang nhiều nước Tây Nam Á, Trung Đông, Bắc Phi và Trung Đông Âu. Hơn nữa các nước ASEAN là một thị trường rộng lớn, đông dân ( $\approx 500$  triệu), nguồn lao động dồi dào, những năm gần đây lại có sự phát triển kinh tế sôi động, mức tăng trưởng kinh tế nhanh nhất thế giới. Chính vì vậy các nước lớn như Mỹ, Nhật, Tây Âu... rất quan tâm tới ASEAN và đặc biệt gần đây các nước đó đều có chính sách đối ngoại hướng về ASEAN, Nga cũng là một nước

lớn, vì vậy những năm gần đây Nga cũng không thể đứng ngoài mối quan tâm đó. Nhưng Nga lại có một đặc điểm rất khác và rất mới mà chính điều đó đã chi phối chính sách của Nga đối với ASEAN nói riêng và chính sách đối ngoại của Nga nói chung. Đó là việc Cộng hoà Liên Bang Nga ra đời (12/1991), từ sau khi Liên Xô tan rã. Với 5.17.100.000 km<sup>2</sup>, Nga vẫn là một nước có lãnh thổ lớn nhất thế giới, trải rộng trên 2 lục địa Âu - Á (4/5 diện tích ở châu Á). Từ sau khi tách ra khỏi Liên Xô, Nga đã trở thành một nước độc lập theo thể chế chính trị Cộng hoà Liên bang và được hưởng phần lớn tiềm lực kinh tế, quân sự của Liên Xô cũ. Như vậy hiện nay Nga vẫn là một cường quốc trên thế giới mặc dù có bị suy yếu đi do hậu quả của sự mất ổn định về kinh tế, chính trị, xã hội. Nhưng Nga luôn tìm mọi nỗ lực để có thể trở lại vị trí cường quốc lớn của mình như trước đây, trong những nỗ lực ấy phải kể đến chính sách đối ngoại của Nga nói chung và chính sách đối ngoại của Nga với ASEAN nói riêng từ đầu thập kỷ 90 đến nay.

Trước khi đi vào tìm hiểu chính sách đối ngoại của Liên bang Nga đối với ASEAN từ 1991 đến nay, ta cần điểm qua vài nét về chính sách đối ngoại của Liên Xô cũ đối với ASEAN kể từ khi tổ chức hay thành lập (1967).

Vì tổ chức ASEAN thành lập năm 1967 đúng vào thời kỳ chiến tranh lạnh diễn ra căng thẳng (1947 - 1987) do sự đối đầu của Liên xô và Mỹ, nên chính sách đối ngoại của Liên xô với ASEAN từ 1967 - 1985 nhìn chung là "lạnh", "đối đầu", có phần "thù địch". Liên Xô thời kỳ này chỉ có chính sách thân thiện với các nước Đông Dương là đồng minh của mình.

Nhưng kể từ năm 1985, khi Liên Xô tiến hành cải tổ thì chính sách đối ngoại của Liên Xô đối với các nước ASEAN được cải thiện do chính sách giảm đối đầu của các siêu cường. Đặc biệt kể từ năm 1987 với việc chấm dứt thời kỳ chiến tranh lạnh kéo dài 40 năm thì chính sách đối ngoại của Liên bang Nga với ASEAN càng được cải thiện rõ rệt. Nhưng chính sách đối ngoại tiến bộ của Liên Xô đối với ASEAN mới chỉ dừng ở lĩnh vực chính trị, ngoại giao, mà chưa được củng cố bằng những tiến bộ trên lĩnh vực hợp tác kinh tế - thương mại.

Từ năm 1991, Liên bang Nga tách ra thành một nước độc lập, thực hiện một chính sách ngoại giao độc lập, trong đó có chính sách đối với ASEAN. Nhưng từ năm 1991 - 1993 vì vừa tách khỏi Liên Xô Nga phải đối phó với những khó khăn về kinh tế - xã hội to lớn ở trong nước, mặt khác trong chính sách đối ngoại lại quá chú trọng quan hệ với Phương Tây cho nên chưa xác định được một chính sách thoả đáng, cụ thể với các nước ASEAN nói riêng và các nước Phương Đông nói chung: "Sau khi Liên Xô tan rã, Liên bang Nga về cơ bản vẫn tiếp tục nền tảng đối ngoại của thời kỳ cải tổ, chỉ chú trọng quan hệ với Phương Tây chưa quan tâm thoả đáng đến quan hệ với các nước Đông

Nam Á nói riêng và khu vực Châu Á - Thái Bình Dương nói chung" [3].

Do chính sách đối ngoại có phần hạn chế và phiến diện đó đã khiến cho vai trò của Nga suy giảm mạnh ở khu vực Châu Á - Thái Bình Dương và Đông Nam Á trong những năm đầu của thập kỷ 90.

Tuy nhiên kế thừa tư cách pháp lý quốc tế của Liên xô, cam kết tôn trọng và thực hiện các thoả thuận, các hiệp định song phương và đa phương mà Liên Xô đã tham gia, hoặc ký kết với các nước, trong đó có các nước ASEAN tháng 7/1992, Nga trở thành "Bạn hiệp thương" của ASEAN.

Từ giữa năm 1993 trở lại đây, Nga từng bước điều chỉnh chính sách ngoại đối với ASEAN trên cơ sở điều chỉnh chiến lược Châu Á - Thái Bình Dương. Như tổng thống Nga đã có nêu rõ: "Tăng cường chính sách ngoại giao Châu Á - Thái Bình Dương để thực hiện khả năng cân bằng các mặt với Phương Tây"[1]. Trong chính sách đối ngoại của Nga đối với Châu Á - Thái Bình Dương thì Nga hết sức chú trọng đến các nước ASEAN: "ASEAN có vị trí ưu tiên trong chính sách của Nga ở khu vực Châu Á - Thái Bình Dương" [2].

Chính sách đối ngoại của Liên bang Nga đối với ASEAN ngày càng tiến triển tốt đẹp và thu được nhiều thành công. Hàng năm Nga được mời tham dự AMM và hội nghị sau Hội nghị ngoại trưởng ASEAN (PMC) với tư cách là quan sát viên. Từ tháng 4/1994, Nga đã là một trong số 21 nước thành viên của ARF (diễn đàn an ninh khu vực ASEAN thành lập 7/1993. Tháng 12/1995, tại hội nghị cấp cao ASEAN lần thứ V, Nga trở thành đối thoại đầy đủ của ASEAN.

Từ năm 1996 chính sách đối ngoại của Nga là đẩy mạnh hướng về phương Đông nói chung và các nước ASEAN nói riêng nhằm cân bằng quan hệ với một số nước lớn và thực thi tham vọng về chiến lược toàn cầu của một siêu cường như Liên Xô trước đây.. Tại hội nghị ngoại trưởng ASEAN (PML) ở Jacarta ngày 27/7/1996, trưởng đoàn Nga E.Primacốp tuyên bố: "Liên bang Nga có định hướng rõ ràng đối với khu vực Châu Á - Thái Bình Dương... Đông Nam Á được ưu tiên trong chính sách Châu Á - Thái Bình Dương của Nga" [5]. Tháng 7/1996, Nga chính thức trở thành một trong 10 đối tác đối thoại đầy đủ của ASEAN và tháng 1/1997, khi đánh giá tổng kết ngoại giao Nga năm 1996, E. Primacốp cho rằng: "Trong năm 1996 Nga đã cố gắng sửa chữa sự thái quá trong chính sách đối ngoại hướng Tây và tích cực phát triển quan hệ với các nước châu Á. Nước Nga cố gắng phát triển quan hệ một cách có định hướng và tích cực cuộc đối thoại chính trị và các quan hệ kinh tế với các quốc gia châu Á hàng đầu như Trung Quốc, Ấn Độ, Nhật Bản, ASEAN" [6].

Đặc biệt từ 1997, chính sách đối ngoại của Liên Bang Nga đối với ASEAN càng được đẩy mạnh "Liên bang Nga gần đây đánh giá cao vai trò của Đông Nam Á, xác

định khu vực này là một trong những trọng điểm ưu tiên của Nga nhằm góp phần đảm bảo an ninh của Nga ở biên giới phía Đông, tạo điều kiện thuận lợi thực hiện cải cách kinh tế ở Nga, phát triển vùng Sibêri và Viễn Đông thông qua các dự án và chương trình hợp tác đa phương ở các nước ở khu vực Châu Á - Thái Bình Dương" [2].

Trong chiến lược của Liên bang Nga thì ASEAN ngày càng được chú trọng: "Càng ngày Nga càng thấy rõ vai trò của các nước ASEAN ở Châu Á - Thái Bình Dương cho nên Nga vừa tích cực cải thiện quan hệ với từng nước đồng thời tham gia đầy đủ vào các diễn đàn đa phương của cả khối với mong muốn dần dần lấy lại vị trí của Liên Xô trước đây ở khu vực Đông Nam Á đồng thời tranh thủ ASEAN hợp tác với Nga" [1]. 6/1997, tại Mátxcơva, Ủy ban hỗn hợp hợp tác Nga - ASEAN được thành lập. Đây là cơ quan "đầu não" nhằm thúc đẩy thực thi các dự án.

Nga và ASEAN cũng đang xúc tiến lập Hội đồng doanh nghiệp Liên bang Nga - ASEAN.

Tháng 11/1997, trả lời phóng vấn tạp chí Việt Nam và Đông Nam Á ngày nay, đại sứ đặc mệnh toàn quyền Nga tại Việt Nam là Victor Ivanov đã phát biểu "Trong đường lối của mình tại khu vực Châu Á - Thái Bình Dương, Nga giành một trong những vị trí ưu tiên của ASEAN, và chúng tôi nhìn thấy đây là một tổ chức khu vực đang phát triển năng động và đang dần trở thành một trong những thành phần quan trọng nhất của thế giới đa cực" [4].

Như vậy, chính sách đối ngoại của Liên Bang Nga đối với các nước ASEAN từ 1991 đến nay ngày càng phát triển theo chiều hướng tích cực. Nga càng ngày càng có chính sách ưu tiên hơn đối với ASEAN. Trong số các nước ASEAN thì Singapo và Thái Lan là 2 nước bạn hàng chủ yếu của Nga. Năm 1998 mở ra với nhiều dự đoán tốt đẹp cho chính sách đối ngoại của Liên bang Nga đối với ASEAN.

Việt Nam vốn là bạn truyền thống của Nga. Và từ 7/1995 với việc Việt Nam trở thành thành viên chính thức của ASEAN thì đương nhiên trong chính sách đối ngoại của Nga đối với ASEAN Việt Nam cũng được quan tâm hàng đầu. Đồng thời Nga cũng muốn thông qua Việt Nam để xúc tiến hơn nữa chính sách đối ngoại tích cực với ASEAN. Từ đó góp phần thực hiện mục tiêu đưa nước Nga trở lại vị trí siêu cường như Liên Xô trước đây.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Hữu Cát. Châu Á - Thái Bình Dương trong chiến lược của một số nước lớn khu vực. TC Kinh tế Châu Á - Thái Bình Dương số 2, trang 6, 1997.
2. Tùng Cương. Cộng hoà Liên bang Nga. Việt Nam và Đông Á ngày nay. Số 20 tháng 11/1997.
3. Ngô Hoàng Giáp. Thử tiếp cận vấn đề lợi ích của nước Nga với khu vực từ sau chiến tranh lạnh đến nay. TC Nghiên cứu Châu Âu số 1, 1996 trang 21.
4. Victo Ivanov. Bài trả lời phỏng vấn tạp chí Việt Nam và Đông Nam Á ngày nay của đại sứ đặc mệnh toàn quyền Liên bang Nga tại Việt Nam.
5. Báo Nhân dân ngày 25 - 26/1/1996.
6. Bản tin tham khảo HZ - TTXVN 9/11/1997.

## **TÓM TẮT**

Vì lợi ích của mình và để xác định vai trò của mình trên thế giới, nước Nga đã thấy được vị trí chiến lược của khối ASEAN và chính sách đối ngoại của Nga với những nước này từ năm 1991 đến nay phát triển theo chiều hướng tích cực trên nhiều lĩnh vực.

## **SUMMARY**

### **FOREIGN AFFAIRS POLICY OF RUSSIA FEDERATION TOWARDS ASEAN COUNTRIES SINCE 1991 TILL NOW**

*Vu Thi Thu Giang*

In its interest and to affirm its role in the world, Russia has recognized the strategic position of ASEAN. Russia foreign affairs policy towards these countries from 1991 till now has developed in a positive way in many fields.

## NGUYÊN NHÂN THI HỎNG VÀO GIAI ĐOẠN II CỦA SINH VIÊN ĐẠI HỌC ĐẠI CƯƠNG VÀ NHỮNG KIẾN NGHỊ CỦA HỌ

*Hoàng Thị Định*

*Sinh viên năm thứ ba - Khoa TLGD*

### I. MỞ ĐẦU

#### 1. Lý do chọn đề tài

- Từ năm 1995 các trường tuyển sinh khá đông, thực hiện một bước đào tạo hai giai đoạn. Và khi kết thúc giai đoạn I chuyển sang giai đoạn II sinh viên phải qua một kỳ thi "sát hạch".

- Như thế một số lớn sinh viên bị hỏng thi khi vượt rào?

Để góp phần vào việc giúp sinh viên năm I nhận thức rõ hơn về tầm quan trọng của thi cử, tôi mạnh dạn nghiên cứu vấn đề: *Nguyên nhân thi hỏng vào giai đoạn II của sinh viên Đại học Đại cương*".

- Chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu 50 sinh viên thi hỏng vào giai đoạn II tại ký túc xá và một số sinh viên ngoại trú Đại học Sư phạm Hà Nội trong thời gian từ 15/3 - 2/4.

#### 2. Nhiệm vụ nghiên cứu

a) Nghiên cứu thực trạng học tập và tâm lý của sinh viên trước kỳ thi chuyển giai đoạn.

b) Tìm hiểu nguyên nhân thi hỏng của sinh viên Đại học Đại cương.

c) Đề xuất kiến nghị của sinh viên đến nhà trường

Để nghiên cứu vấn đề này tôi sử dụng phương pháp điều tra viết và phương pháp trò chuyện - trao đổi với sinh viên Đại học Đại cương.

### II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 1. Thực trạng và tâm lý của sinh viên Đại học Đại cương trước kỳ thi giai đoạn

Thi chuyển giai đoạn là một khó khăn lớn đối với sinh viên, trước hết là vấn đề tâm lý. Thi chuyển giai đoạn có ý nghĩa như kỳ thi tuyển sinh lần hai làm sinh viên rất lo lắng, không yên tâm học tập. Các bạn sinh viên cho rằng kỳ thi chuyển giai đoạn nặng nề hơn thi tốt nghiệp và thi tuyển sinh ở chỗ là đã học một năm rồi không lẽ lại về. Còn sự xấu hổ, nỗi thất vọng của gia đình, sự tủi nhục của bản thân. Nhiều bạn khi nhận thông báo trượt giai đoạn đã nước mắt ngấn, nước mắt dài, buồn chán, thất vọng.

Có trường hợp trong lúc quá tuyệt vọng định tự và số khác không dám về, không dám nói cho gia đình biết mà phải nhờ cậy người quen để ở lại ôn thi.

Bằng câu hỏi 1: "*Bạn nhận thức thế nào về kỳ thi chuyển giai đoạn*" chúng tôi thu được kết quả như sau:

*Bảng 1: Nhận thức của sinh viên về kỳ thi chuyển giai đoạn*

| TT |                  | Số ý kiến | Tỷ lệ % |
|----|------------------|-----------|---------|
| 1  | Rất quan trọng   | 48        | 96%     |
| 2  | Quan trọng       | 2         | 4%      |
| 3  | Không quan trọng | 0         | 0       |
| 4  | Bình thường      | 0         | 0       |

Nhìn vào bảng số liệu ta thấy đại đa số sinh viên xác định với nhau rằng thi giai đoạn là kỳ thi quan trọng và cực kỳ nghiêm túc. Đối với "tuổi ăn tuổi ngủ" này thì yêu cầu trên trở thành một thử thách lớn.

Để tìm hiểu thực trạng và đầu tư thời gian vào ôn tập của sinh viên, chúng tôi sử dụng câu hỏi 2: "*Trong thời gian ôn thi chuyển giai đoạn bạn học như thế nào?*".

Kết quả thu được:

*Bảng 2: Thời gian ôn thi của sinh viên trong kỳ thi chuyển giai đoạn*

| TT |                               | Số ý kiến | Tỷ lệ % |
|----|-------------------------------|-----------|---------|
| 1  | Dành hết thời gian vào ôn tập | 38        | 76%     |
| 2  | Vừa ôn thi vừa làm thêm       | 7         | 14%     |
| 3  | Còn phân tán vào việc khác    | 5         | 10%     |

Ta thấy trừ số sinh viên còn phân tán vào cái việc khác chiếm (10%), vừa ôn vừa đi làm thêm (14%) ảnh hưởng đến học tập còn phần lớn sinh viên dành hết quỹ thời gian cho ôn tập thi giai đoạn (76%).

Tuy nhiên thực trạng thi hỏng giai đoạn bị trượt rất nhiều, có trên 100 - 800 sinh viên. Số sinh viên này phải ở lại để năm sau thi tiếp. Và hầu hết những sinh viên trượt đều dấu gia đình. Trong bất cứ kỳ thi nào cũng có người trượt, người đỗ nhưng trượt tới mức con số cao như thế là một vấn đề không đơn giản.

## **2. Nguyên nhân thi hỏng của sinh viên Đại học Đại cương**

Để tìm hiểu một cách sâu sát các nguyên nhân dẫn đến thi hỏng vào giai đoạn II của sinh viên Đại học Đại cương chúng tôi sử dụng phiếu điều tra. Bằng câu hỏi 3 "*Theo bạn sinh viên thi hỏng vào giai đoạn II do những nguyên nhân nào?*" Kết quả thu được.

**a. Nguyên nhân về phía bản thân**

**Bảng 3. Các nguyên nhân về phía bản thân**

| TT | Các nguyên nhân                             | Số ý kiến | %  |
|----|---------------------------------------------|-----------|----|
| 1  | Kiến thức nhiều không có khả năng khái quát | 20        | 40 |
| 2  | Không nắm vững nội dung ôn tập              | 6         | 12 |
| 3  | Chưa biết suy luận tìm ra vấn đề cần học    | 6         | 12 |
| 4  | Kiến thức còn mơ hồ, học không hiểu bài     | 4         | 8  |
| 5  | Học mang tính chất học thuộc lòng           | 3         | 6  |
| 6  | Do phải đi làm thêm (Kinh tế khó khăn)      | 3         | 6  |
| 7  | Hay bỏ giờ không ghi chép bài               | 2         | 4  |
| 8  | Không đọc tài liệu tham khảo                | 2         | 4  |
| 9  | Các lý do khác                              | 1         | 2  |
| 10 | Học tủ                                      | 1         | 2  |
| 11 | Phạm quy chế thi bị trừ điểm                | 1         | 2  |
| 12 | Do yêu đương lại phân tán thời gian         | 1         | 2  |
| 13 | Không ôn tập và ôn bài                      | 0         | 0  |

Qua bảng số liệu trên cho ta thấy nguyên nhân thi trượt trước tiên về phía bản thân sinh viên do: kiến thức nhiều không có khả năng khái quát chiếm (45%). Đây là nguyên nhân đầu tiên. Từ năm 1995 - 1996 thực hiện đào tạo Đại cương giai đoạn I, sinh viên phải học rất nhiều môn dẫn đến sự nặng nề quá tải về kiến thức, sinh viên giảm hứng thú học tập. Khi thi chuyển giai đoạn (1996 - 1997) thi 5 môn (Triết - Logic, Lịch sử, Tiếng việt, Ngoại ngữ), tiếp đến (1997 - 1998) sinh viên khoá II đại cương thi 5 môn (Ngoại ngữ, Lịch sử Việt Nam, Văn học Việt Nam, Tiếng việt và cơ sở văn hoá) trong đó có 2 môn tự chọn. Kiến thức các môn quá nhiều khiến sinh viên không biết mình bắt đầu từ đâu, phải học gì? Tư duy lộn xộn căng thẳng, đang kiến thức xã hội chuyển sang kiến thức tự nhiên và ngược lại làm ảnh hưởng đến chất lượng bài thi. Khối lượng kiến thức lớn mà thời gian ôn thi lại rất ngắn.

Ví dụ: Môn Triết với gần hàng câu hỏi (70 câu) học ở kỳ đầu năm thứ nhất bắt buộc các bạn phải đầu tư thời gian, cộng thêm các môn Logic, Lịch sử, Tiếng việt trở thành một khối lượng kiến thức đáng kể phải ôn thi.

### **b. Về điều kiện học tập**

**Bảng 4. Nguyên nhân về điều kiện học tập**

| TT | Điều kiện học tập                                      | Số ý kiến | Tỷ lệ % |
|----|--------------------------------------------------------|-----------|---------|
| 1  | Học hội trường số lượng SV quá đông khó nghe giảng     | 27        | 54      |
| 2  | Học chay, thiếu tài liệu học tập                       | 19        | 38      |
| 3  | Ký túc xá chật chội, bạn bè đông ảnh hưởng đến học tập | 4         | 8       |

Qua bảng trên ta thấy: Học hội trường với số lượng sinh viên quá đông, rất khó nghe giảng chiếm 54% số ý kiến. Vì số lượng sinh viên quá đông nên tổ chức lớp học ở giai đoạn I theo kiểu lớp ghép, không thể quản lý chặt chẽ được sinh viên. Sinh viên được ghép từ 3 đến 4 lớp với số lượng từ 200 sinh viên đến 300 sinh viên vào học chung tại các hội trường 129, 101, 111, 110... Một số lớp không có địa điểm học phải chuyển sang học nhờ tại trường Trung cấp thương mại. Hội trường rộng, sinh viên đông khó tập trung nghe giảng, dù có micro cũng không tránh khỏi có trường hợp giảng viên nói nhỏ, sinh viên khó nghe được lời giảng mà ghi chép.

Nguyên nhân tiếp theo chiếm 38% là hiện trạng học chay, thiếu tài liệu học tập. Đó là một thực tế, nhiều môn mới không có đủ tài liệu giáo trình, sinh viên chủ yếu học theo bài giảng trên lớp. Học chay nên hiệu quả thấp. Học theo kiểu "ghi gì học nấy", sinh viên không có tâm hiểu sâu và rộng, thiếu tài liệu học tập. Việc giảng dạy đại trà các môn nặng về lý thuyết ít thực hành, sinh viên lại đông, không rèn luyện được kỹ năng học tập, hạn chế tính sáng tạo, tích cực của sinh viên. Hơn thế, điều kiện phương tiện ở phòng đọc, phòng thí nghiệm và cả phòng để tự học hiện nay quá thiếu thốn làm hạn chế khả năng học tập sáng tạo của sinh viên.

### **c. Nguyên nhân thầy dạy**

Qua nghiên cứu chúng tôi thu được kết quả:

**Bảng 5: Một số nhược điểm của người dạy**

| TT | Biểu hiện của giáo viên trong khi dạy | Số ý kiến | Tỷ lệ % |
|----|---------------------------------------|-----------|---------|
| 1  | Dạy khó hiểu                          | 11        | 22%     |
| 2  | Chỉ đọc chép, ít giảng                | 36        | 72%     |
| 3  | Hay đến muộn                          | 3         | 6%      |

Bảng số liệu trên ta thấy nguyên nhân chính yếu nhất là do giảng viên chỉ đọc chép mà ít giảng chiếm 72%. Nhiều giảng viên chỉ cầm tài liệu đọc chép, vô hình chung dẫn đến tình trạng sinh viên chỉ chép mà không hiểu gì cả, thậm chí như một cái máy, họ không biết mình chép gì. Hiện tượng đọc chép của giáo viên dẫn đến một số sinh viên bỏ lên lớp, chỉ ở nhà mượn vở bạn chép và giữa người đi học và ở nhà kiến thức hiểu biết bằng nhau. Hơn nữa việc giảng dạy đại trà nặng về lý thuyết, ít giờ thực hành, sinh viên bị động do đó ảnh hưởng đến việc rèn luyện kỹ năng học tập, tính tích cực chủ động sáng tạo của họ.

#### **d. Nguyên nhân về vấn đề tuyển sinh**

Chúng tôi sử dụng câu hỏi: "Bạn đánh giá thế nào về vấn đề tuyển sinh" Kết quả thu được như sau:

*Bảng 6. Nguyên nhân về vấn đề tuyển sinh*

| TT | Nguyên nhân                   | Ý kiến | %   |
|----|-------------------------------|--------|-----|
| 1  | Quá đông                      | 38     | 76  |
| 2  | Không chọn lọc                | 5      | 10% |
| 3  | Chất lượng tuyển vào chưa cao | 7      | 14% |

Năm học 1995 - 1996, Đại học Đại cương Hà Nội tuyển sinh 5500 sinh viên. Đến năm 1996 - 1997 tuyển sinh 6000 sinh viên và đến khoá III (1997 - 1998) tuyển 6500 sinh viên. Đầu vào quá đông mà khi thi chuyển giai đoạn lại hạn chế số lượng vào chuyên ngành, vì thế nhất định sẽ có nhiều sinh viên thi hỏng.

Nhà trường cần tuyển sinh có chọn lọc kỹ ngay từ khâu đầu, chỉ chọn những người có kiến thức, tài năng, theo sát chỉ tiêu kế hoạch đào tạo cho đất nước để kỳ thi "vượt rào" có chất lượng hơn và số thi hỏng giảm đi. Năm 1996 - 1997 con số trượt Đại học Đại cương lên đến 800 sinh viên thi hỏng. Điển hình có những lớp như văn K40A - Đại học Đại cương - Đại học khoa học xã hội nhân văn thì kỷ lục 40/60 sinh viên trượt.

#### **e. Nguyên nhân về thời gian dành cho ôn tập và cách tổ chức thi**

Với câu hỏi "Bạn đánh giá về thời gian ôn tập và cách tổ chức thi như thế nào?" Kết quả thu được:

*Bảng 7. Nguyên nhân về thời gian dành cho ôn tập...*

| TT | Nguyên nhân  | ý kiến | %   |
|----|--------------|--------|-----|
| 1  | Quá ngắn     | 40     | 80% |
| 2  | Đủ thời gian | 7      | 14% |
| 3  | Quá dài      | 3      | 6%  |

Ta nhận thấy nguyên nhân thiếu thời gian ôn tập chiếm 80%. Khối lượng kiến thức ôn tập khổng lồ, thời gian ôn thi lại quá ngắn. Từ năm 1997 thi chuyển giai đoạn ở các trường Đại học không dừng lại ở con số 3 môn mà sinh viên phải làm từ 4 đến 5 môn tương đương với 15 - 20 học trình. Một lượng kiến thức như thế chỉ được phép ôn trong khoảng thời gian 20 - 40 ngày.

Thi giai đoạn năm 1996 - 1997 quan trọng là bài thi tổng hợp trong vòng 180' sinh viên phải làm 3 - 4 môn khác nhau, đang tư duy kiến thức triết lại sang Logic, Lịch sử. Điều cơ bản là các bạn luôn phải chú ý căn giờ, làm tư tưởng khó tập trung.

Ý kiến sinh viên thì nhiều nhưng nhìn chung đều nhận định vì thời gian 180' phải thi đồng thời 3 - 4 môn là cả một sự thách đố. PGS. PTS Nguyễn Đình Lễ - chủ nhiệm khoa Lịch sử nói "*Điểm thi năm 1997 quá ít, có 3, 4 điểm 9, 40% dưới trung bình, trong đó hơn 10 điểm 0 trên tổng số thi 900 sinh viên nhóm ngành VI. Chúng tôi nhận định không phải sinh viên kém hiểu biết mà với 40 phút thi môn Lịch sử sinh viên rất lúng túng, khó định được cần viết gì, nói gì nên không hoàn thành được yêu cầu của bài, dẫn tới số đông sinh viên bị điểm thấp*" Nguyên nhân này không phải không thể giải quyết được.

#### ***g. Tâm trạng và dự định của sinh viên trong năm tiếp theo***

Thi hỏng giai đoạn, phần lớn sinh viên đều có tâm trạng buồn chán, buông xuôi. Và để tìm hiểu những dự định trong năm tiếp theo của số sinh viên này chúng tôi sử dụng câu hỏi số 5 "*Bạn dự định gì trong năm tiếp theo?*" Kết quả thu được:

***Bảng 8. Dự định của sinh viên trong năm tiếp theo***

| TT | Dự định                     | Số ý kiến | %   |
|----|-----------------------------|-----------|-----|
| 1  | Ôn lại để sang năm thi tiếp | 30        | 60% |
| 2  | Bỏ học, về quê sản xuất     | 2         | 4%  |
| 3  | Kiểm việc làm thêm ở Hà Nội | 18        | 36% |

Với số liệu bảng trên ta thấy sinh viên vẫn không nản lòng, nản chí quyết tâm ôn thi năm sau thi tiếp (chiếm 60%). Một năm để họ "dùi mài kinh sử" chờ kỳ thi tuyển sinh năm sau. Chỉ có (4%) sinh viên quyết định bỏ học về quê sản xuất. Và con số (36%) muốn kiếm việc làm thêm ở Hà Nội. Họ sẽ làm những việc gì? gia sư? tiếp thị? bán hàng? làm thủ công ở xưởng hay bốc vác, phụ xây...? Tất cả các công việc đó đều chính đáng để họ có cơ hội, có điều kiện để ôn thi sang năm dự kỳ thi chuyển giai đoạn.

#### ***h. Những kiến nghị của sinh viên thi hỏng vào giai đoạn II - Đại học Đại cương***

Chúng tôi sử dụng câu hỏi: "*Bạn có kiến nghị gì tới nhà trường*". Kết quả thu được:

*Bảng 9. Kiến nghị của sinh viên nhà trường*

| STT | Những kiến nghị                               | Ý kiến | %   |
|-----|-----------------------------------------------|--------|-----|
| 1   | Nên giảm bớt số lượng SV nhận vào trường      | 30     | 60% |
| 2   | Hạn chế số môn thi, tăng thời gian ôn thi     | 8      | 16% |
| 3   | Tạo điều kiện cho số SV thi hỏng học dự thính | 8      | 16% |
| 4   | Giúp đỡ SV có việc làm đợi mùa thi sau        | 2      | 4%  |
| 5   | Các kiến nghị khác                            | 2      | 4%  |

Ta nhận thấy phần lớn sinh viên đều có mong muốn trong các kỳ thi tuyển sinh sắp tới và tiếp theo nhà trường thực hiện chế độ tuyển sinh vào có chọn lọc một cách kỹ lưỡng (60%), tiếp đó tăng thời gian ôn thi (16%).

Các kiến nghị khác chiếm tỷ lệ thấp hơn. Một số có đề nghị sau: giúp đỡ việc làm cho những sinh viên thi trượt, tạo điều kiện cho số sinh viên này học dự thính. Nên giảm số học trình môn Anh văn, học các môn liên quan đến chuyên ngành nhiều hơn.

### III. KẾT LUẬN VÀ MỘT SỐ ĐỀ XUẤT

Qua phân tích những kết quả nghiên cứu trên đây chúng tôi rút ra một số kết luận như sau:

- Số sinh viên thi hỏng chiếm một tỷ lệ khá lớn. Nét tâm lý chung của sinh viên đều nhận định tầm quan trọng của kỳ thi chuyển giai đoạn và đầu tư thời gian vào ôn tập.

- Thi hỏng vào giai đoạn II có nhiều nguyên nhân nhưng nổi bật hơn cả là do 5 nguyên nhân sau:

- 1) Kiến thức nhiều không có khả năng khái quát.
- 2) Học hội trường quá đông, khó nghe giảng.
- 3) Giảng viên chỉ đọc chép, ít giảng.
- 4) Tuyển sinh quá đông.
- 5) Thời gian ôn tập và thi quá ngắn.

Xuất phát từ thực trạng sinh viên thi hỏng vào giai đoạn II, chúng tôi mạnh dạn đề xuất một số giải pháp sau:

#### *1. Với nhà trường:*

- Nhà trường nên giảm bớt số lượng sinh viên nhận vào trường các khoá tiếp theo. Nên thực hiện việc chọn lọc từ các trường phổ thông trung học những sinh viên có học lực, hạnh kiểm khá trở lên vào Đại học. Thực hiện tuyển sinh kỹ càng và nghiêm túc.

- Việc tổ chức phòng, lớp học cho sinh viên ở giai đoạn I cần quy mô nhỏ hơn, để công tác quản lý học tập được chặt chẽ quy củ hơn.

- Tăng thêm các môn học tự chọn, đào tạo một cách khoa học các môn cần cho chuyên ngành, giảm bớt môn thi giai đoạn, chỉ thi những môn liên quan đến chuyên ngành mà sinh viên theo học, tăng thời gian ôn tập, thi cử cho sinh viên.

- Cần soạn, viết sách để có đủ tài liệu và giáo trình cho sinh viên Đại Cương học tốt hơn.

- Thực hiện nghiêm túc quy chế thi trong các kỳ thi, xử lý nghiêm hiện tượng người thi quay cóp, gian lận trong thi cử.

- Mở lớp dự thính cho những sinh viên có điểm trung bình 3 kỳ từ 5,5 trở lên để học tiếp, kỳ thi sau trả nợ giai đoạn I.

2. Với bản thân sinh viên bị trượt phải cố gắng học tập, tìm tài liệu học tập, vừa kiếm việc làm vừa đặt ra kế hoạch ôn tập để sớm trở lại giảng đường đại học.

## **TÓM TẮT**

Báo cáo trình bày về thực trạng, tâm lý của sinh viên Đại học Đại cương trước kỳ thi chuyển giai đoạn và các nguyên nhân dẫn đến thi hỏng giai đoạn của số sinh viên này. Qua báo cáo nêu lên những kiến nghị của họ đến nhà trường để có những giải pháp tích cực nhất.

## **SUMMARY**

### **CAUSE OF FAILURE IN EXAMINATIONS TO ENTER THE 2<sup>ND</sup> - CYCLE OF STUDENTS OF GENERAL UNIVERSITIES AND SOME OF THEIR REVENDICATIONS**

*Hoang Thi Dinh*

The report shows the actual psychological state of mind of General Universities students before the examinations and the causes of their failure to enter the 2<sup>nd</sup> cycle. The report relates also their revendications for the university responsables to set up the best solutions to this.

## BÀN VỀ PHƯƠNG PHÁP HỌC TẬP CỦA SINH VIÊN ĐẠI HỌC

*Đỗ Hải Yến*

*Sinh viên năm thứ ba - Khoa Địa lý*

### MỞ ĐẦU

#### I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

1. Nhiệm vụ của các trường Đại học là đào tạo ra các chuyên gia có trình độ chuyên môn, đáp ứng được yêu cầu phát triển xã hội chủ nghĩa hiện nay cũng như trong tương lai.

2. Thời đại mà chúng ta đang sống phát triển như vũ bão. Đặt ra cho nhà trường một trọng trách nặng nề, phải đào tạo ra những con người không chỉ tiến kịp thời đại mà còn dự đoán được sự phát triển tiếp theo. Do đó bên cạnh việc cung cấp cho sinh viên những tri thức khoa học cần phải bồi dưỡng cho sinh viên những kỹ năng, kỹ xảo, phong cách học tập tự lực, tích cực trong quá trình học tập của mình.

3. Xuất phát từ đặc điểm hoạt động của sinh viên khác biệt với học sinh phổ thông, nhà trường Đại học có nhiệm vụ đào tạo sinh viên trở thành những chuyên gia có thể giới quan khoa học, có trình độ học vấn cao, có năng lực kết hợp một cách hữu cơ các tri thức khoa học và đạo đức cộng sản chủ nghĩa. Trong thời gian học tập ở Đại học, người sinh viên phải năng động, sáng tạo, lĩnh hội số lượng thông tin lớn luôn biến động và hoàn thiện phương pháp tiến hành của mình trong điều kiện lượng thông tin khoa học không ngừng tăng lên. Vì vậy phải loại trừ khỏi thực tế giáo dục những yếu tố hạn chế, đưa ra phương pháp hữu hiệu nhất nhằm giúp sinh viên học tập và nghiên cứu đạt kết quả tối ưu.

4. Là một sinh viên sư phạm, vừa học tập và bước đầu nghiên cứu khoa học, tôi muốn tìm hiểu thực trạng học tập nghiên cứu của sinh viên Đại học để qua đó tìm ra cơ sở lý luận cho việc xây dựng phương pháp tối ưu, hiệu quả trong việc tổ chức hoạt động học tập của sinh viên, đồng thời tìm ra nguyên nhân để làm tư liệu giúp cho việc học tập và giảng dạy sau này của bản thân.

## II. NHIỆM VỤ CỦA ĐỀ TÀI

1. Tìm hiểu đặc điểm nhân cách nổi bật của sinh viên.
2. Cơ sở lý luận cho việc tổ chức hoạt động học tập của sinh viên ở Đại học.
3. Thực trạng học tập của sinh viên hiện nay.
4. Nguyên nhân chủ yếu và biện pháp khắc phục.

## III. GIẢ THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

Nếu kết quả nghiên cứu của đề tài thành công sẽ góp phần làm cho:

1. Vấn đề học tập của sinh viên sẽ có tiến triển, sinh viên tiếp thu được những kinh nghiệm học tập khoa học, hiệu quả hơn.
2. Kỹ năng tổ chức hoạt động học tập nghiên cứu có những kết quả khả quan.
3. Điều kiện giáo dục của nhà trường và khả năng truyền đạt của thầy giáo được cải tiến.

## IV. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Thu thập tài liệu qua sách báo thư viện.
2. Tiến hành điều tra trong sinh viên về tình hình học tập.

## V. LỊCH SỬ VẤN ĐỀ

1. Việc đưa ra phương pháp học tập được đề cập từ rất lâu, kể từ khi có hoạt động học tập theo đúng nghĩa của nó. Ngay từ thời xưa đã có những câu châm ngôn nhấn mạnh ý nghĩa của hoạt động học tập:

*"Không học không thành tài"*

hay *"Học đi đôi với hành"...*

Đầu thế kỷ 19, nhà cải cách giáo dục Nguyễn Trường Tộ cũng đã đưa ra nhiều phương pháp cải cách học tập. Những năm gần đây nhiều giáo sư đã có những công trình nghiên cứu về vấn đề này ở những khía cạnh khác nhau như "Tổ chức công tác học tập cho sinh viên Đại học" của giáo sư Lê Khánh Bằng, "Mấy suy nghĩ về kinh nghiệm tự học" của giáo sư Nguyễn Cảnh Toàn...

## NỘI DUNG

### I. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP CỦA SINH VIÊN

#### 1. Đặc điểm nhân cách của sinh viên trong hoạt động học tập

- Nhận thức của sinh viên phát triển khá cao, trí tưởng tượng phong phú, có khả năng độc lập sáng tạo tìm tòi những tri thức mà bản thân có hứng thú. Đặc biệt sinh viên nảy sinh nhu cầu thành đạt và có kỳ vọng cao về kết quả học tập của bản thân.

- Tình cảm của sinh viên phát triển cao độ, đặc biệt là tình cảm đạo đức và tình cảm trí tuệ. Sinh viên nhận thức được những chuẩn mực xã hội, giúp đỡ nhau học tập, say mê học tập và nghiên cứu, trăn trở tìm lối thoát khi gặp khó khăn vướng mắc... Thể hiện đúng phong cách của người trí thức.

- Ý chí của sinh viên phát triển mạnh, đặc biệt là sinh viên xuất thân từ hoàn cảnh khó khăn của gia đình nói riêng và của đất nước nói chung, được rèn luyện theo những yêu cầu của nhà trường, xã hội... Vì vậy sinh viên có khả năng kiên trì vượt khó, biết kiểm chế những nhu cầu thứ yếu, chuyên tâm vào việc tu dưỡng và rèn luyện.

- Qua các công trình nghiên cứu, tâm lý học đã chỉ ra các đặc điểm tâm lý của sinh viên thay đổi qua các năm học:

**\* Năm thứ nhất:** Sinh viên còn mang nhiều nét sinh hoạt phổ thông, sinh hoạt tập thể ở ký túc xá lần đầu tiên nên trong sinh hoạt cũng như trong học tập còn nhiều vướng mắc, rắc rối.

**2. Năm thứ hai:** Sinh viên bắt đầu học tập căng thẳng. Nhất là ở nước ta mới áp dụng mô hình "Đại học đại cương" sinh viên tiếp xúc với các khoa học lý luận như Triết học, Kinh tế chính trị học Mác - Lênin, tâm lý học, thống kê xã hội học... hình thành ở sinh viên ít nhiều thói quen và phương pháp học tập. Nhu cầu học tập để tồn tại, tiếp tục học trong giai đoạn II và mở rộng văn hoá được hình thành.

**3. Năm thứ ba:** Sinh viên được đào tạo chuyên môn hoá cao, củng cố những kiến thức chuyên ngành và hứng thú nghiên cứu khoa học.

**4. Năm thứ tư:** Sinh viên làm quen thực tập tốt nghiệp và bắt đầu có phong cách nghiên cứu khoa học của người chuyên gia như viết tiểu luận khoa học, luận văn...

Nhìn chung thời sinh viên là thời kỳ nở rộ nhất của tài năng và hứng thú. Nhân cách sinh viên được hoàn chỉnh, yêu thích hoạt động sôi nổi, khao khát lý tưởng. Điều này trả lời cho câu hỏi "Tại sao phải làm cho những năm tháng tuổi trẻ của sinh viên thành bổ ích?" đặc biệt là phải rèn luyện ở họ phong cách học tập và làm việc của nhà khoa học tương lai.

## **2. Hoạt động học tập là hoạt động chủ đạo của sinh viên**

- Đặc trưng của hoạt động học tập là nhằm biến đổi chính chủ thể hoạt động bằng việc tiếp thu những tri thức, kỹ năng, kỹ xảo, qua đó phát triển trí tuệ và nhân cách.

- Hoạt động học tập là hoạt động chủ đạo của sinh viên. Ngoài hoạt động học tập sinh viên còn tham gia vào các hoạt động khác: hoạt động xã hội, hoạt động giao tiếp và hoạt động nghiên cứu khoa học.

### **2.1. Hoạt động xã hội**

Là một loại hoạt động đặc biệt, thể hiện năng lực hoạt động thực tiễn. Quá trình hoạt động này giúp sinh viên có ý chí phấn đấu thành người lao động lành nghề, người trí thức XHCN, khẳng định vị trí của mình trong xã hội.

### **2.2. Hoạt động giao tiếp**

Xuất hiện trong quá trình sinh viên học tập ở trường Đại học có nhiều tác động đến sinh viên (cả tác động tích cực và tác động tiêu cực). Đòi hỏi người sinh viên phải ý thức được việc gì nên và không nên, luôn kỳ vọng rèn luyện, phấn đấu với tư cách là nhà chuyên môn lành nghề trong tương lai.

### **2.3. Hoạt động nghiên cứu khoa học**

Là một hoạt động nằm trong hoạt động học tập của sinh viên, góp phần tích cực vào việc phát triển nhân cách của sinh viên, rèn luyện cho sinh viên phong cách nghiêm túc, chính xác, có trách nhiệm khoa học.

Ba dạng hoạt động trên có tác dụng hỗ trợ cho hoạt động học tập của sinh viên, góp phần tích cực trong việc phát triển nhân cách của sinh viên.

Có thể gọi hoạt động học tập ở Đại học của sinh viên là "học tập - nghề nghiệp". Nó bao gồm những đặc điểm cơ bản sau:

- Hoạt động học tập là nhiệm vụ xã hội đặt ra đối với sinh viên, là trách nhiệm xã hội của sinh viên.

- Hoạt động học tập ảnh hưởng đến đời sống tâm lý của sinh viên, người sinh viên phát triển toàn diện về đời sống tâm lý, tình cảm, suy nghĩ, động cơ và lối sống. "*Ngoài kiến thức, người ta còn học cả thái độ, cách thức sự nhận định, cảm xúc, cảm giác và suy nghĩ, động cơ hành động và bản thân hành động, tư cách và lập luận*" (Theo H.Hipsơ và M. Phorvec).

- Trong hoạt động học tập, sinh viên vừa là khách thể giáo dục vừa là chủ thể nhận thức.

Do đó hoàn toàn có thể khẳng định: hoạt động học tập của sinh viên mang nhiều tính chất của hoạt động nghiên cứu khoa học, bao gồm mục đích, nội dung, hình thức, phương pháp, điều kiện chủ quan và khách quan có thể ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến hoạt động này.

Tính chất đặc thù của hoạt động học tập của sinh viên đòi hỏi cần phải xem xét hoạt động đó trong mối quan hệ với quá trình hình thành nghề nghiệp.

Quá trình hình thành nghề nghiệp bao gồm các giai đoạn:

- + Lựa chọn nghề nghiệp (ở trường phổ thông)
- + Thích ứng nghề nghiệp (ở trường đại học)
- + Hoàn thành nghề nghiệp (trong công tác)

Rõ ràng hoạt động học tập của sinh viên thuộc về giai đoạn "*thích ứng nghề nghiệp*", có cơ sở là sự thích ứng có hiệu quả của sinh viên trong quá trình học tập ở Đại học. Nghĩa là khối lượng kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo mà sinh viên lĩnh hội phải dựa trên cơ sở sinh viên đã có mục đích động cơ và phương thức lĩnh hội.

## II. XÁC ĐỊNH ĐỘNG CƠ HỌC TẬP Ở ĐẠI HỌC

### 1. Một vài nét về mục đích nghề nghiệp

- Theo quan điểm khoa học của tâm lý học, giai đoạn lứa tuổi thành niên (HSTH) là giai đoạn con người bắt đầu định hướng cho nghề nghiệp tương lai của mình.

- Muốn có được sự lựa chọn nghề nghiệp đúng đắn, phù hợp với tình trạng sức khoẻ, năng lực và điều kiện xã hội, HSTH cần phải được hướng nghiệp.

- Khoa học hướng nghiệp đòi hỏi nhà giáo phải được đào tạo ở mức độ nhất định, phải có sự tham gia của toàn xã hội và sự tự giác nghiêm túc của HSTH. Nhằm hình thành ở các em mục đích nghề nghiệp đúng đắn.

### 2. Động cơ học tập của sinh viên

Đối với hoạt động học tập - nghiên cứu của sinh viên, động cơ được hiện thân ở những tri thức, kỹ năng, kỹ xảo mà giáo dục - dạy học đưa lại cho họ. Nhiều công trình nghiên cứu đã chứng minh rằng có hai loại động cơ.

#### 2.1. Động cơ hoàn thiện tri thức

- Động cơ hoàn thiện tri thức xuất phát từ chỗ sinh viên ham hiểu biết, khao khát mở rộng tri thức, say mê giải quyết nhiệm vụ học tập... Nghĩa là do sức hấp dẫn của tri thức mà "*nguyện vọng hoàn thành tri thức*" được hiện thân ở đối tượng của hoạt động học.

- Hoạt động được thúc đẩy bởi động cơ này không chứa đựng xung đột bên trong, sinh viên phải đấu tranh với bản thân mình, do đó mà không tạo nên những căng thẳng tâm lý. Nên hoạt động học tập được thúc đẩy bởi hoạt động này theo quan điểm sư phạm là tối ưu.

#### 2.2. Động cơ quan hệ xã hội

- Động cơ quan hệ xã hội xuất phát từ những mối quan hệ khác nhau trong xã hội. Sinh viên cũng khao khát, say mê nghiên cứu khoa học, rèn luyện, học tập... nhưng do những nguyên nhân khác nhau như do điểm phẩy phạt thưởng, lòng hiếu danh, lời hứa với cha mẹ và bạn bè... Ở loại động cơ này, đối tượng của hoạt động học tập (tri thức, kỹ năng, kỹ xảo) trở thành phương tiện để đạt được những mục đích khác.

- Hoạt động học được thúc đẩy bởi động cơ này thường mang tính cưỡng bách, gây căng thẳng tâm lý đáng kể, đòi hỏi sinh viên phải thực sự nỗ lực đôi khi phải đấu tranh với bản thân mình. Trong khi loại động cơ này xuất hiện mâu thuẫn và trong một

chừng mực nào đó nó có thể trở thành vật cản trên con đường hướng tới mục đích cơ bản.

Thông thường cả hai loại động cơ này đan xen vào nhau, và trong từng điều kiện, hoàn cảnh cụ thể, từng đối tượng cụ thể mà loại động cơ này có thể trội hơn loại động cơ kia. Điều mà tôi muốn nhấn mạnh ở đây là: Động cơ học tập không hề có sẵn, càng không thể áp đặt được, mà phải hình thành trong quá trình sinh viên chiếm lĩnh hệ thống tri thức, kỹ năng, kỹ xảo dưới sự tổ chức điều khiển của giáo viên.

*Tóm lại*, hình thành động cơ học tập nghiên cứu là sự kết hợp có hiệu quả 2 loại động cơ. Và chỉ khi nào được mục đích và động cơ thúc đẩy, kết hợp với các phương thức học tập hợp lý thì khi đó hoạt động học tập mới có kết quả tốt.

Nếu như trong hoạt động học tập, có động cơ mà không có mục đích thì không khác gì cái ô tô chạy trong bóng đêm mà không có đèn. Và ngược lại, nếu có mục đích mà không có động cơ thì cũng giống như chiếc ô tô đèn đã bật sáng mà không có động cơ để khởi động.

Vì vậy giữa mục đích và động cơ học tập có mối quan hệ chặt chẽ với nhau.

Mối quan hệ này có ảnh hưởng quan trọng đến kỹ năng tự tổ chức hoạt động học tập của sinh viên. Mục đích, động cơ đúng đắn sẽ hình thành nên thái độ học tập đúng đắn.

### III. PHƯƠNG PHÁP HỌC TẬP Ở ĐẠI HỌC

#### 1. Kỹ năng tự tổ chức hoạt động học tập của sinh viên

##### 1.1. Khái niệm

Hiểu một cách nôm na, kỹ năng tự tổ chức hoạt động là biết cách làm việc có hiệu quả. Song để hiểu một cách cơ sở khoa học thì đứng dưới góc độ tâm lý học "*kỹ năng tự tổ chức hoạt động học tập*" là hoạt động tự lực của sinh viên trong hoạt động học tập. Nó bao gồm nhiều hành động cụ thể từ việc tiếp thu bài giảng trên lớp, tự học ở nhà và thu thập tài liệu, xây dựng kế hoạch học tập, làm bài tập, đề tài khoa học v.v...

##### 1.2. Kỹ năng tự học ở trên lớp

###### 1.2.1. Ghi chép trong giờ giảng

Hình thức chủ yếu học tập ở trên lớp là giờ giảng. Giờ giảng sẽ nhập môn cho sinh viên từng môn học đồng thời giới thiệu cho sinh viên những phương pháp để suy luận làm việc trong ngành nghề chuyên môn tương lai.

Để có thể nhận ra trọng tâm bài giảng của sinh viên, sinh viên phải chú ý nghe giảng, kết hợp với việc theo dõi tài liệu tương ứng (giáo trình môn học, tài liệu tham khảo...) và cuối cùng đạt được kết quả tối ưu là chuyển những kiến thức của thầy giảng thành kiến thức của bản thân người học.

- Nghe giảng và ghi chép như thế nào cho đúng là một vấn đề cần bàn đến một cách nghiêm túc.

- Qua tìm hiểu những sinh viên năm thứ nhất mới bước vào trường đại học, tôi được biết họ vẫn còn thói quen thầy đọc cho chép. Hiện tượng này ở nhà trường phổ thông rất phổ biến. Vì vậy để lại một thực tế là khi ngồi trên giảng đường đại học, đa số sinh viên năm đầu tiên bị "bỏ rơi", không theo kịp với cường độ giảng của giáo viên. Điều này hoàn toàn không phải chủ yếu là do giáo viên "đi" quá nhanh, mà quan trọng là sinh viên lúng túng không biết ghi cái gì, hoặc sinh viên nào có khả năng "tốc ký" thì lại máy móc ghi tất cả những gì giáo viên nói, kể cả những câu nói đùa. Trường đại học cần ở sinh viên khả năng tự lực khai thác tri thức, biết sàng lọc những vấn đề cốt yếu, cần thiết, ghi vào vở và sắp xếp chúng một cách khoa học.

- Điều đáng buồn là tất cả những điều cần biết này lại không được chuẩn bị từ nhà trường phổ thông trung học. Đặt ra vấn đề là phải làm sao để sinh viên mới vào trường có thể "thích ứng" được với kiểu hoạt động ở đại học. Vì cách thức học tập ở phổ thông khác với cách thức học tập ở đại học.

### *1.2.2. Xemina ở trên lớp*

Dưới sự chỉ đạo của người thầy, sinh viên có nhiệm vụ chuẩn bị những câu hỏi đã cho trước, soạn thành đề cương và nghiên cứu kỹ trước khi đến lớp, tiến hành Xemina. Xemina sẽ giúp sinh viên có khả năng:

- Tập dượt cho sinh viên có khả năng thảo luận, đi sâu hơn và củng cố thêm những kiến thức mà sinh viên đã tiếp thu được, giúp sinh viên áp dụng được những hiểu biết khoa học vào việc giải quyết những vấn đề và nhiệm vụ mới đặt ra.

- Những vấn đề đặt ra trong buổi Xemina giúp sinh viên tự mình đề ra những giải pháp và con đường giải quyết các vấn đề khoa học và bài tập thực tế một cách có hệ thống. Khi thực hiện Xemina ở trên lớp (mà cũng có thể ở tập thể mà sinh viên sống như ở Ký túc xá) đòi hỏi sinh viên phải có những lập luận khoa học để bảo vệ ý kiến của mình trước tập thể.

Xemina là một hình thức đặc biệt thích hợp với việc phát huy tính tích cực của sinh viên. Trong buổi Xemina thầy giáo chỉ có vai trò chỉ đạo hoặc như một cộng tác viên khoa học. Còn sinh viên tham gia một cách tích cực, dựa trên những tài liệu bắt buộc có trọng tâm đã được chuẩn bị kỹ trong quá trình tự học.

Như vậy nếu không có sự chuẩn bị chu đáo của mỗi cá nhân tham dự buổi Xemina thì kết quả đối với tất cả mọi người sẽ giảm đi. Và buổi Xemina không đạt hiệu quả.

### *1.2.3. Thảo luận khoa học (Collque)*

Đây là một hình thức sinh hoạt tập thể cao hơn hình thức Xemina. Đó là thảo luận về một vấn đề khoa học, đặc biệt là tranh luận về các vấn đề khoa học và các kết

quả khảo sát được trong thảo luận khoa học, sinh viên thuyết trình về các kết quả hoạt động khoa học - sản xuất của mình để thảo luận với đại diện của cơ quan thực tế và với các giáo viên đại học.

Thảo luận khoa học đòi hỏi người sinh viên tham dự phải có những hiểu biết căn kẽ về vấn đề định nêu lên và có khả năng lập luận một cách khoa học, đánh giá đúng đắn vấn đề. Thảo luận khoa học cũng giống như Xêmina đòi hỏi người tham dự phải chuẩn bị công phu thì mới đạt được hiệu quả cao, tác dụng tốt.

### ***1.3. Học tập ở nhà kỹ năng tự học có ý nghĩa quan trọng***

#### ***1.3.1. Bài tập***

Sau mỗi giờ giảng trên lớp, các sinh viên phải được củng cố và bổ sung kiến thức tiếp thu được của mình bằng bài tập ở nhà. Qua đó khả năng và trình độ nghề nghiệp được phát triển một cách có chỉ đạo. Hình thành trong mỗi sinh viên những đức tính nghiêm túc, kiên trì và có khả năng phê phán. Và khi đã có thể phát hiện ra những chỗ rỗng kiến thức và những chỗ hạn chế trong khi vận dụng, sinh viên tìm ra các cách giải quyết khác nhau, học hỏi thêm bạn bè và thầy giáo, cô giáo để có giải pháp tối ưu. Nhờ vậy sinh viên sẽ có điều kiện để ghi nhớ, vững vàng và tự tin hơn.

#### ***1.3.2. Tự học là gì?***

Theo cuốn *"Học tập hợp lý"* của R.Retzka (CHDC Đức. 64): *"Tự học là sự tiếp thu các kiến thức và tự đào tạo các khả năng tay nghề trong các lĩnh vực học tập khác nhau, cũng như tiếp thu và luyện tập các chiến lược chung của công tác khoa học"*.

Như vậy, hai nhiệm vụ có mối quan hệ chặt chẽ trong việc tiếp thu kiến thức tự học được đặt ra là:

- Tiếp thu tích lũy hiểu biết.
- Hoàn thành các công trình khoa học.

##### ***1.3.2.1. Tiếp thu, xử lý và tích lũy một cách hợp lý hiểu biết khoa học***

- Các buổi giảng dạy trên lớp là nơi xuất phát chủ yếu, là "nguồn chính" của sự hiểu biết. Bên cạnh đó là các buổi thảo luận, xêmina, hội nghị khoa học và các tài liệu khoa học khác cũng có khả năng cung cấp cho sinh viên những hiểu biết nhất định.

- Tuy nhiên, nếu sinh viên không thành công trong việc đưa những hiểu biết đó vào "địa vi sinh học" (bộ nhớ) của mình và thiết lập mối quan hệ giữa trí nhớ và các kho tri thức ở bên ngoài (sổ ghi chép, giáo trình, sách tham khảo, tư liệu...) thì những tri thức do nguồn cung cấp sẽ "chết đi".

- Vốn tri thức và hiểu biết của con người không ngừng tăng lên cả về số lượng lẫn chất lượng. Do đó tích lũy và xử lý những kiến thức đó ra sao, để khi cần đến có thể sử dụng cho công tác khoa học và kỹ thuật khác nhau một cách nhanh chóng và hiệu quả chắc chắn nhất. Điều này đòi hỏi người làm công tác khoa học ngoài việc tận dụng các hiểu biết do xã hội xử lý còn phải tự cố gắng hoàn thiện hệ thống hiểu biết của mình

bằng cách theo dõi những công bố thuộc lĩnh vực khoa học và công tác của mình trong tương lai.

Như vậy, tiếp thu, xử lý và tích lũy trở thành hoạt động thường xuyên trong học tập và trong hoạt động nghề nghiệp sau này của sinh viên.

Vấn đề tích lũy có liên quan chặt chẽ đến việc tiếp thu và xử lý. Ngay trong khi sinh viên xử lý các nguồn tri thức họ đã tiếp nhận một cách không chủ động sự hiểu biết vào trong trí nhớ. Nghĩa là khi đó họ đã tích lũy.

Ngoài những quy luật, định nghĩa sinh viên phải "nhập tâm" (ghi nhớ) một cách có ý thức và có mục đích. Đồng thời sinh viên phải tích lũy cả mối quan hệ logic của các hiện tượng để giúp cho việc sắp xếp vào trong trí nhớ và các "kho kiến thức" ở bên ngoài. Người ta có câu "hiểu biết có nghĩa là biết cái đó ở đâu" chính là vì vậy.

#### *1.3.2.2. Hoàn thành các công trình nghiên cứu khoa học*

- Trong quá trình học tập ở đại học, người sinh viên phải hoàn thành một loạt các công trình khoa học tự lập dưới những hình thức khác với quy mô ngày càng lớn và nội dung ngày càng phong phú, phức tạp. Đầu tiên là chuẩn bị cho Xêmina, thảo luận khoa học, sau đó là tiểu luận, khóa luận, đề tài nghiên cứu luận văn tốt nghiệp đại học... Nếu sinh viên tiếp học lên cao, sẽ tiếp tục hoàn thành nhiều công trình khoa học khác.

- Mục đích chính của việc hoàn thành các công trình khoa học là xử lý các kiến thức mà sinh viên tiếp thu được trong quá trình giải quyết các nhiệm vụ được giao. Khi đó buộc sinh viên phải đưa ra phương pháp cần thiết, tối ưu để đi đến kết quả của công việc.

#### *1.3.3. Vai trò của ký túc xá hoạt động tự học của sinh viên nội trú*

Ký túc xá đóng vai trò là nơi ở đồng thời cũng là nơi làm việc chủ yếu của sinh viên. Đó là nơi diễn ra phần lớn hoạt động học, hoạt động xã hội và giải trí của họ.

Sinh viên mới vào trường đại học, ký túc xá là môi trường sinh viên phải thích ứng theo chiều hướng tích cực, sinh hoạt lành mạnh, văn minh, tạo tiền đề cho việc học tập, nghiên cứu đạt kết quả tốt.

Ký túc xá có thể được coi là một xã hội thu nhỏ. Nơi diễn ra các mối quan hệ bạn bè, giao tiếp phức tạp. Rèn luyện cho sinh viên khả năng nhạy bén với các nguồn thông tin và sàng lọc các nguồn thông tin đó. Đồng thời còn tạo được khả năng "miễn dịch" cho sinh viên ở chừng mực nhất định (với điều kiện sinh viên luôn có ý thức "đề kháng" được với những tác động tiêu cực của xã hội).

## **2 Các biện pháp cải tiến phương pháp học tập của sinh viên để đạt được hiệu quả cao**

### *2.1. Ghi chép như thế nào cho khoa học và dễ nhớ*

Nghe giảng và ghi chép ở trên lớp là một khâu quan trọng trong quá trình học tập của sinh viên. Bài học ở đại học đòi hỏi tính khoa học rất cao, nội dung kiến thức sâu sắc, phức tạp, khối lượng kiến thức nhiều mà thời gian truyền đạt lại ngắn. Trong

khi nghe giảng người sinh viên phải có quan điểm đúng đắn với việc nghe giảng. Tránh lối suy nghĩ coi bài giảng là tất cả tri thức cần phải có và chỉ cần vậy là đủ, hoặc ngược lại coi thường việc nghe giảng và ghi chép.

### *2.1.1. Muốn nghe giảng và ghi chép có hiệu quả*

- Sinh viên phải tự chuẩn bị trước, nghiên cứu trước bài giảng mà thầy sẽ giảng. Vì phần lớn vốn tri thức chỉ có thể có được nhờ sự chuẩn bị này của sinh viên. Nếu như trong quá trình chuẩn bị, người sinh viên thắc mắc vấn đề gì, đòi hỏi phải có sự giải thích của người thầy thì đánh dấu lại, hôm sau thầy giảng đến đó sẽ yêu cầu thầy giảng kỹ để hiểu rõ vấn đề.

Chính tình huống như thế này mới có thể giúp sinh viên hiểu sâu sắc bản chất vấn đề và ghi nhớ nó.

- Sinh viên tuyệt đối không nói chuyện riêng, trật tự chăm chú nghe giảng. Có như vậy mới có thể phát hiện ra "tính có vấn đề" trong các bài giảng của thầy ở trên lớp. Mà một trong những yếu tố quan trọng để phát triển trí nhớ của con người chính là "tính có vấn đề" của đối tượng.

- Bên cạnh đó sự nghiêm túc đúng đắn trong các ý kiến phát biểu và sự hoàn thiện cần thiết các tri thức đều không thể thiếu được đối với sự tiếp thu và tích lũy tri thức.

- Các sinh viên mới vào trường, thậm chí cả sinh viên năm thứ 2, thứ 3 vẫn chưa bỏ được thói quen học thuộc lòng những gì ghi trong vở, không chịu đọc giáo trình cũng như sách tham khảo để mở rộng tầm nhìn của bản thân. Cách học thụ động và bó hẹp như vậy không thể phù hợp với nhịp độ tiếp thu tri thức ở bậc đại học.

Yêu cầu đặt ra đối với sinh viên là cần thiết phải khởi động ngay và thích ứng với kiểu học mà phương thức chủ yếu là đi sâu vào nghiên cứu. "Nghiên cứu khoa học của sinh viên là một phương pháp hiệu quả trong đào tạo, nó phát huy tư duy sáng tạo, độc lập, tính linh cảm khoa học...". Tuy nhiên, theo số liệu thống kê của Giáp Bình Nga (K44 - Khoa Tâm lý Giáo dục), thì sinh viên Sư phạm còn cho vấn đề nghiên cứu khoa học là cái gì đó rất cao siêu và xa vời, vượt ngoài tầm tay chiếm tới 66%. Con số thật đáng ngại, báo động cấp thiết tình trạng học tập nghiên cứu của sinh viên.

### *2.1.2. Ghi chép như thế nào cho hợp lý*

Nhất thiết sinh viên phải ghi được những vấn đề chính và con đường giải quyết vấn đề, ghi những thông tin mới đồng thời phải giành thời gian cho bộ óc tư duy, suy nghĩ các vấn đề đang được truyền thụ.

Trong khi nghe giảng, sinh viên sẽ không tránh khỏi những chỗ vướng mắc, khó hiểu, thậm chí chứng lại không theo kịp giảng viên. Vấn đề là ở chỗ, nếu như sinh viên khó hiểu do trước kia bị "hổng kiến thức", thì cách tốt nhất là phải học lại và học cho

thật chắc. Còn nếu như khó hiểu do bản thân vấn đề khó thì có thể tham khảo những cách giải quyết sau:

- + Chọn ví dụ và phản ví dụ để nhớ một cách hình ảnh về vấn đề đó.

- + Cố gắng hình dung ra sơ đồ logic của các bước lập luận  $A \rightarrow B$ . Cần ghi nhớ A, cho dù bạn có quên B, bạn cũng có thể suy từ A ra B được dựa trên những gợi ý cần thiết.

- + Tham khảo các sách của các tác giả viết về vấn đề đó hy vọng sẽ được tác giả tiếp cận vấn đề theo cách hiểu dễ hơn.

- + Khi ghi chép có thể nhấn mạnh bằng kiểu chữ khác hoặc mực màu khác, hoặc một loại ký hiệu riêng nào đó để đánh dấu chỗ cần ghi nhớ, chỗ khó hiểu hoặc vấn đề sinh viên có thể phát triển tiếp. Đây vẫn là cách ghi nhớ hình ảnh thuận lợi cho sinh viên khi muốn tìm ra những vấn đề đặc biệt và dễ dàng ghi nhớ, nó khi có thời gian nghiên cứu nó và bổ sung, sắp xếp lại một cách khoa học, logic.

- + Nếu sinh viên không tự giải quyết được những tình huống "có vấn đề" đành phải "ghi nợ". Kinh nghiệm cho thấy khi ở phần học tiếp theo hoặc ở sách tham khảo mà sinh viên đọc để mở rộng kiến thức sẽ giúp bạn sinh viên "xoá nợ". Nếu cả cách "tự xoá nợ" ấy cũng không giải quyết được "món nợ to" ấy, thì hãy cầu viện đến thầy giáo, cô giáo để họ giúp đỡ giải quyết "nợ nần" kiến thức.

Điều mà tôi muốn nhấn mạnh với các bạn sinh viên ở phần này là ghi chép phải khoa học, hợp lý. Làm sao tạo điều kiện cho đầu óc có thời gian tư duy, phát hiện ra vấn đề và phát triển vấn đề.

## ***2.2. Làm thế nào để các buổi Xêmina thảo luận khoa học có hiệu quả***

Trong Xêmina, sinh viên và hoạt động tích cực của sinh viên là nhân tố căn bản quyết định hiệu quả của Xêmina. Lẽ đương nhiên trong báo cáo thảo luận cũng như vậy.

Nhưng không phải buổi Xêmina hay thảo luận nào cũng đạt được hiệu quả cao. Qua quan sát một buổi Xêmina của sinh viên đại cương có tới 60% sinh viên không chuẩn bị đề cương để Xêmina. Đây là một thực tế đáng buồn. Số sinh viên không chuẩn bị trước này đều cho rằng buổi Xêmina là "giờ xả hơi" cứ tự nhiên nói chuyện trong lớp. Vì Xêmina không lấy điểm.

Sinh viên, nhất là sinh viên mới vào trường, có số lượng đông trong một lớp, người thầy không thể kiểm soát từng sinh viên để đôn đốc. Vì trong một giờ lên lớp 45 phút, khối lượng kiến thức mà người thầy phải truyền đạt lớn, đòi hỏi sinh viên phải tự có ý thức rất cao, không cầu nệ quá vào thang điểm. Những nhu cầu kiến thức phải luôn đặt ra trong sinh viên, đòi hỏi sinh viên phải vận động trí óc. Nếu trong sinh viên vẫn còn "lính lì" lập tức họ sẽ bị đào thải. Đó là quy luật tất yếu xảy ra.

Dưới đây là một vài phương pháp tôi nêu ra để giúp các bạn sinh viên tham khảo nhằm làm cho buổi Xêmina, thảo luận đạt hiệu quả cao.

### **Đối với Xêmina:**

- Trước hết hãy phân tích những vấn đề đặt ra trong buổi Xêmina. Xem xét và nhấn mạnh mục đích và yêu cầu của buổi Xêmina ấy.

- Tìm những tư liệu có liên qua đến những vấn đề mà Xêmina đòi hỏi. - Soạn thảo thành hệ thống những vấn đề đó, nhấn mạnh những vấn đề, luận điểm ngắn gọn và sắc bén.

- Cuối cùng là các bạn sinh viên hãy tham gia hết mình vào buổi Xêmina. Hỏi ngay những vấn đề mà bạn thắc mắc, phê bình và tiếp thu phê bình một cách có cơ sở, cầu tiến. Từ đó rút ra kết luận cần thiết cho việc học tập tiếp theo của bản thân.

### **Đối với thảo luận khoa học:**

- Yêu cầu trước tiên và thiết yếu là các bạn sinh viên phải có sự chuẩn bị kỹ càng, nghiên cứu một cách khái quát vấn đề đặt ra ở buổi thảo luận. Trong buổi thảo luận hãy chú ý quan sát và lắng nghe các sinh viên (đặc biệt là các sinh viên khoá trên) giải quyết vấn đề khoa học như thế nào. Bên cạnh đó cũng không thể bỏ qua các câu hỏi và nhận xét của những nhà khoa học tham dự.

- Hãy cố gắng ghi những vấn đề được nêu lên và những hiểu biết của bản thân các bạn. Điều này sẽ làm phong phú thêm tài liệu lưu trữ của các bạn.

### ***2.3. Thu thập tài liệu như thế nào cho khoa học, hợp lý trong việc tự học của sinh viên***

Tích lũy kiến thức là một yêu cầu tất yếu trong học tập. Tuy nhiên, việc tích lũy kiến thức khoa học của sinh viên nói chung và sinh viên sư phạm nói riêng chưa đạt được hiệu quả cao. Theo số liệu mới thống kê được gần đây nhất ở trường Sư phạm, thói quen đi thư viện đọc sách báo, tài liệu tham khảo để tích lũy, bổ sung kiến thức là rất cần thiết, song chưa được hình thành ở sinh viên Sư phạm, chỉ có 9% sinh viên có thói quen này.

Như vậy điều cần đặt ra ở đây là sinh viên phải hình thành cho bản thân mình thói quen thu thập tài liệu. Bên cạnh đó sinh viên phải biết cách thu thập, tham khảo tài liệu một cách hợp lý, khoa học.

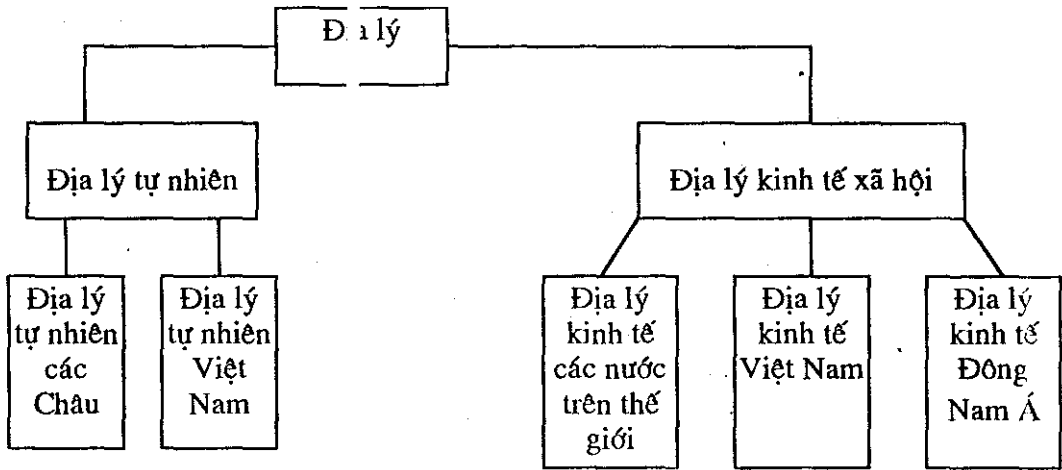
- Trước hết các bạn sinh viên phải biết lấy tài liệu ngay trong giờ giảng của giáo viên. Khi giáo viên giới thiệu về một cuốn sách có liên quan đến vấn đề bạn đang thích thú hoặc cần thiết cho việc học tập, nghiên cứu của bạn; bạn hãy ghi ngay tên của cuốn sách và tên tác giả, năm xuất bản, nhà xuất bản cuốn sách đó (nếu có được số hiệu của thư viện càng tốt). Hoặc khi thầy giáo giới thiệu trích dẫn một câu nói của một tác giả nổi tiếng nào đó, hãy cố gắng ghi lại. Vì những điều đó có liên quan đến bài học của bạn.

- Khi đọc tài liệu tham khảo, các bạn sinh viên sẽ cố gắng ghi lại vào sổ tay những điều hiểu biết, suy nghĩ của bạn bằng chính lời văn của bạn, chắc chắn sẽ có lúc

các bạn cần đến nó. Nếu các bạn muốn trích dẫn lời của tác giả, ngoài việc khi nguồn tài liệu trích dẫn, các bạn cần phải ghi cả số trang.

Tuy nhiên, xin lưu ý các bạn cách sắp xếp tài liệu thu thập được để khi cần các bạn có thể tra ngay ra. Về điều này không ít sinh viên lúng túng vì không biết mình đã đọc cái gì và đã để nó ở đâu (bởi tất cả các vấn đề mà ta thu thập được không có nghĩa là ta đã ghi nhớ). Để tránh tình trạng này, các bạn sinh viên có thể lưu ý đến một vài giải pháp sau:

- Các bạn có thể lập ra cho mình một "thư viện riêng" trong đó phân loại tài liệu mà bạn tham khảo theo môn học chẳng hạn khoa học Địa lý, bao gồm địa lý tự nhiên và địa lý kinh tế - xã hội. Bạn có thể lập một cây phân loại kiểu như sau:



Chi tiết như thế nào là phụ thuộc vào ngành học và ý tưởng của các bạn, nhưng mỗi một phân cấp nhỏ các bạn nên có một cuốn sổ riêng với ký hiệu riêng. Trong mỗi cuốn sổ ghi chép tài liệu tham khảo của mỗi phân môn, các bạn lại sắp xếp theo chữ cái đầu của tên tài liệu (hoặc tên tác giả): A, B, C... để thuận lợi cho các bạn hơn mỗi khi các bạn tìm đến.

**Lưu ý các bạn rằng:** mỗi một cuốn sách tham khảo, nếu là mượn được của thư viện, bạn nhất thiết nên ghi lại số hiệu của sách, tên sách, tên tác giả, năm xuất bản, nhà xuất bản để khi cần các bạn vẫn dễ dàng tìm lại để đọc. Như vậy, theo cách này các bạn đã có một kho kiến thức; điều quan trọng nữa là các bạn cần phải biết bảo quản "kho tàng" ấy đừng để nó bị "mốc" và lâu ngày bạn không động đến nó. Chúc các bạn thành công!

**2.4. Khắc phục những khó khăn về thời gian**

Ở đại học, khối lượng kiến thức phải tiếp thu đồ sộ và luôn biến động, có nhiều vấn đề nảy sinh kích thích sinh viên lao vào nghiên cứu và điều đó đòi hỏi phải có thời gian và năng lực. Nếu như không tính toán đề ra kế hoạch phù hợp, sinh viên sẽ rất dễ bị mệt mỏi, có tư tưởng chán nản hoặc cố gắng lên chẳng biết mình phải làm gì nữa.

Các bạn là những sinh viên - những người tự học, tự nghiên cứu tích cực. Thói quen lập kế hoạch thời gian cho việc học tập và thực hiện nó là vấn đề bao trùm lên tất cả mọi hoạt động của sinh viên. Tuy nhiên, đa số sinh viên chưa có thói quen thực hiện, chưa có ý thức một cách sâu sắc, đầy đủ vai trò, vị trí của vấn đề tự học ở đại học và cách thức sắp xếp thời gian học tập. Một số có ý thức xây dựng kế hoạch, thời gian tự học nhưng lại không đủ kiên trì thực hiện nó.

Để đạt được chất lượng cao trong học tập, nghiên cứu, sinh viên nhất thiết phải có kế hoạch học tập và phải linh hoạt trong việc thực hiện kế hoạch đó.

**"Linh hoạt"** nghĩa là sao?

- Bạn đừng quá cứng nhắc, cứ giờ này phải học môn này, học xong mới chuyển sang học các môn học khác. Làm như vậy đầu óc bạn sẽ rất căng thẳng. Bạn nên xen kẽ thời gian học với thời gian vận động chân tay.. Tùy từng thời điểm thích hợp, tùy từng loại kiến thức cần phải tiếp thu mà bạn có thể ở các tư thế học khác nhau (kể cả đứng và nằm học). Tuy nhiên, như vậy không có nghĩa là bạn được phép học theo tùy hứng. Bạn phải biết kết hợp mình đang thích gì và mình phải làm gì. Đôi khi bạn phải tạo ra sự say mê ở mỗi môn học. Đừng bắt mình ngồi vào bàn nếu đã cảm thấy mệt mỏi. Làm như vậy bạn không những không tiếp thu được kiến thức mà còn làm tổn hại đến sức khỏe. Nếu bạn muốn học một cách nghiêm túc, hãy giành thời gian ngủ thích hợp cho mình, đừng để tình trạng bạn ngồi ngủ gà ngủ gật. Khi cần thiết phải học mà bạn không chế ngự nổi mình qua cơn buồn ngủ. Hãy cố gắng vượt qua cơn buồn ngủ ấy. Kinh nghiệm cho thấy, bạn có thể quên cơn buồn ngủ ấy bằng các ngồi soi gương, chải đầu, tự ngắm mình một chút hoặc có thể thư giãn bằng nghe đài, vận động chân tay theo nhạc, hoặc bạn hát, đọc báo, truyện cười... Tất cả sẽ giúp bạn vượt qua cơn buồn ngủ và tiếp tục học tập. Bạn phải tính toán sao cho là một công việc mà có thể phục vụ nhiều mục đích: vừa chuẩn bị được tinh thần trước khi lên lớp, vừa làm được bài tập, vừa có được bản báo cáo hoặc đọc được tài liệu tham khảo...

- Hãy luyện cho mình thói quen tập suy nghĩ vào một vấn đề mà không cần giấy bút. Bạn có thể tiếp tục suy nghĩ vấn đề, mà trước đó bạn chưa giải quyết được, ngay cả lúc bạn đang ăn cơm hoặc đang giặt quần áo. Biết đâu trong những lúc như thế này bạn lại phát hiện ra vấn đề mà vẫn không bị lãng phí thời gian vàng bạc của bạn.

Chắc chắc sẽ có bạn hỏi tôi, như thế có căng thẳng quá và mất tính khoa học không? Xin trả lời các bạn là không. Nếu như các bạn luyện được thói quen ấy, chắc chắn bạn sẽ nảy sinh nhu cầu. Và khi bạn vận dụng được nhuần nhuyễn những quy luật có sức mạnh của sự tất yếu thì sự tự thân vận động của bạn ngày càng được phát huy.

Bạn chỉ bị căng thẳng khi tự bạn không có nhu cầu, nghĩa là bạn không có thói quen suy nghĩ, bạn bị áp đặt từ bên ngoài tác động vào hoặc sự tác động của ý chí. Hãy

hiếu trong lao động, học tập khi bạn chưa thành thạo thì bạn sẽ cảm thấy nặng nề, vất vả nhưng khi đã thành kỹ năng, kỹ xảo điều luyện, bạn sẽ thấy rất nhẹ nhàng, tự nhiên.

- Đừng bao giờ tự tha thứ, cho rằng như thế là thoả mãn vì đã cố ít nhiều chiều sâu, hãy luôn tự yêu cầu mình không được nghỉ một chiều, phiền diện và chết cứng. Đừng bao giờ được cho rằng "thế là hết, chẳng còn gì nữa"; mà phải luôn luôn phát hiện ra vấn đề mới, giải quyết vấn đề trong sự vận động và phát triển.

- Cuối cùng là bạn phải biết "nuôi dưỡng" thói quen học tối ưu của mình. Đừng bao giờ đại dột coi việc rèn luyện tư duy là điều vật vãnh, hãy kiên trì rèn luyện kể cả các thao tác tư duy nhỏ nhất.

### **2.5. Lời khuyên sinh viên trong mùa thi**

Kỳ thi đến, hẳn các bạn sinh viên không tránh khỏi căng thẳng, ức chế. Tình trạng "ngủ ngày cày đêm" là phổ biến trong sinh viên vào mùa thi. Đương nhiên đây là một trạng thái tâm lý không tốt một chút nào trong việc tiếp thu kiến thức. Theo lời khuyên của các nhà tâm lý học, sinh viên trong mùa thi nên có kế hoạch khoa học hợp lý.

- Nhất thiết các bạn phải dành riêng thời gian nghỉ ngơi trong lúc học, thay đổi vị trí của thân thể như kết hợp ngồi học ở bàn, nằm đọc sách, thậm chí nằm gục một lúc, tốt nhất là làm một cái gì đó hoặc đi dạo.

- Hãy lập một thời gian biểu cho riêng mình nêu rõ số lượng bài bạn phải học trong ngày và khoảng thời gian cho từng vấn đề.. Bạn hãy làm đúng nguyên tắc trong việc học tập nhưng đừng cứng nhắc quá. Tôi nhắc lại: bạn phải "linh hoạt" thời gian biểu của mình. Đừng quá buồn rầu khi bạn bị vỡ kế hoạch mà từ đó sinh ra tâm lý cố nhồi nhét kiến thức.

Đừng ép buộc mình ngồi lì ở bàn học, không giao thiệp với thế giới bên ngoài như đặc cho mình vào không khí học căng thẳng, không cho phép xem vô tuyến, nghe đài... Nếu bạn biết kết hợp xen kẽ, khoa học thì đó sẽ là "phương thuốc hữu hiệu" giúp bạn có hứng thú học tập và không bị căng thẳng.

- Đừng ngồi ôm sách vở qua đêm mà không cho mình thời gian ngủ cần thiết, như thế rất tối tệ.

- Hãy dành một ngày trước ngày thi để nghỉ ngơi cho tinh thần thoải mái. Vào ngày thi, bạn hãy tự tin bước vào phòng thi, tin vào kiến thức bạn đã có và sự nhanh trí của bạn.

- Cuối cùng, hãy dành cho mình cái quyền thất bại, đừng u uất quá đỗi vì kết quả không mỹ mãn, phải lạc quan tự động viên mình cố gắng và rút ra bài học kinh nghiệm cần thiết cho bản thân.

### **2.6. Tự kiểm tra những kiến thức đã tiếp thu**

Sinh viên chúng ta phải tự học là chủ yếu. Đó là yếu tố quan trọng quyết định

chất lượng học tập của sinh viên. Vậy thì làm thế nào để sinh viên biết được mình đã có những cái gì? Lúc này sinh viên phải viện đến sự tự kiểm tra kiến thức đã tích lũy, tiếp thu được. Nhất thiết các bạn sinh viên phải tự kiểm tra những lĩnh vực quan trọng sau:

- Kiến thức các bạn thu được, sự phát triển khả năng và tay nghề của các bạn. Năng lực của các bạn sử dụng chúng đến đâu?

- Phong cách học tập (kể cả học ở trên lớp, tự học, thu thập tài liệu) đã đạt những yêu cầu nào? Còn phải khắc phục, phát huy những mặt nào?

- Thái độ học tập, ý thức chính trị của các bạn như thế nào?

- Mục tiêu các bạn đề ra trong từng giai đoạn học tập bạn đã đạt được chưa?

Kiểm tra và tự kiểm tra có hiệu quả tối ưu, sinh viên phải đảm bảo những nguyên tắc sau:

- Tự xây dựng mục đích học tập. Mục đích này thể hiện trong tất cả các kế hoạch học tập, làm việc của cá nhân cũng như tập thể.

- Hãy giữ vững mục đích đó, tập cho mình thói quen học tập, nhu cầu học tập. Bên cạnh đó cũng hình thành thói quen tự kiểm tra việc đạt được những mục đích đề ra sau một thời gian nhất định và rút ra kết luận, bài học kinh nghiệm cần thiết. Đừng chờ đợi vào sự kiểm tra của thầy giáo, cô giáo mà sinh tính lười nhác, ỷ lại.

- Hãy lưu ý những thái độ, phong cách và cách giải quyết nào đem lại cho các bạn kết quả tốt. Thử áp dụng vào những công việc mà trước đây bạn ít đạt được kết quả.

- Đừng bao giờ biến tự kiểm tra thành tự lừa dối mình. Hãy nhờ đến lực lượng tập thể, khi bạn đứng trước tập thể trình bày một vấn đề nào đó và nêu cách giải quyết hoặc những đề nghị, các bạn sẽ được tập thể đánh giá và nêu ra nhiều câu hỏi kiểm tra lại các bạn lúc đó có rất nhiều điều thú vị được mở ra.

## KẾT LUẬN

Như vậy, để đạt được nhiệm vụ và mục tiêu của trường đại học, đặc biệt là đối với sinh viên Đại học Sư phạm, ngoài những tiêu chuẩn chung của con người chủ nghĩa xã hội còn phải đào tạo một đội ngũ giáo viên có đầy đủ năng lực, phẩm chất đạo đức có khả năng những yêu cầu ngày càng cao của thực tiễn giáo dục và xã hội. Do đó việc hoàn thiện hoạt động tự học của sinh viên đại học nói chung và sinh viên Đại học Sư phạm nói riêng có ý nghĩa đặc biệt quan trọng và luôn có vị trí hàng đầu. Đây là đòi hỏi khách quan giúp cho sinh viên có những kỹ năng và thói quen tự học, tự nghiên cứu nhằm phục vụ tốt cho nghề nghiệp sau này.

Trong đề tài, tôi chỉ đề cập đến những vấn đề cơ bản của hoạt động học tập, nghiên cứu khoa học của sinh viên, trong đó nhấn mạnh hoạt động tự học. Qua đó đưa ra những phương pháp giúp cho hoạt động tự học của sinh viên đạt hiệu quả hơn.

Đương nhiên, trong khi bàn đến vấn đề có tính thời đại này còn có những mặt chưa được phản ánh hoặc vẫn còn mắc phải những hạn chế đáng tiếc. Vì vậy tôi rất mong muốn nhận được sự đóng góp ý kiến, chỉ bảo động viên của các thầy giáo, cô giáo và các bạn sinh viên.

Xin chân thành cảm ơn và chúc các bạn sinh viên thành công trong công việc học tập, nghiên cứu.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Lê Khánh Bằng. Tổ chức công tác học tập cho sinh viên đại học.
2. Giáp Bình Nga. Thực trạng nếp sống học tập của sinh viên trường Đại học Sư phạm - ĐHQGHN. Kỷ yếu NCKH sinh viên 1997.
3. R.RETZKE. Học tập hợp lý - CHDC Đức. NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp. 1973
4. Trần Thị Sâm. Tìm hiểu kỹ năng tự tổ chức hoạt động học tập của sinh viên. Luận văn. 1986
5. Nguyễn Cảnh Toàn. Tự học của sinh viên.

## **TÓM TẮT**

Báo cáo trình bày về phương pháp học tập của sinh viên đại học, nêu cơ sở lý luận về hoạt động học tập và những biện pháp cải tiến phương pháp học tập, đặc biệt nhấn mạnh hoạt động tự học nhằm khắc phục những hạn chế trong học tập của sinh viên góp phần nâng cao hiệu quả đào tạo ở Đại học.

## **SUMMARY**

### **ON STUDENTS' LEARNING METHODS**

*Do Hai Yen*

Basing on the theoretic basis of learning activities in high schools, the characteristics of these activities and the way to improve learning methods, the author puts an emphasis on self - learning activities, as a means to reduce students', as a means to reduce students' short comings in learning.

## THỰC TRẠNG VIỆC RÈN LUYỆN, TỰ RÈN LUYỆN KỸ NĂNG NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM CỦA SINH VIÊN ĐHSP - ĐHQG HÀ NỘI

*Giáp Bình Nga*

*Sinh viên năm thứ tư - Khoa Tâm lý Giáo dục*

### I. NHẬN THỨC VỀ Ý NGHĨA VIỆC RÈN LUYỆN KỸ NĂNG NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM

#### 1. Sự cần thiết trau dồi nhân cách đối với người thầy giáo

Sản phẩm lao động của người thầy giáo là nhân cách học sinh do những yêu cầu khách quan của xã hội quy định. Sản phẩm này là kết quả tổng hợp giữa thầy và trò nhằm biến những tinh hoa của nền văn minh xã hội thành tài sản riêng (sự phát triển nhân cách) của trò. Đặc điểm đó của nghề dạy học quy định một cách khách quan những phẩm chất tâm lý cần phải có trong toàn bộ nhân cách của người thầy giáo. Thầy giáo quyết định trực tiếp chất lượng đào tạo, là nhân vật chủ đạo trong nhà trường. Nhấn mạnh ý nghĩa này K.Đ. Usinxki đã vạch ra rằng *"Trong việc giáo dục, tất cả phải dựa vào nhân cách người giáo dục bởi vì sức mạnh của giáo dục chỉ bắt nguồn từ nhân cách của con người mà có. Không một điều lệ chương trình, không một cơ quan giáo dục nào dù được tạo ra một cách khôn khéo như thế nào cũng không thể thay thế được nhân cách con người trong sự nghiệp giáo dục. Không một sách giáo khoa, một lời khuyên răn nào, một hình phạt một khen thưởng nào có thể thay thế ảnh hưởng cá nhân người thầy giáo đối với học sinh"*. Người thầy giáo còn là cầu nối giữa nền văn hoá nhân loại và dân tộc với việc tái sản xuất nền văn hoá đó trong chính thế hệ trẻ. Trong xã hội không ai làm thay việc đó được mà chỉ có thầy giáo mới làm việc đó và chỉ làm việc đó.

Trong xã hội hiện đại xuất phát từ sự tiến bộ, sự phát triển của khoa học công nghệ và cùng từ yêu cầu của công nghiệp hoá và hiện đại hoá đất nước, việc trau dồi nhân cách của người thầy giáo luôn là cần thiết và là tất yếu. Sự khẳng định ấy là một yêu cầu khách quan dựa trên đặc điểm cơ bản của nghề dạy học, của vai trò và chức năng của người thầy giáo. Đây là một quá trình lâu dài, phức tạp đòi hỏi một sự rèn luyện kiên trì và giàu sáng tạo về mọi mặt (chính trị chuyên môn, nghiệp vụ) nhất là trong thời kỳ sinh viên để từng bước hình thành lý tưởng nghề nghiệp cao cả và tài năng sư phạm hoàn hảo.

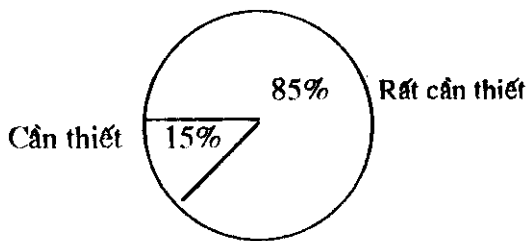
Để tìm hiểu nhận thức của sinh viên về tầm quan trọng của năng lực và phẩm chất nhân cách người thầy giáo trong công tác giáo dục, chúng tôi đặt câu hỏi: Trong công tác giáo dục đối với người thầy giáo, năng lực là quan trọng, phẩm chất nhân cách là quan trọng hay cả hai đều quan trọng? Kết quả thu được như sau:

*Bảng 1: Kết quả điều tra nhận thức của sinh viên về tầm quan trọng của năng lực và phẩm chất của người thầy giáo*

| Nội dung                                                          | Tỷ lệ đồng ý |
|-------------------------------------------------------------------|--------------|
| + Trong công tác giáo dục, năng lực người thầy giáo là quan trọng | 6%           |
| + Trong công tác giáo dục, phẩm chất nhân cách là quan trọng      | 10%          |
| + Trong công tác giáo dục cả hai đều quan trọng                   | 84%          |

Sinh viên của Đại học sư phạm đã nhận thức rõ điều này: 84% số sinh viên được điều tra cho rằng trong công tác giáo dục đối với người thầy giáo việc trao đổi nhân cách cả về năng lực và phẩm chất là rất quan trọng rất cần thiết còn 16% cho rằng nó là quan trọng, cần thiết. Để thực hiện được điều đó đòi hỏi một quá trình học tập lý luận nghiêm túc, trao đổi chuyên môn, rèn luyện tay nghề hay rèn luyện nghiệp vụ sư phạm lâu dài, bền bỉ.

Dựa trên cơ sở nhận thức của sinh viên, để tìm hiểu việc trao đổi các phẩm chất nhân cách người thầy giáo là cần thiết hay không cần thiết chúng tôi đưa ra câu hỏi: Đối với thầy giáo việc trao đổi các phẩm chất nhân cách là rất cần thiết, cần thiết hay không cần thiết? Kết quả thu được như sau:

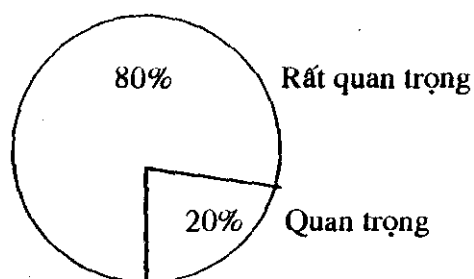


*Biểu đồ 1. Biểu thị mức độ cần thiết phải trao đổi phẩm chất nhân cách người thầy giáo*

Không một sinh viên nào phủ nhận sự cần thiết phải trao đổi các phẩm chất nhân cách người thầy giáo. Qua đó chúng ta thấy sinh viên sư phạm khi còn ngồi trên ghế nhà trường đã nhận thức sâu sắc được rằng trong công tác giáo dục năng lực, phẩm chất nhân cách người thầy giáo là vô cùng quan trọng; chỉ có thể giáo dục nhân cách bằng chính nhân cách. Chính vì thế việc trao đổi nhân cách là rất cần thiết, thế còn nhận thức về việc rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thì ra sao? Để tìm hiểu vấn đề này chúng tôi

đưa ra câu hỏi: *Đối với sinh viên sư phạm, việc rèn luyện nghiệp vụ sư phạm là rất quan trọng, quan trọng và ít quan trọng?* Kết quả thu được qua biểu đồ sau:

*Biểu đồ 2: Biểu thị tầm quan trọng của việc rèn luyện nghiệp vụ sư phạm của sinh viên sư phạm*



80% số sinh viên đồng ý rằng: *Đối với sinh viên việc rèn luyện nghiệp vụ sư phạm là rất quan trọng và 20% cho rằng quan trọng.* Từ đó khẳng định sinh viên Đại học Sư phạm đã nhận thức đúng đắn về ý nghĩa cũng như tầm quan trọng của việc rèn luyện kỹ năng nghiệp vụ sư phạm trong quá trình giáo dục.

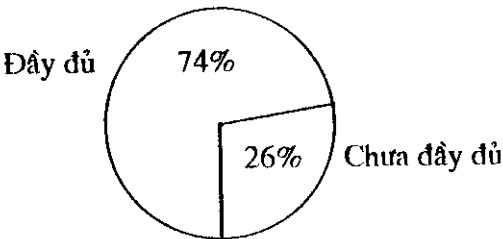
## **II. KHÁI QUÁT THỰC TRẠNG VIỆC RÈN LUYỆN, TỰ RÈN LUYỆN KỸ NĂNG NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM**

Qua nhóm phương pháp nghiên cứu lý thuyết phân tích tổng hợp các kết luận trong một số tài liệu chúng tôi nhận thấy:

Một trong những vấn đề còn bức xúc hiện nay là việc tổ chức rèn luyện, tự rèn luyện kỹ năng nghiệp vụ sư phạm còn chưa được định hướng đúng vào mục tiêu tập luyện hình thành một hệ thống kỹ năng xác định, chưa thực hiện triệt để một quy trình tập luyện hợp lý và do đó việc quản lý, đánh giá chất lượng cũng như kết quả tập luyện của sinh viên chưa đảm bảo tính khách quan và chức năng định hướng điều chỉnh quá trình học tập của sinh viên. Trong đó vai trò của việc tổ chức rèn luyện và tự rèn luyện kỹ năng nghiệp vụ sư phạm của sinh viên là rất quan trọng, là then chốt bởi vì chỉ khi tổ chức cho sinh viên tự rèn luyện, tự mình chiếm lĩnh những kỹ năng thì mới trở thành của bản thân và khi ấy hiệu quả mới cao, chất lượng tốt. Có rất nhiều ý kiến khác nhau về chất lượng rèn luyện nghiệp vụ sư phạm song chúng tôi chỉ nêu những ý kiến phổ biến hiện nay, có thể nhìn nhận rõ là đa số sinh viên Sư phạm - Đại học Quốc gia Hà Nội đã tham gia nhiệt tình, có trách nhiệm việc rèn luyện nghiệp vụ sư phạm và về cơ bản đã thực hiện được các yêu cầu, nhiệm vụ đặt ra, biết làm một số việc của hoạt động giảng dạy và giáo dục của người giáo viên phổ thông, tỏ ra có khả năng giao tiếp sư phạm và có tác phong tốt trong thực hành, thực tập sư phạm về giảng dạy đảm bảo được kiến thức chuyên môn, ít có sai phạm, có tinh thần học hỏi. Song về phương pháp còn

yếu và lúng túng. Đây là điểm hạn chế về kết quả của quá trình tham gia các hình thức rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên.

Một vấn đề nữa cũng rất cần quan tâm đó là mức độ sinh viên tham gia các hình thức rèn luyện nghiệp vụ sư phạm, do nhà trường, các đoàn thể tổ chức trong quá trình đào tạo. Để biết được vấn đề này chúng tôi đưa ra câu hỏi: *Bạn đã tham gia các hình thức rèn luyện nghiệp vụ sư phạm như thế nào?* (và đưa ra các mức độ để sinh viên trả lời). Kết quả thu được qua biểu đồ:



Biểu đồ 3: Biểu thị mức độ tham gia các hình thức rèn luyện nghiệp vụ sư phạm.

Theo điều tra thì 74% sinh viên tham gia đầy đủ và rất đầy đủ các hình thức rèn luyện nghiệp vụ sư phạm do nhà trường tổ chức chỉ còn 26% có tham gia nhưng chưa đầy đủ.

Để tìm hiểu nhận thức của sinh viên về các kỹ năng giảng dạy cơ bản chúng tôi đưa ra câu hỏi: *Theo bạn, các kỹ năng giảng dạy cơ bản bao gồm những nhóm kỹ năng nào?* và đưa ra các nhóm kỹ năng giảng dạy cơ bản để sinh viên lựa chọn trả lời. Kết quả thu được như bảng sau:

Bảng 2: Kết quả điều tra nhận thức của sinh viên về kỹ năng giảng dạy cơ bản

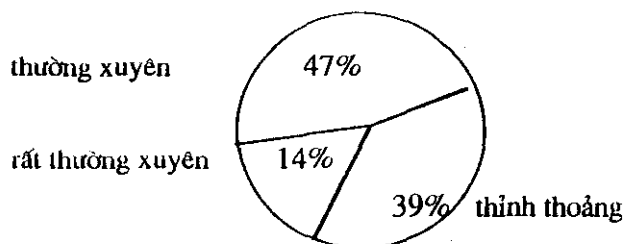
| Nội dung                                                                                                            | Tỷ lệ đồng ý |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| + Kỹ năng giảng dạy cơ bản gồm: Phân tích nội dung bài học, thiết kế bài học, tổ chức lên lớp, đánh giá kiểm tra... | 81%          |
| + Kỹ năng giảng dạy cơ bản là sử dụng thành thạo ngôn ngữ: nghe, nói, đọc, viết...                                  | 10%          |
| + Kỹ năng giảng dạy cơ bản là việc sử dụng tốt các phương tiện dạy học...                                           | 9%           |

Qua bảng chúng ta thấy 81% sinh viên đã xác định được các kỹ năng giảng dạy cơ bản bao gồm: phân tích nội dung bài học, thiết kế bài, tổ chức lên lớp và đánh giá giờ học; 10% cho rằng đó là việc sử dụng thành thạo ngôn ngữ, nghe nói đọc viết và 9% cho các kỹ năng giảng dạy cơ bản là sử dụng các phương tiện dạy học tuy nhiên việc tự

rèn luyện các kỹ năng ấy còn ở mức trung bình do phụ thuộc vào nhiều yếu tố chủ quan và khách quan, phụ thuộc vào thời gian.

Nhưng còn vấn đề tự rèn luyện các kỹ năng cơ bản ấy như thế nào? Để biết được vấn đề này chúng tôi đưa ra câu hỏi sau: *Bạn đã tự rèn luyện các kỹ năng cơ bản ấy như thế nào?* Kết quả điều tra thu được qua biểu đồ sau:

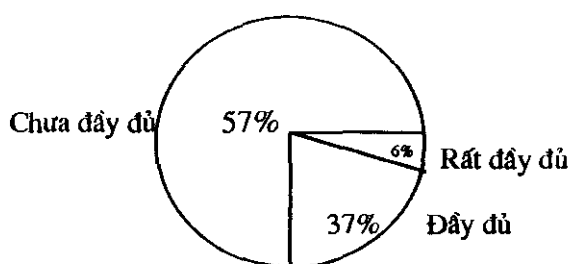
**Biểu đồ 4: Tần suất tự rèn luyện các kỹ năng giảng dạy cơ bản**



Qua biểu đồ ta thấy chỉ có 14% là rất thường xuyên còn 47% thường xuyên tự rèn và 39% thỉnh thoảng mới chú ý đến việc tự rèn luyện nghiệp vụ sư phạm, rèn luyện các kỹ năng giảng dạy cơ bản. Điều này cũng dễ hiểu vì chúng ta còn chưa có đủ điều kiện cho sinh viên từ rèn luyện kỹ năng nghiệp vụ sư phạm, các kỹ năng giảng dạy cơ bản, chưa có hệ thống trường lớp thực hành.

Trên cơ sở sinh viên tham gia đầy đủ các hình thức rèn luyện nghiệp vụ sư phạm, chúng tôi đã tổ chức thăm dò ý kiến đánh giá của sinh viên về trang bị tay nghề của nhà trường cho sinh viên với câu hỏi: *Trong quá trình học tập bạn thấy trường ta đã trang bị tay nghề cho sinh viên như thế nào?* và đưa ra các mức độ. Kết quả thu được qua biểu đồ sau:

**Biểu đồ 5: Biểu thị nhận xét của sinh viên về sự trang bị tay nghề của nhà trường trong quá trình đào tạo**



Trong quá trình được đào tạo sinh viên cho rằng việc trang bị tay nghề của trường cho sinh viên là chưa đầy đủ 57% còn 37% cho là đầy đủ và 6% khẳng định rất đầy đủ, từ đó ta thấy được nhu cầu của sinh viên vẫn muốn nhà trường trang bị tay nghề vững chắc hơn.

Với nhận xét của sinh viên như vậy, chúng tôi tiếp tục thăm dò tâm trạng của sinh viên trước khi đi thực tập bằng câu hỏi: *Bạn cảm thấy như thế nào trước khi đi thực tập?* Kết quả thu được qua bảng sau:

*Bảng 3: Kết quả điều tra tâm trạng của sinh viên trước khi đi thực tập*

| Nội dung                                                  | Tỷ lệ đồng ý |
|-----------------------------------------------------------|--------------|
| + Trước khi đi thực tập bạn cảm thấy bình tĩnh, tự tin... | 34%          |
| + Trước khi đi thực tập bạn cảm thấy lo lắng...           | 58%          |
| + Trước khi đi thực tập bạn cảm thấy rất lo lắng...       | 8%           |

Mặc dù số đông sinh viên tham gia đầy đủ các hình thức rèn luyện nghiệp vụ nhưng trước khi đi thực tập vẫn cảm thấy rất lo lắng và lo lắng 66%, số bình tĩnh, tự tin chiếm 34% từ đây ta thấy ngay một điều là các hình thức rèn luyện kỹ năng nghiệp vụ sư phạm chưa phong phú; thời gian tập luyện ít và sinh viên chưa tự giác tập luyện ngoài giờ dẫn đến sinh viên chưa thành thạo.

Để tìm hiểu lý do dẫn đến tâm trạng đó ở sinh viên chúng tôi đưa ra câu hỏi: Vì sao bạn có cảm giác đó? cùng với đáp án lựa chọn trả lời. Kết quả thu được qua bảng sau:

*Bảng 4: Kết quả điều tra lý do dẫn đến tâm trạng tương ứng trước khi đi thực tập*

| Lý do                                                      | Tỷ lệ đồng ý |
|------------------------------------------------------------|--------------|
| + Lo lắng vì chưa nắm vững tay nghề                        | 54%          |
| + Lo lắng, rất lo lắng vì chưa đủ kiến thức                | 4%           |
| + Lo lắng, rất lo lắng do chưa chuẩn bị sẵn sàng về ý thức | 8%           |
| + Bình tĩnh, tự tin vì đã đủ kiến thức                     | 8%           |
| + Bình tĩnh, tự tin vì đã nắm vững tay nghề                | 2%           |
| + Bình tĩnh, tự tin vì đã chuẩn bị sẵn sàng về ý thức      | 24%          |

Lý do dẫn đến sự lo lắng đó là chưa nắm vững tay nghề chưa thuần thục các kỹ năng nghiệp vụ sư phạm 54%. Một số chưa chuẩn bị sẵn sàng về ý thức 8%, một số lo lắng vì chưa đủ kiến thức 4%. Số sinh viên bình tĩnh, tự tin trước khi đi thực tập cũng chưa khẳng định mình đã nắm vững tay nghề mà chỉ ở mức độ chuẩn bị sẵn sàng về ý thức 24%, chỉ có 2% cho rằng mình đã nắm vững tay nghề và 8% cho rằng mình đã đủ kiến thức.

Từ đó ta thấy rằng việc trang bị tay nghề cho sinh viên sư phạm là hết sức quan trọng và cần thiết vì đây là nghề mà đối tượng quan hệ trực tiếp là con người, nghề lao động trí óc chuyên nghiệp, nghề đòi hỏi tính khoa học tính nghệ thuật và tính sáng tạo cao, nghề mà công cụ chủ yếu là nhân cách của chính mình.

Để biết được nhu cầu của sinh viên muốn nhà trường tạo điều kiện về điều gì? hình thức cụ thể nào để trang bị vững chắc tay nghề cho sinh viên chúng tôi đưa ra câu hỏi: *Bạn có đề nghị gì với nhà trường? và đưa ra đáp án trả lời lựa chọn.* Kết quả thu được qua bảng sau:

*Bảng 5: Những ý kiến đồng tình về đề nghị của sinh viên với nhà trường*

| Nội dung                                                  | Tỷ lệ đồng ý |
|-----------------------------------------------------------|--------------|
| + Cho học thêm kiến thức về nghiệp vụ                     | 12%          |
| + Cho tổ chức nhiều hình thức rèn luyện nghiệp vụ sư phạm | 52%          |
| + Cho thâm nhập nhiều hơn các trường phổ thông            | 36%          |

Qua bảng ta thấy sinh viên cho rằng việc cho tổ chức nhiều hình thức rèn luyện nghiệp vụ sư phạm là quan trọng (52%), cho thâm nhập nhiều hơn các trường phổ thông 36%, chỉ có 12% cho rằng cần phải học thêm kiến thức về nghiệp vụ. Bởi lẽ việc hình thành kỹ năng nghiệp vụ sư phạm không phải thông qua quan sát mà chủ yếu là phải qua thực hành. Riêng về mặt thực hành, thực tập giảng dạy nổi lên một số vấn đề. Nhiều sinh viên không thể thể hiện được khả năng vận dụng tri thức các môn khoa học nghiệp vụ, tình trạng phổ biến là sinh viên chỉ "rập khuôn" nội dung sách giáo khoa hoặc sách hướng dẫn giáo viên và "bắt chước" một cách móc các thủ thuật giảng dạy trên lớp của giáo viên hướng dẫn. Số thành thạo kỹ năng nghiệp vụ sư phạm còn thấp, nhiều kỹ năng vẫn còn yếu kém. Kết quả thực tập sư phạm thu được với điểm số rất cao, gần 100% khá và giỏi. Song thực chất trình độ tay nghề của sinh viên thì thấp hơn nhiều. Đợt thực tập vừa qua đã khép lại, sự đánh giá, xếp loại về giảng dạy một tiết đã có đổi mới nội dung đánh giá theo 15 mục, có nhiều kỹ năng được đề cập đến, có thang điểm cụ thể đảm bảo độ tin cậy và tính khách quan song vai trò và tầm quan trọng của các kỹ năng cơ bản lại bị đánh đồng với các kỹ năng bổ trợ, dẫn đến hiện tượng điểm của các kỹ năng bổ trợ thì rất cao (9 - 10) sẽ bù cho điểm của các kỹ năng giảng dạy cơ bản thấp hơn (7 - 8) làm cho điểm trung bình vẫn cao. Nên chăng có sự xác định lại cách đánh giá đối với kỹ năng giảng dạy cơ bản thì ta nhận hệ số cao hơn so với các kỹ năng bổ trợ để từ đó vừa đảm bảo tính chính xác vừa định hướng cho sinh viên tập luyện các kỹ năng giảng dạy cơ bản trong quá trình đào tạo.

Tóm lại, sinh viên trường Đại học Sư phạm - Đại học Quốc gia Hà Nội đã nhận thức rõ vấn đề rèn luyện, tự rèn luyện nghiệp vụ sư phạm, tuy nhiên họ chưa tận dụng hết điều kiện thuận lợi và chưa có kế hoạch, chưa có phương pháp để rèn luyện, tự rèn

luyện mình. Vấn đề này còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố chủ quan và khách quan. Nên chăng nhà trường cần xác định rõ mục tiêu của các hoạt động thực hành, thực tập giảng dạy làm hình thành một cách vững chắc ở sinh viên sư phạm một hệ thống kỹ năng giảng dạy cơ bản, cụ thể và xác định để từ đó thường xuyên tổ chức nhiều hình thức rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thông qua các hoạt động của Đoàn TNCS HCM, cho sinh viên thâm nhập nhiều hơn các trường phổ thông để họ vừa quan sát vừa tự rèn luyện kỹ năng nghiệp vụ sư phạm. Cơ sở đào tạo cần tăng cường thực hành phương pháp giảng dạy bộ môn. Thay đổi cách đánh giá đảm bảo độ tin cậy và tính khách quan.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Lê Văn Hồng. Tâm lý học Sư phạm. NXB Giáo dục, 1996.
2. Hồ Ngọc Đại. Tâm lý học dạy học. NXB Giáo dục, Hà Nội, 1983.
3. A.V. Pêtrôpxki - Tâm lý học Sư phạm - NXB Giáo dục, Hà Nội, 1988.
4. Nguyễn Đình Chính - Thực tập sư phạm - Hà Nội, 1997.
5. Hà Thế Ngữ, Đặng Vũ Hoạt. Giáo trình Giáo dục học. NXB Giáo dục tập 1.
6. Nguyễn Như An. Luận án "Hệ thống kỹ năng giảng dạy trên lớp về môn giáo dục học và quy trình rèn luyện các kỹ năng đó cho sinh viên khoa TLGD", 1992.
7. Trần Anh Tuấn. Luận án 610 "Xây dựng quy trình tập luyện hình thành các kỹ năng giảng dạy cơ bản trong các hình thức thực hành thực tập sư phạm", 1995.

## **TÓM TẮT**

Bản báo cáo trình bày những kết quả định lượng của các điều tra về nhận thức của sinh viên trường Đại học Sư phạm - ĐHQG Hà Nội về ý nghĩa và tầm quan trọng của việc rèn luyện năng lực chuyên môn, kỹ năng nghiệp vụ sư phạm và nhân cách người thầy. Kết quả cho thấy đa số nhận thức rõ tầm quan trọng và sự cần thiết phải rèn luyện những phẩm chất trên đối với bản thân người sinh viên sư phạm. Tuy nhiên trong sinh viên vẫn còn có người chưa tận dụng hết điều kiện thuận lợi, chưa có kế hoạch và phương pháp để rèn luyện mình. Cơ sở đào tạo cần xác định rõ mục tiêu của các loại hoạt động đào tạo, thực hành và hệ thống các kỹ năng nghiệp vụ cùng cơ sở vật chất đảm bảo cho việc rèn luyện của sinh viên sư phạm.

## **SUMMARY**

### **THE ACTUAL SITUATION IN TRAINING AND SELF - TRAINING OF PEDAGOGICAL PROFESSIONAL SKILL IN THE TEACHER TRAINING - COLLEGE OF HANOI NATIONAL UNIVERSITY**

*Giap Binh Nga*

The report gives the quantitative results of investigations on the perception of the Teacher training college students about the meaning and importance of training them to acquire professional knowledge, pedagogical skill and teacher's personality. The results of investigation show that the majority has a clear perception of the importance and necessity of this training for future teachers.

However, among students, remain some ones who do not fully exploit the present favourable conditions and who have not yet appropriate plan and methods to self - train. So, the college authorities must fix more clearly the training objectives and define more accurately the system of professional skills to be acquired and the required material basis to ensure the pedagogical students' training.

TU LIỆU THAM KHẢO

THỰC TRẠNG VỀ TIÊU CHUẨN CHỌN GIA SƯ  
CỦA CÁC GIA ĐÌNH Ở HÀ NỘI

Nguyễn Trung Dũng

Sinh viên năm thứ ba - Khoa TLGD

I. TIÊU CHUẨN VỀ TƯ CÁCH ĐẠO ĐỨC

Qua điều tra một số gia đình ở các quận nội thành Hà Nội về yêu cầu của họ đối với các tiêu chuẩn về tư cách đạo đức của các gia sư khi đến dạy tại nhà nhìn bảng 1 ta thấy:

| TT | Tiêu chuẩn                   | Thứ bậc | Tỷ lệ % |
|----|------------------------------|---------|---------|
| 1  | Là người thật thà            | 4       | 65,4    |
| 2  | Là người ăn nói đúng mực     | 3       | 68,2    |
| 3  | Là người có tư cách đạo đức  | 2       | 70      |
| 4  | Là người ít nói              | 8       | 30,5    |
| 5  | Là người biết chiếm tình cảm | 6       | 47,1    |
| 6  | Là người lạnh lùng           | 9       | 10,4    |
| 7  | Là người biết cư xử          | 1       | 92      |
| 8  | Là người quen biết           | 5       | 52,1    |
| 9  | Là người được giới thiệu     | 7       | 45,6    |
| 10 | Là người lạ                  | 10      | 5       |

Qua bảng xếp loại về thứ bậc lựa chọn về tư cách đạo đức của gia sư khi được mời đến nhà đảm nhận việc giảng dạy con em họ hầu hết các bậc cha mẹ đều muốn chọn một gia sư có đủ tư cách đạo đức và biết cách cư xử. Ý kiến này chiếm vị trí thứ nhất (92%), sau đó mới đến một gia sư có đủ tư cách đạo đức (70%).

Gia sư phải là người ăn nói đúng mực chiếm vị trí thứ ba với 68,2%.

Gia sư là người thật thà xếp thứ tư (65,4%).

Hầu hết các gia đình rất quan tâm đến tư cách đạo đức của gia sư.

Các yếu tố như là một người phải biết chiếm cảm tình, yếu tố này được đặt ở hàng thứ sáu với (17,1%) số ý kiến lựa chọn. Các ý kiến kế tiếp như là người được giới thiệu cũng chỉ được xếp ở vị trí thứ bảy với (45,6%).

Với ý kiến là người ít nói được xếp vị trí thứ 8, bằng 30,5%. Qua đây ta thấy quá thật một gia sư ít nói (nói quá ít) hiển nhiên việc giao tiếp trò chuyện giữa gia sư và gia

đình đó rất khó có kết quả tốt. Sự khó hiểu giữa hai bên gia sư - gia đình là nguyên nhân không nhỏ dẫn đến sự thất bại của gia sư trong công tác dạy học.

Vị trí thứ 9 dành cho câu: là người lạnh lùng với 10,4%, khi được lựa chọn chắc không mấy ai tán thành việc mời một gia sư có thái độ quá lạnh lùng. Sự lạnh lùng cũng là một trong số nhiều nguyên nhân dẫn đến sự thất bại của chính gia sư.

Là người lạ là ý kiến ít được chọn xếp vị trí thứ 10 với 5% qua đây ta thấy được tầm quan trọng của gia sư đặc biệt là tư cách của gia sư trong công tác giảng dạy học sinh tại nhà.

Cho dù bạn là người dạy môn gì khi bạn đến nói chuyện và tiến hành việc giảng dạy trong gia đình trước hết bạn hãy tự xem xét lại tư cách đạo đức của chính mình.

II. TIÊU CHUẨN VỀ TRÌNH ĐỘ HỌC VẤN

Khi bạn là sinh viên, bạn có ý muốn trở thành gia sư chắc bạn cũng tự thấy mình phải có đủ khả năng về một môn cụ thể nào đó có thể dạy hoặc hướng dẫn được người khác.

Các gia đình học sinh thì sao? Đến đây các bạn cũng như chúng tôi muốn đặt ra một câu hỏi rằng tại sao họ muốn mời gia sư?

Tất nhiên ai cũng hiểu đó là vì con em họ học tập chưa phù hợp, chưa đạt với yêu cầu của họ đề ra.

Họ muốn cải thiện thực trạng đó, cách giải quyết với họ cũng như bao người khác là mời gia sư.

Vấn đề tiếp theo là mời ai? Người ấy như thế nào? Tất nhiên là họ xem xét về trình độ chuyên môn:

| TT | Tiêu chuẩn gia đình                                       | Thứ bậc | Tỷ lệ % |
|----|-----------------------------------------------------------|---------|---------|
| 1  | Là người học thật giỏi                                    | 5       | 82      |
| 2  | Là người học giỏi và nổi tiếng                            | 4       | 87,1    |
| 3  | Là người học giỏi nắm vững khả năng sư phạm               | 3       | 88,2    |
| 4  | Là người biết tâm lý và hiểu người học                    | 6       | 60      |
| 5  | Là người bình thường biết đôi chút về khả năng truyền đạt | 8       | 50,2    |
| 6  | Là người học tốt có khả năng và kinh nghiệm gia sư        | 9       | 48,7    |
| 7  | Là người giỏi trong lĩnh vực truyền đạt                   | 1       | 93,7    |
| 8  | Giỏi trong lĩnh vực sư phạm (truyền đạt)                  | 7       | 59,2    |
| 9  | Là người bình thường                                      | 10      | 9       |
| 10 | Là người có nhiều năm trong giảng dạy và nghề gia sư      | 2       | 90      |

Bảng 2. Tiêu chuẩn về chuyên môn của các gia đình khi chọn gia sư

Qua bảng ta thấy: Học giỏi ở bản thân gia sư là một điều rất quan trọng nhưng bên cạnh đó là kinh nghiệm, khả năng truyền đạt đúng hơn là kỹ năng sư phạm là điều các phụ huynh chú ý hơn cả.

Đứng thứ bậc đầu tiên trong bảng yêu cầu về trình độ học vấn của gia sư họ vẫn chọn: gia sư là người học tốt, có khả năng sư phạm và kinh nghiệm gia sư chiếm 93,7%. Sau đó mới đến "Là người có nhiều năm trong giảng dạy và trong nghề gia sư" 90%.

Qua đó ta thấy gia sư thường là những sinh viên ở các trường Đại học ở Hà Nội. Nhưng bên cạnh tầng lớp sinh viên đông đảo ấy còn có một tầng lớp khá đông họ đang trực tiếp giảng dạy ở tất cả các trường hoặc về hưu, và có thể do yêu cầu cuộc sống, có thể do thân tình, trách nhiệm ...

Họ cũng là những gia sư kiêm giáo viên, thông thường các bậc phụ huynh thường hay mời các giáo viên nhưng tại sao họ vẫn chỉ đứng ở hàng thứ hai. Đây là điều chúng ta cần quan tâm và chú ý tới.

Một điều tra dễ dàng nhận ra đó là: Các bậc cha mẹ học sinh rất quan tâm tới kỹ năng sư phạm. Họ muốn con mình phải học những người biết nói cho con họ hiểu, nếu người đó vừa giỏi vừa có khả năng sư phạm thì càng đáng quý.

Bên cạnh những yêu cầu trên ta không thể bỏ qua một nhu cầu thứ ba mà nhu cầu này trực tiếp quyết định việc tiếp tục dạy hay dừng lại của gia sư.

III. TIÊU CHUẨN VỀ CHẤT LƯỢNG GIẢNG DẠY

Dù ta nói rằng ta là một người học giỏi, giao tiếp tốt, kỹ năng sư phạm tốt, có kinh nghiệm nhưng qua một thời gian giảng dạy đầu tiên mà chất lượng học của học sinh không nâng lên thì thật là một điều chống lại chính chúng ta. Vậy gia đình học sinh đòi hỏi điều gì? Bảng 3 trả lời câu hỏi đó.

| TT | Mong muốn của gia đình                                                         | Thứ bậc | Tỷ lệ % |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 1  | Phải có hiệu quả ngay                                                          | 4       | 55      |
| 2  | Phải có hiệu quả ngay sau một tuần dạy đầu                                     | 2       | 80      |
| 3  | Có hiệu quả ngay sau buổi đầu tiên                                             | 3       | 60      |
| 4  | Có hiệu quả tốt sau 1 tháng dạy                                                | 1       | 95      |
| 5  | Không cần hiệu quả chỉ cần đến dạy đều, đúng quy định giữa gia sư và gia đình. | 5       | 0       |

Kết quả ở bảng 3 cho thấy:

Hầu hết các gia đình đều xem xét chất lượng học của con mình qua tháng đầu tiên từ đó so sánh với kết quả khi chưa có gia sư. Từ đấy họ cũng rút ra nhận xét và đánh giá về phía gia sư tất nhiên họ có kế hoạch cho việc học của con em mình tháng tới.

Đứng vị trí đầu tiên được chọn đó là: Có học giỏi nhất sau một tháng với 97% ý kiến nhất trí.

Ý kiến thứ hai và thứ ba cũng được khá nhiều người đồng ý với tỉ lệ là 80% và 60%.

Nhưng với ý kiến phải có hiệu quả ngay chỉ có một nửa số người được điều tra đồng ý.

Đây cũng là điều quan trọng nhất trong quá trình giảng dạy mà các gia sư cần chú ý.

#### IV. TIÊU CHUẨN VỀ GIÁ CẢ

Một yêu cầu khác đối với mỗi gia sư là việc thoả thuận giá cả, thường thường vấn đề này được bàn đến sau cùng. Việc dạy sẽ được tiến hành sau buổi gặp mặt và thoả thuận đó.

Qua bảng 4 điều tra về giá cả thoả thuận giữa gia sư và gia đình ta thấy:

| TT | Yêu cầu giá cả                  | Thứ bậc | Tỷ lệ % |
|----|---------------------------------|---------|---------|
| 1  | Giá thật cao                    | 7       | 20,1    |
| 2  | Giá cao hơn bình thường         | 4       | 70      |
| 3  | Giá phải thật rẻ                | 6       | 30      |
| 4  | Giá rẻ                          | 5       | 55      |
| 5  | Giá bình thường                 | 3       | 90      |
| 6  | Giá phù hợp với thù lao dạy học | 1       | 97,2    |
| 7  | Giá cao nếu dạy tốt             | 2       | 93,4    |
| 8  | Dạy không tiền                  | 10      | 0       |
| 9  | Dạy hai buổi tính một buổi      | 8       | 6       |
| 10 | Dạy vì tình cảm                 | 9       | 2       |

Qua phân tích tiêu chuẩn giá cả của gia đình khi thoả thuận với gia sư ta thấy: 97,2% các gia đình đều sẵn sàng trả giá phù hợp với mức thù lao của gia sư bỏ ra được xếp vị trí thứ nhất.

Xếp thứ hai đó là các gia đình sẵn sàng trả giá cao thậm chí rất cao nếu dạy tốt với những yêu cầu họ đặt ra.

Những trường hợp này thường có với những học sinh khá giỏi muốn học thêm để nâng cao hơn tầm kiến thức của mình đã học ở trường để phục vụ cho các cuộc thi cử lớn như: thi học sinh giỏi, thi đại học...

Nói chung qua bảng tiêu chuẩn về giá cả ta thấy mỗi phụ huynh luôn ý thức được việc mời gia sư và việc đãi ngộ họ thoả đáng.

Bên cạnh bốn tiêu chuẩn cốt yếu trên chúng tôi thấy các gia đình vẫn có các tiêu chuẩn khác như là tiêu chuẩn về năm học của sinh viên, hay sinh viên phải là người của trường này mới ưng. Họ đề cao việc xem xét gia sư đang là năm thứ mấy, điểm này họ cần biết để xem xét.

**V. TIÊU CHUẨN VỀ NĂM HỌC CỦA SINH VIÊN**

| TT | Tiêu chuẩn của gia đình                        | Thứ bậc | Tỷ lệ % |
|----|------------------------------------------------|---------|---------|
| 1  | Là sinh viên năm thứ nhất                      | 5       | 60      |
| 2  | Là sinh viên đã ra trường                      | 1       | 93,5    |
| 3  | Là sinh viên thi trượt giai đoạn               | 6       | 45      |
| 4  | Là sinh viên năm thứ hai                       | 4       | 80      |
| 5  | Là sinh viên năm thứ tư                        | 2       | 90,8    |
| 6  | Là sinh viên năm thứ ba                        | 3       | 85      |
| 7  | Không nhất thiết phải là sinh viên năm thứ mấy | 7       | 30      |

*Bảng 5. Tiêu chuẩn về năm học của sinh viên*

Qua bảng 5 ta thấy: Các gia đình muốn mời sinh viên đã ra trường hoặc năm thứ tư vì đây là những sinh viên đã có một vốn tri thức đạt yêu cầu, có kinh nghiệm học tập cũng như tuổi nghề đó là một trong những điều cơ bản các bậc phụ huynh lựa chọn họ về dạy cho con em mình.

Cho nên ý kiến:

Là sinh viên đã ra trường được xếp vị trí thứ nhất với 93,5%.

Với những vị trí thứ hai, ba, bốn và năm dành cho các câu:

Là sinh viên năm thứ tư xếp thứ 4 với 90,8%.

Là sinh viên năm thứ ba xếp thứ 3 với 85%

Là sinh viên năm thứ 2 xếp thứ 4 với 80%

Là sinh viên năm thứ nhất xếp thứ 5 với 60%

Là sinh viên thi hỏng giai đoạn được xếp thứ 6 với mức 45% mức ý kiến đồng ý.

Qua bảng sau ta thấy các ý kiến của cha mẹ học sinh lựa chọn đều hoàn toàn hợp lý, xác thực và khách quan.

**VI. TIÊU CHUẨN SINH VIÊN PHẢI HỌC Ở TRƯỜNG NÀO?**

Việc lựa chọn gia sư cho con mình cũng là một điều hết sức quan tâm với họ nhất là họ biết chính xác gia sư đó là người học ở trường nào.

Qua bảng 6 điều tra ý kiến những yêu cầu ta thấy

| TT | Tiêu chuẩn                                                         | Thứ bậc | Tỷ lệ % |
|----|--------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 1  | Là sinh viên học trường nào cũng được                              | 8       | 59,8    |
| 2  | Là sinh viên của các trường trung cấp                              | 10      | 35      |
| 3  | Là sinh viên của các trường Cao đẳng                               | 9       | 45      |
| 4  | Là sinh viên của các trường quân đội                               | 3       | 82,3    |
| 5  | Là sinh viên của các trường kỹ thuật như ĐH Thủy lợi, Bách khoa... | 2       | 88,7    |
| 6  | Là sinh viên của trường ĐHSP                                       | 1       | 98      |
| 7  | Là sinh viên trường các khối kinh tế                               | 5       | 79,9    |
| 8  | Là sinh viên các trường về Ngoại ngữ                               | 4       | 80,7    |
| 9  | Là sinh viên các trường của các môn năng khiếu                     | 7       | 60      |
| 10 | Là sinh viên trường Cao đẳng thuộc khối sư phạm                    | 6       | 72,5    |

Bảng 6 ta thấy họ vẫn muốn các gia sư dạy con cái họ phải thuộc chuyên ngành về giáo dục nhìn vào bảng điều tra ta thấy:

Xếp vị trí thứ nhất vẫn là sinh viên trường Đại học Sư phạm với ý kiến đồng ý là 98% với con số này so với thực tế hiện nay chúng ta thấy nó hoàn toàn hợp lý. Kế tiếp là các trường thuộc khối kỹ thuật đứng ở vị trí thứ 2 với 88,7% ý kiến đồng ý. Thứ ba là sinh viên của các trường quân đội với 82,3%.

Phần đông các gia đình không mời gia sư của trường ĐHSP giảng dạy cho con họ chỉ vì một điều kiện nào đó như:

- Vì quá xa trường.
- Không quen biết ai.
- Gần các trường trên.
- Một số ý kiến khác.

Còn trong thâm tâm họ muốn mời gia sư là sinh viên sư phạm.

Qua bảng điều tra ý kiến ta thấy sinh viên sư phạm đóng một phần không nhỏ trong quá trình dạy học thêm cho con em các bậc phụ huynh ở một số quận nội thành và lân cận.

## KẾT LUẬN

Qua các số liệu điều tra cụ thể kết hợp với việc quan sát cụ thể trên thực tế các gia đình chúng tôi thấy.

Tiêu chuẩn đầu tiên vẫn là tiêu chuẩn về tư cách đạo đức của gia sư.

Một tiêu chuẩn mang tính quyết định ngang hàng với tiêu chuẩn trên đó là chất lượng giảng dạy vì thông qua giờ giảng đó là sản phẩm của quá trình lao động của gia sư, chính là sự hiểu biết, nhận thức nhanh học sinh.

Ba tiêu chuẩn đầu tuy khác nhau nhưng mục đích thì chúng chung một mục đích nhằm đạt chất lượng trong giảng dạy.

Ngoài các yêu cầu được đặt ra bằng các tiêu chuẩn là sinh viên năm thứ mấy, ở trường nào...

Mục tiêu cuối cùng các bậc cha mẹ cần đạt đó là chất lượng giờ giảng. Đây chính là những tiêu chuẩn cơ bản trong quá trình các gia đình đặt ra với gia sư khi họ đến giảng dạy.

## **TÓM TẮT**

Tiêu chuẩn chọn gia sư về dạy là một trong những vấn đề hết sức quan trọng đối với các gia đình có nhu cầu mời gia sư về dạy tại nhà. Báo cáo đã nêu lên một số tiêu chuẩn chọn gia sư hiện nay của các gia đình ở Hà Nội.

## **SUMMARY**

### **ACTUAL SITUATION IN CRITERIA ESTABLISHING OF HANOI FAMILIES FOR HOUSE - TEACHERS**

*Nguyen Trung Dung*

Criteria for choosing house - teachers for their children is one of the biggest preoccupations of families with needs to invite house - teachers to help their children to study at home. The report shows Hanoi families commonest requirements from chosen house - teachers.

## MỤC LỤC

|                                                                                                                                                                     | Trang |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>LỜI MỞ ĐẦU</b>                                                                                                                                                   | 3     |
| <b>BÁO CÁO ĐỀ DẪN</b>                                                                                                                                               | 4     |
| 1. Nguyễn Thị Thanh Hà. Về lớp không gian Hyperbolic modulo một tập con đóng của không không gian phức.                                                             | 6     |
| Giáo viên hướng dẫn: PGS.TS Đỗ Đức Thái                                                                                                                             |       |
| 2. Tăng Văn Long. Hàm đa điều hoà dưới và đa điều hoà dưới cực trị trong $C^n$                                                                                      | 13    |
| 3. Hoàng Trung Tuyền. Tìm một số tính chất của tam giác và tứ diện từ các hệ thức véctor.                                                                           | 24    |
| 4. Nguyễn Hương Lan. Công nghệ chế tạo và khảo sát độ nhạy khí của màng mỏng $SnO_2$ .                                                                              | 34    |
| Giáo viên hướng dẫn: PTS Nguyễn Văn Hùng                                                                                                                            |       |
| 5. Dương Văn Cẩn. Sử dụng CCD Camera để chụp ảnh các thiên thể.                                                                                                     | 41    |
| Giáo viên hướng dẫn: Thạc sĩ Phan Văn Đồng                                                                                                                          |       |
| 6. Lại Ngọc Diệp. Nghiên cứu triển khai các thí nghiệm cơ học trên đệm không khí.                                                                                   | 45    |
| Giáo viên hướng dẫn: Thạc sĩ Nguyễn Xuân Thành                                                                                                                      |       |
| 7. Nguyễn Thành Chung. Sử dụng các dụng cụ đơn giản để tiến hành các thí nghiệm vật lý phổ thông.                                                                   | 52    |
| Giáo viên hướng dẫn: PTS Nguyễn Ngọc Hưng                                                                                                                           |       |
| 8. Nguyễn Thị Thuỷ. Thiết kế xây dựng bài thí nghiệm "cộng trừ số học" trong giảng dạy kỹ thuật số ở các trường phổ thông và các trường đại học, cao đẳng kỹ thuật. | 58    |
| Giáo viên hướng dẫn: GVC Đặng Văn Nghĩa                                                                                                                             |       |
| 9. Trần Thị Hằng. Ứng dụng kỹ thuật số chế tạo thiết bị dạy luật giao thông trong nhà trường mẫu giáo.                                                              | 63    |
| Giáo viên hướng dẫn: Thạc sĩ Lê Thế Quang                                                                                                                           |       |
| 10. Trịnh Văn Đích. Nâng cao chất lượng âm thanh trong gia đình.                                                                                                    | 67    |
| Giáo viên hướng dẫn: GVC Đặng Văn Nghĩa                                                                                                                             |       |
| 11. Nguyễn Thị Tuyết Minh - Phạm Thị Liễu. Công nghệ điện hoá xử lý về mặt nhôm.                                                                                    | 74    |
| Giáo viên hướng dẫn: PTS Phùng Thị Tố Hằng (Đại học Bách khoa Hà Nội).<br>GVC Nguyễn Thị Cẩm (Đại học Sư phạm)                                                      |       |
| 12. Lê Thị Hồng Hải. Tổng hợp và nghiên cứu phức chất của sắt với axít tataric.                                                                                     | 82    |
| Giáo viên hướng dẫn: PGS-PTS Trần Thị Đà                                                                                                                            |       |

13. Dương Quốc Hoàn. Nitro hoá một vài dẫn xuất của ostenol. 90  
 Giáo viên hướng dẫn: PGS-PTS Nguyễn Hữu Đĩnh  
 Thạc sĩ Phạm Văn Hoan
14. Trần Thị Mây. Nghiên cứu sử dụng Zeolít Phillipsite ở Việt Nam để xử lý nước thải sơn. 96  
 Giáo viên hướng dẫn: PGS-PTS Nguyễn Đức Chuy  
 Kỹ sư Vũ Đức Lợi
15. Nguyễn Thị Thu Hà. Ảnh hưởng của DACII lên các chỉ tiêu sinh lý và năng suất của lúa Tám thơm đột biến. 106  
 Giáo viên hướng dẫn: PGS-PTS Thái Duy Ninh
16. Nguyễn Văn Hiến. Bước đầu nghiên cứu phương pháp tách chiết axit deoxyribonucleic (ADN) từ mô mầm cây đậu tương (*Glycine max L. Merrill*) trong điều kiện phòng thí nghiệm Việt Nam. 113  
 Giáo viên hướng dẫn: PTS Bùi Thị Hoàng Oanh  
 PTS Nông Văn Hải
17. Hồ Văn Thanh. Xây dựng các dạng bài toán tổng quát về nội dung phần cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử để góp phần nâng cao chất lượng dạy học sinh học ở trường phổ thông trung học. 118  
 Giáo viên hướng dẫn: PTS Lê Đình Trung
18. Nguyễn Thị Thu Nga. Phân lập và tuyển chọn các vi sinh vật hiếu khí có khả năng thủy phân tinh bột tươi từ một số mẫu đất ở Hà Nội. 124  
 Giáo viên hướng dẫn: PTS Mai Thị Hằng
19. Trần Trọng Khang. Địa chất và khoáng sản tỉnh Bắc Ninh. 132  
 Giáo viên hướng dẫn: Phùng Ngọc Đĩnh
20. Vũ Thị Mai Hương. Bước đầu nghiên cứu hiện trạng ô nhiễm môi trường ảnh hưởng tới nguồn tài nguyên du lịch tự nhiên của Hạ Long. 139  
 Giáo viên hướng dẫn: PTS Đỗ Thị Minh Đức
21. Phạm Thị Thu Hương. Không gian nghệ thuật - một biện pháp xây dựng nên giá trị thẩm mỹ của hình tượng con người trong thơ Thiên Lý - Trần và định hướng khai thác. 148  
 Giáo viên hướng dẫn: GS. TS Nguyễn Thanh Hùng
22. Lê Thị Anh. Phương thức ẩn dụ tượng trưng trong thơ Chế Lan Viên. 159  
 Giáo viên hướng dẫn: PGS. PTS Nguyễn Thái Hoà
23. Trịnh Thị Lan. Thiết kế một giờ dạy học tích cực môn tiếng Việt. 167  
 Giáo viên hướng dẫn: PGS. PTS Lê A
24. Lương Thị Thanh Lý. Lỗi viết câu của học sinh tiểu học và các biện pháp phòng ngừa sửa chữa. 173  
 Giáo viên hướng dẫn: PGS. PTS Lê Phương Nga