

---

# Giao Điểm, số 26, tháng 10/1995

*Trong số này:*

- *Lá Thư Giao Điểm*
- *Bước Vào Thế Kỷ 21, Nghĩ Về Một Hướng Phát Triển Khoa Học và Kỹ Thuật Thích Hợp Cho Việt Nam*  
*GS Lê Văn Tú, University of Canberra, ACT, Australia*
- *Vai Trò Của Các Ngành Khoa Học Xã Hội Trong Sự Phát Triển của Việt Nam*  
*Nam Sơn An Tĩnh (PH Bắc California)*
- *Recombinant DNA Derived Pharmaceuticals*
- *Tin Sinh Hoạt*

---

## Lá Thư Giao Điểm

Vào tháng 11 sắp tới, Đại Hội Âu Châu 1995 sẽ được tổ chức tại Frankfurt, Đức quốc, trong 2 ngày 25-26 tháng 11, 1995 với chủ đề: "Cùng tìm một hướng phát triển cho Việt Nam". GĐ xin được giới thiệu cùng quý vị bạn đọc và xin kính chúc Đại Hội Âu Châu 1995 gặt hái được nhiều thành quả.

Cũng trong mục đích giới thiệu và chia sẻ với quý vị độc giả những tìm tòi nghiên cứu trong nhiều lãnh vực, trong số này GĐ xin giới thiệu bài viết của Tiến sĩ Lê Văn Tú: "Bước Vào Thế Kỷ 21: Nghĩ Về Một Hướng Phát Triển Khoa Học Và Kỹ Thuật Thích Hợp Cho Việt Nam" đã được trình bày trong Đại Hội Úc Châu Kỳ 2, 1995. Trong phần Anh ngữ, GĐ xin giới thiệu đến quý vị bạn đọc bài viết của Tiến sĩ Nguyễn Hữu Tuệ: "Recombinant DNA Derived Pharmaceuticals" đã được trình bày trong Đại Hội Y-Nha-Dược Quốc Tế tại San Jose, Hoa Kỳ, 7/1995. Trở về với những vấn đề muôn thuở của xã hội con người là những nét phác của tác giả Nam Sơn An Tĩnh qua bài "Vai Trò Của Các Ngành Khoa Học Xã Hội Trong Sự Phát Triển Của Việt Nam". Và nơi mục Góp Nhặt Cát Đá sẽ là một ít sưu tầm của tác giả Hà Giao có liên quan ít nhiều đến phái tính: "Truy Tìm 'Gen' Đồng Tính Luyện Ái".

Trong phần tin sinh hoạt những tháng vừa qua, nổi bật nhất là các sinh hoạt của các PH tại Pháp và Na-Uy. Vào trung tuần tháng 9/95, PH Pháp đã tổ chức buổi hội thảo với diễn giả là Giáo sư Lê Văn Tú đến từ Úc. Những quan tâm, những thao thức và cả những quan điểm khác biệt, có khi đối chọi, của những người Việt vẫn thường-nghĩ-về-Việt-Nam trong lãnh vực khoa học kỹ thuật, từ lâu, không chỉ còn là những vấn đề bị hạn chế trong biên giới của từng quốc gia nơi chúng ta đang cư ngụ, đã được trình bày, trao đổi, chia sẻ trong buổi hội thảo này.

Tại Bắc Âu, cũng trong tháng 9, PH Na-Uy đã mời Văn sĩ Nguyễn Thị Vinh, thành viên phái nữ trong Tự Lực Văn Đoàn, và Thi sĩ Nguyễn Hữu Nhật đến nói chuyện về những sinh hoạt văn hóa và lịch sử Việt Nam cận đại. Sang ngay đến đầu tháng 10, cộng đồng người Việt tại Vương quốc Na-Uy lại có dịp sinh hoạt trong không khí trân trọng thân tình qua buổi nói chuyện của Giáo sư Nguyễn Xuân Vinh với đề tài "Giới trẻ Việt Nam bước vào Thế Kỷ XXI".

Và cuối cùng là những sinh hoạt đã và sắp xảy ra, cùng những họp mặt trong những sinh hoạt thân hữu đã được ghi lại qua các tường thuật, hoặc ký sự vui của các phân hội.

# BƯỚC VÀO THẾ KỶ 21: NGHĨ VỀ MỘT HƯỚNG PHÁT TRIỂN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT THÍCH HỢP CHO VIỆT NAM

*GS Lê Văn Tú (University of Canberra, ACT, Australia)*

*LTS: GD xin giới thiệu bài thuyết trình của Giáo Sư Lê Văn Tú trong Đại Hội Úc Châu Kỳ 2 (4/1995).*

## 1. MỞ ĐẦU

Được may mắn sống trong những quốc gia có một nền Khoa Học Kỹ Thuật (KHKT) tiên tiến, hẳn chúng ta ai cũng nhận thấy ảnh hưởng rộng rãi của Khoa Học và Kỹ Thuật trên cuộc sống hàng ngày của chúng ta. Từ những sinh hoạt bình thường trong gia đình như nấu nướng, giặt giũ, giải trí, cho đến những công tác qui mô trong xã hội, như liên lạc thông tin, an ninh quốc phòng, v.v..., mọi thứ đều thay đổi rất nhanh, theo đà phát triển của KHKT. Thật thế, cứ độ một đôi năm thì ta lại thấy cần phải thay đổi một vài thứ nào đó, chẳng hạn thay lò nấu nhiệt lượng bằng lò nấu vi ba (microwave oven), máy giặt cơ động bằng máy giặt dùng hệ thống kiểm soát mờ (fuzzy control systems), thay máy điện tính họa đồ bằng máy sử dụng ảo cảnh (virtual reality), v.v...

Mục đích chính của sự phát triển KHKT là làm cho đời sống con người được tiện nghi hơn, an lành và thích thú hơn, tức là giải phóng con người khỏi những bận bịu tuế toái để có thể chú tâm đến những vấn đề to lớn hơn (như bảo vệ môi trường, bảo vệ sức vật, cổ võ nhân quyền, v.v...) và lý thú hơn (như những vấn đề về văn hóa và nghệ thuật).

Tóm lại, Khoa Học và Kỹ Thuật là đôi cánh của Văn Minh và Tiến Bộ, và mục đích của bài này là tìm hiểu xem sự phát triển về KHKT của thế giới có giúp được cho Việt Nam cất cánh lên theo kịp các nước văn minh tiến bộ trên hoàn cầu, đặc biệt là các nước nhỏ trong vùng Đông Nam Á Châu, trong thế kỷ 21.

Trong chiều hướng ấy, trước hết tôi xin điểm qua những tiến bộ nổi bật của KHKT hiện đại, những chính sách về KHKT của các nước tiên tiến, và việc áp dụng KHKT của các nước đang phát triển trong vùng Đông Nam Á Châu, rồi sẽ trình bày đôi nét về tình hình KHKT ở Việt Nam hiện nay, và đề nghị một hướng phát triển KHKT khả dĩ thích hợp cho Việt Nam trong thế kỷ 21, và sau cùng là xét đến những điều kiện cần cho việc áp dụng KHKT như thế ở Việt Nam.

## 2. NHỮNG TIẾN BỘ CỦA KHOA HỌC KỸ THUẬT HIỆN ĐẠI

Hầu hết các tạp chí lớn chuyên về KHKT trên thế giới đều có cùng một nhận định rằng những phát minh về KHKT trong nửa thế kỷ vừa qua có số lượng và ảnh hưởng lớn hơn cả toàn thể những phát minh về KHKT trong hai thế kỷ trước. Điều này phù hợp với dự đoán của Newton (nhà Toán học và Vật lý học lừng danh nhất Anh Quốc, 1642-1727) cách đây hơn hai thế kỷ là KHKT sẽ phát triển theo nhịp lũy tiến. Sau đây là những lãnh vực tiến bộ nổi bật của KHKT thế giới.

### a) Siêu lộ thông tin (information superhighways)

Danh từ siêu lộ thông tin được dùng lần đầu tiên bởi Phó Tổng Thống Mỹ, Al Gore, trong một bài diễn văn đọc tại Học Viện Khoa Học và Nghệ Thuật Truyền Hình ở Los Angeles (1/1994). Tuy nhiên khái niệm về siêu lộ thông tin đã được hình thành từ nhiều năm trước qua những hội nghị về tin học ở Hoa Kỳ. Đó là một phối hợp rất tân kỳ giữa mạng lưới quốc tế Internet, mạng nhện World-Wide Web Mosaic, và những đường quang sợi khổng lồ chôn sâu trong lòng đất xuyên qua các đại dương, nối liền hầu hết các đô thị lớn trên thế giới. Hệ thống này có khả năng chuyển những lượng dữ liệu khổng lồ với vận tốc của ánh sáng.

Ngày nay, từ một máy điện tính ở Canberra, tôi có thể nối với hệ thống điện tính của Tòa Bạch Ốc ở Washington DC và tìm thấy bài diễn văn của Tổng Thống Mỹ trong vài giây đồng hồ. Tôi cũng có thể nối với phòng thí nghiệm điện tính của Đại Học Cambridge London để xem bình cà phê trong phòng của họ hiện còn được bao nhiêu. Hoặc tôi có thể nối với phòng điện tính trung ương của chính phủ Pháp để tìm xem một người bạn của tôi hiện đang làm việc ở trung tâm nào. Đặc biệt hơn, tôi có thể nối với phòng thí nghiệm người máy ở một thành phố rất xa và điều khiển người máy ở đấy bằng những hiệu lệnh do tôi phát đi từ Canberra.

Và như thế, về phương diện chuyên chở dữ liệu thông tin, không gian thế giới được thu lại như thể kề cận bên ta. Trong tương lai, ta có thể mua sắm mà không cần đến các trung tâm thương mại, "đi" học mà không cần đến trường, làm việc mà không cần đến sở, và các dịch vụ quốc tế về thương mại, ngân hàng, y tế, giáo dục, v.v... sẽ được đưa về tận nhà chúng ta. Một số các ứng dụng trên đang được thực hiện tại Singapore, Đài Loan, Hồng Kông, và Đại Hàn, mà chi tiết sẽ được trình bày trong một phần sau.

### b) Người máy (robots)

Người máy là danh từ chung dùng để chỉ những bộ phận máy móc có khả năng tự điều khiển để thực hiện một số công tác thay cho con người. Người máy đầu tiên được chế tạo bởi Đại úy Richards (Anh Quốc) năm 1928, chỉ biết đứng lên ngồi xuống theo lệnh và trả lời một vài câu hỏi. Năm 1976, cơ quan NASA đã đưa người máy lên hành tinh Mars để thực hiện những thí nghiệm Khoa học và báo cáo trực tiếp về trung tâm nghiên cứu ở Houston, Texas. Người máy được dùng trong kỹ nghệ đầu tiên bởi hãng Ford Motor Company, năm 1961. Ngày nay, có hơn 300 000 người máy được dùng trong kỹ nghệ ở

Nhật, Mỹ, Đức, Pháp, và Anh. Riêng nước Nhật đã có hơn 150 000 người máy (gấp rưỡi dân số của Northern Territory ở Úc Châu), và các nước Á Châu khác như Singapore, Đài Loan, và Đại Hàn cũng bắt đầu sử dụng nhiều người máy trong công nghiệp.

Người máy thường được sử dụng để thực hiện những công tác nặng nề, nguy hiểm (như di chuyển các kiện hàng lớn ở bến tàu, điều động các lò nguyên tử, chế biến các chất hóa học độc hại, đặt các dây cáp ngầm dưới đáy biển), hoặc những công việc đòi hỏi sự chính xác và lặp đi lặp lại (như lắp ráp các bộ phận xe hơi, kiểm soát các bộ phận điện tử, v.v...). Người máy cá nhân cũng được chế tạo để giúp những người tàn tật, người mù, và giả dạng bệnh nhân để cho sinh viên y khoa thực tập. Ở Nhật đã có một ngôi chùa vì có quá đông tín hữu đến chiêm bái suốt ngày suốt năm, nên đã sử dụng một nhà sư robot để tụng kinh và cử hành lễ đều đặn mỗi giờ trong ngày.

Trong tương lai, nhiều công việc trong nhà cũng sẽ được giao cho robot. Chẳng hạn các máy hút bụi sẽ được thay thế bằng những con bọ robot bò quanh trong nhà suốt ngày để ăn hết bụi bặm, côn trùng, và biết thải ra ở một chỗ nhất định được dọn trước.

### c) Ảo cảnh (virtual reality)

Ảo cảnh là một kỹ thuật mới của máy điện tính nhằm tạo cho người sử dụng ảo giác như đang thực sự ở trong môi trường thể hiện bởi máy điện tính. Với đôi mắt mạng kính ảo cảnh (VR goggles), tai đeo máy ảo âm ba chiều (VR headphone), và đôi tay mang bao tay ảo giác (VR gloves), người sử dụng thấy mình như đang ở trong một cảnh giới thật tạo ra bởi máy điện tính, nghe được âm thanh ba chiều, và tay có thể sờ và di chuyển các vật theo ý muốn.

Ảo cảnh được sử dụng nhiều nhất trong lãnh vực quân sự để huấn luyện phi công, hoa tiêu tàu ngầm, người nhái, v.v... ảo cảnh cũng được dùng trong giáo dục để cho học sinh thấy và sờ được những sinh vật tiền sử, những đất đá trên các hành tinh, và những máy móc to lớn ở xa hàng vạn dặm. Trong y khoa, ảo cảnh giúp thực hiện việc chẩn bệnh từ xa, và cả việc giải phẫu viễn lý như đã thực hiện giữa Bệnh viện Hoàng gia Adelaide và Bệnh viện Whyalla. Việc chẩn bệnh viễn lý cũng đã được thí nghiệm giữa Bệnh viện Hoàng gia Alexandra ở Sydney và một bệnh viện ở Việt Nam (Theo Phillipa Yella, The Australian).

Rồi đây, ta có thể tìm mua một căn nhà bằng cách ngồi ở nhà và dùng máy điện tính nối với một công ty địa ốc, rồi dùng ảo cảnh để đi thăm những căn nhà trong vùng mình lựa chọn, và nếu thích thì vào trong một căn nhà nào đó, tự ý di chuyển các bàn ghế giường tủ theo ý muốn để xem cách xếp đặt các phòng có hợp với ý mình hay không. Ta cũng sẽ mua sắm bằng cách nối với một siêu thị qua máy điện tính, rồi dùng ảo cảnh để chọn lựa các món do mình muốn, bỏ vào một giỏ ảo để đem đến tính tiền với một nữ ảo nhân. Số hàng ấy sẽ được giao đến tận nhà mình sau khi đã được thanh toán bằng tín phiếu.

### **d) Lý luận mờ và mạng thần kinh**

Lý luận mờ (fuzzy logic) và mạng thần kinh (neural net works) đã được nghiên cứu từ lâu ở Hoa Kỳ (1965), nhưng mãi đến vài năm gần đây mới được đem ra áp dụng vào kỹ nghệ. Đó là vì mạng lưới thần kinh mô phỏng não bộ của con người nên chứa một lượng rất lớn các neurons liên lạc với nhau, do đó đòi hỏi sự hỗ trợ của những máy điện tính có bộ nhớ lớn và chuyển động nhanh.

Lý luận mờ và mạng thần kinh được áp dụng để chế tạo những hệ thống kiểm soát mờ (fuzzy control systems) có khả năng suy luận và lấy quyết định dựa trên những dữ kiện mơ hồ và thiếu sót. Gần đây, trên thị trường đồ điện tử của Nhật đã thấy xuất hiện các máy điều hòa không khí, máy giặt, và máy hút bụi sử dụng hệ thống kiểm soát mờ chứa những hiệu lệnh rất mơ hồ như: nếu nhiệt độ hơi cao thì tăng thêm sức quạt một chút, nếu nhiệt độ khá cao thì tăng sức quạt nhiều, nếu nhiệt độ xuống thấp thì ngưng, v.v... Nhờ hệ thống kiểm soát mờ, các máy này nhận biết thế nào là "hơi cao" hay "khá cao", và "một chút" hay "nhiều", để điều chỉnh máy một cách linh động và liên tục, chứ không thay đổi vận tốc đột ngột như các máy thuộc thế hệ cũ. Các hệ thống kiểm soát mờ tương tự cũng được dùng để kiểm soát nhiệt độ của nước trong các hồ chứa phản xạ nguyên tử (nuclear reactor) ở Hoa Kỳ. Một ứng dụng khác lý thú hơn của lý luận mờ là áp dụng vào hình sự để phân loại các ảnh mờ đưa đến việc nhận diện kẻ phạm pháp. Ngoài ra các hệ thống kiểm soát mờ cũng được dùng để hướng dẫn xe tải lớn vào bãi đậu, tàu vào bến, và máy bay đáp xuống phi trường, một cách linh động và nhanh chóng.

## **3. CHÍNH SÁCH VỀ KHKT CỦA CÁC NƯỚC TIÊN TIẾN**

Các nước tiên tiến trên thế giới đều có những chính sách rõ rệt về KHKT nhằm kích thích và hướng dẫn sự phát triển và áp dụng KHKT vào đời sống của cộng đồng xã hội, giúp gia tăng phát triển kinh tế, cải tiến y tế, và mở rộng giáo dục, tạo thêm việc làm và môi trường cho mọi người, già cũng như trẻ, có cơ hội học hỏi để tiến bộ.

Tựu trung thì những chính sách này gồm các điểm chính là: khuyến khích đầu tư của tư nhân vào KHKT, hỗ trợ và bảo vệ cạnh tranh, cho phép mọi thành phần tham dự vào mạng lưới thông tin, san bằng sự phân cách giữa những thành phần được thông tin và thành phần thiếu thông tin, và khuyến khích chính quyền địa phương phản ứng nhanh chóng và linh động (Al Gore, 11/1/94).

Để thi hành những chính sách nêu trên, các biện pháp sau đây đã được nhiều chính phủ ban hành: 1) Hủy bỏ những đạo luật lỗi thời phân biệt các công ty cung cấp điện thoại, cung cấp dịch vụ thông tin, đặt đường dây tải, và xuất bản điện tử, để tạo sự trao đổi sáng kiến và dịch vụ giữa các ngành này; 2) Cung cấp miễn phí dịch vụ nối liền với các siêu lộ thông tin; 3) Thành lập Cơ chế Thông tin Quốc gia (National Information Infrastructure) để phối hợp các mạng lưới điện tính, dịch vụ viễn thông, và ứng dụng viễn thông, nhằm giúp đỡ mọi người sử dụng hữu hiệu tin tức trong việc làm cũng như trong các phương diện khác của đời sống hằng ngày.

Một thí dụ điển hình là bản tường trình của Bộ trưởng Thương mại, kiêm Chủ tịch Ủy ban Công tác của Cơ chế Thông tin Quốc gia Hoa Kỳ, Ron Brown, đã nêu ra những điểm sau đây: 1) Khuyến khích thi đua giữa các cơ sở sản xuất; 2) Gia tăng tốc độ và hiệu năng của giao thương điện tử và liên hệ sản xuất, nhằm kích thích phát triển kinh tế; 3) Cải tiến dịch vụ y tế và cách kiểm soát phí tổn y tế; 4) Cổ động sự mở rộng và tham dự vào việc học hỏi để tiến bộ của người dân; 5) Theo dõi và kiểm soát hữu hiệu ảnh hưởng của phát triển trên môi sinh; 6) Nâng cao vai trò của thư viện như một phương tiện dân chủ của việc tiếp thu thông tin đồng đều cho mọi người; 7) Cải tiến dịch vụ của chính phủ cho nhanh hơn, hiệu quả hơn, và kịp thời hơn (Ron Brown, 4/5/1994).

#### **4. ÁP DỤNG KHKT Ở CÁC NƯỚC ĐÔNG NAM Á CHÂU**

Trong số bốn con rồng Á Châu (Singapore, Hồng Kông, Đài Loan, và Đại Hàn), Singapore là nước áp dụng KHKT triệt để và hữu hiệu nhất. Với một diện tích chỉ hơn 600 km<sup>2</sup> và một dân số 2.5 triệu người, Singapore đã tận dụng mọi nguồn trí tuệ quốc gia để áp dụng KHKT vào việc mở mang kỹ nghệ, phát triển kinh tế, y tế, và giáo dục cho quốc gia nhỏ bé này. Singapore đã khắc phục được sự thiếu thốn về diện tích và dân số bằng cách sử dụng khả năng của siêu lộ thông tin. Hãng Singapore Airlines đã dời phân bộ kế toán của hãng đến Bangalore (Ấn độ), Công ty hàng hải quốc gia Singapore Neptune Orient Line cũng đặt phòng thông tin kỹ thuật của họ ở Manilla, và Công ty ấn loát Singapore Press Holdings thì vừa mới mở một văn phòng phụ tá chủ bút tại Sydney, và cũng cho biết sẽ mở phân bộ họa đồ và thiết kế (graphics and design department) tại Manilla trong năm tới. Qua những đường dây quang sợi, các báo cáo, họa đồ thiết kế, tin tức, v.v... sẽ được chuyển từ các phân bộ này về trung tâm hành chính của các công ty nói trên trong vài giây đồng hồ, làm cho các phân bộ ấy tuy ở xa trung ương hàng vạn dặm mà vẫn hoạt động tiện lợi như ở kề bên trung ương vậy.

Singapore cũng đặc biệt chú trọng việc nâng cao trình độ KHKT của dân chúng. Sáu trường học được chọn làm học đường không biên giới (borderless classroom) từ đó người học, trẻ cũng như già, có thể từ nhà nối với hệ thống điện tính của trường để học hỏi và nghiên cứu. Ông Lee Kwok Cheong, Ủy viên Ủy ban Điện tính Quốc gia Singapore, nói: "Singapore muốn trở thành một quốc gia học hỏi, trong đó mọi người đều liên tục học hỏi để tiến bộ mà 'không cần phải đến trường'." Ký giả Victor Keegan đã kể lại một cách thích thú rằng khi anh ta đi xe lửa ở Singapore, anh đã thấy chung quanh anh, một thiếu nữ đang đọc cuốn "Câu chuyện về hai thị trường chúng khoán đối nghịch", một thanh niên thì mãi mê xem "Thiết kế cơ hệ dữ liệu (Designing a database)", và một người khác thì đang nói với bạn về việc bán 49% cổ phần công ty của anh ta. Với trình độ dân trí cao như thế, hải đảo Singapore, nơi đã bị người Anh chiếm làm thuộc địa năm 1819, nay đã đạt được mức sống cao hơn cả mức sống của dân Anh, và đang là quốc gia đầu tiên áp dụng một nền kinh tế điện số (digital economy) để trở thành "hải đảo thông minh" vào năm 2000.

Còn Đài Loan thì sau những năm đầu khó khăn vì bị cắt đứt ngoại giao với Mỹ và các nước tây phương do áp lực của Trung Quốc, đã hiên ngang đứng vững và tiến lên thành

một trong bốn con rồng Á Châu, nhờ sự vận dụng khôn ngoan KHKT vào việc phát triển đất nước họ. Đài Loan đã trích một tỷ lệ rất lớn trong số tiền lời do việc bán các sản phẩm điện tử và máy điện tính để đầu tư vào các công trình nghiên cứu KHKT. Đài Loan cũng có chính sách tận tình giúp đỡ các sinh viên du học và ưu đãi rất nòng hậu các chuyên viên trở về phục vụ đất nước. Kết quả là trong mười năm qua, Đài Loan đã thu hút được 19000 chuyên viên từ các nước tiên tiến với nhiều chuyên gia lỗi lạc trở về làm việc tại Đài Loan. Giáo Sư Yuan Lee, trước đây là giáo sư Đại Học Berkeley, người đã đoạt giải Nobel về Hóa Học năm 1981, và nay là Giám đốc Đại Học Sinica ở Đài Loan nói "Ở đây, Đài Loan cần tôi, còn ở California, sự có mặt của tôi không mấy quan trọng".

Đại Hàn cũng có những chính sách áp dụng KHKT tương tự như Đài Loan, lại được sự hỗ trợ và đầu tư rất lớn của các công ty Mỹ, nên mặc dầu có những bất ổn về chính trị ở trong nước, Đại Hàn vẫn phát triển nhanh về mọi mặt, mà việc tổ chức rất hoàn hảo Thế Vận Hội 1992 ở Seoul là một minh chứng hùng hồn cho sự trưởng thành về Kỹ Thuật và khả năng quản trị của Đại Hàn.

Riêng Hồng Kông thì nhờ chính sách cởi mở thị trường từ đầu thế kỷ, đã thu hút những số vốn đầu tư khổng lồ vào các kỹ nghệ điện tử, chế biến thực phẩm, và dịch vụ ngân hàng, cộng với sự áp dụng KHKT du nhập từ Âu châu, đã biến Hồng Kông từ một bán đảo nghèo nàn trở nên một đô thị tân tiến và giàu có nhất Trung Hoa. Ngay nay mặc dù chỉ còn vài năm nữa là phải hoàn trả cho Trung Quốc, Hồng Kông vẫn tiếp tục phát triển, giữ vững địa vị một con rồng Á châu, và vẫn hy vọng duy trì đà tăng trưởng như hiện nay nếu nhà nước Trung Quốc giữ lời duy trì tình trạng tự trị kinh tế của Hồng Kông trong năm mươi năm tới.

## **5. TÌNH HÌNH KHOA HỌC KỸ THUẬT Ở VIỆT NAM HIỆN NAY**

Để có một cái nhìn tổng quát về tình hình KHKT ở Việt Nam hiện nay, tôi xin trình bày sơ lược về tình hình trong bốn lãnh vực: ứng dụng KHKT, đầu tư cho KHKT, giáo dục và đào tạo, và chính sách nhà nước về KHKT.

Về phương diện áp dụng KHKT ở Việt Nam, phải nói ngay rằng nước ta còn quá lạc hậu so với các nước đang phát triển trong vùng Á châu. Một phần rất lớn nông dân Việt Nam vẫn còn dùng trâu bò để cày bừa, người công nhân trong nhà máy vẫn đập búa bằng tay, và những kiện hàng nặng nề vẫn con di chuyển trên đôi vai nhẵn nhụi của người phu khuân vác. Nhờ đầu tư từ nước ngoài, một số công trường và nhà máy mới đã được dựng lên, nhưng máy móc kỹ thuật vẫn còn rất ít mà chính yếu là dùng sức người. Theo Bộ trưởng Tài chính Hồ Tế thì trong 700 đề án đầu tư đã được thi triển, phần lớn máy móc đã được sản xuất từ thế chiến thứ hai (Tâm Chánh tường thuật trong TTCN, 12-12-1993). Sản phẩm của những công trường và nhà máy này có giá thành thấp nhờ công lao động rẻ, nhưng vì thiếu quy hoạch lớn, không sử dụng được ưu thế của KHKT, nên số lượng hàng nhỏ, do đó lợi tức cũng ít oi không đủ để vừa nâng cao mức sống của công nhân, vừa tích lũy để phát triển nhà máy (nhưng đó không phải là điều mà các chủ nhân ngoại quốc quan tâm, vì điều quan tâm duy nhất của họ là lợi nhuận tức thời). Về phương diện quản trị và

hành chánh, trong nhiều công sở, cơ quan, nhà máy, công trường, những công việc kế toán, sổ sách, thiết kế, qui hoạch, v.v... vẫn còn làm bằng tay, đòi hỏi nhiều công sức, thì giờ mà lại thiếu hiệu quả và chính xác. Một nhân viên kế toán có cho tôi biết rằng cơ quan của cô được tặng một máy điện tính cá nhân có chứa thao trình kế toán và cô biết cách dùng để chiết tính sổ sách, những thủ trưởng của cô không cho phép vì ông ấy không thích những con số chính xác.

Về phương diện liên lạc và thông tin thì ở Hà Nội và Sài Gòn nhiều hộ đã được phép bắt điện thoại, một số cơ quan, xí nghiệp cũng có máy điện báo (fax machine), nhưng tổng số vẫn rất thấp. Theo thống kê gần đây, cứ 800 người Việt Nam mới có một máy điện thoại, so với Singapore, mỗi người có một máy điện thoại, và Mỹ cũng như Úc, 1.5 người có một máy điện thoại. Về điện thư (e-mail) thì chỉ Hà Nội mới có điện thư, mà chỉ có một số nhỏ người được phép dùng mà thôi. Ngoài ra công ty Telecom Australia đã trợ giúp xây dựng một trung tâm viễn thông với các đường dây quang sợi tại Sài Gòn. Công ty Motorola cũng đang thiết lập mạng lưới điện thoại đa tầng ở hai thành phố Hà Nội và Sài Gòn. Tuy nhiên những phương tiện hiện đại của KHKT mà tôi đã nêu lên ở phần 2 thì hoàn toàn vắng bóng ở Việt Nam.

Về đầu tư cho KHKT thì tình hình rất đáng quan ngại. Theo Chủ nhiệm Ủy ban Khoa Học nhà nước Đặng Hữu thì ngân khoản dành cho nghiên cứu và áp dụng KHKT là 2% ngân sách nhà nước. Ngân khoản này thật quá nhỏ nhoi so với những ngân khoản khổng lồ mà các con rồng Châu Á dành để phát triển KHKT ở nước họ. Theo Giáo Sư Chu Phạm Ngọc Sơn, tổng số đầu tư cho KHKT tại TP HCM trong năm 1993 là 8 tỉ đồng (tức 800 000 USD) với 24 đề tài ứng dụng vào sản xuất, là một con số quá nhỏ. Gần đây một số cơ sở sản xuất ở Việt Nam đã bỏ thêm kinh phí cho việc nghiên cứu KHKT, tuy nhiên những đóng góp này hoàn toàn không đáng kể và sẽ chẳng có ảnh hưởng gì đến việc áp dụng KHKT ở Việt Nam.

Về giáo dục và đào tạo thì Việt Nam đang ở trong một tình trạng cực kỳ phi lý. Đó là: xã hội đang dư thừa lao động, nhưng lại thiếu lao động có trình độ kỹ thuật; thiếu người có trình độ nhưng nhà nước không chủ trương đào tạo chuyên môn; những người đi học chuyên môn về thì không được dùng, còn những người đang được dùng thì lại bỏ đi. Theo báo cáo của Thứ trưởng Bộ GDĐT Phạm Minh Hạc thì 80% những người làm công tác văn thư không từng học qua một lớp đào tạo nào, 50% công nhân đang làm việc chưa từng qua một lớp dạy nghề nào (Văn Nghệ, 9-1993). Còn theo Nguyễn Q. Thắng, Giáo Sư Đại Học Việt Nam hiện nay, thì "toàn thể các cán bộ cao cấp được nhà nước đặc cách theo học hệ tại chức (không đòi hỏi phải có trình độ để được học) và tốt nghiệp các văn bằng Phó Tiến Sĩ hoặc Thạc Sĩ, thật sự đã chỉ học được 1/9 của chương trình chính qui (học bốn năm, mỗi năm 6 tuần lễ) và chỉ đạt được trình độ tương đương với người tốt nghiệp chương trình văn hóa bỏ tức lớp 12. Cho nên trong công vụ, họ không thể giải quyết được những vấn đề chuyên môn, thực tế chỉ ngang tầm nhận thức của một người có trình độ bậc trung" (trích từ sách Khoa Cử và Giáo Dục ở Việt Nam, tác giả Nguyễn Q. Thắng, NXB Văn Hóa Thông tin TPHCM, 1994, Việt Luận đăng lại ngày 20-12-1994). Như thế, từ công nhân cho đến các cán bộ cao cấp, phần lớn đều thiếu trình độ chuyên môn trong công tác.

Thảng hoặc cũng có những nhà nghiên cứu KHKT xuất sắc, chịu khó học hỏi và nghiên cứu, đạt được những kết quả khả quan, nhưng họ là một số rất nhỏ, không được trọng dụng và bị bỏ quên trong những phòng thí nghiệm. Một trường hợp điển hình là TS Đỗ Trọng Quyền, Việt kiều Tây Đức chuyên về nông học thổ nhưỡng, đã đem cả vợ con vốn liếng về nước năm 1984 chỉ mong được đem những hiểu biết chuyên môn của mình đóng góp cho đất nước. Đến năm 1991, anh tâm sự với Giáo Sư Bùi Mộng Hùng (GS Đại Học Paris về thăm Việt Nam) rằng mong ước của anh đã chẳng thực hiện được mà bao nhiêu của cải dành dụm đã hết sạch, chưa biết phải xoay xở ra sao để nuôi vợ con (Bùi Mộng Hùng, Khoa Học trong sóng gió thị trường, Diễn Đàn số 3, 12-1991). Trung tâm tư vấn giới thiệu việc làm ở TPHCM cũng cho biết hầu hết các công nhân kỹ thuật học nghề ở nước ngoài trở về đều không có đất dụng võ. Trong khi đó 96% kỹ sư cán sự của Sở Công nghiệp TP/HCM bỏ sở để đi buôn hoặc làm những công việc không liên quan đến ngành chuyên môn của họ. Sở Điện Lực 2 ở Sài Gòn cũng đã có 110 kỹ sư và công nhân tay nghề giỏi rời ngành từ 1993-1994 (Báo Người Lao Động, Tiếng Nói Người Việt đăng lại 22-12-1994).

Về Đại Học thì Việt Nam hiện có 100 trường Đại Học và 300 viện nghiên cứu, nhưng chỉ có 154 000 sinh viên. Tức là cứ 10 000 dân thì Việt Nam có 22 sinh viên, so với Thái Lan 127 sinh viên, Đài Loan 258 sinh viên, và Đại Hàn 387 sinh viên (Bùi Mộng Hùng, Diễn Đàn số 3, 12-1991). Tỷ số sinh viên Việt Nam trên đây khó có thể tăng lên khi mà theo GS Văn Như Chương (Văn Nghệ, 9-1993) thì trong năm 1993 có 20% học sinh cấp 3 bỏ học, 30% sinh viên cấp 2 bỏ học, còn số học sinh còn đi học thì không nghe giảng bài, không ghi chép và không làm bài (có phải vì thấy những bài giảng này quá vô bổ chăng?). Con số 300 viện nghiên cứu cũng cho thấy tính chất xé lẻ tũn mủn, và tách rời nghiên cứu với giảng dạy. Gần đây nhà nước đã thành lập một Viện Đại Học Quốc Gia tại Hà Nội, nhưng cũng chỉ bao gồm một số nhỏ phân khoa và vẫn không bao gồm viện nghiên cứu nào. Hệ quả là như GS Bùi Mộng Hùng đã phát biểu: "Đại Học Việt Nam chỉ sản xuất những người chỉ biết lý thuyết, đến khi phải thực hành thì mù tịt, vì lẽ người nắm thực hành thì không dạy, còn người dạy thì lại thiếu thực hành" (Diễn Đàn số 3, 12-1991).

Với những chi tiết trên đây, chúng ta nhận thấy chính sách giáo dục và đào tạo của nhà nước không nhằm phát triển KHKT cho đất nước, mà chỉ nhằm tạo cơ hội ban phát văn bằng nhãn hiệu để tạo uy tín cho các cán bộ đang giữ những chức vụ cao nhưng thiếu sự tín nhiệm của cấp dưới về trình độ của họ. Chính sách này được nêu rõ trong tài liệu "Một số định hướng chiến lược phát triển giáo dục và đào tạo ở Việt Nam từ nay cho đến đầu thế kỷ 21", theo đó "Tăng cường sự lãnh đạo của đảng đối với sự nghiệp Giáo dục" là một trong 12 chủ trương cụ thể về đổi mới và phát triển giáo dục.

## 6. MỘT HƯỚNG PHÁT TRIỂN KHKT THÍCH HỢP CHO VIỆT NAM

Từ những nhận định trên đây, chúng ta thấy rằng Việt Nam hiện nay đang thiếu trầm trọng các phương tiện KHKT, thiếu lao động có trình độ KHKT, thiếu một hệ thống giáo dục và đào tạo hợp lý, và nhất là thiếu một chính sách đứng đắn về phát triển KHKT.

Vì thế, về phương diện máy móc kỹ thuật cần kiểm soát chặt chẽ các dự án đầu tư, đòi hỏi các nhà đầu tư phải trang bị máy móc hiện đại và huấn luyện tại chỗ cho công nhân sử dụng các máy móc này. Khuyến khích các công trường, xí nghiệp, và các cơ quan hành chính trang bị máy móc hiện đại bằng cách khấu trừ thuế toàn phần hay bán phần tùy theo tầm mức quan trọng của các máy này. Khuyến khích việc nhập cảng máy điện tính, nhu liệu, và bộ phận rời để lắp ráp tại Việt Nam, đồng thời cổ võ việc thiết lập các thao trình điện tính bằng tiếng Việt về kế toán, quản trị, hành chính, y tế, và giáo dục.

Thương lượng với các công ty viễn thông để nối dài đường dây quang sợi xuyên đại dương từ Singapore đến Sài Gòn. Khuyến khích các công ty lớn của Singapore, Đài Loan, Đại Hàn, Mỹ và Âu châu đặt chi nhánh hoặc các bộ phận thiết kế và hành chính tại Việt Nam để tiết kiệm phí tổn điều hành cho các công ty này đồng thời tạo thêm việc làm và cơ hội thực hành cho chuyên viên và công nhân Việt Nam.

Cải tổ toàn diện hệ thống đại học và các viện nghiên cứu. Sát nhập các trường đại học hiện nay thành ba viện đại học lớn bao gồm phần lớn các viện nghiên cứu để phối hợp giảng dạy và nghiên cứu, và khoảng 50 đại học cộng đồng chuyên đào tạo các chuyên viên trung cấp. Chỉ duy trì một số rất nhỏ viện nghiên cứu đặc biệt chuyên trách về một vài lãnh vực thật đặc biệt.

Về kế hoạch đào tạo, cần tập trung nỗ lực vào hai đầu trọng yếu và phát triển theo hướng lan sóng lan (khi hai làn sóng gặp nhau là báo hiệu ta đã đuổi kịp trình độ KHKT của các nước đang phát triển): một là phải cấp bách đào tạo một đội ngũ công nhân có tay nghề và chuyên viên trung cấp có trình độ kỹ thuật khá, tối thiểu là phải biết sử dụng máy điện tính thành thạo; hai là tập trung những trí tuệ xuất sắc của quốc gia để nghiên cứu những vấn đề của 20 năm tới, hầu đón đầu sự tiến bộ của KHKT thế giới. Còn lại thành phần các chuyên viên khác thì nỗ lực áp dụng những thành quả đã có của KHKT thế giới để một mặt ứng dụng vào công nghiệp và kỹ nghệ trong nước, và mặt khác đào tạo hàng loạt chuyên viên hậu đại học và cao học để tiếp ứng cho sự phát triển của công nghiệp trong nước. Nên bỏ hẳn những dự án nghiên cứu có tính cách chạy theo thế giới mà cho đầu có thành công thì kết quả cũng chỉ đóng góp chút ít vào kho tàng kiến thức KHKT thế giới mà thôi, chứ không giúp ích gì trực tiếp cho công nghiệp và kỹ nghệ Việt Nam.

Về chính sách phát triển, cần khuyến khích các chuyên gia Việt Nam ở hải ngoại, như Hội Chuyên Gia Việt Nam, Hội Kỹ Sư và Kiến Trúc Sư Việt Nam, Hội Y Dược Sĩ Việt Nam, và các tổ chức chuyên viên khác, thành lập những công ty cung cấp dịch vụ cố vấn, thiết kế, lượng giá và hạch toán, v.v... đặt văn phòng trung ương ở hải ngoại và có chi nhánh ở trong nước để cố vấn về KHKT cho các xí nghiệp Việt Nam và các công ty nước

ngoài đầu tư ở Việt Nam. Tận dụng khả năng chuyên đạt tin liệu của các phương tiện truyền thông tân tiến (như siêu lộ thông tin) để tuyển dụng chuyên viên nước ngoài làm việc cho các xí nghiệp Việt Nam mà không cần phải có mặt ở Việt Nam.

## **7. ĐIỀU KIỆN CẦN CHO VIỆC PHÁT TRIỂN KHOA HỌC KỸ THUẬT Ở VIỆT NAM**

Những phác họa về một hướng phát triển KHKT cho Việt Nam trình bày trên đây chỉ có thể thực hiện được trong những điều kiện sau đây.

Thứ nhất là cần có một hệ thống hành chính lành mạnh và trong sạch để những kế hoạch phát triển KHKT (cũng như những kế hoạch quốc gia khác) được thi hành đúng đắn, không bị cản trở bởi những phần tử tham ô cố tình duy trì tình trạng lạc hậu để dễ thủ lợi. Với một chính quyền lành mạnh, sẽ không có trường hợp những dự án đầu tư sử dụng máy móc cũ kỹ và chỉ nhằm thủ lợi trên sự bóc lột sức lao động của nhân dân, mà vẫn được chấp thuận như đã xảy ra (TTCN 12-12-1993), cũng như việc điện tính hóa các cơ quan công quyền, các xí nghiệp và công trường sẽ không bị cản trở bởi những thủ trưởng tham ô, lo ngại những con số chính xác sẽ là bằng cớ tố cáo sự mờ ám của chúng.

Về nạn tham ô trong bộ máy hành chính của Việt Nam hiện nay, ta hãy nghe Jim Street, ủy viên Hội đồng Thành phố Seattle trong phái đoàn sang thăm dò thị trường ở Việt Nam phát biểu: "Việt Nam cần hoàn thiện hệ thống luật pháp, triệt để chống tham nhũng, nếu không rồi đây các doanh gia Mỹ có thể sẽ mất lợi thế vì không biết chuôi tiền như các công ty của một số nước khác tại Việt Nam" (TTCN, 12-12-1993). Nhưng rõ ràng hơn là lời phát biểu của Trần Bạch Đằng: "Một số có chức có quyền giàu hản trong vài năm nay, giữa lúc nhân dân vật lộn với đời sống bình thường, các nhu cầu tối thiểu, ngay cả miếng ăn đạm bạc, cũng chưa được thành thối. Tại sao khá đông người giàu dính đến chức danh nhà nước? Hình như các vụ án, các vụ tai tiếng lớn nhỏ, nhất là lớn, đều dính đến đảng viên" (Văn Nghệ, 5-12-1993), và của Mai Thúc Lân, Chủ nhiệm Ủy ban Kinh tế, Kế hoạch, Ngân sách của Quốc Hội: "Tệ phò trương, tiêu xài phung phí chủ yếu xảy ra trong các cơ quan, trong các doanh nghiệp nhà nước. Tài sản nhà nước bị thất thoát lớn, tài nguyên quốc gia bị khai thác bừa bãi, môi trường sinh thái bị phá hoại nghiêm trọng". Những thống kê về thất thoát cụ thể như sau: thất thoát trong xây dựng cơ bản 15-20%, thất thoát trong hành chính sự nghiệp 10-15%, tổn thất điện năng 23%, và xí nghiệp quốc doanh thua lỗ 35% (TTCN, 12-12-1993).

Thứ hai là cần những nhà lãnh đạo có tầm nhìn xa, để có thể thấy trong tương lai, sức mạnh kinh tế và quân sự của một quốc gia nằm trong trí tuệ của người dân chứ không phải trên những bấp tay của họ. Câu khẩu hiệu "Lao động là vinh quang" là hoàn toàn vô nghĩa trong thời đại KHKT của thế giới ở thế kỷ 21. Tầm nhìn xa của lãnh đạo còn để thấy mục đích thật sự của giáo dục và đào tạo là xây dựng một đội ngũ trí tuệ cho tương lai, chứ không phải để củng cố sự lãnh đạo của đảng cầm quyền trong hiện tại.

Thứ ba là cần một chế độ thực sự cởi mở, trong đó mọi ý thức hệ và mọi chủ nghĩa chỉ được coi là phương tiện trong một giai đoạn, còn phúc lợi của nhân dân mới là cứu cánh và trường kỳ. Nhờ đó mới có thể kết hợp được mọi trí tuệ trong và ngoài nước để thi hành những kế hoạch qui mô cho việc phát triển KHKT.

Thứ tư là cần một chính quyền thực sự do dân bầu ra, để không có lý do gì phải sợ nhân dân. Do đó có thể cắt giảm ngân sách về an ninh đến mức tối thiểu, hầu chuyển sang đầu tư vào phát triển KHKT. Chỉ có một chính quyền do dân bầu ra mới làm việc vì nhân dân và được nhân dân hợp tác để thi hành những kế hoạch phát triển KHKT.

---

# Vai Trò Của Các Ngành Khoa Học Xã Hội Trong Sự Phát Triển Của Việt Nam

*Nam Sơn An Tĩnh (PH Bắc California)*

Khi nói đến phát triển quốc gia, người Việt chúng ta thường nghĩ ngay đến kinh tế, kỹ thuật, và dừng lại tại đây. Đôi khi các ngành khác như chính trị và giáo dục cũng thỉnh thoảng được nhắc đến như những yếu tố phụ thuộc. Tuy nhiên, rất ít ai để ý đến vai trò của các ngành xã hội học trong vận mệnh của một quốc gia. Các ngành chuyên môn này chỉ thường hay chứng tỏ vai trò thiết yếu của nó khi quốc gia đang bước vào những cơn khủng hoảng kinh hoàng mà thôi, ví dụ như cuộc chiến chủng tộc đẫm máu ở Bosnia hiện tại. Do nhiều yếu tố khách quan, số lượng chuyên gia Việt Nam về các ngành này ở hải ngoại rất ít ỏi. Trong nước thì tình trạng lại còn tệ hại hơn vì sự gắn liền của các ngành khoa học này với các ý thức hệ lỗi thời và mù quáng, cũng như sự thống trị độc đảng trong mọi ngành nghiên cứu xã hội. Trong bài này chúng ta hãy cùng nhau phân tích xem tại sao các ngành khoa học xã hội lại quan trọng đến sự phát triển của Việt Nam trong tương lai.

## 1- KHOA HỌC XÃ HỘI LÀ GÌ ?

Một cách khái quát, khoa học xã hội chú trọng nghiên cứu những mối tương quan giữa con người trong xã hội cũng như vai trò của các định chế xã hội trong sự phát triển của nhân loại. Một cách cụ thể, khoa học xã hội chú tâm đến quan hệ gia đình, quan hệ giữa các chủng tộc, quan hệ nam nữ, vai trò của tổ chức tôn giáo, hệ thống chính trị, luật pháp, triết học, lịch sử... Có thể nói các ngành khoa học xã hội tìm hiểu về các sắc thái, cơ chế và hình thức sinh hoạt của xã hội qua các giai đoạn lịch sử. Chúng ta có thể thấy ngay rằng các ngành chuyên môn này rất dễ bị xem thường hay lợi dụng vì tính cách ý thức hệ của nó. Tuy nhiên, các ngành khoa học xã hội tự nó là một ngành khoa học riêng biệt và bao gồm những phương thức khảo cứu tương tự như ngành như kinh tế hay tiếp thị (marketing) vậy. Vì phạm vi giới hạn của bài, người viết xin không đi vào chi tiết về các phương pháp nghiên cứu của các ngành này và mong rằng sẽ có dịp đề cập đến trong các đặc san chuyên môn có phạm vi rộng lớn hơn.

## **2- VÀI BẮT ỔN THỂ GIỚI DƯỚI NHÃN QUAN KHOA HỌC XÃ HỘI**

Như chúng ta đều có thể nhận thấy rằng các ngành xã hội học biểu lộ tầm quan trọng rất lớn trong các cuộc khủng hoảng nơi các quốc gia Đông Âu cũng như Liên Bang Xô Viết cũ sau khi các chế độ chuyên chính sụp đổ. Điển hình nhất là cuộc chiến chủng tộc tại Liên Bang Nam Tư cũ, nay là tại Bosnia, cũng như sự tách rời của các nước như Lithuania, Armenia,... khỏi liên bang với Nga và cuộc chiến ly khai của Chechnya. Nhìn lại bối cảnh lịch sử, chúng ta thấy rằng các chủng tộc dị biệt này chung sống với nhau trong quá khứ không phải một cách tự nguyện mà bởi sự thống trị tuyệt đối của một chủng tộc mạnh nào đó. Dưới danh nghĩa chuyên chính vô sản, đặc quyền đặc lợi đã tập trung vào một nhóm nhỏ và các chủng tộc khác thì bị ngược đãi hay xem thường. Sự căng thẳng chủng tộc bị chối bỏ nhưng vẫn tiềm ẩn dưới chế độ độc tài để rồi bùng nổ một cách mãnh liệt khi cơ hội đến. Trong thời Liên Bang Nam Tư còn tồn tại, ngành chủng tộc học đã bị xem thường và ngay cả lịch sử cũng bị sửa lại theo quan niệm Mác Lê để cho rằng các chủng tộc trong liên bang thỏa thuận chung sống với nhau trên căn bản chủ nghĩa vô sản anh em. Đến khi chính quyền độc tài không còn nữa thì những mâu thuẫn hàng bao nhiêu thế kỷ bỗng đâu lại sống lại và tàn phá khốc liệt.

Ngược lại, tại các nước dân chủ tự do, mối quan hệ chủng tộc là ưu tiên hàng đầu và được quan tâm đến bất kỳ chính quyền nào đương nhiệm. Trong quá khứ, các nước như Mã Lai và Nam Dương cũng đã trải qua các cuộc bất ổn chủng tộc, nhưng rồi nhờ cơ chế dân chủ pháp trị và sự khôn khéo thành tâm, các quốc gia này đã ổn định được xã hội để có sự phát triển điều hòa trong hơn ba thập niên gần đây. Các nước như Nhật Bản, Singapore, hưởng thụ một sự phát triển cao độ cũng là do tính cách ổn định và hài hòa của xã hội họ. Các nhà xã hội học hiện đại đều công nhận vai trò của sự ổn định xã hội thật sự và lâu dài trong việc phát triển quốc gia. Nếu sự ổn định là giả tạo và do áp chế, thì các thành quả phát triển có thể bị phá hủy một sớm một chiều.

## **3- BỐI CẢNH VIỆT NAM DƯỚI NHÃN QUAN KHOA HỌC XÃ HỘI**

Về phương diện chủng tộc, Việt Nam được may mắn là không đến nỗi có căng thẳng đẫm máu hay tiềm tàng lâu đời. Tuy nhiên, các dân tộc thiểu số ở miền cao nguyên Trung phần đã bị chính quyền ngược đãi trong vòng hai thập niên qua nên cũng tồn tại những mâu thuẫn ngấm ngầm. Mặt khác, vì hoàn cảnh lịch sử, đã có sự phân hóa xã hội tùy vào địa lý (Bắc - Nam) do các thế lực ngoại bang tạo ra.

Sự phân hóa xã hội do địa lý này vẫn còn tồn tại sau 20 năm "thống nhất", một phần lớn là do các chính sách thiên vị hay thiếu khôn khéo của nhà cầm quyền độc tài. Do chánh sách phát động đấu tranh giai cấp trong quá khứ, xã hội Việt Nam càng bị phân hóa thêm, nhất là ở thôn quê. Ở thành thị trước đây, những người mà bị liệt vào loại "tư sản mại bản"

thì không còn có hy vọng gì trong xã hội mới. Thế giới cũng sẽ không quên hàng trăm ngàn người Hoa bị tước đoạt tài sản và đẩy ra biển Đông.

Còn đối với hàng triệu người đã từng dính líu với chính quyền ở miền Nam trước 1975 thì chính quyền áp dụng một chính sách trả thù chậm rãi để đầy đọa tinh thần, phân biệt giai cấp, và cuối cùng là tạo điều kiện cho họ ly hương một cách tự nguyện để tránh các sự chống đối tiềm tàng. Chúng ta thấy rõ là trong vòng hai thập niên qua, chính quyền đã liên tiếp tạo ra những mâu thuẫn xã hội vô ích, nhắm vào một số khá đông (vài trăm ngàn người trở lên) thành phần này hay thành phần khác. Từ khi có chính sách đổi mới đến nay, một số người bị ngược đãi trước đây được sử dụng lại trong khi một số khác vẫn tiếp tục bị phân biệt thành phần một cách khéo léo hơn. Với chính sách thả lỏng kinh tế nhưng kèm chặt chính trị, một giai cấp tư sản độc quyền mới được hình tạo nên những sự phân hóa mới phức tạp hơn trong xã hội.

Đối với các tổ chức tôn giáo, chính quyền luôn tìm cách kiểm soát và can thiệp vào nội bộ. Chủ trương của chính quyền luôn luôn là độc quyền đề xướng và quảng bá tư tưởng. Các cơ sở giáo dục và ấn phẩm của các tôn giáo luôn bị khống chế một cách chặt chẽ. Với chính sách đổi mới, bề ngoài thì có vẻ dễ thở hơn, nhưng bên trong vẫn như cũ. Ngay cả các công việc từ thiện do tôn giáo thực hiện cũng bị chi phối một cách vô lý, trong khi các cơ quan xã hội của chính phủ thì không đủ sức hay thờ ơ không làm việc. Nhìn lại chủ nghĩa Mác Lê, thì tôn giáo bị xem là một loại "thuốc phiện" ru ngủ dân chúng chứ chưa bao giờ được công nhận là một định chế riêng biệt và cần thiết của xã hội loài người.

Nền tảng gia đình tại miền Bắc trước 1975 đã sẵn lổn lổ vì vợ chồng con cái mỗi người một nơi để trở thành phương tiện phục vụ cho bộ máy chiến tranh. Từ 1975, tình trạng này lan tràn ra cả nước do điều kiện sinh nhai, cũng như chính sách "học tập cải tạo" làm gia đình phân ly dài hạn và ngay cả tan vỡ vĩnh viễn. Đọc các báo trong nước như "Tuổi Trẻ" hay "Công An", chúng ta không khỏi đau lòng khi nghe thấy những câu chuyện thương tâm về các thảm cảnh bùng nổ từ trong gia đình hay họ hàng. Như thế đủ biết rằng sau 20 năm "xây dựng", nền tảng gia đình ở Việt Nam ngày nay đang gặp nguy cơ hơn bao giờ hết. Còn về quan hệ thầy trò thì tình trạng cũng bi đát không kém. Truyền thống kính trọng thầy cô giáo của dân tộc ta trong nước ngày nay chẳng còn gì vì ngành giáo dục bị xem thường và quan hệ thầy trò chỉ còn là quan hệ người mua kẻ bán mà thôi. Nói về quan hệ nam nữ thì các con số thống kê về bệnh tình dục và khả năng sinh lợi nhanh chóng của kỹ nghệ mãi dâm là những dữ liệu hùng hồn nhất của một xã hội băng hoại và hỗn loạn. Trớ trêu thay, sự băng hoại ấy bắt nguồn từ các tổ chức "Thanh niên xung phong" hay "Thành đoàn thanh niên" mà mục tiêu là đào tạo "con người mới xã hội chủ nghĩa" và chủ xướng nam nữ bình đẳng.

Quan hệ giữa cán bộ nhà nước và người dân thì thoái hóa trầm trọng hơn bao giờ hết. Ở nhiều nơi hẻo lánh miền Bắc, không khí sinh hoạt làng xã không khác gì vào thời kỳ phong kiến hàng trăm năm trước đây, trong đó cán bộ đảng CS giữ vai trò của các ông Tổng ông Huyện ngày xưa. Quan hệ đảng cấp ở nhiều nơi tệ hại đến nỗi đã có nhiều vụ nổi dậy của dân làng mà các tài liệu nội bộ trong nước lo ngại gọi là "điểm nóng". Ở

thành thị không khí sinh hoạt cởi mở hơn, tuy vậy người dân luôn luôn vẫn gặp phải nạn hối mại quyền thế và phải bất đắc dĩ hối lộ cán bộ để được yên ổn làm ăn sinh sống. Các ngoại kiều về nước du lịch hay buôn bán đều thấy rõ tệ nạn này. Có thể nói rằng nguyên nhân chính của sự suy đồi của đất nước là do người dân hoàn toàn mất tin tưởng vào chính quyền nên họ ngấm ngấm phản kháng thụ động và có các phản ứng tự nhiên làm thất bại các chính sách do chính quyền đề ra, dù cho các chính sách này có hay không hợp lý cũng vậy. Một ví dụ điển hình là vàng và đô la luôn luôn có giá trị đặc biệt trong nước kể từ sau khi chính phủ bất ngờ cưỡng bức đổi tiền. Đối với người dân, có gì bảo đảm rằng sẽ không có các vụ đổi tiền như thế nữa trong tương lai? Lời hứa của chính quyền chăng?

Một trong những quan hệ xã hội mà lý thuyết Mác Lê tự hào là sẽ làm cho tuyệt hảo là quan hệ giữa chủ và thợ. Những người theo chủ nghĩa này tin rằng chủ nhân tư bản là kẻ bóc lột thợ thuyền qua "giá trị thặng dư" kinh tế. Sự tin tưởng mù quáng này trở thành căn bản cho công cuộc đấu tranh giai cấp khích động phân hóa xã hội. Trớ trêu thay, khi nhà nước "xã hội chủ nghĩa" nắm hết tư liệu sản xuất, thì người dân cảm thấy mình phải làm việc không công nhiều hơn mà vẫn không có tiến bộ trong đời sống vật chất. Vì chính quyền "đại diện cho giai cấp công nông", nên không lẽ công nhân và nông dân lại than phiền là tự mình bóc lột mình hay sao? Và lại, công đoàn là cánh tay mặt của đảng cộng sản, thì như vậy biết kêu ca với ai đây? Vì cảm thấy bất lực không thay đổi hay than phiền gì được, nên họ chỉ làm việc lơ là và lấy của công làm của tư khi có dịp. Theo lý luận vô sản, thì quản đốc nhà máy cũng là thuộc giai cấp này, như vậy có quyền gì đối phó với các công nhân lười biếng? Và như vậy quan hệ chủ thợ trở thành quan hệ đồng lõa để cùng nhau đưa nền kinh tế quốc doanh đến chỗ phá sản. Khi kinh tế thị trường được áp dụng để cứu nguy, thì quan hệ chủ thợ lại càng phức tạp hơn. Người chủ bây giờ chẳng những là có gốc gác đảng viên hay bà con với cán bộ ở trung ương, mà thường là giàu có hay được ưu đãi du học nước ngoài, và không còn có vẻ gì đại diện cho giai cấp công nông nữa. Do đó, người dân lao động càng thấy có nhu cầu của công đoàn độc lập để bảo vệ quyền lợi cho họ. Điều này càng rõ ràng hơn khi chính quyền rao bán mạnh mẽ công sức lao động rẻ mạt của người dân Việt với các công ty quốc tế. Điều đáng phải suy nghĩ hơn nữa cho nhà đương quyền là thanh niên tốt nghiệp đại học cũng như công nhân tại Việt Nam ước mong được các công ty ngoại quốc "bóc lột", bởi vì họ đã thấm nhuần được vai trò "làm chủ" mà đảng cộng sản tặng cho họ trong hai thập niên xây dựng chủ nghĩa vừa qua. Có thể nói rằng đối với dân chúng Việt Nam, sự trở lại đồng đảo của người ngoại quốc được xem như một chiếc phao giữa biển sau 20 năm ngụp lặn tạo ra bởi những chính sách và quan niệm lỗi thời, mù quáng. Về lâu về dài, thử hỏi tinh thần vọng ngoại và quan hệ chủ thợ này sẽ gây tai hại thế nào cho công cuộc xây dựng lại đất nước?

Nền tảng luật pháp Việt Nam hiện nay hàm chứa đầy mâu thuẫn vì một phần thì muốn bảo vệ sự độc tài chuyên chính vô sản, phần khác thì muốn tạo ra một bề ngoài pháp trị đối với giai cấp tư bản mới đang hình thành. Nhìn lại trong quá khứ ở miền Bắc cũng như cả nước sau 1975, ngành tư pháp chưa bao giờ được công nhận là một ngành riêng biệt và chính quyền không hề có bộ Tư pháp, chỉ trừ một thời gian ngắn năm 1975 tại miền Nam. Bằng chứng điển hình của sự xem thường ngành này là tiêu chuẩn cán bộ tư pháp Việt

Nam hầu như không cần có trình độ đại học gì cả. Có thể nói rằng cơ quan viết luật và thi hành luật cũng chỉ là một mà thôi. Sự kiện này sẽ đưa đến tình trạng là dù cho chính quyền gởi bao nhiêu du sinh đi học ở các đại học luật nổi tiếng như Harvard hay Sorbonne, hay mướn bao nhiêu cố vấn Hoa Kỳ hay Pháp để viết lại bộ luật đi nữa thì cũng chỉ có được những tập giấy đầy lý thuyết bất khả thi mà thôi.

Tóm lại, bối cảnh xã hội của đất nước ngày nay rất phức tạp, có thể nói là phân hóa trầm trọng và thiếu các cơ chế căn bản cho sự ổn định lâu dài. Sự ổn định bề ngoài hiện nay chỉ là do bạo lực cưỡng chế do chính quyền áp đặt. Khi các động lực kinh tế mới được thấm nhuần và trình độ dân trí càng cao do sự tiếp xúc nhiều hơn với bên ngoài, tình thế đang sẽ tạo ra các nhu cầu mới về quan hệ và cơ chế mà xã hội cần có để có thể phát triển xã hội mà không đi đến hỗn loạn hay khủng hoảng.

#### **4- VAI TRÒ CỦA KHOA HỌC XÃ HỘI TRONG SỰ PHÁT TRIỂN VIỆT NAM**

Như trên đã đề cập, khoa học xã hội nghiên cứu các định chế xã hội như chính quyền, luật pháp, tôn giáo, nghiệp đoàn, hội từ thiện... và các mối dây quan hệ giữa các tác nhân trên và con người trong các giai đoạn phát triển của xã hội. Các nhà nghiên cứu tin rằng khoa học xã hội phải hỗ trợ các ngành kỹ thuật và khoa học thiên nhiên để tạo sự phát triển toàn diện cho bất kỳ một đoàn thể nào, kể cả quốc gia hay nhân loại. Phát triển kinh tế mà vẫn kèm chế phát triển xã hội thì cũng không khác gì một lực sĩ phải chạy đua đường trường bằng một chân vậy. Với sự cạnh tranh kinh tế cũng như tư tưởng ráo riết trên thế giới ngày nay giữa các quốc gia, chạy đua một chân như vậy thì được bao xa, và sẽ đến đâu? Đó là chưa kể đến sự sinh tồn của cả một dân tộc!

Trong giai đoạn hiện nay cũng như sắp tới của đất nước, các ngành khoa học xã hội phải được độc lập và chủ động nghiên cứu các hiện tượng xã hội tại Việt Nam cũng như các quốc gia tiến bộ. Các nhà khảo cứu phải được tự do phê phán về các cơ chế và chính sách hiện hữu mà không sợ bị trả thù hay vào sổ đen. Không phải ngẫu nhiên mà trong vòng 20 năm qua, người Việt Nam trong nước chỉ được phép nói đến cái hay cái giỏi của cuộc chiến đã qua, nhưng chính quyền lại hô hào với bên ngoài rằng muốn quên đi quá khứ. Phải đợi đến 20 năm sau, các con số thống kê về tổn thất to lớn và các ảnh hưởng tiêu cực đến tâm lý con người của phe "chiến thắng" mới được một nhà văn can đảm nói đến. Các ngành khoa học xã hội, cũng như khoa học tự nhiên, chỉ có thể nảy nở được trong một tinh thần khách quan và không khí sinh hoạt dân chủ mà thôi.

Ngoài công việc nghiên cứu, các chuyên gia khoa học xã hội cần phải đưa ra các đề nghị về chính sách để sửa đổi những sai lầm đã qua và cải thiện tình trạng hiện hữu. Các đề nghị này phải được duyệt xét một cách khách quan bởi các giới cấp chính quyền cũng như các tổ chức giáo dục, văn hóa, thương mại... Do tính chất chi phối của chính quyền tại Việt Nam hiện tại, các biện pháp cải thiện xã hội cần được khởi xướng từ phía chính quyền và hỗ trợ từ nhiều tổ chức khác. Điều quan trọng là người dân cần phải được thấy rõ thiện chí từ phía nhà cầm quyền trước tiên.

Trong tương lai, sự phát triển của xã hội Việt Nam nên đặt trên nền tảng nào? Với sự tan biến dần của cái gọi là chủ nghĩa xã hội trên toàn cầu, các lý thuyết gia cũng như nhà cầm quyền tại Việt Nam đang lúng túng không biết nên dùng chủ nghĩa nào để thuyết phục người dân, trám vào khoảng không đang dần hiện ra. Trong chiến tranh thì việc đó rất dễ; chỉ cần dùng kỷ luật sắt và hứa hẹn một xã hội thiên đường trong tương lai là được. Khi đại đa số mọi người cùng nghèo cả, thì xã hội cũng thật là ổn định và bình đẳng đấy chứ. Nhưng đến khi đã đạt được mục tiêu chiếm hữu rồi, tùy theo địa vị và cơ hội làm giàu khác nhau, người thì giàu có kẻ thì vẫn bần cùng, thì lý thuyết xã hội nào là thích hợp đây? Tuy trên hình thức là chủ nghĩa xã hội, nhưng thực tế thì là chủ nghĩa "đô la" vì "đảng viên cũng phải biết làm giàu"! Chính vì chủ nghĩa tạm thời này trong khi xã hội chưa có được các định chế dân chủ pháp trị, nên các sự phân hóa phức tạp nêu trên mới xảy ra.

Để hóa giải được các sự hủ hóa của xã hội hỗn loạn, các ngành khoa học xã hội phải được vận động tối đa để tổng hợp được một quan điểm và chính sách phát triển xã hội tiến bộ, kết hợp một số truyền thống tốt đẹp của dân tộc với trào lưu phát triển của thế giới. Quan điểm phát triển xã hội đó cần dựa trên cơ sở dân tộc, dân chủ, và nhân bản. Căn bản phát triển xã hội này hoàn toàn trái ngược với các chính sách phân biệt thành phần, kích động đấu tranh giai cấp, chia bè kết đảng áp dụng trong mấy chục năm qua. Một bên tìm cách kết hợp, một bên thì phân chia. Có thể nói rằng chủ nghĩa mà chúng ta thường gọi là chủ nghĩa tư bản thật ra không có một lý thuyết nào cố định, mà nó phát triển theo dòng tư tưởng của nhân loại. Chính các biện pháp cải cách xã hội và chính trị trong các nước tạm gọi là tư bản (Anh, Pháp, Mỹ, Nhật...) đã làm chủ nghĩa tư bản thịnh vượng đến ngày nay. Ngay cả một nhân vật trong chính quyền Việt Nam cũng phải thú nhận rằng Nhật Bản ngày nay tiến gần đến xã hội chủ nghĩa lý tưởng hơn xa Việt Nam.

Để hỗ trợ đúng mức cho phát triển kinh tế và kỹ thuật, các quan hệ và định chế xã hội phải được duyệt xét lại toàn diện. Cụ thể là vai trò của chính quyền, của đảng phái chính trị, công đoàn, tổ chức tôn giáo, hệ thống luật pháp, các tổ chức tư, cơ sở giáo dục,... cần được quan niệm lại một cách đúng đắn và vô tư. Đã qua rồi giai đoạn tối tăm của quan niệm cho rằng các cơ chế này là để phục vụ một chủ nghĩa mơ hồ hay một bè đảng độc tài. Các định chế này là để phục vụ con người, phục vụ dân tộc mà thôi. Tổ chức chính quyền và đảng phái chính trị phải hoàn toàn riêng biệt và dựa theo nguyên tắc đa nguyên và pháp trị. Công đoàn và tôn giáo cần được độc lập thì mới có thể hoàn thành được chức năng riêng: công đoàn thì bảo vệ quyền lợi người làm việc, tôn giáo thì đáp ứng các nhu cầu tâm linh trong bản năng con người. Các quan hệ xã hội như gia đình, thầy trò, nam nữ, chủ thợ,... cũng cần được cải thiện và phát triển dựa theo các nguyên tắc dung hợp và tôn trọng đạo lý, cùng nhau hướng thiện. Đặc biệt là quan hệ giữa chủ và thợ sẽ thay đổi rất nhiều khi kinh tế và xã hội phát triển đúng mức. Tại các quốc gia phát triển cao, các công ty thường cho hay bán rẻ các cổ phần cho nhân viên để nhân viên trở thành "chủ" có vốn tư bản trong công ty. Như vậy phần lớn nhân viên vừa là làm công vừa là chủ của chính mình. Các lý thuyết gia của chủ nghĩa xã hội có ngờ đâu rằng "quyền làm chủ tập thể" chỉ thực hiện được tại các nước tư bản tân tiến!

Đối với các chuyên gia và người Việt hải ngoại, chúng ta cần có sự vận động để đào tạo thêm về các ngành khoa học xã hội và nâng cao ý thức về nhu cầu kiến tạo xã hội mới trong tương lai tại Việt Nam. Được cơ hội sống tại các quốc gia có xã hội phát triển, thiết nghĩ, chúng ta cũng cần nên theo dõi và học hỏi về các sinh hoạt chính trị dân chủ và xã hội để sau này có thể tạo ra và lan truyền được những nhân tố mới tiến bộ cho xã hội Việt Nam trong tương lai.

## **5- KẾT LUẬN**

Như chúng ta đã thấy, phát triển kinh tế và kỹ thuật phải đi đôi với phát triển xã hội thì quốc gia mới có thể theo kịp sự hưng thịnh và tiến bộ nhân loại. Ngoài các nhu cầu vật chất, con người chỉ được thật sự hạnh phúc khi tinh thần được tự do suy nghĩ và sáng tạo trong một xã hội nhân bản và đa nguyên. Để đạt được mục đích ấy, các ngành khoa học xã hội của đất nước cần được độc lập nghiên cứu và đề ra các chính sách xã hội cấp tiến để hàn gắn những hành động phân hóa, khái niệm sai lạc trong 20 năm qua, cũng như để hỗ trợ đúng mức cho sự phát triển kinh tế hiện có và sắp đến. Các chính sách xã hội ấy cần được thi hành nghiêm chỉnh và thành tâm thì mới có hiệu lực bền vững. Phát triển kinh tế thị trường mà vẫn cố tình kiềm hãm phát triển xã hội thì sẽ dễ đi đến chỗ di hại đến các thế hệ sau và thực sự nguy hiểm cho sự sinh tồn của dân tộc.

---

# RECOMBINANT DNA DERIVED PHARMACEUTICALS

*Tue Nguyen, PhD, California*

## 1- INTRODUCTION

A large majority of pharmaceutical substances currently available are small molecules produced by synthetic organic chemistry. However, some critical therapeutic agents, many of them proteins, are not amenable to total synthesis because of their molecular complexity. For example, until recently, porcine insulin was the only source available for this critical hormone, and human growth hormone (hGH) needed for the treatment of hGH deficient children was extracted from the pituitary gland of human cadaver's brains. With the advent of recombinant DNA technology, proteins are produced in sufficient quantities for research and therapeutic uses. Our ability to identify and manipulate genes and our understanding of the basic mechanism of protein synthesis by cells have also lead to new therapeutic strategies.

This paper is a brief introduction to protein replacement therapy and gene therapy, two therapeutic strategies directly derived from recombinant DNA technology.

## 2. PROTEIN REPLACEMENT THERAPY

### *2.1 Protein*

Proteins are essential for life. They make up a large part of the structural framework of the cell. Enzymes, hormones, growth factors, antibodies, cell surface receptors are all proteins that regulate cell functions and the functioning of living organisms.

Chemically, proteins are heteropolymers made up by the linear condensation of 20 common  $\alpha$ -amino acids via peptidic linkages. Each protein is defined by a unique sequential arrangement of the amino acids referred to as primary structure. At the next level, the secondary structure of protein, the linear polypeptide chain wraps around itself or folds to form  $\alpha$ -helices or sheet like structures ( $\beta$ -sheet or  $\beta$ -turn). The  $\alpha$ -helices and the  $\beta$ -sheets can assemble into compact globular structures with most of the hydrophobic residues hidden inside the core of the globule and amino acids with charged or hydrophilic side chain presented on the molecule's surface. The exact presentation of the functional

groups defines the function of the protein as it controls the interaction of the protein with other molecules. Insulin is a good example of a small protein. It consists of 2 polypeptide chains linked together by 2 disulfide bridges. The A chain is 21 amino-acid long and the B chain holds 30 amino-acids. A typical large protein is immunoglobulin G (IgG). This molecule is composed of 2 heavy and 2 light polypeptide chains. The light chains are linked to the heavy chains and the two heavy chains are linked to each other by disulfide bridges. Each light chain consists of 213 residues and each heavy chain is a polymer made up by 449 amino acids. The molecular weight of IgG is about 150,000 Daltons.

Proteins are synthesized by the cell based on information stored in its genome. The first step involves the transfer of information from the protein encoding portion of the gene to a template. This "transcription" process is initiated by the binding of the enzyme RNA polymerase to the promoter region of the DNA chain and the synthesis of a RNA molecule which is complementary to the gene. The resulting RNA is called messenger RNA (mRNA). The second step is the translation of the coding sequence; mRNA moves into the cytoplasm and attaches itself to the ribosome where it serves as a template for the synthesis of the polypeptide chain.

Diseases resulting from the deficiency of a critical protein can theoretically be treated by the administration of exogenous protein or by introduction of the desired gene into the cell, taking advantage of the natural translation mechanism to produce the desired protein. The later approach is referred to as gene therapy. Alternatively, the synthesis of protein can be inhibited by interference with the translation process. Fragments of DNA which are complementary to mRNA carrying the information for the synthesis of the protein can be synthesized and introduced into the cell. This synthetic DNA molecule forms complexes with the mRNA being targeted and prevents its binding to the ribosome for translation or targets it for destruction by endonucleases. This is the basis of antisense therapy. Due to the constraints of this paper, antisense therapy will not be further addressed.

Protein replacement therapy has been used to treat disease resulting from the inability of the body to produce its own essential proteins. Porcine insulin was isolated since 1922 from b-cells of the pig pancreas. It has been used for many years to treat Type I diabetes. Currently human insulin is manufactured by recombinant DNA technology and is slowly replacing porcine insulin as the preferred treatment. Table 1 lists some of the proteins that are currently being marketed as pharmaceuticals. There is no doubt that many of the so far untreatable diseases are being managed successfully by the administration of these protein drugs.

## ***2.2 Recombinant DNA technology***

Recombinant DNA technology is a procedure in which a piece of DNA encoding the protein of interest is grafted to a bacterial plasmid (*E. Coli*) which also contains an antibiotic resistant gene. The plasmid is inserted back into the bacteria using standard cell poration techniques. This transfection process is usually very inefficient and only a small percentage of the bacteria actually take up the plasmid. The transfected bacteria are selected by culture in a medium containing the antibiotic to which they are resistant; only cells that are transfected with a plasmid containing the antibiotic resistant gene (and the desired protein gene) can grow. These cells are isolated and sequentially transferred to larger fermenters. As the bacteria grow and divide, they also produce the protein of interest and store it in the cytoplasm or the periplasm compartment of the cell. These cells are collected by centrifugation, broken open and the protein of interest is purified to greater than 99% purity through a series of chromatographic steps. Mammalian proteins produced by bacteria are not glycosylated; they often are not properly folded, the disulfide bridges connecting the different polypeptide chains are sometime not fully formed. Thus, complex refolding and oxidation steps have to be instituted during the purification process to recover the native protein. These extra steps can be avoided by expressing the protein in mammalian cells such as Chinese hamster ovary cells which produced and secreted the desired protein into the culture medium properly folded and glycolsylated.

Recombinant DNA derived proteins have many advantages over proteins extracted from animal sources. Insulin is one of a few cases where an animal protein is active in human. Out of the 51 amino acids which make up insulin, porcine insulin only differs from human insulin by one amino acid. More often, the sequence of the animal protein is significantly different from that of human protein. Cross-activity between species may or may not occur but administration of one species protein into another species always elicits an antibody response if the primary sequence of the proteins differs. For example, human, porcine and rat growth hormone are polypeptide chains containing 191 amino acids. The primary structure of hGH is approximately 75% homologous to porcine growth hormone (pGH) and 65% homologous to rat growth hormone (rGH). Injection hGH or pGH into rat induces an increase in body weight and linear growth of long bone. This effect only lasts for 2 weeks until rat antibody against hGH or pGH is formed neutralizing the effect of subsequent injections. Conversely, rGH or pGH are not efficacious in human suggesting that rat growth hormone receptor is promiscuous and capable of binding to hGH and pGH but human receptor is much more specific and only responds to human growth hormone.

The advent of recombinant DNA technology which allows mass production of human endogenous proteins opened a new era for research and therapy. Many proteins were only available at microgram levels and their costs were prohibitively expensive. Transforming growth factor- $\beta$ 1 (TGF- $\beta$ 1) is a good example. It is a cytokine found in platelet and bone. It was conventionally extracted from animal sources. This protein was available to researchers at a cost of about \$1000 per microgram seriously inhibiting research into its

function in human. The protein is now being produced in gram quantities and tested for its ability to accelerate wound and bone healing. Human insulin, interferon- $\alpha$ , interferon- $\gamma$ , hGH derived from recombinant DNA technology have been commercially available for the last ten years. Tissue plasminogen activator (Alteplase) is a protein found in human vascular endothelium at nanogram levels. It is currently marketed as a thrombolytic agent for the management of myocardial infarction. Kilogram quantities are produced to supply a market of over 100,000 patients annually.

However, the development of these proteins from a chemical substance to a pharmaceutical product is not always simple as it might appear. While the clinical applications of some proteins are fairly straightforward: Insulin for type I diabetes, hGH for growth deficiency, factor VIII for hemophilia, erythropoitin for erythropenia, granulocyte growth factor for neutropenia. In many other situations, the protein affects cell and organ functions in a complex manner. It may be only one component of a cascade of reactions leading to the physiological responses and its therapeutic use is not always obvious. Long and expensive clinical trials are required to determine its utility, cases in point are the interferon alpha, beta and gamma. These molecules were heralded as magic bullets against cancer and viral infections when they were first discovered. Fifteen years and many hundred of millions of dollars later, only a limited number of applications were fully demonstrated.

### ***2.3 Pharmaceutical issues***

The primary responsibility of pharmaceutical scientists in the industry is to develop a stable formulation for the drug substance and to ensure its bioavailability upon administration to the patient.

A viable pharmaceutical product must have a shelf life of at least 18 months. Thus, the first step in the design of a formulation is to control the degradation of the molecule in the dosage form during manufacturing, transportation and storage.

At the primary sequence level, the polypeptide chain can be cleaved by hydrolysis of the peptide bonds between amino acids, the link between aspartic acid and proline is particularly reactive in acidic solutions at pH between 3 and 5. The amide side chain of asparagine residues adjacent to glycine or alanine is susceptible to deamidation via the cyclic imide pathway giving aspartic acid and iso-aspartic acid. The methyl sulfide side chain of methionine residues located on the surface of globular proteins oxidizes easily to methionine sulfoxide while the free sulfhydryl functional group on cysteine can cross-link to form disulfide bridges under basic conditions.

These chemical reactions are temperature dependent with activation energies in the range of 15 to 30 kcal per mole. Hence, storage of the product at low temperature would significantly decrease the rate of degradation and most protein pharmaceuticals require refrigerated storage at 5°C. Alternatively, the product can be formulated as a lyophilized

powder to be reconstituted with water for injection before administration. This process removes water from the formulation and inhibits hydrolytic degradation. However, lyophilization is not a universal solution to all protein stability problems. It is well known that the stability of protein secondary and tertiary structures in aqueous solutions is a function of the molecule's primary sequence and its hydrophobic interaction with water. As water is removed, its interaction with the other solid components of the formulation becomes critical. Buffer salts, excipients such as free amino acids, mannitol, lactose, sucrose and trehalose are used in lyophilized formulation. Their interaction with the protein in dry state is an important factor determining the final product stability and shelf life.

Chemical degradation may or may not affect the biological activity of the molecule depending on the location of the affected residues. For example, oxidation of methionine residues located at positions 14 and 125 on the human growth hormone polypeptide chain does not affect its binding to hGH receptor or its ability to induce linear growth in the rat. However, oxidation of methionine 170 reduces hGH activity by several folds. Degraded proteins may have a pharmacokinetic profile in-vivo which is quite different from that of the intact molecules; they may also become immunogenic inducing antibody formation upon repeated administration.

Changes at the secondary and tertiary structure levels invariably result in total loss of activity of the molecule since the spatial arrangement of the functional groups in the active epitope is crucial for its interaction with its ligand or cell surface receptors. Due to its amphiphilic nature, protein tends to partition to the air-liquid interface where it unfolds and exposes its hydrophobic core. The denatured molecules tend to aggregate with each other to minimize the unfavorable interaction between its hydrophobic residues and water resulting in insoluble precipitates. Formation of these microscopic particles is a great technical challenge in large scale manufacturing of parenteral formulation.

Injection is currently the most reliable route of administration for these products. Proteins are digested when taken orally and their large molecular size prevents efficient absorption through the gastrointestinal epithelium or permeation through the various epithelial barriers. Protein drugs presently available in the market are endocrine hormones that are secreted into the blood stream such as insulin. Many others are cytokines and enzymes with targets residing in the systemic circulation, erythropoietin, granulocyte growth factor activate the production of red blood and white blood cells; Alteplase, a thrombolytic enzyme is injected intravenously to dissolve blood clot which causes myocardial infarction. However, many proteins now under development are paracrine. These are proteins that are secreted locally in response to a stimulus to regulate the activity of neighboring cells. These molecules are not present in the systemic circulation under normal circumstances and administration by injection often leads to unwanted side effects. Included in this class of proteins are fibroblast growth factors which stimulate the proliferation of fibroblast, transforming growth factors-b1(TGF-b1) found in platelets and bone. These growth factors play critical roles in inducing wound healing. TGF-b1 is also a

potent bone morphogenic protein. Chronic systemic injection of these proteins into animals reveals many unwanted side effects relating to their fibrosis activity. TGF- $\beta$ 1 has to be formulated into a matrix that is malleable so that it can be used to fill large bone defects of any size and shape. The matrix has to be porous and biocompatible so that early osteoblasts can infiltrate and populate the site. It has to be solid to retain its shape but it also has to degrade relatively quickly so that new bone can grow in and fill the gap. Finally, the matrix has to be compatible with the drug. The growth factor which is incorporated in the matrix should retain its bioactivity and should be released from the matrix at a fixed rate to stimulate bone growth and wound healing. Another challenge is exemplified by the case of nerve growth factor (NGF). This protein stimulates the growth of small nerve fibers. It is being investigated for its ability to rescue sensory nerve damage leading to peripheral neuropathy following chronic diabetes or cancer chemotherapy. It is also thought that NGF can prevent or slow down the degeneration of the central nervous region associated with the progression of Alzheimer disease. However, systemically administered NGF does not cross the blood brain barrier to reach its site of action in the basal forebrain area. Delivery of NGF to the brain was achieved by direct infusion into the brain's ventricle via an in-dwelling catheter and mechanical pump implanted in the patients abdomen. Thus, for many proteins currently under development, their full potential cannot be reached until an appropriate delivery system can be developed for each of the indications. This is clearly the most important challenge facing the pharmaceutical scientist in the near future.

### **3. GENE THERAPY**

Gene therapy is a logical extension of recombinant DNA technology, at least from the conceptual basis. Instead of transfection of the gene into E. Coli or Chinese Hamster Ovary cell for in vitro protein production, the gene is administered directly into the patient with the hope that it will be transported to the desired cell population, inserted into the genome of these cells to induce a lasting expression of the protein of interest in sufficient amounts for therapeutic effect. Research into this area of therapy is very active at many academic institutions; several clinical trials have been carried out to explore the feasibility of the concept and have gotten promising preliminary results, and several companies focused on this technology have been created in the last few years. However, the approach is still in its infancy and many technical hurdles still remain to be solved before the technique can be reliably applied on a routine basis.

The first challenge is in-vivo transfection of the gene. Unlike the in-vitro situation where the gene is applied directly to the cells in culture where the concentration and exposure time can be controlled, the gene preparation is diluted quickly upon injection into the body. Thus, in order to have adequate expression, in-vivo transfection methods have to be extremely efficient. Currently, virus vectors are being used to deliver the gene in most animal experiments and many of the on-going clinical trials. Viruses through evolution have developed specific and efficient mechanisms to gain entry into cells and

use the cell's own replication process to proliferate. Taking advantage of this observation, genes of interest are spliced into the genome of a virus which has been modified such that it can no longer replicate. Upon exposure to the target cell, the viral particles bind to the cell via specific interaction between the proteins on the virus surface and cell surface receptors. The virus is then internalized by the cell and releases its genome into the cell's cytoplasm. Depending of the type of virus used as vector, the gene may or may not become incorporated into the genome of the host cell. If the gene is inserted into proliferative non-differentiated cells such as bone marrow stem cells, integration into the cell's genome is essential for stable expression of the protein otherwise as these cells divide and differentiate, the gene of interest would be diluted out and eventually lost among the mature erythropoid, myeloid and lymphoid lineages. Many current applications in gene transfer utilize murine retrovirus which inserts the gene into the cell genome and thus, provide lasting expression of the desired protein. Gene transferred into terminally differentiated nonproliferative tissue such as muscle cells can express the desired protein for a period of several weeks and since these cells do not divide, integration into the cell genome is not necessary. The principal limitation of viral vector is the formation of antibody. Indeed, repeated administration of the viral preparation elicits antibody formation against the virus, a normal reaction of a healthy host. The antibody neutralizes the virus preventing gene transfer in subsequent administration. Several non viral transfection methods which by-pass the body's immune defense system have also been reported. These approaches are based on complex formation of the DNA gene and cationic lipids or cationic polymers such as poly-L-lysine. These gene preparations are very efficient in delivering the gene in-vitro into cells in culture. However, the transfection efficiency of these DNA complexes in-vivo is orders of magnitude lower than viral vectors, and because of the particulate nature of DNA: lipid and DNA: polymer complexes, a large proportion of the gene product is quickly eliminated by the reticulo-endothelial system of the liver or filtered out in the lung capillary bed.

The other challenge is to deliver the gene product specifically to the cell population of interest. This would obviously minimize the unnecessary exposure of non diseased cells to the therapeutic agents avoiding unwanted side effects. For example, the gene encoding the cystic fibrosis transport regulator protein (CFTR) was packaged into adenoviruses and delivered to the lung of cystic fibrosis patients by aerosolisation. This opportunity is only an exception, in most other indications the target cells are not readily accessible and there is currently no effective mechanism for cellular targeting of therapeutic agents following systemic administration. The alternative strategy widely applied in current clinical trials has been ex-vivo cell transfection. Using various cell sorting techniques, a sufficient number of the desired cells are isolated from the patient, transfected with the gene in-vitro, and re injected into the patient.

The first human gene therapy trial was carried out in 1990 and designed for the treatment of a rare immunodeficiency disorder called adenosine deaminase (ADA) deficiency. Every person carries two ADA genes one on each chromosome 20. These

ADA genes encode the production of the enzyme adenosine deaminase which participates in normal cellular metabolism and is critical for the development and function of the immune system. Persons afflicted with ADA deficiency (ADA (-)) lack ADA gene on both chromosomes and fail to produce antibody. They are susceptible to persistent viral, fungal and bacterial infections and early cancer.

In this instance, two children were enrolled, ADA(-) T-lymphocytes were isolated from the patients blood, transfected with ADA gene using a murine retroviral vector, grown in the laboratories and re-injected into the patients. Subsequent tests showed that the transfected ADA(+) T-cells survive for several months in-vivo slowly restoring the patients immune function. The procedure was repeated every 3 to 6 months depending on the in vivo life time of T-lymphocytes. Theoretically, much more effective therapy can be achieved if bone marrow stem cells can be isolated and transfected with ADA gene. These cells will multiply and differentiate into several other cell types all carrying the corrected gene. Several clinical trials are being initiated to evaluate this approach.

#### **4. CONCLUSION**

In this brief review, the potential and challenges of protein replacement and gene therapies are discussed. These new therapeutic approaches have contributed significantly to our ability to manage so far untreatable degenerative and hereditary diseases. Recombinant DNA technology have opened the door to new areas of research and new ways to search for biologically active chemical entities. Cell surface receptors and enzymes involved in biosynthesis cycles are being produced and used to screen large library of small organic molecules for potential therapeutic applications. Protein / receptor interaction are investigated and point mutations are performed to design molecules that are more potent and more specific than their endogenous counterparts. Antibodies are "humanized" to avoid human anti human antibody reaction. New classes of molecules are created by grafting enzymes and cell surface receptors to antibodies or antibody fragments. This list of potential applications of recombinant DNA technology is almost endless and only limited by our imagination.

The successful development of these molecules into actual pharmaceutical products depends on the resolution of several practical hurdles. For scientists involved in pharmaceutical research and development, the mission has always been the development and manufacture of pharmaceutically stable formulations which can deliver the therapeutic agents to the site of action with minimum side effects. The challenges and the expertise needed to resolve these challenges are quite different from one class of molecules to others. Pharmaceutical research and development has always been a multidisciplinary activity where teams of people with diverse background ranging from physical chemistry, biochemistry, pharmaceutical chemistry to chemical engineering and cellular biology work synergistically together. The task is daunting but the reward has

always been worthwhile. There is nothing more satisfying than checking off another disease from the "untreatable" list.

TRADE/BRAND NAME	DRUG	COMPANY	PRIMARY INDICATIONS
Actimmune	interferon gamma 1b	Genentech	Chronic Granulomatous Disease.
Activase	tissue plasminogen activator	Genentech	Acute Myocardial Infarction; Pulmonary Embolism
Adagen	adenosine deaminase; also PEG-ADA	Enzon Inc.	enzyme replacement therapy for ADA deficiency
Alferon Injection	interferon alfa-n3; also Interferon	Sciences Inc. Purdue Frederick Co.	refractory or recurring external condylomata acuminata.
Betaseron	interferon beta-1b	Chiron & Berlex Laboratories Inc.	multiple sclerosis to reduce the frequency of clinical exacerbations
Ceredase	glucocerebrosidase	Genzyme	Type 1 Gaucher disease
Cerezyme	glucocerebrosidase	Genzyme	Type 1 Gaucher disease
Epogen	erythropoietin;	Amgen	anemia
Humatrope	growth hormone	Eli Lilly	growth failure due to an inadequate secretion of growth hormone
Humulin	human insulin	Genentech;Eli Lilly	Type I diabetes
Intron A	interferon alpha	Biogen Inc.;	hairy cell leukemia, AIDS-related Kaposi's Sarcoma, chronic hepatitis NON-A, Non-B/C (NANB/C)
Kogenate	Factor VIII	Schering Plough	classical hemophilia
Leucomax	GM-CSF	Genentech;Miles Inc. Genetics Institute	neutropenia
Leukine	GM-CSF	Sandoz & Schering Plough Immunex Corp.	neutropenia
Nupogen	G-CSF	Amgen Inc.;Roche	neutropenia
Nutropin	growth hormone	Genentech	growth failure due to an inadequate secretion of growth hormone
Oncaspar	PEG-L-asparaginase	Enzon Inc.;Rhône Poulenc	acute lymphoblastic leukemia
Orthoclone OKT3	monoclonal antibody, also known as Muromonab-CD3	Johnson & Johnson Kyowa Hakko	organ transplant
Procrit	erythropoietin	Amgen; Ortho Biotech	anemia
Proleukin	interleukin-2	Immunex Corp;Chiron	metastatic renal cell carcinoma
Protropin	human growth hormone	Genentech	growth failure due to an inadequate secretion of growth hormone
Pulmozyme	dornase alfa	Genentech	cystic fibrosis
Recombinate	Factor VIII	Genetics Institute Baxter Healthcare	classical hemophilia
Reopro	platelet antiaggregant	Centocor;Eli Lilly	Thrombosis
Roferon A	interferon alpha	Genentech; Hoffman La Roche	hairy cell leukemia and AIDS-related Kaposi's

# Tin sinh hoạt

## PHÂN HỘI PHÁP QUỐC

### *Buổi Nói Chuyện về Hướng Phát Triển Khoa Học Kỹ Thuật cho Việt Nam*

Paris là đất ưa chuộng viễn khách, điều này thể hiện thật rõ ràng qua các cuộc hội thảo do Phân Hội Pháp tổ chức từ ngày được thành lập cách đây 4 năm. Nào hội thảo về kinh tế thị trường (tháng 6, 1993) với các Ô. Bùi Hạnh Nghi (Đức Quốc) và Lê Mạnh Hùng (Anh Quốc), nào là hội thảo về thị trường chứng khoán (tháng 3, 1994) với anh Vũ Quốc Lưu đến từ Lục Xâm Bảo là thiên đàng trốn thuế đánh trên các lợi nhuận đầu tư của Âu Châu. Tinh thần cởi mở này đã thấy rõ qua các diễn giả và tham dự viên của Đại Hội Âu Châu 1994: ngoài các phái đoàn đến từ nhiều quốc gia trên Âu Châu, có nhiều vị đã không quản ngại đường xa xa xôi đến từ Mỹ Châu và Gia Nã Đại, đó là Ông Đỗ Quý Toàn, đó là anh Hội Trưởng và anh Tổng Thư Ký của Hội, đó là các chị Nguyễn Thị An Nhân và Holly Huệ, các Anh Nguyễn Duy Thuần, Nguyễn Sơn Anh Tuấn và Trần Hữu Nhân. Với những lá vàng đầu tiên rơi rớt trên các tượng đá công viên, báo hiệu cho mùa thu vừa đến, trong cái nhộn nhịp lao xao của tháng tựu trường, Phân Hội Pháp lại được hân hạnh đón tiếp khách lần này đến từ phía bên kia địa cầu, đó là anh Phân Hội Trưởng PH A.C.T., Úc Châu.

Về PH A.C.T. anh Tổng Thư Ký của Hội đã có lời giới thiệu như sau: "PH này có tỉ lệ Tiến sĩ trên 50%". Quả thật, Úc Châu đất rộng người thưa nhưng lại lắm nhân tài, và trong lòng Úc Châu có A.C.T., bên cạnh Giáo sư Lê Văn Tú còn có các anh Nguyễn Thượng Sơn, Trưởng Ban Đại Diện Úc Châu và anh Hồ Triệu Ngọc Luân, Phó Trưởng Khối Kinh Tế. Trước khi gặp anh Lê Văn Tú, hiện là Phó Khoa Trưởng Đại Học Tin Học tại Canberra, một chuyên gia có nhiều thẩm quyền trong lãnh vực trí tuệ nhân tạo và lý luận mờ (fuzzy logic), chúng ta có thể mừng tượng ra hình ảnh một Professeur Tournesol của truyện hoạt họa nổi tiếng Tintin, xa rời với thực tế và luôn luôn đắm chìm trong những phương trình bí hiểm. Hoặc một hình ảnh của ông giáo sư về sinh học kia, bảo với sinh viên rằng, "Nào, chúng ta hãy mổ con ếch này", và lấy ra từ trong túi thay vì con ếch như ông ta mong đợi, một miếng bánh phết bơ, khiến ông ta giật mình tự hỏi rằng không hiểu lúc nãy mình đã điểu tâm với gì? Trong trí tưởng tượng thông thường, sự thông thái hay đi kèm với sự đấng trí hoặc thiếu thực tế. Nhiều người còn cho rằng đã là chuyên gia có tầm vóc quốc tế thì hay có nét kiêu kỳ.

Giáo sư Lê Văn Tú không ăn khớp với hình ảnh quần chúng thường có về một người hiểu biết sâu rộng về khoa học kỹ thuật, nói theo giới trẻ tại Pháp thì trông ông ta rất "cool" (nghĩa là "tà tà"). PH Pháp đã tổ chức buổi nói chuyện của anh Lê Văn Tú vào

ngày 17 tháng 9 vừa qua tại Maison des Associations, quận 13 qua chủ đề: "Bước vào thế kỷ 21, nghĩ về một hướng phát triển khoa học kỹ thuật thích hợp cho Việt Nam".

Mở đầu, anh Tú đã trình bày về những tiến bộ của Khoa Học Kỹ Thuật (KHKT) hiện đại như siêu lộ thông tin, người máy, ảo cảnh, lý luận mờ và mạng thần kinh. Sau đó, anh nói đến các chính sách về Khoa học Kỹ thuật của các nước tiên tiến, và sự áp dụng Khoa học Kỹ thuật ở các nước Đông Nam Á Châu. Cử tọa đã chăm chú theo dõi phần phân tích về tình hình KHKT ở Việt Nam hiện nay. Tình trạng giáo dục và đào tạo ra sao? Anh Tú đánh giá rằng "xã hội đang dư thừa lao động, nhưng lại thiếu lao động có trình độ kỹ thuật; thiếu người có trình độ nhưng Nhà nước không chủ trương đào tạo chuyên môn; những người đi học chuyên môn về thì không được dùng, còn những người đang dùng thì lại bỏ đi. Con số 22 sinh viên cho 10000 dân, so với 127 sinh viên tại Thái Lan, 258 sinh viên tại Đài loan, 387 sinh viên tại Đại Hàn được đưa ra để dẫn chứng cho chính sách KHKT của nhà nước.

Cuối cùng, Anh Tú đã phác họa ra những phương hướng phát triển KHKT thích hợp cho VN:

- Đòi hỏi các nhà đầu tư phải trang bị máy móc hiện đại, khuyến khích nhập cảng máy điện tính, nhu liệu và bộ phận rời để lắp ráp tại VN, cổ võ thiết lập các thảo trình điện tính về kế toán, hành chánh, y tế và giáo dục.
- Thương lượng với các công ty viễn thông để nối dài đường dây quang sợi từ Tân Gia Ba đến Việt Nam.
- Cải tổ hệ thống đại học và các viện nghiên cứu.
- Cấp bách đào tạo một đội ngũ công nhân có tay nghề và chuyên viên trung cấp có trình độ kỹ thuật khá, đồng thời tập trung những trí tuệ xuất sắc để dự phòng những vấn đề của 20 năm tới.
- Khuyến khích các hội đoàn chuyên nghiệp hải ngoại thành lập những công ty để cố vấn về KHKT cho các xí nghiệp VN và các công ty ngoại quốc muốn đầu tư vào VN.

Để kết luận, anh Tú nhấn mạnh rằng sự phát triển của KHKT tại VN tùy thuộc 4 điều kiện sau:

Cần một hệ thống hành chánh lành mạnh và trong sạch để những kế hoạch KHKT được thi hành đúng đắn; Cần những nhà lãnh đạo có tầm nhìn xa (trong phần thảo luận sau đó, anh Tú có trích dẫn lời tuyên bố của Ông Đỗ Mười cách đây mấy năm, tự hào rằng chưa bao giờ ra khỏi VN--một nhà lãnh đạo không biết đón nhận những luồng tư tưởng tân tiến, không biết nhìn chung quanh mình, khi các nước khác đang tiến hóa, có thể nào gọi là "nhìn xa" không?); Cần một chế độ thực sự cởi mở, trong đó mọi ý thức hệ và mọi chủ nghĩa chỉ được coi là phương tiện trong một giai đoạn, còn phúc lợi của người dân mới là trường kỳ; Và cuối cùng, cần một chính quyền thực sự do dân bầu.

Phản thảo luận đã diễn ra thật sôi nổi, và phần đông các câu hỏi hoặc ý kiến đều xoay vùn chung quanh 4 điều kiện do anh Tú đưa ra. Nói chung có hai loại câu hỏi, phản ảnh hai thái độ khác biệt trước tình hình hiện tại. Thái độ đầu thể hiện cho ý muốn hợp tác, là những câu hỏi như tại sao Hội Chuyên Gia Việt Nam không về để đóng góp cho KHKT tại VN ngay lúc này; hoặc quốc gia nào cũng tham nhũng, chẳng nơi đâu đạt được 4 điều kiện trên cả, đã như vậy tại sao chờ đợi... Thái độ thứ nhì thấy rõ qua những câu hỏi như yêu cầu Hội Chuyên Gia nhắc lại lập trường của Hội; hoặc, tại sao Hội Chuyên Gia không đấu tranh chính trị... Ngoài ra, cũng câu hỏi cho giáo sư Tú về những ngành nghề KHKT nhiều triển vọng nhất trong tương lai?

Anh Lê Văn Tú đã trả lời các câu hỏi rất thỏa đáng: anh Tú nhắc lại rằng không hợp tác hiện nay không có nghĩa rằng không làm gì, Hội đang có những chương trình nghiên cứu KHKT, đồng thời cũng có những liên lạc với những chuyên gia trong nước; tuy nhiên, vì để tránh phiền nhiễu và bảo toàn an ninh cho những người này, Hội sẽ không tiết lộ danh tánh của họ. Nhân câu hỏi tại sao không đóng góp KHKT ngay trong thời điểm này, anh Tú trả lời: "Là một chuyên gia thì thường có hiểu biết về lãnh vực chuyên môn của mình, nhưng không nhất thiết là hiểu biết nhiều về chính trị, đã không hiểu biết về tình hình chính trị thì dễ bị lợi dụng. Cho nên, tôi nghĩ rằng chúng ta phải thận trọng..."

Trở về hình ảnh của một professeur Tournesol lẩn thẩn mừng tượng ra trước khi gặp anh Lê Văn Tú và nghe anh thuyết trình, chúng ta rất mừng rằng anh Tú rất khác với cái hình ảnh kia. Nét khiêm cung, thận trọng và thực tế, đó có phải điểm son của một chuyên gia chân chính hiện đại?

*Chi Lan ghi*

## **PHÂN HỘI NA UY**

### ***Mở rộng sinh hoạt***

Phân hội Na-Uy đã tổ chức buổi sinh hoạt định kỳ vào ngày 23-9-95 dưới hình thức mở rộng. PH đã mời Văn sĩ Nguyễn Thị Vinh và Thi sĩ Nguyễn Hữu Nhật tới nói chuyện trong buổi sinh hoạt của PH với sự tham dự của đại diện một số hội đoàn, tổ chức tại địa phương. Trong không khí ấm cúng tại hội trường nhà thờ giáo sư St. Magnus, Văn sĩ Nguyễn Thị Vinh đã nói về lịch sử cũng như những đức tính cao đẹp, đặt Tổ Quốc lên trên của Tự Lực Văn Đoàn. Bà cũng đưa ra những ý tưởng độc lập bản thân và tinh thần yêu nước thương dân đã được các văn nghệ sĩ trong Tự Lực Văn Đoàn lồng vào trong văn chương một cách khéo léo đầy nghệ thuật. Bà nói: "Văn của chúng tôi không xuất sắc về văn chương nhưng nó đã thể hiện được tinh thần quốc gia dân tộc trong đó."

Tiếp theo, Thi sĩ Nguyễn Hữu Nhật đã nói chuyện với đề tài "Vai trò của giới trẻ trong lịch sử". Thi sĩ Nguyễn Hữu Nhật đã khéo léo dẫn đưa cử tọa tìm về lịch sử của dân tộc. Đặc biệt, ông đã nêu ra vai trò của giới trẻ trong lịch sử cận đại, nổi bật hơn cả trong các

thời Tự Lực Văn Đoàn, thời Cụ Phan Chu Trinh và Cụ Phan Bội Châu với các phong trào Tây Du và Đông Du của thanh niên. Buổi sinh hoạt đã kết thúc trong tình thân mật và ấm cúng. Sau phần trao đổi giữa diễn giả và cử tọa, Bác sĩ Lê Văn Mộ, PH Trưởng đã thay mặt phân hội và cử tọa cảm ơn Văn sĩ Nguyễn Thị Vinh và Thi sĩ Nguyễn Hữu Nhật. Bác sĩ Nguyễn Thị Anh, PH Phó, cũng đã đại diện tặng hoa đến các diễn giả.

Một tuần sau đó, vào ngày 01-10-95, PH đã tổ chức buổi nói chuyện và diễn giả lần này là Giáo sư Nguyễn Xuân Vinh với đề tài "Giới trẻ Việt Nam bước vào Thế Kỷ XXI." Giáo sư Vinh đến Na-Uy để tham dự Hội Nghị Không Gian Quốc Tế được tổ chức tại Oslo.

Trong buổi nói chuyện, Giáo sư Vinh đã khuyên giới trẻ cố gắng học tập, trau dồi kiến thức để làm rạng danh dân tộc Việt Nam. Ông cũng không quên nhắc nhở giới trẻ về tinh thần trách nhiệm đối với quê hương, xã hội và gia đình. Giáo sư Vinh khuyên giới trẻ nên trau dồi thêm tiếng Việt, vì tiếng Việt rất phong phú, hài hòa và đa dạng. Tiếng Việt là cả một kho tàng nghệ thuật vô tận đầy sức lôi cuốn.

Con số tham dự buổi nói chuyện của Giáo sư Vinh đã vượt xa ngoài sự dự định của ban tổ chức. Hội trường đã chật chỗ mà người thì vẫn một ngày một đông, một số quý vị đã phải đứng suốt buổi để nghe Giáo sư Vinh nói chuyện.

Nhân dịp này, PH cũng đã tạo được một số hiện kim nho nhỏ cho quỹ sinh hoạt qua việc bán cà phê, nước trà và bánh ngọt. Trong tương lai, PH sẽ cố gắng tổ chức những buổi nói chuyện như trên nhằm tạo những sinh hoạt lành mạnh và lợi ích cho giới trẻ Việt Nam, đặc biệt là tại Vương Quốc Na-Uy bé nhỏ này.

## **PHÂN HỘI QUEENSLAND - ÚC CHÂU**

Vào ngày 23/9/95, Phân Hội Chuyên Gia Việt Nam/Tiểu bang Queensland (PHCGVN/QLD) đã tổ chức một buổi sinh hoạt thuyết trình tại Trung tâm Sinh hoạt Cao niên của Cộng đồng.

Khoảng 60 đồng hương, hội viên và thân hữu đã đến tham dự. Đây là lần sinh hoạt đầu tiên của PH kể từ khi thành lập đến nay. Mở đầu, Ông Nguyễn Đỗ Thanh Quang, Tổng thư ký PH, đã ngỏ lời chào mừng quan khách và thân hữu. Tiếp theo, Ông Nguyễn Kim Bình, PH Trưởng đã giới thiệu sơ lược HCGVN qua các điểm như Mục tiêu, Tôn chỉ, cơ cấu tổ chức cùng các sinh hoạt tiêu biểu của Hội từ ngày thành lập đến nay. Những hoạt động của các PH tại Úc Châu mà điển hình là hai Đại Hội Chuyên Gia Úc Châu vào năm 94 và 95 vừa qua cũng đã được ông đề cập đến.

Tiết mục chính của buổi sinh hoạt là phần thuyết trình với hai đề tài rất thời sự. Đề tài thứ nhất là Mạng lưới thông tin toàn cầu qua máy điện toán (Internet & Email) do kỹ sư Nguyễn Trác Việt phụ trách. Điều hợp cho phần thuyết trình đề tài này là Bác sĩ Bùi

Trọng Cường, Chủ Tịch Ban Chấp Hành Cộng Đồng Người Việt Tự Do tại Queensland. Phần thảo luận với các câu hỏi nêu lên để được giải đáp cũng đã rất hào hứng và thiết thực.

Đề tài thứ hai: Vấn đề nhà nước pháp quyền ở Việt Nam do Luật sư Bùi Chánh Thời thuyết trình và Ông Nguyễn Kim Bình phụ trách điều hợp. Luật sư Thời đã nêu lên những lý do mà chế độ Hà Nội phải đặt ra vấn đề nhà nước pháp quyền ở Việt Nam mà thực chất là để mong tồn tại. Ông cũng đã định nghĩa và giải thích rõ ràng nhà nước pháp quyền thật sự và nhà nước pháp quyền của cộng sản. Theo ông, nhà nước pháp quyền của cộng sản là một thứ nhà nước theo chủ nghĩa pháp trị thô bạo, nhằm tăng cường chuyên chính bằng điều vẫn được gọi là pháp chế xã hội chủ nghĩa (socialist legality). Luật sư Thời đã nêu bằng chứng là đảng cộng sản đã khẳng định trong nội bộ của họ rằng thực chất của nhà nước này vẫn là nhà nước chuyên chính vô sản.

Cuối cùng Luật sư Thời đã nêu lên những điều kiện tất yếu để có một nhà nước pháp quyền dân chủ ở Việt Nam, đó là phải ngưng áp dụng điều 4 Hiến pháp, giải thể chế độ đảng trị, trả tự do cho tất cả tù nhân chính trị, thực thi các quyền tự do căn bản để tiến đến tổng tuyển cử tự do, thiết lập các định chế dân chủ. Phần thảo luận rất sôi nổi với những đóng góp ý kiến của nhiều người. Luật sư Bùi Chánh Thời đã giải đáp một cách rõ ràng về tình trạng nhà nước pháp quyền ở miền Nam Việt Nam trước năm 75, dù không hoàn hảo vì tình trạng chiến tranh nhưng vẫn mang bản chất là một nhà nước pháp quyền dân chủ thật sự. Được biết, Luật sư Bùi Chánh Thời là một luật sư tên tuổi. Ông nguyên là luật sư Tòa Thượng thẩm Sài Gòn và cũng là giảng sư một số trường Đại học tại Việt Nam trước năm 1975. Ông hiện đang cộng tác với một số Tạp chí nghiên cứu kinh tế - chính trị Việt Nam ở hải ngoại.

Sau cùng, phần giới thiệu nhu liệu VPSWin của HCGVN đã được Kỹ sư Trần Hưng Việt đảm trách. Ông cũng cho biết ngoài nhu liệu được ưa chuộng này, HCGVN cũng có nhiều nhu liệu giáo dục hữu ích khác. Buổi sinh hoạt đã kết thúc với phần tiệc trà sau đó. Đặc biệt trong buổi sinh hoạt này đã có sự tham dự đông đảo của các anh chị em chuyên gia trẻ và sinh viên.

Ban Chấp Hành hiện nay của Phân Hội Queensland gồm có:

Phân Hội trưởng: Ông Nguyễn Kim Bình

Phân Hội phó: Ông Nguyễn Văn Chương

Tổng thư ký: Ông Nguyễn Đỗ Thanh Quang

Thủ quỹ: Cô Nguyễn Thị Hiền

Địa chỉ mới của Phân Hội Queensland là:

P.O.Box 11, Royal Brisbane Hospital,

Herston, Q4029, Australia

Tel: 07-3379 5623,

Email: queensland@hcgvn.vps.org

## PHÂN HỘI VICTORIA - ÚC:

### *Thuyết trình và hội thảo về: Sức Khỏe, Việc Làm và Học Hành*

Phân Hội Victoria sẽ cùng Cộng Đồng Người Việt Tự Do Úc/Victoria, Tổng Hội Sinh Viên Học Sinh Victoria sẽ tổ chức buổi thuyết trình và hội thảo nói trên trong trung tuần tháng 10/95.

Buổi sinh hoạt sẽ được chủ tọa bởi Bác Sĩ Phạm Hữu Phước, đề tài và diễn giả như sau:

1. Đau lưng và cách phòng ngừa - Lâm Hữu Minh, Bác Sĩ Chỉnh Xương (Chiropractor) vùng Footscray.
2. Tiểu thương và xí nghiệp nhỏ - Một giải pháp giảm nạn thất nghiệp cho người Việt Nam. - Nguyễn Hữu Lượng, Cử Nhân Luật Kinh Tế (VN) và văn bằng Luật Di Trú Úc.
3. Hội thảo về "Những yếu tố ảnh hưởng đến sự thành công trên đường học vấn" do cô Hoàng Trang, Bác Sĩ Y Khoa điều khiển.

Cô Hoàng Trang là người đã được ghi tên vào cuốn Vẻ Vang Dân Việt của Trọng Minh.

## PHÂN HỘI HOUSTON, HOA KỲ

### *Họp Mặt - 'Kí' sự vui*

Vào chiều ngày thứ Bảy 9/9/95 vừa qua, đã có một cuộc họp mặt giải lao giữa các bạn trong phân hội và bằng hữu. Quả tình là lâu lâu Houston của Texas cũng rất nên phải có một buổi "Hội thảo... Không đề". Khứu giác cũng cần được thả nổi theo khói trời bay... ra sân, vốn đang 'ngát hương mùi... barbecue'! Lại có cả cuộc hội ngộ Pháp-Mỹ-Việt rất ư là đề huề và "đồng thuận" (!): Cũng có chút hơi hướm của Hoàng đế Đại Pháp Napoleon bên cạnh các vị "Bác sĩ" lừng danh của Hoa Kỳ, Dr Pepper, để cùng hòa điệu với các cuộn gói cuốn rất Việt Nam nhuộm màu đen đỏ của... tương ớt. Có ở vào những lúc như thế này mới thấy được: Khung trời mùa Hạ và Khung cửa mùa Thu ở Houston chỉ cách nhau có vài... microns!

Nói là "Không đề" chứ không khí buổi hội này cũng rất là "căng". Các tham dự viên thay phiên nhau giữ lấy ống nói của máy... karaoke; thời thì khởi đi từ 6:00 giờ tối đến lúc mọi người khản cả cổ (quên không lấy máy đo để biết lúc cao điểm thì dao động lên tới bao nhiêu... decibels.)

Nghe và nhất là hát karaoke xong mà lại được có nước trà và kẹo mè xúng để nhâm nhi thấm giọng thì thật là tuyệt. Có khăn cổ máy thì dùng xong máy thứ này cũng rất dễ thành... thều thào (sau nhiều màn "lên" lên trình diễn lại).

Buổi họp mặt rồi cũng đến giờ kết thúc. Máy móc tắt hết cả. Sân khấu đã về khuya mà thanh âm như vẫn còn vang vọng. Hẳn các bạn chắc cũng đồng ý đây nhất định phải là 'the sound of the silence' (not... 'the Sound and the Fury'! Hmmm!!!)

## **PHÂN HỘI NAM CALIFORNIA**

Vào ngày 30/9/1995, PH Nam California đã tổ chức buổi họp định kỳ tại thư viện Westminster từ 13:00 đến 16:00. Trong buổi họp:

+ Ban chấp hành thông báo đến toàn thể hội viên những dữ kiện mới nhất liên quan đến đề án tổ chức đại hội 1996.

+ Tường trình tiến trình sinh hoạt của PH Nam California.

+ Nhân dịp Đại Hội Quốc Tế Phụ Nữ, PH Nam California sẽ có một buổi nói chuyện về đề tài Phụ nữ Việt Nam trong kinh doanh cũng như trong đời sống gia đình tại Hoa Kỳ.

+ Trình bày công tác giới thiệu Hội cũng như phổ biến các nhu liệu và ấn phẩm của Hội tại thương xá Phước Lộc Thọ trong tháng 10/95 sắp tới.

### ***Bầu cử PH nhiệm kỳ 95-96:***

Vào ngày thứ bảy 22/7/95, tại phiên họp định kỳ, thành phố Westminster, California, PH Nam California đã tổ chức bầu cử Ban Chấp Hành Phân Hội Nam California nhiệm kỳ 95-96. Cuộc bầu cử đã diễn ra rất là hào hứng, và sôi nổi với kết quả như sau:

1. Anh Trần Trung Dũng tái đắc cử chức vụ Phân hội trưởng.
2. Bác sĩ Hồ Thị Ánh Nguyệt đắc cử chức vụ Phân hội phó.
3. Anh Nguyễn Văn Dũng tái đắc cử chức vụ Tổng thư ký.
4. Vì không có ứng cử viên trong chức vụ Thủ quỹ, nên tân Ban Chấp Hành quyết định sẽ mời một trong những hội viên vào chức vụ Thủ quỹ. Chị Lê Diệp Dạ Thảo đã nhận lời mời của tân Ban Chấp Hành trong chức vụ Thủ Quỹ phân hội.

### ***Ngày phổ biến nhu liệu của Hội ngày 2/9/95:***

Vào ngày thứ bảy ngày 2/9/95 vừa qua, PH Nam California đã tổ chức một buổi giới thiệu về Hội Chuyên Gia Việt Nam cũng như để phổ biến các nhu liệu và ấn phẩm của Hội tại thương xá Phước Lộc Thọ. Các anh chị em đã trình bày về hoạt động của HCGVN,

sách và các nhu liệu của Hội. Đặc biệt, nhu liệu VPSabc đã gây sự chú ý và thích thú của đồng bào.

### ***Đài Phát Thanh Saigon Radio Hải Ngoại:***

Nhằm mục đích góp mặt thường xuyên với cộng đồng Việt Nam tại miền Nam California và nhất là để phần nào đem lại được những tin tức chuyên môn khoa học chính xác đến với đồng bào, PH Nam Cali sẽ cộng tác với đài phát thanh Saigon Radio Hải Ngoại qua chương trình "Kiến thức tổng quát". Chương trình này sẽ được thực hiện hàng tuần với những bài đọc ngắn gọn khoảng từ 3 đến 5 phút. Để chương trình được thực hiện đều đặn hàng tuần, PH Nam California rất mong đón nhận được sự đóng góp của toàn thể anh chị em hội viên cũng như thân hữu.

## **PHÂN HỘI BẮC CALIFORNIA**

- Vào các ngày 3 và 30 tháng 9, khối diện toán PH đã họp thường lệ để theo dõi tiến triển của các dự án cũng như dự định hướng đi tương lai. Đặc biệt vào ngày 3 tháng 9, sau buổi họp, các anh chị em đã đến tham dự một buổi trình diễn cổ nhạc mà anh Nhựt, một thành viên trong khối đóng góp với chiếc đàn bầu độc đáo. Các anh chị em tỏ ý mong muốn có sự hợp tác của các nhạc sĩ cổ truyền để thực hiện nhu liệu "Âm Nhạc Cổ Truyền" cho máy điện toán PC và Mac. Riêng ngày 30 tháng 9 thì mọi người bàn thảo sôi nổi để chuẩn bị cho Ngày Điện toán vào đầu tháng 10 sắp tới.
- Phân hội tổ chức picnic hè vào ngày 26 tháng 8 tại Sunnyvale với sự hiện diện của khoảng 70 hội viên và thân hữu. Các anh chị em cùng nhau nướng thịt ngoài trời, đánh bóng chày, và tham gia các trò chơi tập thể trẻ trung.
- Ngày 7 tháng 9, trong chương trình hàng tháng mà đài Việt Nam FM dành cho phân hội, các anh Nguyễn Hữu Tuệ và Nguyễn Đức Thái, cùng là tiến sĩ trong ngành Kỹ Thuật Sinh Hóa Học, đã trình bày về các kỹ thuật trong ngành, cũng như ứng dụng thực tế. Hai anh cũng đã trả lời các câu hỏi về triển vọng việc làm cho sinh viên và thực trạng tại Việt Nam. Anh Thái là một thân hữu của phân hội và đang điều hành nghiên cứu tại trường Đại học University of California ở Cựu kim sơn (UCSF). Anh Tuệ là hội viên và hiện đang giữ chức giám đốc nghiên cứu dược phẩm tại hãng kỹ thuật sinh học Genentech.