

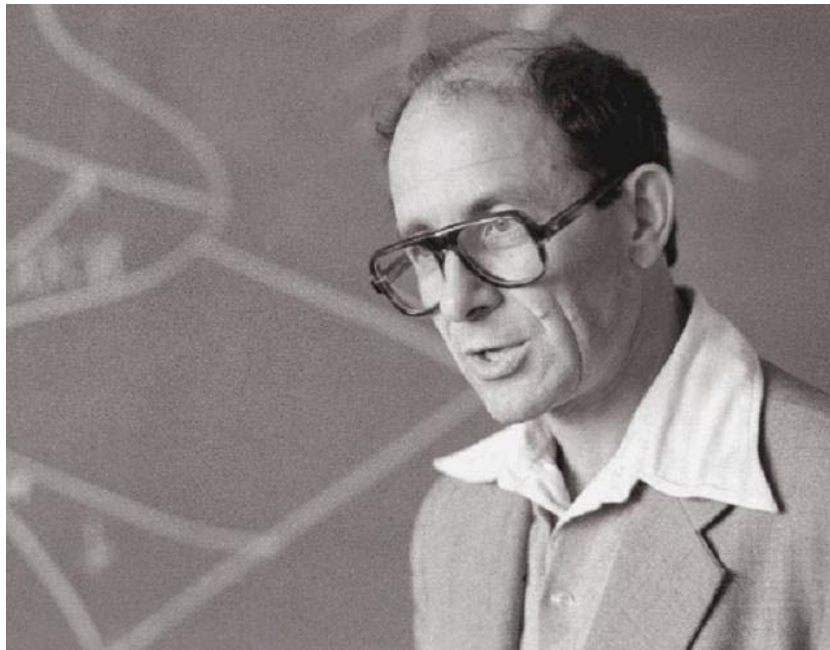
Hội Toán Học Việt Nam



THÔNG TIN TOÁN HỌC

Tháng 6 Năm 2010

Tập 14 Số 2



Thông Tin Toán Học (Lưu hành nội bộ)

- Tổng biên tập:

Lê Tuấn Hoa
Phùng Hồ Hải

- Ban biên tập:

Phạm Trà Ân
Nguyễn Hữu Dư
Nguyễn Lê Hương
Nguyễn Thái Sơn
Đỗ Đức Thái
Lê Văn Thuyết
Trần Minh Tước

- Bản tin **Thông Tin Toán Học** nhằm mục đích phản ánh các sinh hoạt chuyên môn trong cộng đồng toán học Việt nam và quốc tế. Bản tin ra thường kì 4-6 số trong một năm.

- Thẻ lệ gửi bài: Bài viết bằng tiếng việt. Tất cả các bài, thông tin về sinh hoạt toán học ở các khoa (bộ môn) toán, về hướng nghiên cứu hoặc trao đổi về phương pháp nghiên cứu và giảng dạy đều được hoan nghênh. Bản tin cũng nhận đăng các bài giới thiệu tiềm năng khoa học của các cơ sở cũng

như các bài giới thiệu các nhà toán học. Bài viết xin gửi về toà soạn. Nếu bài được đánh máy tính, xin gửi kèm theo file (chủ yếu theo phong chữ unicode, hoặc .VnTime).

- Mọi liên hệ với bản tin xin gửi về:

*Bản tin: **Thông Tin Toán Học**
Viện Toán Học
18 Hoàng Quốc Việt, 10307 Hà Nội*

e-mail:

ttth@vms.org.vn

© Hội Toán Học Việt Nam

Website của Hội Toán học:

www.vms.org.vn

Ảnh Bìa 1:GS V.I. Arnold đang đọc bài giảng (nguồn: internet)

ICM-2010 : Một thoáng nhìn toàn cảnh trước ngày khai mạc

Phạm Trà Ân (Viện Toán học)



Đại hội Toán học Thế giới năm 2010, tên viết tắt trong giao dịch quốc tế là ICM-2010 (The International Congress of Mathematicians - 2010), sẽ diễn ra tại thành phố Hyderabad, Ấn độ, từ ngày 19 đến ngày 27, Tháng Tám, năm 2010.

ICM là Hội nghị Toán học lớn nhất hiện nay với quy mô toàn cầu và do LĐTHTG đứng ra tổ chức, 4 năm một lần. Đây là hội nghị khoa học có kỷ lục về số người tham dự. Trong ba ICM gần đây nhất, con số này đã vượt qua ngưỡng 3.500 đại biểu, và lần này, người ta dự đoán con số các đại biểu tham dự sẽ vượt qua ngưỡng 4.000. Về mặt lịch sử, ICM có truyền thống lâu đời nhất và cũng kiên định nhất. ICM lần thứ nhất họp ở Zurich, Thụy sĩ, năm 1897, có 200 đại biểu của 10 nước, chủ yếu là các nước thuộc Châu Âu, tham dự. Từ đó đều đặn, cứ 4 năm

một lần, cho đến đại hội lần này là ICM lần thứ 26 và chỉ chịu bị gián đoạn trong thời gian xảy ra 2 cuộc chiến tranh thế giới. Điều đáng chú ý là ICM-2010 là ICM lần thứ 2 được tổ chức tại một nước thuộc Thế giới thứ 3. Lần trước, tại Bắc Kinh, Trung Quốc, năm 2002, và lần này, năm 2010, tại Hyderabad, Ấn độ, đánh dấu một xu thế vươn lên mạnh mẽ của nền toán học các nước thuộc Thế giới thứ 3 hiện nay!

Đối với giới báo chí cũng như đối với mọi người yêu thích Toán học ở khắp mọi nơi trên toàn thế giới, có lẽ sự kiện hấp dẫn nhất và được mọi người chờ đợi nhiều nhất, chính là lễ khai mạc ICM-2010. Đã trở thành một truyền thống, trong không khí trọng thể của lễ khai mạc ICM, LĐTHTG sẽ công bố danh sách những người được tặng các giải thưởng

cao quý nhất của LĐTHTG, gồm không quá 4 giải thưởng Fields, một giải thưởng Nevanlinna, và một giải thưởng Gauss.

Giải thưởng Fields là giải thưởng quốc tế toán học giành cho các nhà toán học trẻ (dưới 40 tuổi) vừa xuất sắc vừa đang có sức vươn lên mạnh mẽ. Giải được giới khoa học mệnh danh là “Giải thưởng Nobel Toán học”. Giải thưởng Nevanlinna về Cơ sở Toán học của Tin học cũng chỉ giành cho các nhà toán học dưới 40 tuổi. Riêng có Giải thưởng Gauss giành cho Toán ứng dụng không có hạn chế về tuổi vì những công trình về toán ứng dụng cần có thời gian dài để đánh giá, kiểm nghiệm.

Nét mới của ICM lần này là có thêm một giải thưởng mới, Giải thưởng Chern, mang tên một nhà toán học xuất sắc của Thế kỷ XX. Chern là người Trung Quốc, nhưng gần như cả đời lại làm việc tại Berkeley, California, Mỹ. Giải được tặng cho những nhà toán học đã cả đời làm toán và đã có những cống hiến xuất sắc cho Toán học, được mọi người thừa nhận. Một đặc biệt thú vị của giải Chern là theo quy định của Quỹ Giải thưởng Chern, một nửa phần thưởng của giải này (khoảng 500.000 USD) sẽ được tặng lại cho một cơ quan khoa học nào đấy, do người được giải đề xuất, để tiếp tục góp phần phát triển nền Toán học nói chung của thế giới.

Về chương trình khoa học của ICM-2010, LĐTHTG cũng có cách nhìn nhận mới. LĐTHTG cho rằng các ICM phải là một hoạt động quan trọng vào bậc nhất của LĐTHTG trong mỗi nhiệm kỳ và do đó ICM cần được chuẩn bị rất chu đáo. Các ICM cần phản ánh được mọi hoạt động phong phú của Toán học đang diễn ra trên phạm vi toàn cầu hiện nay, ICM cần phát hiện và giới thiệu các công trình mới nhất, hay nhất của các nhà toán học

ở các vùng khác nhau trên thế giới, từ đó chỉ ra được con đường đi trong tương lai của Toán học. Do đó chương trình của ICM-2010 cần được xây dựng xuất phát từ thực tế của nền toán học thế giới vào thời điểm năm 2010. Các chương trình của các ICM trước đây chỉ có tính chất tham khảo. Chương trình ICM-2010 lần này xoay quanh các báo cáo mời của ICM-2010. ICM-2010 lần này có 22 báo cáo mời toàn thể (một giờ) và 170 báo cáo mời tại các tiểu ban (30 phút). Có tất cả 20 tiểu ban. Các tiểu ban sẽ làm việc song song với nhau. Việc chọn lựa các báo cáo mời do Ban chương trình của ICM phụ trách. Trưởng Ban chương trình ICM lần này là GS Hendrik Lenstra, một nhà toán học và tổ chức lỗi lạc người Hà Lan. Trong số các nhà toán học được mời làm báo cáo toàn thể ICM-2010, lần đầu tiên có một nhà toán học Việt Nam, GS Ngô Bảo Châu.

Các ban xét giải thưởng do LĐTHTG bổ nhiệm, gồm trưởng ban (công khai) và một số ủy viên (giữ bí mật). Trưởng Ban xét Giải thưởng Fields là Chủ tịch LĐTHTG, GS Laszlo Lovasz, một nhà toán học nổi tiếng người Hungary. Các thành viên khác của Ban sẽ được giữ kín cho đến thời điểm khai mạc của ICM. Sở dĩ có sự giữ bí mật tên các thành viên của các Ban xét Giải thưởng là để các thành viên này tránh được các áp lực từ phía các bạn bè trong việc chọn lựa và công việc chọn lựa người được giải được kết thúc bằng bỏ phiếu kín.

Trong các báo cáo mời toàn thể của ICM-2010 lần này, vẫn có “Báo cáo Noether” và sẽ do Idun Reiten, một nhà toán học nữ xuất sắc người Na Uy trình bày. Năm nay, để chuẩn bị cho “Báo cáo Noether-2010”, LĐTHTG đã thành lập hẳn một ban xét tuyển gồm 5 thành viên

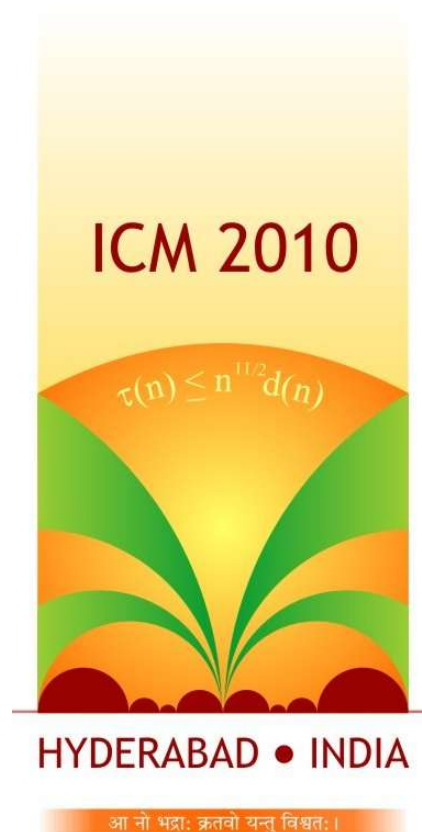
và cử GS Cheryl, một nhà nữ toán học, người Úc, làm trưởng ban. LĐTHTG cũng đã đề nghị các nhà toán học trên toàn thế giới và các Hội toán học các nước thành viên giới thiệu các nhà nữ toán học xuất sắc với ban tuyển chọn. Ban này hoạt động hoàn toàn như các ban xét các giải thưởng khác của ICM, khiến người ta liên tưởng đến một Giải thưởng Toán học Quốc tế, giành riêng cho các nhà toán học nữ mang tên “Giải thưởng Noether” của LĐTHTG trong tương lai.

Như mọi người đều biết, Giải thưởng quốc tế toán học Abel không là giải thưởng của LĐTHTG mà là một giải thưởng của Viện Hàn lâm khoa học Na Uy, LĐTHTG chỉ tham gia vào việc đề cử các thành viên ban tuyển chọn. Giải thưởng Abel được trao tặng cho các nhà Toán học xuất sắc, đã cả đời làm Toán. Vì vậy giải không có hạn chế về tuổi. Về giá trị tiền thưởng, Giải Abel “cùng bậc” với Giải thưởng Nobel. Do đó Giải thưởng Abel là một giải thưởng toán học có uy tín và chất lượng rất cao. Hai Giải thưởng Fields và Abel bổ sung cho nhau, một “Trẻ”, một “Già”, tạo thành một cặp giải thưởng hoàn thiện trong cộng đồng các nhà Toán học. Chính vì lẽ đó, các Giải thưởng Abel xứng đáng được mời làm báo cáo toàn thể tại các ICM. Tại ICM-2010 lần này, lần đầu tiên một “Báo cáo Abel” như vậy sẽ được trình bày. Báo cáo, do Srinivara Varadhan, một nhà toán học Mỹ, gốc Ấn độ, người được trao tặng Giải thưởng Abel-2007 trình bày.

Biểu trưng của ICM 2010

Biểu trưng của ICM 2010 trình bày miền cơ bản chuẩn của nhóm modular $SL(2, \mathbb{Z})$ tác động lên nửa mặt phẳng trên. Công thức viết dọc theo cung tròn là giả thuyết nổi tiếng của nhà toán học

Ấn Độ Srinivasa Ramanujan được chứng minh bởi Pierre Deligne năm 1973. Đoạn trích dẫn viết bằng tiếng Phạn (Sanskrit) ở dưới cùng của biểu trưng được lấy từ Rig Veda (một tạng của Kinh Vệ Đà), một công trình tôn giáo cổ của Ấn Độ từ 1000 năm trước Thiên Chúa. Nó có thể được dịch là "Cầu mong những ý tưởng tốt đẹp tới với chúng ta từ khắp mọi nơi".



Biểu trưng dựa trên ý tưởng ban đầu của M.S. Raghunathan; thiết kế đầu tiên được làm trên PostScript bởi Pablo Arés. Phiên bản cuối dùng được thực hiện bởi Ms. Minal Bagkar, Ruta Designs, Mumbai.

Giờ đây, trước thềm của ICM-2010, mọi công việc chuẩn bị đã được nước chủ nhà Ấn Độ hoàn tất và đã sẵn sàng hoạt động

phục vụ các nhà toán học từ khắp 5 châu 4 biển đến dự Hội nghị.

Nhân dịp này, Thông Tin Toán học của Hội THVN, nhiệt liệt chào mừng và chúc cho ICM-2010 thành công mỹ mãn.

Với Bạn đọc có nhu cầu tìm hiểu nhanh về LĐTHTG, về các ICM cũng như về các hoạt động khác của LĐTHTG, Bạn đọc có thể tham khảo :

1) Phạm Trà Ân, LĐTHTG: Một tổ chức

không biên giới của các nhà toán học. Thông Tin Toán học, tập 8, số 3(2004), 1-4.

2) Phạm Trà Ân, Lịch sử phát triển của LĐTHTG qua 25 kỳ Hội nghị Toán học Thế giới. Thông Tin Toán học, tập 10, số 4(2006), 10-12.

3) Nguyễn Đình Trí, Ban Quốc tế về Giảng dạy Toán học (ICMI) và Đại hội quốc tế về giáo dục toán học lần thứ 10 (ICME 10). Thông Tin Toán học, tập 8, số 4(2004), 12-13.

Một biện pháp đảm bảo gắn kết đào tạo cao học với nghiên cứu khoa học

Lê Tuấn Hoa (Viện Toán học)

Gắn kết đào tạo với nghiên cứu là câu chuyện đương nhiên ở các nước tiên tiến. Sau nhiều cuộc thảo luận trên những diễn đàn khác nhau, tầm quan trọng của vấn đề này ngày càng được thừa nhận ở Việt Nam. Đó là một bước tiến không nhỏ trong nhận thức của đội ngũ trí thức và dư luận của nước ta. Tuy nhiên làm thế nào để biến chủ trương này thành hiện thực thì lại là vấn đề hoàn toàn khác. Nó rất nan giải, đòi hỏi nhiều điều kiện và giải quyết nhiều vấn đề. Nếu nóng vội, duy ý chí sẽ dẫn đến ngộ nhận về nghiên cứu khoa học, mà biểu hiện thường thấy nhất là tầm thường hóa nghiên cứu, chẳng hạn đồng hóa nó với việc giải vài ba bài tập (có thể khó) hoặc lặp lại một vài thí nghiệm (có thể phức tạp). Và như vậy vô hình trung vẫn không tăng cường được sự nghiên cứu trong công tác đào tạo.

Có thể dễ dàng kể ra đây hàng loạt điều kiện. Đó là:

- Có đội ngũ giảng viên đồng thời là những nhà nghiên cứu giỏi;
- Có chương trình đào tạo tiên tiến;
- Có nhiều sinh viên/ học viên có khả năng;
- Có đầy đủ tài liệu, thông tin, phòng thí nghiệm;
- Có phương tiện làm việc hiện đại...

Mỗi người, mỗi cơ sở đào tạo, tùy theo đặc thù ngành nghề của mình lại có thể bổ sung vào danh sách trên hàng loạt yêu cầu khác. Trong một bài viết như thế này không thể nào đề cập đến tất cả các điều nêu trên. Ở đây tôi chỉ muốn đi sâu vào phân tích một yếu tố. Đó là làm thế nào để nâng cao chất lượng đầu vào của đội ngũ sinh viên/học viên. Đây chính là một trong những yếu tố quyết định mà ai trong ngành giáo dục cũng thừa nhận.

Điều này càng trở nên quan trọng trong việc đào tạo thạc sĩ. Không kể một vài trường hợp ngoại lệ “lấy cần cù bù khả năng”, thì rõ ràng không thể có hy vọng đào tạo học viên cao học đầu vào thấp thành những nhà nghiên cứu được.

Để có căn cứ cụ thể minh chứng cho những suy nghĩ nêu trong bài này, tôi sẽ dựa vào quan sát đào tạo cao học ngành Toán. Rất đáng tiếc chất lượng đầu vào của học viên cao học Toán tại các trường đại học cũng như tại Viện Toán học rơi vào tình trạng không mấy phần khởi. Gần 15 năm đào tạo cao học (từ 1996) với 17 khóa đã tuyển tại Viện Toán học đã nói rõ điều đó. Những khóa đầu mới tuyển, số học viên đăng kí nhiều, nhưng lại có tuổi trung bình khá cao. Yêu cầu chuẩn hóa bằng cấp đã bắt buộc nhiều người phải đào tạo tiếp, bất kể điều đó có thực sự cần thiết cho ngành nghề của mình hay không. Đây được coi là lý do lớn nhất của chuẩn đầu vào thấp khi đó – mặc dù tỷ lệ thi trượt khá lớn, thường là trên 50%.

Tuy nhiên, sau khoảng chừng chục khóa đào tạo thì số học viên chuẩn hóa bằng cấp hết dần. Hệ lụy là số học viên vào học tại Viện Toán cũng giảm đi rõ rệt, nhưng độ tuổi trung bình thì giảm đi đáng kể. Bây giờ phần lớn học viên cao học tại Viện Toán học là những sinh viên mới tốt nghiệp, hoặc tốt nghiệp 1-3 năm trở lại đây. Ấy thế mà chất lượng đầu vào vẫn không nâng lên được là bao.

Lý do tại sao? Chưa có một nghiên cứu kĩ càng cho vấn đề này, nhưng theo quan sát của tôi thì thấy nổi lên một hiện tượng: bây giờ ngay sau khi tốt nghiệp đại học, trong số thí sinh tự do thường chỉ những sinh viên nào không xin được việc làm mới đăng kí học cao học luôn. Hiện tượng này không phải là đơn lẻ ở Viện Toán học, mà có thể dễ quan sát

thấy ở mọi nơi. Bởi vậy nhiều người nói đùa: “đại học là cấp 4” và “cao học là cấp 5”. Nghĩ kĩ cũng có cái lí của nó. Rất ít trường hợp, sau khi được tuyển dụng, sinh viên được cử đi đào tạo tiếp luôn. Những sinh viên này thường là loại giỏi nhất. Như vậy, phần lớn sinh viên đăng kí học cao học tiếp không nằm trong tốp đầu của những người mới tốt nghiệp. Với chất lượng đào tạo đại học ở nước ta còn phải bàn nhiều như hiện nay, thì hiện tượng này tất yếu dẫn đến chất lượng đầu vào thấp.

Ở các nước tiên tiến, tình hình hoàn toàn ngược lại. Sinh viên tốt nghiệp đại học ở tốp đầu tiếp tục học cao học và nghiên cứu sinh chiếm tỷ trọng rất cao. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc thực hiện chương trình đào tạo cao học nghiên cứu – tức là phần lớn những người thạc sĩ tốt nghiệp theo chương trình này sẽ đủ khả năng làm tiếp nghiên cứu sinh. Tại sao lại có nghịch lý này, trong khi học phí bên đó cao, thậm chí rất cao? Tìm hiểu kĩ cơ chế tài trợ học viên ở các nước tiên tiến sẽ giúp chúng ta phần nào giải thích được nghịch lý trên.

Học phí rất cao dĩ nhiên không thể trả được nếu không có học bổng hoặc không có thu nhập. Muốn có học bổng thì phải có các quỹ. Ở các nước, rất nhiều quỹ do các tổ chức, cá nhân sáng lập. Dĩ nhiên, chỉ những học viên xuất sắc mới được nhận học bổng. Mức học bổng của họ đủ lớn, không chỉ đủ chi trả hoàn toàn học phí, mà còn đủ cho nhu cầu tiêu dùng thiết yếu của học viên. Học viên có thể yên tâm theo đuổi ngành nghề mà mình yêu thích. Không kể các nước giàu và có truyền thống lâu đời trong việc trao học bổng như Mỹ, Anh, Pháp, Đức, Nhật... mà các nước mới nổi cũng đang noi theo. Chương trình Brain Korea 21 (BK21) –

tạm dịch là Trí tuệ Hàn Quốc Thế kỉ 21 – do Chính phủ Hàn Quốc lập ra từ năm 2000 đã giành một khoản kinh phí khổng lồ để trao học bổng hoặc tài trợ các nhà nghiên cứu trẻ (từ học viên cao học trở lên). Ở nước ta, học bổng trao cho học viên cao học trong nước hầu như không có, ngoại trừ việc cử thẳng đi đào tạo ở nước ngoài (Đề án 322 và các đề án khác), hoặc những chương trình liên kết với nước ngoài như đề án “Đào tạo thạc sĩ Toán học trình độ quốc tế phối hợp với các trường đại học ngoài nước” tại Viện Toán học và ĐHSP Hà Nội, thực hiện từ năm học 2007-2008.

Còn muốn có thu nhập thì phải đi làm. Ở nước ta là vậy và ở các nước khác càng phải vậy. Chỉ có rất ít người độ tuổi hơn 23-24 vẫn còn được gia đình nuôi cho ăn học. Nhưng nếu đã dành hết thời gian cho đi làm, thì làm sao còn đủ thời gian và trí tuệ để học, nghiên cứu? Các nước tiên tiến đã tìm ra một giải pháp đơn giản: họ đặt ra những tài trợ mà người nhận vừa được học, lại vừa phải làm việc bán thời gian với tư cách là phụ giảng hoặc trợ lý thí nghiệm cho các nhóm nghiên cứu. Nói cách khác đó là một hình thức làm việc tạm thời có điều kiện, vì vậy tôi dùng chữ tài trợ thay cho học bổng. Người được nhận tài trợ dĩ nhiên không phải đóng học phí đào tạo (vì đã trực tiếp tham gia vào quá trình giảng dạy – nghiên cứu của trường), vừa có thêm thu nhập để đảm bảo nhu cầu thiết yếu cho cuộc sống để theo học – nghiên cứu tiếp. Trong khi đó bản thân cách trao tài trợ này đã hàm chứa sự kết hợp nghiên cứu với giảng dạy: người nhận tài trợ phải dùng một phần chất xám của mình cho hoạt động nghiên cứu – giảng dạy, mà trường đại học lại có thêm nhân lực là những trợ lý nghiên cứu giảng dạy xuất sắc! Qua đó trường bớt được chi phí trực tiếp cho đào

tạo, và do đó mới có nguồn kinh phí để tài trợ! Nhiều sinh viên Việt Nam ta hiện nay tự mày mò tìm hiểu, dự tuyển và được theo học – nghiên cứu ở nước ngoài dưới hình thức này! Trong một chuyến thăm Học viện cao cấp về Khoa học và Công nghệ của Hàn Quốc (KAIST) gần đây, khi được một giáo sư Hàn Quốc về Công nghệ sinh học mời ăn tối và chứng kiến nhóm ông ta đang có hơn 10 học viên cao học Việt Nam, tôi thấy ghen tỵ với ông và xót xa cho đồng nghiệp Việt Nam.

Cho dù mức học bổng hay tài trợ không cao, nhưng nếu cộng thêm với khoản học phí miễn nhiên không phải đóng, số tiền được trao không phải là ít. Vì vậy sự cạnh tranh để giành được những học bổng / tài trợ rất cao, và chỉ có những sinh viên xuất sắc nhất mới được trao. Nó cũng tạo điều kiện thuận lợi cho các trường, viện hàng đầu tuyển chọn được sinh viên tốt nghiệp xuất sắc ở các trường thứ hạng thấp hơn, tức là mở rộng được nguồn tuyển mà không sợ bị mất nhân tài “còn ẩn náu”. Ngược lại, sinh viên tốt nghiệp ở các trường hàng đầu cho dù có lợi thế, nhưng vẫn phải tham gia cạnh tranh khốc liệt. Điều này cũng bắt buộc họ nỗ lực học tập – nghiên cứu trong suốt thời gian học đại học, chứ không thể yên trí mình là sinh viên trường hàng đầu.

Lẽ dĩ nhiên nguồn học viên cao học của họ không chỉ thuần túy từ các nguồn học bổng - tài trợ. Vẫn có nhiều học viên truyền thống, tức là đến học và đóng học phí! Thế nhưng rõ ràng học viên từ các nguồn học bổng - tài trợ là chỗ dựa chắc chắn để thực thi một chương trình đào tạo chất lượng cao, gắn kết đào tạo với nghiên cứu khoa học và ứng dụng công nghệ.

Như vậy, ngoài việc cấp học bổng đi học nước ngoài hoặc một phần ở nước

ngoài (như Chương trình 322), thì hình thức trao tài trợ nêu trên chưa tồn tại trên danh nghĩa ở Việt Nam. Nói một cách chính xác thì thực chất vẫn có một vài trường hợp. Đó chính là những học viên vừa được nhận vào làm việc đã được cơ quan cử đi học cao học ngay. Tuy nhiên hình thức này chỉ là một vài trường hợp đơn lẻ, không thường xuyên. Đó là chưa kể so với việc cấp tài trợ để vừa học – vừa làm như các nước tiên tiến, hình thức này có hai nhược điểm căn bản. Một là, học viên không cần thật sự cố gắng vì dù sao họ đã có việc làm. Hai là: qui trình tuyển cán bộ bị đảo ngược: đáng lẽ nên chờ đến khi học viên có trình độ thạc sĩ mới tuyển thì sẽ đánh giá được chính xác hơn khả năng ứng viên, nhưng họ đành phải tuyển trước – phải gặt lúa non – vì nếu chờ thì sẽ mất hết nguồn sinh viên khá, giỏi.

Như vậy đối với tuyệt đại bộ phận sinh viên tốt nghiệp đại học, cho dù có nguyện vọng được đào tạo tiếp, việc ưu tiên xin đi làm vẫn là lẽ đương nhiên. Đã xin đi làm thì xin vào nơi có lương càng cao càng tốt. Mà muốn được lương cao ắt phải giỏi. Nơi đã trả lương cao, tất nhiên không dại gì cử họ đi đào tạo tiếp. Hệ quả tất yếu là đại bộ phận sinh viên ưu tú nhất không theo học cao học, ngoại trừ số xin được học bổng – tài trợ ở nước ngoài. Cái vòng luẩn quẩn này nếu không giải quyết được thì không thể tạo ra điều kiện quan trọng nhất để thực thi một chương trình đào tạo cao học kết hợp với nghiên cứu.

Qua những phân tích tuy còn mang tính chất sơ bộ nêu trên, có thể rút ra một kết luận là: Các cơ sở đào tạo phải tìm cách tạo ra một hình thức tài trợ như trên. Điều này phụ thuộc rất lớn vào các cơ quan chủ quản. Nếu cứ chờ Nhà nước ban hành một chính sách chung, thì không biết bao giờ mới tạo ra một hệ thống tài

trợ như vậy. Vì vậy phải có những cơ quan đi đầu, tạo ra thí điểm để dựa vào đó Nhà nước có kinh nghiệm thực tiễn mở rộng mô hình, đưa ra chính sách – tựa như vai trò của Vĩnh Phúc, Hải Phòng trong Khoán 10, Khoán 100 mở đường cho đổi mới chính sách sản xuất nông nghiệp nói riêng và nền kinh tế nước ta nói chung.

Các viện nghiên cứu, các cơ sở đào tạo đại học hàng đầu có đội ngũ nghiên cứu mạnh về chất lượng và số lượng, có đầy đủ điều kiện để trở thành đơn vị tiên phong trong việc triển khai một biện pháp như vậy. Đó là: tạo ra nguồn kinh phí dành riêng để kí kết hợp đồng nghiên cứu hoặc trợ giảng thời hạn 2 năm. Người làm hợp đồng được nhận lương và các chế độ như cán bộ cơ hữu khác, nhưng phải là những người thi đỗ cao học của cơ sở đào tạo đó với mức điểm cao, và trong quá trình học cao học phải thực thi một số nhiệm vụ hỗ trợ nghiên cứu hoặc trợ giảng như tham gia làm thí nghiệm, chữa bài tập, ... Số lượng hợp đồng mỗi khóa phải đủ nhiều để làm nòng cốt cho lớp học (chọn lọc), chẳng hạn chiếm 30-40% số học viên của lớp. Ý tưởng này hoàn toàn khả thi vì những lý do sau đây:

- Thứ nhất, học viên được nhận hợp đồng trên danh nghĩa đã là nhân viên của cơ quan, được hưởng mọi quyền lợi của người lao động, trong đó có chế độ đóng bảo hiểm và thâm niên công tác. Thế nhưng trên thực chất nhiệm vụ chính của họ là học cao học, không phải lo làm thêm (tất nhiên nếu chịu khó chi tiêu dè sẻn), ngoại trừ thực hiện những nhiệm vụ trợ lý nghiên cứu, hoặc trợ giảng mà cơ quan yêu cầu. Những công việc như vậy không làm mất thời gian của học viên. Ngược lại, đó là một cách định hướng sự học tập của họ vào đề tài nghiên cứu của một nhóm cụ thể. Với những lý do

đó, chắc chắn sẽ có nhiều sinh viên tốt nghiệp đại học loại giỏi có mong muốn được tuyển chọn.

- Thứ hai, mỗi khóa học, cơ sở có được một lực lượng học viên nòng cốt để thực thi một chương trình đào tạo chất lượng cao, gắn đào tạo với các vấn đề nghiên cứu và ứng dụng của cơ sở đó. Sau hai năm đào tạo, chắc chắn sẽ có một số học viên xuất sắc, có thể tuyển vào làm nghiên cứu sinh tiếp và/hoặc tuyển vào hợp đồng dài hạn (biên chế). Qua đó tạo tiền đề bổ sung đội ngũ cán bộ của cơ sở đào tạo ra họ. Số học viên sau khi tốt nghiệp đi làm ở cơ quan khác (do không có nguyện vọng hoặc không được tuyển ở lại) cũng đã có mối liên hệ sâu với các cán bộ của cơ sở đào tạo, và do đó sẽ là cầu nối quan trọng giữa các cơ quan khác nhau.

- Thứ ba, nguồn cán bộ trẻ có năng lực nói trên rất cần cho các viện nghiên cứu hoặc các trường đại học.

- Thứ tư, hình thức nhận hợp đồng có mục đích trên không mâu thuẫn với các qui định tuyển cán bộ, mà mức kinh phí đòi hỏi cũng không quá lớn. Do vậy biện pháp này có thể thực hiện được ngay.

Với bốn lí do vừa nêu và những phân tích ban đầu, tôi cho rằng đây là một biện pháp cần được xem xét nghiêm túc để triển khai càng sớm càng tốt. Có thể đó chưa phải là một giải pháp đột phá, nhưng chắc chắn có thể nâng cao đáng kể chất lượng đầu vào của đào tạo cao học. Đây cũng chẳng phải là phát kiến gì to tát, mà chỉ là áp dụng một cách làm phổ biến của các nước tiên tiến vào hoàn cảnh cụ thể của nước ta.

Max Planck bàn về giáo dục¹

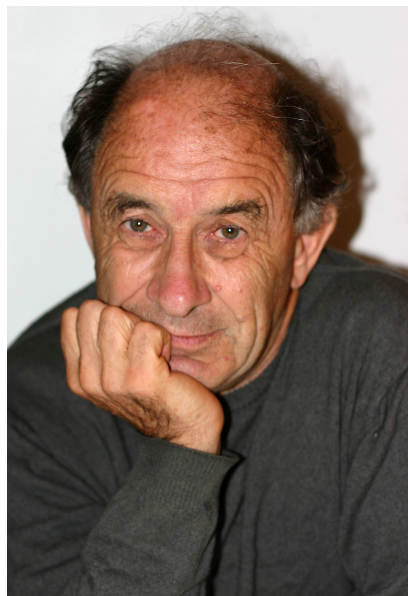
Dạy gì ở trong nhà trường không quan trọng bằng dạy như thế nào. Một mệnh đề toán học được học sinh hiểu có giá trị hơn mười công thức được các em học thuộc lòng, thậm chí biết cách sử dụng nhưng không hiểu ý nghĩa của chúng. Nhiệm vụ của nhà trường không phải là dạy học sinh những kinh nghiệm cụ thể mà là truyền đạt cách suy nghĩ mang tính phương pháp và có hệ thống. Người ta có thể biện hộ rằng cuối cùng thì khả năng thực hiện các công việc quan trọng hơn hiểu biết về chúng. Tất nhiên kiến thức mà thiếu kỹ năng thì cũng vô dụng, cũng như mọi lý thuyết chỉ có ý nghĩa khi nó có ứng dụng. Nhưng không thể thay thế lý thuyết bởi những kỹ năng đơn giản mà sẽ trở nên bất lực khi đối mặt với những tình huống bất thường. Vì thế điều kiện tiên quyết để có được công việc tốt trong tương lai là một học vấn sơ cấp vững chắc. Trong đó cần phải quan tâm không chỉ tới việc dạy một số lượng lớn kiến thức mà cả việc giảng giải đúng đắn về chúng. Nếu những kiến thức chuẩn bị này không được dạy trong nhà trường phổ thông thì sẽ rất khó có thể học được chúng sau này, vì các trường cao đẳng và đại học có những nhiệm vụ khác. Mục đích cuối cùng và cao nhất của giáo dục không phải là hiểu biết hay kỹ năng, mà là khả năng thực hành. Nhưng cũng giống như thực hành đòi hỏi kỹ năng, điều kiện cần để có kỹ năng là kiến thức và trí tuệ.

¹Từ bài nói chuyện "Nguồn gốc và ảnh hưởng của những ý tưởng khoa học" năm 1933, Phùng Hồ Hải dịch lại từ bản dịch tiếng Nga của Kvant 1970, Nr. 8.

Vladimir Igorevich Arnold

(1937-2010)

Nguyễn Tiên Dũng (ĐHTH Toulouse)



Vladimir Igorevich Arnold, một trong những nhà toán học lớn nhất của thời đại, đã qua đời vào vào sáng thứ năm, ngày 03/06/2010, tại Paris, thọ gần 73 tuổi.

Arnold sinh ngày 12/06/1937, tại Odessa, Liên Xô cũ. Ông học đại học MGU (Đại học tổng hợp quốc gia Matxcơva) trong những năm 1954-1959, bảo vệ luận án candidat nauk (“phó tiến sĩ”, nay gọi là tiến sĩ) vào năm 1961, rồi doktor nauk (tiến sĩ khoa học) vào năm 1963, về đề tài ổn định của hệ Hamilton, dưới sự hướng dẫn của nhà toán học Nga vĩ đại Andrey Kolmogorov. Công trình luận án tiến sĩ khoa học của Arnold gây ảnh hưởng rất lớn trên thế giới, và về sau được biết đến dưới tên gọi “lý thuyết KAM” (Kolmogorov-Arnold-Moser). Lý thuyết KAM giải thích vì sao rất nhiều hiện tượng tự nhiên mà

chúng ta quan sát được lại có tính chất ổn định và giả tuần hoàn. Vì công trình này, Arnold được giải thưởng Lenin cùng với Kolmogorov vào năm 1965. Cũng năm đó, ông được phong làm giáo sư của MGU. Arnold làm việc tại MGU cho đến những năm đầu 1990. Sau đó ông đồng thời là giáo sư tại Đại học Paris-Dauphine và tại Viện Steklov Matxcơva.

Arnold có thể lực rất tốt. Chuyện ông ta mất khi chưa đầy 73 tuổi là một cú sốc. Arnold là người thích trượt tuyết, và kể là khi nào bí vấn đề gì đó, thì đi trượt tuyết (ở Matxcơva mùa đông cứ ra ngoài đường là trượt tuyết được, chẳng phải đi đâu xa), rồi cách giải quyết vấn đề sẽ nảy sinh ra trong lúc trượt tuyết. Khi ở Paris, ông ta hay đi xe đạp, và cách đây mấy năm có bị 1 tai nạn xe đạp, phải vào viện.

Ông từng làm Phó chủ tịch Liên đoàn Toán học Thế giới (IMU), nhiệm kỳ 1999-2003, và có thời gian làm Chủ tịch Hội toán học Matxcơva. Ông cũng từng tham gia biên tập nhiều tạp chí toán học khác nhau, như *Inventiones*, *Doklady Akademii Nauk*, *Selecta Math.*, *J. Algebraic Geometry*, *Physica D*, v.v...

Arnold công bố khoảng 700 bài báo khoa học. Tên tuổi của ông gắn liền với nhiều lý thuyết quan trọng, không chỉ trong toán học thuần túy, mà còn ảnh hưởng lớn đến nhận thức của loài người về thế giới xung quanh, như lý thuyết KAM, lý thuyết kỳ dị (còn được gọi là lý thuyết tai biến, theo cách gọi của René Thom), các phương pháp hình học trong cơ học (kể cả cơ học cổ điển, cơ học chất lỏng và cơ học lượng tử), hình học symplectic, hình học đại số thực, v.v...

Arnold viết hàng chục cuốn sách toán, trong đó có cả sách chuyên khảo, sách cho sinh viên, và sách về giáo dục toán học học sinh phổ thông. Các sách mà Arnold viết nói chung đều sáng sủa, dễ đọc, và đã góp phần không nhỏ trong việc đào tạo nhiều thế hệ các nhà toán học. Trong đó có những cuốn đã trở thành kinh điển, được dịch ra nhiều thứ tiếng trên thế giới, như cuốn “Các phương pháp toán học của cơ học cổ điển”. Một đồng nghiệp của tôi là Stephane Orevkov (chuyên gia về tô pô chiều thấp và hình học đại số thực) kể: khi đọc các sách về cơ học cổ điển thì không hiểu gì, đến khi đọc sách Arnold, vẫn những kiến thức đó, nhưng trình bày khác đi, thì thấy dễ hiểu hẳn.

Những quan điểm về giáo dục toán học của Arnold, đặc biệt là các chỉ trích của ông về trường phái giáo dục hình thức chủ nghĩa trong toán, rất thú vị. Ông có câu nổi tiếng sau (tôi không nhớ chính

xác nguyên văn): “Thay vì nói Vova rửa tay, bây giờ người ta nói có một thời điểm T , mà ở trước thời điểm đó thì tay của Vova thuộc phạm trù “bẩn”...” để minh họa sự hình thức hóa toán học quá đáng làm cho mọi thứ trở nên rối rắm khó hiểu mất đi các ý tưởng trong sáng. (Nghiệm vào sách phổ thông cơ sở của Việt Nam cũng sẽ thấy vậy: thay vì viết số hữu tỷ là thương của 2 số nguyên, người ta viết số hữu tỷ là số thập phân mà phần sau dấu phẩy là hữu hạn hoặc tuần hoàn, thế làm sao mà trẻ em hiểu được). Trường phái viết theo ngôn ngữ hình thức của nhóm Bourbaki của Pháp bị Arnold kịch liệt chỉ trích. Nói cho công bằng, các quyển sách của nhóm Bourbaki tuy hình thức, nhưng cũng có tác dụng hệ thống hóa lại toán học, dùng làm sách học thì đỡ (không hề có “motivation” trong đó, chỉ toàn định nghĩa và định lý), nhưng để làm sách tra cứu như kiểu từ điển thì tốt.

Năm 2008, Arnold cùng với Ludwig Faddeev được trao giải thưởng Shaw trị giá 1 triệu USD do các đóng góp trong toán học. Nhân dịp đó Arnold có công bố 1 tiểu sử khoa học của mình, xem: <http://www.shawprize.org>. Ngoài giải thưởng Lenin (1965) và giải thưởng Shaw (2008), Arnold còn nhận được nhiều giải thưởng và danh dự khác: giải thưởng Crafoord đầu tiên (1982) trị giá khoảng 500 nghìn USD cùng với Luis Nirenberg; giải thưởng Harvey (1994), giải thưởng Wolf (2001), giải thưởng Quốc Gia Liên Bang Nga (2007), v.v... Ông được bầu làm Viện sĩ chính thức Viện Hàn Lâm khoa học Xô Viết (sau trở thành Viện hàn lâm khoa học Nga) năm 1990. Có một tiểu hành tinh (số 10031) do nhà thiên văn học Lyudmila Karachkina tìm ra năm 1981 được đặt tên thành Vladarnold, theo tên của ông.

Arnold không được giải thưởng Fields vì lý do chính trị. Chuyện kể là năm 1974, hội toán học thế giới muốn trao giải thưởng Fields cho Arnold, nhưng phái đoàn Xô Viết do Pontryagin dẫn đầu phản đối và dọa tẩy chay đại hội nếu như Arnold được giải. Lý do là Arnold thời đó được coi là một trong các nhân vật “chống đối”, vì từng ký tên vào một bức thư chống lại việc chính quyền Xô Viết tổng một nhà toán học khỏe mạnh vào nhà thương điên để bịt miệng nhà toán học này. Bản thân Pontryagin, cũng như một số người Nga khác, có tổ thái độ bài Do Thái ra mặt, và có người cho rằng Arnold bị “trù úm” cũng vì là Do Thái, tuy Arnold không phải người Do Thái.

Arnold cùng thế hệ với một số nhà toán học Xô Viết xuất sắc khác như Sergey Novikov, Yakov Sinai, Yuri Manin, Dmitri Anosov, Alexander Kirillov, v.v... Hồi tôi học đại học ở MGU (1986-1991), có vinh dự được nghe bài giảng và tham dự seminar của các nhà toán học này (trừ seminar của Manin, vì không hiểu gì về đại số). Seminar của Arnold và Gelfand có điểm đặc biệt là nó được làm vào buổi tối, thường từ 7h tối đến 10h đêm. Các nhà toán học Xô Viết thời đó thường làm việc không kể giờ giấc. Phần lớn các nhà toán học lớn này sẽ bỏ ra nước ngoài vào những năm 1990 sau khi Liên Xô tan rã.

Arnold có nhiều học trò trực tiếp hoặc gián tiếp. Trong đó có nhiều người về sau nổi tiếng, ví dụ như Maxim Kontsevich (giải thưởng Fields), Viktor Vassiliev (nổi tiếng vì lý thuyết bất biến dạng hữu hạn trong tô pô 3 chiều), Alexander Givental (lý thuyết kỳ dị và hình học symplectic), Vladimir Fock, S.M. Gusein-Zade, Emil Horozov, Yuri Ilyashenko, Boris Khesin, Askold Khovanskii, A.I. Neishtadt, Nicolai

Nekhoroshev, Alexander Varchenko, Zakaliukin, v.v... Trong thời gian làm việc ở Pháp, Arnold cũng có một số học trò như Emmanuel Ferrand, Mauricio Garay, v.v...

Ai được làm học trò của Arnold thì có thể coi là may mắn, vì Arnold có tiếng tận tụy với học trò, và bảo vệ học trò. Một người bạn đồng nghiệp của tôi, Vladimir Fock, là học trò của Arnold, kể rằng từ khi là sinh viên năm thứ hai đã được Arnold gọi vào giảng riêng cho về hàm elliptic. Hồi ông Vassiliev làm ra lý thuyết “bất biến hữu hạn”, Arnold đấu tranh để giành giải thưởng Fields cho ông ta, nhưng tiếc rằng không được các phe phái khác ủng hộ (các cuộc bầu giải Fields cũng nhiều yếu tố chính trị; bản thân công trình của Vassiliev có ảnh hưởng rất lớn). Một trong những câu mà Arnold dùng để căn dặn học trò mình (và tôi cũng học lỏm) là: anh đã qua cái tuổi ngồi giải bài rồi, hãy xây dựng các lý thuyết !

Tôi không có may mắn làm được bất cứ cái gì mà Arnold quan tâm, tuy có viết 1 bài báo nhan đề “Arnold-Liouville with singularities” (từ luận án TS). Tôi có đưa bài báo đó cho Arnold xem vào quãng cuối năm 1995 để xin ý kiến, trong một trường đông về kỳ dị mà Arnold là giảng viên, nhưng tiếc rằng vấn đề mà tôi làm không do Arnold đặt ra, bài báo cũng không được Arnold quan tâm. Điều này khiến một người trẻ tuổi mới bước vào nghề lúc đó như tôi hơi thất vọng. Cũng may về sau bài báo đó được nhiều người thấy hay, trong đó có cả những “cây đa cây đề” khác như Bernard Malgrange và Victor Guillemin, và cả những học trò của Arnold như Nekhoroshev. Dù không được Arnold quan tâm tới, nhưng tôi luôn kính trọng Ông như một nhà khoa học lớn của thời đại.

Kỷ niệm về Arnold

Lê Hồng Vân (Viện Hàn lâm Khoa học, Praha)

Sáng thứ hai 07.06 tôi nhận được email của người bạn đồng nghiệp kèm link http://rt.com/Top_News/2010-06-03/ báo tin Arnold đã mất. Arnold trong ảnh nhìn tôi vẫn mỉm cười như xưa, nhưng ảnh mất đã có nhiều nét buồn.

Tôi có học Arnold thời sinh viên ở Nga. Khi sang Đức cùng với bạn đồng nghiệp tôi đã dành vài năm vào giả thuyết nổi tiếng của Arnold, và cũng còn gặp ông vài lần nữa. Từng quan tâm ông ấy đang làm gì và phát biểu gì, tôi ngỡ ngàng, thương tiếc khi ông Arnold ra đi đột ngột.

Vào học năm thứ nhất tại MGU, các anh năm trên cho tôi biết rằng, môn phương trình vi phân của Arnold dạy cho nhóm thí nghiệm (experimentalnyi potok) là môn rất hay, và cũng khó nữa. Và biết thêm, được điểm 5 của Arnold trong kỳ thi rất khó. Tôi mua liền mấy quyển sách của Arnold về phương trình vi phân, và hết sức ấn tượng với phong cách trình bày mới mẻ của ông. Mấy quyển sách về phương trình vi phân của Arnold đã được dịch ra tiếng Anh, tiếng Đức, và được đánh giá rất cao trên thế giới. Nhưng có lẽ quyển sách hay nhất của Arnold là quyển "Các phương pháp toán học trong cơ học cổ điển", được coi là mẫu mực của sách giáo khoa. Theo ý tôi (cũng như ý nhiều người khác) quyển sách này của Arnold là quyển sách hay nhất trên thế giới trong lĩnh vực đó.

Thế nhưng phải đến 5 năm sau, khi vào học nghiên cứu sinh tôi mới có dịp trả thi Arnold về phương trình đạo hàm riêng. Đó là một trong bốn môn thi thêm

trong chương trình nghiên cứu sinh của tôi, do ông giáo Fomenko chọn cho, ngoài các môn thi tối thiểu trong chuyên ngành về hình học và tôpô. Thi với Arnold cũng đơn giản, khi nào đọc xong mấy quyển sách về phương trình đạo hàm riêng thì đến xin ông cho thi. Sau khi hỏi qua một số câu hỏi cơ bản, ông ấy giao bài tập để làm. Tìm lời giải ở đâu cũng được. Giải xong mấy bài toán (nhờ đọc thêm sách, tạp chí ở thư viện), tôi nhận thêm một số bài tập nữa, nhưng lần này phải lên ngồi cùng Arnold ở cuộc họp của hội toán học Moskva (trong thời gian họp, ông ấy còn cho thêm vài câu hỏi viết trên giấy). Sau cuộc họp, ông ấy cho tôi điểm 5 và tặng nụ cười rất tươi.

Thời đấy Arnold làm chủ tịch hội toán học Moskva, khi phát biểu thường nhắc tới Poincare với niềm kính trọng và khâm phục. Niềm say mê Poincare của Arnold đã truyền sang tôi, tôi đã mua hết những sách của Poincare viết về khoa học (đã dịch ra tiếng Nga).

Mấy lần cần gặp ông ấy, tôi thường đợi rất lâu vì Arnold có rất nhiều học trò và rất tận tâm giảng giải cho học trò (đa số giáo sư khác rất bận rộn, chỉ nói chuyện với học trò ít phút). Ông Arnold nổi tiếng khắt khe với sinh viên trong thi cử, nhưng cũng nổi tiếng tận tụy với học trò của mình, nhiều khi thiên vị học trò mình quá mà thiếu công bằng với học trò người khác. Mặc dù bị chính hội toán học Liên xô làm sức ép không được nhận giải thưởng Fields, nhưng ông ấy vẫn thiên vị nền toán học Nga, dẫn đến chệch bai một số nền toán học khác, làm méch lòng

không ít người. Những bài phỏng vấn Arnold với cách nói hài hước, sắc sảo, và nhận xét gây tranh cãi, hay được truyền tay đọc, gây thích thú cho một số đồng nghiệp, làm bức tức không ít đồng nghiệp khác, đặc biệt là các đồng nghiệp ở Pháp,

nơi ông làm việc những năm cuối đời, nên cũng mang không ít phiền toái cho Arnold. Arnold là vậy, luôn mỉm cười, hài hước, thích những phát biểu khuấy động. Có lẽ tính cách vậy hợp với giới văn nghệ sĩ hơn?

Xác suất – Thống kê ở Việt Nam: Đang ở đâu và định đi về đâu

Đặng Hùng Thắng (ĐHKHTN, ĐHQG Hà Nội)

I. Xác suất-Thống kê trên thế giới

Chúng ta đang sống trong một thế giới ngẫu nhiên, thế giới của những hiện tượng mà chúng ta không thể nói trước một cách chắc chắn là có xảy ra hay không. Tính không chắc chắn (uncertainty) hiện diện ở khắp xung quanh ta. Ta không thể hình dung được một thị trường chứng khoán mà ở đó không có sự ngự trị của ngẫu nhiên. Một trận chung kết bóng đá sẽ không ai đến xem nếu như biết chắc phần thắng nghiêng về đội nào. Khó mà đánh giá hết được ảnh hưởng của ngẫu nhiên đối với cuộc sống của ta.

Lý thuyết xác suất (LTXS) là một ngành toán học có đối tượng nghiên cứu các hiện tượng ngẫu nhiên. Điều thú vị là trong thế giới ngẫu nhiên, vẫn tồn tại những quy luật khiến ta có thể định dạng, quản lý và tính toán được cái ngẫu nhiên. Mục đích của LTXS là phát hiện các quy luật trong thế giới ngẫu nhiên, xây dựng các công cụ để định dạng, quản lý và tính toán cái ngẫu nhiên, nhằm hạn chế tác hại của ngẫu nhiên, bắt cái ngẫu nhiên phục vụ hạnh phúc của con người.

LTXS ra đời vào thế kỷ 17, khởi đầu từ những thư từ trao đổi giữa hai nhà toán học vĩ đại người Pháp là B. Pascal

(1623-1662) và P. Fermat (1601-1665) về cách giải quyết một số bài toán trong trò chơi cờ bạc. Trong một thời gian khá dài, LTXS phát triển chủ yếu dựa trên các suy luận có lý, mang tính trực giác, thiếu sự chặt chẽ toán học cần thiết. Vì thế LTXS đã không được các nhà toán học coi là một ngành toán học chính thống. Việc xây dựng một cơ sở toán học vững chắc cho LTXS là một nhiệm vụ rất khó khăn, gây nhiều tranh cãi. Nhà toán học vĩ đại người Đức D. Hilbert đã đưa nhiệm vụ này vào danh sách 23 bài toán khó của thế kỷ 19 thách thức thế kỷ 20. Việc xây dựng cơ sở toán học cho LTXS chỉ được hoàn thành vào năm 1933 khi nhà toán học Nga A.N. Kolmogorov xây dựng nên hệ tiên đề và bộ máy toán học cho LTXS. Kể từ đó LTXS đã thực sự cất cánh, trở thành một ngành toán học lớn, có tầm lý thuyết ở trình độ cao, đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn chặt chẽ của Toán học thuần túy. Tại Đại học Toán học quốc tế năm 2006 tại Tây ban nha, Giải thưởng Fields, giải thưởng danh giá nhất của “Toán học vị Toán học” tôn vinh những nhà toán học thuần túy lý thuyết, lần đầu tiên đã được trao cho một nhà toán học làm việc trong lĩnh vực LTXS: Đó là nhà toán học Pháp Wenderlin Werner. Werner cho rằng

giải thưởng Fields của anh chứng tỏ: “Bức tranh về ngành xác suất đã thay đổi. Các tư tưởng của Xác suất đã trở thành quan trọng trong nhiều lĩnh vực của Toán học”.

Mặt khác LTSX lại có một phạm vi ứng dụng hết sức rộng rãi. Nhiều mô hình xác suất đã được sử dụng trong các ngành khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, Y học, Sinh học, đặc biệt là trong ngành Tài chính, Bảo hiểm. Cũng chính tại Đại hội Toán học Quốc tế năm 2006, Giải thưởng Gauss, giải thưởng danh giá nhất của “Toán học vị Nhân sinh” tôn vinh những nhà toán học có những công trình mang lại lợi ích lớn lao cho thực tiễn cuộc sống, lần đầu tiên được thiết lập và cũng được trao cho một nhà toán học làm việc trong lĩnh vực LTSX. Đó là nhà toán học Nhật bản Kioshy Ito, người đã đặt cơ sở cho Lý thuyết phương trình vi phân ngẫu nhiên và Giải tích ngẫu nhiên.

Đặc biệt LTSX gắn bó chặt chẽ và là nền tảng toán học, cơ sở lý thuyết cho Thống kê. Thống kê được định nghĩa là một khoa học, một công nghệ và một nghệ thuật về thu thập, tổ chức và phân tích dữ liệu để từ đó phát hiện ra các tri thức và thông tin hữu ích.

Công nghệ hiện đại đang cho phép chúng ta quan sát các hiện tượng tự nhiên, xã hội một cách rất tỷ mỉ bằng khả năng thu thập dữ liệu với số lượng rất lớn. Làm sao để sử dụng, phân tích và lấy được thông tin hữu ích từ núi dữ liệu khổng lồ này là một thử thách cần sự cộng tác của chuyên gia thống kê. Vì lẽ đó Thống kê đóng một vai trò cực kì quan trọng, không thể thiếu được trong tất cả các nghiên cứu khoa học đòi hỏi làm thực nghiệm, tạo dữ liệu, thu thập thông tin và rút ra kết luận như y khoa, sinh học, nông nghiệp, hóa học, xã hội học... XS-TK hiện nay đang trở thành ngôn ngữ và công cụ cho khoa học và công nghệ hiện đại.

Chính vì tầm lý thuyết cũng như tính ứng dụng cao như vậy mà lĩnh vực XS-TK được phát triển mạnh trên thế giới. Ở rất nhiều trường đại học lớn trên thế giới, có khoa Thống kê (được tách từ khoa Toán). Nhiều nước có Hội Xác suất Thống kê và có Hội XS-TK Thế giới mang tên Hội Bernoulli có số hội viên rất đông. Hiện tại có trên 100 tạp chí chuyên ngành về XS-TK. Cứ 4 năm một lần, xen giữa hai kỳ Đại hội Toán học thế giới, lại diễn ra Đại hội Thế giới về XS-TK (World Congress in Probability and Statistics). Đại hội Thế giới về XS-TK lần thứ bảy đã diễn ra tại Singapore tháng 7/2008. Người viết bài này đã được Hội XS-TK Thế giới tài trợ để tham dự và đọc báo cáo. Đại hội Thế giới về XS-TK lần thứ tám sẽ diễn ra tại Istanbul (Thổ Nhĩ Kỳ) vào năm 2012.

Cơ hội việc làm của ngành XS-TK ở các nước tiên tiến khá tốt. Ở thời điểm này những ai tốt nghiệp Tiến sĩ về XS-TK đều xin việc tương đối dễ. Các công ty high-tech như Google, Yahoo..., những công ty kiểm soát một lượng thông tin khổng lồ của thế giới, các công ty tư vấn cho chính phủ, bảo hiểm, y tế, dược, khảo sát về dân số, và các công ty về tài chính có nhiều dữ liệu và các dạng dữ liệu mới cần phân tích và dự báo, đều có nhu cầu rất cao tuyển dụng các TS về XS-TK. Ông Hal Varian, kinh tế trưởng của Google nói “Tôi nói Thống kê vẫn sẽ là công việc hấp dẫn ít ra trong 10 năm tới và không phải tôi đang nói đùa đâu”. Thống kê của Hội Toán học Mỹ cho thấy XS-TK là một trong những chuyên ngành toán được dùng nhiều nhất trong môi trường phi hàn lâm (môi trường có trên 85% các nhà toán học Mỹ đang hành nghề)

II. Xác suất-Thống kê ở Việt Nam

Trong khi ngành XS-TK phát triển nhanh và mạnh trên thế giới thì ở nước ta XS-TK, đặc biệt là TK, chưa được phát

triển và quan tâm thích đáng. Đội ngũ giảng dạy và nghiên cứu XS-TK vừa thiếu và vừa yếu. Số GS và PGS về XS-TK có thể đếm trên đầu ngón tay và ở độ tuổi khá cao.

Chẳng hạn, làm việc trong lĩnh vực XS-TK và các vấn đề liên quan:

- Tại Trường ĐHKHTN, ĐHQG Hà nội, có 2 GS (57 tuổi), 1 PGS (61 tuổi) và 1 TS (30 tuổi).

- Tại Viện Toán học, một cơ quan nghiên cứu Toán học bề thế nhất ở nước ta, có uy tín trên trường quốc tế, thì các nghiên cứu ở đó, phần lớn nếu không muốn nói là tất cả, là các vấn đề lý thuyết và trừu tượng. Phòng XS-TK của Viện Toán học hiện có 1 GS (50 tuổi) và 3 TS (trong đó hai TS đã trên 55 tuổi). Có lẽ đây là Phòng có lực lượng mỏng nhất của Viện Toán học.

- Đại học Vinh có 1 PGS và 1 TS.

- Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh có 2 TS (trên 55 tuổi). Không có PGS, GS nào.

Điều đáng lo lắng ở đây là:

- Trong đội ngũ những nhà XS-TK, không có ai có bằng TS về TK, được đào tạo bài bản về thống kê và phân tích dữ liệu.

- Trong hàng ngũ các PGS, GS về XS-TK, chỉ có một người 50 tuổi, còn lại đều trên 55 tuổi.

Sự lạc hậu, yếu kém về khoa học Thống kê ở nước ta đã làm ảnh hưởng không nhỏ đến khoa học nước nhà. Nhiều công trình nghiên cứu ở các ngành khoa học thực nghiệm ở nước ta chỉ vì không được thiết kế đúng phương pháp, hay việc phân tích dữ liệu chưa đúng tiêu chuẩn khoa học mà bị các tạp san khoa học quốc tế có uy tín từ chối công bố. Muốn các dữ liệu cần được thiết kế và phân tích đúng tiêu chuẩn, cần phải có sự hiểu biết tốt

về Thống kê, do đó cần được sự đóng góp hỗ trợ của các nhà TK. Nhưng Việt Nam thiếu các nhà TK, thiếu những người có khả năng giảng dạy những môn học thiết thực và cơ bản của TK. GS Nguyễn Văn Tuấn (Úc) cho biết, có một số SV Việt nam làm TS về Y-Sinh học, do không tin tưởng việc dạy TK ở trong nước, phải xin tài trợ đi học bổ túc TK ở nước ngoài, kể cả ở Thái Lan!

Trong bức tranh tối đó của ngành XS-TK ở Việt nam không phải không có những điểm sáng. Trong lĩnh vực XS-TK có bốn đề tài về XS và các vấn đề liên quan được Quỹ NAFOSTED tài trợ 24 tháng (từ 12/2009 đến 12/2011). Đó là

a) Đề tài “Các định lý giới hạn trong lý thuyết xác suất và ứng dụng” do PGS.TS Nguyễn Văn Quảng, Đại học Vinh, làm chủ nhiệm. Các định lý giới hạn là một hướng nghiên cứu kinh điển của XS và đã được bắt đầu nghiên cứu ngay từ buổi bình minh của XS cách đây 300 năm. Vì tầm quan trọng của các định lý giới hạn, về lý thuyết cũng như ứng dụng, nên hiện tại hướng nghiên cứu này vẫn còn thời sự và thu hút được sự quan tâm của một số các nhà nghiên cứu XS.

b) Đề tài “Một số khía cạnh của lý thuyết toán tử ngẫu nhiên” do GS.TSKH Đặng Hùng Thắng, Trường ĐHKHTN, ĐHQG Hà Nội, làm chủ nhiệm. Lý thuyết về các toán tử ngẫu nhiên là một trong những hướng nghiên cứu lớn của Giải tích ngẫu nhiên (tức là Giải tích trong môi trường ngẫu nhiên), một chủ đề rất thời sự của XS. Mặc dù còn non trẻ song lý thuyết này đã phát triển nhanh với nhiều kết quả mới, lý thú cùng với nhiều bài toán còn bỏ ngỏ. Với kỳ vọng có một tương lai sáng lạn, lý thuyết toán tử ngẫu nhiên có hẳn một tạp chí riêng cho mình (ra đời cách đây 15 năm) là tạp chí “Random operators and Stochastic equations”.

c) Đề tài “Lý thuyết hệ động lực và ứng dụng trong sinh thái và môi trường” do GS.TS Nguyễn Hữu Dư, Trường ĐHKHTN, ĐHQG Hà Nội, làm chủ nhiệm.

d) Đề tài “Lý thuyết hệ động lực ngẫu nhiên và ứng dụng” do GS.TSKH Nguyễn Đình Công, Viện Toán học, làm chủ nhiệm.

Mặc dù chưa có Chi Hội XS-TK ở Việt Nam nhưng giới XS-TK trong nước cũng cố gắng tổ chức được Hội nghị XS-TK với qui mô toàn quốc. Hội nghị toàn quốc lần thứ nhất tổ chức ở Nha Trang năm 1983, lần thứ hai và thứ ba tổ chức ở Ba Vì năm 2001 và 2005. Hội nghị lần thứ 4 vừa diễn ra tại Vinh từ 20-22/5/2010 do Viện Toán học, Viện KHCN Việt Nam, cùng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Hà Nội và Trường Đại học Vinh đồng tài tài trợ và tổ chức. Có 150 đại biểu tham dự với 63 báo cáo về Nghiên cứu cơ bản, ứng dụng và giảng dạy XS-TK.

Tại sao ngành XS-TK lại kém phát triển ở Việt nam?

Có nhiều lý do song theo chúng tôi có các lý do chính sau đây:

Một là, sự hiểu biết của giới sinh viên đại học ở Việt Nam về ngành XS-TK là rất hạn chế. Ở trường phổ thông các học sinh giỏi Toán chỉ được làm quen với các bài toán hay và khó của Đại số và Giải tích... Lên bậc đại học, mãi đến năm thứ ba các em mới được làm quen với XS-TK ở dạng nhập môn. Ở mức thấp này, nếu không biết cách dạy, thì XS-TK có vẻ đơn giản và tẻ nhạt so với vẻ đẹp “kiêu diễm” của Giải tích, Đại số, Tô pô. Thêm vào đó nước ta hiện có khá nhiều nhà toán học lý thuyết thành đạt, tạo thành lực hút mạnh các sinh viên giỏi theo chân họ. Thành thử các sinh viên giỏi Toán khi lựa

chọn hướng đi cho mình để làm Cao học, NCS đã không chọn XS-TK. Không có đầu vào tốt và dồi dào, không thu hút được nhiều sinh viên khá giỏi, XS-TK phải chịu số phận hẩm hiu là điều chắc chắn.

Do thiếu thông tin và sự hiểu biết về ngành XS-TK nên sinh viên đại học ở VN không biết rằng: Các vấn đề trong nghiên cứu về XSTK rất dồi dào và phù hợp cho các tính cách khác nhau: ai thích toán, hoặc thích thuật toán, hoặc thích mô phỏng thế giới, hoặc thích nghiên cứu lý thuyết hoặc thích ứng dụng trực tiếp đến cuộc sống đều có thể tìm được cho mình một mảng đề tài phù hợp.

Hai là, cũng do thiếu thông tin và sự hiểu biết về ngành XS-TK nên các nhà lãnh đạo và quản lý ở các trường Đại học, Viện nghiên cứu và Hội Toán học đã thiếu sự quan tâm, cổ vũ và đầu tư thỏa đáng cho ngành XS-TK.

Ba là, trong một nền kinh tế thị trường, tính không chắc chắn (uncertainty) và tính biến động (variability) hiện diện ở mọi lúc, mọi nơi. Các dữ liệu thống kê được coi như là một cách thức chính để thu nhận thông tin. Những người hoạch định đường lối chính sách trong Chính phủ cũng như ở các công ty, khi muốn đưa ra được các quyết định và dự báo tối ưu nhất, đều rất cần những công cụ tốt để xử lý tính không chắc chắn và tính biến động, đều dựa trên các thông tin hữu ích từ việc phân tích dữ liệu và điều tra cơ bản. Đây chính là cái gốc rễ, cung cấp động lực để ngành XS-TK tồn tại và phát triển mạnh ở các nước tiên tiến có nền kinh tế thị trường. Trái lại trong một nền kinh tế kế hoạch hóa, bao cấp, mọi thứ đều có vẻ “ổn định” chắc chắn, không có tính biến động. Các con số thống kê thường được nhào nặn để cho đẹp bảng báo cáo thành tích. Rất khó có được số liệu thật và nếu có thì các cơ quan tổ chức

có thẩm quyền lại không muốn công khai. Người ta ra các quyết định chính sách một cách chủ quan duy ý chí, không cần dựa trên các điều tra xã hội học và phân tích dữ liệu. Thành thử ngành XS-TK không có đất dụng võ ở đây.

Nước ta đang trong quá trình chuyển đổi từ nền kinh tế kế hoạch hóa bao cấp sang nền kinh tế thị trường định hướng XHCN. Quá trình chuyển đổi này bắt đầu cách đây không lâu và cũng cần phải mất một thời gian thì nền kinh tế thị trường mới được xác lập đầy đủ ở nước ta.

III. Phương hướng nghiên cứu của chuyên ngành XS-TK những năm tới

A. Về Xác suất: Duy trì và phát huy những cái ta đang có: Cụ thể là bốn hướng nghiên cứu sau đây về XS đang được Quỹ NAFOSTED tài trợ trong đó DHQG Hà nội có hai hướng

1) Các định lý giới hạn trong lý thuyết xác suất. (ĐH Vinh)

2) Lý thuyết toán tử ngẫu nhiên (ĐHQG Hà Nội)

3) Hệ động lực ngẫu nhiên (Viện Toán học)

4) Lý thuyết hệ động lực và ứng dụng trong sinh thái và môi trường (ĐHQG Hà nội)

B. Về Thống kê: Đây là một mảnh đất “trống”, không cần phải “giải phóng mặt bằng” cho nên làm quy hoạch tương đối thuận lợi. Trong hoàn cảnh Việt Nam nên tập trung vào hướng nghiên cứu có các tiêu chí sau:

- Có tính ứng dụng cao. Kết quả nghiên cứu của nó đem đến những công cụ cụ thể áp dụng được cho các ngành khoa học kỹ thuật khác.

- Có hàm lượng Toán học cao, có những vấn đề nghiên cứu nội tại khá sâu sắc và

lý thú, mang đậm tính lý thuyết và triết lý.

- Có tính liên ngành, đặc biệt có quan hệ mật thiết với Khoa học máy tính.

Một ứng cử viên đáp ứng khá tốt những tiêu chuẩn này là hướng nghiên cứu: Mô hình, xử lý và phân tích dữ liệu cỡ lớn.

Trước đây các phương pháp thống kê được xây dựng trên cỡ mẫu nhỏ. Ngày nay với sự phát triển của công nghệ thu thập ghi chép thông tin một cách tự động cùng với nguồn thực nghiệm ngày càng tăng nên tập dữ liệu cỡ lớn rất phổ biến. Chính sự thay đổi vượt bậc về số lượng dữ liệu này đòi hỏi nhiều thay đổi căn bản trong phương pháp xử lý phân tích dữ liệu và các phương pháp dự báo thống kê, do đó tạo ra nhiều bài toán mới.

Hướng nghiên cứu này có liên quan chặt chẽ và có rất nhiều điểm tương đồng với lĩnh vực Khai phá dữ liệu (Data mining) của Khoa học máy tính.

Hướng này cũng mang tính liên ngành. Chẳng hạn khi tiến hành mô hình, xử lý và phân tích dữ liệu cỡ lớn trong lĩnh vực tài chính ta cần sự giao tiếp, trao đổi hợp tác của ít nhất ba nhóm người sau đây:

a) Các chuyên gia tài chính ngân hàng: Họ đặt bài toán cần phân tích và diễn giải các kết quả phân tích.

b) Các chuyên gia về TK, phân tích dữ liệu: Họ xây dựng mô hình và đề xuất các phương pháp phân tích thích hợp.

c) Các chuyên gia về công nghệ thông tin: Họ giải quyết vấn đề cấu trúc dữ liệu, đề xuất thuật toán cụ thể thực hiện mô hình và phương pháp phân tích đã nêu.

Trong một thế kỷ bùng nổ dữ liệu, khi sự tiếp cận của chúng ta với dữ liệu càng nhiều, càng nhanh, càng dễ dàng

thì hướng nghiên cứu này rõ ràng có một tương lai rất sáng lạn.

IV. Kết luận

Người viết bài này hy vọng rằng trong một tương lai không xa, khi nước ta hội nhập sâu vào thế giới, khi mà thể chế kinh tế thị trường ở nước ta đã được xác lập ngày càng đầy đủ, với sự quan tâm và đầu tư thỏa đáng, sự cổ vũ và động viên khuyến khích của Nhà nước, các trường đại học và các hội nghề nghiệp, sẽ có

nhiều bạn trẻ tài năng lựa chọn XS-TK làm nghề nghiệp của mình. Từ đó sẽ hình thành một thể hệ mới các nhà XS-TK Việt Nam, có số lượng đông đảo, được đào tạo bài bản, giỏi cả về lý thuyết và ứng dụng. Họ sẽ đóng vai trò làm chiếc cầu nối quan trọng giữa Toán học và thực tiễn cuộc sống ở Việt Nam. Qua đó Toán học thể hiện được vai trò của mình trong sự nghiệp công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước.

Thống kê trích dẫn

(tiếp theo kỳ trước)

ND: *Đánh giá chất lượng nghiên cứu thông qua chỉ số ảnh hưởng (IF) của ISI cũng như một số chỉ số đơn giản khác đang là một xu hướng lớn hiện nay. Năm 2008 một ủy ban hỗn hợp IMU/ICIAM/IMS đã được thành lập để xem xét mọi khía cạnh của việc sử dụng các thống kê trích dẫn trong việc đánh giá chất lượng khoa học. Chúng tôi xin trích dịch bản báo cáo dài 26 trang này.*

Thông điệp từ ủy ban

Nỗ lực tiến tới sự minh bạch và trách nhiệm trong giới khoa học đã tạo ra một "văn hóa số" mà ở đó các đơn vị khoa học và các cá nhân tin rằng các quyết định công bằng có thể được đưa ra thông qua một thuật toán đánh giá những dữ liệu thống kê, vì không có khả năng đánh giá chất lượng (mục đích cuối cùng), những người hữu trách thay thế chất lượng bởi các con số mà họ có thể tính toán được. Khuynh hướng này cần những phản biện từ những người làm việc "chuyên nghiệp" với các con số – các nhà toán học và các nhà thống kê.

Mở đầu

Chúng ta hiểu sự quan trọng của nghiên cứu khoa học. Nghiên cứu góp phần tạo ra rất nhiều tiến bộ trong xã hội hiện đại và cho ta hy vọng giải quyết một số trong những vấn đề khó khăn nhất đang đối mặt với nhân loại, từ vấn đề môi trường

cho tới vấn đề tăng dân số. Vì thế các chính quyền và cơ quan trên toàn thế giới đảm bảo một lượng đáng kể tài trợ tài chính cho nghiên cứu khoa học. Hiển nhiên họ muốn biết số tiền tài trợ đó có được đầu tư một cách thích đáng hay không, họ muốn đánh giá chất lượng nghiên cứu mà họ đã chi tiền để có thể đưa ra những quyết định về đầu tư trong tương lai.

Đây không phải là điều gì mới: Người ta đã đánh giá nghiên cứu từ lâu. Nhưng điều mới ở đây là quan điểm một đánh giá tốt phải "đơn giản và khách quan", và rằng điều này có thể thu được chủ yếu từ các thống kê về dữ liệu trích dẫn, thay vì sử dụng một loạt các phương pháp, bao gồm cả những đánh giá từ bản thân các nhà khoa học. Những người ủng hộ cho sự khách quan đơn giản này tin

tưởng rằng nghiên cứu là quá quan trọng để có thể dựa trên những đánh giá chủ quan. Họ tin tưởng rằng những đo đạc dựa trên trích dẫn đem đến sự minh bạch cho quá trình xếp hạng và loại trừ những nhập nhằng cố hữu trong các phương thức đánh giá khác. Họ tin tưởng rằng các thước đo đã được lựa chọn cẩn thận là độc lập và không thiên vị. Hơn tất cả, họ tin rằng các thước đo đó cho phép chúng ta so sánh mọi bộ phận của quá trình nghiên cứu: tạp chí, công bố, con người, đề án, và thậm chí cả một lĩnh vực – đơn giản và hiệu quả, không cần tới những phản biện (peer-review) chủ quan.

Nhưng niềm tin vào sự chính xác, độc lập và hiệu quả của các thước đo bị đặt nhầm chỗ:

Thứ nhất, sự chính xác của các thước đo này là ảo tưởng. Ai cũng biết rằng các thống kê có thể lừa chúng ta nếu bị sử dụng không đúng cách. Việc lạm dụng thống kê trích dẫn rất phổ biến. Mặc dù đã có nhiều cảnh báo về những lạm dụng này (ví dụ, việc lạm dụng chỉ số ảnh hưởng), các nhà nước, tổ chức, và thậm chí cả các nhà khoa học tiếp tục đưa ra những kết luận không được đảm bảo hoặc thậm chí sai lầm do sử dụng không đúng chỉ số trích dẫn.

Thứ hai, việc dựa hoàn toàn vào trích dẫn thay một cách đánh giá này bằng cách khác. Thay vì đánh giá phản biện chủ quan ta lại sử dụng cách giải chủ quan về ý nghĩa của trích dẫn. Những người ủng hộ cho việc dựa hoàn toàn vào việc đánh giá dựa trên trích dẫn vô hình trung giả định rằng các trích dẫn có cùng một ý nghĩa đối với bài báo được trích - “ảnh hưởng” của bài báo đó. Đây là một giả định chưa được chứng minh và ta dễ cảm nhận rằng nó không đúng.

Thứ ba, trong khi các thống kê rất quan trọng đối với thế giới quanh ta, chúng chỉ cho ta một phần của những điều mà ta muốn biết. Trong thế giới hiện đại, việc khẳng định niềm tin hoang đường rằng các đo đạc số trị quan trọng hơn các phương thức khác đôi khi lại được coi là hợp thời. Những người ủng hộ việc sử dụng thống kê trích dẫn như một *sự thay thế* cho một cách hiểu đầy đủ hơn về nghiên cứu vô hình trung mang niềm tin đó. Chúng ta không chỉ cần sử dụng thống kê một cách *đúng đắn* mà còn phải sử dụng chúng một cách *tinh tế*.

Chúng tôi không có ý định tranh luận về việc cần đánh giá nghiên cứu mà, thay vào đó, với những đòi hỏi rằng những đánh giá đó cần dựa trên những thước đo dựa trên trích dẫn “đơn giản và khách quan” – một đòi hỏi thường được minh họa như là yêu cầu những chỉ số dễ tính toán để sắp hạng các công bố hoặc các cá nhân hoặc các đề án. Nghiên cứu thường có nhiều mục đích, ngắn hạn cũng như dài hạn, và vì thế dễ hiểu rằng việc đánh giá nó cũng cần tới nhiều dấu hiệu. Các nhà toán học hiểu rằng có nhiều điều, thực tế cũng như trừu tượng, không thể sắp thứ tự một cách đơn giản theo nghĩa rằng hai cái bất kỳ có thể so sánh được với nhau. Sự so sánh thường cần một việc phân tích phức tạp, mà nhiều không đưa ra được quyết định cái nào trong hai đối tượng là tốt hơn. Câu trả lời chính xác cho câu hỏi “Cái nào tốt hơn?” đôi khi là “Còn tùy!”.

Yêu cầu sử dụng nhiều phương thức để đánh giá chất lượng nghiên cứu đã được đưa ra từ trước. Các công trình có thể được đánh giá theo nhiều cách, không chỉ bởi các trích dẫn. Thước đo về sự kính trọng trong cộng đồng như là những lời mời (làm báo cáo), thành viên ban biên

tập, các giải thưởng, cũng cho ta đánh giá về chất lượng nghiên cứu. Ở một số lĩnh vực và tại một số nước, tài trợ nghiên cứu cũng là một tiêu chí. Và phản biện kín–sự đánh giá của các đồng nghiệp–là một thành tố quan trọng trong việc đánh giá. (Chúng ta không thể bỏ phản biện kín chỉ bởi đôi khi nó thiếu khách quan, cũng như chúng ta không thể bỏ thống kê trích dẫn chỉ bởi đôi khi nó bị lạm dụng). Đây chỉ là một vài trong số rất nhiều phương thức đánh giá. Có nhiều con đường đi tới đánh giá tốt và vai trò của chúng thay đổi trong từng lĩnh vực. Mặc dù vậy, các đánh giá "khách quan" dựa trên dữ liệu trích dẫn ngày càng là phương pháp đánh giá được ưa chuộng. Sự quyền rũ về một quá trình đơn giản và các số đơn giản (một số thì càng tốt) dường như đã vượt qua cả lẽ thường.

Bản báo cáo này được viết bởi các nhà toán học nhằm chỉ ra những lạm dụng của thống kê khi đánh giá nghiên cứu khoa học. Tất nhiên những lạm dụng này đôi khi cũng nhằm vào bản thân ngành toán và đó là một trong những lý do viết bản báo cáo này. Văn hóa trích dẫn đặc biệt của Toán học, với số trích dẫn thấp tới các bài báo, tác giả và tạp chí, làm cho nó đặc biệt bị tổn thương trước sự lạm dụng của thống kê trích dẫn. Chúng tôi tin rằng, mặc dù vậy, mọi nhà khoa học cũng như công chúng luôn mong muốn được sử dụng các phương pháp khoa học lành mạnh để đánh giá nghiên cứu.

Một số người trong cộng đồng khoa học có thể chối bỏ thống kê trích dẫn như một phản ứng mạnh tới những lạm dụng trong quá khứ, nhưng làm như thế cũng có nghĩa là đã bỏ qua một công cụ quý giá. Các thống kê dựa trên trích dẫn có thể đóng một vai trò trong việc đánh giá khoa học, nếu chúng được sử dụng đúng

đắn, hiểu một cách cẩn trọng, và chỉ là một phần của quá trình đánh giá. Các trích dẫn cung cấp thông tin về tạp chí, bài báo, con người. Chúng ta không muốn giấu những thông tin đó; chúng ta muốn làm giải thích chúng.

Đó là mục đích của báo cáo này. Ba mục đầu đề cập đến các cách dữ liệu trích dẫn có thể được sử dụng (lạm dụng) để đánh giá tạp chí, bài báo, và con người. Mục tiếp theo thảo luận ý nghĩa đa dạng của trích dẫn và những hạn chế của việc thống kê dựa trên trích dẫn. Mục cuối cùng bàn về cách sử dụng thống kê một cách sáng suốt và đề nghị rằng việc đánh giá cần dung hòa thống kê trích dẫn cùng với các phương thức đánh giá khác, mặc dù nó làm cho việc đánh giá trở nên phức tạp hơn.

"Mọi thứ cần phải được làm một cách đơn giản nhất có thể, nhưng không đơn giản hơn", Albert Einstein đã từng nói. Lời khuyên này từ một nhà trong những nhà khoa học xuất sắc nhất của thế giới hết sức thích hợp khi đánh giá nghiên cứu khoa học.

Sắp hạng tạp chí: Chỉ số ảnh hưởng

Đối với một tạp chí và một năm cụ thể, chỉ số ảnh hưởng của tạp chí được tính như là tỷ số của số các trích dẫn tới tạp chí trong năm đó (trong danh mục các tạp chí được thống kê bởi *Thomson Scientific*) trên tổng số các bài báo đăng trên tạp chí trong hai năm trước. Nếu chỉ số ảnh hưởng của tạp chí trong năm 2007 là 1.5, thì điều đó có nghĩa là trung bình mỗi bài báo đăng trên tạp chí trong hai năm trước đó được trích dẫn 1.5 lần.

Bản thân *Thomson Scientific* sử dụng chỉ số ảnh hưởng để lựa chọn các tạp chí vào danh sách thống kê của mình. Mặt

khác Thomson quảng bá việc sử dụng chỉ số ảnh hưởng để so sánh tạp chí.

"Như một công cụ quản lý đối với các tạp chí của thư viện, chỉ số ảnh hưởng cung cấp cho những người quản lý thư viện thông tin về những tạp chí trong thư viện của mình và những tạp chí dự kiến được bổ sung. Những thông tin này cần được sử dụng cùng với giá cả và dữ liệu về phát hành khi đưa ra quyết định mua một tạp chí."

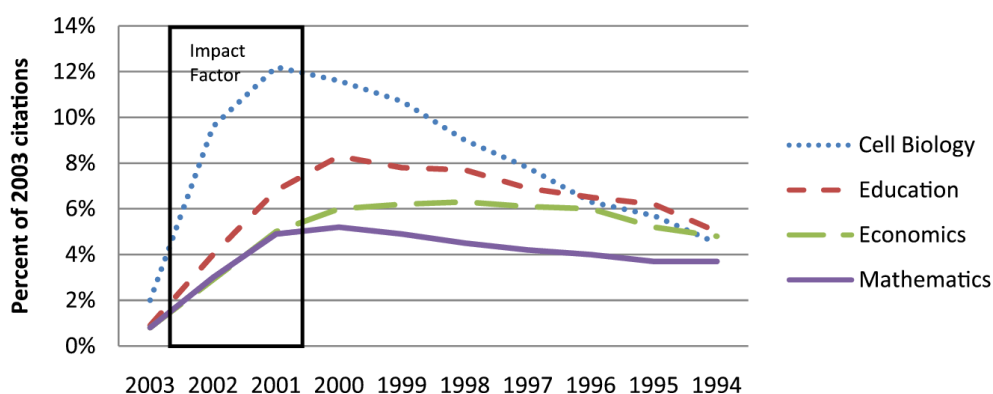
Nhiều người đã chỉ ra rằng không thể đánh giá chất lượng khoa học của tạp chí chỉ bằng cách sử dụng duy nhất dữ liệu trích dẫn, và các tác giả bài báo này hoàn toàn đồng ý với điều đó. Ngoài nhận xét chung như vậy, chỉ số ảnh hưởng còn bị chỉ trích bởi nhiều lý do khác.

i) Việc coi chỉ số ảnh hưởng như một ước lượng trung bình là không hoàn toàn hợp lý. Vì nhiều tạp chí xuất bản nhiều bài báo phụ như thư bìa ban biên tập, thường ít được trích dẫn, những bài loại này không được tính trên mẫu số của chỉ

số trích dẫn. Mặt khác, mặc dù không thường xuyên, những bài này đôi khi vẫn được trích dẫn và những trích dẫn này được tính trên tử số của chỉ số ảnh hưởng. Chỉ số ảnh hưởng vì thế không phải là chỉ số trung bình của số trích dẫn trên một bài. Khi các tạp chí xuất bản một số lượng lớn những bài phụ như vậy, sự sai khác có thể khá lớn.

ii) Thời gian hai năm dùng để đánh giá chỉ số ảnh hưởng nhằm mục đích làm cho việc thống kê là thời sự. Đối với một số ngành, như các khoa học Y-Sinh, điều đó là thích hợp. Đối với một số ngành khác, như Toán học, hầu hết các trích dẫn xuất hiện ngoài thời gian hai năm kể từ khi công trình được đăng. Kiểm tra một tập hợp với hơn 3 triệu trích dẫn gần đây trên các tạp chí toán (hệ thống dữ liệu của Mathematical Review) ta thấy rằng khoảng 90% trích dẫn tới một tạp chí nằm ngoài thời hạn hai năm. Hệ quả, chỉ số ảnh hưởng chỉ dựa trên 10% của hoạt động trích dẫn và bỏ qua phần chính của trích dẫn.

Citation Curves



Một đồ thị về tuổi của trích dẫn từ các công trình in năm 2003 của bốn lĩnh vực. Chỉ có các công trình in trong hai năm 2001-2002 được tính trong chỉ số ảnh hưởng.

Hạn chế hai năm có làm cho chỉ số ảnh hưởng trở thành lừa dối không? Đối với các tạp chí toán các chứng cứ không cho câu trả lời cụ thể. Chỉ số ảnh hưởng 5-năm của Thomson Scientific tỏ ra tương thích với chỉ số 2-năm. Sử dụng cơ sở dữ liệu của Math Reviews, ta có thể tính "chỉ số ảnh hưởng" (nghĩa là số trung bình của trích dẫn trên một bài báo) cho khoảng 100 tạp chí được trích dẫn nhiều nhất trong các khoảng thời gian 2, 5 và 10 năm. Kết quả cho thấy việc thay đổi số năm trong cách tính có thể thay đổi thứ hạng của một số tạp chí, nhưng sự thay đổi không lớn, ngoại trừ một số ít tạp chí mà sự thay đổi cũng xảy ra khi thay đổi năm tính (xem bên dưới).

iii) Chỉ số ảnh hưởng thay đổi khá nhiều theo các lĩnh vực. Một phần của sự khác nhau này xuất phát từ nhận xét ii): Nếu trong một số lĩnh vực nhiều trích dẫn xuất hiện ngoài khoảng thời gian hai năm, các chỉ số ảnh hưởng sẽ thấp hơn. Mặt khác, một phần của sự khác biệt đơn giản vì văn hóa trích dẫn khác nhau, và các nhà khoa học trích dẫn các công trình theo các tỷ lệ khác nhau vì nhiều lý do. (Chúng tôi sẽ thảo luận nhận xét này muộn hơn vì ý nghĩa của việc trích dẫn rất quan trọng). Hệ quả là ta không thể so sánh hai tạp chí trong hai lĩnh vực bằng sử dụng chỉ số ảnh hưởng.

iv) Chỉ số ảnh hưởng có thể thay đổi khá nhiều theo năm, và sự thay đổi trở nên lớn hơn đối với các tạp chí nhỏ. Đối với những tạp chí xuất bản ít hơn 50 công trình, sự thay đổi về chỉ số ảnh hưởng từ 2002 tới 2003 là gần 50%. Điều này hoàn toàn trong dự đoán, vì cỡ mẫu của các tạp chí nhỏ là nhỏ. Mặt khác, người ta thường so sánh các tạp chí theo một năm cố định, không kể đến sự thay đổi lớn tại các tạp chí nhỏ.

v) Tạp chí xuất bản trên các ngôn ngữ không phải tiếng Anh dường như nhận được ít trích dẫn hơn vì một phần lớn của cộng đồng khoa học không đọc được (hoặc không đọc) chúng. Phong cách của tạp chí, chứ không phải chỉ mình chất lượng, cũng có thể tác động lên chỉ số ảnh hưởng. Chẳng hạn, những tạp chí xuất bản các bài tổng quan thường nhận được nhiều trích dẫn hơn nhiều so với các tạp chí không làm điều đó, và vì thế có chỉ số ảnh hưởng cao hơn (đôi khi cao hơn nhiều).

vi) Chỉ trích quan trọng nhất đối với chỉ số ảnh hưởng là ý nghĩa của nó không thực sự được hiểu đúng. Khi sử dụng chỉ số ảnh hưởng để so sánh hai tạp chí, không có mô hình chuẩn nào xác định cho ta "tốt hơn" nghĩa là gì. Mô hình duy nhất được rút ra từ chính chỉ số ảnh hưởng – chỉ số ảnh hưởng lớn hơn nghĩa là tạp chí tốt hơn. Trong luận thuyết thống kê cổ điển, người ta định nghĩa một mô hình, phát biểu một giả thuyết về tính không phân biệt, và sau đó tìm một phép thống kê, để dựa trên giá trị của nó người ta có thể công nhận hoặc phủ nhận giả thuyết. Lấy ra thông tin (và có thể cả mô hình) từ chính các dữ liệu là một cách tiếp cận hợp lý tới phân tích thống kê, nhưng trong trường hợp này ta không rõ những thông tin nào được rút ra. Làm thế nào để chỉ số ảnh hưởng đo chất lượng? Nó có phải là thống kê tốt nhất để đo chất lượng hay không? Thực sự nó đo cái gì? (Thảo luận sau đây của chúng ta về ý nghĩa của trích dẫn có liên quan ở đây.) Chúng ta biết rất ít về một mô hình cho chất lượng tạp chí hoặc nó có thể liên quan như thế nào tới chỉ số ảnh hưởng.

Sáu chỉ trích ở trên về chỉ số ảnh hưởng đều chính xác nhưng chúng chỉ nói lên

rằng chỉ số ảnh hưởng là thô nhưng không phải là vô dụng. Ví dụ chỉ số ảnh hưởng có thể sử dụng như xuất phát điểm trong sắp hạng tạp chí thành các nhóm để sau đó sử dụng các phương pháp khác nhằm sắp hạng cụ thể hơn cũng như kiểm tra rằng việc phân nhóm là có nghĩa.

Nhưng khi sử dụng chỉ số ảnh hưởng để đánh giá tạp chí cần hết sức cẩn thận. Chẳng hạn, chỉ số ảnh hưởng không thể dùng để so sánh các tạp chí thuộc các lĩnh vực khác nhau, và ta cần phải chú ý kỹ tới kiểu của tạp chí khi sử dụng chỉ số ảnh hưởng để đánh giá chúng.

Ta cũng cần chú ý tới sự thay đổi hàng năm, đặc biệt là đối với các tạp chí nhỏ để hiểu rằng sự thay đổi đó hoàn toàn có thể là tình cờ. Cũng rất cần phải xác định rằng chỉ số ảnh hưởng có thể phản ánh không chính xác phạm vi trích dẫn của một lĩnh vực, cả vì không phải tất cả các tạp chí đều được trích dẫn cũng như vì thời gian là quá ngắn. Các thống kê khác dựa trên một thời gian dài hơn và nhiều tạp chí hơn có thể là một chỉ số tốt hơn cho chất lượng. Cuối cùng, trích dẫn chỉ

là một cách để đánh giá tạp chí và cần phải được bổ sung bởi nhiều thông tin khác (thông điệp trung tâm của báo cáo này).

Đây là những cảnh báo tương tự như bất kỳ cảnh báo nào đối với việc sắp hạng dựa trên thống kê. Sắp xếp vô thức các tạp chí dựa theo chỉ số ảnh hưởng trong một năm cụ thể là một sự lạm dụng thống kê. Chính *Thomson Scientific* cũng đồng ý với khẳng định này và cảnh báo (một cách nhẹ nhàng) tới những người sử dụng chỉ số ảnh hưởng trên những yếu tố khác.

“Thomson Scientific không chỉ dựa trên chỉ số ảnh hưởng để đánh giá giá trị của một tạp chí, và mọi người cũng không nên làm như vậy. Chỉ số ảnh hưởng chỉ nên dùng với một sự chú ý cẩn thận tới rất nhiều hiện tượng có thể ảnh hưởng tới hệ số trích dẫn, ví dụ tỷ lệ của số tài liệu tham khảo trên số các trích dẫn. Chỉ số ảnh hưởng cần phải được sử dụng cùng với phản biện của chuyên gia.”

Rất tiếc lời khuyên này thường không được để ý.

Ủy ban hỗn hợp IMU/ICIAM/IMS về Đánh giá chất lượng nghiên cứu
Robert Adler, Technion-Israel Institute of Technology
John Ewing (Chủ tịch), American Mathematical Society
Peter Taylor, University of Melbourne
(còn nữa)

Bản gốc có thể lấy về từ:

www.mathunion.org/fileadmin/IMU/Report/CitationStatistics.pdf

Phùng Hồ Hải (Viện Toán học) dịch và giới thiệu

Kết quả kỳ thi Olympic Sinh viên 2010

Kì thi Olympic Sinh viên truyền thống năm 2010 đã được tổ chức từ ngày 7 đến 12/4/2010.

Các cơ quan tổ chức:

- Hội Toán học Việt Nam,
- Trường Đại học Khoa học - Đại học Huế,
- Bộ GD & ĐT
- Liên hiệp các hội khoa học và kĩ thuật Việt Nam

Các cơ quan tài trợ chính:

- Tập đoàn Dầu khí Việt Nam
- Tập đoàn viễn thông Viettel

Kì thi bao gồm hai môn thi độc lập là Đại số và Giải tích của năm học thứ nhất.

Đã có hơn 500 sinh viên tham dự Olympic Sinh viên 2010. Giải thưởng được trao dựa trên nguyên tắc của thi Olympic Toán Quốc tế, nghĩa là khoảng 50% số em tham dự thi được trao giải với tỷ lệ: 1:2:3 cho các giải nhất – nhì – ba. Ngoài ra còn trao một số giải khuyến khích.

Kết quả:

- Môn Đại số có 25 em đạt giải nhất, 37 em đạt giải nhì, 64 em đạt giải ba và 28 em đạt giải khuyến khích.
- Môn Giải tích có 23 em đạt giải nhất, 38 em đạt giải nhì, 82 em đạt giải ba và 19 em đạt giải khuyến khích.

Giải nhất môn Đại số

Lê Duy Dũng	ĐHBK HN
Trịnh Hoàng Minh	ĐHBK HN
Trịnh Quang Thanh	ĐHBK HN
Vũ Hữu Tiếp	ĐHBK HN
Nguyễn Kiên Long	ĐHBK TpHCM
Dương Thanh Phong	ĐHBK TpHCM
Phạm Thành Nam	ĐHCN, ĐHQG HN
Vũ Thanh Tú	ĐHCN, ĐHQG HN
Phạm Thành Quang	ĐHGTVT
Nguyễn Ngọc Minh	ĐH Hùng Vương
Phạm Ngọc Thuý	ĐHKH Huế
Nguyễn Tuấn Thành	ĐHKHTN, ĐHQG HN
Trịnh Phương Thu	ĐHKHTN, ĐHQG HN
Nguyễn Thị Thuý Dung	ĐH KTQD HN
Mai Văn Minh	ĐHKTQD HN
Lê Thị Như Quỳnh	ĐHKTQD HN
Trần Lê Công Chiến	ĐHNH TpHCM
Đinh Tuấn Đông	ĐHNT HN
Trần Thị Thu Huyền	ĐHNT HN
Lưu Xuân Khôi	ĐHNT HN
Huỳnh Kim Triễn	ĐH Quy Nhơn
Hà Văn Hiếu	ĐHSP TpHCM
Võ Ngọc Thiệu	ĐHSP TpHCM
Nguyễn Văn Nam	ĐH Thủy Lợi HN
Hoàng Văn Sáng	HV Tài Chính HN

Giải nhất môn Giải tích

Lại Việt An	ĐHBKHN
Phạm Lan Anh	ĐHBKHN
Đoàn Thế Vinh	ĐHBKHN
Nguyễn Văn Cường	ĐHBKHN
Đào Lê Văn	ĐHBK TpHCM
Vũ Thanh Tú	ĐHCN, ĐHQG HN
Nguyễn Chính Tâm	ĐH Hùng Vương
Phạm Ngọc Thuý	ĐHKH Huế
Trần Văn Giai	ĐHKHTN, ĐHQG HN
Phạm Tiến Duật	ĐH KTQD HN
Lưu Xuân Khôi	ĐHNT HN
Đào Minh Hoàng	ĐHNT HN
Lê Thế Duy	ĐHSP HN
Nguyễn Thanh Hải	ĐHSP TpHCM
Trần Quốc Luật	ĐH Vinh
Bạch Đình Thắng	ĐH Xây Dựng
Vũ Minh Mạnh	HV An ninh Nhân dân
Phạm Văn Tuyên	HV KTQS
Nguyễn Quyết Chiến	HV KTQS
Tạ Anh Hoàng	HV Quân Y
Dương Minh Hùng	HV Quân Y
Cao Quyết Thắng	HV Quân Y
Nguyễn Đức Tài	HV Tài Chính HN

**Kính mời quý vị và các bạn đồng nghiệp
đăng kí tham gia Hội Toán học Việt Nam**

Hội Toán học Việt Nam được thành lập từ năm 1966. Mục đích của Hội là góp phần đẩy mạnh công tác giảng dạy, nghiên cứu phổ biến và ứng dụng toán học. Tất cả những ai có tham gia giảng dạy, nghiên cứu phổ biến và ứng dụng toán học đều có thể gia nhập Hội. Là hội viên, quý vị sẽ được phát miễn phí tạp chí Thông Tin Toán Học, được mua một số ấn phẩm toán với giá ưu đãi, được giảm hội nghị phí những hội nghị Hội tham gia tổ chức, được tham gia cũng như được thông báo đầy đủ về các hoạt động của Hội. Để gia nhập Hội lần đầu tiên hoặc để đăng kí lại hội viên (theo từng năm), quý vị chỉ việc điền và cắt gửi phiếu đăng kí dưới đây tới BCH Hội theo địa chỉ:

Chị Cao Ngọc Anh, Viện Toán Học, 18 Hoàng Quốc Việt, 10307 Hà Nội

Về việc đóng hội phí có thể chọn một trong các hình thức sau đây:

1. Đóng tập thể theo cơ quan (kèm theo danh sách hội viên).
2. Đóng trực tiếp hoặc gửi tiền qua bưu điện đến cô Cao Ngọc Anh theo địa chỉ trên.

(Theo quyết định của ĐH đại biểu toàn quốc lần thứ 5 của Hội, bắt đầu từ năm 2005, hội phí mỗi hội viên tăng lên thành 50 000 đồng một năm)

BCH Hội Toán học Việt Nam



Hội Toán Học Việt Nam Phiếu đăng kí hội viên	Hội phí năm 2010
1. Họ và tên:	Hội phí : 50 000 Đ ☐
Khi đăng kí lại quý vị chỉ cần điền ở những mục có thay đổi trong khung màu đen này	<u>Acta Math. Vietnam. 70 000 Đ</u> ☐
2. Nam ☐ Nữ ☐	Tổng cộng:
3. Ngày sinh:	Hình thức đóng:
4. Nơi sinh (huyện, tỉnh):	☐ Đóng tập thể theo cơ quan (tên cơ quan):
5. Học vị (năm, nơi bảo vệ):	☐ Đóng trực tiếp/thư phát nhanh
Cử nhân:	☐ Gửi bưu điện (xin gửi kèm bản chụp thư chuyển tiền)
Ths:	
TS:	
TSKH:	
6. Học hàm (năm được phong):	
PGS:	
GS:	
7. Chuyên ngành:	
8. Nơi công tác:	
9. Chức vụ hiện nay:	
10. Địa chỉ liên hệ:	
E-mail:	
ĐT:	
Ngày: Kí tên:	

Ghi chú: - Việc mua Acta Mathematica Vietnamica là tự nguyện và trên đây là giá ưu đãi (chỉ bằng 50% giá chính thức) cho hội viên (gồm 3 số, kể cả bưu phí).
- Gạch chéo ô tương ứng.

THÔNG TIN TOÁN HỌC, Tập 14 số 2 (2010)

Mục lục

Phạm Trà Ân : ICM-2010 : Một thoáng nhìn toàn cảnh trước ngày khai mạc	1
Lê Tuấn Hoa : Một biện pháp đảm bảo gắn kết đào tạo cao học với nghiên cứu khoa học	4
Nguyễn Tiến Dũng : Vladimir Igorevich Arnold (1937-2010)	9
Lê Hồng Vân : Kỷ niệm về Arnold	12
Đặng Hùng Thắng : Xác suất – Thống kê ở Việt Nam: Đang ở đâu và định đi về đâu	13
Thống kê trích dẫn	18
Về kỳ thi Olympic Sinh viên 2010	24