

Hội Toán Học Việt Nam



THÔNG TIN TOÁN HỌC

Tháng 9 Năm 2014

Tập 18 Số 3



Thông Tin Toán Học

(Lưu hành nội bộ)

- Tổng biên tập
Ngô Việt Trung
- Phó tổng biên tập
Nguyễn Thị Lê Hương
- Thư ký tòa soạn
Đoàn Trung Cường
- Ban biên tập
Trần Nguyên An
Đào Phương Bắc
Trần Nam Dũng
Trịnh Thanh Đèo
Đào Thị Thu Hà
Đoàn Thế Hiếu
Nguyễn An Khương
Lê Công Trình
Nguyễn Chu Gia Vượng
- 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 kỳ 4 số trong một năm.
- Thể 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 tòa soạn theo email hoặc địa chỉ ở trên. Nếu bài được đánh máy tính, xin gửi kèm theo file với phông chữ unicode.

- Địa chỉ liên hệ

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

Email: ttth@vms.org.vn

Trang web:

<http://www.vms.org.vn/ttth/ttth.htm>

© Hội Toán Học Việt Nam

Ảnh bìa 1. Xem trang 25

Nguồn: *Internet*

Trang web của Hội Toán học:

<http://www.vms.org.vn>

Cảm nhận về Đại hội Toán học Quốc tế tại Seoul

Ngô Việt Trung (Viện Toán học)

Năm 2009 GS Lovasz và GS Groetschel, Chủ tịch và Tổng thư ký Liên đoàn toán học thế giới đến thăm Việt Nam. Nhưng ít ai biết rằng ngay trước đây họ đến thăm Hàn Quốc nhằm xem xét khả năng tổ chức Đại hội toán học thế giới lần thứ 27 (ICM 2014) tại Seoul. Họ đã được Tổng thống Hàn Quốc tiếp đón và họ hoàn toàn hài lòng với những cam kết từ chính phủ Hàn Quốc. Kết quả là tại Đại hội toán học thế giới lần thứ 26 ở Hyderabad, Ấn Độ, năm 2010, Hàn Quốc đã được chọn đăng cai tổ chức ICM 2014. Có người nói với tôi liệu hai GS Lovasz và GS Groetschel có tủi thân hay không khi không được các nhà lãnh đạo Việt Nam tiếp đón, tôi thì nghĩ cộng đồng toán học Việt Nam phải tủi thân mới đúng.

Để tập dượt cho ICM 2014 Hàn Quốc đã nhận tổ chức Hội nghị toán học châu Á tại Busan năm 2013 (AMC 2013). Hội nghị này thực chất do Hội Toán học Đông Nam Á chủ trì. GS Lê Tuấn Hoa với tư cách Chủ tịch Hội Toán học Đông Nam Á lúc đó đã có nhiều đóng góp cho công tác chuẩn bị AMC 2013. Rất nhiều đại biểu Việt Nam được mời tham gia hội nghị, trong đó GS Ngô Bảo Châu được mời làm báo cáo toàn thể.

Tháng 9/2013 Quốc hội Hàn Quốc thông qua một nghị quyết ủng hộ ICM 2014. Nghị quyết khẳng định 3 điều:

- Quyết tâm tổ chức thành công ICM 2014;

- Tiến hành các nỗ lực đặc biệt nhằm vận động mọi công dân trong mọi tổ chức, kể cả chính phủ, khối kinh doanh, công nghiệp, báo chí, trí thức quan tâm và tham gia tổ chức ICM 2014;
- Sự phát triển và phổ biến khoa học cơ bản, trong đó có Toán học, có vai trò rất quan trọng đối với tính cạnh tranh của quốc gia, và kiến nghị chính phủ hỗ trợ hoàn toàn ICM 2014.

Trên cơ sở nghị quyết này chính phủ Hàn Quốc tuyên bố năm 2014 là “Năm Toán học Hàn quốc” với sự chủ trì của các Bộ Khoa học và Bộ Giáo dục. Rất nhiều các sự kiện nhằm tuyên truyền Toán học đã được tổ chức, bắt đầu bằng Hội thảo quốc tế “Toán học, chìa khóa cho một nền kinh tế sáng tạo” tại Seoul đầu năm 2014. Trước thềm ICM 2014 Hàn Quốc cho ra đời một bộ 3 tem thư kỷ niệm mô tả định lý Pi-ta-go, đồ thị 7 cây cầu thành phố Königsberg của Ô-le và tam giác Pascal.

Tại ICM 2010 ở Hyderabad, đoàn Hàn Quốc đã tuyên bố sẽ tài trợ cho 1000 nhà toán học ở các nước đang phát triển (nghĩa đen là nước nghèo) đến dự Đại hội toán học thế giới tại Seoul năm 2014. Số tiền dự kiến khoảng 2 triệu USD. Họ nói rằng trong những năm 70 và 80 các nhà toán học Hàn Quốc đã nhận tài trợ tham dự các đại hội toán học thế giới. Điều này đã khích lệ toán học Hàn Quốc phát triển và bây giờ là lúc Hàn Quốc giúp đỡ các nhà toán học ở các nước nghèo vì họ thấu hiểu hoàn cảnh của những nhà toán

học này. Chương trình tài trợ có tên là “NANUM 2014”. NANUM theo tiếng Hàn có thể dịch là chia sẻ. Cơ cấu của chương trình gồm 45% người có tuổi, 45% người trẻ, và 10% là nghiên cứu sinh, trong đó có ít nhất 100 người là nữ. Điều này có thể thấy ngay qua số lượng các nhà toán học Việt Nam đi Seoul lần này. Danh sách đại biểu có gần 60 nhà toán học Việt Nam, trong đó khoảng 45 người được chương trình NANUM tài trợ (so với con số khoảng 15 người được Liên đoàn toán học thế giới và Ấn Độ tài trợ đi Hyderabad năm 2010), trong đó khoảng 15 người là nữ. Như vậy, tỷ lệ nữ của đoàn Việt Nam cao hơn tỷ lệ trung bình rất nhiều. Ban tổ chức ICM 2014 còn chọn gần 50 nhà toán học trẻ ở các nước đang phát triển làm đại sứ cho chương trình NANUM. Việt Nam cũng được chọn một người là TS Hoàng Lê Trường ở Viện Toán học.

ICM 2014 được tổ chức từ ngày 13 đến ngày 21/8/2014. Trước đó có 55 hội nghị vệ tinh trong nhiều chuyên ngành được tổ chức ở Hàn Quốc và các nước lân cận. Riêng trong ngày 12/8 có Hội thảo MENAO (Mathematics in Emerging Nations: Achievements and Opportunities) cho các nhà toán học ở các nước đang phát triển trao đổi và Hội nghị quốc tế các nhà toán học nữ lần thứ nhất nhằm trao đổi kinh nghiệm nghiên cứu và giảng dạy toán học. Có hơn 5200 người đến dự hội nghị từ 122 nước, trong đó gần một nửa là người nước ngoài. Đây là đại hội có số lượng người và số nước tham dự lớn nhất từ trước đến nay.

Địa điểm họp ICM 2014 là Trung tâm hội nghị COEX ở khu Gangnam. Đây là một phức hợp nhà đồ sộ có diện tích hơn 450.000 m², bên trên là các khách sạn, khu triển lãm, hội trường và phòng họp, bên dưới là các cửa hàng và các quán ăn. Đi trong nhà, từ một đầu tới đầu đối

diện dài đến cả cây số. Khu Gangnam là khu đất đỏ nhất, được coi là trung tâm văn hóa và thương mại của Seoul. Đây là nơi ra đời bài hát “Phong cách Gangnam” (Gangnam Style) của nhạc sĩ Psy nổi tiếng trên toàn thế giới với điệu nhảy cưỡi ngựa. Khu này cũng là trung tâm phẫu thuật thẩm mỹ của Hàn Quốc. Theo một kết quả điều tra, có đến 20% phụ nữ Hàn Quốc phẫu thuật thẩm mỹ. Chả trách mà các đại biểu nữ Việt Nam cứ xuýt xoa sao mà phụ nữ Hàn Quốc đẹp thế. Tuy nhiên, theo một hướng dẫn viên du lịch Hàn Quốc (dẫn chúng tôi thăm Khu phi quân sự) có vợ là người Việt Nam lại nói anh ta không thích các “búp bê” Hàn Quốc.

Đại hội khai mạc tại hội trường chính của COEX có sức chứa hơn 7500 người. Điều khiển buổi khai mạc là GS Ingrid Dauberschies, chủ tịch Liên đoàn Toán học thế giới nhiệm kỳ 2010-2014 (từng đến thăm Việt Nam). Tham dự buổi lễ khai mạc có Tổng thống Hàn Quốc, bà Park Geun-hye (con của cựu tổng thống Pắc Chung Hi). Tôi không thể quên được những động tác rất giản dị, nữ tính của hai bà khi phát biểu. Nội dung chính buổi khai mạc là lễ trao giải thưởng Fields. Giải thưởng Fields năm nay được trao cho 4 người gồm:

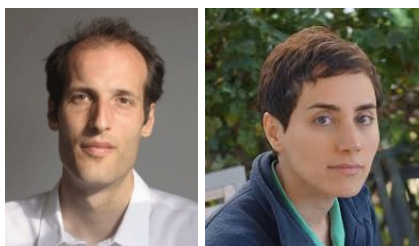
- Artur Avila, sinh năm 1979, quốc tịch Brazil và Pháp, làm việc tại IMPA, Brazil, và Đại học Paris 6, Pháp, chuyên ngành Hệ động lực,
- Manjul Bhargava, sinh năm 1974, quốc tịch Mỹ, làm việc tại Đại học Princeton, Mỹ, và Đại học Leiden, Hà Lan, chuyên ngành Số học,
- Martin Hairer, sinh năm 1975, quốc tịch Áo, hiện đang làm việc tại Đại học Warwick, Anh, chuyên ngành Phương trình đạo hàm riêng,

- Maryam Mirzakhani, sinh năm 1977, quốc tịch Iran, làm việc tại ĐH Stanford, Mỹ, chuyên ngành Hình vi phân.

Có nhiều điều đặc biệt về những người này. Avila sinh ra tại Brazil, có thể coi là nhà toán học đầu tiên của châu Mỹ Latin được giải Fields. Manjul Bhargava sinh tại Mỹ, nhưng là người gốc Ấn Độ. Anh là học trò của Andrew Wiles, người giải quyết Bài toán Fermat lớn. Năm 2008, GS Benedict Gross, người hướng dẫn Bhargava khi làm postdoc tại Đại học Harvard, đã báo cáo ở Viện Toán về công trình được giải Fields của Bhargava. GS Gross cũng là người báo cáo giới thiệu thành tích của Bhargava tại ICM 2014. Báo cáo này giống hệt báo cáo ở Viện Toán năm 2008. Hairer là người Áo đầu tiên được giải Fields.



Artur Avila (trái) và Manjul Bhargava (phải)



Martin Hairer (trái) và Maryam Mirzakhani (phải). Nguồn: Internet

Đặc biệt nhất, Mirzakhani là nhà toán học nữ đầu tiên và là nhà toán học vùng Trung cận đông đầu tiên được giải Fields. Thầy của cô là GS Curtis McMullen cũng được giải Fields năm 1998. Avila và Mirzakhani đều từng đoạt huy chương vàng thi Olympic Toán quốc tế năm 1995.

Riêng Mirzakhani còn tham gia thi năm 1994 và cũng đoạt huy chương vàng. Cả hai người này còn có điểm chung là hầu hết các công bố toán học đều viết chung với nhiều người khác. Khi công bố giải thưởng, bà Dauberchies cũng nhấn mạnh về xu hướng và tầm quan trọng của cộng tác nghiên cứu trong toán học hiện nay.

Ngoài giải thưởng Fields, ICM 2014 còn trao các giải thưởng khác không kém phần danh giá. Giải Nevanlinna dành cho Toán tin được trao cho Subhash Khot, sinh năm 1978 tại Ấn Độ, làm việc tại Viện các khoa học Toán Courant ở Đại học New York, Mỹ, trong chuyên ngành Độ phức tạp tính toán. Anh cũng thi Olympic Toán quốc tế 1994 và 1995 cùng năm với Mirzakhani nhưng chỉ đạt được hai giải nhì. Giải thưởng Gauss dành cho Toán ứng dụng được trao cho Stanley Osher, sinh năm 1942 tại Mỹ, làm việc tại Đại học California, Los Angeles, Mỹ, trong chuyên ngành Tính toán khoa học. Giải thưởng Chern cho những thành tựu toán học cao nhất được trao cho Phillip Griffiths, sinh năm 1936 tại Mỹ, làm việc tại Viện nghiên cứu cao cấp Princeton, trong lĩnh vực Hình học đại số. Giải thưởng này có giá trị 500000 USD với một điều kiện là một nửa số tiền sẽ được trao cho một tổ chức hỗ trợ phát triển toán học do người được giải chọn.

GS Griffiths từng là chủ tịch Viện nghiên cứu cao cấp Princeton và là chủ trì Chương trình Sáng kiến khoa học thế kỷ (Millennium Science Initiative) của Ngân hàng thế giới nhằm thúc đẩy sự phát triển nhân lực khoa học ở các nước đang phát triển. Ông đã đến thăm Việt Nam nhiều lần và từng gặp Thủ tướng Phan Văn Khải nhằm thuyết phục Việt Nam tham gia Chương trình Sáng kiến khoa học thế kỷ. Để thuyết minh cho việc này Chương trình Sáng kiến khoa học thế kỷ đã cùng

với Viện Toán học tổ chức hội thảo về các trung tâm xuất sắc về khoa học trên thế giới năm 2004. GS Griffiths đã chọn Mạng lưới Sáng kiến khoa học thế kỷ về Toán học Châu Phi là nơi nhận một nửa số tiền của giải thưởng Chern.

Đại hội có 21 báo cáo mời toàn thể, một số báo cáo toàn thể của những người được giải thưởng hoặc giới thiệu về thành tựu của họ. Đặc biệt Đại hội còn dành một báo cáo toàn thể đặc biệt cho Yitang Zhang, người đã chứng minh được giả thuyết về chặn trên cho các số nguyên tố liền nhau. Ngoài ra còn có hai báo cáo toàn thể mang tên các nhà toán học Noether (dành cho một nhà toán học nữ) và Abel (dành cho một nhà toán học có thành tựu cuộc đời xuất sắc). Bên cạnh các báo cáo toàn thể có 178 báo cáo mời ở 19 tiểu ban. Hàn Quốc lần đầu tiên có một nhà toán học được làm báo cáo mời toàn thể là GS Jun-muk Hwang (đã đến thăm Việt Nam hai lần) và 5 báo cáo mời tiểu ban. Jun-muk Hwang cũng là người Hàn Quốc đầu tiên làm báo cáo mời tiểu ban tại ICM 2006 ở Madrid. Tại ICM 2014 Việt Nam cũng có một người được mời làm báo cáo tiểu ban là GS Vũ Hà Văn. Điều khác biệt ở đây là Hàn Quốc chỉ tính các nhà toán học làm việc tại Hàn Quốc, trong lúc Vũ Hà Văn làm việc tại Mỹ.

Đại hội còn có các sự kiện dành cho công chúng, trong đó có báo cáo “Cuộc đời tôi trong Toán học” của James Simon, một nhà toán học nổi tiếng trong chuyên ngành Hình vi phân đã rời chức vụ giáo sư ở Đại học Stony Brook, Mỹ, để thành lập quỹ đầu tư Renaissance Technologies. Quỹ này đi tiên phong trong việc ứng dụng toán học trong phân tích rủi ro tài chính, sau đây trở thành một trong những quỹ đầu tư thành công nhất ở Mỹ. Hiện nay Quỹ này quản lý một khoản tiền

hơn 15 tỷ USD. Simons đã lập Quỹ Simons có số vốn 400 triệu USD nhằm hỗ trợ cho các hoạt động khoa học trong hai ngành toán học và vật lý. Ông cũng là người lập ra giải thưởng Chern được nhắc tới ở trên. Trong chuyên ngành Hình vi phân có lý thuyết Chern-Simons rất nổi tiếng. Năm 2006 Simons được tạp chí Financial Times bình chọn là “nhà tỷ phú thông minh nhất”.

Cơ quan cao nhất của Liên đoàn toán học thế giới là Hội nghị đại biểu các hội toán học đã họp ngày 11/8 trước ICM 2014. Hội nghị đã nhất trí chọn Hội Toán học Brazil tổ chức Đại hội toán học thế giới lần thứ 28 tại Rio de Janeiro, 7-15/8/2018. Hội nghị đã bầu GS Shigefumi Mori (giải thưởng Fields năm 1990), Viện trưởng Viện nghiên cứu các khoa học Toán ở Kyoto, Nhật Bản, làm chủ tịch Liên đoàn toán học thế giới nhiệm kỳ 2014-2018 thay GS Dauberchies. Các phó chủ tịch mới là Helge Hodgen thuộc Đại học Khoa học và Công nghệ Na Uy, Alicia Dickenstein thuộc Đại học Bueno Aires, Argentina, và Vaughan Jones (giải thưởng Fields năm 1990) thuộc Đại học Vanderbilt, Mỹ. Hội nghị cũng kiến nghị thành lập một ủy ban nghiên cứu thay đổi quy định tuổi của các giải thưởng được trao tại Đại hội toán học thế giới, kể cả giải thưởng Fields.

Có một điều dễ thấy ở Đại hội lần này là có rất nhiều đại biểu nữ. Có người nói rằng đây là Đại hội của phái nữ. Chủ tịch Liên đoàn là nữ. Tổng thống nước sở tại là nữ cũng đến dự buổi khai mạc và phát biểu. Hội nghị quốc tế các nhà toán học nữ lần thứ nhất nhóm họp. Lần đầu tiên có một nhà toán học nữ được trao giải Fields, v.v. Nghe nói là bà Dauberchies đã từng nói là phải có giải Fields cho nữ trong nhiệm kỳ làm chủ tịch liên đoàn

của bà. Vì vậy trước Đại hội mọi người đã đoán là cô Mirzakhani sẽ được giải.



Shigefumi Mori. Nguồn: Internet

Đại hội lần này có nhiều đại biểu Việt Nam đăng ký báo cáo ngắn (short communications) hoặc tham gia quảng cáo kết quả (poster sessions). Nhiều người đã

làm tờ biển trình bày kết quả rất to, rất công phu, mang từ Việt Nam sang. Người đọc có thể hỏi ai là đại biểu Việt Nam tích cực nhất tại ICM 2014. Tôi có thể trả lời chắc chắn đó là GS Nguyễn Quốc Thắng, người đi nghe báo cáo nhiều nhất. Vậy ai là người đi nghe báo cáo ít nhất trong đoàn Việt Nam? Tôi là một trong những người ít đi nghe báo cáo nhưng cũng có thể “tự hào” khẳng định mình chắc chắn không phải là quán quân. Hàn Quốc cũng nổi tiếng là thiên đường mua sắm. Vậy ai là người mua sắm nhiều nhất trong đoàn Việt Nam? Đại hội này thuộc về các nhà toán học nữ, nên chắc chỉ các đại biểu nữ Việt Nam mới trả lời nổi câu hỏi này.

Toán học là một trụ cột chủ yếu của phát triển kinh tế Hàn Quốc

KunMo Chung ⁽¹⁾

Lời người dịch và giới thiệu. Vất qua ba thế kỉ (từ năm 1897), cứ bốn năm một lần Đại hội Toán học Quốc tế lại diễn ra. Có thể nói, mỗi một đại hội đã có một tác động không nhỏ thúc đẩy phát triển toán học. Duy trì đều đặn hoạt động này là một thành công chỉ có trong ngành toán học. Dĩ nhiên, trước hết đó là tài tổ chức của cộng đồng toán học thế giới. Nhưng có lẽ không chỉ vậy. Nguyên nhân sâu xa hơn có lẽ là vai trò đặc biệt của toán học trong phát triển của nhân loại. Đây là một đề tài đã được viết và bàn luận rất nhiều.

Thông qua một số hoạt động tại Đại hội Toán học Quốc tế năm 2014 (ICM-2014) vừa tổ chức thành công tại Seoul, Hàn Quốc, vào tháng 8 vừa qua, tôi chỉ muốn nêu thêm một vài minh chứng mà thôi.

Ban tổ chức ICM 2014 đã dành riêng một ngày để tổ chức hội thảo riêng bàn về thành tựu và cơ hội của toán học và ứng dụng của nó tại các nước đang phát triển, gọi tắt là MENAO⁽²⁾. Trong hội thảo, ngoài một số nhà toán học (trong đó có GS Ngô Bảo Châu), Ban Tổ chức đã mời

⁽¹⁾Từng hai lần làm Bộ trưởng Khoa học và Công nghệ Hàn Quốc.

⁽²⁾Xem <http://www.mathunion.org/cdc/menao>

một số khách đọc tham luận⁽³⁾. Trong số đó, tôi rất có ấn tượng đối với các bài tham luận của hai giáo sư kinh tế Eric Hanushek (Viện Hoover của ĐH Stanford – Mỹ): “Mối quan hệ giữa kỹ năng toán học và phát triển kinh tế”, và Ngài Partha Dasgupta (ĐH Cambridge): “Vị trí của tri thức trong phát triển kinh tế”, và đặc biệt là bài tham luận của giáo sư về kỹ nghệ năng lượng KunMo Chung – từng hai lần làm Bộ trưởng Khoa học và Công nghệ Hàn Quốc với tiêu đề nêu ở trên. Trong các bài tham luận của mình, các giáo sư đã phân tích khá sâu sắc sự ràng buộc chặt chẽ giữa giáo dục và nghiên cứu toán học với sự phát triển kinh tế trong từng đất nước, hoặc trên từng khu vực.

Bài phát biểu của giáo sư cựu bộ trưởng KunMo Chung không chỉ gây ấn tượng mạnh đối với tôi, mà với rất nhiều người dự hội thảo. Lý do quan trọng có lẽ là những bước tiến song song thần kì của Hàn Quốc về kinh tế và toán học trong suốt ba mươi năm vừa qua mà ông là một người trong cuộc, một trong những kiến trúc sư của sự phát triển đó. Đối với tôi, tham luận của ông càng đặc biệt có ý nghĩa, vì về địa lí, Hàn Quốc không xa nước ta là mấy. Về mặt kinh tế thì vào những năm 50 họ như chúng ta, còn về mặt toán học thì thậm chí đến những năm 80 họ cùng lắm cũng bằng chúng ta mà thôi! Tôi có thể cảm nhận được nhiều ý của ông, vì tôi cũng từng nghĩ tới chúng. Nhưng có lẽ chưa tới cái tầm vóc mà ông đúc kết, hoặc chưa có bằng chứng thuyết phục như những bằng chứng của ông.

Trong bài lược dịch này, tôi cũng sẽ nêu một số suy ngẫm của tôi khi đối chiếu với thực trạng của nước ta. Những suy nghĩ đó sẽ viết bằng chữ in nghiêng. Những

chú thích đều là của người dịch. Dưới đây là phần lược dịch.

1. MỞ ĐẦU

Như các ngài đều biết, Triều Tiên bị Nhật đô hộ suốt 36 năm và chỉ giành độc lập sau Chiến tranh thế giới lần thứ hai. Nhưng thời gian ngắn sau đó đã xảy ra cuộc nội chiến chia cắt hai miền đất nước. Trong những năm 50, Triều Tiên là một trong những nước nghèo nhất thế giới. Sau 60 năm kể từ ngày đó, Hàn Quốc đã biến mình thành một quốc gia khác hẳn. Ai đã từng thăm Hàn Quốc cách đây nửa thế kỉ chắc hẳn thấy rõ sự thần kì đó.

Trong năm 2012, Hàn Quốc có 50 triệu dân với thu nhập bình quân 20.000 đô la Mỹ một đầu người, trở thành nền kinh tế lớn thứ 10 trên thế giới. Cùng thời gian đó là sự mở rộng dân chủ và sự lớn mạnh của nền văn hóa sông Hàn.

Tuy nhiên có một lịch sử ít được biết tới đứng phía sau thành công của dân tộc chúng tôi. Đó chính là - như tiêu đề bài phát biểu đã nêu - toán học đã trở thành một trụ cột chủ yếu của công cuộc phát triển Hàn Quốc thông qua giáo dục, khoa học và công nghệ. Là một kĩ sư, một nhà khoa học, nhưng tôi tin rằng kĩ nghệ, khoa học và kinh tế cũng như nhiều lĩnh vực khác đều coi toán học là nền tảng cơ sở. Trong quá trình chuẩn bị tham luận này, tôi đã tìm thấy một chủ đề duy nhất tạo cơ sở để xây dựng một dân tộc Hàn Quốc hùng mạnh trong suốt 60 năm qua. Đó chính là niềm tin vào giáo dục, khoa học và công nghệ. Và điều cốt yếu của niềm tin đó là vai trò và sự tạo ra giá trị của toán học.

Cho phép tôi được chia sẻ kinh nghiệm đó với các bạn.

⁽³⁾Có thể xem Chương trình chi tiết cùng nguyên bản tiếng Anh các bài tham luận tại <http://www.mathunion.org/cdc/menao/program>

2. GIAI ĐOẠN 1950 - 1970: TOÁN HỌC LÀ THƯỚC ĐO CỦA SỰ XUẤT SẮC TRONG HỌC ĐƯỜNG

Những năm 50, thu nhập bình quân đầu người ở Hàn Quốc là 76\$/năm. Làm thế nào Hàn Quốc khắc phục khó khăn đó để trở thành một dân tộc tiên tiến?

2.1. Mong muốn có cuộc sống tốt hơn.

Không cam chịu đói nghèo, cả dân tộc đều đồng lòng với quyết tâm này. Trước hết là thông qua sự “siêng năng, cần cù”. Người ta nghĩ tới ngay cả số bước đi trong một phút: Người Mỹ là 25 bước, người Anh: 29, người Nhật: 35, còn người Hàn Quốc: 56. Đi như chạy! Nó tạo nên nhịp điệu của cuộc sống.

2.2. Cơ sở hạ tầng giáo dục không đủ đáp ứng.

Thiếu thầy, thiếu sách. Một số phải học trong các túp lều. Nhưng không sao. Bộ trưởng Giáo dục đi quyên góp tiền của UNESCO để in sách giáo khoa, còn thế hệ chúng tôi cố học Toán để chứng tỏ năng lực và sự xuất sắc của mình. Có rất nhiều kì thi học sinh giỏi. Thành tích học tập và khả năng toán học là những thước đo ghi nhận! Tình hình cũng vậy ở bậc đại học và cao đẳng. Sinh viên phải làm đêm để có tiền ăn học. Rất ít người có thể du học ở nước ngoài. Đến năm 60, tổng cộng có không quá 60 người bảo vệ tiến sĩ ở nước ngoài.

2.3. Toán học: Thước đo thành công của giáo dục.

Ngay từ thế kỉ 17, người ta đã thấy người Triều Tiên rất ham đọc sách. Kể cả nhà rất nghèo cũng có sách. Những năm 60, nhiều người Hàn Quốc bán nhà, bán đất để trả tiền học cho con, với niềm tin con họ sẽ có cuộc sống khá hơn. Không có gì mạnh hơn niềm tin của bố mẹ rằng học tốt sẽ đem lại cuộc sống

khá giả hơn. Lại một lần nữa, toán học là trung tâm của giáo dục.

Từ tiểu học, học sinh Hàn Quốc đã được luyện tập tính nhẩm và tính bằng bàn tính. Đó là những kiến thức cơ sở về toán của bao người Hàn Quốc. Trước rất lâu việc tham dự thi Toán quốc tế (IMO), từ những năm 50, Hàn Quốc đã tổ chức nhiều kì thi học sinh giỏi các cấp. Những học sinh giỏi nhất ở trung học thường tham gia các câu lạc bộ toán. Toán học là một thước đo năng lực học sinh, và do đó học sinh thường dành nhiều thời gian hơn cho Toán.

Qua trên, có thể nói: Sự hùng mạnh của dân tộc Hàn và giáo dục rõ ràng liên hệ chặt chẽ với nhau. Học toán và rèn luyện kĩ năng về toán là hạt nhân của thành tích học tập.

Lời bàn của người dịch: Cũng như bên họ, dân ta có truyền thống sẵn sàng hy sinh tất cả vì con cái! Hẳn nhiều người cũng đồng ý, chìa khóa dẫn đến thành công sau này là “Có ước vọng, chăm chỉ, quyết tâm và tài năng”. Không kể số được nắm tóc kéo lên, hay có thần may mắn nào đó phù hộ, để có các chìa khóa đó, chỉ có con đường là học hành tử tế.

Thời học sinh, học toán là một cách hiệu quả nhất để nâng cao khả năng tư duy (nhưng phải là học thực, chứ không phải các loại biến tướng: học vì điểm, học nhồi nhét: lấy kiến thức năm trên đem dạy cho năm dưới, . . . - không phải đề tài bàn luận ở đây). Bằng việc kiên trì giải các bài toán với độ khó khác nhau, cũng như đào sâu suy nghĩ, tìm tòi các cách giải mới, học toán cũng là con đường rèn luyện tính kiên trì, lòng quyết tâm vượt khó. Hai điểm vừa nêu đó đã có nhiều người nói tới. Còn việc học toán giúp rèn luyện tính chăm chỉ là một điều ít được nói đến, nhưng ngẫm nghĩ thì quả là đúng.

Dĩ nhiên, học tốt môn khác (kể cả những môn nghệ thuật) cũng có thể rèn luyện được các phẩm chất trên. Nhưng với nhiều môn, hoặc phải có những thiên bẩm nhất định (như làm thơ, ca hát, ...), hoặc phải chờ đủ lớn - chứ không thể bắt đầu từ bậc Tiểu học, hoặc thậm chí sớm hơn nếu kể cả học đếm, học tính nhẩm – hoặc phải có điều kiện vật chất tốt, ... Trong khi học toán chỉ cần có thầy cô giáo (mà bố mẹ có thể đóng vai khi con mình còn nhỏ) và có thể bắt đầu rất sớm, kết thúc rất muộn! Bởi vậy, thời buổi khó khăn, khi phương tiện còn ít ỏi, ai cũng thấy học toán chiếm thể độc tôn. Ngày nay, thể độc tôn đã mất, nhưng học toán vẫn là con đường phổ dụng nhất và dễ kiểm chứng nhất.

3. GIAI ĐOẠN 1970 - 1990: TOÁN HỌC LÀ TRỤ CỘT CỦA PHÁT TRIỂN KINH TẾ

3.1. Sự trở về của du học sinh. Rất may tôi cũng là người đóng vai trò quan trọng trong giai đoạn này. Cuối những năm 1960, GS J. A. Hanna, khi đó là chủ tịch ĐH bang Michigan và sau đó là chủ tịch UB Phát triển quốc tế của Hoa Kỳ (USAID), đã chấp thuận lời đề nghị của tôi thành lập một viện nghiên cứu cao cấp về khoa học và công nghệ để phát triển nguồn nhân lực trong khoa học và công nghệ. Sau khi vượt qua một số trở ngại, vào năm 1971 Viện Nghiên cứu cao cấp về Khoa học và Công nghệ Hàn Quốc (KAIST) đã được thành lập. Viện hoạt động theo mô hình của Học viện Công nghệ Massachusetts (MIT).

Khi đó có khoảng 260 giáo sư Hàn Quốc làm việc ở Mỹ. Một nửa trong số đó về khoa học và công nghệ. Tôi đã đề nghị tất cả họ luân phiên về Hàn Quốc mỗi lần 6 tháng. Kết quả là 50 giáo sư Hàn Quốc về khoa học ứng dụng và kỹ nghệ đã trở thành những giáo sư đầu tiên của KAIST.

Tôi nghĩ cần thiết phải tập trung về khoa học ứng dụng để tạo hiệu quả kinh tế nhanh nhất. Các tập đoàn, công ty cũng tuyển người vừa tốt nghiệp đại học. Do thời cơ đóng góp cho đất nước cho những người “tha phương cầu thực” đã được mở ra, những người đã được đào tạo ở nước ngoài hồi hương như là sự quay về cội nguồn của loài cá hồi.

Mặt khác, việc cho du học cũng đã được chính phủ tạo điều kiện hơn. Kết quả là hàng loạt sinh viên đổ xô đi học nước ngoài. Nhờ đó họ được đào tạo về toán, khoa học, kỹ nghệ và kinh tế - sau đó đóng góp cho sự phát triển của Hàn Quốc sau những năm 90. Khi trở về, họ tham gia đào tạo trình độ cao các thể hệ sinh viên tiếp theo hoặc đào tạo nhân lực cho phát triển công nghiệp. Qua đó cũng thiết lập mạng lưới hợp tác quốc tế. Có thể nói, những người “biệt xứ” này đã trở thành rường cột của phát triển toán học và ngành công nghiệp công nghệ thông tin ở Hàn Quốc.

3.2. Tăng số lượng các chuyên ngành kỹ nghệ. Trả lời câu hỏi của một nhà khoa học Đức: “Làm thế nào mà Hàn Quốc có thể sản xuất được chất bán dẫn vào loại tốt nhất thế giới, trong khi họ chẳng có mấy công bố về lĩnh vực này?”, GS Seok Gi Min của Đại học Kyunghee đã trả lời: “Rất nhiều thanh niên học hành giỏi giang đã về làm việc trong nhà máy đồng thời tham gia nghiên cứu”. Để đáp ứng những nhu cầu cốt yếu của thời đại, kỹ nghệ trở thành chuyên ngành một nhất vì nhờ nó có thể dễ dàng kiếm việc sau khi được đào tạo. Dĩ nhiên, nhiều sinh viên lao vào học khoa học và công nghệ. Từ giữa những năm 80, số tiến sĩ về kỹ nghệ tăng lên đáng kể. Người ta đã quan sát thấy, từ những năm 2000, ở Hàn Quốc số sinh viên theo học công nghệ cao

hơn so với các nước khác. Như một hệ quả, sẽ dễ dàng hơn để tìm được những người cần thiết cho các ngành khoa học-công nghệ, cũng như tăng tỉ lệ tiến sĩ về khoa học-công nghệ.

3.3. Sự bùng nổ giáo dục toán học.

Học sinh học toán tốt thì dễ dàng thi vào các trường kĩ nghệ và nhất thiết phải có kiến thức toán tốt mới thi vào được các trường đại học tốt. Thế là người ta đua nhau học toán. Từ những năm 50, Kinh thánh bán chạy nhất. Sau đó là một quyển sách giáo khoa về toán ở trung học phổ thông. Hơn 40 triệu bản đã được bán. Hầu như học sinh trung học phổ thông nào cũng mua quyển đó. Đó là một minh họa nhỏ cho việc dạy toán quan trọng như thế nào ở Hàn Quốc.

Tuy nhiên, việc dạy toán ở bậc đại học hoàn toàn khác so với ở phổ thông. Đến những năm 70, hầu hết các trường đại học đều có khoa toán, nhưng vì số lượng tiến sĩ còn ít, nên không đủ giảng viên có thể dạy sinh viên nghiên cứu. Sách chuyên khảo gốc cũng thiếu. Hệ quả là rất khó khăn để theo đuổi những phát triển tiên tiến trong toán. Hầu như không có quan hệ quốc tế, không có hội nghị hội thảo quốc tế.

3.4. **Kết luận.** Có thể nói tại Hàn Quốc, không thể phát triển công nghiệp bán dẫn, công nghệ CD vào những năm 80, rồi sau đó là công nghiệp công nghệ thông tin nếu như không có những công nhân và kĩ sư áp dụng một cách tích cực các kĩ năng toán học của mình trên các dây chuyền sản xuất! Khi Hàn Quốc cần các chuyên gia tạo mã và bảo mật số, các nhà toán học Hàn Quốc đã nuôi dưỡng các chuyên gia đó. Nói một cách khác, toán học đã tạo một nền móng cho sự lớn mạnh của Hàn Quốc.

Lời bình của người dịch: Trên thế giới, chỉ có một số rất ít học toán tốt ở phổ thông tiếp tục học toán ở bậc đại học. Trong số cử nhân toán học, thậm chí trong số tiến sĩ toán cũng chỉ rất ít người sau này theo nghề nghiên cứu hoặc giảng dạy toán học. Phần lớn học sinh học toán tốt ở phổ thông để thi đậu và học tốt các ngành nghề khác ở các trường đại học, cao đẳng. Một ngành khoa học và công nghệ ở một trường đại học, cao đẳng mà hàm lượng toán học thấp thì không thể là một ngành tiên tiến, và do đó người học khó có cơ may tìm được công việc tốt.

Có hiểu như vậy mới thấy được ý nghĩa của đào tạo toán học ở bậc phổ thông và đại học. "Học toán mà không theo ngành toán là một sự phí phạm, là làm trái ngành trái nghề" là một cách hiểu hoàn toàn sai lầm, dẫn đến đánh giá không đúng vai trò của toán học. Xã hội không cần quá nhiều người nghiên cứu hay dạy toán. Nhưng ngược lại, muốn tăng cường khả năng tư duy, muốn có kĩ năng công nghệ tốt, muốn sản phẩm đạt trình độ tiên tiến, thì đến bậc đại học, ngoài các chuyên ngành của ngành khoa học – công nghệ của mình, sinh viên vẫn cần học thêm môn toán.

Tại Hàn Quốc, thành công của toán học ứng dụng đi trước toán học lý thuyết là nhờ một chính sách phát triển công nghiệp và công nghệ đúng đắn và hợp lí. Ở đó, người có kiến thức toán tốt có thể tham gia trực tiếp vào quá trình sản xuất. Họ có thu nhập tốt, đóng góp tích cực cho sự phát triển kinh tế, mà lại không bị mang tiếng là bỏ nghề. Chất xám không bị lãng phí. Với sự phân công lao động hợp lí, toán học được ứng dụng thật sự, mà các nhà toán học chuyên nghiệp có thể yên tâm giảng dạy, nghiên cứu, không bị mang tiếng nghiên cứu viển vông. Nhờ vậy, nền kinh tế Hàn Quốc đã nhanh chóng thoát khỏi lạc hậu.

4. TỪ 1990 - NAY: TOÁN HỌC LÀ NGUỒN LỰC CỦA NỀN KINH TẾ TIÊN TIẾN

Người ta đã nhận ra rằng, việc theo đuổi công nghệ của các nước phát triển đã đem lại hiệu quả tốt trong việc phát triển kinh tế của những nước đi sau như Hàn Quốc, nhưng không thể phát triển tiếp nếu tự mình không tạo ra công nghệ riêng. Từ nhu cầu đó, chính phủ Hàn Quốc đã thiết lập một chiến lược mới phát triển các khoa học cơ bản. Tôi rất may đã hai lần làm Bộ trưởng bộ Khoa học và Công nghệ trong những năm 90.

Nhờ sự lớn mạnh của kinh tế mà Hàn Quốc có thể đầu tư mạnh mẽ cho nghiên cứu và phát triển (R&D). Năm 2012, tỉ lệ đầu tư cho R&D ở Hàn Quốc chiếm 4,26% Tổng thu nhập quốc nội – một con số đáng kể nếu so với các nước.

4.1. Tiếp sinh lực cho các khoa học về toán. Vào những năm 80, Quỹ Nghiên cứu Quốc gia Hàn Quốc (NRF) thông qua chương trình “Những trung tâm xuất sắc” đã tăng cường tài trợ các trung tâm nghiên cứu khoa học (SRC). Thay vì tài trợ thông thường cho các cá nhân, chương trình đã tài trợ hàng triệu đô la cho các trung tâm nghiên cứu của hơn 20 nhà nghiên cứu xuất sắc hàng đầu được lựa chọn rất cẩn thận. Hơn 100 trung tâm SRC đã ra đời. Nhờ đó số bài báo cũng như số các nhà khoa học giỏi đã tăng vọt.

Trong chương trình đó, cộng đồng toán học cũng được hưởng lợi nhiều. Năm trung tâm SRC về toán đã được thành lập. Năm 1996 Viện Nghiên cứu cao cấp Hàn Quốc (KIAS) được thành lập để thúc đẩy phát triển toán, vật lý và khoa học máy tính. Năm 2005, Viện Quốc gia Các khoa học về Toán (NIMS) được thành lập

để thúc đẩy nghiên cứu toán với trọng tâm nâng cao hợp tác quốc tế. Nhiều viện nghiên cứu toán được thành lập ở các trường đại học. Ngoài ra còn có chương trình Brain Korea 21.

4.2. Bước nhảy chất lượng trong toán. Theo Chương trình Khảo nghiệm sinh viên quốc tế (PISA), năm 2012, 31% học sinh Hàn Quốc đạt từ mức 5 trở lên trong toán, trong khi con số bình quân ở 34 nước kinh tế phát triển là 13%. Con số này phản ánh sự đề cao giáo dục toán học ở Hàn Quốc.

Hàn Quốc luôn cố gắng đào tạo học sinh có năng khiếu về toán và khoa học tự nhiên. Nhiều trường chuyên và một số trung tâm đào tạo xuất sắc ở các trường đại học đã được thành lập. Điểm qua về thành tích thi Olympic Toán Quốc tế sẽ thấy. Lần đầu tham dự vào năm 1988, Hàn Quốc đứng thứ 22. Không lâu sau đó Hàn Quốc luôn đứng vào 10 nước đầu.

Tiếp tục chiều hướng này, nhiều học sinh giỏi thi vào các khoa toán. Gần đây, tại các trường hàng đầu, chuyên ngành toán cạnh tranh với chuyên ngành y trong những chuyên ngành hàng đầu về lĩnh vực khoa học-công nghệ. Năm 1994, trong số 600 sinh viên thi đậu KAIST, chỉ có 2% chọn học ngành toán. Con số đó là 10% vào năm 2005 và 13% năm 2010. Nhờ tính đại chúng và cạnh tranh cao, mà chất lượng luận án tiến sĩ toán tại Hàn Quốc cũng tăng lên, không thua kém gì so với các luận án bảo vệ ở nước ngoài.

4.3. Sự tiến bộ vượt bậc về uy tín của toán học Hàn Quốc. Hàn Quốc lần đầu tham gia Liên đoàn Toán học Quốc tế (IMU) vào năm 1981 và trong hơn 10 năm được xếp vào Nhóm 1⁽⁴⁾. Năm 1993

⁽⁴⁾Có tất cả 5 nhóm xếp từ 1 đến 5. Tùy theo trình độ toán học và nếu đủ khả năng đóng góp hội phí, IMU sẽ xét tăng hạng của từng nước.

Hàn Quốc được xếp vào Nhóm 2. Trong những năm 2000, số bài báo, đặc biệt là bài báo trong SCIE tăng vọt. Nhờ vậy, năm 2007, toán học Hàn Quốc được đặc cách nhảy từ Nhóm 2 sang Nhóm 4. Đây là điều chưa có tiền lệ trong IMU! Nhờ đó, đồng nghiệp quốc tế có cách nhìn khác về toán học Hàn Quốc. Ngay tại nước Hàn, ngày càng có nhiều giáo sư ngành khác cũng như các chuyên gia thấy được sự quan trọng của toán học.

4.4. Lời kết. Theo một báo cáo của Hội Toán học Anh vào năm 2012, khoảng 10% chỗ làm việc ở Anh liên quan tới toán, và toán góp 16% vào giá trị tăng trưởng của kinh tế Anh. Nếu xét tất cả các chỗ làm việc, thì khoảng 45% giá trị tăng trưởng liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp tới toán.

Mặt khác theo một báo cáo của Career-Cast vào tháng 4 năm nay về cơ hội việc làm tại Mỹ, thì toán là số một! Ngoài toán ra, thống kê chiếm vị trí thứ 3, kiểm toán thứ 4, kỹ sư công nghệ phần mềm thứ 7, và quản trị hệ thống máy tính đứng thứ 8. Ta thấy tất cả các ngành nghề này đều liên quan chặt chẽ với toán. Rõ ràng, so với Thế kỷ 20, tác động của toán vào xã hội và việc làm còn sâu sắc hơn nhiều.

Trong nền kinh tế sáng tạo của Thế kỷ 21, con người với khả năng học kiến thức mới cần hơn là những người có kiến thức bách khoa! Giáo dục toán học cho ta khả năng đó. Toán học đặt ra những vấn đề mới cho tương lai và là nguồn lực của kinh tế sáng tạo. Công nghiệp càng tiến tới các công nghệ tiên tiến, càng cần thêm toán học, và như vậy, sự đóng góp của toán học lại càng tăng lên.

Lời bình của người dịch: Xã hội càng phát triển thì vai trò đào tạo toán học ở bậc phổ

thông và đại học càng quan trọng. Để đảm bảo nguồn nhân lực cho công cuộc đào tạo này cần phải có máy cái sản sinh ra nhân lực cao cấp trong toán. Do vậy, tuy không cần quá nhiều nhà toán học chuyên nghiệp (bao gồm cả các giáo sư đại học về toán), nhà nước phải có tầm nhìn xa, có đầu tư thích đáng để xây dựng một nền toán học mạnh.

Cả trong giai đoạn đưa đất nước ra khỏi tình trạng kém phát triển cũng như giai đoạn xây dựng một nền kinh tế tiên tiến, toán học có phát huy được tác động rộng lớn và sâu sắc của nó hay không phụ thuộc vào nhận thức của xã hội (bao gồm cả các tập đoàn, công ty), vào các chính sách đồng bộ của nhà nước và sự cố gắng của bản thân cộng đồng toán học. Chỉ mỗi cộng đồng toán học thì không khác nào chàng kị sĩ Don Quixote chiến đấu với chiếc cối xay gió.

5. NHÌN VỀ TƯƠNG LAI

Thế kỷ thứ 19, Anh là cường quốc số một nhờ cách mạng công nghiệp. Thế kỷ 20, Mỹ trở thành quốc gia hàng đầu nhờ chiến lược Toàn cầu hóa kinh tế. Trong Thế kỷ 21, tôi tin rằng, chỉ phát triển kinh tế thôi không đủ đảm bảo để một dân tộc trở thành tiên phong. Lòng yêu thương, sự chia sẻ và sẵn lòng phục vụ nhân loại mới thực sự làm cho dân tộc đó trở thành hàng đầu.

Tôi thành thực hy vọng rằng, lịch sử Hàn Quốc về phát triển kinh tế, xây dựng một quốc gia với vai trò của toán học trong phát triển kinh tế sẽ là một tấm gương bổ ích cho những nước đang cần phát triển và có một hoàn cảnh tương tự như Hàn Quốc trước đây.

Lược dịch và giới thiệu: **Lê Tuấn Hoa** (Viện Toán học).

40 NĂM VIỆT NAM THAM DỰ OLYMPIC TOÁN QUỐC TẾ NIỀM TỰ HÀO VÀ NHỮNG BÀI HỌC ⁽¹⁾

Trần Văn Nhung

(Hội đồng Chức danh Giáo sư Nhà nước)

1. MỞ ĐẦU

Năm nay khi chúng ta kỷ niệm 40 năm Việt Nam tham dự kỳ thi Olympic Toán Quốc tế (IMO) thì cũng là năm kỳ thi này tròn 55 tuổi (1959-2014). Đây là dịp để chúng ta tôn vinh các thể hệ giáo viên, học sinh, các nhà quản lý giáo dục và các bậc phụ huynh đã tham gia, đóng góp vào quá trình tổ chức, đào tạo, ôn luyện, dự thi đạt thành tích xuất sắc của các đội tuyển IMO của Việt Nam và cũng là dịp để nhìn lại chặng đường vinh quang 40 năm đã qua và rút ra những bài học để dự kiến cho tương lai gần và xa.

Trong suốt 40 năm qua các đội tuyển IMO Việt Nam thường nằm trong danh sách mười đội có thành tích cao nhất (topten) tại các kỳ IMO. Bảng thành tích xuất sắc và đầy ấn tượng đó là rất đáng trân trọng và tự hào, nó khẳng định công sức học tập và khả năng tư duy của các em học sinh Việt Nam, góp phần khuyến khích sự học và sự nghiệp đào tạo trong cả nước. Từ 1974, cứ đến hè, tin tức về thành tích của đội tuyển IMO lại làm nức lòng học sinh và nhân dân cả nước, là nguồn động viên lớn lao cho các học sinh yêu toán. Bảng thành tích đó không phải do may mắn và cũng không phải chỉ do “luyện gà chọi”, mà cả thầy và trò đều phấn đấu rất tự tin, lao động cần cù, sáng tạo và hiệu quả.

Thành tích của Việt Nam tại IMO cho thấy mặc dù nền giáo dục nước ta vẫn còn những yếu kém và phải tiếp tục phấn đấu vươn lên, trong khi GDP bình quân hiện nay của ta còn dưới 2.000 USD/người/năm, nhưng Việt Nam có thể đào tạo trình độ phổ thông đạt đỉnh cao quốc tế ở một vài khía cạnh.

2. 55 NĂM IMO (1959 – 2014)

Từ “Olympic” (Olympia) có nguồn gốc xa xưa từ các Olympic thể thao thời Hy Lạp cổ đại, bắt đầu từ năm 776 TCN. Kỳ thi Olympic Toán Quốc tế (International Mathematical Olympiad - IMO) hằng năm là một cuộc thi thể thao trí tuệ đỉnh cao về toán dành cho học sinh phổ thông trên toàn thế giới. IMO đầu tiên năm 1959 được tổ chức tại Rumani có bảy nước ở Đông Âu tham gia: Rumani, Bulgaria, Tiệp Khắc, CHDC Đức, Hungary, Ba Lan và Liên Xô. Từ thập niên 1970-1980, số đoàn tham dự tăng lên nhanh chóng và IMO thực sự trở thành cuộc đua tài của học sinh giỏi toán trên khắp hành tinh. Nếu tại IMO đầu tiên năm 1959 ở Rumani chỉ có bảy đoàn với 52 thí sinh thì năm nay, IMO 2014 tại Nam Phi có 101 đoàn tham dự với 560 thí sinh. Kỳ thi IMO 2009 tại CHLB Đức đạt con số kỷ lục cho đến nay với 104 đoàn và 565 thí sinh tham dự. Kể từ 1959 các kỳ IMO được tổ chức liên tục, ngoại trừ năm 1980 dự định tổ chức tại Mông Cổ nhưng bị hủy.

⁽¹⁾Trích nội dung bài phát biểu của GS. TSKH. Trần Văn Nhung, nguyên thứ trưởng Bộ GD&ĐT và nguyên Trưởng ban tổ chức kỳ thi IMO năm 2007 tại Việt Nam, tại lễ kỷ niệm 40 năm Việt Nam tham dự kỳ thi Olympic Toán quốc tế, ngày 14/9/2014 tại Hà Nội

Năm 1974 là năm đầu tiên Việt Nam cử học sinh tham dự kỳ thi Olympic Toán Quốc tế, năm đó tổ chức tại CHDC Đức. Thật thú vị khi lưu ý rằng chúng ta cũng chính là nước đầu tiên của cả châu Á tham dự kỳ thi này. Trung Quốc bắt đầu cử học sinh tham dự IMO từ năm 1985, Hàn Quốc 1988, CHDCND Triều Tiên 1990, Nhật Bản 1990, Thái Lan 1989, Singapore 1988, Ấn Độ 1989. Một vài nước ở các châu lục khác là Cuba 1971, Mỹ 1974 (cùng năm với Việt Nam), Úc 1981, Algérie 1977, Nam Phi 1992.

Theo quy chế hiện nay của IMO, mỗi nước hoặc vùng lãnh thổ được cử tối đa 6 thí sinh tham dự có tuổi không quá 20 và trình độ không được vượt quá cấp trung học phổ thông. Trên thế giới đã có thí sinh dự thi đến 6 kỳ IMO. Riêng Việt Nam, do những quy định của nước ta, mỗi học sinh chỉ có thể tham dự nhiều nhất hai kỳ thi. Ngoài các học sinh, mỗi đoàn có những giáo viên đi cùng gồm một trưởng đoàn, một phó đoàn và có thể có những giáo viên khác là các quan sát viên. Mỗi kỳ IMO được tiến hành trong 2 ngày, mỗi ngày học sinh làm 3 bài toán trong 4 giờ 30 phút với số điểm tối đa của cả 6 bài là 42 điểm (tối đa 7 điểm một bài. Trước năm 1981 là 4 giờ và tối đa là 40 điểm). Ngoài các huy chương vàng, bạc, đồng, còn có các giải thưởng đặc biệt trao cho những học sinh có lời giải đặc biệt độc đáo. Trước năm 1980 các giải đặc biệt được trao khá thường xuyên, kể từ năm 1981 đến nay chỉ có hai thí sinh được trao giải thưởng này vào các năm 1995 (Nikolay Nikolov, Bulgaria) và 2005 (Iurie Boreico, Moldova). Cho đến nay, người Việt Nam duy nhất được nhận giải thưởng đặc biệt là Lê Bá Khánh Trình tại IMO 1979 ở London, Anh. Năm đó cả thế giới chỉ có 5 học sinh được Hội đồng Giám khảo Quốc tế lựa chọn đưa ra để bỏ phiếu và Lê Bá

Khánh Trình của Việt Nam là người duy nhất được trao giải đặc biệt.

Trong lịch sử 55 năm của IMO, danh sách mười nước có thành tích tốt nhất tính theo số huy chương vàng, bạc, đồng theo thứ tự là Trung Quốc, Mỹ, Nga, Hungary, Liên Xô cũ, Rumani, Hàn Quốc, Bulgaria, Việt Nam, Đức.



Đội tuyển IMO 2007 của Việt Nam.

Nguồn: Internet

3. BỐN MƯƠI NĂM VIỆT NAM THAM DỰ IMO (1974 - 2014)

Đầu tháng 2 năm 1974, Bộ Giáo dục CHDC Đức chính thức mời Bộ Giáo dục nước ta cử đoàn tham gia IMO lần thứ 16, được tổ chức tại Berlin vào hè 1974. Giáo sư Bộ trưởng Nguyễn Văn Huyền ra nhiệm vụ tuyển chọn và thành lập đội học sinh giỏi toán của miền Bắc để bồi dưỡng trước khi đi Berlin. Những giáo viên đã có công bồi dưỡng, chọn lọc và thành lập đội tuyển IMO đầu tiên của Việt Nam là các thầy giáo Phan Đức Chính, Ngô Xuân Sơn, Phạm Tấn Dương, Nguyễn Công Quỳ, Lê Hải Châu. Bộ trưởng Tạ Quang Bửu, GS. Lê Văn Thiêm, GS. Nguyễn Cảnh Toàn, GS. Hoàng Tụy và GS. Phan Đình Diêu cũng rất quan tâm và đã dành thời gian đến nói chuyện ngoại khóa cho lớp bồi dưỡng. Trưởng đoàn là nhà giáo Lê Hải Châu và phó đoàn là PGS. TS. Phan Đức Chính. Liên Xô (cũ) và CHDC Đức đã

giúp đỡ và tài trợ chúng ta tham dự IMO lần đầu tiên này.

Thật tự hào, hơn cả mơ ước của chính chúng ta và bè bạn, ngay lần đó đoàn Việt Nam đã giành được thành tích xuất sắc, mặc dù chỉ có 5 trên 6 thí sinh dự thi nhưng chúng ta đã giành được một huy chương vàng (Hoàng Lê Minh), một huy chương bạc (Vũ Đình Hòa), hai huy chương đồng (Tạ Hồng Quảng và Đặng Hoàng Trung), một bằng danh dự (Nguyễn Quốc Thắng). Theo thầy Lê Hải Châu, Báo Bưu điện CHDC Đức ngày 26/8/1974 viết: “Người ta vỗ tay lâu nhất để hoan nghênh đoàn học sinh Việt Nam lần đầu dự thi với 5 em đã chiếm 4 giải, trong đó có một giải vàng. Làm thế nào mà giải thích nổi tại sao những học sinh của một đất nước đang trải qua một cuộc chiến tranh tàn khốc lại có được một vốn kiến thức toán học tốt như vậy”.

Việc phát hiện, đào tạo và bồi dưỡng học sinh năng khiếu được Chính phủ và Bộ Giáo dục quan tâm từ rất sớm, ngay trong thời kỳ chiến tranh khi đất nước còn muôn vàn khó khăn. Năm 1965, Thủ tướng Phạm Văn Đồng đã chỉ thị cho GS. Lê Văn Thiêm và GS. Hoàng Tụy, Phó hiệu trưởng và Chủ nhiệm khoa Toán, ĐH Tổng hợp Hà Nội lúc bấy giờ: “Dù chiến tranh ác liệt đến đâu, trường ta vẫn phải đi đầu mở các lớp Toán”. Thầy Lê Hải Châu kể lại, đầu tháng 7/1966, tại một hội nghị của Bộ Giáo dục để tổng kết công tác phát hiện và bồi dưỡng học sinh có năng khiếu về toán, Thủ tướng Phạm Văn Đồng đã đến thăm và căn dặn: “Trong khoa học tự nhiên, toán học có vị trí và tác dụng đặc biệt quan trọng. Ta phải lo sao cho đội ngũ khoa học nước ta sớm có những nhà toán học. Trong nhiều ngành thường phải bấp bênh mới thành bác học, nhưng trong toán học không nhất thiết phải như vậy mà ta có thể đi nhanh”.

Theo TS. Nguyễn Thành Nam, để có thể “đi nhanh”, Thủ tướng nêu lên phương hướng rất rõ ràng: “Nếu trong tất cả các trường phổ thông từ cấp I lên cấp II, ta có cách gì phát hiện phần lớn và đừng bỏ sót những em có năng khiếu đặc biệt, rồi ta có cách dạy (...), nâng đỡ cho các em phát huy tài năng của mình thì rồi đây ta sẽ có những nhà toán học trẻ có tài năng ghê gớm. Đối với ngành Toán, phải làm như vậy mới kịp người ta”. Và hậu thế chúng ta đã theo lời của cố thủ tướng để làm nên những thành tựu của Toán học Việt Nam trong 50 năm qua. Sự có mặt của đại diện các thế hệ các nhà toán học Việt Nam trong buổi lễ kỷ niệm 40 Năm Việt Nam tham dự IMO diễn ra ngày 14/9/2014 tại Hà Nội, trong đó có GS. Hoàng Tụy và GS. Ngô Bảo Châu, có thể xem là một minh chứng sinh động!

Trong 40 năm qua, Việt Nam đã tham dự 37 trên tổng số 39 kỳ IMO (trừ năm 1977 tại Nam Tư và 1981 tại Hoa Kỳ. Năm 1980 kỳ IMO tại Mông Cổ bị hủy) và thường lọt vào topten. Đã có 228 lượt học sinh dự thi (có 16 em dự thi hai năm liền), giành 52 huy chương vàng, 94 huy chương bạc, 67 huy chương đồng, 1 giải đặc biệt (Lê Bá Khánh Trình) và 3 bằng danh dự. Thành tích cao nhất của các đội IMO Việt Nam là đứng thứ 3 toàn đoàn với 3 huy chương vàng và 3 huy chương bạc tại IMO 1999 (Rumani) và 2007 (Việt Nam). Tại IMO 2004 (Hy Lạp) Việt Nam đạt được nhiều huy chương vàng nhất: 4 huy chương vàng và 2 huy chương bạc (xếp thứ 4/85). Cũng có năm chúng ta không thật thành công, như năm 2011 tại Hà Lan, Việt Nam chỉ giành được 6 huy chương đồng, xếp thứ 31/101.

Danh sách các trưởng đoàn IMO Việt Nam (1974-2014)

1. Lê Hải Châu (1974-1979, 1983, 1987).

2. Hoàng Xuân Sính (1982, 1984, 1985).
3. Đoàn Quỳnh (1986, 1988-1990).
4. Nguyễn Văn Mậu (1991-1993, 1995).
5. Phan Đức Chính (1994, 1996, 1997).
6. Đặng Hùng Thắng (1998-2000, 2004).
7. Vũ Đình Hòa (2001, 2002, 2006, 2007, 2012).
8. Nguyễn Khắc Minh (2003).
9. Lê Bá Khánh Trình (2005, 2013, 2014).
10. Hà Huy Khoái (2008-2011).

Trong đội ngũ các cựu thành viên các đội tuyển IMO có nhiều người sau này là những nhà toán học chuyên nghiệp, trở thành trụ cột tại các trung tâm nghiên cứu và đào tạo trong nước như các GS Nguyễn Đình Công (Viện HLKHCN Việt Nam), Đinh Nho Hào (Viện Toán học), Đỗ Đức Thái (ĐH Sư phạm Hà Nội), Phùng Hồ Hải (Viện Toán học) ... hay chuyên gia tại các trung tâm khoa học trên thế giới như các GS Lê Tự Quốc Thắng (Georgia), Phạm Hữu Tiệp (Arizona), Nguyễn Tiến Dũng (Toulouse), Ngô Bảo Châu (Chicago), Vũ Hà Văn (Yale), Đinh Tiến Cường (Paris) ... Nhiều người có đóng góp xuất sắc trong những lĩnh vực khoa học khác (GS. Đàm Thanh Sơn - vật lý) cũng như kinh tế, văn hóa. Một số đóng góp công sức và thời gian cho phong trào thi học sinh giỏi, họ đã trở thành những người thầy xuất sắc, làm trưởng/phó các đoàn IMO Việt Nam như PGS. TSKH. Vũ Đình Hòa, TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, PGS. TS. Lê Anh Vinh. . .

Các đội tuyển thi quốc tế môn toán đi tiên phong và mang về những thành tích vang dội đã tiếp thêm sức mạnh, sự tự tin và kinh nghiệm cho các đội tuyển vật lý, tin học, hóa học, sinh học.

4. VIỆT NAM VÀ IMO 2007

Sau 33 năm tham dự tích cực các kỳ thi IMO tổ chức tại các nước khác, năm

2007 lần đầu tiên chúng ta đã đăng cai tổ chức kỳ thi Olympic Toán Quốc tế tại nước ta. Kỳ IMO đó đã đạt con số kỷ lục cho đến lúc đó: 93 đoàn với 520 thí sinh và khoảng 300 thầy cô giáo đi cùng.

Việt Nam đã gây được ấn tượng tốt đẹp với cộng đồng quốc tế trong các khâu tổ chức, từ việc khó nhất là chọn lựa đề thi (GS. Hà Huy Khoái làm Tổng trưởng ban), chấm thi (GS. Ngô Việt Trung làm Tổng trưởng ban), tổ chức thi cho đến lễ tân, an ninh và các hoạt động văn hóa, văn nghệ, thể dục thể thao, du lịch... Ưu thế của chúng ta là lực lượng chuyên môn và chấm thi hùng hậu, có trình độ chuyên nghiệp cao cả về toán sơ cấp và toán hiện đại, trình độ ngoại ngữ thành thạo. Đó là tập hợp hiếm có gồm 50 nhà toán học Việt Nam, trẻ, xuất sắc từ trong và ngoài nước, trong đó có nhiều người từng giành các huy chương vàng, bạc, đồng tại các kỳ IMO trước.

Một trong số những thành công quan trọng và có ý nghĩa của quá trình 40 năm Việt Nam tham dự IMO cũng như việc tổ chức IMO 2007 tại Việt Nam là sự kiện IMO 2007 tại Việt Nam trở thành tiền đề cho sự ra đời của Chương trình Trọng điểm Quốc gia Phát triển Toán học giai đoạn 2010-2020 (Chương trình Toán) và việc thành lập Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán (NCCCT, viết tắt tên tiếng Anh là VIASM) theo mô hình các viện IAS Princeton (Mỹ), IHES Paris (Pháp), KIAS (Hàn Quốc)... Mới hoạt động được ba năm nhưng Chương trình Toán và Viện NCCCT đã thể hiện uy tín khoa học cao ở trong nước, khu vực và trên thế giới, đã tạo điều kiện và môi trường để các nhà toán học ở trong và ngoài nước cùng hợp tác nghiên cứu, đào tạo, góp phần quan trọng để phát triển toán học ở Việt Nam, cả lý thuyết lẫn ứng dụng.



Ban chấm thi IMO 2007 tại Việt Nam với hơn một nửa là cựu thành viên đội tuyển.

Nguồn: Lê Tự Quốc Thắng

5. ĐÁNH GIÁ VÀ BÀI HỌC

5.1. Đánh giá thành tích. Chúng ta tránh cực đoan khi nhìn nhận và đánh giá thành tích của học sinh Việt Nam tham dự IMO 40 năm qua: Học sinh đoạt huy chương là "tài năng" hay "không là gì"?

- Một loại ý kiến cho rằng các huy chương IMO có giá trị rất to lớn, và một loại ý kiến ngược lại cho rằng chúng không có giá trị bao nhiêu, vì chỉ là kết quả của công nghệ "luyện gà chọi" của Việt Nam. Cả hai đều cực đoan. Chúng tôi đã trực tiếp nhìn thấy học sinh các đội tuyển IMO của một số nước, kể cả nước phát triển cao, đã ôn luyện cho đến đêm, đến giờ phút cuối cùng tại kỳ IMO ở Việt Nam năm 2007 như thế nào.

- Thành tích xuất sắc tại IMO của Việt Nam trong 40 năm qua không phải ngẫu nhiên, cũng không phải chỉ do "luyện gà chọi", nó có nguyên nhân từ truyền thống, từ trí tuệ Việt Nam, từ giáo dục đỉnh cao và sự chuẩn bị công phu, đào tạo, thi tuyển học sinh giỏi toán các cấp trong cả nước. Với mỗi học sinh, có lẽ

công bằng và hợp lý khi xem kết quả thi IMO như là thành tích xuất sắc ở những km đầu tiên trên đường đua marathon cả cuộc đời để hướng tới những mục tiêu cao cả và rộng lớn của mỗi người.

- Các nước trên thế giới đều rất coi trọng kỳ thi Olympic Toán Quốc tế và chúng ta cũng vậy. Ở những nước đăng cai tổ chức IMO, trong các buổi khai mạc và trao giải thưởng có sự tham gia của tổng thống, thủ tướng hoặc các hoàng tử, công chúa và tất nhiên có bộ trưởng giáo dục. Tại IMO tổ chức ở Mỹ năm 2000, tổng thống G. Bush không đến dự trực tiếp được nhưng đã đọc lời chào mừng từ xa qua màn hình. Bởi vậy, không thể nói như một số người là chỉ ở nước ta, người ta mới quá quan tâm đến IMO.

- Sự quan tâm của xã hội đối với IMO là hoàn toàn hợp lý và có cơ sở. Rất nhiều nhà toán học, vật lý... nổi tiếng của thế giới đã trưởng thành từ "phong trào Olympic". Nếu nhìn lại nền toán học Việt Nam hiện nay thì điều đó càng rõ ràng hơn: có thể nói đại đa số các nhà

toán học, khoa học giỏi của nước ta đều đã từng được giải ở các kỳ thi Olympic quốc gia và quốc tế (trừ những người mà vào thời họ chưa có các kỳ thi này).⁽²⁾

5.2. Nguyên nhân của thành tích. Kết quả ngọt ngào ngày hôm nay là hệ quả tất yếu của chiến lược đào tạo, bồi dưỡng và sàng lọc học sinh giỏi toán trong suốt nửa thế kỷ vừa qua. Kết quả này có được là nhờ những người lãnh đạo, những bậc thầy có tầm nhìn chiến lược, đủ tầm, tâm và tài, đã cùng cả hệ thống chính trị phấn đấu thông minh và kiên cường.

Hoạt động chuẩn bị và tạo nguồn cho các đội tuyển IMO có một số mốc:

- 1961-1962: Kỳ thi học sinh giỏi văn, toán lớp 4, lớp 7, lớp 10 toàn miền Bắc bắt đầu được tổ chức.
- 10/1964: Báo Toán học và Tuổi trẻ ra số đầu tiên và trở thành người bạn thân thiết của nhiều thế hệ học sinh yêu toán.
- 1965: Lớp chuyên toán đầu tiên cho học sinh các lớp 9-10 (hệ 10 năm) được thành lập tại ĐH Tổng hợp Hà Nội.
- 1965: Các lớp chuyên toán cho học sinh cấp 2 bắt đầu được thành lập.

Chính GS. Ngô Bảo Châu đã khẳng định, nếu không có hệ thống các trường phổ thông chuyên chất lượng cao được thành lập từ năm 1965 từ quyết tâm của những vị lãnh đạo, các nhà khoa học và các nhà quản lý bậc thầy có tầm nhìn chiến lược thì không thể có một đội ngũ đông đảo các nhà khoa học, giáo dục, quản lý, kinh doanh... trẻ Việt Nam xuất sắc như hiện nay đang làm việc ở trong và ngoài nước.

5.3. Một vài kinh nghiệm rút ra từ bài học IMO. - Cần cải tiến và làm tốt hơn nữa cách tuyển chọn, bồi dưỡng học sinh

giỏi các cấp trong toàn quốc, trong đó có chọn đội tuyển IMO; Cần tăng cường cọ xát ở các cuộc thi trong nước, khu vực ASEAN, châu Á, quốc tế trước khi đến với Olympic cao nhất; cũng cần tăng kinh phí, bổ sung tài liệu, phương tiện cho thầy và trò đội tuyển các cấp.

- Tiếp tục duy trì chế độ ưu tiên tuyển thẳng đại học, cấp học bổng đi học nước ngoài như đã làm nhiều năm nay.

- Trong việc đào tạo học sinh phổ thông năng khiếu, cần coi trọng việc phát hiện và tạo điều kiện cho các em học sinh có năng khiếu lựa chọn định hướng đúng để theo đuổi sự nghiệp phù hợp với năng khiếu và lợi ích của bản thân và xã hội.

- Qua thực tiễn nửa thế kỷ đào tạo học sinh phổ thông năng khiếu, chúng ta thấy rằng, cần phải gắn chặt hơn nữa việc đào tạo học sinh năng khiếu với việc đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực chất lượng cao trên một số lĩnh vực khoa học công nghệ và kinh tế - xã hội.

- Mời thêm các nhà toán học xuất sắc ở trong và ngoài nước, am hiểu toán sơ cấp và hiện đại, tham gia huấn luyện đội tuyển IMO, ưu tiên các lĩnh vực mới hoặc ta còn yếu.

- Cần thành lập hiệp hội các cựu học sinh IMO của Việt Nam.

5.4. IMO và gì nữa? Trong ba việc phát hiện, đào tạo và sử dụng người tài thì việc thứ ba là mục đích của toàn bộ quá trình. Đã và sẽ có nhiều câu hỏi được đặt ra: Sau IMO những ngôi sao đi đâu về đâu, làm gì, ở đâu? Đất nước ta đã tạo điều kiện cho những người tài sau IMO làm việc, cống hiến ra sao và họ đã đóng góp như thế nào cho đất mẹ?

Thành tích của học sinh Việt Nam tại IMO cho thấy rất rõ rằng chúng ta có thể

⁽²⁾Một số thông tin trong mục này được tham khảo từ GS. Hà Huy Khoái.

đào tạo được những học sinh phổ thông đạt trình độ đỉnh cao quốc tế ở hầu hết các môn học, đặc biệt là toán học. Đó là một thành tích rất đáng tự hào. GS Hà Huy Khoái nêu giả thiết: Hãy thử tưởng tượng nếu có sự so sánh hoặc cuộc thi “sinh viên giỏi quốc tế”, “cao học quốc tế”, “nghiên cứu sinh quốc tế”, “giáo sư quốc tế”, số bài báo khoa học quốc tế... thì kết quả của Việt Nam sẽ thế nào? ...

Trong suốt hơn nửa thế kỷ qua, chúng ta đã được thừa hưởng cơ ngơi từ các bậc tiền bối có tầm nhìn chiến lược về khoa học và giáo dục. Ngẫm về tương lai, chúng ta cần phải hỏi chính mình: Tình hình toán học, các khoa học cơ bản và ứng dụng của Việt Nam sẽ ra sao khi chúng ta kỷ niệm 50 năm Việt Nam tham

dự IMO, sẽ ra sao trong 20-50 năm tới, sẽ thế nào vào giữa thế kỷ XXI? Trả lời câu hỏi đó, Việt Nam cần những đột phá trong đầu tư vào đào tạo đại học, sau đại học và NCKH như chúng ta từng đột phá trong việc xây dựng các lớp chuyên phổ thông từ năm 1965, khi đất nước đang trải qua chiến tranh khốc liệt, để có kết quả như ngày hôm nay sau nửa thế kỷ vun trồng. Chương trình Toán và Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán với cơ chế hoạt động đặc thù là một mô hình mới đáng mừng và nhiều triển vọng minh họa điều này. Mô hình mới mẻ này cần được duy trì, phát triển và mở rộng cho các ngành khoa học cơ bản khác giúp thúc đẩy khoa học cơ bản phát triển lên tầm cao mới, đóng góp hiệu quả cho quá trình đổi mới nền giáo dục nước nhà.

Việt Nam tại Olympic Toán Quốc tế

Trần Nam Dũng (Trường ĐH KHTN, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh)

NHỮNG THÔNG TIN CHUNG

Việt Nam bắt đầu tham gia IMO từ năm 1974. Việt Nam không tham gia các kì IMO 1977 (tại Nam Tư) và IMO 1981 (tại Mỹ). Năm 1980, do chủ nhà Mong Cổ bỏ cuộc, kỳ thi IMO không được tổ chức. Kỳ thi năm 1974, Việt Nam có 5 thí sinh tham gia, 1975 có 7 thí sinh, 1976 và 1978 mỗi năm có 8 thí sinh, 1979 và 1982 mỗi năm có 4 thí sinh, và kể từ năm 1983 đến năm 2014, mỗi năm có 6 thí sinh tham gia. Qua 38 lần tham dự kỳ thi toán quốc tế, Việt Nam có 228 thí sinh tham gia, đạt tổng cộng 213 huy chương, 3 bằng danh dự và 1 giải đặc biệt.

Do quy định của kì thi chọn học sinh giỏi quốc gia Việt Nam, thí sinh Việt Nam

chỉ có thể tham gia nhiều nhất là hai kì Olympic Toán học Quốc tế (IMO) (năm lớp 11 và năm lớp 12). Cho đến nay (2014) Việt Nam đã có 15 thí sinh từng tham dự 2 kỳ Olympic liên tiếp, trong đó có 6 thí sinh từng 2 lần giành huy chương vàng liên tiếp, đó là

- Ngô Bảo Châu tại IMO 1988 (42 điểm) và 1989 (40 điểm)
- Đào Hải Long tại IMO 1994 (41 điểm) và 1995 (40 điểm)
- Ngô Đắc Tuấn tại IMO 1995 (42 điểm) và 1996 (37 điểm)
- Vũ Ngọc Minh tại IMO 2001 (33 điểm) và 2002 (35 điểm)
- Lê Hùng Việt Bảo tại IMO 2003 (42 điểm) và 2004 (36 điểm)

- Phạm Tuấn Huy tại IMO 2013 (33 điểm) và 2014 (32 điểm).

Trong số 6 thí sinh này thì trừ Vũ Ngọc Minh và Phạm Tuấn Huy là học sinh của Trường THPT chuyên ĐH Sư phạm Hà Nội và Trường Phổ thông Năng khiếu, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh, 4 người còn lại đều là học sinh của Trường THPT chuyên Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội.



Đội dự tuyển IMO năm 1974. Hàng giữa là các thầy giáo. Nguồn: Internet

Có 9 thí sinh Việt Nam từng giành điểm tuyệt đối:

- Lê Bá Khánh Trình của Trường THPT chuyên Quốc học Huế, Huế.
- Lê Tự Quốc Thắng (IMO 1982), THPT chuyên Lê Hồng Phong, TP. HCM.
- Đinh Tiến Cường (IMO 1989) và Nguyễn Trọng Cảnh (IMO 2003) của Trường THPT chuyên ĐHSP Hà Nội.
- Đàm Thanh Sơn (IMO 1984), Ngô Bảo Châu (IMO 1988), Ngô Đắc Tuấn (IMO 1995), Đỗ Quốc Anh (IMO 1997) và Lê Hùng Việt Bảo (IMO 2003) của Trường THPT chuyên KHTN, ĐHQG Hà Nội.

Năm 2003 là năm duy nhất Việt Nam có 2 thí sinh đạt điểm tuyệt đối. Đặc biệt hơn, năm đó cả thế giới chỉ có 3 thí sinh đạt điểm tuyệt đối.

Có 1 thí sinh Việt Nam từng giành giải thưởng đặc biệt là Lê Bá Khánh Trình của Quốc học Huế.

Tính đến năm 2014, sau 38 lần tham dự IMO, nếu tính về thứ hạng, đoàn Việt Nam đạt thành tích tốt nhất tại IMO 1999 và 2007 (đều đứng thứ 3 toàn đoàn với 3 huy chương vàng, 3 huy chương bạc). Thành tích cao nhất xét trên số huy chương là IMO 2004 với 4 huy chương vàng và 2 huy chương bạc. Các năm 1976, 1990 và 2011 được coi là những năm có thành tích thấp nhất trong lịch sử 38 lần tham dự IMO của Việt Nam. Do số lượng các đoàn tham dự mỗi năm khác nhau nên để tính thứ hạng trung bình, ta phải dùng thứ hạng quy đổi. Nếu tính theo cách này thì do thứ hạng quy đổi của Việt Nam tại các kỳ IMO đầu tiên khá lớn nên thứ hạng trung bình của Việt Nam qua cả 38 lần tham dự (nếu xét có 100 đội tham gia) là 20. Nếu bỏ đi 5 kỳ IMO đầu tiên thì thứ hạng này lên đến 13 và nếu chỉ tính 20 kỳ thi gần đây nhất, thứ hạng trung bình quy đổi của Việt Nam là 10.

Qua các lần tham dự IMO, đã có 3 bài toán do Việt Nam đề nghị được chọn làm một trong các bài toán thi IMO, đó là năm 1977 (đề toán của GS Phan Đức Chính), năm 1982 (đề toán của GS Văn Như Cương) và năm 1987 (đề toán của TS. Nguyễn Minh Đức, huy chương bạc IMO 1975). Những năm gần đây, vì nhiều lý do, Việt Nam không gửi đề đề nghị.

Việt Nam đăng cai tổ chức IMO lần thứ 48 vào năm 2007 tại Hà Nội. Kỳ IMO này có 93 nước và vùng lãnh thổ tham gia, đạt kỷ lục về số đoàn tham gia tính đến thời điểm đó (kỷ lục hiện nay là 104 đoàn, xác lập tại IMO lần thứ 50 tại Bremen, Đức năm 2009). Kỳ thi IMO 2007 được bạn bè quốc tế đánh giá là được tổ chức tốt cả về chuyên môn, cơ sở vật chất lẫn sự tiếp đón nồng hậu.

NHỮNG SỰ KIỆN THÚ VỊ XUNG QUANH CÁC THÍ SINH IMO CỦA VIỆT NAM

Huy chương vàng IMO đầu tiên của Việt Nam thuộc về Hoàng Lê Minh, học sinh lớp 10 khối chuyên toán A0 của trường Đại học Tổng hợp Hà Nội. Hai huy chương vàng tiếp theo là của Lê Bá Khánh Trình, Quốc học Huế, và Lê Tự Quốc Thắng, THPT chuyên Lê Hồng Phong, Tp. Hồ Chí Minh. Điều thú vị là cả ba thí sinh này đều là người gốc Huế.

Thí sinh đầu tiên đạt điểm tối đa và cũng là thí sinh duy nhất của Việt Nam tính đến nay đoạt giải đặc biệt về lời giải đẹp là Lê Bá Khánh Trình. Anh đạt điểm tối đa 40/40 tại IMO 1979 tại Luân Đôn và được trao giải đặc biệt về lời giải bài toán hình học ngắn hơn đáp án và chỉ bằng kiến thức lớp 9.

Trần Trọng Hùng và Phan Phương Đạt là hai thí sinh đầu tiên của Việt Nam tham dự hai kỳ IMO liên tiếp (cùng vào 2 năm 1987 và 1988). Trần Trọng Hùng đạt 2 huy chương bạc còn Phan Phương Đạt đạt 1 bạc, 1 đồng.

Phan Vũ Diễm Hằng là nữ thí sinh đầu tiên của Việt Nam. Chị tham dự IMO 1975 và đạt huy chương đồng. Tính đến IMO 2014, Việt Nam có 10 nữ thí sinh đã từng tham dự IMO, dành được tổng cộng 10 huy chương, trong đó có 5 huy chương bạc, 5 huy chương đồng. Nguyễn Thị Thiệu Hoa là nữ thí sinh đầu tiên của Việt Nam đạt huy chương bạc IMO. Chị đạt thành tích này tại IMO 1976. Như vậy chúng ta vẫn chờ nữ thí sinh đầu tiên của Việt Nam đạt huy chương vàng IMO.

Nguyễn Tiến Dũng là thí sinh Việt Nam nhỏ tuổi nhất tham dự IMO. Anh tham dự IMO 1985 khi chưa tròn 15 tuổi và đạt huy chương vàng với số điểm 35/42. Đàm Thanh Sơn, huy chương vàng IMO

1984 với số điểm tuyệt đối 42/42 cũng tham dự IMO khi mới 15 tuổi.

Nếu kể cả các thí sinh tham dự IMO 1977 (có lập đội tuyển nhưng sau không đi thi) thì cặp anh em họ đầu tiên dự IMO là Hoàng Anh Tuấn (IMO 1977) và Hoàng Ngọc Chiến (IMO 1983). Cũng năm 1977 có Đinh Nho Hào sau này có một người cháu gọi bằng ông là Đậu Hải Đăng, tham dự IMO 2012 và đoạt huy chương vàng.

Một gia đình IMO nổi tiếng có duyên nợ với IMO là gia đình của GS Hà Huy Khoái. Hà Huy Minh (HCB IMO 1989, con trai GS Khoái) và Hà Huy Tài (HCB IMO 1991) là cặp anh em chú bác. Trong gia đình này còn có người chú Hà Huy Bảng cũng từng tham dự IMO 1976 (nhưng không đạt giải). Theo GS Hà Huy Khoái, chính vì cần dạy cho các con và các cháu nên GS đã để tâm hơn đến toán sơ cấp để sau này trở thành một chuyên gia có tiếng trong đào tạo, bồi dưỡng HSG, từng làm trưởng Ban chọn đề thi và trưởng Ban giám khảo IMO 2007, tham gia IMO Advisory Board và nhiều lần dẫn đoàn Việt Nam đi thi toán quốc tế.

Có hai anh em ruột đã từng dự IMO là Nguyễn Thế Trung (HCB IMO 1995) và Nguyễn Trung Tú (HCB IMO 1999). Điều thú vị là trước đó, người cậu của hai anh em là Lê Như Dương đã đạt huy chương đồng IMO 1978.

Có một trường hợp họ hàng ít được biết đến hơn là Trần Nam Dũng (cậu), huy chương bạc IMO 1983 và Lê Nam Trường (cháu), huy chương bạc IMO 2006. Điều thú vị là chiếc huy chương bạc của Trần Nam Dũng là huy chương IMO đầu tiên của Quảng Nam - Đà Nẵng, còn huy chương bạc của Lê Nam Trường là huy chương IMO đầu tiên của Hà Tĩnh (là quê nội của Lê Nam Trường và quê ngoại của Trần Nam Dũng).

GS TSKH Phùng Hồ Hải, huy chương đồng IMO 1986 có người cháu gọi bằng bác là Lê Anh Dũng, tham gia đội tuyển IMO của CH Séc các năm 2011 và 2012 và đều đạt huy chương bạc.

Cặp vợ chồng duy nhất (cho đến nay) cùng dự thi IMO (dĩ nhiên là họ cưới nhau sau khi thi IMO!) là Trần Minh Anh, huy chương bạc IMO 1997 và Đào Thị Thu Hà, huy chương đồng IMO 1998.

Có 2 thí sinh Việt Nam dự IMO không học chuyên là Chế Quang Quyền, trường THPT Long Thành, Đồng Nai, bằng danh dự IMO 1985 và Võ Văn Huy, huy chương đồng IMO 2011, học sinh trường THPT Lê Hồng Phong, Tây Hòa, Phú Yên.

Nguyễn Hùng Sơn là cái tên duy nhất xuất hiện trong danh sách đội tuyển Việt Nam dự IMO hai lần, nhưng không phải là hai lần liên tiếp mà cách nhau ...đúng 10 năm. Nguyễn Hùng Sơn "anh" đạt huy chương đồng IMO 1976 còn Nguyễn Hùng Sơn "em" đạt huy chương bạc IMO 1986. TS Nguyễn Hùng Sơn "anh" sau này chuyển sang kinh doanh, mở công ty Transviet làm về du lịch tại Hà Nội, còn GS TSKH Nguyễn Hùng Sơn "em" làm việc tại Viện Toán học, Khoa Toán-Tin-Cơ ĐH TH Vac-sa-va.

CÁC TRUNG TÂM ĐÀO TẠO HUY CHƯƠNG IMO Ở VIỆT NAM

Xét trên cơ sở các trường đã đào tạo ra các huy chương IMO của Việt Nam thì nhà vô địch tuyệt đối là khối chuyên toán A0 thuộc trường Đại học Tổng hợp Hà Nội, sau này là Trung học phổ thông chuyên KHTN, ĐHQG Hà Nội. Riêng đơn vị này đã đóng góp 71 lượt thí sinh tham dự IMO, chiếm gần 1/3. Á quân thuộc về khối chuyên toán ĐHSP Hà Nội, nay là THPT chuyên ĐHSP Hà Nội với 40 suất. Vị trí thứ ba thuộc về các Trường

THPT chuyên Tp. Hà Nội (gồm hai trường Chu Văn An và Amsterdam). Tiếp theo là nhóm các trường thuộc khu 4 là chuyên toán ĐH Vinh, chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An, và chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa. Trong các đơn vị và tỉnh thành nổi bật khác có thể kể đến Đà Nẵng (gồm hai trường THPT Phan Chu Trinh và THPT chuyên Lê Quý Đôn), Hải Phòng (gồm hai trường Trần Phú và Thái Phiên), trường PTNK thuộc ĐHQG Tp. HCM.

Theo dòng thời gian thì ở ba kỳ IMO đầu tiên mà Việt Nam tham gia (1974, 1975, 1976), các suất dự IMO hoàn toàn thuộc về 3 trung tâm đào tạo chuyên toán tại Hà Nội là khối chuyên toán trường ĐHTH, khối chuyên toán trường ĐHSP và trường Chu Văn An.

Đến năm 1978, xuất hiện 3 thí sinh đến từ các đơn vị ngoài Hà Nội, đó là Lê Như Dương đến từ trường Thái Phiên, Hải Phòng, Nguyễn Tuấn Hùng chuyên toán ĐH Vinh và Hồ Đình Duẩn đến từ trường Quốc học Huế. Cả ba anh đều đạt huy chương đồng tại kỳ thi năm này.

Hồ Đình Duẩn là thí sinh miền Nam đầu tiên tham dự IMO. Anh cũng mở đầu cho loạt thành công của chuyên toán quốc học Huế với Hồ Đình Duẩn (HCV IMO 1978), Lê Bá Khánh Trình (HCV IMO 1979), Ngô Phú Thanh (HCB IMO 1982), Nguyễn Văn Lượng (HCB IMO 1983), Hoàng Ngọc Chiến (HCV IMO 1983). Những thành công này gắn liền với 3 thầy giáo nổi tiếng là Trần Văn Khải, Trần Thanh Thiên và Lê Văn Quang. Đáng tiếc là sau năm 1983 thì dòng thành công này đã dừng lại. Ít lâu sau, thầy Trần Văn Khải ra Hà Nội và thầy Trần Thanh Thiên vào Đồng Nai. (Thực ra, lò đào tạo Huế còn đóng góp thêm một thí sinh IMO khác là Võ Minh Tuệ, thi IMO 1984 (không có giải) và 1985 (huy chương bạc)).

Dòng thành công của Quốc học Huế dừng lại thì lại đến một tên tuổi mới, rất trẻ, đó là khối chuyên của Bộ đặt tại trường THPT chuyên Phan Chu Trinh, Đà Nẵng. Đó là Trần Nam Dũng (HCB IMO 1983), Nguyễn Văn Hưng (HCB IMO 1984), Võ Thu Tùng (HCB IMO 1984), Lâm Tùng Giang (HCB IMO 1985) và Nguyễn Hùng Sơn (HCB IMO 1986). Thành tích này gắn liền với các thầy giáo Lê Hoàn Phò, Hồ Xuyên, Ngô Thế Phiệt. Cũng thật đáng tiếc là sau năm 1986, khi trường THPT chuyên Lê Quý Đôn được thành lập trên cơ sở các lớp chuyên đầu tiên này thì dòng thành tích IMO của Đà Nẵng tạm dừng.

Đến năm 1984, Trường chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, có thành tích IMO đầu tiên với chiếc huy chương đồng của Nguyễn Thúc Anh. Chuyên Lam Sơn và chuyên ĐH Vinh không có những chuỗi thành tích ngấn ấn tượng như Huế và Đà Nẵng, nhưng như những vận động viên đường trường, họ vẫn luôn giữ được nhịp qua các năm. Thành tích IMO của Lam Sơn gắn liền với thầy Phạm Ngọc Quang.

Năm 1985 là năm duy nhất mà số các thí sinh đến từ miền Nam chiếm quá bán trong thành phần đội tuyển IMO. Năm này trường Nguyễn Văn Trỗi, Nha Trang, Khánh Hòa (sau thành trường chuyên Lê Quý Đôn) có hai đại diện trong đội tuyển là Huỳnh Văn Thành (HCB) và Đỗ Duy Khanh (HCB). Thành tích này gắn liền với hai cái tên Huỳnh Xưng và Lê Sáng, những người sau này còn đóng góp cho Khánh Hòa một huy chương bạc toán quốc tế của Nguyễn Tiến Việt (2003).

Những năm tiếp theo, trường THPT Hà Nội-Amsterdam bắt đầu lên tiếng. Khởi đầu từ hai chiếc huy chương đồng của Phan Phương Đạt và Phạm Triều Dương ở IMO 1987, đến hai chiếc huy chương bạc của Phan Phương Đạt và Hồ Thanh

Tùng ở IMO 1988, rồi huy chương đồng của Phan Thị Hà Dương ở IMO 1990.

Trong cả giai đoạn này, hai trung tâm chính là THPT chuyên ĐH KHTN, ĐHQG Hà Nội (khối A0) và THPT chuyên ĐHSPT Hà Nội, dĩ nhiên, vẫn đều đặn góp mặt. Tuy nhiên giai đoạn 10 năm 1991 đến 2000 là giai đoạn bùng nổ nhất của khối chuyên toán A0. Kỷ lục được xác lập vào năm 1994 khi khối chuyên toán A0 chiếm 5/6 xuất dự thi IMO, xuất còn lại thuộc về ĐHSPT Hà Nội. Các năm 1992, 1995, 1996, 2000 khối này chiếm 4/6 xuất. Thật sự là một giai đoạn nổi bật nhất. Đây cũng là thời kỳ của những tên tuổi như Nguyễn Chu Gia Vượng, Đào Hải Long, Ngô Đắc Tuấn, Đỗ Quốc Anh.

Trong giai đoạn này, các tỉnh thành phía Nam gần như vắng bóng, chỉ có đến năm 1999, Trần Văn Nghĩa, học trò của thầy giáo Hoàng Hoa Trại (nay đã mất) ở trường chuyên Lê Khiết mới giúp miền Nam lên tiếng trở lại.

Bước sang thế kỷ 21, địa lý của các huy chương IMO bắt đầu trải rộng hơn với sự lên tiếng của các trung tâm mới nổi: Vĩnh Phúc, Phú Thọ, Hải Dương. Một số tỉnh cũng đã có những chiếc huy chương toán quốc tế đầu tiên: Hà Tĩnh, Quảng Bình, Bắc Giang, Bắc Ninh. Giai đoạn này đánh dấu sự trở lại ngoạn mục của một tên tuổi mới mà cũ: THPT chuyên Lê Quý Đôn, Đà Nẵng. Từ năm 2005 đến năm 2014, Đà Nẵng đã có 5 chiếc huy chương toán quốc tế (3 bạc, 2 đồng), bằng với thành tích của lớp đàn anh giai đoạn 1983-1986.

Đặc biệt giai đoạn này đánh dấu sự góp mặt của một tên tuổi mới: Trường PT năng khiếu thuộc ĐHQG Tp. HCM. Bắt đầu dự thi HSG vào năm 1995, phải đến năm 2003 PTNK mới có thành tích IMO đầu tiên với chiếc huy chương bạc của Nguyễn Đăng Khoa. Những năm sau

đó, PTNK vẫn dè dặt năm có, năm không và tiếp tục đạt thêm 4 chiếc huy chương IMO nữa vào các năm 2005 (Trần Chiêu Minh, HCB), 2008 (Đặng Trần Tiến Vinh, HCB), 2009 (Phạm Hy Hiếu, HCB), 2012 (Trần Hoàng Bảo Linh, HCB). Đến hai năm 2013, 2014 thì PTNK tỏa sáng với ba huy chương vàng (Cần Trần Thành Trung; Phạm Tuấn Huy - 2 lần) và một huy chương bạc (Hồ Quốc Đăng Hưng).

Như vậy, khởi đầu từ các lớp chuyên thuộc các trường Đại học Tổng hợp HN, Đại học Sư phạm Hà Nội, Đại học sư phạm Vinh, đến nay hệ thống trường chuyên đã hình thành rộng khắp cả nước và ở các trường đại học lớn. Và cũng từ đó, bản đồ các đơn vị có đóng góp cho thành tích thi toán quốc tế cũng được trải đều rộng khắp Việt Nam.

Tin tức hội viên và hoạt động toán học

LTS: Để tăng cường sự hiểu biết lẫn nhau trong cộng đồng các nhà toán học Việt Nam, Tòa soạn mong nhận được nhiều thông tin từ các hội viên HTHVN về chính bản thân, cơ quan hoặc đồng nghiệp của mình.

Lễ kỷ niệm 40 năm Việt Nam tham dự kỳ thi Olympic Toán quốc tế (IMO) đã được tổ chức trang trọng tại Hà Nội ngày 14/9/2014. Đến dự buổi lễ có đông đảo các thầy cô giáo đã tham gia giảng dạy cũng như các thành viên các đội tuyển IMO của Việt Nam trong 40 năm qua. Các đại diện của chính quyền, các bộ, các đơn vị có thành tích trong phong trào thi Olympic Toán Quốc tế cũng như các trường chuyên và đông đảo các em học sinh, sinh viên đã đến dự buổi lễ.

Hội đồng xét thưởng công trình Toán học của "Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển toán học giai đoạn 2010-2020" bắt đầu tiếp nhận hồ sơ cho năm 2014. Đây là một trong những hoạt động thường xuyên của chương trình. Số lượng công trình được dự kiến trao thưởng trong năm 2014 tối đa là 70 công trình. Hồ sơ đăng ký xét thưởng cần gửi đến Viện NCCC về Toán trước ngày 30/11/2014. Thông tin chi tiết có thể xem tại <http://viasm.edu.vn/npdm/thuong-cong-trinh>

Trách nhiệm mới

Trường ĐH Sư phạm Hà Nội 2 vừa bổ nhiệm PGS. TS. Nguyễn Quang Huy chức vụ Phó hiệu trưởng nhà trường. Trước đó PGS. Nguyễn Quang Huy là trưởng phòng đào tạo của trường.

Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Hà Nội đã bổ nhiệm TS. Lê Huy Chuẩn chức vụ Phó chủ nhiệm Khoa Toán-Cơ-Tin học từ tháng 8/2014, phụ trách các lĩnh vực khoa học và đào tạo sau đại học. TS Lê Huy Chuẩn sinh năm 1978 và bảo vệ tiến sỹ tại Đại học Osaka, Nhật Bản, năm 2007 về chuyên ngành phương trình đạo hàm riêng.

Tin buồn

GS. TSKH. Nhà giáo ưu tú Nguyễn Hữu Công, Chủ tịch Hội đồng liên ngành Toán - Cơ, Chủ tịch Hội đồng Khoa học và Đào tạo, Khoa Sau đại học, ĐHQG Hà Nội, do bệnh nặng đã từ trần ngày 23/10/2014 tại Hà Nội, hưởng thọ 66 tuổi. GS. Nguyễn Hữu Công sinh năm 1949 tại xã Xuân Hải, Nghi Xuân, Hà

Tính. Ông nguyên là Chủ nhiệm Khoa Sau đại học, ĐHQG Hà Nội, Phó chủ nhiệm Khoa Toán - Cơ - Tin học, nguyên chủ nhiệm bộ môn Toán học tính toán và Toán ứng dụng, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội.

Thông tin luận án

Danh sách các nghiên cứu sinh đã bảo vệ thành công luận án tiến sỹ tại Viện Toán học từ năm 2010:

1. Nguyễn Thị Phương Dung
CN: Đại số và Lý thuyết số
Tên luận án: *Phân loại các biểu diễn của một số nhóm ma trận lượng tử*
CBHD: GS. TSKH. Phùng Hồ Hải và GS. TS. Nguyễn Quốc Thắng
Ngày bảo vệ: 27/07/2010.
2. Nguyễn Thị Thuý Quỳnh
CN: Lý thuyết xác suất và thống kê toán học
Tên luận án: *Nghiên cứu tính ổn định và số mũ Lyapunov của phương trình vi phân ngẫu nhiên Itô tuyến tính*
CBHD: GS. TSKH. Nguyễn Đình Công
Ngày bảo vệ: 28/12/2010.
3. Nguyễn Huy Chiêu
CN: Lý thuyết tối ưu
Tên luận án: *Một số vấn đề về phép tính vi phân và tích phân trong giải tích không trơn và lý thuyết tối ưu*
CBHD: GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên và PGS. TS. Nguyễn Năng Tâm
Ngày bảo vệ: 7/4/2011.
4. Trần Đình Đức
CN: Toán giải tích
Tên luận án: *Về tập xác định duy nhất cho hàm chỉnh hình nhiều biến*
CBHD: GS. TSKH. Hà Huy Khoái
Ngày bảo vệ: 26/07/2011.
5. Thái Doãn Chương
CN: Lý thuyết tối ưu
Tên luận án: *Hàm giá trị tối ưu và ánh xạ nghiệm hữu hiệu trong các bài toán tối ưu véc tơ có tham số*
CBHD: GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên và TS. Nguyễn Quang Huy
Ngày bảo vệ: 28/07/2011.
6. Võ Thị Thu Hiền
CN: Phương trình vi phân và tích phân
Tên luận án: *Độ trơn, tính giải tích, tính chính quy*

Gevrey của nghiệm của phương trình nửa tuyến tính Elliptic suy biến

CBHD: PGS. TSKH. Nguyễn Minh Trí
Ngày bảo vệ: 6/10/2011.

7. Trần Nguyên An
CN: Đại số và Lý thuyết số
Tên luận án: *Về đối đồng điều địa phương với giá cực đại và tính catenary của vành Noether địa phương*
CBHD: GS. TSKH. Nguyễn Tự Cường và PGS. TS. Lê Thanh Nhân
Ngày bảo vệ: 11/11/2011.

8. Lê Mạnh Hà
CN: Đảm bảo toán học cho máy tính và hệ thống tính toán
Tên luận án: *Cấu trúc không gian trạng thái và tính đạt được của một số hệ động lực rời rạc*
CBHD: PGS. TS. Phan Thị Hà Dương và PGS. TS. Phan Trung Huy
Ngày bảo vệ: 23/11/2011.

9. Nguyễn Thế Vinh
CN: Toán giải tích
Tên luận án: *Lý thuyết KKM trong nửa dàn Tô pô và ứng dụng*
CBHD: PGS. TSKH. Đỗ Hồng Tân
Ngày bảo vệ: 24/11/2011.

10. Trần Nhân Tâm Quyền
CN: Phương trình vi phân và tích phân
Tên luận án: *Convergence Rates for the Tikhonov Regularization Coefficient Identification Problems in Elliptic Equations*
CBHD: GS. TSKH. Đinh Nho Hào
Ngày bảo vệ: 25/07/2012.

11. Hà Duy Hưng
CN: Toán giải tích
Tên luận án: *Toán tử tích phân cực đại trên trường địa phương*
CBHD: GS. TSKH. Nguyễn Minh Chương
Ngày bảo vệ: 20/03/2013.

12. Phạm Hùng Quý
CN: Đại số và lý thuyết số
Tên luận án: *Tính chẻ ra của môđun đối đồng điều địa phương và ứng dụng*
CBHD: GS. TSKH. Nguyễn Tự Cường
Ngày bảo vệ: 27/05/2013.

13. Lê Xuân Dũng
CN: Đại số và Lý thuyết số
Tên luận án: *Chặn trên chỉ số chính quy Castelnovo-Mumford*
CBHD: GS. TSKH. Lê Tuấn Hoa
Ngày bảo vệ: 17/08/2013.

14. Nguyễn Thành Quý
 CN: Toán ứng dụng
 Tên luận án: *Coderivatives of Normal Cone Mappings and Applications*
 CBHD: GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên và TS. Bùi Trọng Kiên
 Ngày bảo vệ: 27/06/2014.

15. Trần Thị Thu Hương
 CN: Cơ sở toán học cho tin học
 Tên luận án: *Đặc trưng không gian trạng thái và*

tính ổn định của một số hệ Sandpile Model mở rộng
 CBHD: PGS. TS. Phan Thị Hà Dương
 Ngày bảo vệ: 25/07/2014.

16. Bùi Thế Hùng
 CN: Toán giải tích
 Tên luận án: *Sự tồn tại nghiệm của bài toán tựa cân bằng và bao hàm thức tựa biến phân Pareto*
 CBHD: GS. TSKH. Nguyễn Xuân Tấn
 Ngày bảo vệ: 19/09/2014.

Thông tin hội nghị

Hội nghị Đại số - Hình học - Tô pô 2014 sẽ diễn ra từ 18-21/12/2014 tại Tuần Châu, Hạ Long, Quảng Ninh. Hội nghị năm nay do ĐHSP Hà Nội, Viện nghiên cứu cao cấp về Toán và Viện Toán học đồng tổ chức. Hội nghị “Đại số - Hình học - Tô pô” được tổ chức 2-3 năm một lần với mục đích tổng quan các thành tựu nghiên cứu mới ở trong nước và quốc tế trong lĩnh vực Đại số, Hình học, Tô pô và các ứng dụng liên quan.

Thời hạn gửi đăng ký và tóm tắt báo cáo là trước ngày 30/10/2014, gửi toàn văn trước ngày 15/11/2014. Thông tin chi tiết xem tại <http://viasm.edu.vn/hdkh/dahito2014>

Hội thảo Toán rời rạc NTU- VIASM lần thứ nhất sẽ được tổ tại Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán từ 27 - 30/12/2014. Đây là lần đầu tiên hội thảo chung giữa Trường ĐH Kỹ nghệ Nanyang (NTU), Singapore, và Viện nghiên cứu cao cấp về Toán (VIASM) được tổ chức, nói riêng trong lĩnh vực toán rời rạc - một lĩnh vực càng ngày càng gắn kết với nhiều chuyên ngành toán học khác như đại số, hình học, xác suất ... và có nhiều ứng dụng sâu rộng trong các khoa học khác cũng như trong cuộc sống.

Thời hạn đăng ký tham dự hội thảo là 15/11/2014. Thông tin chi tiết xem tại <http://viasm.edu.vn/hdkh/jwvsdm>

Đố vui: Đây là ai?

Người trong ảnh bìa kỳ này là ai? Giải thưởng 400.000 đồng sẽ được Thông tin Toán học tặng cho độc giả gửi câu trả lời chính xác tên cùng bài viết hay nhất, không quá 500 từ, về nhà khoa học này. Tên người đoạt giải và bài viết sẽ được đăng trong số TTTH tiếp theo. Câu trả lời và bài viết cần gửi về ttth@vms.org.vn trước ngày 15/12/2014.

Giải đố kỳ trước: Người trong ảnh bìa của Tập 18 Số 1 là nhà toán học Nhật Bản Heisuke Hironaka (sinh ngày 19/4/1931). Ông được trao huy chương Fields tại ICM 1970 ở Nice, Pháp, cho công trình xây dựng giải kỳ dị cho các đa tạp đại số trên trường có đặc số 0.

Dành cho các bạn trẻ

LTS: "Dành cho các bạn trẻ" là mục dành cho Sinh viên, Học sinh và tất cả các bạn trẻ yêu Toán. Tòa soạn mong nhận được các bài viết hoặc bài dịch có giá trị cho chuyên mục.

ĐỊNH LÝ TURAN

Trần Minh Hiền (Trường THPT chuyên Quang Trung, Bình Phước)

1. MỞ ĐẦU VỀ ĐỒ THỊ

Định nghĩa 1.1. Một đồ thị G là một cặp thứ tự $G = (V, E)$ gồm

V : là tập hợp khác rỗng mà các phần tử của nó gọi là đỉnh của G .

$E = \{(u, v) | u, v \in V\}$ là đa tập hợp gồm các cặp không sắp thứ tự của hai đỉnh. Cạnh $(u, v) \in E$ đôi khi được ký hiệu đơn giản hơn là uv .

Khi có một cạnh $(u, v) \in E$ thì hai đỉnh u và v gọi là hai đỉnh kề nhau.

Trong bài viết này, ta sẽ chỉ quan tâm đến các đồ thị hữu hạn, đơn. Điều này có nghĩa là tập đỉnh là hữu hạn và giữa 2 đỉnh phân biệt có không quá 1 cạnh, cũng như một đỉnh bất kì không kề với chính nó. Điều kiện thứ hai của định nghĩa trên cũng nói rằng chúng ta chỉ quan tâm đến các đồ thị vô hướng.

Bậc của một đỉnh u , ký hiệu là $d(u)$, là số đỉnh trong V mà kề với u :

$$d(u) = |\{v \in V | (u, v) \in E\}|.$$

Trong bài viết này, chúng ta sẽ đề cập đến một số đồ thị đặc biệt sau đây:

(1) **Đồ thị đầy đủ.** Một đồ thị được gọi là đầy đủ nếu hai đỉnh bất kỳ của nó đều kề nhau. Ta kí hiệu K_n đồ thị đầy đủ trên n đỉnh. Như vậy, K_n có $\frac{n(n-1)}{2}$ cạnh.

(2) **Đồ thị lưỡng phân.** Một đồ thị G được gọi là lưỡng phân nếu tồn tại một phân hoạch tập đỉnh $V = A \sqcup B$ sao cho mỗi cạnh của G đều nối một đỉnh thuộc A với một đỉnh thuộc B .

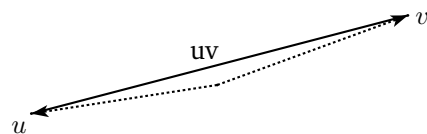
(3) **Đồ thị lưỡng phân đầy đủ $K_{p,q}$** là đồ thị lưỡng phân trên tập đỉnh $A \sqcup B$ với $|A| = p, |B| = q$ và sao cho mọi đỉnh của A đều kề với mọi đỉnh của B . Như vậy, $K_{p,q}$ có pq cạnh.

Định lý 1.2 (Định lý bắt tay). Cho đồ thị $G = (V, E)$, khi đó

$$\sum_{v \in V} d(v) = 2|E|.$$

Tức là tổng số bậc của tất cả các đỉnh của một đồ thị bằng 2 lần số cạnh của đồ thị. Đây là một tính chất đơn giản, nhưng lại rất hiệu quả trong nhiều bài toán tổ hợp.

Chứng minh. Xét một cạnh $uv \in E$. Khi đó



- cạnh uv được tính trong $d(u)$, vì đỉnh v kề với u ;
- cạnh uv này cũng được tính trong $d(v)$, vì u kề với v .

Vậy cùng là cạnh (u, v) nhưng được đếm tới hai lần, một lần trong $d(u)$, một lần trong $d(v)$. Do đó 2 lần tổng số cạnh (tức $2|E|$) bằng tổng số tất cả các bậc của tất cả các đỉnh trong V . \square

Định lý 1.3. Cho đồ thị $G = (V, E)$

$$\sum_{xy \in E} (d(x) + d(y)) = \sum_{x \in V} d^2(x).$$

Chứng minh. Lấy một đỉnh $x \in V$ tùy ý để kiểm tra. Liệt kê các đỉnh kề với nó và tương ứng các cạnh trong E . Tìm mối quan hệ giữa đếm theo cạnh và đếm theo đỉnh. Gọi x là một đỉnh tùy ý trong V . Gọi v_1, v_2, \dots, v_n là các đỉnh kề với x . Khi đó $d(x) = n$. Mặt khác

- Có cạnh $xv_1 \in E$ nên có $d(x) + d(v_1)$ trong tổng vế trái.

- Có cạnh $xv_2 \in E$ nên có $d(x) + d(v_2)$ trong tổng về trái.
- Cứ tiếp tục,..., có cạnh xv_n nên có $d(x) + d(v_n)$ trong tổng về trái.

Do đó trong tổng về trái sẽ có $[d(x) + d(v_1)] + [d(x) + d(v_2)] + \dots + [d(x) + d(v_n)]$, đại lượng $d(x)$ xuất hiện n lần, $n = d(x)$. Do đó trong tổng về trái sẽ có

$$\underbrace{d(x) + d(x) + \dots + d(x)}_{d(x) \text{ lần}} = d^2(x).$$

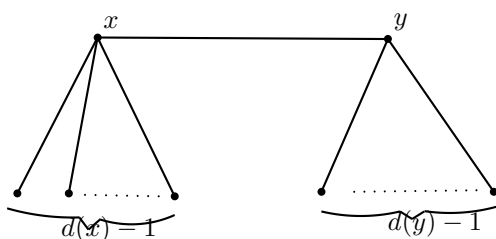
Cứ tiếp tục cho tất cả các đỉnh còn lại của G . Tại mỗi đỉnh $v \in V$, trong tổng bên trái đại lượng $d(v)$ xuất hiện $d(v)$ lần. Do đó ta có điều phải chứng minh. \square

2. ĐỊNH LÝ TURAN

Định lý 2.1 (Mantel). G là một đồ thị gồm n đỉnh mà không chứa tam giác. Khi đó số cạnh lớn nhất của G là $\lfloor \frac{n^2}{4} \rfloor$. Hơn nữa, dấu bằng đạt được khi và chỉ khi G là một đồ thị lưỡng phân đầy đủ $K_{\lfloor n/2 \rfloor, \lfloor n/2 \rfloor}$.

Tất nhiên ta nói một đồ thị là chứa tam giác nếu nó chứa 3 đỉnh phân biệt đôi một kề nhau.

Cách 1. Giả sử $xy \in E$ là một cạnh của đồ thị G .



Do G không chứa K_3 nên ta có

$$[d(x)-1] + [d(y)-1] \leq n-2 \Rightarrow d(x) + d(y) \leq n.$$

Lấy tổng trên theo tất cả các cạnh của G thì

$$\sum_{xy \in E} (d(x) + d(y)) \leq |E|.n.$$

Mặt khác theo định lý 1.2.2 thì

$$\sum_{xy \in E} (d(x) + d(y)) = \sum_{v \in V} d^2(v).$$

Theo bất đẳng thức Cauchy - Schwarz thì

$$\begin{aligned} \sum_{v \in V} d^2(v) &\geq \frac{1}{|V|} \cdot \left[\sum_{v \in V} d(v) \right]^2 \\ &= \frac{1}{n} \cdot 4|E|^2. \quad (\text{bỏ đi bất tay}) \end{aligned}$$

Từ đó ta được

$$n \cdot |E| \geq \frac{4 \cdot |E|^2}{n} \Rightarrow |E| \leq \frac{n^2}{4}.$$

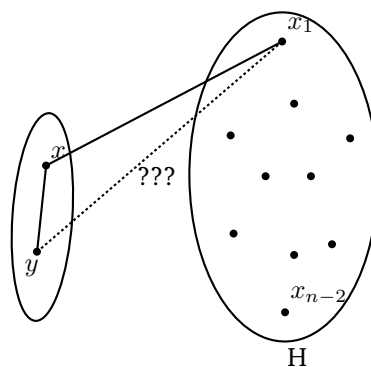
Do $|E|$ nguyên dương nên

$$|E| \leq \left\lfloor \frac{n^2}{4} \right\rfloor.$$

Việc kiểm tra dấu " $=$ " xảy ra khi nào được để lại cho bạn đọc. \square

Cách 2. Ta chứng minh bằng quy nạp theo n . Với $n = 1, 2$ thì bài toán hiển nhiên đúng. Giả sử kết luận bài toán đúng cho $n - 1$. Xét đồ thị G gồm có n đỉnh. Lấy x và y là hai đỉnh kề nhau trong G . Gọi H là phần bù của $\{x, y\}$ trong G . Ta đi đếm:

- Có bao nhiêu cạnh nối $\{x, y\}$ đến các đỉnh trong H ?
- Trong đồ thị H có tối đa bao nhiêu cạnh?



Vậy bây giờ trong G có

- Một cạnh nối xy ,
- Trong H , do H chứa $n - 2$ đỉnh và không chứa K_3 (nếu H chứa K_3 thì G chứa K_3 , trái giả thiết). Theo giả

thiết quy nạp, trong H chứa không quá

$$\frac{(n-2)^2}{4}$$

cạnh.

- Mỗi đỉnh v trong H , có nhiều nhất là một cạnh nối v với một trong hai đỉnh x, y (vì nếu có cạnh vx, vy thì có tam giác Δxyv , mâu thuẫn). Do đó các đỉnh thuộc H nối với hai đỉnh x, y nhiều nhất là

$$n-2$$

cạnh.

Vậy G sẽ chứa không quá

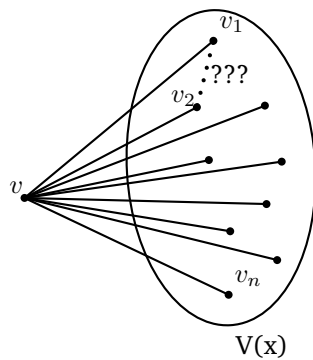
$$\frac{(n-2)^2}{4} + (n-2) + 1 = \frac{n^2}{4}.$$

Từ đó ta có bất đẳng thức phải chứng minh. Việc kiểm tra dấu " $=$ " xảy ra khi nào được để lại cho bạn đọc.

□

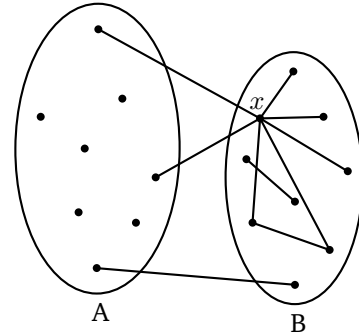
Cách 3. Gọi A là một tập độc lập, nghĩa là 2 đỉnh bất kì của A là không kề nhau, với lực lượng lớn nhất trong G . Một tập như vậy hiển nhiên tồn tại do đồ thị là hữu hạn.

- Kiểm tra tập các đỉnh kề của x có phải là tập độc lập hay không? Lấy x là một đỉnh tùy ý. Khi đó $V(x)$ là tập các lân cận của x (tức tập các đỉnh kề với x) là tập độc lập.



Thật vậy, nếu v_1, v_2 trong $V(x)$ mà có cạnh v_1v_2 thì trong G sẽ có tam giác Δxv_1v_2 , mâu thuẫn. Vậy $V(x)$ độc lập.

- Khi đó nếu x tùy ý thì tập $V(x)$ có số lượng phần tử như thế nào với tập A ? Khi đó $d(x) = |V(x)| \leq |A|$.
- Gọi B là tập các đỉnh trong G , bù với tập A ($B = V \setminus A$).



- Một cạnh trong G bây giờ nối những đỉnh có những đặc điểm gì? Bây giờ mỗi cạnh trong G chỉ có thể xuất phát từ một đỉnh thuộc tập B đến một đỉnh thuộc A .
- Từ đó tính số cạnh có thể có của G ? Khi đó

$$\begin{aligned} |E| &\leq \sum_{x \in B} d(x) \leq \sum_{x \in B} |A| \\ &= |B| \cdot |A| \leq \left(\frac{(|A| + |B|)^2}{4} \right) = \frac{n^2}{4}. \end{aligned}$$

Từ đó ta có điều phải chứng minh.

- Khi n là chẵn, dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi

$$|A| = |B| = \frac{n}{2}, d(x) = |A|,$$

với mọi $x \in B$ và B không chứa 2 đỉnh kề nhau. Khi đó $G = K_{\frac{n}{2}, \frac{n}{2}}$. Tương tự cho n lẻ.

□

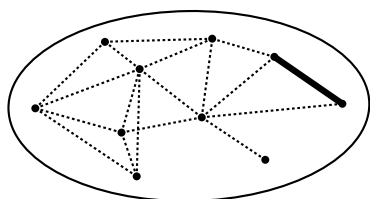
Kết quả sau đây là một mở rộng tự nhiên của Định lý Mantel.

Định lý 2.2 (Turán). Một đồ thị G có n đỉnh và không chứa đồ thị con đầy đủ K_k đỉnh có không quá $\frac{k-2}{k-1} \frac{n^2}{2}$ cạnh.

Một lần nữa, ta nói một đồ thị không chứa K_k nếu nó không chứa k đỉnh đôi một kề nhau.

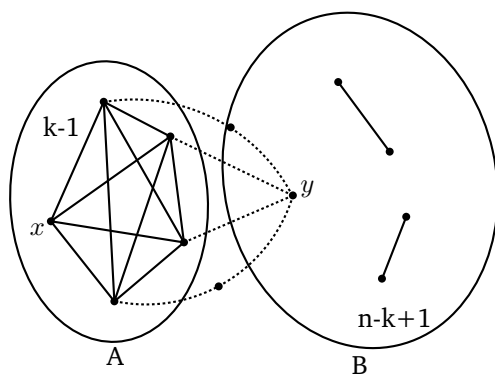
Chứng minh. Ta chứng minh bằng quy nạp theo n . Rõ ràng định lý đúng với $n = 1, 2, \dots, k$ đỉnh. Giả sử định lý đúng cho mọi giá trị $< n$. Ta chứng minh đồ thị G gồm n đỉnh cũng đúng. Xét G là đồ thị n đỉnh, không chứa K_k và có số cạnh lớn nhất có thể.

- G không chứa K_k , nhưng cần số cạnh lớn nhất? Vậy bắt buộc G phải chứa đồ thị con đầy đủ bao nhiêu đỉnh? Ta nhận thấy rằng G phải chứa K_{k-1} .



Vì nếu G không chứa K_{k-1} , thì ta có thể thêm một cạnh vào đồ thị G (trong hình trên cạnh được thêm vào được tô đậm), khi đó G vẫn không thể chứa K_k , nhưng số cạnh so với ban đầu lớn hơn, mâu thuẫn với giả thiết G là đồ thị có số cạnh lớn nhất có thể có.

- Hãy lấy K_{k-1} trong G và lấy phần bù của nó. Từ đó đếm số cạnh có thể có trong G ? Đặt $A = K_{k-1}$ và B là phần bù của nó trong G . Khi đó



- Số cạnh trong A bằng bao nhiêu? Vì sao? Hãy để ý A là K_{k-1} ? Vì $A = K_{k-1}$ nên số các cạnh của G với cả 2 đỉnh thuộc A là

$$|E_A| = \frac{k(k-1)}{2}.$$

- Số cạnh trong B nhiều nhất bằng bao nhiêu? Chú ý B có $n - k + 1$ đỉnh, không chứa K_k . Theo giả thiết quy nạp thì số cạnh của B thỏa mãn bất đẳng thức

$$|E_B| \leq \frac{k-1}{k-2} \cdot \frac{(n-k+1)^2}{2}.$$

- Bây giờ ta quan tâm những cạnh của G nối từ đỉnh trong B đến đỉnh trong A . Một đỉnh của B có thể nối nhiều nhất bao nhiêu đỉnh trong A , lưu ý là không để tạo ra K_k ? Một đỉnh thuộc B nối nhiều nhất với $k-2$ đỉnh trong A (Trong hình vẽ, ta lấy đỉnh y trong B , đỉnh y này nối nhiều nhất với $k-2$ đỉnh trong A , vì nếu K nối thêm với đỉnh x trong A thì sẽ tạo ra $K_k = A \cup \{x\}$, mâu thuẫn). Do đó số các cạnh của G nối các đỉnh của A với các đỉnh của B thỏa mãn

$$|E_{AB}| \leq (n-k+1)(k-2).$$

Từ đó số cạnh của G không vượt quá

$$\begin{aligned} \frac{k(k-1)}{2} + \frac{k-1}{k-2} \cdot \frac{(n-k+1)^2}{2} \\ + (n-k+1)(k-2) = \frac{k-1}{k-2} \cdot \frac{n^2}{4}. \end{aligned}$$

Từ đó ta có điều phải chứng minh. \square

(còn nữa)

THÔNG TIN TOÁN HỌC, Tập 18 Số 3 (2014)

Cảm nhận về Đại hội Toán học Quốc tế tại Seoul	1
Ngô Việt Trung	
Toán học là một trụ cột chủ yếu của phát triển kinh tế Hàn Quốc	5
KunMo Chung <i>Lê Tuấn Hoa dịch</i>	
40 năm Việt Nam tham dự Olympic Toán Quốc tế - Niềm tự hào và những bài học	12
Trần Văn Nhung	
Việt Nam tại Olympic Toán học Quốc tế	18
Trần Nam Dũng	
Tin tức hội viên và hoạt động toán học	23
Thông tin hội nghị	25
<i>Dành cho các bạn trẻ</i>	
Định lý Turan	26
Trần Minh Hiền	