

# BÁO CÁO VỀ TƯƠNG LAI CỦA THỐNG KÊ HỌC

(TIẾP THEO)

## 2. THỰC TRẠNG HIỆN NAY

Chương 2 của báo cáo đầy đủ đưa ra một cái nhìn tổng quan về lịch sử của Thống kê học. Chương 2 được đưa vào chủ yếu là nhằm cung cấp thông tin cho những ai quan tâm đến sự phát triển của Thống kê học trong suốt thế kỷ XX, do đó bài viết này sẽ không đề cập tới chương II mà thay vào đó chúng ta sẽ đi thẳng vào thực trạng hiện nay của ngành Thống kê. Về các tài liệu sử dụng trong phần này, bộ phận biên soạn vô cùng biết ơn sự đóng góp của Tiến sĩ Iain Johnstone, người đã xây dựng hầu hết các dữ liệu và nội dung trong bài phát biểu của ông tại Hội thảo.

### 2.1. Chất lượng của ngành Thống kê

Báo cáo Odom đã ghi nhận mạnh mẽ hiệu quả mang lại từ những nỗ lực phát triển Thống kê học tại Hoa Kỳ. Báo cáo chỉ ra rằng: “Tại Hoa Kỳ, khoa học thống kê phát triển vô cùng mạnh mẽ trên tất cả các lĩnh vực liên quan, có thể nói là hoàn toàn dẫn đầu thế giới”.

Tại Hội thảo, Tiến sĩ Iain Johnstone đã trình bày một khảo sát không chính thức về 4 tạp chí Thống kê hàng đầu (2 trong số này có trụ sở đặt tại Vương quốc Anh) để đưa ra căn cứ cho phát biểu trên. Bảng 1 cho thấy thông tin tư cách tác giả của các tác giả tại Hoa Kỳ tại các tạp chí này. Khoảng một nửa số tác giả đã có tư cách tác giả tại Hoa Kỳ và hầu hết trong số này là thuộc các viện nghiên cứu. Bên cạnh đó, đa số các tác giả này đến từ các bộ phận Thống kê và Thống kê Sinh học; chưa đến 1/10 trong số đó là từ các bộ phận thuộc Toán học hay các ngành Khoa học Toán học khác. Trong khi đó, Bảng 2 cho thấy các nguồn kinh phí được báo cáo cho các nghiên cứu được xuất bản.

Rõ ràng là NSF và Viện Y tế Quốc gia đóng vai trò chủ yếu trong việc cấp vốn cho các nghiên cứu về Thống kê. Tuy nhiên, như sẽ nói đến ở phần sau, việc chia tách kinh phí này là một yếu tố quan trọng làm giảm vai trò của Thống kê trong cơ quan khoa học.

Bảng 1

Thống kê học	49%
Thống kê sinh học	23%
Công nghiệp	6%
Khoa học Toán học	5%
Toán học	4%
Các ngành khác	13%

Bảng 2

Viện Y Tế Quốc Gia	40%
Quỹ Khoa học Quốc Gia	38%
Cơ quan An ninh Quốc Gia	9%
ARO/ONR/EPA	4%
Các cơ quan khác	9%

## 2.2. Quy mô của ngành Thống kê

Có một cách để đánh giá quy mô của ngành Thống kê đó là so sánh Thống kê với các ngành Toán học khác. Bảng 3 đưa ra số lượng thành viên xấp xỉ trong Thống kê đầu ngành cũng như trong các hiệp hội Toán học. Những con số này có phần khó so sánh do các danh sách thành viên chồng chéo nhau cũng như những sai lệch trong báo cáo có thể xảy ra. Tuy nhiên qua đó có thể thấy rằng: số lượng các chuyên gia Thống kê chỉ nằm trong khoảng từ 1/4 đến 1/2 số nhà Toán học.

BẢNG 3

Hiệp hội Thống kê Mỹ (ASA)	16.000
Viện Thống kê Toán học (IMS)	3.500
Hiệp hội Sinh trắc học (ENAR/ WNAR)	3.500
Hiệp hội Toán học Mỹ (AMS)	30.000
Hội Liên hiệp Toán học Mỹ	33.000
Hội Toán học Ứng dụng và Công nghiệp (SIAM)	9.000

Khảo sát hàng năm của Hiệp hội Toán học Mỹ năm 2001 chỉ ra rằng có 86 chương trình cấp tiến sĩ về Thống kê, Thống kê Sinh học và Sinh trắc học (Nhóm IV).

Có thể so sánh con số này với 196 chương trình trong các ngành Toán học (nhóm I, II, III và V). Cũng như trên, so sánh những con số này với nhau là không hề đơn giản nhưng vẫn có thể cho ta một số hình dung cơ bản về quy mô của ngành Thống kê.

Một cách khác để đánh giá tốt hơn về quy mô của ngành Thống kê chính là số tiến sĩ khoa học Thống kê hàng năm. Tuy nhiên việc tính toán này gặp phải nhiều khó khăn thường thấy trong thu thập số liệu như: định nghĩa về dân số, chất lượng của số liệu và không nhận được phản hồi trong điều tra dân số. Bảng 4 trình bày ba số liệu khác nhau khá lớn về ngành Thống kê cũng như hai con số ước tính cho các ngành Khoa học Toán học còn lại.

BẢNG 3

Điều tra của AMS năm 2000 (không bao gồm lĩnh vực Xác suất)	310
Amstat Online năm 2000 (theo báo cáo cá nhân)	457
Điều tra năm 2000 của NSF về số học vị tiến sĩ đạt được	822
(Tổng hợp từ các phạm vi thống kê nhỏ)	
Thống kê cho Toán học (không bao gồm Thống kê học):	
Điều tra của AMS năm 2000	809
Điều tra của NSF về số học vị tiến sĩ đạt được	925

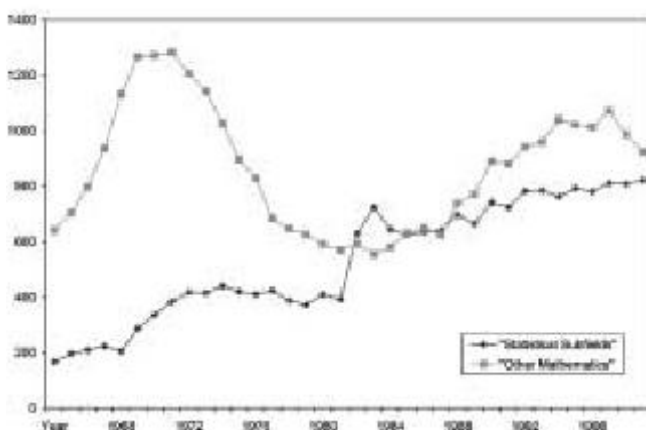
Khảo sát của Hiệp hội Toán học Mỹ cũng thừa nhận những vấn đề trong việc không có phản hồi từ các chương trình Thông kê. Khảo sát của NSF về số học vị tiến sĩ đạt được bắt đầu bằng việc tập hợp các phạm vi thông kê nhỏ từ gần 300 hạng mục, qua đó các học vị tiến sĩ thuộc các phạm vi được phân loại trong khảo sát rộng rãi này của NSF.

Nếu xét về số học vị tiến sĩ trong Toán học không bao gồm ngành Thông kê thì các khảo sát của Hiệp hội Toán học Mỹ và NSF chặt chẽ với nhau hơn. Điều này một lần nữa cho thấy những vấn đề trong việc xác định và thu thập số liệu về ngành Thông kê nói riêng.

Khảo sát của NSF đưa ra những số liệu về thời gian trước đây. Đó là những số liệu rất hữu ích để có thể hiểu được mối quan hệ giữa ngành Thông kê và các ngành Toán học khác đã thay đổi ra sao trong vòng 35 năm qua. Hình 1 cho thấy số tiến sĩ khoa học Thông kê hàng năm (theo định nghĩa của NSF) bắt đầu với con số 200, tức là chưa đến 1/3 số tiến sĩ Toán học. Tuy nhiên con số này đã không ngừng tăng lên tới 800, xấp xỉ với con số của ngành Toán học trong những năm 1980, sau đó giảm xuống không đáng kể so với ngành Toán học.

**Hình 1: Điều tra của NSF về số học vị tiến sĩ đạt được theo các lĩnh vực**

Member of Ph.D. recipients (NSF Survey Earned Doctorates)



Số lượng tiến sĩ nghiên cứu cho thấy mức độ của hoạt động nghiên cứu. Người ta có thể thấy ngạc nhiên khi chỉ có 3 giám đốc chương trình trong bộ phận Thông kê và Xác suất thuộc Cơ quan Khoa học Toán học (DMS). Con số này hoàn toàn chênh lệch so với số lượng 19 giám đốc tại các lĩnh vực Toán học khác. Điều này có vẻ không tương xứng với quy mô của ngành cũng như tầm quan trọng trong việc tạo ra sự gắn kết giữa DMS với các ngành khoa học và kỹ thuật khác. Vấn đề này đã được bàn thảo với lãnh đạo của DMS. Giải thích cho điều này, họ cho rằng số lượng cán bộ chương trình trong một lĩnh vực có liên quan mật thiết với số đề án nghiên cứu nhận được trong lĩnh vực đó, trong khi hiện tại Thông kê học thực sự đang gặp phải vấn đề về số lượng đề án nói trên.

Do vậy, theo một nghĩa nào đó thì chúng ta chính là nạn nhân của chính những thành công mà chúng ta đạt được trong công tác liên ngành và nhận được kinh phí từ các nguồn khác, đặc biệt là Viện Y tế Quốc gia (NIH). Điều này cộng với mức kinh phí thấp tại DMS chính là nguyên nhân sâu xa dẫn tới số lượng đề án nghiên cứu giảm xuống. Kết quả là vai trò và ảnh hưởng của Thông kê học bị giảm sút trong DMS. Không những thế, điều này về sau còn không khuyến khích tiến hành các nghiên cứu Thông kê nòng cốt vì DMS gần như là nguồn ngân sách duy nhất cho các nghiên cứu này.

### 2.3. Báo cáo Odom: Những vấn đề về Toán học và Thông kê

Báo cáo Odom đưa ra một số trình bày khái quát về các vấn đề quan trọng nhất trong Toán học nói chung. Trong phần này chúng ta sẽ thảo luận những vấn đề đó trong bối cảnh tình hình hiện tại của ngành Thông kê. Ngoài ra, chúng ta sẽ quay lại với các chủ đề này trong các lĩnh vực nhỏ.

### 2.3.1 Thu thập số liệu

Một chủ đề chính trong báo cáo của chúng tôi chính là: ngành Thống kê đang trải qua một giai đoạn tăng trưởng ấn tượng về cả chất lượng và khối lượng công việc nhờ những thay đổi về khoa học, đặc biệt là trong công tác thu thập số liệu. Báo cáo Odom chỉ ra rằng:

Với sự ra đời của máy tính tốc độ cao và các thiết bị cảm biến, một số khoa học thực nghiệm giờ đây có thể tạo ra lượng dữ liệu khổng lồ ví dụ như bộ gen của con người, đồng thời các công cụ mới cần có để sắp xếp dữ liệu và trích xuất những thông tin quan trọng từ số liệu sẽ phụ thuộc vào các ngành Khoa học Toán học.

Trong tất cả các ngành Khoa học Toán học, Thống kê là ngành duy nhất tập trung vào việc thu thập và phân tích các số liệu khoa học. Tất cả các chuyên gia Thống kê đều nhận thấy tác động mạnh mẽ của sự tăng lên đáng ngạc nhiên về quy mô của các số liệu trong những năm gần đây.

### 2.3.2. Tăng cường cơ hội cho hợp tác khoa học

Chủ đề lớn thứ hai trong báo cáo này gắn liền với nhu cầu ngày càng tăng về kiến thức Thống kê trong các ngành khoa học. Đây trở thành một sức ép ngày càng lớn cho ngành Thống kê để có thể đưa ra những cam kết lâu dài trong việc mở rộng và cung cấp chuyên môn Thống kê trong nhiều lĩnh vực khoa học khác nhau. Báo cáo Odom ghi rõ:

Cả trong các ứng dụng và các dự án liên ngành đều còn tồn tại những vấn đề nghiêm trọng về việc lạm dụng các mô hình thống kê cũng như về chất lượng đào tạo các phương pháp thống kê cho các nhà khoa học, kĩ sư, các nhà nghiên cứu xã hội và cả những người sử dụng khác. Vì các quan sát tạo ra nhiều số liệu hơn nên các nhà Thống kê thuộc các

nhóm nghiên cứu cần phải thường xuyên giải quyết vấn đề trên.

Báo cáo Odom còn chỉ ra rằng các vấn đề khoa học trong tương lai sẽ vô cùng phức tạp và đòi hỏi những nỗ lực hợp tác. Báo cáo nêu rõ: một nhà nghiên cứu không thể có đủ chuyên môn về cả toán học/tin học và một ngành khoa học khác để tiến hành mô hình hóa các vấn đề phức tạp này một cách riêng lẻ. Chúng tôi hoàn toàn đồng tình với điều này.

### 2.3.3. Thế hệ Thống kê tiếp theo

Trên một số phương diện, những thách thức trong tương lai của ngành Thống kê khác với những thách thức của ngành Toán học. Ví dụ như Báo cáo Odom xác định 3 vấn đề chính:

....Cộng đồng Toán học tại Hoa Kỳ chia sẻ với những thách thức chủ yếu của Thống kê tại các quốc gia khác bao gồm điều kiện tách biệt với các ngành khoa học và kỹ thuật khác, sự giảm sút về số người trẻ tuổi tham gia vào ngành Thống kê và mức độ tương tác thấp với các lĩnh vực ngoài học thuật, đặc biệt là trong khu vực tư.

Rõ ràng là thách thức thứ hai hết sức quan trọng đối với chúng ta. Có thể thấy rằng số người Mỹ tham gia vào lĩnh vực Thống kê đã suy giảm trong những năm qua và việc có nhiều học vị tiến sĩ khoa học Thống kê hơn chủ yếu là từ việc tuyển dụng các nhà Thống kê từ các nước khác.

Mặt khác, về vấn đề tách biệt của ngành Thống kê với các ngành khác được nêu trong Báo cáo Odom, ủy ban khoa học cho rằng các ngành khoa học cũng như các ngành khác ngày càng ít quan tâm đến tình hình của ngành Thống kê hiện nay.

(Còn tiếp)

Quỳnh Trang (dịch) - Đoàn Dũng (hiệu đính)

Nguồn: *A Report on the Future of Statistics*

<http://www.biostat.jhsph.edu/~20-%20PDF/l...>