

THỰC TRẠNG MẠCH TRI THỨC THỐNG KÊ TRONG SÁCH GIÁO KHOA VỚI ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC NGƯỜI HỌC

Nhận bài:

29 – 12 – 2014

Chấp nhận đăng:

25 – 03 – 2015

<http://jshe.ued.udn.vn/>

Hoàng Nam Hải^{a*}, Lê Tử Tín^b

Tóm tắt: Trong bài báo này chúng tôi tiến hành khảo sát thực trạng mạch tri thức thống kê được biên soạn trong sách giáo khoa từ tiểu học, trung học cơ sở đến trung học phổ thông và đại học, nhằm phân tích để làm sáng tỏ tư tưởng chủ đạo trong biên soạn sách giáo khoa, phương pháp dạy học mạch tri thức này của các giáo viên. Trên cơ sở thực tiễn đó chúng tôi đề xuất cách thức biên soạn và đổi mới phương pháp giảng dạy mạch tri thức thống kê theo xu hướng tiếp cận năng lực người học. Các năng lực mà nhiều nhà giáo dục trên thế giới cũng như chúng tôi mong đợi người học sẽ đạt được qua học tập mạch tri thức này, đó là các năng lực hiểu biết, suy luận và tư duy thống kê cũng như năng lực giải quyết các bài toán thực tiễn có liên quan đến số liệu thống kê.

Từ khóa: thực trạng; sách giáo khoa; mạch tri thức thống kê; năng lực; phương pháp; dạy học.

1. Đặt vấn đề

Dạy học phát triển năng lực người học đang được toàn ngành giáo dục và xã hội quan tâm sâu sắc. Thông tư 30 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về quy định đánh giá năng lực, phẩm chất học sinh tiểu học bằng phiếu nhận xét đã tạo nên một bước chuyển biến tích cực trong tất cả đội ngũ nhà giáo và các trường tiểu học trên toàn quốc. Trong thời gian trước mắt, Bộ tiếp tục triển khai tập huấn về Khung đánh giá năng lực người học. Nghiên cứu của chúng tôi góp thêm một góc nhìn cho bức tranh nhiều màu đó trong bối cảnh của quá trình đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục nước nhà. Những nghiên cứu đánh giá các hoạt động giáo dục thực tiễn của chúng tôi là hết sức cần thiết để có những định hướng tích cực, hữu ích cho tư duy đổi mới phương pháp dạy học mạch tri thức thống kê này

trong đội ngũ các nhà giáo dục hiện nay. Tìm hiểu thực trạng mạch tri thức thống kê trong sách giáo khoa hiện hành để có những phân tích, đánh giá, đề xuất phù hợp với xu hướng đào tạo tiếp cận năng lực người học, cho cách thức biên soạn sách giáo khoa sau năm 2015 là hướng nghiên cứu mà các nhà giáo dục cần quan tâm.

2. Thực trạng mạch tri thức thống kê trong sách giáo khoa Toán hiện nay

Khảo sát mạch tri thức thống kê được biên soạn trong các sách giáo khoa từ tiểu học đến trung học phổ thông, chúng tôi có thể mô tả sự có mặt của Xác suất và Thống kê trong chương trình toán qua các bảng thống kê sau đây:

Bảng 1. Sự có mặt của Xác suất - Thống kê trong chương trình toán phổ thông

^{a, b} Trường Đại học Sư phạm, Đại học Đà Nẵng

* Liên hệ tác giả

Hoàng Nam Hải

Email: haihn.spdn@yahoo.com

Điện thoại: 0983171461

Lớp	6	7	8	9	10	11	12
Đại số và Hình học	148 tiết	138 tiết	148 tiết	148 tiết	140 tiết	140 tiết	140 tiết
Xác suất	0	0	0	0	0	20 tiết	0
Thống kê	0	10 tiết	0	0	9 tiết	0	0

Bảng 2 sau sẽ mô tả chi tiết về thời lượng Thống kê trong chương trình toán lớp 7.

Bảng 2. Phân bố thời gian giảng dạy Chương III: Thống kê

Tiết theo PPCT	Tên bài (nội dung)
43	Bài 1: Thu thập số liệu thống kê, tần số
44	Luyện tập
45	Bài 2: Bảng “tần số” các giá trị của dấu hiệu
46	Luyện tập
47	Bài 3: Biểu đồ
48	Luyện tập
49	Bài 4: Số trung bình cộng
50	Luyện tập
51	Ôn tập chương III (với sự trợ giúp của máy tính cầm tay Casio, Vinacal...)
52	Kiểm tra 45 phút (Chương III)

Bảng 3 sau sẽ mô tả chi tiết về thời lượng Thống kê trong chương trình Đại số lớp 10.

Bảng 3. Phân bố thời gian giảng dạy Chương V: Thống kê

Tiết thứ	Mục
67	Bài 1: Một vài khái niệm mở đầu
68 - 69	Bài 2: Trình bày một mẫu dữ liệu
70	Luyện tập
71 - 72	Bài 3: Các số đặc trưng của mẫu số liệu
73	Luyện tập
74	Câu hỏi và bài tập ôn tập chương
75	Kiểm tra 45'

Từ kết quả được mô tả trong các bảng trên chúng ta có thể thấy sự không liên tục của Thống kê trong chương trình toán phổ thông. Khi học xong trung học cơ sở các em gặp lại Thống kê trong chương trình toán lớp 10 và bắt đầu học Xác suất trong chương trình toán lớp 11.

Trong chương trình toán lớp 7, Thống kê chiếm tỷ trọng: $10 \text{ tiết}/148 \text{ tiết} = 6,76\%$. So với toàn bộ chương trình toán trung học cơ sở, Thống kê chiếm tỷ trọng khá khiêm tốn $1,69\%$.

Trong chương trình toán lớp 10, Thống kê chiếm tỷ trọng: $9\text{tiết}/140\text{tiết} = 6,43\%$. So với toàn bộ chương trình toán trung học phổ thông, Thống kê chiếm tỷ trọng khá khiêm tốn 2,14%.

Như vậy, trong toàn bộ chương trình toán trung học cơ sở và trung học phổ thông, Thống kê chỉ chiếm tỷ trọng 1,88%, một tỷ lệ quá nhỏ so với tầm quan trọng lớn lao của nó trong cuộc sống thực tiễn.

3. Thực trạng mạch tri thức thống kê trong sách giáo khoa theo định hướng phát triển năng lực

Nghiên cứu sách giáo khoa Toán lớp 7 [2], chúng tôi thấy Thống kê được trình bày chủ yếu tập trung vào việc biểu diễn tập số liệu thống kê (dưới dạng bảng, biểu đồ đoạn thẳng) và tính số trung bình cộng của dãy các số liệu. Có 2 bài tập (bài 1, trang 7 và bài 5, trang 11) có nội dung tập luyện cho học sinh hoạt động thu thập số liệu qua một cuộc điều tra nhỏ trong lớp học nhưng giáo viên lại thường bỏ qua trong quá trình giảng dạy. Trong tổng số 21 bài tập, chỉ có 2 bài tập (bài 6, bài 7, trang 11) đề cập đến năng lực đọc hiểu số liệu cho dưới dạng bảng và yêu cầu học sinh rút ra một số nhận xét; có 1 bài tập (bài 13, trang 15) luyện tập năng lực đọc hiểu số liệu cho dưới dạng biểu đồ.

Nghiên cứu Đại số 10 ([9], [13]) chúng tôi thấy Thống kê được trình bày có sự kế thừa nội dung thống kê ở lớp 7. Trong đó bổ sung thêm số liệu dưới dạng ghép lớp, các loại đồ thị thống kê để biểu diễn cho tập dữ liệu. Đặc biệt, 2 tham số đặc trưng cho độ phân tán của dãy dữ liệu được cung cấp cho học sinh. Chúng tôi thấy có 9 ví dụ và 29 bài tập. Trong đó đã chú ý đến ý nghĩa của số liệu thống kê, song cách trình bày còn ẩn tàng chưa có chủ ý rõ rệt. Các bài tập còn thiên về tính toán, thủ tục, số lượng bài tập để luyện tập phát triển các năng lực hiểu biết, suy luận thống kê còn mờ nhạt, chỉ có 6 bài tập yêu cầu học sinh cho nhận xét về các số liệu; có 1 bài tập luyện tập năng lực thu thập và xử lý số liệu dưới dạng một dự án. Tuy nhiên, rất ít giáo viên luyện tập cho học sinh thực hiện điều này vì thời gian phân bổ cho phần thống kê quá khiêm tốn.

Nói chung, cách thức trình bày nội dung thống kê trong sách giáo khoa phổ thông chỉ mới chú trọng đến các hoạt động luyện tập kỹ năng tính toán, sắp xếp số liệu đã có sẵn cho học sinh, loại bài toán quan tâm đến ý nghĩa của các tham số đặc trưng cũng như từ dữ liệu thống kê rút ra các nhận xét, kết luận có ý nghĩa được trình bày và giảng dạy rất mờ nhạt. Năng lực thu thập số liệu thống kê, năng lực rút ra các kết luận có ý nghĩa từ các số trung bình cộng, trung vị, mốt, phương sai của số

liệu thống kê chưa được chú ý rèn luyện đúng mực. 4 nhóm năng lực suy luận thống kê khá quan trọng, cần thiết cho các công dân tương lai đang còn bị bỏ ngỏ. Vì vậy, tăng cường mạch tri thức thống kê giúp hình thành cho học sinh phổ thông cũng như sinh viên sư phạm các năng lực hiểu biết, suy luận và tư duy thống kê phù hợp với tâm sinh lý lứa tuổi của các em là vấn đề cần được quan tâm nghiên cứu.

4. Thực trạng phương pháp dạy và học thống kê hiện nay

Qua thực tiễn giảng dạy, qua phỏng vấn trực tiếp các đồng nghiệp hiện đang giảng dạy ở bậc phổ thông, đại học và cao đẳng trong nhiều năm qua, chúng tôi nhận thấy việc dạy và học thống kê ở các trường hiện nay còn hạn chế trên nhiều mặt.

Thứ nhất, các giáo viên dạy nhiều công thức, quy trình thống kê tách rời với tình huống thực tế, không phù hợp với lứa tuổi của các em. Số liệu thống kê lộn xộn, có nhiều lý giải khác nhau dựa trên những giả thuyết khác nhau... Tất cả điều đó dẫn đến những khó khăn trong việc gây hứng thú, lôi cuốn người học tham gia hào hứng vào môn học.

Thứ hai, đa số các giáo viên chỉ dừng lại ở mức độ cung cấp, rèn luyện cho người học các kỹ năng, quy trình, kỹ thuật tính toán của môn học, những điều đó không giúp ích được nhiều cho người học trong việc phát triển năng lực đọc hiểu cũng như năng lực suy luận thống kê và tư duy thống kê.

Thứ ba, bối cảnh của nhiều bài toán thống kê có thể làm cho người học hiểu sai, các em dựa trên những kinh nghiệm, trực giác sai lầm chủ quan của bản thân để đưa ra lời giải cho bài toán.

Thứ tư, người học đánh đồng thống kê với toán học và chờ đợi trọng tâm sẽ là các số và áp dụng công thức để tính toán.

Thứ năm, cơ sở vật chất phục vụ đổi mới phương pháp giảng dạy môn học còn nhiều bất cập, dẫn đến nhiều hạn chế trong việc phát triển năng lực suy luận thống kê cho người học.

Thứ sáu, một số giáo viên giảng dạy không hào hứng và chưa được đào tạo chuyên sâu về môn học.

Thứ bảy, trong các đề thi học kỳ hay tuyển sinh đều không có sự tham gia của thống kê. Điều đó dẫn đến sự xem nhẹ thống kê trong cả cách dạy và cách học ([3], [4], [5]).

5. Tăng cường mạch tri thức thống kê trong sách giáo khoa theo định hướng nuôi dưỡng và phát triển các năng lực hiểu biết, suy luận

thống kê và tư duy thống kê cho người học

Để nuôi dưỡng và phát triển các năng lực hiểu biết, suy luận thống kê và tư duy thống kê cho chủ thể nhận thức ngoài quan điểm đồng thuận, thống nhất từ trên xuống dưới chúng ta cần phải có bộ sách giáo khoa tốt. Trong đó mạch tri thức thống kê phải được tăng cường và biên soạn sao cho cả người dạy và người học có môi trường thuận lợi để tập trung phát triển các năng lực này. Từ đó chúng tôi đề xuất:

- Mạch tri thức thu thập và mô tả dữ liệu thống kê cần tăng cường tổ chức cho người học tiến hành các hoạt động thu thập, khai thác các số liệu thống kê từ thực tiễn, phù hợp với sở thích và tâm lý lứa tuổi, tránh gượng ép, khiên cưỡng. Trong đó nên bổ sung tri thức về mẫu đại diện, tập luyện cho người học thực hiện các loại suy luận từ thu thập dữ liệu và từ mẫu đại diện. Các bài tập trong mục này cũng nên thay đổi theo hướng luyện tập cho các em thực hiện các loại suy luận này.

- Mạch tri thức tổ chức và trình bày số liệu thống kê ở trung học cơ sở có thể bổ sung đa dạng: mô tả bằng lời; bảng tần số, tần suất; bảng ghép lớp và bằng các loại đồ thị biểu diễn khác nhau. Các ví dụ và bài tập cần biên soạn theo định hướng phát triển các năng lực suy luận từ dữ liệu, từ các biểu diễn của dữ liệu, từ các tham số đặc trưng và dự đoán thống kê cũng như năng lực hiểu biết thống kê.

- Mạch tri thức về các tham số đặc trưng như số trung bình, mod, trung vị và phương sai phải trình bày như thế nào đó để lột tả được bản chất và ý nghĩa của nó trong thực tiễn. Các ví dụ và bài tập cần biên soạn sao cho có thể bồi dưỡng được các năng lực dự đoán, suy luận từ các tham số đặc trưng, nhận biết được sự không chắc chắn của các kết luận rút ra từ mẫu đại diện.

- Một điều quan trọng là mạch tri thức thống kê cần được biên soạn sao cho người học thấy được thống kê là thực tiễn, thực hành còn xác suất là lý thuyết, là cơ sở, là công cụ của thống kê.

6. Kết luận

Từ khảo sát thực trạng, chúng tôi đã cung cấp một bức tranh toàn cảnh về mạch tri thức thống kê được biên soạn cũng như giảng dạy ở phổ thông theo một quan điểm chủ đạo tập trung vào các thủ tục tính toán. Điều đó không giúp ích được nhiều cho các em phát triển tốt

đa các phẩm chất và năng lực học tập. Với định hướng đổi mới căn bản toàn diện giáo dục đào tạo, chuyển từ tiếp cận nội dung sang tiếp cận năng lực, chúng tôi cho rằng mạch tri thức thống kê phải được biên soạn sao cho có thể nuôi dưỡng và phát triển các năng lực người học và phương pháp dạy học thống kê phải đổi mới theo hướng tập trung bồi dưỡng và nâng cao các năng lực hiểu biết, suy luận và tư duy thống kê cho học sinh, giúp các em có đủ tự tin để ứng phó với những bài toán xuất hiện trong bối cảnh có liên quan đến số liệu thống kê.

Tài liệu tham khảo

- [1] Phan Đức Chính (Tổng chủ biên), Tôn Thân, Trần Đình Châu, Trần Phương Dung, Trần Kiều (2005), Toán 7, Nhà xuất bản Giáo dục.
- [2] Hoàng Nam Hải (2010), “Về việc phát triển năng lực suy luận thống kê cho sinh viên cao đẳng chuyên nghiệp”, Tạp chí Giáo dục, số 252, kì 2, trang 36-40.
- [3] Hoàng Nam Hải (2011), Practicing to master the tables and charts to develop statistical reasoning ability of high school students in Vietnam, Proceedings of APEC-Ubon Ratchathani International Symposium 2011: Innovation on Problem Solving-Based Mathematics Textbooks and E-textbooks, November 2-5, 2011, Ubon Ratchathani University, Thailand, pages 108-116.
- [4] Hoàng Nam Hải (2013), “Một số quan điểm về dạy học Thống kê ở nhà trường trung học phổ thông hiện nay”, Tạp chí Khoa học Trường ĐHSP Hà Nội, No 1, Vol. 58 (2013), trang 13-22.
- [5] Hoàng Nam Hải (2013), Nurture Statistical Reasoning in Teaching and Learning Statistics at High Schools and Professional Colleges, Proceedings of the 6th International Conference on Educational Reform (ICER 2013): ASEAN Education in the 21st Century © Mahasarakham University, 2013.
- [6] Trần Văn Hạo, Vũ Tuấn, Doãn Minh Cường, Đỗ Mạnh Hùng, Nguyễn Tiến Tài (2006), Đại số 10 cơ bản, Nhà xuất bản Giáo dục.
- [7] Đoàn Quỳnh, Nguyễn Huy Đoan, Nguyễn Xuân Liêm, Đặng Hùng Thắng, Trần Văn Vương (2006), Đại số 10 nâng cao, Nhà xuất bản Giáo dục.

THE STATUS QUO OF STATISTICS KNOWLEDGE IN TEXTBOOKS IN THE ORIENTATION OF DEVELOPING LEARNERS' COMPETENCE

Abstract: This paper presents our investigation into the status quo of statistics knowledge which has been included in textbooks of all levels from primary education to secondary education and higher education in order to analyze the overall decisive strategy in compiling textbooks and designing the teaching methodology for the teaching staff. With this in mind, we suggest some solutions to the problem of compiling and innovating the methods for teaching statistics knowledge in the tendency of approaching learners' competence. Learners' competences gained through the new teaching program, which are expected by us as well as educators in the world, include those of understanding, reasoning, statistical thinking as well as the ability to solve practical problems related to statistical data.

Key words: status; textbooks; statistics knowledge; competence; teaching methodology.