

# THỰC TRẠNG DẠY HỌC XÁC SUẤT THỐNG KÊ Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

• PHẠM VĂN TRẠO

*Trường Đại học Hải Phòng*

Xác suất thống kê (XSTK) là một trong những học phần toán học ứng dụng trong chương trình đào tạo giáo viên (GV) toán trung học phổ thông (THPT), là môn học thuộc khối kiến thức cơ bản nhưng lại có “tính nghiệp vụ” cao. Khai thác hiệu quả sư phạm khi dạy học chủ đề thống kê-xác suất ở THPT là một trong những nhiệm vụ cần thiết, quan trọng trong mục tiêu dạy học XSTK ở trường đại học sư phạm (ĐHSP), vì học phần này gắn bó chặt chẽ với chủ đề thống kê-xác suất trong chương trình, sách giáo khoa (SGK) Toán THPT (Đại số 10, Đại số và Giải tích 11).

Xuất phát từ mục đích nâng cao hiệu quả dạy học XSTK và góp phần vào công tác “chuẩn bị nghề” cho sinh viên (SV) toán ĐHSP, chúng tôi đã tiến hành điều tra tại 4 trường đại học: Đại học Hải Phòng, Đại học Vinh, ĐHSP Hà Nội và ĐHSP Thái nguyên với 32 cán bộ giảng dạy (CBGD) toán ĐHSP (60% có trình độ tiến sĩ, 40% có trình độ thạc sĩ; 75% có thời gian công tác trên 10 năm, 25% có thời gian công tác dưới 10 năm) và 300 SV toán ĐHSP đã học xong học phần XSTK (158 nữ, 142 nam). Các vấn đề cần tìm hiểu bao gồm:

## 1. Các loại tài liệu được dùng để dạy học XSTK trong trường ĐHSP

Việc điều tra, tìm hiểu CBGD môn XSTK thông qua sử dụng câu hỏi và kết hợp với phỏng vấn bổ sung cho thấy tài liệu chính được nhiều trường sử dụng là “Giáo trình Lí thuyết xác suất và thống kê toán học” của tác giả Phạm Văn Kiều, NXB ĐHSP, 1996 và cuốn “Bài tập Lí

thuyết xác suất và thống kê toán học” của các tác giả Hoàng Hữu Như, Nguyễn Văn Hữu, NXB ĐH&THCN, 1976. Thời gian gần đây, nhiều trường tự biên soạn hoặc tham khảo các tài liệu:

- + Mở đầu về Lí thuyết xác suất và các ứng dụng (Đặng Hùng Thắng, 1997).
- + Bài tập xác suất (Đặng Hùng Thắng, 1998).
- + Thống kê và ứng dụng (Đặng Hùng Thắng, 1999).
- + Xác suất thống kê (Đào Hữu Hồ, chương trình giáo dục đại học, 1998).
- + Cơ sở Lí thuyết xác suất và thống kê toán (Nguyễn Cao Văn, Trần Thái Ninh, 2000);
- + Lí thuyết xác suất và thống kê toán học (Trần Tuấn Điệp, Lý Hoàng Tú, 1976).

...

Những tài liệu được sử dụng trong dạy học XSTK ở trường ĐHSP hầu hết được viết một cách hàn lâm, kinh viện, tương đối khó khi dạy học cho đối tượng chủ yếu là SV năm thứ 2 (khi chưa được học lí thuyết độ đo và tích phân). Một số tài liệu trình bày các khái niệm cơ bản của xác suất một cách “nhẹ nhàng”, “trực quan” hơn, song chủ yếu để giải quyết các vấn đề kiến thức thuộc khoa học cơ bản, rất ít chú ý khai thác hiệu quả sư phạm khi dạy học XSTK nhằm giúp cho SV sư phạm khi ra trường có thể dạy tốt thống kê-xác suất ở chương trình, SGK Toán THPT.

## 2. Mức độ kiến thức, kĩ năng của SV toán ĐHSP khi học xong XSTK

### 2.1. Sự đánh giá từ phía CBGD XSTK đối với SV toán ĐHSP:

23 ý kiến (71,87%) cho rằng SV nắm được



kiến thức nhưng chưa hiểu thấu đáo; 19 (59,37%): hiểu thấu đáo và giải được các bài tập ứng dụng; 17 (53,127%): áp dụng được một số kiến thức của XSTK vào dạy học thống kê-xác suất ở THPT. Theo cách phân loại mục tiêu nhận thức của Bloom từ thấp đến cao với 6 thứ bậc, thì số SV được khảo sát chỉ đạt được 3 thứ bậc đầu tiên (như nêu ở trên). Không có SV nào đạt được ba thứ bậc sau: phân tích, tổng hợp, đánh giá.

Từ kết quả trên chúng tôi thấy: Phần lớn SV toán ĐHSPT (71,87%) mới chỉ dừng ở mức nắm được các khái niệm, các tính chất, các vấn đề cơ bản của XSTK, mà chưa hiểu thấu đáo các nội dung kiến thức này, có (53,12%) biết áp dụng

thực với cuộc sống và không khó lắm đối với học sinh (HS). Năm học 2007 - 2008, SGK Toán lớp 11 có một chương về tổ hợp và xác suất (19 tiết với SGK Đại số và Giải tích 11; 21 tiết với SGK Đại số và Giải tích 11 nâng cao), đề cập đến một số khái niệm cơ bản: Tổ hợp, xác suất và biến ngẫu nhiên rời rạc. Vì vậy, về cơ bản SV toán ĐHSPT chưa thực sự nắm chắc được chương trình đổi mới của SGK THPT, nhất là thống kê-xác suất - một phần kiến thức mới được đưa vào chương trình toán THPT của nước ta.

Để thăm dò khả năng vận dụng XSTK chúng tôi tiến hành điều tra SV với 4 loại câu hỏi. Kết quả như sau:

**Bảng 1. Khả năng vận dụng XSTK của SV ĐHSPT**

STT	Loại câu hỏi điều tra	Số SV năm thứ 3 thực hiện đúng	Số SV năm thứ 4 thực hiện đúng	Tổng hợp chung
1	Nhận biết được nội dung và mức độ đề cập đến của XSTK	83 (51,87%)	92 (65,71%)	175 (58,33%)
2	Nhận biết được phương pháp trình bày các khái niệm, các tính chất của XSTK	82 (51,25%)	97 (69,28%)	179 (59,67%)
3	Áp dụng phương pháp của XSTK trong dạy học giải bài tập thống kê - xác suất	123 (76,87%)	95 (67,85%)	218 (72,37%)
4	Những vấn đề khó dạy học của thống kê - xác suất	63 (39,37%)	79 (56,43%)	142 (47,33%)

kiến thức đã được học của XSTK vào soi sáng các kiến thức liên quan được trình bày rất trực quan ở THPT. Điều này chứng tỏ việc học XSTK của SV chưa thực sự có tác dụng tốt cho việc "chuẩn bị nghề" của SV.

**2.2 Khả năng vận dụng XSTK soi sáng thống kê-xác suất ở THPT.**

Thống kê-xác suất được đưa vào dạy học đại trà từ năm học 2006 - 2007. Năm học 2006 - 2007 SGK Đại số 10 có một chương về thống kê (7 tiết với SGK Đại số 10; 9 tiết với SGK Đại số 10 nâng cao), tiếp tục giới thiệu khái niệm mở đầu về thống kê mô tả đã được đề cập đến ở lớp 7 cấp trung học cơ sở; đây là một nội dung thiết

Từ bảng 1 ta có một số nhận xét sau:  
 - Không nhiều SV (chỉ có 58,33%) đã nhận biết được nội dung và mức độ đề cập đến của XSTK được trình bày trong chương trình môn Toán THPT. Tuy nhiên còn nhiều SV (41,67%) chưa nắm vững được mức độ đề cập đến của XSTK trong chương trình THPT khi cho rằng còn có cả công thức cộng và nhân xác suất mở rộng; Công thức nhân xác suất dựa vào khái niệm xác suất có điều kiện (chủ yếu là SV năm thứ 3).

- Có khá nhiều SV (40,33%) (chủ yếu là SV năm thứ 3) chưa nắm vững phương pháp trình bày các khái niệm, các tính chất của XSTK;

chưa nhận thức được sự đổi mới của giáo dục phổ thông là đặt trọng tâm vào việc đổi mới chương trình, SGK và phương pháp dạy học. Yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học đã được các tác giả SGK thể hiện trong quá trình lựa chọn nội dung và việc trình bày các kiến thức theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo, tự tìm kiếm tri thức, hình thành phương pháp tự học, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho HS. Mặc dù vậy, số SV này còn cho rằng SGK trình bày thiếu chặt chẽ, không lôgic và còn quy nạp không hoàn toàn dẫn đến sự ngộ nhận của HS.

- Việc áp dụng phương pháp của XSTK trong dạy học giải bài tập thống kê-xác suất ở THPT đã được đa số SV quan tâm (72,37%). Ở đây, một phần do các bài tập XSTK ở THPT nằm trong các dạng bài tập XSTK ở ĐHSP, có nhiều bài tập đơn giản hơn; song cũng có nhiều bài tập phức tạp đòi hỏi phải có tư duy sâu sắc mới giải quyết được.

- Nhiều SV (52,67%) (chủ yếu là năm thứ 3) chưa xác định được vấn đề khó dạy học của XSTK trong chương trình toán THPT. Họ còn cho rằng dạy học phần thống kê là nhàm chán, phần xác suất khó dạy và nhất là nhiều bài tập xác suất còn quá khó đối với HS THPT.

Trong đại đa số các loại câu hỏi thì kết quả trả lời của SV năm thứ 4 cao hơn kết quả trả lời của SV năm thứ 3. Chỉ có loại câu hỏi thứ 3 thì ngược lại, điều này có thể là do SV năm thứ 3 mới học xong XSTK nên còn nhớ nhiều các dạng bài tập. Trong khi đó, nhờ được học thêm phương pháp dạy học và một số chuyên đề tự chọn, thêm vào đó là sự chuẩn bị cho đi thực tập (chủ yếu là thực tập giảng dạy và chương trình thống kê - xác suất nằm trong nội dung thực tập giảng dạy), cho nên SV năm thứ 4 quan tâm nhiều đến các dạng câu hỏi 1, 2, 4.

Tóm lại, qua điều tra chúng tôi nhận thấy: Khá nhiều SV chưa áp dụng được XSTK như là một công cụ soi sáng phương pháp xây dựng và trình bày các kiến thức cơ bản, ban đầu của thống kê-xác suất trong chương trình, SGK THPT. Một số SV chưa hiểu đúng mức độ đề cập về nội dung cũng như chưa thực sự hiểu được phương pháp trình bày các khái niệm cơ bản của thống kê-xác suất. Đặc biệt, nhiều SV chưa áp dụng được phương pháp của XSTK trong dạy học giải bài tập thống kê-xác suất ở THPT, còn lúng túng và giải sai một số bài tập có tính suy luận và sự áp dụng linh hoạt các công thức, các quy tắc tính xác suất, chưa thực sự có tư duy thống kê.

Tình hình trên có thể do nhiều nguyên nhân:

+ Chưa có tài liệu tham khảo có tiêu chí định hướng nhằm tăng cường hiệu quả sư phạm khi dạy thống kê-xác suất ở THPT cho SV toán ĐHSP. Đây là một trong những lí do chủ yếu dẫn đến việc dạy học XSTK chưa gắn kết với chương trình thống kê-xác suất ở THPT. Kết quả điều tra cho thấy 96% CBGD XSTK nói rằng họ chưa có những tài liệu loại này và do đó việc khai thác để định hướng nhằm nâng cao hiệu quả dạy học thống kê-xác suất ở THPT cho SV còn đang học là khó khăn và chưa thực hiện được.

+ Thời gian dành cho XSTK theo quy định của chương trình là 60 tiết (cho hầu hết các ngành đào tạo ở các trường đại học không nhất thiết là ĐHSP) chỉ đủ để dạy học các kiến thức cơ bản, khó có điều kiện để khai thác tính nghiệp vụ sư phạm cho SV. Cuộc điều tra cũng cho thấy 84% CBGD nhất trí với lí do này.

### **3. Những giải pháp nhằm tăng cường hiệu quả sư phạm trong dạy học XSTK ở ĐHSP**

Điều tra thăm dò ý kiến của CBGD ĐHSP về những giải pháp nhằm tăng cường hiệu quả SP trong dạy học XSTK thu được kết quả (bảng 2):



**Bảng 2. Những giải pháp tăng cường hiệu quả sư phạm trong dạy học XSTK**

STT	Các giải pháp	Nhất trí	Không nhất trí	Không có ý kiến
1	Giúp SV nắm được mức độ đề cập đến của XSTK trong SGK THPT.	29 (90,62%)	1 (3,12%)	2(6,26%)
2	Giúp SV nắm được việc trình bày các khái niệm, các tính chất của XSTK trong SGK THPT.	27 (84,37%)	2 (6,26%)	3(9,37%)
3	Chỉ ra được cách hiểu đúng bản chất nội dung kiến thức của XSTK được trình bày trong SGK THPT.	26 ( 81,22%)	2 ( 6,26%)	4 (12,52%)
4	Giúp SV nắm chắc và vận dụng được phương pháp giải các bài toán XSTK vào DH giải bài tập TK-XS ở SGK THPT.	28 (87,51%)	1 (3,12%)	3(9,37%)
5	Giúp SV khai thác và sử dụng các tình huống có thể vào dạy học thống kê-xác suất để hình thành trực giác xác suất và rèn luyện tư duy thống kê cho học sinh THPT.	26 (81,22%)	1 (3,12%)	5 (15,66%)

Từ bảng 2 ta có một số nhận xét:

- Đa số những người được hỏi (85%) nhất trí với cả 5 giải pháp nêu trên, trong đó giải pháp thứ nhất được nhiều người ủng hộ nhất (90,62%). Đây sẽ là những tiêu chí quan trọng để định hướng nội dung các chuyên đề cần bổ sung nhằm nâng cao hiệu quả dạy học XSTK ở ĐHS, góp phần nâng cao hiệu quả sư phạm khi dạy học thống kê-xác suất ở THPT, giúp SV khi ra trường có thể dạy tốt hơn thống kê-xác suất ở THPT.

- Có 15% ý kiến không nhất trí hoặc không phát biểu gì về các giải pháp đã nêu. Điều này phản ánh một cách thực tế là có một số CBGD không quan tâm đến khai thác tính nghiệp vụ sư phạm ngay trong chính các kiến thức khoa học cơ bản của XSTK.

Từ thực trạng dạy học XSTK và qua thăm dò các giải pháp dạy học nhằm tăng cường hiệu quả dạy học XSTK ở ĐHS, góp phần nâng cao hiệu quả sư phạm khi dạy học thống kê-xác suất ở THPT, chúng tôi thấy cần phải bổ sung vào chương trình đào tạo GV Toán THPT một số chuyên đề để làm rõ đặc thù sư phạm trong dạy học các kiến thức khoa học cơ bản của XSTK với các tiêu chí sau:

1. Phải giúp SV nắm được mức độ đề cập và việc trình bày các khái niệm, các tính chất của

XSTK trong SGK THPT. Cụ thể là thể hiện các khái niệm, các tính chất và đặc biệt là mức độ đề cập đến của XSTK trong chương trình THPT; áp dụng các phương pháp giải toán của XSTK trong dạy học giải các bài tập thống kê-xác suất ở THPT.

2. Phải giúp SV nắm được đúng bản chất của các nội dung kiến thức, nhất là sự vận dụng các phương pháp giải các bài toán XSTK, đồng thời biết khai thác và sử dụng được các tình huống có thể vào dạy học thống kê - xác suất để góp phần hình thành trực giác xác suất và rèn luyện tư duy thống kê cho HS THPT.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Bá Kim (1999), "Về định hướng đổi mới phương pháp dạy học", Tạp chí Nghiên cứu giáo dục (số chuyên đề 322).
2. Trần Kiều (1999), "Một số vấn đề đặt ra khi xác định nội dung dạy học", Tạp chí Thông tin khoa học giáo dục, số 70.
3. Đặng Vũ Hoạt - Hà Thị Đức (1994), "Li luận dạy học đại học", Đại học sư phạm Hà Nội.

**SUMMARY**

The author describes the current situation in teaching and learning of probability and statistics in university of pedagogy and proposes solutions for enhancing the pedagogical effects in teaching of statistics