

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

ĐỖ THỊ HỒNG NGÀ

ĐẠY HỌC XÁC SUẤT THỐNG KÊ  
TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀO TẠO NGÀNH Y  
THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC NGHIÊN CỨU  
KHOA HỌC CHO SINH VIÊN

Ngành: Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Toán  
Mã số: 9 14 01 11

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2024

*Công trình được hoàn thành tại:*  
**Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên**

**Tập thể hướng dẫn khoa học:**

- 1. GS.TS. Nguyễn Hữu Châu**
- 2. PGS.TS. Cao Thị Hà**

**Phản biện 1: PGS.TS. Đỗ Tiến Đạt**

**Phản biện 2: PGS.TS. Trịnh Thanh Hải**

**Phản biện 3: TS. Lê Tuấn Anh**

*Luận án được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp Trường tại:*

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**

*Vào hồi 9 giờ 00 ngày 25 tháng 9 năm 2024*

**Có thể tìm hiểu luận án tại:**

- Thư viện Quốc gia Việt Nam**
- Trung tâm số - Đại học Thái Nguyên**
- Thư viện Trường Đại học Sư phạm - ĐHTN**

## CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ

1. Đỗ Thị Hồng Nga, Nguyễn Hữu Châu. (2021). *Rèn luyện kỹ năng thu thập, xử lý và phân tích số liệu trong nghiên cứu khoa học cho Sinh viên đại học ngành Y thông qua môn học Xác suất Thống kê*. Tạp chí Khoa học Giáo dục (Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam) (38). Số 38 tháng 2/2021, p.23-27.
2. Nga, D. T. H., Chau, N. H., & Tinh, T. T. (2022). *Medical Students' Attitudes and Believes on the Roles of Probability and Statistics in Doing Scientific Research, a Case Study in Vietnam*. International Journal of Health Sciences, 6(S1), ISSN 2550-6978 E-ISSN 2550-696X, p.334-342. DOI: <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS1.4774>.
3. Đỗ Thị Hồng Nga, Trương Thị Hồng Thúy, Nguyễn Mỹ Duyên, Nguyễn Ngọc Mai, Nguyễn Hoàng Minh (2022). *Ứng dụng xác suất thống kê trong nghiên cứu khoa học của sinh viên y khoa trường Đại học Y Dược, Đại học Thái Nguyên*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ (Đại học Thái Nguyên), 227(9), ISSN 1859-2171, 2734-9098, eISSN 2615-9562, tr.24-32. DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.5388>.
4. Do Thi Hong Nga, Nguyen Thi Thu Ha, Tran Trung Tinh, Pham Van Chung, Vu Thi thao (2023). *Developing a framework of research competencies for medical students in Vietnam*. European Chemical Bulletin, 12(S1), ISSN 2063-5346, p.2923-2936. DOI:10.31838/ecb/2023.12.s1-B.293.

## MỞ ĐẦU

### 1. Lí do lựa chọn đề tài

1.1. Hình thành và phát triển năng lực nghiên cứu khoa học (NCKH) cho sinh viên đại học là một trong những nhiệm vụ quan trọng của các trường đại học đào tạo ngành Y

Một trong những mục tiêu, nhiệm vụ quan trọng của các trường đại học nói chung và các trường đại học đào tạo ngành Y nói riêng là đào tạo người học có năng lực NCKH. Điều này đã được thể hiện rõ trong Luật Giáo dục đại học. Cụ thể, Luật Giáo dục đại học đã quy định Chính sách của Nhà nước về phát triển giáo dục đại học: “*Gắn đào tạo với nghiên cứu và triển khai ứng dụng khoa học và công nghệ; đẩy mạnh hợp tác giữa cơ sở giáo dục đại học với tổ chức nghiên cứu khoa học và với doanh nghiệp.*” (Điểm 4, Điều 12, Chương I). Đồng thời, Luật Giáo dục đại học cũng quy định về mục tiêu chung của giáo dục đại học: “*Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu và phát triển ứng dụng khoa học và công nghệ tương xứng với trình độ đào tạo; có sức khỏe; có khả năng sáng tạo và trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ nhân dân.*” (Khoản b, Điểm 1, Điều 5, Chương I) và quy định rõ về mục tiêu hoạt động khoa học và công nghệ là: “*Hình thành và phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho người học; phát hiện và bồi dưỡng nhân tài, đáp ứng yêu cầu đào tạo nhân lực trình độ cao.*” (Điểm 2, Điều 39, Chương V).

Điều này cho thấy Giáo dục đại học không chỉ quan tâm đến công tác đào tạo về kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp mà còn rất đề cao năng lực nghiên cứu khoa học của người học và luôn có chính sách đầu tư để phát triển năng lực NCKH cho người học.

Đặc biệt, đối với các trường đại học đào tạo ngành Y, bên cạnh công tác đào tạo nguồn nhân lực y tế có trình độ, có chất lượng cao công tác NCKH cũng luôn được chú trọng, gắn liền với công tác đào tạo. Điều này được thể hiện rõ trong sứ mạng, nhiệm vụ của các Nhà trường.

Như vậy, hình thành và phát triển năng lực NCKH cho sinh viên là một trong những nhiệm vụ quan trọng của các trường đại học nói chung và các trường đại học đào tạo ngành Y nói riêng.

### 1.2. Khả năng nghiên cứu khoa học của sinh viên đại học ngành Y

Trong lĩnh vực y học, việc phát triển khả năng nghiên cứu khoa học cho sinh viên đóng một vai trò quan trọng và không thể bỏ qua. Khả

năng nghiên cứu giúp các chuyên gia y tế không chỉ nắm vững kiến thức y học cơ bản mà còn giúp họ thực hiện nghiên cứu y học, đánh giá kết quả và đóng góp vào sự phát triển của lĩnh vực y học toàn cầu. Khả năng này cũng giúp họ hiểu rõ hơn về bệnh lí, cách tổ chức nghiên cứu y tế và cách tiến hành nghiên cứu một cách hiệu quả.

Có nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng các chuyên gia y tế có khả năng nghiên cứu tốt thường dễ dàng thích nghi với sự thay đổi trong lĩnh vực y học. Khả năng nghiên cứu giúp họ hiểu rõ hơn về bệnh lí, cách tổ chức nghiên cứu y tế và cách đánh giá kết quả nghiên cứu. Điều này dẫn đến việc cải thiện quá trình chẩn đoán, điều trị và quản lí bệnh tốt hơn, cũng như đảm bảo an toàn cho bệnh nhân.

Để phát triển khả năng nghiên cứu cho sinh viên, việc đào tạo là quan trọng. Tuy nhiên, trong nhiều trường đại học đào tạo ngành Y, việc học Xác suất Thống kê (XSTK) thường tách biệt với việc thực hành nghiên cứu y tế thực tế. Sự tách biệt giữa kiến thức lí thuyết và việc áp dụng thực tế có thể gây ra khó khăn khi sinh viên cố gắng áp dụng các khái niệm thống kê vào nghiên cứu y tế thực tế.

Sự thiếu hụt khả năng nghiên cứu trong đào tạo y học có thể có nhiều hệ quả: Sinh viên y học có thể thiếu tự tin khi tham gia vào nghiên cứu y tế do kiến thức và kỹ năng thống kê còn hạn chế; Thiếu khả năng nghiên cứu có thể làm hạn chế sự cải tiến phương pháp chẩn đoán và điều trị. Điều này có thể ảnh hưởng đến chất lượng chăm sóc bệnh nhân; Các chuyên gia y tế thiếu khả năng nghiên cứu mạnh mẽ có thể bỏ lỡ cơ hội đóng góp cho sự phát triển y học toàn cầu. Khả năng tạo ra sáng kiến và tiến bộ trong y học có thể bị hạn chế; Sinh viên y học có thể cảm thấy không hứng thú khi học XSTK do họ không thấy được tính ứng dụng thực tế vào vai trò tương lai của họ trong lĩnh vực y học.

### 1.3. Những khó khăn và tồn tại trong giảng dạy Xác suất Thống kê

Một trong những vấn đề lớn của việc giảng dạy XSTK cho sinh viên ngành Y là sự không tương xứng giữa nội dung giảng dạy và nhu cầu nghiên cứu thực tế. Khả năng nghiên cứu là một phần quan trọng của sự phát triển nghề nghiệp của các chuyên gia y tế. Tuy nhiên, nội dung của các khóa học XSTK thường không phản ánh đầy đủ yêu cầu và ứng dụng thực tế trong lĩnh vực y học.

Khó khăn trong việc giảng dạy XSTK cho sinh viên ngành Y đôi khi xuất phát từ việc thiếu phương pháp dạy học hiệu quả. Nhiều khóa học thường tập trung vào việc truyền đạt kiến thức lí thuyết mà ít tập

trung vào việc giúp sinh viên áp dụng kiến thức này vào thực tế. Phương pháp dạy truyền thống có thể gây ra sự mất quan tâm và thiếu tự tin của sinh viên trong việc sử dụng XSTK cho nghiên cứu y học.

Một vấn đề nữa mà sinh viên ngành Y đang đối diện là sự thiếu hụt kiến thức cơ bản về XSTK. Một số sinh viên có thể không có nền tảng toán học và thống kê đủ mạnh, dẫn đến việc họ gặp khó khăn trong việc hiểu và áp dụng các khái niệm phức tạp trong lĩnh vực này. Điều này có thể tạo ra sự bất bình đẳng trong việc tiếp cận kiến thức và nghiên cứu y học.

Có thể nói, vấn đề hiện tại trong giảng dạy XSTK cho sinh viên ngành Y bao gồm việc giảng dạy không tương xứng với nhu cầu nghiên cứu, thiếu phương pháp dạy học hiệu quả và sự thiếu hụt kiến thức cơ bản cho sinh viên. Để giải quyết những vấn đề này, cần thiết phải cải thiện chương trình giảng dạy và cung cấp hỗ trợ cho sinh viên để phát triển khả năng nghiên cứu trong lĩnh vực y học.

Trước những thách thức và hệ quả nêu trên, việc nghiên cứu về **"Dạy học Xác suất Thống kê trong các trường đại học đào tạo ngành Y theo hướng phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho sinh viên"** là một nhiệm vụ quan trọng để giải quyết tình trạng hiện tại trong đào tạo y học và nhu cầu về khả năng nghiên cứu.

## **2. Mục đích nghiên cứu**

Thực hiện đề tài này, mục đích của chúng tôi là:

1) Tìm ra những năng lực NCKH có thể hình thành và phát triển cho sinh viên đại học ngành Y thông qua dạy - học XSTK.

2) Tìm ra những biện pháp phát triển năng lực NCKH cho sinh viên đại học ngành Y thông qua dạy - học XSTK.

## **3. Nhiệm vụ nghiên cứu**

Để đạt được mục đích trên, chúng tôi phải thực hiện được bốn nhiệm vụ sau:

1) Nghiên cứu đề xuất một khung năng lực NCKH cho ngành Y. Đồng thời nghiên cứu biểu hiện của một số năng lực NCKH có thể hình thành và phát triển cho sinh viên đại học ngành Y thông qua dạy học XSTK.

2) Khảo cứu thực trạng về: dạy - học môn học XSTK; thái độ, khả năng của sinh viên đại học ngành Y trong việc vận dụng XSTK vào NCKH ngành Y.

3) Nghiên cứu đề xuất những biện pháp tổ chức dạy học môn học XSTK ở các trường đại học đào tạo ngành Y nhằm phát triển năng lực NCKH cho sinh viên.

4) Thực nghiệm các biện pháp đã đề xuất: Kiểm nghiệm tính khả thi và hiệu quả của các biện pháp đã đề xuất.

#### **4. Giả thuyết khoa học**

Nếu xác định được các năng lực thành tố (NLTT) NCKH và các biện pháp tổ chức dạy học môn học XSTK phù hợp để hình thành và phát triển các NLTT đó cho sinh viên đại học ngành Y thì sinh viên đại học ngành Y sẽ vận dụng kiến thức XSTK một cách hiệu quả vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn nghiên cứu y học phục vụ con người.

#### **5. Khách thể và đối tượng nghiên cứu**

##### **5.1. Khách thể nghiên cứu**

Quá trình dạy - học môn học XSTK trong trường Đại học đào tạo ngành Y.

##### **5.2. Đối tượng nghiên cứu**

Năng lực NCKH và biện pháp dạy - học môn XSTK theo hướng hình thành và phát triển năng lực NCKH cho sinh viên đại học ngành Y.

#### **6. Phạm vi nghiên cứu**

Việc dạy - học XSTK theo hướng phát triển năng lực NCKH cho SV các trường đại học đào tạo ngành Y. Phạm vi khảo sát là ba trường đại học: Trường Đại học Y Dược, Đại học Thái Nguyên; Trường Đại học Y Dược Thái Bình; Trường Đại học Y Dược Hải Phòng.

#### **7. Phương pháp nghiên cứu**

##### **7.1. Phương pháp nghiên cứu lí thuyết**

Nghiên cứu các tài liệu: Lí luận dạy học; Lí thuyết NCKH; Giáo dục học môn toán; Tâm lí học; Chương trình, giáo trình Xác suất Thống kê; Các công trình nghiên cứu các vấn đề liên quan trực tiếp đến đề tài (các nghiên cứu khoa học, luận văn, luận án, chuyên đề,...); Các tài liệu, sách, báo, tạp chí trong và ngoài nước, thông tin Internet,... phục vụ cho đề tài nghiên cứu của luận án.

##### **7.2. Phương pháp phi thực nghiệm**

###### **7.2.1. Phương pháp điều tra - quan sát**

- Điều tra nhận thức của giảng viên, sinh viên về tầm quan trọng của nghiên cứu y học, tầm quan trọng của Xác suất Thống kê trong NCKH nghiên cứu y học.

- Điều tra thực trạng về năng lực NCKH của sinh viên ngành Y

- Dự một số giờ dạy Xác suất Thống kê ở trường Đại học Y để tìm hiểu thực tế quá trình dạy và học Xác suất Thống kê

#### *7.2.2. Phương pháp chuyên gia*

Tham khảo, xin ý kiến các chuyên gia

#### *7.2.3. Phương pháp thống kê toán học*

Xử lý các kết quả điều tra, quan sát

#### *7.2.4. Phương pháp nghiên cứu trường hợp*

Nghiên cứu một số đối tượng, trường hợp cụ thể

### **7.3. Phương pháp thực nghiệm**

Tổ chức thực nghiệm sư phạm tiến hành với đối tượng sinh viên ngành Y nhằm kiểm nghiệm trên thực tiễn tính khả thi và tính hiệu quả của các biện pháp sư phạm đã đề xuất.

## **8. Đóng góp của luận án**

### **8.1. Về mặt lí luận**

- Góp phần khẳng định thêm vai trò của NCKH trong ngành Y và vai trò của XSTK trong nghiên cứu y học

- Làm rõ cơ sở lí luận về năng lực NCKH, năng lực NCKH ngành Y, phát triển năng lực NCKH cho sinh viên đại học ngành Y thông qua dạy học XSTK

- Xác định được khung năng lực NCKH ngành Y

### **8.2. Về mặt thực tiễn**

- Xác định được những năng lực thành tố NCKH có thể hình thành và phát triển cho sinh viên đại học ngành Y thông qua dạy học XSTK

- Đề xuất được một số biện pháp tổ chức dạy học XSTK nhằm phát triển năng lực NCKH cho sinh viên đại học ngành Y

## **9. Các luận điểm đưa ra bảo vệ**

1/ Những NLTT có thể hình thành và phát triển cho SVĐH ngành Y qua dạy – học môn XSTK

2/ Tính khả thi và hiệu quả của các biện pháp sư phạm trong dạy học XSTK nhằm phát triển năng lực NCKH cho sinh viên các trường đại học đào tạo ngành Y

## **10. Cấu trúc của luận án**

Ngoài phần mở đầu, kết luận, tài liệu tham khảo và phụ lục, nội dung của luận án gồm 4 chương:

Chương 1. Cơ sở lí luận

Chương 2. Cơ sở thực tiễn



Chương 3. Một số biện pháp tổ chức dạy học Xác suất thống kê theo hướng phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho sinh viên đại học ngành Y

Chương 4. Thực nghiệm sư phạm

## **Chương 1** **CƠ SỞ LÝ LUẬN**

### **1.1. Tổng quan những nghiên cứu liên quan tới đề tài của luận án**

#### ***Một số công trình của tác giả nước ngoài***

Chúng tôi đã tìm hiểu hơn 20 công trình của các tác giả nước ngoài liên quan đến vấn đề dạy học XSTK trong ngày Y. Các công trình chủ yếu đề cập đến: vai trò của XSTK trong Y học; tồn tại trong vận dụng XSTK vào thực tiễn; giải pháp trong dạy - học, vận dụng XSTK...

#### ***Một số công trình của tác giả Việt Nam***

Ở Việt Nam, các công trình nghiên cứu về việc vận dụng XSTK trong Y học chưa nhiều. Chúng tôi đã thu thập, tìm hiểu gần 30 tài liệu liên quan đến vấn đề đề tài quan tâm. Trong đó có một số công trình đã đề cập đến việc dạy học XSTK cho các trường đào tạo ngành Y, như: công trình *Dạy học XSTK ở trường Đại học Y* (2014) của Đào Hồng Nam; công trình *Dạy học xác suất thống kê theo hướng vận dụng vào nghiệp vụ y tế cho sinh viên ngành y - dược* (2015) của Nguyễn Thanh Tùng ...

Nhìn chung, các công trình kể trên đã ít nhiều đề cập đến vấn đề dạy học XSTK. Tuy chưa có công trình nào đặt ra vấn đề dạy học XSTK cho SV ngành Y nhằm phát triển năng lực NCKH nhưng các công trình đó đã bước đầu là gợi ý cho chúng tôi. Các công trình này đã gợi ý cho chúng tôi hướng lựa chọn và giải quyết đề tài. Chúng tôi sẽ tiếp thu các ý tưởng trên tinh thần đối thoại mở rộng.

### **1.2. Những vấn đề chung về nghiên cứu khoa học trong ngành Y**

#### ***1.2.1. Nghiên cứu khoa học***

##### ***1.2.1.1. Khái niệm nghiên cứu khoa học***

Nghiên cứu khoa học là một quá trình sử dụng các phương pháp và kỹ thuật khoa học hợp lý để thu thập, phân tích các dữ liệu nhằm trả lời các câu hỏi liên quan đến sự thật khoa học, đưa ra những kết luận khoa học, giải quyết vấn đề và mở rộng kiến thức của con người về thế giới.

### *1.2.1.2. Quy trình nghiên cứu khoa học*

Về cơ bản, quy trình thực hiện một đề tài NCKH tuân theo một trình tự gồm 6 bước như sau: 1/ *Lựa chọn đề tài*; 2/ *Xây dựng đề cương và kế hoạch nghiên cứu*; 3/ *Thu thập và xử lý thông tin*; 4/ *Viết báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu*; 5/ *Nghiệm thu đề tài*; 6/ *Công bố kết quả nghiên cứu*.

### *1.2.1.3. Phương pháp nghiên cứu khoa học*

Phương pháp nghiên cứu lí thuyết

Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm

Phương pháp nghiên cứu phi thực nghiệm

### **1.2.2. Nghiên cứu khoa học trong ngành Y**

Y học một lĩnh vực rộng lớn và đa dạng với đặc trưng là: 1/ Tập trung vào con người; 2/ Có tính ứng dụng cao; 3/ Liên quan đến đội ngũ chuyên gia; 4/ Đa ngành; 5/ Sử dụng phương pháp nghiên cứu khoa học.

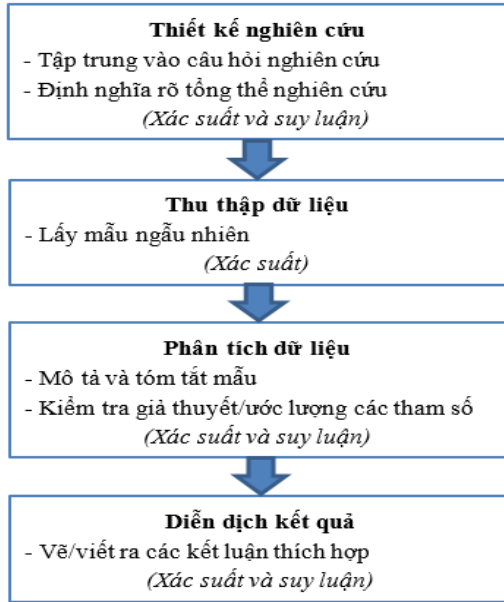
Theo đó, tất cả các phương pháp nghiên cứu cơ bản kể trên đều được sử dụng trong nghiên cứu y học. Tuy nhiên với những đặc trưng riêng, ngoài sử dụng phương pháp nghiên cứu lí thuyết như là nền tảng của mọi nghiên cứu, nghiên cứu y học tập trung nhiều hơn vào sử dụng phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và nghiên cứu phi thực nghiệm. Các phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và nghiên cứu phi thực nghiệm thường sử dụng Toán thống kê để đạt được những kết quả nghiên cứu chất lượng cao.

### **1.3. Xác suất Thống kê với nghiên cứu khoa học trong ngành Y**

XSTK là một công cụ quan trọng trong NCKH, giúp đánh giá tính toàn vẹn của dữ liệu, xác định sự khác biệt giữa các nhóm và tìm kiếm mối liên hệ giữa các biến. Việc sử dụng XSTK đảm bảo tính tin cậy của kết quả và giảm thiểu sai sót phân tích và đưa ra kết luận sai lầm.

#### **1.3.1. Xác suất**

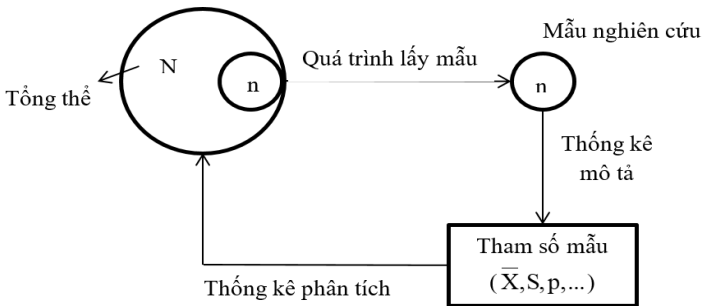
Xác suất không phải là một bước cụ thể nào đó trong quá trình NCKH nhưng ý nghĩa của thống kê về xác suất thường ẩn mình vào trong mỗi bước của quá trình nghiên cứu định lượng.



**Hình 1.1. Quá trình nghiên cứu định lượng**

### 1.3.2. Thống kê

Quá trình nghiên cứu thống kê đầy đủ:



**Hình 1.2. Quy trình nghiên cứu thống kê đầy đủ**

## 1.4. Khung năng lực nghiên cứu khoa học ngành Y

### 1.4.1. Năng lực nghiên cứu khoa học ngành Y

#### 1.4.1.1. Năng lực

Năng lực là khả năng vận dụng kiến thức, kinh nghiệm, kỹ năng, thái độ và hứng thú để hành động một cách phù hợp và có hiệu quả

trong các tình huống phong phú của cuộc sống. Năng lực được hình thành qua quá trình học tập, trải nghiệm và thực hành. Nó chính là sự nâng cao của nhiều kỹ năng kết hợp với tư duy sáng tạo, thích ứng với những thay đổi, giải quyết các vấn đề một cách hiệu quả.

#### *1.4.1.2. Năng lực nghiên cứu khoa học*

Năng lực nghiên cứu khoa học là khả năng vận dụng những kiến thức đã có, các kết quả nghiên cứu khoa học khác để tìm hiểu những đối tượng khoa học mới; lựa chọn, sử dụng được các phương pháp nghiên cứu phù hợp; vận dụng được các kỹ thuật khoa học hợp lý để thu thập, xử lý, phân tích dữ liệu; giải thích được các kết quả nhằm đưa ra những kết luận khoa học, các giải pháp giải quyết các vấn đề trong thực tiễn một cách hiệu quả.

#### *1.4.1.3. Năng lực nghiên cứu khoa học ngành Y và năng lực nghiên cứu khoa học của sinh viên đại học ngành Y*

Năng lực nghiên cứu khoa học ngành Y là khả năng con người vận dụng những kiến thức đa ngành đã có, các kết quả nghiên cứu khoa học khác để tìm hiểu những đối tượng y học mới đáp ứng thực tiễn; lựa chọn, sử dụng được các phương pháp nghiên cứu phù hợp y học; vận dụng được các kỹ thuật khoa học hợp lý để thu thập, xử lý, phân tích dữ liệu, giải thích được các kết quả nhằm đưa ra những kết luận khoa học mới, các giải pháp mới để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn y học một cách hiệu quả.

Năng lực NCKH của sinh viên đại học ngành Y là khả năng vận dụng những kiến thức đa ngành đã học, các kết quả NCKH đã biết khác để tìm hiểu và giải quyết những vấn đề trong y học đáp ứng thực tiễn; lựa chọn, sử dụng được các phương pháp nghiên cứu phù hợp y học; vận dụng được các kỹ thuật khoa học hợp lý để thu thập, xử lý, phân tích dữ liệu, giải thích được các kết quả nhằm đưa ra những kết luận khoa học và các giải pháp giải quyết các vấn đề trong thực tiễn y học một cách hiệu quả.

#### *1.4.2. Sự cần thiết phải có năng lực nghiên cứu khoa học*

Y học liên quan mật thiết đến sự sống của con người. Những kết quả của Y học phục vụ thiết thực cho sức khỏe của con người. Nó cần được công bố bởi những NCKH có giá trị nhất. Vì thế, những y bác sĩ và cán bộ y tế cần có năng lực hiểu rõ về các quy trình liên quan đến nghiên cứu và có thể đánh giá phê bình khoa học cũng cố thực tiễn chuyên môn của họ.

### ***1.4.3. Cơ sở khoa học của việc xây dựng khung năng lực nghiên cứu khoa học ngành Y***

Khung năng lực NCKH cho sinh viên đại học ngành Y dựa trên cơ sở khoa học của các nghiên cứu và thực tiễn trong lĩnh vực y học. Sau đây là một số cơ sở khoa học cơ bản: 1/ Chuẩn năng lực cơ bản của bác sĩ đa khoa và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Y; 2/ Trình tự logic của một nghiên cứu khoa học; 3/ Thể hiện nhận thức và tuân thủ các nguyên tắc đạo đức trong hoạt động nghiên cứu; 4/ Tầm quan trọng của việc phổ biến và ứng dụng các công trình nghiên cứu và các kỹ năng cần thiết để viết và xuất bản một bài NCKH.

### ***1.4.4. Khung năng lực***

Chúng tôi đề xuất khung năng lực NCKH của SV đại học ngành Y gồm 6 nhóm:

1. Năng lực sử dụng phương pháp nghiên cứu khoa học phù hợp vào nghiên cứu các vấn đề y học
2. Năng lực tìm kiếm, đánh giá, sử dụng các tài liệu khoa học liên quan đến y học
3. Năng lực thu thập và phân tích dữ liệu liên quan đến y học
4. Năng lực đưa ra kết luận dựa trên dữ liệu và đánh giá độ tin cậy của kết quả nghiên cứu
5. Năng lực tuân thủ các nguyên tắc y đức trong nghiên cứu khoa học
6. Năng lực viết báo cáo nghiên cứu khoa học và thuyết trình các kết quả nghiên cứu

### ***1.5. Một số năng lực nghiên cứu khoa học cơ bản của sinh viên được hình thành và phát triển thông qua việc học môn Xác suất Thống kê***

Chúng tôi đề xuất 6 thành tố của năng lực NCKH cần được rèn luyện và phát triển cho sinh viên các trường đại học đào tạo ngành Y thông qua dạy học môn XSTK như sau:

- Thành tố 1 (NLTT1): Năng lực thu thập dữ liệu
- Thành tố 2 (NLTT2): Năng lực quản lý và đánh giá độ tin cậy của dữ liệu
- Thành tố 3 (NLTT3): Năng lực trình bày kết quả phân tích dữ liệu
- Thành tố 4 (NLTT4): Năng lực phân tích thống kê
- Thành tố 5 (NLTT5): Năng lực sử dụng phần mềm thống kê
- Thành tố 6 (NLTT6): Năng lực đưa ra kết luận dựa trên phân tích thống kê và đánh giá độ tin cậy

## **1.6. Dạy học môn Xác suất Thống kê cho sinh viên các trường đại học đào tạo ngành Y theo hướng phát triển năng lực nghiên cứu khoa học**

### ***1.6.1. Dạy học theo hướng phát triển năng lực***

Dạy học theo hướng phát triển năng lực có một số đặc điểm sau:

Quan điểm dạy học: lấy sinh viên và nội dung dạy học làm trung tâm.

Mục tiêu học tập: chú trọng hình thành phẩm chất và năng lực qua hình thành kiến thức, kỹ năng, thái độ và các thuộc tính tâm lý cá nhân

Nội dung dạy học: các kiến thức, kỹ năng cơ bản, cốt lõi, chuyên sâu nhằm đạt được kết quả đầu ra đã quy định.

Phương pháp dạy học: kích thích sinh viên học tập tích cực, chú trọng tự học, tập trung hoạt động thí nghiệm, thực hành, trải nghiệm thực tiễn.

Hình thức tổ chức dạy học đa dạng.

Môi trường dạy học đa dạng.

Tương tác học tập: kết hợp học tập cá nhân với học tập hợp tác theo nhóm.

Đánh giá kết quả học tập: đánh giá khả năng vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học vào giải quyết vấn đề thực tiễn của cuộc sống, ngành học.

Phương thức học tập đa dạng, linh hoạt.

### ***1.6.2. Dạy học Xác suất Thống kê theo hướng phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho sinh viên đại học ngành Y***

- Mục tiêu dạy - học môn XSTK góp phần giúp SV có được những kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp cần thiết để làm tốt công việc của một bác sĩ và có năng lực NCKH.

- Phương pháp và hình thức tổ chức: tích hợp các phương pháp dạy học hiện đại, bao gồm: thuyết trình, dạy học nêu vấn đề, vấn đáp, thảo luận, thực hành, dạy học dự án, tự học...

- Nội dung XSTK: sử dụng trong nghiên cứu y học; kết hợp lý thuyết với thực hành.

### ***1.6.3. Yêu cầu cần đạt được của việc dạy học môn Xác suất thống kê theo định hướng phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho sinh viên đại học ngành Y***

Yêu cầu cần đạt được:

1/ Đáp ứng yêu cầu hình thành năng lực NCKH cho SV theo mục tiêu đào tạo.

2/ SV tự tin với các năng lực NCKH đã được rèn luyện trong dạy - học XSTK.

### **1.7. Kết luận chương 1**

Lịch sử vấn đề cho thấy chưa có nghiên cứu về dạy học XSTK theo hướng phát triển năng lực NCKH. Chúng tôi đã đề xuất một khung năng lực bao gồm 6 nhóm thành tố. Đồng thời, chúng tôi đã đề xuất 6 năng lực thành tố NCKH có thể hình thành và phát triển cho SV trong dạy học môn XSTK. Nghiên cứu lí thuyết, chúng tôi đã làm rõ một số vấn đề lí luận làm cơ sở kiến thức thực hiện nghiên cứu thực tiễn và đề xuất một số biện pháp trong chương tiếp theo.

## **Chương 2**

### **CƠ SỞ THỰC TIỄN**

#### **2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu cơ sở thực tiễn**

*Mục đích nghiên cứu cơ sở thực tiễn* nhằm đánh giá thực trạng dạy - học XSTK cho SVĐH ngành Y theo hướng phát triển NLNCKH làm cơ sở đề xuất biện pháp dạy học.

*Đối tượng nghiên cứu cơ sở thực tiễn* là thực trạng dạy - học XSTK trong các trường đại học đào tạo ngành Y.

*Phạm vi nghiên cứu cơ sở thực tiễn:* nhận thức của sinh viên đại học ngành Y về sự cần thiết của NCKH; vai trò của kiến thức XSTK trong việc hình thành và phát triển năng lực NCKH cho SV; thực trạng việc dạy - học XSTK ở các trường đại học đào tạo ngành Y theo hướng phát triển năng lực NCKH cho SV.

Phạm vi khảo cứu của cơ sở thực tiễn là GV và SV tại ba trường: Trường Đại học Y Dược, Đại học Thái Nguyên; Trường Đại học Y Dược Thái Bình; Trường Đại học Y Dược Hải Phòng.

*Thời gian nghiên cứu:* Từ tháng 2/2020 đến tháng 4/2022

#### **2.2. Phương pháp nghiên cứu cơ sở thực tiễn**

##### **2.2.1. Biện số nghiên cứu và phương pháp thu thập dữ liệu**

*Biện số nghiên cứu:*

Nhận thức sinh viên về sự cần thiết của NCKH trong y học

Nhận thức sinh viên về vai trò của XSTK trong NCKH và ứng dụng vào nghiên cứu

Khả năng SV vận dụng kiến thức XSTK vào NCKH ngành Y

Thực trạng dạy học XSTK của GV theo hướng phát triển năng lực NCKH cho SV

Đề cương môn học, giáo trình XSTK cho SVĐH ngành Y

*Phương pháp thu thập dữ liệu:* 1/ Phiếu khảo sát; 2/ Phỏng vấn; 3/ Trao đổi nhóm nhỏ; 4/ Nhóm thảo luận; 5/ Quan sát; 6/ Quan sát giảng dạy và hướng dẫn NCKH; 7/ Đánh giá tư duy và phản hồi từ sinh viên; 8/ Phân tích tài liệu

##### **2.2.2. Quy trình tổ chức nghiên cứu cơ sở thực tiễn**

Bao gồm 5 bước sau: Bước 1. Xác định khách thể nghiên cứu; Bước 2. Thiết kế công cụ thu thập dữ liệu cho biến nghiên cứu; Bước 3. Thu thập dữ liệu; Bước 4. Xử lý dữ liệu; Bước 5. Đưa ra kết luận.



### **2.2.3. Mẫu nghiên cứu**

Mẫu nghiên cứu là 356 SV đại học ngành Y và 11 GV giảng dạy học phần XSTK tại 3 trường đại học: Trường Đại học Y Dược, Đại học Thái Nguyên; Trường Đại học Y Dược Thái Bình; Trường Đại học Y Dược Hải Phòng.

### **2.3. Kết quả nghiên cứu thực trạng**

#### **2.3.1. Nhận thức của sinh viên đại học ngành Y về sự cần thiết của NCKH trong Y học và vai trò của XSTK trong NCKH**

Tiến hành tìm hiểu qua hai hình thức: 1/ Khảo sát bằng phiếu hỏi; 2/ Phỏng vấn SV

Kết quả: Phần lớn SV có ý thức về tầm quan trọng của NCKH trong ngành Y và muốn tham gia vào các hoạt động NCKH. Phần lớn SV có hiểu biết về vai trò của XSTK trong NCKH ngành Y.

#### **2.3.2. Một số nét thực trạng năng lực NCKH của sinh viên đại học ngành Y**

Tiến hành tìm hiểu qua bốn hình thức: 1/ Khảo sát bằng bài trắc nghiệm vận dụng kiến thức XSTK vào NCKH; 2/ Khảo sát bằng phiếu hỏi; 3/ Phỏng vấn SV; 4/ Quan sát thực tế SV nghiên cứu khoa học.

Những khó khăn, hạn chế chính: 1/ Khó khăn trong việc hiểu và áp dụng lí thuyết XSTK vào thực tế nghiên cứu; 2/ Chưa có khả năng lựa chọn phương pháp thống kê thích hợp cho từng tình huống; 3/ Thiếu năng lực giải thích và trình bày kết quả một cách logic và rõ ràng trong bài báo cáo; 4/ Chưa có khả năng liên quan đến thu thập dữ liệu và tạo mẫu; 5/ Khả năng đánh giá tính tin cậy của kết quả chưa tốt.

#### **2.3.3. Thực trạng dạy học XSTK của giảng viên theo hướng phát triển năng lực NCKH cho sinh viên**

Tiến hành tìm hiểu qua ba hình thức: 1/ Khảo sát bằng phiếu hỏi; 2/ Quan sát giờ dạy – học trên lớp của GV và SV.

- + Chưa có sự kết nối chặt chẽ giữa lí thuyết XSTK và thực tế y học
- + Hạn chế trong việc hỗ trợ sinh viên áp dụng XSTK vào các dự án nghiên cứu

+ Ít thực hành, đặc biệt là chưa hướng dẫn SV thực hành vận dụng XSTK vào NCYH.

+ Sinh viên chưa được tiếp cận nhiều với các phần mềm thống kê.

#### **2.3.4. Những vấn đề về đề cương môn học, giáo trình XSTK cho sinh viên đại học ngành Y**

Tiến hành tìm hiểu qua hình thức: nghiên cứu tài liệu

Kết quả thu được: - Nội dung môn học XSTK của các trường có sự tương đồng, đảm bảo kiến thức cơ bản của XSTK.

- Môn học XSTK ở các trường đều được dạy với thời lượng là 2 tín chỉ, tuy nhiên có sự phân bố khác nhau về giờ lí thuyết và thực hành.

- Các giáo trình XSTK của 3 trường đại học Y đều thể hiện các nội dung chính của môn học XSTK giống nhau. Các giáo trình còn nặng tính lí thuyết, ít thực hành.

#### **2.4. Kết luận chương 2**

Các kết quả khảo cứu thực trạng đã giúp chúng tôi khẳng định một lần nữa những kết quả nghiên cứu đã trình bày ở chương 1, đồng thời là cơ sở vững chắc cho chúng tôi nghiên cứu và đề xuất một số biện pháp trong dạy học môn XSTK theo hướng phát triển năng lực NCKH cho SV đại học ngành Y.

**Chương 3**  
**MỘT SỐ BIỆN PHÁP TỔ CHỨC DẠY HỌC XÁC SUẤT**  
**THỐNG KÊ THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC**  
**NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CHO SINH VIÊN ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH Y**

**3.1. Định hướng đề xuất các biện pháp dạy học Xác suất Thống kê theo hướng phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho sinh viên đại học ngành Y**

*Định hướng 1:* Các biện pháp dạy học phải đảm bảo chuẩn đầu ra ngành Y ở các trường đại học.

*Định hướng 2:* Các biện pháp dạy học góp phần cung cấp cho SV vốn kiến thức cơ bản của môn XSTK, dựa trên nội dung học phần XSTK trong chương trình khung giáo dục đại học khối ngành Sức khỏe, trình độ đại học.

*Định hướng 3:* Các biện pháp dạy học hướng đến hình thành và phát triển NLNCKH cho SV.

*Định hướng 4:* Các biện pháp dạy học phải đảm bảo tính khả thi, phù hợp đối tượng.

**3.2. Một số biện pháp dạy học Xác suất thống kê theo hướng phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho sinh viên Đại học ngành Y**

**3.2.1. Biện pháp 1. Rèn luyện cho sinh viên đại học ngành Y cách vận dụng kiến thức Xác suất Thống kê vào nghiên cứu khoa học**

**a) Cơ sở và ý nghĩa của biện pháp**

Dạy học XSTK theo hướng phát triển năng lực NCKH cho sinh viên, nhiệm vụ đầu tiên là phải trang bị cho sinh viên lượng kiến thức, kỹ năng theo chuẩn đầu ra. Cụ thể:

<b>Tên bài học</b>	<b>Nội dung rèn luyện</b>	<b>Năng lực NCKH của sinh viên</b>
Lí thuyết mẫu	Cách vận dụng kiến thức XSTK vào thu thập, đánh giá dữ liệu	NLTT1; NLTT2.
Lí thuyết mẫu	Cách vận dụng kiến thức XSTK vào mô tả dữ liệu	NLTT2; NLTT3; NLTT6
Ước lượng các tham số của đại lượng ngẫu nhiên Kiểm định giả thuyết thống kê Lí thuyết tương quan hồi quy	Cách vận dụng kiến thức XSTK vào phân tích thống kê	NLTT4; NLTT6

### **b) Nội dung và cách thức thực hiện**

Tập trung rèn luyện cho SV cách vận dụng kiến thức XSTK vào NCKH thông qua bảy bước sau:

#### **Bước 1: Ước lượng cỡ mẫu nghiên cứu**

\* *Mục tiêu:* Sinh viên có khả năng ước lượng được cỡ mẫu trong NCKH. Sinh viên nhận thức được vai trò và ý nghĩa của việc ước lượng cỡ mẫu trong NCKH; hình thành và phát triển NLTT1.

#### **Bước 2: Xác định dữ liệu nghiên cứu**

\* *Mục tiêu:* Sinh viên phân loại và xác định được các loại biến trong nghiên cứu. Sinh viên phân biệt được biến nghiên cứu và đối tượng nghiên cứu. Sinh viên nhận thức được vai trò và ý nghĩa của việc xác định dữ liệu nghiên cứu trong NCKH; hình thành và phát triển NLTT2, NLTT6.

#### **Bước 3: Nhận biết phân phối của các biến trong nghiên cứu**

\* *Mục tiêu:* Sinh viên phân loại và xác định được các quy luật phân phối của biến nghiên cứu. Sinh viên có khả năng kiểm tra phân phối chuẩn của dữ liệu trong nghiên cứu. Sinh viên nhận thức được vai trò và ý nghĩa của việc xác định phân phối của các biến trong NCKH; hình thành và phát triển NLTT2, NLTT3, NLTT5 và NLTT6.

#### **Bước 4: Mô tả dữ liệu thống kê**

\* *Mục tiêu:* Sinh viên có khả năng trình bày dữ liệu dưới dạng bảng và có khả năng biểu diễn dữ liệu bằng biểu đồ, đồ thị trong NCKH. Sinh viên nhận thức được vai trò và ý nghĩa của việc thu gọn và biểu diễn dữ liệu thống kê trong NCKH; hình thành và phát triển NLTT3, NLTT5 và NLTT6.

#### **Bước 5: Ước lượng tham số thống kê**

\* *Mục tiêu:* Sinh viên có khả năng xác định được khoảng tin cậy ước lượng các tham số của các biến trong nghiên cứu y học. Đồng thời giải thích được nội dung và ý nghĩa của các khoảng tin cậy đó; hình thành và phát triển NLTT4, NLTT6.

#### **Bước 6: Kiểm định giả thuyết thống kê**

\* *Mục tiêu:* Sinh viên xác định được dạng toán kiểm định và xác định được đúng giả thuyết thống kê. Sinh viên có thể xác định tiêu chuẩn kiểm định và miền tiêu chuẩn kiểm định để kết luận chính xác các vấn đề cần kiểm định trong nghiên cứu y học. Sinh viên nhận thức được vai trò và ý nghĩa của việc kiểm định giả thuyết thống kê trong NCKH; hình thành và phát triển NLTT4, NLTT6.

## **Bước 7: Phân tích tương quan và xây dựng đường hồi quy tuyến tính để dự đoán thống kê**

\* *Mục tiêu:* Sinh viên có khả năng đánh giá sự tương quan giữa các biến ngẫu nhiên của dữ liệu trong NCKH. Sinh viên có thể xây dựng đường hồi quy thực nghiệm để dự đoán, tiên lượng trong nghiên cứu y học. Sinh viên nhận thức được vai trò và ý nghĩa của việc phân tích sự tương quan và xây dựng đường hồi quy tuyến tính thực nghiệm trong NCKH; hình thành và phát triển NLTT4, NLTT6.

### **3.2.2. Biện pháp 2. Tăng cường thực hành vận dụng xác suất thống kê trong nghiên cứu y học**

#### **a) Cơ sở và ý nghĩa của biện pháp**

Để hoàn thiện các kỹ năng NCKH, sinh viên cần phải có những kinh nghiệm thực tiễn. Ở biện pháp này, đề xuất hai nội dung để sinh viên thực hành:

#### **b) Nội dung và cách thức thực hiện**

#### ***Nội dung 1. Thực hành thu thập, xử lý và phân tích số liệu theo quy trình trong nghiên cứu ngành Y***

Dựa vào sự phân tích các tài liệu, cùng với sự phân tích quá trình nghiên cứu thống kê đầy đủ, đề xuất quy trình thu thập, xử lý và phân tích số liệu giúp rèn luyện phát triển năng lực NCKH cho sinh viên đại học ngành Y, cụ thể bởi 6 bước sau: 1/ Xác định vấn đề, đặt mục tiêu; 2/ Lập kế hoạch và phương pháp; 3/ Thực hiện thu thập số liệu; 4/ Mô tả số liệu; 5/ Phân tích số liệu; 6/ Kết luận. Đồng thời, đề xuất quy trình thiết kế hoạt động thực hành thu thập, xử lý và phân tích số liệu nhằm phát triển năng lực NCKH cho sinh viên đại học ngành Y trong dạy học XSTK gồm 6 bước như sau: Bước 1. Xác định vấn đề NCKH; Bước 2. Dự kiến các phương án thu thập số liệu; Bước 3. Dự kiến xây dựng kế hoạch thu thập, xử lý và phân tích số liệu; Bước 4. Dự kiến hoạt động của sinh viên; Bước 5. Tổ chức báo cáo; Bước 6. Dự kiến đánh giá

Chúng tôi đã mô tả một phiếu học tập dành cho SV

#### ***Nội dung 2. Dạy học theo dự án gắn với NCKH***

Chúng tôi đề xuất các bước: Bước 1. *Xác định chủ đề, mục đích dự án;* Bước 2. *Xây dựng kế hoạch thực hiện;* Bước 3: *Thực hiện dự án;* Bước 4: *Trình bày sản phẩm dự án và hoàn thiện kiến thức;* Bước 5: *Dự kiến đánh giá kết quả thực hành của SV.*

Chúng tôi đã trình bày minh họa một ví dụ xây dựng dự án học tập chương “Lí thuyết mẫu”

### **3.2.3. Biện pháp 3. Tăng cường cho sinh viên sử dụng phần mềm thống kê**

Chúng tôi đề xuất rèn luyện cho sinh viên kỹ năng sử dụng phần mềm thống kê R với 2 chủ đề thực hành. Để minh họa, chúng tôi sử dụng một tập dữ liệu nghiên cứu có tên là obesity - tập dữ liệu về tỉ trọng mỡ (béo phì). Dữ liệu này được chứa trong c:\works\obesity.

Xem thêm tại <https://rpubs.com/DoNga/891653>

Rèn luyện cho SV kỹ năng sử dụng phần mềm thống kê R theo 4 bước thực hành:

#### ***Bước 1: Cài đặt và kích hoạt các gói thư viện lệnh cần sử dụng***

\* *Mục tiêu:* SV thành thực cài đặt, kích hoạt các gói thư viện lệnh cần sử dụng cho nghiên cứu y học; hình thành và phát triển NLTT5.

#### ***Bước 2: Đọc dữ liệu thống kê***

\* *Mục tiêu:* SV thành thực việc đọc dữ liệu thống kê trong phần mềm R; hình thành và phát triển NLTT1, NLTT5.

#### ***Bước 3: Mô tả và tóm tắt biểu diễn dữ liệu bằng đồ thị***

\* *Mục tiêu:* SV thành thực mô tả và tóm tắt biểu diễn dữ liệu bằng phần mềm R trong nghiên cứu y học; hình thành và phát triển NLTT2, NLTT3, NLTT5.

#### ***Bước 4: Phân tích dữ liệu thống kê***

\* *Mục tiêu:* SV thành thực phân tích dữ liệu thống kê bằng phần mềm R trong nghiên cứu y học; hình thành và phát triển NLTT3, NLTT4, NLTT5, NLTT6.

### **3.3. Kết luận chương 3**

Dựa trên các kết quả thu được từ phân tích lí luận và thực tiễn, với mong muốn hình thành và phát triển năng lực NCKH cho sinh viên đại học ngành Y, chúng tôi đã đề xuất 3 biện pháp tổ chức dạy học XSTK, cụ thể:

**Biện pháp 1:** Rèn luyện cho sinh viên đại học ngành Y cách vận dụng kiến thức Xác suất Thống kê vào nghiên cứu khoa học

**Biện pháp 2:** Tăng cường thực hành vận dụng xác suất thống kê trong nghiên cứu y học

**Biện pháp 3:** Tăng cường cho SV sử dụng phần mềm thống kê

## Chương 4 THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

### **4.1. Mục đích, yêu cầu, nhiệm vụ, nguyên tắc tổ chức thực nghiệm sư phạm**

#### **4.1.1. Mục đích thực nghiệm**

Nhằm kiểm định tính xác đáng của các giả thuyết khoa học được nêu ra trong luận án và kiểm tra tính khả thi của các biện pháp sư phạm đã đề xuất trong chương 3

#### **4.1.2. Yêu cầu thực nghiệm**

- Đảm bảo tính khách quan, trung thực
- Nội dung chương trình thực nghiệm sát với thực tiễn, phù hợp với đối tượng sinh viên ngành Y.

#### **4.1.3. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm**

- Soạn bài dạy và thiết kế chương trình thực nghiệm
- Dạy thực nghiệm sử dụng các hình thức dạy học đã đề xuất.
- Thu thập, phân tích các kết quả thực nghiệm để đánh giá hiệu quả, xác nhận tính khả thi của các biện pháp đã đề xuất.

**4.1.4. Quy trình thực nghiệm:** 1/ Lựa chọn nội dung dạy - học thực nghiệm; 2/ Lựa chọn đối tượng thực nghiệm; 3/ Tổ chức thực nghiệm; 4/ Đánh giá kết quả thực nghiệm; 5/ Kết luận

**4.1.5. Thời gian thực nghiệm:** thực hiện 2 lần, trong 2 năm từ tháng 5/2022 đến tháng 3/ 2023

**4.1.6. Đối tượng thực nghiệm:** là SV năm thứ nhất trường đại học Y Dược, Đại học Thái Nguyên.

### **4.2. Nội dung, phương pháp thực nghiệm, đánh giá kết quả**

**4.2.1. Nội dung thực nghiệm:** Nội dung môn XSTK gồm 6 bài:

- 1/ Công thức tính xác suất
  - 2/ Đại lượng ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất
  - 3/ Lí thuyết mẫu
  - 4/ Ước lượng một số tham số của đại lượng ngẫu nhiên
  - 5/ Kiểm định giả thuyết thống kê
  - 6/ Lí thuyết tương quan hồi quy
- + Tăng cường nội dung thực hành và dạy dự án.

Phân phối cụ thể: Lí thuyết: 15 tiết; Thảo luận: 7 tiết; Làm bài tập: 7 tiết; Thực hành, hoạt động theo nhóm: 16 tiết; Bài tập lớn, tự học: 60 giờ

**4.2.2. Phương pháp dạy - học:** Dạy học tích hợp các biện pháp đã đề xuất ở chương 3, đồng thời sử dụng các phương pháp dạy học: thuyết trình, hỏi đáp, giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm, dạy học dự án, sử dụng các phần mềm dạy học...

#### **4.2.3. Đánh giá kết quả**

##### **4.2.3.1. Cơ sở và nội dung đánh giá**

###### **+ Cơ sở đánh giá**

- 1/ Chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo và Chuẩn đầu ra của môn học
- 2/ Khung năng lực NCKH đã đề xuất ở chương 1

###### **+ Nội dung đánh giá**

- 1/ Mức độ kiến thức SV thu nhận được và khả năng vận dụng kiến thức vào nghiên cứu y học
- 2/ Sự tiến bộ của sinh viên trong học tập cũng như trong vận dụng kiến thức vào thực tiễn NCKH

3/ Thái độ tiếp nhận tích cực của SV đối với môn học và khả năng giải quyết các tình huống cụ thể trong NCKH.

##### **4.2.3.2. Đánh giá kết quả thực nghiệm**

###### **+ Phương pháp đánh giá:**

Chúng tôi đánh giá ở cả 2 phương diện định lượng và định tính thông qua: 1/ Đánh giá quá trình; 2/ Đánh giá kết thúc môn học.

###### **+ Tiêu chí đánh giá:**

- 1/ Kiến thức; 2/ Kỹ năng; 3/ Thái độ; 4/ Năng lực

###### **+ Hình thức đánh giá:**

1/ Kiểm tra tự luận: là các bài kiểm tra thường kỳ và bài kiểm tra đánh giá năng lực NCKH.

2/ Bài thực hành: là đánh giá kết quả quá trình vận dụng kiến thức XSTK vào thực hiện các dự án, thực hành các đề tài NCKH.

**+ Công cụ đánh giá:** Thống kê toán học

#### **4.3. Tổ chức thực nghiệm**

Chúng tôi tiến hành TNSP làm 2 đợt:

	<b>Thời gian</b>	<b>Lớp TN</b>	<b>Lớp ĐC</b>
<b>Lần 1</b>	08/5/2022 - 26/8/2022	YK53C; YK53E	YK53K; YK53B
<b>Lần 2</b>	03/10/2022 - 12/3/2023	YK55D	YK55B
	Người dạy	Tác giả luận án	Lê Thị Huyền My

Việc TNSP được tiến hành theo quy trình đã xây dựng và trình bày ở mục 4.1.4.



Lần 1, tiến hành dạy - học nội dung thực nghiệm với các biện pháp 1, biện pháp 3 và một phần biện pháp 2 đã đề xuất ở chương 3 (mục 3.2) tại 2 lớp YK53C, YK53E. Dự giờ lớp đối chứng YK53K và YK53B.

Lần 2, tiến hành dạy các biện pháp 1, biện pháp 2 và biện pháp 3 với giáo án đã được củng cố, hoàn thiện hơn đợt 1 tại lớp YK55D. Dự giờ lớp đối chứng YK55B. Quy trình dạy học được thực hiện tương tự lần 1.

#### **4.4. Kết quả thực nghiệm và đánh giá**

Chúng tôi sử dụng các hình thức đánh giá: đánh giá quá trình học bằng cách nghiên cứu trường hợp; đánh giá kết thúc môn học bằng cách cho SV làm bài kiểm tra đánh giá năng lực gồm 2 phần kiểm tra tự luận và bài tiểu luận thực hành NCKH (có so sánh với lớp ĐC).

##### **4.4.1. Đánh giá quá trình**

Sử dụng phương pháp nghiên cứu trường hợp, thực hiện với 10/144 SV TN đợt 1 và 5/74 SV TN đợt 2. Các SV trong nghiên cứu trường hợp đã chủ động sử dụng XSTK để tiến hành các nghiên cứu cụ thể trong y học như: thu thập, xử lý, phân tích dữ liệu và đánh giá kết quả..., từ đó trả lời một cách có cơ sở khoa học vấn đề đặt ra trong NCKH.

##### **4.4.2. Đánh giá kết thúc môn học**

Đánh giá kết quả trong sự đối sánh bằng bài kiểm tra đánh giá năng lực của SV. Bài kiểm tra có hai phần: 1/ bài kiểm tra tự luận 2/ bài tiểu luận.

Đối sánh kết quả, SV lớp thực nghiệm tuy chưa thành thạo nhưng đã biết vận dụng kiến thức XSTK vào quy trình cơ bản của NCKH. SV lớp thực nghiệm biết xác định cỡ mẫu, chọn mẫu; biết sử dụng phần mềm thống kê R để xử lý, phân tích dữ liệu; biết diễn giải các kết quả phân tích thống kê. Bước đầu SV đã biết khái quát vấn đề và trình bày báo cáo kết quả một cách tương đối khoa học.

Điều đó cho thấy, SV bước đầu đã dần hình thành và phát triển những năng lực NCKH mà chúng tôi đã đề xuất sau khi học môn XSTK. Kết quả này đã củng cố thêm cho tính khả thi của các biện pháp sư phạm đã đề xuất ở chương 3.

#### **4.5. Kết luận chương 4**

Qua hai đợt thực nghiệm sư phạm được tiến hành với các lớp YK53 và YK55 tại trường Đại học Y Dược, Đại học Thái Nguyên, với kết quả thu được cho phép nhận định rằng các biện pháp tổ chức dạy học XSTK được đề xuất đã bước đầu có tính khả thi và hiệu quả.

## KẾT LUẬN

Sau khi thực hiện nghiên cứu đề tài *Dạy học Xác suất Thống kê trong các trường đại học đào tạo ngành Y theo hướng phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho sinh viên*, chúng tôi đã đạt được những kết quả sau:

1. Nghiên cứu tổng quan những công trình nghiên cứu về dạy học XSTK gắn với khối ngành khoa học sức khỏe và đặc biệt là trong các trường đại học đào tạo ngành Y, đồng thời phân tích các kết quả đã có, rút ra những nhận định quan trọng về mối liên quan, vai trò, tác dụng của XSTK đối với sự phát triển năng lực NCKH cho sinh viên đại học ngành Y ở Việt Nam.

2. Khảo sát thực trạng dạy - học và vận dụng XSTK ở các phương diện: người dạy (GV), người học (SV), nội dung môn học XSTK, phương pháp dạy học và việc vận dụng XSTK trong nghiên cứu y học cho thấy: hiện nay ở các trường đại học đào tạo ngành Y, việc dạy - học XSTK cần được quan tâm hơn nữa với yêu cầu vận dụng XSTK vào thực tiễn nghề nghiệp. Cụ thể hơn, đó là cần gắn với việc hình thành và phát triển năng lực NCKH cho người học (sinh viên đại học ngành Y).

3. Trên cơ sở bám sát chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo đại học ngành Y, chuẩn năng lực của bác sĩ đa khoa, đặc trưng NCKH ngành Y, luận án đưa ra khung năng lực NCKH với sáu nhóm năng lực thành tố trong đó có sáu năng lực thành tố nhỏ gắn với việc vận dụng kiến thức XSTK vào NCKH. Luận án tập trung đưa ra quan điểm về việc phát triển 6 năng lực thành tố gắn với việc vận dụng kiến thức XSTK vào NCKH cho sinh viên đại học ngành Y trong quá trình dạy - học XSTK là: ở phạm vi một môn học khoa học cơ bản là XSTK, trong quá trình đào tạo BSĐK, chúng tôi tiếp cận năng lực NCKH ngành Y trong dạy học môn này thông qua việc sắp xếp lại một số nội dung, đổi mới phương pháp và cách tổ chức dạy - học, bổ sung biện pháp dạy - học theo hướng gắn với tình huống thực tiễn nghiên cứu y học; tăng cường cho SV thực hành vận dụng kiến thức XSTK vào nghiên cứu y học.

4. Giải pháp để giúp SVDH ngành Y phát triển năng lực NCKH trong quá trình dạy - học XSTK mà luận án đưa ra là ba biện pháp dạy - học XSTK: Biện pháp 1: *Rèn luyện cho SVDH ngành Y cách vận dụng kiến thức cơ bản môn XSTK vào NCKH*; Biện pháp 2: *Tăng cường thực hành vận dụng xác suất thống kê trong NCYH*; Biện pháp 3: *Tăng cường cho SV sử dụng phần mềm thống kê nhằm tác động đến động cơ, hứng thú học tập, tạo điều kiện cả về nội dung và cách thức học tập XSTK cho SV dần phát triển năng lực vận dụng kiến thức XSTK vào nghiên cứu các vấn đề y học cụ thể*. Vì vậy, SV không những nắm vững và vận dụng thành thực kiến thức XSTK vào thực tiễn nghiên cứu, mà còn dần hình thành tư duy khoa học, phát triển năng lực tự học, tự nghiên cứu ngay trong quá trình học XSTK. Từ đó hình thành nền tảng tri thức, năng lực nghề nghiệp trong quá trình học nghề Y.

5. Các kết quả thu được sau hai đợt thực nghiệm sư phạm đã chứng tỏ ba biện pháp dạy học đã đề xuất có tính khả thi. Các biện pháp bước đầu phát huy hiệu quả đối với mục tiêu dạy học XSTK theo hướng hình thành và phát triển năng lực NCKH cho sinh viên đại học ngành Y.

Những kết quả kể trên cho thấy:

- Nhiệm vụ nghiên cứu đã hoàn thành, mục đích nghiên cứu đã đạt được, cụ thể là:

1/ Xác định sáu năng lực thành tố của năng lực NCKH cần hình thành và phát triển cho sinh viên đại học ngành Y trong dạy học môn XSTK.

2/ Xây dựng ba biện pháp dạy học XSTK tiếp cận năng lực NCKH theo hướng thực hành vận dụng kiến thức XSTK vào những tình huống nghiên cứu y học cụ thể.

- Giả thuyết về vấn đề nghiên cứu đặt ra là đúng đắn, hợp lí, có ý nghĩa khoa học.

Mặc dù nghiên cứu *Dạy học Xác suất Thống kê trong các trường đại học đào tạo ngành Y theo hướng phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho sinh viên* đã có những kết quả nhất định nhưng mọi vấn đề khoa học đều chưa thể hoàn kết. Chúng tôi hy vọng kết quả nghiên cứu này tiếp tục mở ra các ý tưởng cho các nghiên cứu sau này.