Thiết kế dự án học tập nội dung Thống kê khi dạy học Toán - Thống kê Y Dược cho sinh viên đại học ngành Dược

Quách Thị Sen
Trường Đại học Dược Hà Nội
13 - 15 Lê Thánh Tông, Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam
Email: senqtdhd@gmail.com

TÓM TẮT: *Đổi mới phương pháp dạy và học ở đại học, đặc biệt là phương pháp dạy học phát huy vai trò của cả thầy và trò là vấn đề đang được Đảng, Nhà nước và các trường đại học quan tâm và hướng đến. Phương pháp dạy học theo dự án là một trong những phương pháp dạy học phù hợp với đổi mới phương pháp dạy học. Thông qua các quan niệm về dự án học tập, bài báo đề xuất 4 bước thiết kế dự án học tập, đồng thời đưa ra 2 ví dụ minh họa thiết kế dự án học tập nội dung thống kê trong môn Toán - Thống kê Y Dược cho sinh viên đại học ngành Dược.*

TỪ KHÓA: **Dự án học tập; sinh viên; ngành Dược; thiết kế; thống kê.**
Nhận bài 26/4/2019 → Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa 16/5/2019 → Duyệt đăng 25/6/2019.

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, đổi mới phương pháp dạy học nhằm nâng cao chất lượng dạy và học ở trường phổ thông và đại học (ĐH) đã trở nên cấp bách. Tại Nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục (GD) và đào tạo có nêu nhiệm vụ, giải pháp: "Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ phương pháp dạy và học theo hướng hiện đại; Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và vận dụng kiến thức, kĩ năng của người học; Khắc phục lối truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc. Tập trung cách học, cách nghĩ, khuyến khích tự học, tạo cơ sở để người học tự cập nhật và đổi mới tri thức, kĩ năng, phát triển năng lực".

Việc đổi mới phương pháp dạy học gợi động cơ hứng thú cho người học, giúp người học có thái độ "tích cực" cho việc học của họ, đọc tài liệu trước khi lên lớp và tập trung vào các hoạt động như trao đổi, tranh luận, phân tích và ứng dụng thực tế ngay trên lớp nhằm tích lũy thêm tri thức, đó là kĩ năng cần thiết để nâng cao năng lực giải quyết các vấn đề, từ đó tư duy thống kê được phát triển. Đổi mới phương pháp dạy học hình thành cho người học khả năng chủ động, khả năng tự nghiên cứu, phát triển tư duy thống kê cho sinh viên (SV),... Vì vậy, để nâng cao hiệu quả trong giảng dạy các môn học nói chung và môn Toán - Thống kê Y Dược cho SV ĐH ngành Dược nói riêng thì phương pháp dạy học theo dự án (DA) là một trong những phương pháp mà các giảng viên dạy học môn Toán - Thống kê Y Dược cần quan tâm và hướng đến.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Quan niệm về dự án học tập

"DA" tên tiếng Anh là "Project", có nghĩa là một đề án hay một DA hoặc một kế hoạch cần phải được thực hiện nhằm đạt được mục đích đã đề ra. Theo Robert M. Capraro [1]: Trong ngành GD, khái niệm DA không chỉ là các DA phát triển GD và đào tạo mà còn là các dự án học tập (DAHT) được sử dụng trong một phương pháp dạy học tích cực, đó là dạy học theo DA.

Theo Thomas J.W [2]: *"Dạy học theo DA là một kiểu tổ chức việc học xung quanh các DA. DA là những nhiệm vụ phức hợp, dựa trên những câu hỏi và vấn đề phức tạp, buộc người học phải tham gia thiết kế, giải quyết vấn đề, đưa ra quyết định, hoặc các hoạt động điều tra nghiên cứu, tạo cho họ cơ hội để làm việc tương đối độc lập trong những khoảng thời gian mở rộng để cuối cùng cho ra sản phẩm hoặc bài thuyết trình có tính thực tiễn"*.

Theo Trần Thị Hoàng Yến [3]: *"Dạy học theo DA là phương pháp dạy học trong đó dưới sự định hướng, tổ chức, hướng dẫn, điều chỉnh của giảng viên, SV tự lực lập kế hoạch hành động..."*. Dạy học theo DA góp phần đổi mới phương pháp dạy học, thay đổi phương thức đào tạo. Theo [4]: *"Dạy học theo DA là hình thức quan trọng để thực hiện phương thức đào tạo con người phát triển toàn diện, học đi đôi với hành, kết hợp giữa học tập và nghiên cứu khoa học"*.

Theo Trần Thị Hà Phương [5]: *"Dạy học theo DA là một phương pháp dạy học trong đó người học thực hiện một DAHT (phù hợp với khả năng, bám sát nội dung chương trình, có ứng dụng thực tiễn), có sự kết hợp giữa lí thuyết và thực hành, có tạo ra các sản phẩm có ý nghĩa sau DA. DA này được người học thực hiện với tính tự lực cao, từ việc xác định mục đích, lập kế hoạch đến việc thực hiện, kiểm tra, điều chỉnh, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện DA. Làm việc theo nhóm là hình thức cơ bản của DHTDA"*.

Các tác giả đều cho rằng, dạy học theo DA là một phương pháp dạy học, trong đó người dạy là người hướng dẫn, người học phát huy tính tự lực, có sự kết hợp giữa lí thuyết, thực hành và người học tạo ra sản phẩm của DA. Chúng tôi đồng thuận với quan điểm này.

DAHT là DA được dùng trong giảng dạy nhằm đạt được

mục đích về mục tiêu môn học như nội dung hay kiến thức, kĩ năng trong học tập. DAHT nội dung thống kê trong môn Toán - Thống kê Y Dược cho SV ĐH ngành Dược được hiểu là một DA trong đó SV thực hiện một nhiệm vụ học tập thống kê nhằm kết hợp giữa lí thuyết và thực hành (giữa lí thuyết thống kê với thực tiễn ngành Dược), giữa tư duy và hành động. Khi tham gia DAHT, SV sẽ phải thực hiện các công việc sau:

- Lựa chọn chủ đề và nội dung để thực hiện DA, việc lựa chọn chủ đề và nội dung phải phù hợp với khả năng nhận thức và trình độ, kiến thức của mỗi các nhân trong nhóm.
- Các thành viên trong nhóm phải làm việc với nhau trong một khoảng thời gian nhất định để thống nhất các nội dung trong DA.
- Hệ thống các kiến thức, tìm mối liên hệ giữa các nội dung kiến thức của các nội dung trong DA.
- Tạo ra sản phẩm học tập đáp ứng yêu cầu của DA.

Khi tham gia vào các DAHT, người học có động lực, hứng thú với môn học. Đồng thời, người học phải nỗ lực nghiên cứu để trả lời các câu hỏi và tạo ra sản phẩm học tập. Thông qua quá trình thực hiện DA, người học được phát triển tư duy thống kê, vừa lĩnh hội được tri thức thống kê mới vừa nắm vững kiến thức thống kê, tự đưa ra các quyết định thống kê, vừa có khả năng liên hệ thống kê với thực tiễn ngành Dược. Có nhiều cơ sở để phân loại DA như sau:

- Phân loại theo quỹ thời gian: DA nhỏ, DA trung bình, DA lớn [3].
- Phân loại theo tính chất của nội dung: DA tìm hiểu, DA nghiên cứu, DA thực hành, DA hỗn hợp [3].
- Phân loại theo nội dung chuyên môn: DA trong một môn học hoặc trong nhiều môn học [3].
- Phân loại dựa trên sự tham gia của người thực hiện: DA cá nhân, DA nhóm, DA lớp học,... [6].

Dạy học theo DA có những đặc trưng sau [7]:

- Người học là trung tâm của quá trình dạy học.
- DA tập trung vào những mục tiêu học tập quan trọng gắn với các chuẩn.
- DA được định hướng theo bộ câu hỏi khung chương trình.
- DA đòi hỏi các hình thức đánh giá đa dạng và thường xuyên.
- DA có tính liên hệ với thực tế.
- Người học thể hiện sự hiểu biết của mình thông qua sản phẩm và quá trình thực hiện.
- Công nghệ hiện đại hỗ trợ và thúc đẩy việc học của người học.
- Kĩ năng tư duy là yếu tố không thể thiếu trong phương pháp dạy học DA.

2.2. Thiết kế dự án học tập

Để việc dạy học theo DA nội dung thống kê mang lại ý nghĩa thì giảng viên phải thiết kế các DAHT có nội dung thống kê. Thiết kế DAHT là một hoạt động sáng tạo ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng và hiệu quả của giảng dạy. Thiết kế DAHT có vai trò quản lí hoạt động dạy của giảng viên và hoạt động học của SV. Mỗi DAHT giúp cho các giảng viên biết được mình phải làm gì và làm thế nào để phát huy hết khả năng khám phá, khả năng tư duy của SV trong mỗi hoạt động. Khi thiết kế DAHT, cần phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Nội dung của DA phải phù hợp với kiến thức, trình độ và khả năng nhận thức của người học. DA phải không quá khó, không quá dễ, không quá dài, không quá ngắn và bám sát với nội dung thống kê trong môn học Toán - Thống kê Y Dược.
- Để DAHT đạt được kết quả cao, thu hút người học tham gia tích cực thì khi thiết kế DA giảng viên phải lên kế hoạch cẩn thận, chi tiết. Các DAHT phải thể hiện rõ mục đích của giảng viên trong việc định hướng, tổ chức, điều khiển hay đánh giá kiểm tra và những yêu cầu đối với SV cũng được làm rõ. Chúng tôi đề xuất 4 bước thiết kế DAHT như sau:

Bước 1: Lựa chọn chủ đề và xác định mục tiêu

Giảng viên căn cứ vào nội dung môn học Toán - Thống kê Y Dược để lựa chọn nội dung phù hợp có thể dạy học theo DA để tiến hành giao chủ đề cho SV hoặc có thể trao đổi với SV để thống nhất lựa chọn chủ đề DAHT. SV xác định rõ những yêu cầu về kiến thức, kĩ năng, thái độ và sản phẩm của DA mà SV cần thực hiện và đạt được sau khi thực hiện DAHT.

Bước 2: Xây dựng câu hỏi định hướng

Bộ câu hỏi định hướng giúp SV tập trung vào trọng tâm của DA và vận dụng tư duy thống kê để giải quyết. Khi xây dựng câu hỏi định hướng cần phải đảm bảo:

- Bám sát với nội dung, kiến thức của DA.
- Câu hỏi phải không quá khó, không qua dễ.
- Câu hỏi tập trung vào trọng tâm của DA, hướng SV đến mục tiêu về kiến thức, kĩ năng và thái độ của DA.
- Câu hỏi phải có tính mở, thu hút sự chú ý của người học.
- Câu hỏi phải có câu trả lời rõ ràng, đòi hỏi SV phải sử dụng kiến thức, phải tư duy thống kê để trả lời.

Bước 3: Dự kiến kế hoạch hoạt động của SV

- Giảng viên cần dự kiến thời gian SV thực hiện DA, dự kiến thời gian và địa điểm làm việc của các nhóm, dự kiến số lượng SV mỗi nhóm.
- Dự kiến các câu trả lời của SV cho câu hỏi định hướng.
- Giảng viên dự kiến những khó khăn mà SV gặp phải trong quá trình thực hiện DA để kịp thời có phương án hỗ trợ để động viên, khích lệ SV hoàn thành DA.

Bước 4: Lập kế hoạch kiểm ra, đánh giá DA

Giảng viên xác định các tiêu chuẩn để đánh giá quá trình thực hiện DAHT của SV: Về kiến thức, kĩ năng, các mức độ tư duy thống kê mà SV ĐH ngành Dược có thể đạt được, tác phong, thái độ, đồng thời giảng viên và SV cùng đánh giá các sản phẩm của DAHT. Giảng viên chuẩn bị các câu hỏi để kiểm tra SV. Giảng viên và SV cùng đánh giá SV trong buổi SV trình bày sản phẩm của DA. Giảng viên là người kết luận cuối cùng trong buổi trình bày sản phẩm.

Dựa vào các đặc trưng của dạy học theo DA và qua nghiên cứu các chủ đề thống kê trong môn học Toán - Thống kê Y Dược hệ ĐH tại các trường ĐH ngành Dược, chúng tôi đưa

ra một số gợi ý về các nội dung thống kê mà giảng viên có thể thiết kế những DAHT như sau:

Nội dung 1: Điều tra thu thập dữ liệu thống kê và tính các số đặc trưng của mẫu.

Nội dung 2: Vẽ biểu đồ thống kê.

Nội dung 3: Ước lượng khoảng tin cậy về giá trị trung bình.

Nội dung 4: Ước lượng khoảng tin cậy về tỉ lệ.

Nội dung 5: Kiểm định giả thuyết về giá trị trung bình.

Nội dung 6: So sánh hai giá trị trung bình của hai mẫu độc lập.

Nội dung 7: So sánh cặp.

Nội dung 8: So sánh hai tỉ lệ.

Nội dung 9: So sánh hai phương sai.

Nội dung 10: Kiểm tra tính độc lập.

Nội dung 11: So sánh nhiều tỉ lệ.

Nội dung 12: Dự đoán thống kê.

Để minh họa các bước thiết kế DAHT ở trên, chúng tôi đưa ra 2 ví dụ thiết kế 2 DAHT có nội dung thống kê trong môn Toán - Thống kê Y Dược đào tạo SV ĐH ngành Dược như sau:

Ví dụ 1: Thiết kế DA nội dung điều tra hoặc thu thập một mẫu dữ liệu thống kê và tính các số đặc trưng của mẫu trong chương Lý thuyết mẫu.

Bước 1: Lựa chọn chủ đề và xác định mục tiêu.

- Chủ đề: Điều tra hoặc thu thập một mẫu dữ liệu thống kê với nội dung liên quan đến ngành Dược, cỡ mẫu lớn hơn 50.

- Xác định mục tiêu:

Về kiến thức: Nắm được các bước đều tra, thu thập số liệu, tính và hiểu được các số đặc trưng của mẫu.

Về kĩ năng, tư duy: Biết cách thu thập số liệu, đọc hiểu, thu gọn số liệu và tính được, hiểu được các số đặc trưng của mẫu.

Về thái độ: Rèn luyện tính chuyên cần, cẩn thận.

Giảng viên nêu rõ các yêu cầu của DA cho SV: Các thành viên trong nhóm nghiên cứu, thảo luận, lựa chọn nội dung điều tra hoặc thu thập dữ liệu có liên quan đến thực tiễn ngành Dược.

Bước 2: Xây dựng câu hỏi định hướng.

Để SV có thể điều tra, khảo sát được 1 mẫu, giảng viên đưa ra các câu hỏi định hướng nhằm gợi ý cho SV các bước thực hiện trong quá trình làm việc chuẩn bị cho khảo sát như sau: Đối tượng nghiên cứu là gì? Cách lấy mẫu như thế nào?, cỡ mẫu là bao nhiêu? Biến số nào cần đo (biến vào ra, biến dự đoán)? Sử dụng phương pháp đo lường nào? Mục tiêu, câu hỏi khảo sát? Nêu các công thức tính các số đặc trưng và ý nghĩa của chúng?

Bước 3: Dự kiến kế hoạch hoạt động của SV.

- Thời gian: 01 tuần.

- Địa điểm: Tại nhà, giảng đường.

- Về số lượng SV trong 01 nhóm: Từ 8 đến 10 SV (mỗi nhóm sẽ có một nhóm trưởng để phân công công việc cho các thành viên).

Để tăng cường liên hệ thực tiễn ngành Dược, SV có thể tự điều tra số liệu như tiến hành đo chiều cao hoặc cân nặng của 100 SV hoặc lấy số liệu thống kê trên các trang website Y tế, tạp chí hoặc khóa luận tốt nghiệp,... để làm ví dụ và giải quyết bằng các phương pháp thống kê. Bước đầu, SV sẽ gặp khó khăn trong việc thu thập số liệu, không biết cách thu thập, đọc hiểu thông tin trên wesite, giảng viên cần hướng dẫn, hỗ trợ từng nhóm.

Bước 4: Lập kế hoạch kiểm tra đánh giá.

- Đánh giá quá trình thực hiện DA qua bảng phân công công việc của từng thành viên trong nhóm của trưởng nhóm.

- Đánh giá việc thực hiện DA qua bảng theo dõi kết quả thực hiện của từng cá nhân và việc hợp tác của từng cá nhân trong nhóm.

- Đánh giá sản phẩm của DA qua các câu trả lời của câu hỏi định hướng và các câu hỏi về khả năng đọc hiểu số liệu mẫu thu được của từng nhóm, việc tính các số đặc trưng của mẫu.

- Đánh giá qua các báo cáo, trình bày sản phẩm của từng nhóm.

- Giảng viên thiết kế các mẫu phiếu để SV tự đánh giá, giảng viên là người tập hợp và tổng kết.

Hầu hết nội dung môn học và trong bài giảng của giảng viên ở các trường ĐH ngành Dược đều lấy số liệu có sẵn và mang tính giả định để phân tích hay mô tả số liệu mà chưa có phần thu thập số liệu. Thu thập số liệu là phần quan trọng trong thống kê, bởi dữ liệu là mọi khởi nguồn của nghiên cứu, là "trái tim" của nghiên cứu nên việc thu thập dữ liệu đòi hỏi phải có tính chính xác và độ tin cậy cao. Nếu thu thập sai sẽ cho số liệu không chính xác và dẫn đến kết quả sai lệch, dẫn đến những phán đoán sai lầm, gây hậu quả nghiêm trọng, đặc biệt nghiêm trọng trong ngành Y tế.

Luyện tập cho SV cách thu thập số liệu cũng là từng bước phát triển tư duy của SV. Khi tiến hành thu thập dữ liệu, SV buộc phải suy nghĩ (tư duy) để xác định đối tượng nghiên cứu, phải lấy mẫu như thế nào và cỡ mẫu là bao nhiêu thì mẫu có thể đại diện cho tổng thể,... Khi thu thập được dữ liệu, SV phải tư duy làm gì với bộ số liệu vừa thu thập được, làm thế nào để thu gọn được bộ số liệu đó: Số liệu có thể được mô tả dưới dạng mẫu thu gọn hoặc mẫu thu gọn dạng khoảng, có thể tính được giá trị trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu,...

Ví dụ 2: Thiết kế DAHT nội dung kiểm định so sánh hai phương sai trong bài So sánh hai phương sai.

Bước 1: Lựa chọn chủ đề và xác định mục tiêu.

Trong bài so sánh hai phương sai, giảng viên có thể đưa ra DAHT với yêu cầu các nhóm tự thảo luận, tự nghiên cứu các phương pháp so sánh hai phương sai (tự nghiên cứu lí thuyết) và giảng viên đưa ra bài toán thực tiễn ngành Dược để SV áp dụng:

Bài toán áp dụng: Đo đường kính của một loại thuốc viên do hai máy A và B dập ra, thu được số liệu thể hiện ở Bảng 1:

Bảng 1. Đường kính của thuốc viên do máy A và B dập

Máy A	5,54	5,69	5,62	5,8	5,67	5,52	5,77	5,65
Máy B	5,64	5,42	5,58	5,52	5,29	5,50	5,67	5,48

Câu hỏi: Với độ tin cậy 95%, độ chính xác của hai máy A và B có như nhau không?

Với DAHT nội dung về kiểm định so sánh hai phương sai, giảng viên xác định mục tiêu DA:

- Về kiến thức: Nắm được cách kiểm định về so sánh hai phương sai đối với cả 3 loại mẫu (mẫu nhỏ, mẫu lớn, mẫu phân lớp).
- Về kĩ năng, tư duy: Rèn luyện SV đạt được các mức độ tư duy thống kê như: Phân tích số liệu và đọc kết quả thống kê, khả năng liên hệ thống kê với thực tiễn ngành Dược.
- Về thái độ: Rèn luyện tính kiên trì, cẩn thận.
- Sản phẩm của DA: Các bước kiểm định so sánh hai phương sai, các bước giải bài toán.

Giảng viên nêu rõ các yêu cầu của DA cho SV: Các thành viên trong nhóm nghiên cứu, thảo luận, xây dựng các bước kiểm định so sánh hai phương sai và làm bài toán áp dụng (tất cả các bước).

Bước 2: Xây dựng câu hỏi định hướng.

Để SV biết nhận dạng được dạng so sánh phương sai, đồng thời so sánh dạng này với các dạng so sánh trung bình của hai mẫu độc lập và hai mẫu theo cặp: So sánh hai phương sai là so sánh độ chính xác của hai phương pháp. So sánh trung bình là so sánh giá trị trung bình của hai mẫu. Để SV nắm được các bước kiểm định so sánh hai phương sai, giảng viên có thể đưa ra các câu hỏi như sau: Giả thuyết ban đầu trong bài toán dạng này là gì? Nêu công thức tính tiêu chuẩn kiểm định? Miền tiêu chuẩn trong bài toán là gì? Cách đọc kết quả của phương pháp kiểm định so sánh hai phương sai. Để SV có thể giải được bài toán áp dụng, giảng viên yêu cầu SV thực hiện các bước giải bài toán như phần lí thuyết của dạng này.

Bước 3: Dự kiến kế hoạch hoạt động của SV.

- Về thời gian: Thời gian bắt đầu cho đến khi kết thúc DA là 1 tiết (50 phút).
- Về địa điểm: Tại giảng đường.

Về số lượng SV trong 1 nhóm: Từ 8 đến 10 SV, việc phân nhóm cần có sự đồng đều giữa SV giỏi, khá, trung bình… Mỗi nhóm sẽ có một nhóm trưởng để phân công công việc cho các thành viên. Giảng viên giao nhiệm vụ cho các nhóm từng công việc cụ thể.

- Mỗi thành viên trong nhóm tự nghiên cứu giáo trình, tài liệu tham khảo thống kê có nội dung về so sánh hai phương sai (khoảng 20 phút), sau đó từng nhóm sẽ tự thảo luận về nội dung kiểm định so sánh hai phương sai và giải bài toán (25 phút), các nhóm nộp sản phẩm.
- Dự kiến các câu trả lời sai của SV.

Nội dung	Câu trả lời đúng	Dự kiến các câu trả lời sai của SV
Giả thuyết ban đầu của bài toán	Phương sai hai máy A và B là giống nhau có ý nghĩa thống kê. Hoặc Độ chính xác của hai máy là như nhau có ý nghĩa thống kê.	Phương sai hai máy A và B là khác nhau có ý nghĩa thống kê. Độ chính xác của hai máy là khác nhau. Phương sai hai máy A và B giống nhau không có ý nghĩa thống kê.
Công thức tính tiêu chuẩn kiểm định	$F = \frac{\text{Phương sai mẫu A}}{\text{Phương sai mẫu B}}$ Điều kiện: Phương sai mẫu A >Phương sai mẫu B	$F = \frac{\text{Phương sai mẫu A}}{\text{Phương sai mẫu B}}$ Không có điều kiện
Công thức tính phương sai	$s'^2 = \frac{1}{n-1}\left[\sum_{i=1}^{n} n_i x_i^2 - \frac{1}{n}.(\sum_{i=1}^{n} n_i x_i)^2\right]$	$s^2 = \frac{1}{n}\left[\sum_{i=1}^{n} n_i x_i^2 - \frac{1}{n}.(\sum_{i=1}^{n} n_i x_i)^2\right]$
Tiêu chuẩn kiểm định của bài toán áp dụng	$F = \frac{s'^2_B}{s'^2_A}$ với $s'^2_A = 0{,}00976;\quad s'^2_B = 0{,}01499;$	$F = \frac{s'^2_A}{s'^2_B}$
Miền tiêu chuẩn kiểm định	So sánh F và $F(\alpha, k_B, k_A)$ (tra bảng phân phối F)	So sánh F và $F(\alpha, k_B, k_A)$ (tra bảng phân phối F)
Kết luận bài toán áp dụng	Độ chính xác của hai máy giống nhau có ý nghĩa thống kê.	Độ chính xác của hai máy là khác nhau.

Bước 4: Lập kế hoạch kiểm tra đánh giá.

- Đánh giá quá trình thực hiện DA qua bảng phân công công việc của từng thành viên trong nhóm của trưởng nhóm.
- Đánh giá việc thực hiện DA qua bảng theo dõi kết quả thực hiện của từng cá nhân và việc hợp tác của từng cá nhân trong nhóm.
- Đánh giá sản phẩm của DA qua các câu trả lời của câu hỏi định hướng và các bước làm bài toán áp dụng.
- Giảng viên thiết kế các mẫu phiếu để SV tự đánh giá và giảng viên là người tập hợp, tổng kết.

Trong quá trình làm DA, các thành viên trong nhóm trao đổi thông tin, học hỏi lẫn nhau để khắc sâu nội dung bài học. Qua quá trình tự học, SV được rèn luyện tính tự lực, tự cường, tư duy, sáng tạo để khám phá ra các quy luật thống kê. Đây là điều hết sức cần thiết để phát triển tư duy thống kê cho SV. DAHT giúp SV ngành Dược có cái nhìn thực tế về ngành nghề mà họ theo học và dạy cho SV kĩ năng quan sát, thu thập thông tin và phân tích thông tin, phát triển tính sáng tạo và tích cực trong nghiên cứu.

3. Kết luận

Thiết kế các DAHT nội dung thống kê góp phần nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Toán - Thống kê Y Dược, giúp SV ngành Dược khám phá được những tri thức thống kê, bước đầu đưa ra được những quyết định thống kê về ngành nghề của họ. Việc dạy học theo DAHT đã thiết kế sẽ nâng cao năng lực hợp tác nhóm, năng lực tự học, tư duy thống kê được phát triển, góp phần thực hiện được yêu cầu đổi mới các phương pháp dạy học ở ĐH.

Tài liệu tham khảo

[1] Robert M. Capraro, (2013), STEM Project - Based Learning - An Integrated Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Approach, Sense Publishers, Rotterdam, The Netherlands.

[2] Thomas J. W. & Mergendoller J. R.,(2000), *Managing project-based learning: Principles from the field*, Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans.

[3] Trần Thị Hoàng Yến, (2011), *Thiết kế dự án khi dạy học môn Xác suất và Thống kê ở trường đại học*, Tạp chí Giáo dục, số 257, kì 1 tháng 3.

[4] Trịnh Văn Biều, (2011), *Dạy học dự án - từ lí luận đến thực tiễn*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, (28), tr. 3 -12.

[5] Trần Thị Hà Phương, (2018), *Dạy học theo dự án một số chủ đề Toán rời rạc cho học sinh chuyên*, Luận án Tiến sĩ, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

[6] Nguyễn Văn Cường, Nguyễn Thị Diệu Thảo, (2004), *Dạy học theo dự án - Một phương pháp có chức năng kép trong đào tạo giáo viên*, Tạp chí Giáo dục, (80), tr.15 - 17.

[7] https://gdnn.edu.vn/Day-hoc-tich-cuc/day-hoc-theo-du-an-phuong-phap-giao-duc-nghe-nghiep-hieu-qua-62.html

[8] Nguyễn Phan Dũng, Quách Thị Sen, Phạm Thị Hồng Cẩm, (2018), *Xác suất và Thống kê*, NXB Y học.

[9] Patrice Pelpel (Nguyễn Kỳ dịch), (1998), *Tự đào tạo để dạy học*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

[10] Nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 khóa XI.

CONCEPTUAL DESIGN IN PROJECT-BASED LEARNING FOR STATISTICS CONTENTS IN PHARMA-MATHEMATICAL STATISTIC

Quach Thi Sen

Hanoi University of Pharmacy
13 - 15 Le Thanh Tong, Hoan Kiem, Hanoi, Vietnam
Email: senqtdhd@gmail.com

ABSTRACT: *Teaching innovation has always been an important issue that received much attention. Project based is one of the most modern and considerable that engage both teachers and students. This work overviewed the basics of project-based learning and its characteristics. Then a conceptual design for project-based learning has been proposed, in which project targets are clarified and four-step designing of a project is detailed. Two topics in Statistics designed in project-based learning for pharmaceutical students are provided as the example of current context.*

KEYWORDS: **Project - based learning; pharmacy; pharmaceutical students; design; statistics.**