

Áp dụng các phương pháp dạy học tích cực cho lớp học thống kê tại Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên

Phạm Thanh Hiếu*

*Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên

Received: 1/6/2024; Accepted: 5/6/2024; Published: 12/6/2024

Abstract: To actively participate in a democratic society, individuals need to understand and apply statistics, including data interpretation and chart analysis. Adhering to statistical principles and thinking is crucial in data-driven fields. Practicing statistical skills in real-world situations is necessary. This article examines modern methods, including the integration of technology in teaching statistics to students at Thai Nguyen University, showing superior effectiveness compared to traditional techniques. The methods include problem-based learning, project-based learning, flipped classrooms, game-based learning, and technology integration, facilitating comprehensive learning through the commitment of both instructors and students.

Keywords: Active teaching methods and statistics at Thai Nguyen University of Forestry and Agriculture

1. Đặt vấn đề

Hiểu biết về các hiện tượng xã hội và kinh tế, cùng kỹ năng phân tích thống kê, xử lý dữ liệu và tư duy thống kê, là rất quan trọng để tham gia có trách nhiệm vào xã hội. Sự phát triển của dữ liệu và công cụ trực tuyến làm tăng giá trị của giáo dục thống kê, ảnh hưởng đến cả chuyên gia và người không chuyên. Công nghệ cũng yêu cầu giảng viên (GV) áp dụng các phương pháp giảng dạy và đánh giá mới [2]. Đại dịch COVID-19 đã thay đổi động lực giảng dạy và học tập, nhấn mạnh tầm quan trọng của kiến thức thực tiễn và có thể áp dụng.

Các phương pháp giảng dạy nên tập trung vào ý tưởng, sử dụng ví dụ thực tế, và áp dụng công nghệ. GV nên chuyển từ phương pháp giảng dạy truyền thống sang phương pháp tích cực, thu hút SV vào quá trình học tập hiệu quả hơn. Các phương pháp này có thể dẫn đến các hình thức đánh giá mới.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Các phương pháp giảng dạy tích cực

2.1.1. Học dựa trên vấn đề (PBL)

Học dựa trên vấn đề (PBL) sử dụng các vấn đề thực tế để khuyến khích học qua trải nghiệm, phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phân biện và giao tiếp. PBL nhấn mạnh học tập lấy SV làm trung tâm, với SV giải quyết vấn đề dưới sự hướng dẫn của GV. Bắt nguồn từ giáo dục y khoa, PBL đã lan rộng trên toàn cầu và nhiều lĩnh vực khác nhau. PBL cải thiện kết quả học tập, giúp SV hiểu sâu và giữ lâu các khái niệm. Phương pháp này cũng thúc đẩy học tập độc lập và tư duy phân biện. Tuy nhiên, PBL đòi hỏi GV chuẩn bị nhiều và chuyển đổi vai trò từ giảng dạy sang hướng dẫn [6].

2.1.2. Học dựa trên dự án (PjBL)

Học dựa trên dự án (PjBL) tương tự PBL nhưng bắt nguồn từ cuối thế kỷ 19. PjBL phát triển kỹ năng học thuật và kỹ năng mềm như giao tiếp, quản lý thời gian và làm việc nhóm. PjBL yêu cầu một sản phẩm cuối cùng và khuyến khích SV làm việc theo nhóm. Tuy nhiên, PjBL đòi hỏi GV chuẩn bị kỹ lưỡng và hỗ trợ liên tục. Môi trường PjBL hiệu quả bao gồm câu hỏi thúc đẩy, điều tra trong ngữ cảnh, hợp tác, sử dụng công cụ công nghệ và sản phẩm cuối cùng.

2.1.3. Học dựa trên tư duy (TBL)

Học dựa trên tư duy (TBL) nhằm nâng cao khả năng tư duy của SV, giúp họ hiểu sâu hơn và cải thiện kết quả học tập. TBL tích hợp tư duy phân biện và sáng tạo vào giảng dạy, phát triển kỹ năng tư duy phức tạp. TBL bao gồm ba yếu tố: kỹ năng tư duy, thói quen tư duy và siêu nhận thức. Tư duy chiến lược được giảng dạy rõ ràng và khuyến khích SV tham gia vào các hoạt động tư duy công khai. TBL đã chứng minh hiệu quả ở các cấp học khác nhau và đang nhận được sự chú ý trong giáo dục đại học.

2.1.4. Lớp học đảo ngược (FC)

Lớp học đảo ngược (FC) là phương pháp SV tiếp cận nội dung mới ngoài lớp, cho phép thời gian trong lớp sử dụng cho các hoạt động tương tác. FC đã nhận được sự chú ý trong giáo dục đại học, đặc biệt trong đại dịch COVID-19. FC cho phép SV kiểm soát tốc độ học, tăng cường hiểu biết và tham gia tích cực. Dù cần sự chuẩn bị đáng kể từ GV và hỗ trợ công nghệ, FC đã chứng minh hiệu quả trong việc nâng cao kết quả học tập.

2.1.5. Gamification trong giáo dục

Gamification tích hợp các yếu tố trò chơi vào học tập để tăng động lực và kết quả học tập, khuyến khích sự tham gia của SV thông qua câu chuyện hấp dẫn và ngữ cảnh thực tế, phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm. Ví dụ như Kahoot và Quizizz cho phép SV tham gia các câu đố tương tác, cung cấp phản hồi tức thì và dữ liệu tiến bộ. Dù có nhược điểm như nguy cơ gây nghiện, gamification, khi được triển khai cẩn thận, mang lại lợi ích đáng kể cho giáo dục.

Việc áp dụng các phương pháp giảng dạy tích cực ở bậc Đại học không chỉ giúp cải thiện kết quả học tập của SV mà còn phát triển các kỹ năng mềm cần thiết cho nghề nghiệp tương lai. Các phương pháp này tạo ra một môi trường học tập tích cực, thúc đẩy sự tham gia và động lực học tập của SV, giúp GV có thể đánh giá toàn diện hơn về kiến thức và kỹ năng của SV, từ đó điều chỉnh phương pháp giảng dạy để đạt hiệu quả tốt nhất [1].

2.2. Ứng dụng phương pháp giảng dạy hiện đại trong lớp học Thống kê kinh doanh tại Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

Trong bối cảnh hiện tại, chúng tôi đã áp dụng các phương pháp giảng dạy tích cực vào môn Thống kê kinh doanh cho SV ngành kinh tế nông nghiệp thuộc Chương trình tiên tiến của Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên. Môn học giảng dạy bằng tiếng Anh và có sự tham gia của cả SV Quốc tế và Việt Nam. Các phương pháp giảng dạy hiện đại cần được áp dụng để đáp ứng nhu cầu học tập và phát triển kỹ năng của SV đến từ các nền văn hóa khác nhau. Mục này đề xuất một cách tiếp cận mới nhằm cải thiện hiệu quả giảng dạy và học tập của SV dựa trên các phương pháp giảng dạy tích cực hiện đại đề cập ở trên.

2.2.1. Phân tích các vấn đề dân sự

Chúng tôi đã sử dụng nền tảng PCS (ProCivicStat) hỗ trợ giảng dạy thống kê bằng cách tiếp cận các dữ liệu về các vấn đề xã hội hiện tại như bất bình đẳng thu nhập, di cư, xã hội già hóa và các mục tiêu phát triển bền vững để làm cho môn học thú vị và gắn với thực tế hơn. PCS cung cấp các tài liệu giảng dạy, bao gồm kế hoạch bài học, tài liệu cho GV và SV, tập dữ liệu, công cụ trực quan hóa động và giáo trình, có sẵn bằng nhiều ngôn ngữ tại <http://iase-web.org/islp/pcs/>. PCS sử dụng các kỹ thuật hiện đại như yếu tố trò chơi, học dựa trên vấn đề và dự án, cùng với công cụ trực quan hóa và phân tích dữ liệu, khuyến khích sử dụng công nghệ và thiết bị thông minh trong lớp học.

Trong khóa học Thống kê kinh doanh, tài liệu PCS được áp dụng cho SV ngành kinh tế nông nghiệp. Việc triển khai ban đầu nhằm kiểm tra tài liệu trong các

khóa học liên quan đến thống kê trong kinh doanh, tập trung vào các vấn đề xã hội và kinh tế hiện tại. Ví dụ, bài học về xã hội già hóa bắt đầu bằng câu hỏi khởi động như “quốc gia nào có dân số già nhất?” rồi thảo luận nhóm về ý nghĩa, nguyên nhân và hậu quả của xã hội già hóa. SV sau đó sử dụng dữ liệu thống kê và công cụ trực quan hóa để phân tích vấn đề.

SV thích học dựa trên vấn đề và cảm thấy có động lực tham gia thảo luận. Họ đánh giá cao vai trò hỗ trợ của GV và thấy rằng có thể khám phá chủ đề tốt hơn. Tuy nhiên, họ gặp khó khăn trong việc liên kết kiến thức từ các lĩnh vực khác nhau và hiểu mối quan hệ giữa tham gia công dân và chủ đề thảo luận. GV cũng đối mặt với thách thức khi triển khai tài liệu PCS, cần chuẩn bị kỹ lưỡng hơn về bối cảnh xã hội và mối quan hệ giữa thống kê và các vấn đề xã hội.

2.2.2. Dạy học theo dự án

Một ví dụ khác là việc áp dụng phương pháp học theo dự án (PjBL) trong khóa học Thống kê Kinh doanh cho SV. Khóa học này kéo dài 15 tuần, mỗi tuần 2.5 giờ, tập trung vào việc áp dụng các kiến thức đã học kết hợp công cụ xử lý thống kê Excel để thực hành phân tích thống kê dựa trên số liệu thứ cấp nhằm phát triển tư duy thống kê của SV. SV sẽ làm việc theo nhóm để thực hiện các dự án nghiên cứu liên quan đến các vấn đề dịch vụ tại trường Đại học, hoặc các vấn đề về học tập và đời sống của SV trong môi trường đại học từ đó họ được phát triển kỹ năng nghiên cứu và phân tích thực tế. Dự án được GV giới thiệu ngay từ những tuần đầu tiên của khóa học để SV lên ý tưởng thực hiện theo nhóm và được GV hướng dẫn quy trình thực hiện dự án cũng như báo cáo kết quả dự án theo từng tuần để có sản phẩm vào tuần học cuối và thuyết trình kết quả làm việc của nhóm. Điều này không chỉ giúp SV nắm vững các phương pháp phân tích thống kê mà còn tạo điều kiện cho họ trải nghiệm môi trường nghiên cứu chuyên nghiệp.

2.2.3. Phân tích trực quan hóa

Trong các khóa học thống kê tại trường Đại học, việc phân tích và trình bày dữ liệu qua các biểu đồ và đồ thị là kỹ năng quan trọng. Sử dụng các công cụ trực quan hóa hiện đại và đơn giản như Excel, SV sẽ học cách nhận biết và giải thích các đặc điểm quan trọng của dữ liệu. Việc này không chỉ giúp cải thiện kỹ năng đọc hiểu dữ liệu mà còn thúc đẩy quá trình học tập sâu hơn.

2.2.4. Sử dụng phương pháp lớp học đảo ngược

Phương pháp lớp học đảo ngược đã được áp dụng trong các khóa học Thống kê Kinh doanh tại Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên. Thay vì giảng dạy lý thuyết trong lớp, SV sẽ được yêu cầu học lý thuyết

qua các video và tài liệu trước khi đến lớp. Thời gian trên lớp sẽ được sử dụng để thảo luận, giải quyết vấn đề và làm việc nhóm. Ví dụ, trong khóa học Thống kê kinh tế và xã hội, các bài giảng được chuyển thành video trực tuyến, giúp SV tự học và chuẩn bị trước khi tham gia các buổi thảo luận trực tiếp hoặc trực tuyến.

2.2.5. Gamification

Gamification là một phương pháp hiệu quả để tăng cường động lực và sự tham gia của SV. Sử dụng các ứng dụng như Kahoot và Quizizz kết hợp Google Classroom, GV có thể tạo ra các câu đố và cuộc thi để kiểm tra kiến thức và thúc đẩy sự cạnh tranh lành mạnh giữa các SV trong các tiết học cũng như thực hiện các nhiệm vụ học tập ngoài giờ học do GV giao. Trong các buổi học thống kê, GV có thể sử dụng Kahoot để tổ chức các câu hỏi kiểm tra nhanh, giúp SV ôn tập kiến thức và chuẩn bị cho các kỳ thi. Các câu hỏi mang tính kỹ thuật và đòi hỏi phân tích cũng như diễn giải phức tạp hơn, SV sẽ làm trên nền tảng Quizizz sau mỗi chủ đề lớn của khóa học. Điểm của SV được tự động tổng kết trên Google Classroom sau mỗi lần SV hoàn thành nhiệm vụ. Nếu chất lượng hoàn thành các nhiệm vụ học tập của SV chưa cao, GV sử dụng số liệu báo cáo của Quizizz để nhắc nhở SV thực hiện lại các nhiệm vụ học tập để đạt một mức độ nhất định theo yêu cầu về điểm số. Bằng cách đó SV được thúc đẩy học tập chăm chỉ hơn cũng như có động lực để thực hiện lại các nhiệm vụ mà SV chưa hoàn thiện.

2.3. Hiệu quả bước đầu của việc áp dụng các phương pháp giảng dạy tích cực

Áp dụng phương pháp giảng dạy tích cực và hòa nhập đã mang lại sự cải thiện rõ rệt trong thái độ và tinh thần hợp tác của SV tại Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên. Trong 3 học kỳ, tỷ lệ SV nghỉ học giảm từ 8%-10% xuống còn 5%-6%, cho thấy sự hấp dẫn và hiệu quả của phương pháp này. Các hoạt động thảo luận và đánh giá kết quả học tập qua điểm chuyên cần đã khuyến khích SV tham gia đầy đủ hơn.

Kết quả học tập cũng cải thiện, với tỷ lệ SV đạt điểm trung bình cuối khóa nhỏ hơn 4.0 giảm từ 10% xuống còn 6%. Kỹ năng mềm của SV, bao gồm hợp tác, thảo luận nhóm và thuyết trình, cũng được nâng cao. Thời gian thảo luận nhóm tăng, số lượng SV tham gia thuyết trình nhiều hơn và sự tự tin khi thuyết trình được cải thiện. Điều này cũng được phản ánh qua tỷ lệ SV chương trình Tiên Tiến nhận được học bổng trao đổi học tập tại các trường Đại học Quốc tế.

2.5. Phản hồi của sinh viên

Khảo sát phản hồi của SV cho thấy đa số bày tỏ sự đồng ý và hài lòng với phương pháp giảng dạy tích

cực và hòa nhập. Trong một khảo sát nhanh với 25 SV học phần Thống kê kinh doanh, 93%-98% chọn “hoàn toàn đồng ý” hoặc “đồng ý nhưng mong đợi hiệu quả cao hơn”. Điều này chứng tỏ phương pháp giảng dạy tích cực và hòa nhập đã đem lại những kết quả tích cực ban đầu, nhưng vẫn cần nghiên cứu và thực hiện kỹ lưỡng hơn để nâng cao hiệu quả.

3. Kết luận

Phương pháp giảng dạy tích cực mang lại nhiều lợi ích cho SV, không chỉ cải thiện kết quả học tập mà còn phát triển các kỹ năng mềm cần thiết cho nghề nghiệp tương lai. SV có nhiều cơ hội thảo luận và đưa ra ý kiến cá nhân, từ đó tự tin hơn khi trình bày trước lớp. Kỹ năng mềm như thảo luận nhóm và thuyết trình cũng được cải thiện thông qua việc rèn luyện thường xuyên. Phương pháp đánh giá linh hoạt hơn, giảm áp lực thi cử, khi GV sử dụng nhiều hình thức đánh giá như thuyết trình hoặc viết tiểu luận. Tuy nhiên, GV cần nhiều thời gian hơn để chuẩn bị bài giảng và các hoạt động trong giờ học. Phản hồi cho SV nên theo nguyên tắc “khen trước, chê sau” để SV cảm thấy được ghi nhận và muốn tiếp tục đóng góp vào các hoạt động trong lớp học.

Qua nghiên cứu và thực nghiệm sư phạm, chúng tôi nhận thấy phương pháp giảng dạy tích cực không chỉ giúp SV học tập chủ động và hứng thú hơn mà còn nâng cao kỹ năng mềm. Dựa trên phản hồi của SV, chúng tôi sẽ tiếp tục nghiên cứu để tổ chức dạy học theo phương pháp này một cách linh hoạt và hiệu quả hơn, nhằm khai thác tối đa các thế mạnh của phương pháp trong việc hỗ trợ học tập và phát triển kỹ năng cho SV.

Tài liệu tham khảo

1. Ridgway J. Implications of the data revolution for statistics education. *International Statistical Review*. 2016; 84(3): 528- 549.
2. Zieffler A, Garfield J, Fry E. What is statistics education? in *International Handbook of Research in Statistics Education* (ed by Ben-Zvi D, Makar K, Garfield J), Springer. 2018; 37-70.
3. GAISE College Report ASA Revision Committee. Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education College Report 2016. <http://www.amstat.org/education/gaise>.
4. Ben-Zvi D, Gravemeijer K, Ainley J. Design of statistics learning environments. In *International Handbook of Research in Statistics Education* (ed by Ben-Zvi D, Makar K, Garfield J), Springer. 2018; 473-502.
5. Duch BJ, Groh SE, Allen DE (eds.). *The power of problem-based learning*. Sterling, VA: Stylus. 2001.