

NÂNG CAO HIỆU QUẢ GIẢNG DẠY MÔN XÁC SUẤT THỐNG KÊ THEO HƯỚNG ỨNG DỤNG TRONG KINH TẾ TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC

● PHẠM THÚY NGÀ¹ - TRẦN THỊ THANH THỦY¹

¹Khoa Công nghệ và Kỹ thuật, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

TÓM TẮT:

Bài viết này nhấn mạnh tầm quan trọng của xác suất thống kê trong kinh tế, bao gồm phân tích dữ liệu, quản lý rủi ro và dự báo kinh tế, đồng thời đề xuất các phương pháp giảng dạy tại các trường đại học theo hướng ứng dụng thực tiễn. Các phương pháp bao gồm tích hợp lý thuyết với thực tiễn, sử dụng phần mềm hỗ trợ, áp dụng dự án thực tế, cũng như hợp tác với doanh nghiệp. Bài viết cũng chỉ ra các thách thức trong việc giảng dạy xác suất thống kê, như khó khăn trong việc liên kết lý thuyết với thực tiễn, thiếu dữ liệu thực tế và hạn chế kỹ năng sử dụng phần mềm, đồng thời đề xuất các giải pháp như tăng cường thảo luận, xây dựng kho dữ liệu mẫu và tổ chức các khóa đào tạo ngắn hạn.

Từ khóa: xác suất thống kê, ứng dụng kinh tế, phân tích dữ liệu, quản lý rủi ro, giảng dạy thực tiễn, ứng dụng trong kinh tế, các trường đại học.

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh toàn cầu hóa diễn ra mạnh mẽ và sự bùng nổ của nền kinh tế tri thức, việc áp dụng các phương pháp khoa học, đặc biệt là xác suất thống kê vào các lĩnh vực kinh tế đã trở thành một yếu tố không thể thiếu. Xác suất thống kê không chỉ đóng vai trò là công cụ hỗ trợ ra quyết định một cách chính xác và hiệu quả, mà còn là nền tảng quan trọng để phân tích dữ liệu, dự báo xu hướng kinh tế và quản lý rủi ro trong hoạt động kinh doanh. Nhờ khả năng xử lý và phân tích dữ liệu một cách khoa học, xác suất thống kê giúp các nhà quản lý và doanh nghiệp đưa ra các chiến

lược phù hợp, tối ưu hóa hiệu quả hoạt động và giảm thiểu những rủi ro tiềm ẩn.

Trước tầm quan trọng ngày càng gia tăng của xác suất thống kê trong thực tiễn kinh tế, việc giảng dạy bộ môn này theo hướng ứng dụng trở thành một yêu cầu cấp thiết. Mục tiêu của việc giảng dạy không chỉ dừng lại ở việc truyền đạt kiến thức lý thuyết mà còn phải trang bị cho sinh viên những kỹ năng thực hành, giúp họ có thể áp dụng linh hoạt vào các tình huống thực tế. Qua đó không chỉ đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường lao động, mà còn góp phần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, đặc biệt trong bối cảnh nền

kinh tế đang chuyển dịch mạnh mẽ sang kỷ nguyên số và dữ liệu.

2. Khái niệm và vai trò của xác suất thống kê

2.1. Khái niệm xác suất thống kê

Xác suất thống kê là một nhánh của toán học ứng dụng, kết hợp giữa lý thuyết xác suất và thống kê để nghiên cứu, phân tích, cũng như dự đoán các hiện tượng ngẫu nhiên trong thực tế, bao gồm hai phần chính:

Xác suất: là lý thuyết nghiên cứu về khả năng xảy ra của các sự kiện ngẫu nhiên. Xác suất giúp đo lường mức độ tin cậy của một sự kiện, từ đó đưa ra các dự đoán dựa trên các quy luật toán học.

Thống kê: là phương pháp thu thập, tổ chức, phân tích và diễn giải dữ liệu để rút ra các kết luận và đưa ra quyết định dựa trên dữ liệu đó. Thống kê giúp chuyển đổi dữ liệu thô thành thông tin hữu ích.

Xác suất thống kê được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như kinh tế, tài chính, khoa học tự nhiên, y học, kỹ thuật và xã hội học, nhờ khả năng phân tích và dự đoán các hiện tượng phức tạp dựa trên dữ liệu.

2.2. Vai trò của xác suất thống kê

Xác suất thống kê đóng vai trò quan trọng trong nhiều khía cạnh của đời sống và khoa học, đặc biệt là trong lĩnh vực kinh tế. Dưới đây là một số vai trò chính của xác suất thống kê:

Hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu: trong bối cảnh kinh tế hiện đại, dữ liệu là yếu tố then chốt để đưa ra các quyết định chiến lược. Xác suất thống kê cung cấp các công cụ để phân tích dữ liệu một cách khoa học, giúp các nhà quản lý và doanh nghiệp đưa ra các quyết định dựa trên bằng chứng thực tế thay vì cảm tính hoặc kinh nghiệm chủ quan. (Ví dụ: Phân tích hồi quy giúp dự báo doanh thu dựa trên các yếu tố như chi phí quảng cáo, giá cả, hoặc thị phần. Kiểm định giả thuyết giúp đánh giá hiệu quả của các chiến dịch marketing hoặc chính sách kinh tế).

Quản lý rủi ro: rủi ro là yếu tố không thể tránh khỏi trong kinh doanh và đầu tư. Xác suất thống kê cung cấp các công cụ để đo lường, đánh giá và quản lý rủi ro thông qua các mô hình toán học. (Ví dụ: Phân phối chuẩn và phân phối Poisson

giúp dự đoán khả năng xảy ra của các sự kiện rủi ro như biến động giá cổ phiếu, tỷ lệ lỗi trong sản xuất, hoặc số lượng khiếu nại của khách hàng. Mô hình VaR (Value at Risk) giúp đo lường mức độ thiệt hại tối đa mà một danh mục đầu tư có thể phải chịu).

Dự báo kinh tế: dự báo kinh tế là quá trình sử dụng các mô hình thống kê để dự đoán các xu hướng và biến động trong tương lai. Xác suất thống kê cung cấp nhiều mô hình dự báo tiên tiến, giúp các nhà kinh tế và doanh nghiệp đưa ra các quyết định kịp thời và chính xác. (Ví dụ: Mô hình ARIMA và VAR được sử dụng để dự báo các chỉ số kinh tế vĩ mô như GDP, lạm phát, hoặc tỷ lệ thất nghiệp. Dự báo chuỗi thời gian giúp dự đoán doanh thu, nhu cầu thị trường, hoặc biến động giá cả).

Phân tích và tối ưu hóa hiệu quả: xác suất thống kê giúp phân tích hiệu quả của các quy trình và chiến lược kinh doanh, từ đó tối ưu hóa các nguồn lực và nâng cao hiệu suất. (Ví dụ: Phân tích phương sai (ANOVA) giúp đánh giá sự khác biệt giữa các nhóm dữ liệu, chẳng hạn như hiệu quả của các phương pháp sản xuất khác nhau. Phân tích đa biến giúp phân loại và nhóm các đối tượng kinh tế dựa trên nhiều biến số, hỗ trợ việc phân khúc thị trường hoặc đánh giá hiệu quả chiến lược).

Nghiên cứu và phát triển: xác suất thống kê là công cụ không thể thiếu trong nghiên cứu khoa học và phát triển sản phẩm, giúp thiết kế thí nghiệm, phân tích kết quả và đưa ra các kết luận khoa học. (Ví dụ: trong y học, xác suất thống kê được sử dụng để đánh giá hiệu quả của các loại thuốc hoặc phương pháp điều trị; trong kỹ thuật, giúp phân tích độ tin cậy của các hệ thống và thiết bị).

Xác suất thống kê là một công cụ mạnh mẽ và linh hoạt, đóng vai trò quan trọng trong việc phân tích dữ liệu, quản lý rủi ro, dự báo kinh tế và hỗ trợ ra quyết định. Trong bối cảnh kinh tế ngày càng phức tạp và biến động, việc ứng dụng xác suất thống kê trở thành yêu cầu tất yếu để đảm bảo sự phát triển bền vững và hiệu quả của cả doanh nghiệp và nền kinh tế tổng thể. Nó không chỉ giúp chuyển đổi dữ liệu thành thông tin hữu ích, mà còn góp phần nâng cao khả năng cạnh tranh và ổn định tài chính.

3. Tầm quan trọng của xác suất thống kê trong kinh tế

3.1. Phân tích dữ liệu và ra quyết định

Trong nền kinh tế hiện đại, dữ liệu đóng vai trò then chốt trong việc đưa ra các quyết định chiến lược. Xác suất thống kê cung cấp các phương pháp khoa học để phân tích dữ liệu một cách hệ thống và chính xác, từ đó giúp các nhà quản lý đưa ra các dự đoán và quyết định dựa trên cơ sở vững chắc. Ví dụ, các mô hình hồi quy tuyến tính được sử dụng rộng rãi để dự báo doanh thu, chi phí, hoặc phân tích mối quan hệ và tác động giữa các biến số kinh tế. Nhờ đó, doanh nghiệp có thể tối ưu hóa các nguồn lực và đưa ra các chiến lược kinh doanh hiệu quả hơn.

3.2. Quản lý rủi ro

Rủi ro là một phần không thể tránh khỏi trong hoạt động kinh doanh và việc quản lý rủi ro một cách hiệu quả là yếu tố quyết định đến sự thành bại của doanh nghiệp. Xác suất thống kê cung cấp các công cụ và mô hình để đo lường, đánh giá và quản lý rủi ro. Các mô hình xác suất như phân phối chuẩn (normal distribution) và phân phối Poisson (Poisson distribution) được sử dụng để dự đoán và phân tích rủi ro tài chính, từ đó giúp doanh nghiệp xây dựng các chiến lược phòng ngừa và giảm thiểu thiệt hại. Ví dụ, trong lĩnh vực bảo hiểm hoặc đầu tư tài chính, các mô hình này giúp dự đoán khả năng xảy ra tổn thất hoặc biến động thị trường.

3.3. Dự báo kinh tế

Dự báo kinh tế là một công cụ quan trọng giúp các nhà hoạch định chính sách và doanh nghiệp đưa ra các quyết định kịp thời và chính xác. Các mô hình thống kê như ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average), VAR (Vector Autoregression) và các mô hình dự báo chuỗi thời gian (time series forecasting) được sử dụng rộng rãi trong cả phân tích kinh tế vĩ mô và vi mô. Những mô hình này giúp dự đoán các xu hướng kinh tế, biến động thị trường, hoặc tác động của các chính sách kinh tế, từ đó hỗ trợ việc lập kế hoạch và điều chỉnh chiến lược một cách linh hoạt. Ví dụ, dự báo lạm phát, tăng trưởng GDP,

hoặc biến động tỷ giá hối đoái đều dựa trên các phương pháp thống kê tiên tiến.

Như vậy, xác suất thống kê không chỉ là công cụ hỗ trợ còn là nền tảng không thể thiếu trong việc phân tích, quản lý rủi ro và dự báo kinh tế, góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động của cả doanh nghiệp và nền kinh tế tổng thể.

4. Phương pháp giảng dạy xác suất thống kê theo hướng ứng dụng trong kinh tế

4.1. Tích hợp lý thuyết và thực tiễn

Để sinh viên không chỉ nắm vững kiến thức lý thuyết mà còn có khả năng áp dụng vào thực tế, việc tích hợp giữa lý thuyết và thực tiễn là yếu tố then chốt. Giảng viên cần kết hợp các khái niệm, công thức toán học với các ví dụ minh họa cụ thể từ các tình huống kinh tế thực tế. Ví dụ, khi giảng dạy về phân phối chuẩn, giảng viên có thể sử dụng dữ liệu thực tế về biến động giá cổ phiếu hoặc tỷ lệ lạm phát để minh họa cách phân phối này được áp dụng trong việc dự đoán xu hướng thị trường. Cách tiếp cận này giúp sinh viên hiểu rõ hơn về ý nghĩa thực tiễn của các khái niệm thống kê và cách chúng được sử dụng trong các quyết định kinh tế.

4.2. Sử dụng phần mềm hỗ trợ

Trong thời đại công nghệ số, các phần mềm thống kê như R, Python, SPSS, và Excel trở thành công cụ không thể thiếu trong việc phân tích dữ liệu. Giảng viên cần hướng dẫn sinh viên cách sử dụng các công cụ này để thực hành các bài toán thống kê, từ những bài toán cơ bản như tính toán các tham số mô tả (mean, median, standard deviation) đến các bài toán phức tạp hơn như xây dựng mô hình hồi quy hoặc phân tích chuỗi thời gian. Việc thực hành trên phần mềm không chỉ giúp sinh viên nâng cao kỹ năng công nghệ mà còn giúp họ hiểu sâu hơn về cách thức áp dụng các phương pháp thống kê vào thực tế.

4.3. Dự án thực tế

Phương pháp học tập thông qua dự án thực tế là một cách hiệu quả để sinh viên tiếp cận với các vấn đề kinh tế phức tạp và phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề. Giảng viên có thể thiết kế các dự án yêu cầu sinh viên phân tích dữ liệu thực tế, chẳng hạn như phân tích dữ liệu thị trường chứng khoán

để dự đoán xu hướng giá cổ phiếu, dự báo doanh thu của một công ty dựa trên dữ liệu lịch sử, hoặc đánh giá rủi ro tín dụng dựa trên các chỉ số tài chính. Qua đó, sinh viên không chỉ học được cách áp dụng kiến thức thống kê, mà còn phát triển kỹ năng làm việc nhóm, tư duy phản biện và khả năng trình bày kết quả.

4.4. Hợp tác với doanh nghiệp

Việc hợp tác với các doanh nghiệp để cung cấp dữ liệu và các bài toán kinh tế cần một phương pháp giảng dạy hiệu quả, giúp sinh viên có cái nhìn sâu sắc hơn về ứng dụng của xác suất thống kê trong thực tiễn. Các doanh nghiệp có thể cung cấp các bộ dữ liệu hoặc các vấn đề kinh tế cụ thể họ đang đối mặt, từ đó sinh viên có cơ hội áp dụng kiến thức để giải quyết các bài toán thực tế. Đồng thời, việc hợp tác này cũng mở ra cơ hội thực tập và làm việc trong môi trường chuyên nghiệp, giúp sinh viên tích lũy kinh nghiệm và chuẩn bị tốt hơn cho sự nghiệp tương lai.

Tóm lại, những phương pháp giảng dạy này không chỉ giúp sinh viên nắm vững kiến thức lý thuyết mà còn trang bị các kỹ năng thực hành cần thiết, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của thị trường lao động trong lĩnh vực kinh tế và phân tích dữ liệu.

5. Thách thức và giải pháp

5.1. Thách thức

Việc giảng dạy và học tập xác suất thống kê cho sinh viên theo hướng ứng dụng trong kinh tế đối mặt với nhiều thách thức đáng kể.

Đầu tiên, sinh viên thường gặp khó khăn trong việc liên kết giữa lý thuyết và ứng dụng thực tế. Mặc dù được trang bị kiến thức lý thuyết vững chắc, nhiều sinh viên vẫn lúng túng khi áp dụng các khái niệm thống kê vào các tình huống kinh tế cụ thể. Nguyên nhân chính do chương trình học thiếu sự kết nối giữa lý thuyết và thực tiễn, dẫn đến việc sinh viên khó hình dung được cách thức áp dụng các công thức toán học vào các vấn đề như phân tích dữ liệu thị trường, dự báo kinh tế, hoặc quản lý rủi ro.

Thứ hai, việc thiếu dữ liệu để minh họa và thực hành là một trở ngại lớn. Dữ liệu đóng vai trò quan trọng trong việc giúp sinh viên hiểu rõ cách

thức hoạt động của các mô hình thống kê và cách chúng được sử dụng trong các quyết định kinh tế. Tuy nhiên, việc tiếp cận các bộ dữ liệu chất lượng, đa dạng và cập nhật từ các nguồn uy tín như Ngân hàng Thế giới, Tổng cục Thống kê, hoặc các doanh nghiệp địa phương thường gặp nhiều hạn chế. Thực tế này khiến sinh viên khó có cơ hội thực hành trên các tình huống thực tế, dẫn đến việc học tập trở nên thiếu tính ứng dụng.

Thứ ba, hạn chế về kỹ năng sử dụng phần mềm thống kê cũng là một thách thức lớn. Các công cụ phần mềm như R, Python, SPSS, hay Excel là những công cụ không thể thiếu trong việc phân tích dữ liệu thống kê. Tuy nhiên, nhiều sinh viên chưa được trang bị đầy đủ kỹ năng để sử dụng hiệu quả các công cụ này. Điều này không chỉ làm giảm hiệu quả học tập mà còn hạn chế khả năng áp dụng kiến thức vào thực tế. Nguyên nhân có thể xuất phát từ việc thiếu các khóa đào tạo chuyên sâu về phần mềm hoặc sự chênh lệch về trình độ công nghệ giữa các sinh viên.

Ngoài ra, một thách thức khác là sự thiếu hụt nguồn lực giảng dạy, bao gồm cả giảng viên có kinh nghiệm thực tiễn và cơ sở vật chất hỗ trợ. Nhiều giảng viên có kiến thức lý thuyết sâu rộng nhưng lại thiếu kinh nghiệm trong việc áp dụng xác suất thống kê vào các vấn đề kinh tế. Điều này khiến việc truyền đạt kiến thức trở nên thiếu tính thuyết phục và khó tạo được hứng thú cho sinh viên.

5.2. Giải pháp

Để khắc phục những thách thức trong việc giảng dạy và học tập xác suất thống kê theo hướng ứng dụng, cần triển khai nhiều giải pháp đồng bộ và sáng tạo.

Đầu tiên, việc tăng cường các buổi thảo luận, seminar và workshop với sự tham gia của các chuyên gia trong ngành là một giải pháp hiệu quả. Các buổi thảo luận này không chỉ giúp sinh viên trao đổi kiến thức mà còn tạo cơ hội để họ học hỏi kinh nghiệm từ những người đã áp dụng thành công xác suất thống kê trong các lĩnh vực kinh tế. Ví dụ, các chuyên gia từ các ngân hàng, công ty bảo hiểm, hoặc tổ chức tài chính có thể chia sẻ

cách họ sử dụng các mô hình thống kê để dự báo rủi ro, phân tích thị trường, hoặc tối ưu hóa chiến lược kinh doanh. Điều này giúp sinh viên hiểu rõ hơn về giá trị thực tiễn của kiến thức và kích thích sự hứng thú trong học tập.

Thứ hai, việc xây dựng kho dữ liệu mẫu từ các nguồn uy tín là một giải pháp quan trọng để cải thiện chất lượng giảng dạy. Các nguồn dữ liệu từ Ngân hàng Thế giới, Tổng cục Thống kê, hoặc các doanh nghiệp địa phương có thể cung cấp những bộ dữ liệu đa dạng và phong phú, phản ánh các vấn đề kinh tế thực tế. Kho dữ liệu này không chỉ giúp sinh viên thực hành các bài toán thống kê mà còn giúp họ làm quen với việc xử lý dữ liệu, từ đó phát triển kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề. Để đảm bảo tính cập nhật, kho dữ liệu cần được bổ sung và làm mới thường xuyên, đồng thời tích hợp các công cụ phân tích trực tuyến để sinh viên có thể truy cập và sử dụng dễ dàng.

Thứ ba, tổ chức các khóa đào tạo ngắn hạn về phần mềm thống kê là một giải pháp thiết thực để nâng cao kỹ năng công nghệ cho sinh viên. Các phần mềm như R, Python, SPSS và Excel là những công cụ không thể thiếu trong việc phân tích dữ liệu thống kê. Các khóa đào tạo này nên được thiết kế theo nhiều cấp độ, từ cơ bản đến nâng cao, để phù hợp với năng lực của từng nhóm sinh viên. Ngoài ra, việc kết hợp giữa lý thuyết và thực hành trong các khóa học sẽ giúp sinh viên nhanh chóng làm chủ các công cụ và áp dụng chúng vào các bài toán thực tế. Để tăng tính hiệu quả, các khóa học có thể mời các chuyên gia công nghệ hoặc giảng viên có kinh nghiệm thực tiễn tham gia giảng dạy.

Bên cạnh đó, việc hợp tác chặt chẽ với các doanh nghiệp cũng là một giải pháp quan trọng. Các doanh nghiệp có thể cung cấp dữ liệu và các bài toán kinh tế cụ thể, giúp sinh viên có cơ hội áp dụng kiến thức vào thực tiễn. Đồng thời, việc hợp tác này cũng mở ra cơ hội thực tập và làm việc trong môi trường chuyên nghiệp, giúp sinh viên tích lũy kinh nghiệm và chuẩn bị tốt hơn cho sự nghiệp tương lai. Các chương trình thực tập hoặc dự án hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp sẽ tạo ra một môi trường học tập năng động và thực

tiễn, nơi sinh viên có thể trải nghiệm và giải quyết các vấn đề liên quan.

Ngoài ra, việc đổi mới phương pháp giảng dạy cũng là một giải pháp cần được chú trọng. Giảng viên có thể áp dụng phương pháp học tập dựa trên dự án (project-based learning), nơi sinh viên được yêu cầu thực hiện các dự án như phân tích dữ liệu thị trường, dự báo doanh thu, hoặc đánh giá rủi ro tín dụng. Phương pháp này không chỉ giúp sinh viên phát triển kỹ năng phân tích mà còn rèn luyện khả năng làm việc nhóm, tư duy phản biện và kỹ năng trình bày.

Cuối cùng, việc xây dựng một cộng đồng học tập trực tuyến cũng là một giải pháp hiệu quả. Các nền tảng học tập trực tuyến có thể cung cấp tài liệu, bài giảng, và bài tập thực hành, giúp sinh viên có thể tự học và ôn tập mọi lúc, mọi nơi. Cộng đồng này cũng có thể kết nối sinh viên với các chuyên gia và cựu sinh viên, tạo ra một mạng lưới hỗ trợ và chia sẻ kiến thức.

Những giải pháp trên không chỉ giúp khắc phục các thách thức hiện tại mà còn góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường lao động trong lĩnh vực kinh tế và phân tích dữ liệu.

5. Kết luận

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự phát triển mạnh mẽ của nền kinh tế tri thức, việc ứng dụng xác suất thống kê vào các lĩnh vực kinh tế ngày càng trở nên quan trọng. Xác suất thống kê không chỉ hỗ trợ ra quyết định, mà còn là công cụ thiết yếu để phân tích dữ liệu, quản lý rủi ro và dự báo kinh tế. Giảng dạy xác suất thống kê theo hướng ứng dụng trong kinh tế không chỉ giúp sinh viên nắm vững kiến thức lý thuyết mà còn trang bị cho họ những kỹ năng thực tiễn cần thiết để giải quyết các vấn đề kinh tế phức tạp. Để làm được điều này, cần có sự kết hợp chặt chẽ giữa lý thuyết và thực hành, sử dụng công nghệ hiện đại, và hợp tác với các đơn vị kinh tế. Chỉ khi đó, mới có thể đào tạo ra những thế hệ sinh viên có khả năng ứng dụng xác suất thống kê một cách hiệu quả trong thực tiễn kinh tế, góp phần vào sự phát triển bền vững của nền kinh tế quốc gia ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

Bùi Đức Triệu (2010), Giáo trình Thống kê kinh tế, NXB Đại học Kinh tế quốc dân.

Hà Văn Sơn (2004), Giáo trình Lý thuyết thống kê ứng dụng trong quản lý kinh tế, NXB Thống kê.

Ngày nhận bài: 8/1/2025

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 23/1/2025

Ngày chấp nhận đăng bài: 9/2/2025

**ENHANCING THE EFFECTIVENESS
OF TEACHING PROBABILITY AND STATISTICS
FOR ECONOMIC APPLICATIONS IN UNIVERSITIES**

● PHAM THUY NGA¹

● TRAN THI THANH THUY¹

¹Faculty of Technology and Engineering,
Hong Bang International University

ABSTRACT:

This study highlights the critical role of probability and statistics in economics, particularly in data analysis, risk management, and economic forecasting. It proposes university-level teaching approaches that emphasize practical application, including integrating theory with practice, utilizing statistical software, engaging in real-world projects, and fostering collaboration with businesses. The study also identifies key challenges in teaching these subjects, such as difficulties in bridging theory and practice, limited access to real datasets, and inadequate software proficiency among students. To address these issues, the study recommends promoting interactive learning, developing sample data repositories, and organizing short-term training programs to enhance practical skills.

Keywords: probability and statistics, economic applications, data analysis, risk management, practical teaching, universities.