

TĂNG CƯỜNG KẾT NỐI GIỮA TOÁN HỌC VÀ THỰC TIỄN TRONG ĐÀO TẠO SINH VIÊN

Hoàng Thị Liên
Trường Cao đẳng Lào Cai

Tóm tắt: Trong bối cảnh đổi mới giáo dục và yêu cầu ngày càng cao từ thị trường lao động, việc gắn kết Toán học với thực tiễn trở thành yêu cầu thiết yếu trong đào tạo đại học. Bài viết phân tích vai trò của Toán học trong việc hình thành năng lực giải quyết vấn đề, tư duy logic và khả năng ứng dụng thực tế cho sinh viên. Từ đó, đề xuất một số giải pháp tăng cường mối liên hệ giữa Toán học và các lĩnh vực ứng dụng nhằm nâng cao hiệu quả đào tạo.

Từ khóa: Toán học, thực tiễn, sinh viên, giáo dục đại học, ứng dụng.

STRENGTHENING THE CONNECTION BETWEEN MATHEMATICS AND PRACTICE IN STUDENT TRAINING

Hoang Thi Lien
Lao Cai College

Abstract: In the context of educational reform and increasing demands from the labor market, linking Mathematics with practical applications has become an essential requirement in higher education. This article analyzes the role of Mathematics in developing students' problem-solving skills, logical thinking, and practical application abilities. Based on this analysis, the paper proposes several solutions to enhance the connection between Mathematics and applied fields in order to improve training effectiveness.

Keywords: Mathematics, practice, students, higher education, application.

Nhận bài: 20/04/2025

Phản biện: 19/05/2025

Duyệt đăng: 24/05/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Toán học được xem là nền tảng của khoa học tự nhiên và công nghệ. Tuy nhiên, trong chương trình đào tạo hiện nay, nhiều sinh viên coi môn học này là khô khan, trừu tượng và ít liên quan đến ngành học của họ. Thực tế này dẫn đến tình trạng học đối phó, thiếu động lực và kết quả học tập không cao. Trong khi đó, sự phát triển của nền kinh tế số, công nghiệp 4.0 và yêu cầu từ doanh nghiệp đòi hỏi sinh viên phải có khả năng vận dụng kiến thức Toán học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn. Việc tăng cường kết nối giữa Toán học và thực tiễn không chỉ giúp nâng cao chất lượng giảng dạy, mà còn góp phần phát triển năng lực toàn diện cho sinh viên. Bài viết nhằm vai trò và đề xuất giải pháp để thực hiện hiệu quả quá trình kết nối đó trong bối cảnh giáo dục hiện nay.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Vai trò của Toán học trong đào tạo đại học

Toán học là nền tảng không thể thiếu trong mọi chương trình giáo dục hiện đại. Đối với môi trường đào tạo đại học nơi hình thành và phát triển tư duy học thuật, năng lực nghiên cứu cũng như năng lực nghề nghiệp cho sinh viên vai trò của Toán học lại càng trở nên quan trọng và sâu sắc hơn. Không chỉ cung cấp kiến thức chuyên môn cơ bản, Toán học còn góp phần bồi dưỡng

những phẩm chất trí tuệ như tư duy logic, khả năng phân tích tổng hợp, năng lực giải quyết vấn đề, và đặc biệt là khả năng liên kết tri thức để vận dụng vào thực tiễn. Dưới đây là những khía cạnh nổi bật thể hiện vai trò cốt lõi của Toán học trong giáo dục đại học hiện nay.

2.1.1. Hình thành và phát triển tư duy logic, khoa học

Giá trị lớn nhất mà Toán học mang lại cho sinh viên là khả năng rèn luyện tư duy logic. Khác với nhiều môn học có thể tiếp cận thông qua cảm tính hoặc diễn giải bằng ngôn từ, Toán học yêu cầu người học phải tư duy theo trình tự, có luận điểm luận cứ rõ ràng, đồng thời đòi hỏi sự chính xác tuyệt đối trong từng bước lập luận. Thông qua quá trình học và giải toán, sinh viên không chỉ làm quen với các ký hiệu, công thức, mà còn học được cách suy nghĩ có hệ thống, phát hiện và phản biện các giả định, từ đó hình thành tư duy chặt chẽ và nhất quán. Xử lý các bài toán học thuật, tư duy logic được hình thành từ Toán học còn giúp sinh viên nhận diện và phân tích vấn đề trong đời sống, biết cách tiếp cận vấn đề một cách có phương pháp, thay vì cảm tính hoặc rập khuôn. Đây là một phẩm chất rất quan trọng đối với người lao động trong xã hội hiện đại, đặc biệt trong các lĩnh

vực cần đến phân tích dữ liệu, ra quyết định hoặc thiết kế hệ thống.

2.1.2. Cơ sở để tiếp thu kiến thức chuyên ngành

Nhiều môn học ở bậc đại học – đặc biệt là trong các khối ngành kỹ thuật, kinh tế, công nghệ thông tin, tài chính – đều có nội dung gắn chặt với kiến thức Toán học. Thực tế cho thấy, một sinh viên nếu không nắm chắc kiến thức Toán cơ bản sẽ gặp rất nhiều khó khăn trong việc học các môn chuyên sâu như xác suất – thống kê, kinh tế lượng, lập trình thuật toán, kỹ thuật điều khiển tự động, trí tuệ nhân tạo...

Toán học giúp sinh viên nhìn nhận rõ cấu trúc logic bên trong của các môn học chuyên ngành. Ví dụ, khi học môn kinh tế lượng, sinh viên phải hiểu về mô hình hồi quy tuyến tính, kiểm định giả thuyết, tương quan – tất cả đều đòi hỏi nền tảng kiến thức Toán học vững chắc. Ở lĩnh vực kỹ thuật, sinh viên cần sử dụng đạo hàm, tích phân, ma trận, phương trình vi phân để mô phỏng và tối ưu hóa các hệ thống kỹ thuật. Nếu thiếu nền tảng Toán học, việc hiểu và ứng dụng các lý thuyết chuyên ngành trở nên hời hợt, máy móc, dẫn đến kết quả học tập và chất lượng đầu ra không đạt yêu cầu.

2.1.3. Công cụ giải quyết vấn đề thực tiễn

Điểm mạnh nổi bật của Toán học trong đào tạo đại học là khả năng cung cấp công cụ và phương pháp để giải quyết các vấn đề có thật trong cuộc sống và công việc. Một bài toán trong Toán học không chỉ đơn thuần là con số, biểu thức, mà có thể là biểu hiện của một tình huống thực tế đã được mô hình hóa. Sinh viên khi được rèn luyện với các mô hình Toán học sẽ học được cách đơn giản hóa vấn đề, lựa chọn thông tin quan trọng, xác lập mối quan hệ giữa các yếu tố và cuối cùng là đưa ra giải pháp tối ưu.

Ví dụ, trong ngành quản trị kinh doanh, các mô hình toán học được sử dụng để phân tích chi phí – lợi nhuận, tối ưu hóa quy trình sản xuất, dự báo xu hướng tiêu dùng. Trong lĩnh vực y sinh học, Toán học hỗ trợ việc phân tích kết quả xét nghiệm, đánh giá nguy cơ dịch bệnh, mô phỏng sự lan truyền của virus. Như vậy, Toán học không còn là môn học khô cứng trên sách vở mà trở thành công cụ linh hoạt để sinh viên tiếp cận thực tiễn và giải quyết các vấn đề một cách hiệu quả.

2.1.4. Rèn luyện tư duy phản biện và khả năng sáng tạo

Một điểm thú vị nhưng ít được nhấn mạnh trong giảng dạy Toán học là khả năng nuôi dưỡng tư duy phản biện và sáng tạo. Trong Toán học, không phải lúc nào cũng chỉ có một cách giải duy nhất cho một bài toán. Việc khuyến khích sinh viên tìm ra nhiều cách giải khác nhau, so sánh, đánh giá ưu – nhược điểm của từng cách tiếp cận sẽ giúp hình thành tư duy phản biện – tức là khả năng nhìn nhận vấn đề từ nhiều góc độ, không bị rập khuôn vào lối suy nghĩ sẵn có.

Đồng thời, sự đa dạng trong các bài toán mở, các mô hình mô phỏng tình huống thực tế cũng tạo điều kiện để sinh viên phát huy khả năng sáng tạo – tức là đề xuất cách tiếp cận mới, vận dụng linh hoạt các công cụ Toán học để đưa ra giải pháp phù hợp với từng hoàn cảnh cụ thể. Đây là những năng lực mà bất kỳ nhà tuyển dụng nào cũng mong muốn ở người lao động trong thời đại đổi mới và sáng tạo không ngừng.

2.1.5. Nền tảng cho học tập suốt đời và thích ứng nghề nghiệp

Toán học có tính hệ thống và liên thông cao, do đó, khi được đào tạo bài bản, sinh viên sẽ hình thành khả năng tự học, tự nghiên cứu và sẵn sàng cập nhật kiến thức mới. Trong bối cảnh tri thức nhân loại không ngừng gia tăng, công nghệ thay đổi liên tục, người học cần có khả năng học tập suốt đời để thích nghi với yêu cầu nghề nghiệp và xu thế thị trường. Toán học chính là môn học giúp người học rèn luyện tinh thần học tập bền bỉ, khả năng tự giải quyết vấn đề và chủ động trong việc chiếm lĩnh tri thức.

Đặc biệt, trong kỷ nguyên chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo hiện nay, những ngành nghề mới liên tục ra đời – nhiều trong số đó đòi hỏi người lao động có tư duy số, hiểu biết về dữ liệu, thuật toán, lập trình – tất cả đều có nền tảng từ Toán học.

2.2. Giải pháp tăng cường kết nối giữa Toán học và thực tiễn trong đào tạo sinh viên

Việc nâng cao hiệu quả giảng dạy Toán học trong giáo dục đại học không thể chỉ dừng lại ở việc truyền thụ tri thức, mà cần hướng đến mục tiêu lớn hơn: hình thành cho sinh viên năng lực tư duy, khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn và thích ứng với yêu cầu nghề nghiệp. Để đạt được

điều này, cần có một hệ thống giải pháp đồng bộ, trong đó cả người dạy, người học và nhà trường đều đóng vai trò chủ động. Việc tăng cường kết nối giữa Toán học và thực tiễn phải được xem như một chiến lược lâu dài trong đào tạo, chứ không chỉ là biện pháp tình thế. Dưới đây là một số nhóm giải pháp thiết thực và khả thi trong bối cảnh giáo dục hiện nay.

Trước hết, việc đổi mới nội dung và phương pháp giảng dạy là yếu tố then chốt. Nội dung các học phần Toán học trong chương trình đại học hiện nay vẫn còn nặng về lý thuyết, thiếu các bài toán mang tính ứng dụng thực tế, khiến sinh viên khó nhận thấy sự liên hệ giữa kiến thức học được và yêu cầu nghề nghiệp sau này. Do đó, cần thiết kế lại chương trình môn học theo hướng tích hợp thực tiễn, trong đó lồng ghép các tình huống mô phỏng thực tế như: bài toán dự báo doanh số, tối ưu hóa chi phí sản xuất, phân tích rủi ro tài chính, mô hình hóa hệ thống kỹ thuật... Những tình huống như vậy không chỉ giúp sinh viên hứng thú hơn với môn học, mà còn giúp họ nhận thức rõ giá trị ứng dụng của Toán học trong đời sống và công việc.

Về mặt phương pháp, thay vì cách dạy truyền thống theo kiểu “thầy giảng – trò chép”, giảng viên cần áp dụng các phương pháp dạy học tích cực như: học theo dự án, học theo tình huống, dạy học tích hợp liên môn. Chẳng hạn, trong một học phần về Toán xác suất – thống kê, giảng viên có thể yêu cầu sinh viên thu thập dữ liệu thực tế từ một khu vực dân cư, sau đó phân tích, rút ra kết luận và đưa ra dự báo. Khi sinh viên được trực tiếp tham gia vào quá trình điều tra, thu thập, xử lý dữ liệu, họ sẽ thấy rõ Toán học không chỉ nằm trong sách vở mà hiện diện trong mọi hoạt động của đời sống. Từ đó, Toán học trở nên gần gũi, dễ hiểu và có ý nghĩa hơn đối với người học.

Bên cạnh đổi mới phương pháp, một giải pháp không thể thiếu là tăng cường liên kết giữa Toán học với các môn học chuyên ngành. Hiện nay, nhiều chương trình đào tạo vẫn tổ chức các học phần Toán học theo kiểu biệt lập, ít có sự liên hệ nội dung với các học phần chuyên sâu. Điều này khiến sinh viên khó nhận ra vì sao mình cần học Toán, và học Toán để làm gì. Để khắc phục, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa giảng viên Toán và

giảng viên chuyên ngành trong việc xây dựng đề cương học phần, xác định các nội dung giao thoa, từ đó tổ chức dạy học theo định hướng tích hợp. Ví dụ, trong ngành Quản trị kinh doanh, có thể tổ chức học phần “Toán ứng dụng trong quản trị” để sinh viên vừa học lý thuyết Toán, vừa làm quen với các bài toán quản trị như phân bổ nguồn lực, quản lý hàng tồn kho, phân tích thị trường. Cách làm này giúp Toán học trở thành công cụ phục vụ học tập chuyên ngành, chứ không còn là môn học mang tính áp đặt.

Ngoài ra, ứng dụng công nghệ vào dạy học Toán cũng là hướng đi hiệu quả trong thời đại số. Với sự phát triển mạnh mẽ của các phần mềm mô phỏng, các nền tảng học tập trực tuyến và hệ thống quản lý học tập (LMS), giảng viên có thể tạo ra môi trường học tập trực quan, sinh động và tương tác cao. Việc sử dụng phần mềm như GeoGebra, Excel, R, Python, SPSS... không chỉ giúp sinh viên hiểu rõ bản chất Toán học mà còn rèn luyện kỹ năng thao tác công nghệ – một trong những yêu cầu quan trọng của thị trường lao động hiện đại. Bên cạnh đó, việc học Toán thông qua các nền tảng số giúp cá nhân hóa việc học, sinh viên có thể tự điều chỉnh tốc độ học theo năng lực của mình, làm bài kiểm tra trực tuyến, theo dõi tiến trình học tập và nhận phản hồi kịp thời.

Một giải pháp mang tính hỗ trợ nhưng không kém phần quan trọng là tăng cường tổ chức các hoạt động ngoại khóa và nghiên cứu khoa học sinh viên gắn với Toán học ứng dụng. Nhà trường và các khoa chuyên môn có thể tổ chức các cuộc thi “Toán học và cuộc sống”, hội thảo sinh viên nghiên cứu khoa học, chương trình học kỳ doanh nghiệp để sinh viên được thực tế hóa kiến thức. Trong quá trình tham gia các hoạt động này, sinh viên sẽ có cơ hội áp dụng kiến thức Toán học để giải quyết những vấn đề cụ thể như phân tích dữ liệu khách hàng, tối ưu hóa hệ thống dịch vụ, mô phỏng dự báo tiêu dùng... Qua đó, không chỉ củng cố kiến thức mà còn phát triển kỹ năng nghiên cứu, làm việc nhóm, trình bày ý tưởng – những kỹ năng rất cần thiết cho hành trang nghề nghiệp.

Cuối cùng, không thể không nhấn mạnh đến vai trò của người giảng viên trong việc làm cầu nối giữa Toán học và thực tiễn. Người dạy không chỉ là người truyền đạt kiến thức, mà còn là người

thiết kế trải nghiệm học tập, là người truyền cảm hứng và định hướng tư duy cho sinh viên. Để làm được điều đó, bản thân giảng viên cũng cần không ngừng cập nhật kiến thức mới, tiếp cận các phương pháp dạy học hiện đại, đồng thời có khả năng vận dụng linh hoạt Toán học vào các tình huống thực tiễn cụ thể. Nhà trường cần tổ chức các chương trình bồi dưỡng, tập huấn chuyên môn và kỹ năng sư phạm theo hướng tích hợp, nhằm hỗ trợ giảng viên nâng cao năng lực thiết kế hoạt động học tập gắn với thực tiễn.

III. KẾT LUẬN

Toán học giữ vai trò nền tảng trong giáo dục đại học, không chỉ giúp sinh viên phát triển tư duy logic, khả năng phân tích mà còn trang bị công cụ giải quyết các vấn đề thực tiễn. Việc tăng cường kết nối giữa Toán học và thực tế cuộc sống, thông qua đổi mới nội dung, phương pháp giảng dạy, ứng dụng công nghệ và liên kết liên ngành, sẽ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và năng lực nghề nghiệp của sinh viên. Đây là hướng đi cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu của xã hội hiện đại và hội nhập quốc tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Văn Dũng (2022). *Dạy học Toán theo định hướng phát triển năng lực và gắn với thực tiễn*. NXB Đại học Sư phạm.
- Trần Thị Hoa (2023). *Tích hợp Toán học ứng dụng trong chương trình đào tạo đại học: Tiếp cận liên ngành*. Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, số 42(3), tr. 55–61.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020). *Khung trình độ quốc gia và định hướng đổi mới giáo dục đại học gắn với thực tiễn*. Hà Nội: MOET.
- Phạm Minh Đức, Nguyễn Thị Hồng (2021). *Ứng dụng phần mềm mô phỏng trong giảng dạy Toán học đại học*. Tạp chí Thiết bị Giáo dục, số 274, tr. 38–41.