

# GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ THỰC HÀNH MÔN AN TOÀN VÀ BẢO MẬT THÔNG TIN TRONG ĐIỀU KIỆN CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI CÁC TRƯỜNG CAO ĐẲNG

Nguyễn Văn Lập  
Trường Cao đẳng Lào Cai  
Email: lap@ylc.edu.vn

**Tóm tắt:** Bài báo phân tích hạn chế trong thực hành môn An toàn và bảo mật thông tin tại các trường Cao đẳng và đề xuất các giải pháp như phát triển môi trường số, đổi mới phương pháp giảng dạy, ứng dụng công nghệ và tăng cường liên kết doanh nghiệp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo trong bối cảnh chuyển đổi số.

**Từ khóa:** An toàn thông tin, bảo mật thông tin, thực hành, chuyển đổi số, giáo dục nghề nghiệp, đào tạo Cao đẳng.

## SOLUTIONS TO ENHANCE THE EFFECTIVENESS OF PRACTICAL TRAINING IN INFORMATION SECURITY AND CYBERSECURITY COURSES IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION AT COLLEGES

**Abstract:** This article analyzes the limitations in the practice of Information Security and Safety at colleges and proposes solutions such as developing a digital environment, innovating teaching methods, applying technology, and strengthening business linkages to improve the quality of training in the context of digital transformation.

**Keywords:** Information security, cybersecurity, practical training, digital transformation, vocational education, college education.

Nhận bài: 02/04/2026

Phản biện: 19/05/2026

Duyệt đăng: 24/05/2026

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, chuyển đổi số đã trở thành xu thế tất yếu, tác động sâu rộng đến mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế – xã hội, trong đó giáo dục và đào tạo là một trong những lĩnh vực chịu ảnh hưởng rõ nét nhất. Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số, đặc biệt là các nền tảng điện toán đám mây, trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn, không chỉ làm thay đổi phương thức tổ chức dạy và học mà còn đặt ra yêu cầu cấp thiết về việc đào tạo nguồn nhân lực có năng lực thích ứng cao, đặc biệt trong lĩnh vực an toàn và bảo mật thông tin. Đây được xem là “lá chắn” quan trọng bảo vệ hệ thống thông tin và dữ liệu trong môi trường số, đồng thời là một trong những ngành nghề có nhu cầu nhân lực lớn và ngày càng gia tăng.

Đối với các trường Cao đẳng – nơi đào tạo nguồn nhân lực theo định hướng ứng dụng và thực hành – việc tổ chức giảng dạy môn An toàn và bảo mật thông tin không chỉ dừng lại ở việc trang bị kiến thức lý thuyết mà còn đòi hỏi phải chú trọng phát triển kỹ năng thực hành, khả năng xử lý tình huống và tư duy phản biện của người học. Tuy nhiên, thực tiễn triển khai tại nhiều cơ sở đào tạo cho thấy hiệu quả của hoạt động thực hành môn học này vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu đặt ra. Một số hạn chế có thể kể đến như cơ sở hạ tầng phục vụ thực hành còn thiếu đồng bộ, môi trường thực hành chưa phản ánh sát các

tình huống an ninh mạng trong thực tế, phương pháp giảng dạy còn mang tính truyền thống, chưa khai thác hiệu quả các công cụ và nền tảng số. Bên cạnh đó, sự thiếu gắn kết giữa nhà trường và doanh nghiệp cũng khiến nội dung thực hành chưa theo kịp sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ và nhu cầu thực tiễn của thị trường lao động.

Trong bối cảnh đó, việc nghiên cứu và đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả thực hành môn An toàn và bảo mật thông tin tại các trường Cao đẳng là hết sức cần thiết và có ý nghĩa cả về mặt lý luận lẫn thực tiễn. Các giải pháp không chỉ cần hướng tới việc cải thiện điều kiện cơ sở vật chất và đổi mới phương pháp giảng dạy mà còn phải tận dụng được những lợi thế của chuyển đổi số để xây dựng môi trường học tập linh hoạt, hiện đại và gắn với thực tiễn. Đồng thời, cần đặt người học vào vị trí trung tâm của quá trình đào tạo, khuyến khích họ chủ động khám phá, thực hành và phát triển năng lực nghề nghiệp một cách toàn diện.

Xuất phát từ những vấn đề nêu trên, bài báo tập trung phân tích thực trạng hoạt động thực hành môn An toàn và bảo mật thông tin trong điều kiện chuyển đổi số tại các trường Cao đẳng, từ đó đề xuất hệ thống giải pháp khả thi nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu phát triển nguồn nhân lực trong kỷ nguyên số. Nội dung nghiên cứu góp phần làm rõ vai trò của

đổi mới phương thức đào tạo gắn với công nghệ số, đồng thời cung cấp cơ sở tham khảo cho các cơ sở giáo dục nghề nghiệp trong quá trình cải tiến chương trình và phương pháp giảng dạy.

## II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

### 2.1. Thực trạng thực hành môn An toàn và bảo mật thông tin trong điều kiện chuyển đổi số tại các trường Cao đẳng ở Việt Nam

Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, hoạt động thực hành môn An toàn và bảo mật thông tin tại các trường Cao đẳng ở Việt Nam đã có những bước chuyển biến nhất định, song vẫn tồn tại nhiều hạn chế mang tính hệ thống. Việc đánh giá thực trạng cần được nhìn nhận trên nhiều phương diện, từ hạ tầng công nghệ, nội dung chương trình đến năng lực giảng dạy và khả năng tiếp nhận của người học.

Trước hết, có thể thấy rằng sự phát triển của các nền tảng học tập trực tuyến và hệ thống quản lý học tập đã tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các hoạt động thực hành trong môi trường số. Tuy nhiên, sự gia tăng mạnh mẽ của việc sử dụng các nền tảng số cũng kéo theo những rủi ro đáng kể về an toàn và bảo mật thông tin. Theo nghiên cứu đăng trên Tạp chí Giáo dục, việc mở rộng sử dụng các nền tảng trực tuyến đã làm gia tăng nguy cơ rò rỉ dữ liệu và tấn công mạng trong môi trường giáo dục, đòi hỏi các cơ sở đào tạo phải có biện pháp bảo mật phù hợp (Nguyễn Thị Thu Hà, 2024). Điều này cho thấy yêu cầu cấp thiết phải nâng cao chất lượng thực hành nhằm giúp người học nhận diện và xử lý các tình huống an ninh mạng trong thực tế.

Tuy nhiên, thực tiễn triển khai tại các trường Cao đẳng cho thấy cơ sở hạ tầng phục vụ thực hành vẫn còn nhiều hạn chế. Phần lớn các cơ sở đào tạo chưa xây dựng được hệ thống phòng lab chuyên sâu hoặc môi trường mô phỏng tấn công – phòng thủ một cách đầy đủ, dẫn đến việc thực hành chủ yếu dừng lại ở mức cơ bản. Trong khi đó, các nghiên cứu đã chỉ ra rằng các mối đe dọa an ninh mạng ngày càng đa dạng và tinh vi, bao gồm tấn công từ chối dịch vụ, đánh cắp dữ liệu và xâm nhập hệ thống (Trần Văn Hùng, 2023). Điều này tạo ra khoảng cách đáng kể giữa nội dung đào tạo và yêu cầu thực tiễn của thị trường lao động.

Bên cạnh đó, nội dung và phương pháp tổ chức thực hành còn mang tính truyền thống, chưa theo kịp sự phát triển nhanh chóng của công nghệ. Một số nghiên cứu cho thấy hoạt động giáo dục

an toàn thông tin trong nhà trường hiện nay chủ yếu tập trung vào các kỹ năng cơ bản như sử dụng internet an toàn, trong khi các nội dung chuyên sâu như sử dụng công cụ bảo mật, phân tích lỗ hổng hay xử lý sự cố chưa được chú trọng đầy đủ (Nguyễn Thị Hồng Anh, 2025). Điều này dẫn đến việc sinh viên thiếu kỹ năng thực hành chuyên sâu, khó đáp ứng yêu cầu công việc ngay sau khi tốt nghiệp.

Ngoài ra, năng lực và nhận thức của người học về an toàn thông tin cũng là một vấn đề đáng quan tâm. Nghiên cứu trên hệ thống VJOL cho thấy mặc dù sinh viên có mức độ tiếp cận internet cao, nhưng nhận thức về rủi ro an toàn thông tin và kỹ năng xử lý tình huống còn hạn chế, đặc biệt trong các tình huống liên quan đến bảo vệ dữ liệu cá nhân và phòng tránh các hành vi tấn công mạng (Nguyễn Văn Minh & Lê Thị Hoa, 2026). Điều này phản ánh thực tế rằng hoạt động thực hành chưa thực sự phát huy vai trò trong việc hình thành năng lực nghề nghiệp cốt lõi cho người học.

Một khía cạnh khác cần được xem xét là yếu tố tâm lý và niềm tin của sinh viên trong môi trường học tập số. Nghiên cứu của Lê Thiên Nhi và Hoàng Anh Tuấn (2025) cho thấy cảm nhận về mức độ an toàn thông tin có ảnh hưởng trực tiếp đến niềm tin và ý định sử dụng các nền tảng học tập trực tuyến của sinh viên. Điều này cho thấy nếu hoạt động thực hành không giúp người học cảm nhận được tính an toàn và kiểm soát được rủi ro, thì hiệu quả đào tạo cũng sẽ bị ảnh hưởng đáng kể.

Ngoài những hạn chế nêu trên, sự liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo thực hành vẫn còn chưa chặt chẽ. Trong khi đó, xu hướng đào tạo hiện đại nhấn mạnh đến việc “học đi đôi với hành” và tăng cường các mô hình đào tạo thực chiến, mô phỏng môi trường làm việc thực tế. Thực tế tại Việt Nam cho thấy nhu cầu xây dựng các “thao trường an ninh mạng” và chương trình đào tạo thực hành chuyên sâu đang ngày càng trở nên cấp thiết nhằm nâng cao năng lực cho người học (Nguyễn Khánh Tùng, 2025).

Tóm lại, thực trạng thực hành môn An toàn và bảo mật thông tin tại các trường Cao đẳng ở Việt Nam trong điều kiện chuyển đổi số vẫn còn tồn tại nhiều hạn chế, từ cơ sở hạ tầng, nội dung chương trình đến năng lực của người học và giảng viên. Những hạn chế này không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo mà còn làm giảm

khả năng đáp ứng nhu cầu nhân lực trong lĩnh vực an ninh mạng. Do đó, việc nghiên cứu và đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả thực hành là yêu cầu mang tính cấp thiết trong giai đoạn hiện nay.

## **2.2. Giải pháp nâng cao hiệu quả thực hành môn An toàn và bảo mật thông tin trong điều kiện chuyển đổi số tại các trường Cao đẳng**

Trước hết, cần phát triển và hiện đại hóa hạ tầng thực hành theo hướng số hóa toàn diện. Đây là điều kiện tiên quyết để nâng cao chất lượng đào tạo trong lĩnh vực an toàn và bảo mật thông tin. Các trường Cao đẳng cần chuyển từ mô hình phòng máy truyền thống sang mô hình phòng lab ảo (virtual lab) kết hợp với điện toán đám mây. Việc ứng dụng công nghệ ảo hóa không chỉ giúp tối ưu chi phí đầu tư mà còn tạo ra môi trường thực hành linh hoạt, cho phép sinh viên truy cập từ xa và thực hiện các bài tập mọi lúc, mọi nơi. Đặc biệt, cần xây dựng các hệ thống mô phỏng an ninh mạng (cyber range) với các kịch bản tấn công – phòng thủ đa dạng, giúp sinh viên trải nghiệm các tình huống gần với thực tế. Ngoài ra, các cơ sở đào tạo nên tận dụng các nền tảng mã nguồn mở và tài nguyên số miễn phí để mở rộng khả năng tiếp cận, đồng thời đảm bảo tính cập nhật của môi trường thực hành.

Song song với việc đầu tư hạ tầng, đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng phát triển năng lực thực hành và tư duy phản biện của người học là yêu cầu tất yếu. Trong bối cảnh chuyển đổi số, phương pháp giảng dạy truyền thống thiên về truyền đạt kiến thức không còn phù hợp. Thay vào đó, cần áp dụng các phương pháp học tập tích cực như học tập dựa trên dự án (project-based learning), học tập dựa trên vấn đề (problem-based learning) và học tập thông qua tình huống thực tế (case-based learning). Cụ thể, giảng viên cần thiết kế các bài thực hành gắn với các kịch bản an ninh mạng như phát hiện lỗ hổng, phân tích mã độc, xử lý sự cố tấn công mạng hay bảo vệ hệ thống thông tin. Quá trình học tập cần khuyến khích sinh viên làm việc nhóm, trao đổi và phản biện, từ đó nâng cao khả năng tư duy logic và kỹ năng giải quyết vấn đề. Đồng thời, việc kết hợp giữa học trực tiếp và học trực tuyến (blended learning) sẽ giúp tối ưu hóa trải nghiệm học tập và tận dụng hiệu quả các công nghệ số.

Một giải pháp quan trọng khác là tăng cường tích hợp các công cụ và nền tảng công nghệ hiện đại vào hoạt động thực hành. Trong lĩnh vực an

toàn thông tin, việc tiếp cận và sử dụng các công cụ chuyên ngành là yếu tố then chốt để nâng cao năng lực nghề nghiệp. Các trường cần đưa vào chương trình đào tạo các công cụ phổ biến như hệ thống phát hiện xâm nhập (IDS/IPS), công cụ kiểm thử xâm nhập (penetration testing), phân tích lưu lượng mạng, cũng như các nền tảng quản lý an ninh thông tin. Việc này không chỉ giúp sinh viên làm quen với môi trường làm việc thực tế mà còn nâng cao khả năng thích ứng sau khi tốt nghiệp. Bên cạnh đó, cần khai thác hiệu quả các nền tảng học tập số như hệ thống quản lý học tập (LMS), hệ thống đánh giá trực tuyến và các nền tảng mô phỏng để tăng cường tính tương tác và cá nhân hóa trong học tập.

Để đảm bảo hiệu quả triển khai, phát triển đội ngũ giảng viên cả về chuyên môn và năng lực số là yếu tố mang tính quyết định. Các trường Cao đẳng cần xây dựng kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng giảng viên theo hướng cập nhật kiến thức công nghệ mới và nâng cao kỹ năng thực hành. Việc cử giảng viên tham gia các khóa đào tạo chuyên sâu, hội thảo khoa học, hoặc thực tế tại doanh nghiệp sẽ giúp họ tiếp cận với các xu hướng và công nghệ mới nhất trong lĩnh vực an ninh thông tin. Đồng thời, cần khuyến khích giảng viên tham gia nghiên cứu khoa học và phát triển học liệu số, qua đó nâng cao chất lượng giảng dạy. Một hướng đi hiệu quả là mời các chuyên gia từ doanh nghiệp tham gia giảng dạy hoặc đồng hướng dẫn thực hành, tạo điều kiện để sinh viên tiếp cận với kinh nghiệm thực tiễn.

Bên cạnh đó, tăng cường hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp là giải pháp mang tính chiến lược nhằm nâng cao tính thực tiễn của đào tạo. Các trường cần chủ động thiết lập quan hệ đối tác với các doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghệ thông tin và an ninh mạng để xây dựng chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu thị trường. Các hình thức hợp tác có thể bao gồm tổ chức thực tập, đào tạo theo đơn đặt hàng, đồng xây dựng chương trình học, hoặc tổ chức các buổi hội thảo, tọa đàm chuyên đề. Việc này không chỉ giúp sinh viên có cơ hội tiếp cận môi trường làm việc thực tế mà còn góp phần rút ngắn khoảng cách giữa đào tạo và sử dụng lao động.

Một yếu tố không thể bỏ qua là nâng cao năng lực tự học và ý thức an ninh thông tin của sinh viên. Trong môi trường số, kiến thức và công nghệ thay đổi nhanh chóng, do đó người học cần có khả năng tự học và cập nhật liên tục. Các

trường cần thiết kế các hoạt động học tập mở, khuyến khích sinh viên tham gia các cuộc thi an ninh mạng, diễn đàn chuyên môn, hoặc các dự án nghiên cứu nhỏ. Đồng thời, cần lồng ghép nội dung giáo dục về đạo đức nghề nghiệp và ý thức bảo mật thông tin vào chương trình đào tạo, giúp sinh viên hình thành thái độ đúng đắn và trách nhiệm trong công việc.

Cuối cùng, đổi mới cơ chế quản lý và đánh giá hoạt động thực hành theo hướng linh hoạt và dựa trên năng lực là yêu cầu cần thiết trong bối cảnh chuyển đổi số. Thay vì chỉ đánh giá kết quả cuối cùng, cần áp dụng các phương pháp đánh giá quá trình, đánh giá theo dự án và đánh giá dựa trên năng lực thực hiện nhiệm vụ. Việc sử dụng các công cụ đánh giá trực tuyến và hệ thống quản lý học tập sẽ giúp theo dõi tiến độ học tập của sinh viên một cách hiệu quả và minh

bạch. Đồng thời, cần xây dựng các tiêu chí đánh giá gắn với chuẩn đầu ra và yêu cầu của doanh nghiệp, từ đó đảm bảo tính thực tiễn và chất lượng của đào tạo.

### III. KẾT LUẬN

Bài báo khẳng định việc nâng cao hiệu quả thực hành môn An toàn và bảo mật thông tin là yêu cầu cấp thiết trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay. Thực tế cho thấy vẫn còn nhiều hạn chế về cơ sở hạ tầng, phương pháp giảng dạy và mức độ gắn kết với thực tiễn. Vì vậy, cần triển khai đồng bộ các giải pháp như phát triển môi trường thực hành số, đổi mới phương pháp dạy học theo hướng thực tiễn, nâng cao năng lực giảng viên và tăng cường hợp tác với doanh nghiệp. Những giải pháp này sẽ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, giúp sinh viên đáp ứng tốt hơn nhu cầu nhân lực trong lĩnh vực an toàn thông tin

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Baleid, H. M., & Abdullah, M. F. (2026). *Cybersecurity in higher education: A systematic review of threats, challenges, and mitigation strategies*. *Journal of Science and Technology*, 31(1).
- Bộ GD-ĐT. (2023). *Thông tư số 30/2023/TT-BGDĐT ngày 29/12/2023 quy định về ứng dụng công nghệ thông tin trong đào tạo trực tuyến đối với giáo dục đại học*.
- Kozarkiewicz, A. (2020). *General and specific: The impact of digital transformation on project processes and management methods*. *Foundations of Management*, 12(1), 237–248. <https://doi.org/10.2478/fman-2020-0018>
- Phạm, N. D., Nguyễn, Đ. C., Hoàng, T. M. A., Nguyễn, L. H., & Nguyễn, H. G. (2025). *Ứng dụng công nghệ số trong giáo dục đại học của Canada: Kinh nghiệm và khuyến nghị*. *Tạp chí Giáo dục*, 25(2), 59–64.
- Thủ tướng Chính phủ. (2024). *Quyết định số 1705/QĐ-ttg ngày 31/12/2024 phê duyệt Chiến lược phát triển giáo dục đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045*.
- Nguyễn Văn Lập. (2022). *Giáo trình An toàn hệ thống và an ninh mạng*. Trường Cao đẳng Lào Cai.