

KỸ NĂNG AN TOÀN MẠNG ẢNH HƯỞNG ĐẾN THÁI ĐỘ ĐỐI VỚI HỌC TẬP TRỰC TUYẾN CỦA SINH VIÊN

Nguyễn Hòa Kim Thái⁽¹⁾

Trường Đại học Kinh tế - Luật, ĐHQG-HCM

Ngày nhận bài: 25/4/2022; Ngày phản biện: 28/4/2022; Chấp nhận đăng: 28/5/2022

Liên hệ Email: thainhk20401@st.uel.edu.vn

<https://doi.org/10.37550/tdmu.VJS/2022.03.310>

Tóm tắt

Nghiên cứu này nhằm xác định ảnh hưởng của kỹ năng an toàn mạng đến thái độ đối với học tập trực tuyến của sinh viên, do đó được xây dựng theo cấu trúc của một nghiên cứu định lượng. Đáp viên bao gồm 241 sinh viên hiện đang theo học tại các trường Đại học, Cao đẳng và Học viện trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh với đa dạng các khối ngành. Dữ liệu được thu thập với thang đo "Kỹ năng an toàn mạng cá nhân" và "Thái độ đối với học tập trực tuyến". Dựa trên các kết quả nghiên cứu, kỹ năng an toàn mạng cá nhân có tác động tích cực và đáng kể đến thái độ của sinh viên đối với học tập trực tuyến. Ngoài ra, tác giả nhận thấy còn có sự khác biệt giữa điểm số kỹ năng an toàn mạng và thái độ đối với học tập trực tuyến giữa sinh viên thuộc các nhóm ngành và sở hữu công nghệ có sẵn khác nhau. Từ đó, đưa ra các khuyến nghị nhằm giúp sinh viên tự nâng cao kỹ năng an toàn mạng để bảo vệ bản thân khi tham gia môi trường này, đồng thời gợi mở nội dung đến các cơ sở giáo dục trong việc nâng cao kiến thức, kỹ năng an toàn mạng cho sinh viên.

Từ khóa: an toàn mạng, bảo mật thông tin, học tập trực tuyến, kỹ năng an toàn mạng, thái độ

Abstract

NETWORK SECURITY SKILLS AFFECT ATTITUDE FOR ONLINE LEARNING OF STUDENTS

The main objective of this study is to determine the impact of cyber safety skills on students' attitudes toward online learning, using the structure of a quantitative study. Respondents included 241 students from universities, colleges, and institutes in Ho Chi Minh City with a variety of disciplines. Data is gathered using the "Personal cyber security skills" and "Attitude toward online learning" scales. According to the result of the research, personal cyber safety skills have a positive impact on attitude toward online learning of students. Furthermore, there is a disparity between cyber security skill scores and attitudes toward online learning among students in different groups. Therefore, the author makes recommendations to help students improve their

own cyber safety skills in order to protect themselves while participating in network environment and suggest curriculum to strengthen knowledge about cybersecurity.

1. Giới thiệu

Ngày nay, số hóa đã trở thành xu thế tất yếu và ngày càng chiếm ưu thế vượt trội trong đời sống hàng ngày. Công nghệ thông tin và truyền thông mang lại sự thuận tiện đối với mọi lĩnh vực, đặc biệt là giao thông, y tế, liên lạc và thương mại, từ đó, chất lượng cuộc sống của con người được cải thiện nhiều hơn. Mặt khác, bên cạnh những ưu điểm của nó số hóa cũng đồng thời tạo ra nhiều rủi ro và mối đe dọa khác nhau như vi phạm bản quyền mạng, nghiện công nghệ, bắt nạt trên mạng, vi phạm sở hữu trí tuệ (Atanasova, 2019; Lazarinis, Alexandri, Panagiotakopoulos & Verykios, 2020). Nhu cầu được bảo vệ trước những rủi ro của những người dùng khi bước vào thế giới ảo đã dẫn đến sự ra đời của khái niệm an toàn mạng.

Với tầm quan trọng và sự đắt giá của thông tin cá nhân cũng như những vấn đề liên quan đến dữ liệu số, một số cá nhân, nhóm người mong muốn tiếp cận thông tin bất hợp pháp đã xuất hiện. Những cá nhân, nhóm người ác ý này có thể gây hại cho các cá nhân, tổ chức hoặc địa phương khác bằng nhiều phương pháp khác nhau trong môi trường ảo. Cùng với số lượng ngày càng tăng của các cuộc tấn công mạng trên khắp thế giới, tội phạm mạng sẽ là mối lo ngại đáng kể trong những năm tới và khoảng 5,2 nghìn tỷ USD giá trị toàn cầu sẽ gặp rủi ro do các cuộc tấn công mạng (Diễn đàn Kinh tế Thế giới, 2019). Các mối đe dọa mạng phổ biến nhất bao gồm phần mềm độc hại như virus, các kỹ thuật lừa đảo, kỹ thuật xã hội được thiết kế để gây hại cho các cá nhân về tài chính hoặc tinh thần và để lấy cắp thông tin cá nhân. Trước những rủi ro nêu trên, những người dùng mạng cần có đầy đủ kiến thức và kỹ năng để duy trì an toàn mạng cá nhân nhằm đáp ứng an toàn mọi nhu cầu của họ và hoạt động cho mục đích của mình mà không bị tổn hại trong môi trường ảo (Smith & Ali, 2019). Nói cách khác, khả năng duy trì an toàn mạng đã trở thành điều khó khăn đối với bất kỳ ai có mặt trên môi trường ảo với nhiều mục đích khác nhau.

Một trong những lĩnh vực bị ảnh hưởng bởi số hóa là giáo dục. Việc sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong giáo dục được coi là quan trọng, đặc biệt là để đạt được mục đích học tập cá nhân với sự thú vị và lâu dài (Owusu, Monney, Appiah, & Wilmot, 2010).

Trước đây, việc học trực tuyến cũng đã xuất hiện trong nhiều hình thức đào tạo, song phải đến thời điểm đại dịch Covid-19 hoành hành, các nền tảng học trực tuyến mới bắt đầu bùng nổ (Anh & Tú, 2021). Điều đó vô tình tạo ra cơ hội cho hệ thống giáo dục Việt Nam phát triển theo hướng thích nghi với dạy và học trực tuyến. Từ bị động, bỡ ngỡ, nền giáo dục nước ta đã có những bước chuyển mình mạnh mẽ trong tiếp thu khoa học, công nghệ và ứng dụng nhanh chóng, linh hoạt, thành công trong chương trình dạy học, hạn chế tối đa thời gian ngắt quãng do dịch bệnh. Các cơ sở

giáo dục trên khắp cả nước tích cực thực hiện ứng dụng công nghệ thông tin, triển khai các hoạt động trực tuyến trong điều hành, làm việc và giảng dạy, đặc biệt là ở các cơ sở giáo dục Đại học. Kết quả quá trình dạy học trực tuyến của Việt Nam nhận được đánh giá tích cực từ các tổ chức trong nước và quốc tế. Báo cáo PISA của Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế 15 (OECD) công bố ngày 29/9/2020 nhận xét: *“Việc học trực tuyến để phòng chống Covid-19 của Việt Nam có nhiều điểm khả quan so với các quốc gia và vùng lãnh thổ khác”*.

Theo Maslow, nhu cầu của cá nhân bao gồm nhu cầu sinh lý, nhu cầu an toàn, thuộc về xã hội, lòng tự trọng, sự tự hiện thực hóa. Với thứ bậc này, khi một cá nhân không thể đáp ứng đầy đủ nhu cầu của mình trong một loại, thì họ không thể chuyển sang một loại cấp cao hơn (Maslow, Frager, & Fadiman, 1987), cá nhân không đáp ứng được yêu cầu bảo mật sẽ không thể đáp ứng các nhu cầu cao hơn của họ như giáo dục. Từ đó thấy vấn đề cấp thiết đặt ra là cần xác định xem nhu cầu an ninh mạng của các cá nhân có tác động đến thái độ của họ đối với các phương pháp giáo dục trực tuyến hay không.

2. Cơ sở lý thuyết

Trên thế giới, an toàn mạng là một khái niệm nhằm mục đích bảo vệ dữ liệu và tài sản thuộc về các cá nhân và tổ chức trong thế giới ảo (Prasad & Rohokale, 2020). Trong bối cảnh đó, Mack (2018) đã định nghĩa an toàn mạng là các kỹ thuật bảo vệ máy tính, mạng, phần mềm và dữ liệu khỏi bị truy cập trái phép hoặc các cuộc tấn công nhằm mục đích khai thác. Tại Việt Nam, theo khoản 1 Điều 3 Luật an toàn thông tin mạng năm 2015, *“An toàn thông tin mạng là sự bảo vệ thông tin, hệ thống thông tin trên mạng tránh bị truy nhập, sử dụng, tiết lộ, gián đoạn, sửa đổi hoặc phá hoại trái phép nhằm đảm bảo tính nguyên vẹn, tính bảo mật và tính khả dụng của thông tin”*.

Bản về khái niệm học tập trực tuyến, đã có nhiều quan điểm được đưa ra và chưa thống nhất về học tập trực tuyến: Là quy trình dạy và học được chuẩn bị, được đề xuất và triển khai thực hiện các chuyển đổi, được quản lý bằng việc sử dụng đa dạng các công cụ công nghệ thông tin truyền thông tại địa phương, khu vực hoặc trên phạm vi toàn cầu (Masie, 2016) hay là một trong những hình thức giáo dục xóa bỏ khoảng cách địa lý giữa những người học và người dạy thông qua những kế hoạch giảng dạy, hoạt động học tập được hỗ trợ bởi các kênh truyền thông hai hay đa chiều, cho phép sự tương tác một cách thoải mái và tiện lợi giữa người học, người dạy và tài nguyên học tập.

Một số nghiên cứu trong tài liệu đã điều tra tác động của giáo dục trực tuyến đối với thành tích học tập trong các khóa học khác nhau của sinh viên và đóng góp của nó trong việc phát triển các kỹ năng đọc viết khác nhau (Habib, Mustapha, & Ali, 2019). Các nghiên cứu này đã báo cáo rằng giáo dục với sự hỗ trợ của máy tính đã có những tác động tích cực, nó cải thiện thành tích học tập của học sinh về toán học và sinh học cũng như kỹ năng đọc tiếng Anh của học sinh. Tương tự, Prabhu và Subramonian

(2018) đã báo cáo rằng hướng dẫn có sự hỗ trợ của máy tính là một phương pháp giảng dạy hiệu quả và nó nên được áp dụng để cải thiện chất lượng giảng dạy.

Hơn nữa, Domingos và cs. (2018) đã điều tra nhận thức về mức độ trải nghiệm công nghệ của sinh viên và thái độ của họ đối với học tập trực tuyến. Trong nghiên cứu, người ta xác định rằng thái độ và nhận thức về hiệu quả trải nghiệm công nghệ đối với học tập trực tuyến là tích cực và mối tương quan thuận. Ngoài ra, Anh & Tú (2021) đã tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến sự hài lòng của sinh viên Đại học Nguyễn Tất Thành đối với hình thức đào tạo trực tuyến với một mẫu 494 đáp viên. Từ đó, đề xuất mô hình gồm các yếu tố: Bản thân người học, Giảng viên, Nhân viên hỗ trợ, Kỹ thuật – công nghệ và Nội dung khóa học. Kết quả phân tích chỉ ra các mối tương quan đều là thuận chiều.

Nhiều nghiên cứu khác nhau trong tài liệu đã bàn luận về an toàn mạng trong giáo dục (Cameron & Marcum, 2019; Rahman, Sairi, Zizi, & Khalid, 2020). Trong các nghiên cứu này, đã chỉ ra rằng phương pháp đào tạo an toàn mạng dựa trên các trò chơi mới dẫn trong việc nâng cao nhận thức và kỹ năng bảo mật máy tính của sinh viên (Alqahtani & Kavakli-Thorne 2020; Jin, Nakayama, & Tu, 2020). Hơn nữa, Syamsuddin (2019) đã thiết kế một phòng thí nghiệm ảo và đào tạo sinh viên về an toàn mạng thu được kết quả chứng minh rằng việc đào tạo trong phòng thí nghiệm ảo là hiệu quả và không tốn kém. Một số nghiên cứu đã báo cáo rằng các ứng dụng học tập điện tử và học tập mang lại cơ hội học tập tương tác không phụ thuộc vào thời gian và địa điểm trong giáo dục đại học; tuy nhiên, giảng viên và sinh viên không biết cách ngăn chặn các mối đe dọa bảo mật có thể xảy ra trong các nền tảng này (Damjanović, & Simić, 2020). Hơn nữa, một số nghiên cứu điều tra hiện trạng đào tạo an ninh mạng và so sánh hiện trạng với các mục tiêu an toàn mạng đã xác định tình trạng hiện tại về an toàn mạng tại các cơ sở giáo dục khác nhau cũng như báo cáo rằng kỹ năng an toàn mạng của sinh viên, giảng viên là chưa đầy đủ và họ cần được hỗ trợ để nâng cao năng lực của bản thân.

Tuy những nghiên cứu đề cập đa dạng vấn đề xoay quanh an toàn mạng trong giáo dục, nhưng chưa có nghiên cứu nào điều tra năng lực an toàn mạng của sinh viên và ảnh hưởng của điều đó đến học tập trực tuyến trong thời gian qua. Trên cơ sở đó, nghiên cứu sẽ này dựa trên lý thuyết phân cấp nhu cầu của Maslow (1943) phân loại nhu cầu của các cá nhân trong một hệ thống cấp bậc và xác định tác động của các kỹ năng an toàn mạng của đến thái độ của sinh viên đối với học tập trực tuyến thông qua việc trả lời các câu hỏi nghiên cứu sau đây: 1) *Dựa trên khả năng công nghệ có sẵn của sinh viên:* (a) Có sự khác biệt giữa điểm số kỹ năng an toàn mạng của họ không? (b) Có sự khác biệt giữa điểm thái độ của họ đối với học tập trực tuyến không? 2) *Căn cứ vào các nhóm ngành học của đáp viên:* (a) Có sự khác biệt giữa điểm số an toàn mạng của họ không? (b) Có sự khác biệt giữa điểm thái độ của họ đối với học tập trực tuyến không? 3) *Có mối tương quan đáng kể giữa điểm số thái độ đối với với học tập trực tuyến và điểm kỹ năng an toàn mạng cá nhân không?*

4) *Điểm kỹ năng an toàn mạng cá nhân có phải là một yếu tố dự đoán đáng kể với thái độ của sinh viên về học tập trực tuyến không?*

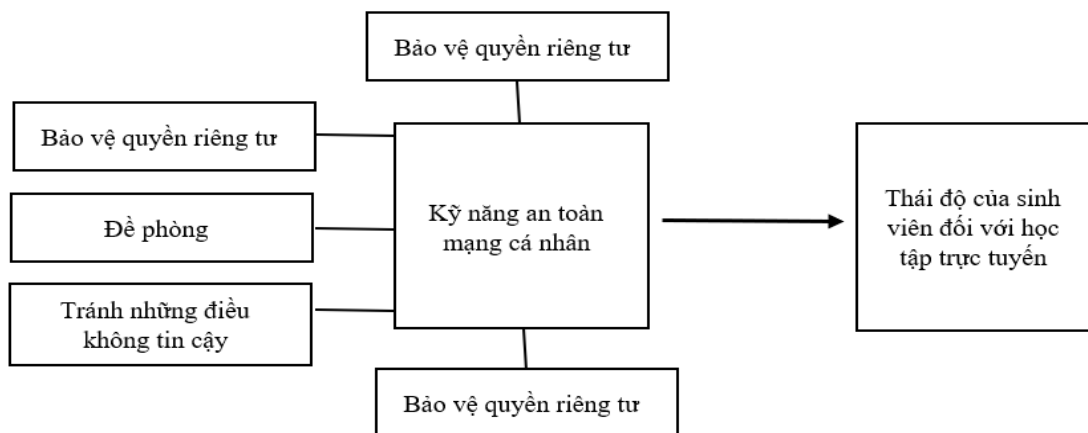
Tác giả cũng hy vọng rằng kết quả nghiên cứu hiện tại sẽ làm sáng tỏ các hoạt động lập kế hoạch và ứng dụng nhằm nâng cao chất lượng học tập của sinh viên cũng như đưa ra khuyến nghị giúp sinh viên an toàn hơn trên không gian mạng.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Phương pháp nghiên cứu định tính

Phân tổng quan lý thuyết là nền tảng cho việc đề xuất thang đo của mô hình kỹ năng an toàn mạng tác động thái độ đối với học tập trực tuyến của sinh viên, bao gồm 2 biến định lượng, trong đó: Biến phụ thuộc là TD – Thái độ của sinh viên đối với học tập trực tuyến; Biến độc lập là KN – Kỹ năng an toàn mạng cá nhân. Biến độc lập KN gồm 22 biến quan sát chia thành 5 nhóm nhỏ hơn: Bảo vệ quyền riêng tư – BV, Tránh những điều không tin cậy – TR, Đề phòng – DP, Bảo vệ thông tin thanh toán – TT, Không để lại dấu vết – KO.

Mô hình nghiên cứu đề xuất:



3.2. Phương pháp nghiên cứu định lượng

Dữ liệu sẽ được phân tích bằng các phương pháp như sau: Thống kê mô tả: cung cấp tổng quan về mẫu, hiển thị mức độ bao phủ của mẫu. Trong thiết kế bảng hỏi, thang điểm Likert 5 điểm, dao động từ 1 (Chưa từng/Rất không đồng ý) đến 5 (Luôn luôn/Hoàn toàn đồng ý) được sử dụng; Kiểm tra độ tin cậy Cronbach's Alpha: Đánh giá tính nhất quán của toàn bộ thang đo; Phân tích tương quan Pearson và Phân tích hồi quy tuyến tính đơn biến: Phân tích này là để xác định xem có tồn tại mối quan hệ giữa biến phụ thuộc và biến độc lập hay không, dựa trên nghiên cứu về mối tương quan giữa các biến được thực hiện trên phần mềm SPSS 20.0.

Dựa trên phương pháp phân tích, ta có thể ước lượng được kích cỡ mẫu. Nghiên cứu của Gorsuch & Ortberg (1983) chỉ ra rằng, muốn phân tích rõ nhân tố, cần ít nhất

200 mẫu quan sát. Nghiên cứu của tác giả có tất cả khoảng 38 biến quan sát như vậy yêu cầu tối thiểu cần có là $38 \times 5 = 190$ mẫu. Để đảm bảo đủ số lượng và nâng cao độ tin cậy của bài nghiên cứu tác giả khảo sát 241 mẫu với đối tượng khảo sát là sinh viên các trường Đại học, Cao đẳng và Học viện trên địa bàn TP.HCM.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Kết quả nghiên cứu định tính

Sau khi tiến hành thảo luận nhóm đại diện, tác giả đã tham khảo các nhận xét và điều chỉnh thang đo cho phù hợp, từ đó đưa ra thang đo cuối cùng để tiến hành khảo sát thu thập dữ liệu nghiên cứu như bảng 1:

Bảng 1. Bảng hỏi khảo sát

	1 Chưa từng	2 Hiếm khi	3 Thỉnh thoảng	4 Thường xuyên	5 Luôn luôn
Kỹ năng an toàn mạng cá nhân - KN					
Bảo vệ quyền riêng tư - BV					
1. Tôi kiểm tra bảo mật kết nối (https://) và chứng chỉ trên các trang web.					
2. Tôi cập nhật phần mềm mà tôi sử dụng.					
3. Tôi có phần mềm chống vi-rút trên máy tính của mình.					
4. Tôi tránh sử dụng mật khẩu yếu.					
5. Tôi thay đổi cài đặt bảo mật của trình duyệt web.					
Tránh những điều không tin cậy - TR					
6. Tôi chú ý không lưu trữ thông tin cá nhân của tôi trên các thiết bị điện tử không phải của cá nhân tôi.					
7. Tôi không chấp nhận lời đề nghị kết bạn từ những người tôi không quen biết trên mạng xã hội.					
8. Tôi không đăng ký vào các trang web mà tôi không tin tưởng.					
9. Tôi giao tiếp với những người tôi không biết bằng webcam.					
Đề phòng - DP					
10. Tôi chia sẻ thông tin cá nhân của mình (Số nhận dạng, Ngày sinh, Số CMT,...) trên internet, khi cần thiết.					
11. Tôi xóa lịch sử trình duyệt web.					
12. Tôi không tải xuống tệp từ các trang web mà tôi không tin tưởng.					
13. Tôi lưu trữ các tài liệu cá nhân trên internet.					
14. Tôi khai báo vị trí của mình trên internet.					
Bảo vệ thông tin thanh toán - TT					
15. Tôi mua sắm bằng cách nhấp vào quảng cáo trên mạng xã hội.					

16. Tôi tôn trọng và phản hồi các e-mail (các yêu cầu như số thẻ, mật khẩu, v.v.) từ các trang web như ngân hàng, trang mua sắm trực tuyến, v.v.					
17. Tôi thực hiện các giao dịch ngân hàng trực tuyến bằng thiết bị điện tử cá nhân của mình.					
18. Tôi bỏ qua các yêu cầu về tiền và tín dụng trực tuyến.					
Không để lại dấu vết - KO					
19. Tôi đăng xuất khỏi các tài khoản như mạng xã hội, email khi hoàn thành công việc.					
20. Tôi có tìm hiểu về an toàn mạng và cách bảo đảm an toàn cho mình.					
21. Tôi luôn đề phòng và cẩn trọng trên mạng.					
22. Tôi không bao giờ lưu mật khẩu của mình trên website.					
	1 Rất không đồng ý	2 Không đồng ý	3 Trung lập	4 Đồng ý	5 Hoàn toàn đồng ý
Thái độ đối với học tập trực tuyến của sinh viên - TD					
1. Tôi sử dụng máy tính một cách sẵn sàng và thích thú trong các khóa học.					
2. Tôi kiểm soát được tình hình lớp học trực tuyến và an toàn cho tôi.					
3. Trừ khi bắt buộc, tôi không sử dụng thêm các thiết bị điện tử cá nhân để phục vụ cho học tập.					
4. Học trực tuyến là quan trọng đối với tôi.					
5. Tôi tìm cách sử dụng máy tính hiệu quả hơn trong các khóa học trực tuyến.					
6. Tôi học tốt hơn bằng cách sử dụng thiết bị cá nhân của mình trong các khóa học trực tuyến.					
7. Tôi chia sẻ những kỹ năng an toàn mạng cơ bản cho bạn bè.					
8. Tôi thích thú hơn khi học trực tuyến vì được tiếp xúc với máy tính.					
9. Tôi không thể cải thiện khả năng sáng tạo của mình trong các khóa học trực tuyến.					
10. Máy tính không được sử dụng một cách hiệu quả trong học tập trực tuyến.					
11. Độ an toàn của hệ thống LMS tác động rất lớn đến khả năng học tập.					
12. Tôi lo sợ về sự bảo mật của lớp học trực tuyến.					
13. Tôi học ít hơn trong nền giáo dục trực tuyến so với các phương pháp và kỹ thuật khác.					
14. Người học đã từng bị rò rỉ thông tin trên internet làm ảnh hưởng đến các tài liệu học tập.					
15. Tôi từng bị gián đoạn việc học do virus xâm nhập.					
16. Tôi không thể liên kết với học tập trực tuyến.					

Nguồn: Tác giả tổng hợp

4.2. Kết quả nghiên cứu định lượng

Một tập dữ liệu sơ cấp gồm 241 mẫu là sinh viên đang theo học tại các trường Đại học, Cao đẳng và Học viện trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh với 3 nhóm ngành chính theo phân loại của tác giả đã được thu thập, mã hóa và tổng hợp các đặc điểm nhân khẩu học như bảng 2:

Bảng 2. Tổng hợp đặc điểm nhân khẩu học của đáp viên

Mô tả	Tần số	Tỷ lệ (%)	(%) tích lũy
Giới tính			
Nam	102	42.32	42.32
Nữ	139	57.68	100
Công nghệ có sẵn			
Có riêng	188	78	78
Dùng chung với người thân	45	18.67	96.67
Dùng thiết bị công cộng	8	3.33	100
Nhóm ngành học			
Kinh tế - Kinh doanh	83	33.44	33.44
Xã hội – Nhân văn – Sư phạm	77	31.95	65.39
Tự nhiên – Khoa học – Kỹ thuật – Công nghệ	81	34.61	100

Nguồn: Tác giả tổng hợp

Trong nghiên cứu này, dữ liệu được thu thập với một biểu mẫu thông tin cá nhân và hai thang đo. Biểu mẫu thông tin cá nhân do tác giả phát triển bao gồm các câu hỏi mở và nó nhằm xác định giới tính, độ tuổi, bộ phận và quyền sở hữu máy tính cá nhân của những người tham gia. “Kỹ năng an toàn mạng cá nhân” (KN) kế thừa từ Erol, Şahin, Yılmaz và Haseski (2015) được sử dụng để xác định kỹ năng an toàn mạng của sinh viên. KN là thang đo kiểu Likert 5 điểm giải thích 48% tổng phương sai và bao gồm 22 câu hỏi chia thành 5 nhóm nhỏ: BV, TR, DP, TT và KO. Hệ số Cronbach's Alpha được tính toán cho KN trong nghiên cứu là $0,735 > 0,7$ có thể đánh giá rằng dữ liệu được thu thập là đáng tin cậy (Taber, 2018).

Bảng 3. Hệ số Cronbach's Alpha của thang đo

	Hệ số Cronbach's Alpha
Nhóm phụ	
BV	.763
TR	.701
DP	.704
TT	.829
KO	.657
Biến định lượng	
KN	.735
TD	.871

Nguồn: Tác giả tính toán

Kế đến, “Thái độ đối với học tập trực tuyến” (TD) kế thừa từ Arslan (2006) đã được sử dụng để xác định thái độ của sinh viên đối với học tập trực tuyến. TD được đo lường theo thang đo Likert 5 điểm bao gồm 16 câu hỏi chia thành duy nhất 1 nhóm giải thích được 33% tổng phương sai. Qua kiểm tra hệ số tin cậy Cronbach’s Alpha của TD cho kết quả là $0,871 > 0,7$. Từ đó kết luận rằng dữ liệu thu thập từ thang đo TD có độ tin cậy cao (Taber, 2018).

Trong bước tiếp theo, điểm số từ các câu trả lời của đáp viên trên thang Likert 5 điểm được thống kê. Sau đó, để kiểm tra và xác định các giá trị ngoại lệ của tập dữ liệu, điểm trung bình của mỗi đáp trong thang điểm được chuyển đổi thành điểm Z tiêu chuẩn. Kết quả thống kê cho thấy không có giá trị ngoại lệ trong tập dữ liệu và được trình bày cụ thể qua bảng 4:

Bảng 4. Thống kê tổng điểm thang đo

Biến định lượng	Cỡ mẫu	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Skewness	Kurtosis
KN	241	2.88	4.68	3.81	.38	-.359	-.263
TD	241	3.00	4.85	4.15	.39	-.241	-.227

Nguồn: Tác giả tính toán

Ngoài thống kê tổng điểm thang đo được trình bày trong bảng 5, thống kê về mức độ chuẩn (Skewness (S) và Kurtosis (K)) cho các yếu tố thuộc nhóm phụ của KN cũng được phân tích. Chỉ số thống kê của Bảo vệ quyền riêng tư ($S = -.522$, $K = .074$), Tránh điều không đáng tin cậy ($S = -1.287$, $K = 1.466$), Đề phòng ($S = -.500$, $K = .568$), Bảo vệ thông tin Thanh toán ($S = -1.072$, $K = 1.061$) và Không để lại dấu vết ($S = -.388$, $K = .336$) đã được phân tích. Trong các nghiên cứu đi trước, George và Mallery (2010) kết luận rằng các giá trị Skewness và Kurtosis nên nằm trong khoảng -2 đến +2 đối với phân phối chuẩn. Hair, Black, Babin, and Anderson (2014) và Byrne (2016) đã công bố rằng giá trị Skewness nên nằm trong khoảng -2 đến +2, và Kurtosis nên từ -7 đến +7 cho phân phối chuẩn. Từ đó ta thấy rằng KN và TD và điểm của nhóm phụ KN thuộc phân phối chuẩn.

Từ điểm trả lời của đáp viên, tác giả tổng hợp nên bảng điểm trung bình cho các biến định lượng và nhóm phụ của KN theo từng nhóm ngành học như bảng 5:

Bảng 5. Thống kê điểm trung bình từng nhóm quan sát

Nhóm ngành	TD	KN	Điểm trung bình nhóm phụ của KN				
			BV	TR	DP	TT	KO
1	4.19	3.78	3.70	4.23	3.54	4.05	3.73
2	4.04	3.71	3.54	4.10	3.57	3.88	3.83
3	4.24	3.95	3.78	4.43	3.83	4.11	3.97
Trung bình tổng	4.15	3.81	3.67	4.25	3.65	4.01	3.84

*1 = Kinh tế - Kinh doanh, 2 = Xã hội – Nhân văn – Sư phạm, 3 = Tự nhiên – Khoa học – Kỹ thuật – Công nghệ

Nguồn: Tác giả tính toán

Các kết quả được trình bày trong Bảng 5 đã chứng minh rằng những người tham gia có điểm trung bình TD cao nhất đến từ nhóm ngành Tự nhiên – Khoa học – Kỹ thuật – Công nghệ (= 4,24), theo sau đó là đáp viên đến từ nhóm ngành Kinh tế - Kinh doanh (= 4,19) và Xã hội – Nhân văn – Sư phạm (= 4,04). Như vậy, các đáp viên đều có thái độ tích cực đối với việc học tập trực tuyến vì điểm số của đáp viên trên 4,00.

Phân tích điểm KN của kết quả khảo sát đã xác định điểm trung bình của những đáp viên thuộc nhóm ngành Tự nhiên – Khoa học – Kỹ thuật – Công nghệ (= 3,95), kế đến là nhóm ngành Kinh tế - Kinh doanh (= 3,78) và cuối cùng là Xã hội – Nhân văn – Sư phạm (= 3,71). Đồng thời nhận thấy rằng đáp viên có xu hướng lựa chọn nhiều nhất các yếu tố thuộc nhóm phụ của KN gồm “Tránh những điều không đáng tin cậy - TR” và “Bảo vệ thông tin thanh toán - TT”. Điều này có thể kết luận rằng nhóm ngành học 1 và 3 có ảnh hưởng đến kỹ năng an toàn mạng của đáp viên khi tham gia vào môi trường “ảo”. Mặt khác, dù sinh viên thuộc nhóm ngành 1 và 3 có điểm kỹ năng an toàn mạng cao hơn mức trung bình, nhưng họ vẫn cần cải thiện mục này với mức điểm cao hơn. Đối với sinh viên thuộc nhóm ngành 2, điểm số của nhóm này luôn thấp hơn mức trung bình, điều đó gợi ý rằng các chương trình giáo dục cần quan tâm hơn về vấn đề an toàn mạng đối với họ. Đặc biệt, kỹ năng an toàn mạng của sinh viên là không đồng đều ở các nhóm ngành và vẫn đang còn ở mức khá khiêm tốn (dưới 4 điểm).

Kiểm định T-test các mẫu dựa trên biến KN được thực hiện để xác định sự khác biệt kỹ năng an toàn mạng cá nhân giữa các sinh viên dựa trên khả năng công nghệ có sẵn của họ, được trình bày trong bảng 6.

Bảng 6. Kết quả kiểm định T-test biến KN

Mô tả	Cỡ mẫu	Trung bình	Độ lệch chuẩn	df	t	p
<i>Có riêng thiết bị</i>	188	3.84	.36	239	2.567	.011
<i>Không có riêng thiết bị</i>	53	3.69	.44			

**Không có riêng thiết bị bao gồm: “Dùng chung với người thân” và “Dùng thiết bị công cộng” như trong tổng hợp đặc điểm Nhân khẩu học*

Nguồn: Kết quả Eviews

Các chỉ số được trình bày trong bảng 6 đã chứng minh rằng sinh viên sở hữu máy tính cá nhân đạt kết quả cao hơn trong việc tích lũy kỹ năng an toàn mạng cá nhân ($t(239) = 2,567$; $p < 0,05$). Có ý kiến cho rằng điều này là do những sinh viên này có cơ hội dành nhiều thời gian hơn với máy tính, điều này cho phép họ có kinh nghiệm trong việc đề phòng các rủi ro bảo mật có thể xảy ra.

Kết quả của T-test các mẫu dựa trên biến TD được thực hiện để xác định sự khác biệt giữa thái độ đối với học tập trực tuyến của sinh viên dựa trên quyền sở hữu máy tính cá nhân được trình bày trong bảng 7. Kết quả chỉ ra rằng thái độ của những sinh viên sử dụng máy tính cá nhân có thái độ tích cực hơn đối với học tập trực tuyến là có ý nghĩa thống kê ($t(239) = 2,785$; $p < 0,05$). Có thể hiểu rằng sở hữu máy tính cá nhân là cơ hội tốt hơn để sử dụng công nghệ cho mục đích học tập.

Bảng 7. Kết quả kiểm định T-test biến TD

Mô tả	Cỡ mẫu	Trung bình	Độ lệch chuẩn	df	t	p
Có riêng thiết bị	188	4.19	.39	239	2.785	.006
Không có riêng thiết bị	53	4.02	.38			

Nguồn: Kết quả Eviews

Kết quả của kiểm định ANOVA và Tukey – One way được thực hiện để xác định sự khác biệt giữa điểm KN của sinh viên dựa trên nhóm ngành học của họ được trình bày trong bảng 8.

Bảng 8. Kết quả kiểm định ANOVA và Tukey – One way biến KN

Biến định lượng	Nguồn phương sai	Tổng bình phương	df	Trung bình bình phương	F	p	Sai khác (Tukey)
KN	Giữa các nhóm	2.440	2	1.220	8.759	<.001	3 > 1
	Trong nhóm	33.149	238	.139			3 > 2
	Tổng	35.589	240				

*1 = Kinh tế - Kinh doanh, 2 = Xã hội - Nhân văn - Sư phạm, 3 = Tự nhiên - Khoa học - Kỹ thuật - Công nghệ

Nguồn: Kết quả Eviews

Như đã thấy trong Bảng 8, điểm KN trung bình của những người tham gia Tự nhiên - Khoa học - Kỹ thuật - Công nghệ ($\bar{X}= 3,95$) cao hơn khi so sánh với điểm trung bình của sinh viên nhóm ngành Kinh tế - Kinh doanh ($\bar{X}= 3,78$) và sinh viên nhóm ngành Xã hội - Nhân văn - Sư phạm ($\bar{X}= 3,71$) ($F(2, 238) = 8,759$; $p < 0,05$). Có ý kiến cho rằng điều này là do những sinh viên nhóm ngành Tự nhiên - Khoa học - Kỹ thuật - Công nghệ đã quen thuộc hơn với các công nghệ kỹ thuật số và dành nhiều thời gian hơn cho các công nghệ này do lĩnh vực chuyên môn của họ; và do đó, họ đã có nhiều kinh nghiệm hơn trong lĩnh vực an ninh mạng. Kết quả của Kiểm tra ANOVA và Tukey – One way được thực hiện để xác định xem liệu nhóm ngành của sinh viên có dẫn đến sự khác biệt giữa điểm TD của những đáp viên hay không được trình bày trong bảng 9.

Bảng 9. Kết quả kiểm định ANOVA và Tukey – One way biến TD

Biến định lượng	Nguồn phương sai	Tổng bình phương	df	Trung bình bình phương	F	p	Sai khác (Tukey)
TD	Giữa các nhóm	1.722	2	.861	5.707	.004	1 > 2
	Trong nhóm	35.898	238	.151			3 > 2
	Tổng	37.620	240				

*1 = Kinh tế - Kinh doanh, 2 = Xã hội - Nhân văn - Sư phạm, 3 = Tự nhiên - Khoa học - Kỹ thuật - Công nghệ

Nguồn: Kết quả Eviews

Kết quả trình bày trong Bảng 9 cho thấy điểm TD của những người tham gia Tự nhiên - Khoa học - Kỹ thuật - Công nghệ ($\bar{X}= 4,24$) và Kinh tế - Kinh doanh ($\bar{X}= 4,19$) cao hơn khi so sánh với đáp viên thuộc nhóm ngành Xã hội – Nhân văn – Sư phạm ($\bar{X}= 4,04$) ($F(2, 238) = 5,707$; $p < 0,05$). Có ý kiến cho rằng sự khác biệt là do yêu cầu cao hơn đối với sinh viên thuộc nhóm ngành Tự nhiên – Khoa học – Kỹ thuật – Công nghệ hoặc sự khuyến khích của những đáp viên này bởi các giảng viên khi giảng dạy trực tuyến.

Để trả lời cho câu hỏi nghiên cứu thứ ba, phân tích tương quan Pearson được thực hiện nhằm xác định mối tương quan giữa biến Kỹ năng an toàn mạng cá nhân KN và Thái độ đối với học tập trực tuyến TD, thu được kết quả được trình bày trong bảng 10.

Bảng 10. Mối tương quan Pearson giữa KN và TD

TD	KN				
	BV	TR	DP	TT	KO
	.185*	.241*	.276*	.283*	.265*

* $p < .01$

Nguồn: Kết quả Eviews

Các kết quả được trình bày trong Bảng 10 đã chứng minh rằng có các mối tương quan thuận yếu và có ý nghĩa thống kê giữa điểm TD của những người tham gia và điểm KN của họ với mức giảm dần là $TT > DP > KO > TR > BV$. Như vậy, nếu điểm Bảo vệ thông tin thanh toán được tăng lên 1 lượng trong điều kiện các yếu tố khác không đổi thì điểm Thái độ sẽ tăng nhiều nhất, tiếp theo đến Dự phòng, Không để lại dấu vết, Tránh những điều không tin cậy và cuối cùng là Bảo vệ quyền riêng tư. Từ đó có thể thấy, sinh viên hiện nay còn khá cởi mở trong việc ý thức về bảo vệ quyền riêng tư cá nhân trên không gian mạng, họ có xu hướng quan tâm đến những thứ có độ bảo mật cao như mật khẩu, nội dung email, tin nhắn,... và khá kỹ lưỡng những thông tin liên quan đến thanh toán.

Đối với câu hỏi nghiên cứu cuối cùng, phân tích Hồi quy tuyến tính đơn giản được thực hiện để xác định xem điểm KN có phải là một yếu tố dự báo quan trọng cho TD hay không. Mô hình thu được từ phân tích trên trình bày trong bảng 11.

Bảng 11. Tóm tắt mô hình hồi quy tuyến tính đơn biến

Mô hình	R	R ²	R ² hiệu chỉnh	Kiểm tra mô hình tổng thể			
				F	df1	df2	p
1	.419	.176	.172	51.018	1	239	<.001

Nguồn: Kết quả Eviews

Các phát hiện được trình bày trong Bảng 11 đã chứng minh rằng mô hình hồi quy có ý nghĩa thống kê. Do đó, người ta xác định rằng mức độ cung cấp an ninh mạng cá nhân giải thích 17% sự khác biệt trong thái độ đối với giáo dục có máy tính hỗ trợ ($R^2 = 0,176$; $F(1,239) = 51,018$; $p < 0,05$). Có ý kiến cho rằng điều này là do kỹ năng cung cấp an ninh mạng cá nhân là một trong những năng lực cơ bản mà các cá

nhân cần để thực hiện giáo dục tích cực với sự hỗ trợ của máy tính. Các hệ số mô hình thu được với phân tích được tiến hành được liệt kê trong bảng 12.

Bảng 12. Hệ số hồi quy tuyến tính đơn biến

		B	Độ lệch chuẩn	Beta	t	p
Mô hình	C	2.511	.231		10.854	<.001
1	ATM	.431	.060	.419	7.143	<.001

Nguồn: Tác giả tính toán

Phương trình hồi quy tuyến tính đơn giản đạt được dựa trên các giá trị được trình bày trong Bảng 12 có thể được biểu thị dưới dạng $TD = 2,511 + 0,431 \times KN$ hay Thái độ đối với học tập trực tuyến $= 2,511 + 0,431 \times$ Kỹ năng an toàn mạng cá nhân. Nghĩa là, khi điểm Kỹ năng an toàn mạng cá nhân tăng 1 điểm, thì Thái độ đối với học tập trực tuyến của sinh viên sẽ tăng thêm 1 lượng tương đương 0,431 điểm.

4.3. Thảo luận

Nghiên cứu này nhằm xác định tác động của kỹ năng an toàn mạng cá nhân đến thái độ của sinh viên đối với học tập trực tuyến. Dữ liệu thu thập được trong phạm vi nghiên cứu đã được phân tích và thu được nhiều kết quả khác nhau và đều tương đồng với kết quả các nghiên cứu cùng chủ đề trước đó.

Trong hầu hết các nghiên cứu về chủ đề này, người ta kết luận rằng kỹ năng an toàn mạng cá nhân của sinh viên đại học là không hoàn chỉnh (Akgün & Topal, 2015; Aksoğan, Bayer, Gülada, & Çelik, 2018; Topal, Geçer, Akkaya, Güzel, & Of, 2019). Hơn nữa, Subramaniam (2017) xác định rằng nhận thức về an toàn mạng của sinh viên đại học ở mức trung bình. Mặt khác, Karacı, Akyüz & Bilgici (2017) đã chỉ ra rằng sinh viên trong các chương trình đại học theo định hướng giáo dục máy tính như Kỹ thuật máy tính và Giáo dục máy tính và Khoa Công nghệ giảng dạy trong khoa giáo dục thể hiện mức độ cung cấp an ninh mạng cá nhân cao hơn. Hơn nữa, Yiğit & Seferoğlu (2019) nghiên cứu và thấy rằng sinh viên đại học ưu tiên bảo vệ thông tin thanh toán của họ và tránh các trang web không đáng tin cậy trong cung cấp bảo mật mạng cá nhân, tiếp theo là không để lại dấu vết, quyền riêng tư cá nhân và các yếu tố đề phòng. Các nghiên cứu cũng kết luận rằng các kỹ năng an toàn cá nhân là không thể thiếu đối với sinh viên (Bodea, Dascalu, & Cazacu, 2019), có thể suy ra rằng các chương trình đào tạo sinh viên không đủ để nâng cao kiến thức và kỹ năng về chủ đề này và họ cần được hỗ trợ để cải thiện kỹ năng an toàn mạng.

Các nghiên cứu trước đây cũng báo cáo rằng những người sở hữu máy tính cá nhân góp phần xây dựng thái độ tốt hơn đối với học tập trực tuyến và có khả năng bảo mật cao hơn (Chiu & Hob, 2019; Gökal, Sönmez, & Ercan, 2019). Họ cũng đưa ra lý giải rằng việc sở hữu máy tính cá nhân đã góp phần dành nhiều thời gian hơn cho các công nghệ liên quan, nâng cao kiến thức và kỹ năng về chủ đề này và góp phần phát triển một thái độ tích cực.

Tiếp theo, cũng xác định rằng các kỹ năng an toàn mạng cá nhân của sinh viên thuộc nhóm ngành Tự nhiên - Khoa học - Kỹ thuật - Công nghệ cao hơn khi so sánh với các nhóm ngành khác. Điều này có thể được giải thích bởi sự nhất quán của các kỹ năng cần thiết với lĩnh vực nghiên cứu của họ hoặc sự hỗ trợ và khuyến khích của các giảng viên trong khoa này về việc sử dụng công nghệ (Inam & Öztürk, 2018) Hơn nữa, lý do của sự khác biệt này có thể là do kinh nghiệm cá nhân của sinh viên trong tích lũy kỹ năng an toàn mạng hoặc do hạn chế của mẫu nghiên cứu. Như vậy, ta hoàn toàn thể kết luận rằng những phát hiện liên quan của nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu trước đó.

5. Kết luận và đề xuất kiến nghị

5.1. Kết luận

Các câu hỏi nghiên cứu đã được trả lời thông qua phân tích bộ dữ liệu với các công cụ phù hợp, kết quả cụ thể như sau:

Thứ nhất, dựa trên khả năng công nghệ có sẵn của sinh viên: Có sự khác biệt giữa sinh viên các nhóm ngành về điểm Kỹ năng an toàn mạng cá nhân và Thái độ đối với học tập trực tuyến theo thứ tự giảm dần là Có riêng thiết bị > Không có riêng thiết bị.

Thứ hai, căn cứ vào các nhóm ngành học của đáp viên: Có sự khác biệt giữa sinh viên các nhóm ngành về điểm Kỹ năng an toàn mạng cá nhân và Thái độ đối với học tập trực tuyến theo thứ tự giảm dần là nhóm ngành Tự nhiên – Khoa học – Kỹ thuật – Công nghệ > Kinh tế - kinh doanh > Xã hội – Nhân văn – Sự phạm.

Thứ ba, có mối tương quan đáng kể giữa điểm số thái độ đối với học tập trực tuyến và điểm kỹ năng an toàn mạng cá nhân, thứ tự giảm dần của các yếu tố thuộc Kỹ năng an toàn mạng cá nhân là: Bảo vệ thông tin thanh toán > Dự phòng > Không để lại dấu vết > Tránh những điều không tin cậy > Bảo vệ quyền riêng tư.

Cuối cùng, điểm kỹ năng an toàn mạng cá nhân có phải là một yếu tố dự đoán đáng kể với thái độ của sinh viên về học tập trực tuyến với mức độ khi điểm Kỹ năng an toàn mạng cá nhân tăng 1 điểm, thì Thái độ đối với học tập trực tuyến của sinh viên sẽ tăng thêm 1 lượng tương đương 0,431 điểm.

5.2. Đề xuất kiến nghị

Từ số liệu phân tích và những ngụ ý rút ra được từ các kết quả, tác giả có một số các đề xuất và kiến nghị dành cho sinh viên và các cơ sở giáo dục.

5.2.1. Đối với sinh viên

(i) Việc trang bị cho bản thân một thiết bị điện tử để phục vụ các nhu cầu tham gia vào môi trường mạng như tích lũy kỹ năng an toàn mạng, học tập trực tuyến, mua sắm, lướt web,.. là vô cùng cần thiết và giúp tăng hiệu quả học tập trực tuyến cũng như hình thành nhận thức rõ ràng về những hành động bảo mật thông tin cá nhân để

đem lại sự an toàn mạng cá nhân. Không nhất thiết là các thiết bị đắt tiền và cầu kỳ, sinh viên có thể dựa vào khả năng tài chính, mục đích sử dụng để lựa chọn những thiết bị phù hợp hoặc có thể cài đặt tài khoản cá nhân nếu sử dụng chung thiết bị với người thân để hạn chế tối đa khả năng rò rỉ thông tin.

(ii) Kết quả nghiên cứu cho thấy sự chênh lệch về kỹ năng an toàn mạng dẫn đến thái độ học tập trực tuyến của sinh viên nhóm ngành Kinh tế - Kinh doanh và Xã hội – Nhân văn – Sư phạm, điều đó cho thấy sinh viên dù ở nhóm ngành nào cũng cần chủ động trang bị các kỹ năng mạng cần thiết cho bản thân và chia sẻ cùng bạn bè để tạo nên “miền dịch rủi ro mạng” trong cộng đồng. Các sinh viên ở nhóm ngành Tự nhiên – Khoa học – Kỹ thuật – Công nghệ đã có lợi thế và điều kiện tiếp cận với các kỹ năng an toàn mạng thì cần phát huy và sáng tạo trong đơn giản hóa các cách thức bảo mật cho cá nhân cũng như góp phần tăng cao độ an toàn của các trang mạng chính thống nếu có thể.

(iii) Các kỹ năng về Bảo vệ quyền riêng tư cá nhân của sinh viên đang còn khá khiêm tốn do đặc điểm tính cách hòa đồng, năng động của thế hệ hiện nay, tuy nhiên đối với những thông tin riêng tư, sinh viên cần chủ động giữ bí mật để bảo đảm an toàn cho bản thân cũng như đặc biệt cần trọng và cảnh giác khi hoạt động trên môi trường mạng. Kể đến, dù đã khá quan tâm đến những nội dung tin nhắn, mật khẩu, email cá nhân khi cần sử dụng các thiết bị công cộng, tuy nhiên sinh viên cũng cần chú ý sử dụng tab ẩn danh và đảm bảo đã đăng xuất ra khỏi thiết bị đó khi không sử dụng nữa, các thiết bị cá nhân cũng cần được bảo mật kỹ lưỡng để tránh rò rỉ thông tin trong trường hợp bị mất cắp, trộm cướp,... Ngoài ra, dù sinh viên đã có ý thức trong bảo mật thông tin thanh toán nhưng cũng nên tăng cao tính đề phòng và chỉ thực hiện giao dịch trên thiết bị cá nhân hoặc mua sắm, cung cấp thông tin trên các trang, nền tảng uy tín. Lưu ý rằng với những sự cố xảy ra cần báo ngay cho cơ quan chức năng để được giải quyết nhanh chóng và chính xác, không sợ hãi và giữ kín vấn đề nếu rơi vào trường hợp bị kẻ đánh cắp thông tin đe dọa.

(iv) Cuối cùng, sinh viên muốn nâng cao hiệu quả học tập trực tuyến cũng như học tập nói chung, cần đặc biệt quan tâm nâng cao kỹ năng an toàn mạng trong thời đại công nghệ số và số hóa toàn cầu.

5.2.2. Đối với các cơ sở giáo dục và người làm công tác giảng dạy

(i) Cần thực hiện khảo sát định kỳ để nắm thông tin các sinh viên chưa có thiết bị học tập cá nhân và có biện pháp hỗ trợ, tư vấn kịp thời để đảm bảo chất lượng và an toàn của sinh viên.

(ii) Tổ chức tập huấn định kỳ cho sinh viên các kỹ năng học tập trực tuyến lồng ghép kỹ năng an toàn mạng, đẩy mạnh tổ chức các cuộc thi về chủ đề này, đưa kỹ năng này trở thành một môn học bắt buộc trong chương trình đào tạo,... và đặc biệt, giảng viên cần chủ động tăng cường kỹ năng hoạt động trên môi trường mạng để phổ biến, hỗ trợ và khuyến khích các sinh viên của mình. Đối với các sinh viên ngoài ngành Kỹ thuật – Công nghệ chưa có nhiều điều kiện học tập và làm việc

trong môi trường mạng, cần đẩy mạnh giáo dục kỹ năng an toàn mạng cá nhân đến đối tượng này, cũng như khuyến khích giao lưu giữa sinh viên trong và ngoài ngành để học tập, trao đổi kinh nghiệm và kỹ năng. Ngoài ra, cần khuyến khích các đề tài nghiên cứu, sáng tạo của sinh viên trong ngành để đa dạng hóa và làm vững chắc hệ thống bảo mật mạng nói chung.

(iii) Cần thường xuyên bảo trì, nâng cấp hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu của cơ sở giáo dục; những trang web, phần mềm phục vụ sinh viên để xây dựng thói quen chung về kỹ năng an toàn mạng cũng như giữ an toàn cho thông tin sinh viên.

(iv) Xây dựng kênh thông tin hỗ trợ sinh viên gặp vấn đề về an toàn mạng và là địa chỉ tin cậy để sinh viên liên hệ ngay khi gặp sự cố trên môi trường mạng.

Bên cạnh đó, bài viết này cũng tồn tại hạn chế về mẫu phân tích nên có thể dẫn đến kết quả nghiên cứu chưa mang tính đại diện và nhóm ngành học còn bao quát, chưa cụ thể hóa. Trong những nghiên cứu tiếp theo, tác giả xem xét đi sâu vào sinh viên thuộc các ngành học cụ thể để đưa ra những đề xuất thiết thực hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Akgün, Ö., & Topal, M. (2015). Information security awareness of the senior teacher students: Sakarya University sample. *Sakarya University Journal of Education*, 5(2), 98-121.
- [2] Aksoğan, M., Bayer, H., Gülada, M. O., & Çelik, E. (2018). Cyber security awareness of the students of the faculty of communication: Inonu University sample. *The Journal of Kesit Academy*, 4(13), 271-288.
- [3] Al Shamsi, A. A. (2019). Effectiveness of cyber security awareness program for young children: A case study in UAE. *International Journal of Information Technology and Language Studies*, 3(2), 8-29.
- [4] Alqahtani, H., & Kavakli-Thorne, M. (2020). Design and evaluation of an augmented reality game for cybersecurity awareness (CybAR). *Information*, 11(2), 1-19.
- [5] Atanasova, I. (2019). Copyright infringement in digital environment. *Economics & Law*, 1(1), 13-22.
- [6] Bodea, C. N., Dascalu, M. I., & Cazacu, M. (2019). Increasing the effectiveness of the cybersecurity teaching and learning by applying activity theory and narrative research. *Issues in Information Systems*, 20(3), 186-193.
- [7] Cameron, E. A., & Marcum, T. M. (2019). Why business schools must incorporate cybersecurity into the business curriculum: Preparing the next generation for success. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 19(4), 25-33.
- [8] Chiua, W. Y., & Hob, H. F. (2019). Time to educate the educators: An evaluation of cyber security knowledge awareness and implementation for school teachers in Taiwan. Paper presented at the International Conference on Technology and Social Science 2019, Kiryu, Japan.
- [9] Domingos, M., Eulália, S., Ma, I.M., Dina, C.. (2018). Factors that Influence the Adoption of Postgraduate Online Course. *Higher Institute of Management and Administration, iJET – 13*(12), pp. 123-142.

- [10] Gökal, H., Sönmez, A., & Ercan, O. (2019). Examination of attitudes of computer science teachers about selfefficacy and computer assisted instruction for educational internet usage in terms of different variables. *Folklore-Literature*, 25(97), 47-63.
- [11] Habib, M. A., Mustapha, M. A., & Ali, H. (2019). Use of computer assisted instruction to improve students' reading skill in English language. *i-Manager's Journal on English Language Teaching*, 9(1), 32-37.
- [12] İnam, N., & Öztürk, G. (2018). Teacher candidates' virtual bullying perceptions. *International Journal of Computers in Education*, 1(1), 24-38.
- [13] Jin, G., Nakayama, S., & Tu, M. (2020). Game based learning for safety and security education. *Journal of Education and Learning*, 14(1), 114-122.
- [14] Karacı, A., Akyüz, H. İ., & Bilgici, G. (2017). Investigation of cyber security behaviors of university students. *Kastamonu Education Journal*, 25(6), 2079-2094.
- [15] Korać, D., Damjanović, B., & Simić, D. (2020). Information security in m-learning systems: Challenges and threats of using cookies. Paper presented at the 19th International Symposium INFOTEH, Jahorina, Bosnia and Herzegovina.
- [16] Lazarinis, F., Alexandri, K., Panagiotakopoulos, C., & Verykios, V. S. (2020). Sensitizing young children on internet addiction and online safety risks through storytelling in a mobile application. *Education and Information Technologies*, 25(1), 163-174. doi:10.1007/s10639-019-09952-w
- [17] Mack, M. (2018). Cyber security. UK: ED-Tech Press.
- [18] Masie, E. (2016). E-learning definition of Masie Elliot Learning Center. Truy xuất tại <https://www.elearninglearning.com/masie/>.
- [19] Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-396.
- [20] Maslow, A. H., Frager, R., & Fadiman, J. (1987). Motivation and personality (3rd ed.). NY: Addison Wesley Longman.
- [21] Owusu, K. A., Monney, K. A., Appiah, J. Y., & Wilmot, E. M. (2010). Effects of computerassisted instruction on performance of senior high school biology students in Ghana. *Computer & Education*, 55(2), 904910.
- [22] Pencheva, D., Hallett, J., & Rashid, A. (2020). Bringing cyber to school: Integrating cybersecurity into secondary school education. *IEEE Security & Privacy*, 18(2), 68-74.
- [23] Phạm, Q. T., & Trần, T. P. (2018). Impact factors on using of e-learning system and learning achievement of students at several universities in Vietnam. *International Conference on Computational Science and Its Applications*, pp. 394-409.
- [24] Prabhu, R., & Subramonian, G. (2018). Effectiveness of computer assisted instruction in learning mathematics among eighth standard students. *i-Manager's Journal on School Educational Technology*, 14(3), 35-39.
- [25] Prasad, R., & Rohokale, V. (2020). *Cyber security: The lifeline of information and communication technology*. Switzerland: Springer.
- [26] Rahman, N. A., Sairi, I. H., Zizi, N. A. M., & Khalid, F. (2020). The importance of cybersecurity education in school. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(5), 378-382.
- [27] Şahin, Y. L., Yılmaz, E., & Haseski, H. İ. (2015). Personal cyber security provision scale development study. *Journal of Human Sciences*, 12(2), 75-91.

- [28] Smith, D. T., & Ali, A. I. (2019). You've been hacked: A technique for raising cyber security awareness. *Issues in Information Systems*, 20(1), 186-194.
- [29] Subramaniam, S. R. (2017). *Cyber security awareness among Malaysian pre-university students*. Paper presented at the 6th Global Summit on Education, Kuala Lumpur, Malaysia.
- [30] Syamsuddin, I. (2019). VILARITY-Virtual Laboratory for Information Security Practices. *TEM Journal*, 8(3), 1011-1016.
- [31] Şad, S. N., & Nalçacı, Ö. İ. (2015). Prospective teachers' perceived competencies about integrating information and communication technologies into education. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 11(1), 177-197.
- [32] Taber, K. S. (2018). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273-1296.
- [33] Topal, A. D., Geçer, A. K., Akkaya, O., Güzel, Y. E., & Of, M. (2019). Examining of teacher candidates' knowledge levels about cyber crimes. *Pamukkale University Journal of Education*, 45, 159-174.
- [34] Wentworth, N., & Earle, R. (2013). Trends in computer uses as reported in computers in the schools. In C. D. Maddux & D. L. Johnson (Eds.), *Technology in education: A twenty-year retrospective* (pp. 77-90). NY: Routledge.
- [35] World Economic Forum. (2019). This is the crippling cost of cybercrime on corporations. Retrieved from <https://www.weforum.org/agenda/2019/11/cost-cybercrime-cybersecurity/>
- [36] Yiğit, M. F., & Seferoğlu, S. S. (2019). Investigating students' cyber security behaviors in relation to big five personality traits and other various variables. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 15(1), 186-215.