

NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT MÔ HÌNH TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH THEO HƯỚNG ĐẠI HỌC THÔNG MINH BỀN VỮNG

Lê Văn Điệp^{1,*}, Bàn Thị Thảo², Nguyễn Thị Thanh Mai³,
Đỗ Mai Trang⁴, Nguyễn Hoàng Dũng¹, Hoàng Hà Nam⁵

¹Viện Nghiên cứu và Đào tạo trực tuyến, Trường Đại học Vinh, Nghệ An, Việt Nam

² Trường Kinh tế, Trường Đại học Vinh, Nghệ An, Việt Nam

³ Viện Nông nghiệp và Tài nguyên, Trường Đại học Vinh, Nghệ An, Việt Nam

⁴ Phòng Khoa học và Hợp tác quốc tế, Trường Đại học Vinh, Nghệ An, Việt Nam

⁵ Phòng Hành chính Tổng hợp, Trường Đại học Vinh, Nghệ An, Việt Nam

ARTICLE INFORMATION TÓM TẮT

Journal: Vinh University
Journal of Science
Social Science and Humanities
p-ISSN: 3030-4660
e-ISSN: 3030-4024

Volume: 53

Issue: 3B

***Correspondence:**

levandiep@vinhuni.edu.vn

Received: 26 June 2024

Accepted: 06 September 2024

Published: 20 September 2024

Citation:

Le Van Diep, Banh Thi Thao,
Nguyen Thi Thanh Mai, Do Mai
Trang, Nguyen Hoang Dung,
Hoang Ha Nam (2024).
Proposing a model of Vinh
University towards a smart
sustainable university.
Vinh Uni. J. Sci.
Vol. 53 (3B), pp. 39-48
doi: 10.56824/vujs.2024b074b

OPEN ACCESS

Copyright © 2024. This is an
Open Access article distributed
under the terms of the [Creative
Commons Attribution License](#)
(CC BY NC), which permits
non-commercially to share
(copy and redistribute the
material in any medium) or
adapt (remix, transform, and
build upon the material),
provided the original work is
properly cited.

Đại học thông minh là một hình thức giáo dục đại học hiện đại nhờ việc ứng dụng công nghệ tiên tiến vào phát triển các dịch vụ nhằm nâng cao hiệu quả, tạo môi trường làm việc sáng tạo, hiệu quả, bền vững và đáp ứng lợi ích các bên liên quan. Bài viết cung cấp các khái niệm, thuật ngữ về trường đại học thông minh bền vững và một số cách tiếp cận hiện nay đối với mô hình này. Kết quả khảo sát các bên liên quan cho thấy mô hình Trường Đại học Vinh thông minh bền vững được đề xuất với 35 chỉ số khá phù hợp với bối cảnh của Trường. Đây là kết quả khảo sát các bên liên quan lần đầu tiên được thực hiện ở Trường Đại học Vinh về mô hình đại học thông minh, kết quả nghiên cứu này sẽ là cơ sở khoa học cho việc xây dựng chiến lược phát triển của Nhà trường nhằm đạt mục tiêu đặt ra trở thành đại học thông minh.

Từ khóa: Trường Đại học Vinh; đại học thông minh; các hướng tiếp cận; các chỉ số.

1. Giới thiệu

Trong những năm gần đây, công nghệ thông tin có những bước phát triển mạnh mẽ, vượt bậc với nhiều loại hình công nghệ như Internet vạn vật (IoT), dữ liệu lớn (big data), điện toán đám mây (cloud computing), và trí tuệ nhân tạo (AI) (Baldassarre *et al.*, 2018; Ayala-Pazmiño, 2023). Các tổ chức giáo dục đại học trên toàn thế giới đã và đang áp dụng chuyển đổi số với việc sử dụng những công nghệ này trong khuôn viên trường đại học để cải tiến và nâng cao chất lượng dịch vụ, đáp ứng nhu cầu của người học và các bên liên quan (Baldassarre *et al.*, 2018; Das *et al.*, 2022; Coccoli *et al.*, 2017).

Trường đại học hay khuôn viên đại học (campus) được chuyển đổi số trong các hoạt động thì được gọi là “đại học thông minh - smart university” hay “khuôn viên thông minh - smart campus” (Dong *et al.*, 2020; Samancioglu & Nuere, 2023). Việc chuyển đổi số với sự hỗ trợ tích cực của công nghệ thông tin như sử dụng internet trong kết nối và tìm kiếm

thông tin, cung cấp hệ thống bài giảng e-learning, truy cập dữ liệu số, sử dụng công nghệ dữ liệu lớn... ở các cơ sở thông minh này sẽ thúc đẩy các hoạt động giảng dạy, học tập, nghiên cứu khoa học. Việc ứng dụng công nghệ cũng thúc đẩy học tập suốt đời, nghiên cứu, đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp, đồng thời cung cấp nhiều chương trình tiện ích cho người học (Polin *et al.*, 2023; Fachinelli *et al.*, 2023; Awuzie *et al.*, 2021; Nghiêm, 2023). Tuy nhiên, cho đến nay, vẫn chưa có một khuôn mẫu chung nào về mô hình đại học thông minh được thế giới công nhận, thậm chí các khái niệm về đại học thông minh vẫn đang được đề xuất theo nhiều hướng khác nhau. Vì vậy, câu hỏi từ người học và những người quan tâm là: Đại học thông minh sẽ trông như thế nào? Các thành phần chính cấu thành nên đại học thông minh là gì? Điều này vẫn đang được các nhà quản lý quan tâm và nhà khoa học tiếp tục nghiên cứu và cập nhật (Samancioglu & Nuere, 2023; Ahmed *et al.*, 2020; Kifor *et al.*, 2023).

1.1. Cách tiếp cận

Hiện nay, có ba cách tiếp cận chính về đại học thông minh như sau:

1) Đại học thông minh được xây dựng trên nền tảng của thành phố thông minh, hay nói cách khác, đại học thông minh là mô hình thu nhỏ của thành phố thông minh (Baldi *et al.*, 2023; Imbar 2020). Với hướng tiếp cận này, con người trở thành trung tâm và các tiện ích xung quanh thành phố thông minh như kinh tế phát triển, cơ sở hạ tầng đồng bộ và hiện đại, khoa học - công nghệ phát triển, dịch vụ tiện ích tiện lợi, quản lý số hóa nhằm cung cấp dịch vụ thông minh, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân.

2) Đại học thông minh được xây dựng thông qua tập trung đầu tư công nghệ tiên tiến, đồng bộ và được nâng cấp, cập nhật thường xuyên vào cơ sở hạ tầng và các dịch vụ trong trường như dữ liệu lớn, điện toán đám mây, internet vạn vật, điện toán hiệu năng cao, công nghệ ảo hóa, mạng di động và mạng xã hội, cảm biến và giao diện truyền thông... nhằm cải thiện dịch vụ để tạo ra môi trường làm việc hiệu quả, sáng tạo và bền vững (Awuzie *et al.*, 2021; Min-Allah & Alrashed, 2020).

3) Đại học thông minh được xây dựng dựa trên việc cải tiến và số hóa quy trình quản lý của chính quyền hiện tại và tập trung vào trải nghiệm giáo dục nâng cao. Cách tiếp cận này sẽ tích hợp công nghệ thông tin vào phát triển dịch vụ thông minh để nâng cao hiệu quả hoạt động giáo dục đồng thời đáp ứng lợi ích của các bên liên quan, với sự tương tác rộng rãi từ các lĩnh vực liên ngành khác (Dong *et al.*, 2020; Yip *et al.*, 2022).

Tuy nhiên hiện nay, một số trường đại học ở Singapore (Das *et al.*, 2022), Hồng Kông (Zhang *et al.*, 2020), Mỹ (Fachinelli *et al.*, 2023; Ahmed *et al.*, 2020) đã lựa chọn hướng phát triển thành đại học thông minh bền vững. Khái niệm bền vững được tiếp cận từ các mục tiêu phát triển bền vững của Liên Hợp Quốc. Đây là xu hướng tiếp cận mới trong không chỉ xây dựng mô hình đại học thông minh mà còn là một tiêu chí quan trọng trong xếp hạng trường đại học từ năm 2024.

1.2. Hướng tiếp cận giả thuyết tiềm năng để Trường Đại học Vinh phát triển thành đại học thông minh

Trên cơ sở phân tích bối cảnh, Tầm nhìn, Sứ mạng của Trường Đại học Vinh và cách tiếp cận về phát triển đại học thông minh trên thế giới hiện nay, nhóm nghiên cứu đã đưa ra giả thuyết rằng Nhà trường có thể phát triển thành đại học thông minh theo hướng tiếp cận thứ 2 và 3 và có một số điều chỉnh phù hợp với bối cảnh của Trường để có thể phát triển theo hướng thông minh và bền vững như việc xây dựng dựa trên cơ sở lựa chọn

công nghệ thông minh để phát triển dịch vụ nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động giáo dục, tăng cường trải nghiệm cho người học, tạo ra môi trường làm việc hiệu quả, sáng tạo, bền vững và đáp ứng lợi ích của các bên liên quan.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Thành tố và chỉ số của đại học thông minh bền vững

Các thành tố và chỉ số cấu thành đại học thông minh bền vững được đề xuất dựa trên bối cảnh của Trường Đại học Vinh, các kết quả nghiên cứu gần đây từ các nước có điều kiện kinh tế và sự phát triển tương đồng với Việt Nam như Brazil (Fachinelli *et al.*, 2023), Iraq (Fachinelli *et al.*, 2023; Al-Sulami *et al.*, 2023), đồng thời tham khảo thêm từ các nước phát triển hơn như Singapore (Das *et al.*, 2022), Mỹ (Ahmed *et al.*, 2020), Úc (Yip *et al.*, 2022), Hồng Kông (Zhang *et al.*, 2020). Nhóm nghiên cứu đã đề xuất 6 thành tố và 35 chỉ số cấu thành chính để xây dựng mô hình phát triển cho Trường Đại học Vinh theo hướng thông minh và bền vững (Bảng 2). Từ các thành tố và chỉ số này, nhóm đã phác họa mô hình đại học thông minh cho Trường Đại học Vinh (Hình 1).

2.2. Đối tượng và phương pháp khảo sát

Từ các chỉ số của các thành tố cấu thành đại học thông minh (Hình 1 và Bảng 2), nhóm nghiên cứu đã xây dựng phiếu khảo sát lấy ý kiến phản hồi các bên liên quan về mức độ quan trọng của các chỉ số đối với mô hình Trường Đại học Vinh thông minh và câu hỏi mở về việc đề xuất chỉ số khác cho mô hình. Việc khảo sát được thực hiện vào tháng 11 năm 2023 trên ứng dụng Microsoft Forms. Nghiên cứu sử dụng thang đo Likert 5 bậc tăng dần từ 1 đến 5 cho từng chỉ số.

Nhóm nghiên cứu đã phát ra 500 phiếu khảo sát, thu về được 453 phiếu khảo sát và sau khi làm sạch dữ liệu thu được 381 phiếu hợp lệ. Dữ liệu khảo sát thu được được phân tích xử lý thống kê bằng phần mềm SPSS20 và công cụ IPA.

Đối tượng khảo sát: các bên liên quan của Trường Đại học Vinh bao gồm người học, cựu người học, cán bộ quản lý, giảng viên, chuyên viên và kỹ thuật viên, nhà tuyển dụng.

3. Kết quả và thảo luận

Trong các đối tượng khảo sát, nữ giới chiếm 52% và nam giới chiếm 48% và đều trong độ tuổi từ 18 đến trên 60 tuổi. Nhóm đối tượng khảo sát gồm 68% số phiếu đến từ người học (đại học và sau đại học) và 32% từ cán bộ quản lý, giảng viên, cán bộ hành chính, chuyên gia, kỹ thuật viên, cựu người học và nhà tuyển dụng như thể hiện trong Bảng 1.

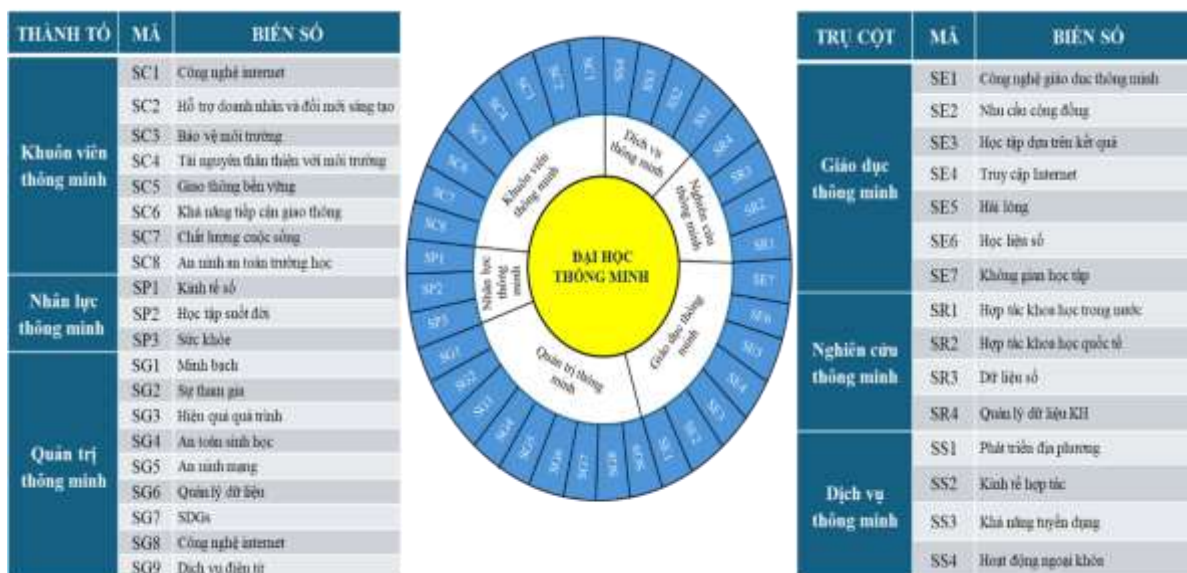
Bảng 1: Dữ liệu đối tượng khảo sát

Đối tượng khảo sát	Số lượng phản hồi	Tỷ lệ %
Giới tính		
Nữ	199	52
Nam	182	48
Tuổi		
Từ 18 đến 30 tuổi	270	70,9
Từ 31 đến 40 tuổi	51	13,4

Đối tượng khảo sát	Số lượng phản hồi	Tỷ lệ %
Từ 41 đến 50 tuổi	54	14
Từ 51 đến 60 tuổi	5	1,3
Trên 60 tuổi	1	0,4
Các bên liên quan		
Quản lý, giảng viên, chuyên viên kỹ thuật viên, cựu người học, nhà tuyển dụng	122	32
Người học	259	68

Thống kê ở Bảng 1 cho thấy, gần 85% phản hồi thuộc nhóm có độ tuổi dưới 40. Nhóm tuổi này có nhiều hiểu biết về công nghệ, năng lực chuyển đổi số trong giáo dục và khả năng cao trong tiếp cận các khái niệm về đại học thông minh.

Thông qua việc nghiên cứu các mô hình và các yếu tố cấu thành nên đại học thông minh trên thế giới, nhóm nghiên cứu đã đề xuất một mô hình đại học thông minh bền vững mà Trường Đại học Vinh có thể áp dụng (Hình 1). Mô hình gồm có 6 thành tố và 35 chỉ số (Bảng 2).



Hình 1: Mô hình Trường Đại học Vinh thông minh

Khuôn viên thông minh là một khái niệm áp dụng khái niệm về thành phố thông minh vào khuôn viên trường đại học bằng cách kết nối các thiết bị, ứng dụng công nghệ hiện đại vào để kích hoạt các dịch vụ, nâng cao hiệu quả và trải nghiệm của sinh viên và nhân viên trong khuôn viên trường (Phanichsiti *et al.*, 2023). Nhân lực thông minh (Smart people), quản trị thông minh (Smart governance), nghiên cứu thông minh (Smart research) cũng đã được đề cập là những thành tố quan trọng góp phần hình thành đại học thông minh (Das *et al.*, 2022; Polin *et al.*, 2023; Phanichsiti *et al.*, 2023), Giáo dục thông minh (Smart education) (Phanichsiti *et al.*, 2023; Hidayat & Sensuse, 2022), Hỗ trợ cộng đồng (Extra-activities) (Ahmed *et al.*, 2020).

Kết quả khảo sát cho thấy không có chỉ số mới nào được đề xuất trong phản hồi của các bên liên quan về việc bổ sung chỉ số cho mô hình Trường Đại học Vinh thông minh bền vững, điều này cho thấy các chỉ số đã phản ánh khá đầy đủ các khía cạnh và phù hợp với bối cảnh của Nhà trường.

Bảng 2: Bộ chỉ số đại học thông minh bền vững

Thành tố	Chỉ số	Biến số
Khuôn viên thông minh	Khuôn viên Trường có sử dụng công nghệ internet vạn vật.	Công nghệ internet
	Trường có hỗ trợ các ý tưởng kinh doanh, khởi nghiệp thông qua các trung tâm đổi mới sáng tạo, vườn ươm doanh nhân, trung tâm chuyên ngành...	Hỗ trợ doanh nhân và đổi mới sáng tạo
	Trường có những hoạt động để bảo vệ môi trường và sự đa dạng sinh học địa phương...	Đa dạng sinh học
	Khuôn viên Trường có sử dụng năng lượng sinh học, năng lượng tái tạo (năng lượng mặt trời, gió...) và công nghệ thông minh để quản lý tài nguyên năng lượng như chiếu sáng tự động, hệ thống tưới nhỏ giọt...	Tài nguyên thân thiện với môi trường
	Trường có kết nối với phương tiện giao thông công cộng để đến các cơ sở (khuyến khích hoặc sử dụng phương tiện giao thông có khí thải carbon thấp).	Giao thông bền vững
	Khuôn viên Trường có các cơ sở hạ tầng hỗ trợ cho xe đạp, xe cho người khuyết tật.	Khả năng tiếp cận giao thông
	Khuôn viên Nhà trường có đủ không gian giải trí, dịch vụ nâng cao chất lượng cuộc sống.	Chất lượng cuộc sống
	Khuôn viên Nhà trường có hệ thống đảm bảo an ninh, an toàn (camera thông minh, hệ thống cảm biến cảnh báo, sơ cứu, thoát hiểm...).	An ninh an toàn trường học
Nhân lực thông minh	Trong các chương trình đào tạo có tích hợp các học phần nhằm trang bị cho người học khả năng thích ứng với những thách thức của nền kinh tế số.	Năng lực số
	Trường có các chương trình hỗ trợ học tập suốt đời cho cựu người học (bồi dưỡng, đào tạo/đào tạo lại...).	Học tập suốt đời
	Trường thực hiện các chương trình chăm sóc sức khỏe cho giảng viên và người học.	Chăm sóc sức khỏe
	Trường công bố trách nhiệm giải trình hàng năm.	Tính minh bạch
	Trường thực hiện lập kế hoạch chiến lược có sự tham gia của các bên liên quan.	Sự tham gia
	Trường có nền tảng quản lý quy trình trực tuyến.	Hiệu quả quá trình

Thành tố	Chỉ số	Biến số
Quản trị thông minh	Trường có các hệ thống thiết bị an toàn sinh học - biosafety như tủ hút khí độc phòng thí nghiệm, hệ thống xử lý rác phòng thí nghiệm, hệ thống/thiết bị/ phương tiện ngăn chặn khi dịch bệnh lây lan...	An toàn sinh học
	Trường có hệ thống bảo vệ ngăn chặn các cuộc tấn công mạng.	An ninh mạng
	Trường có hệ thống quản lý dữ liệu, có kết nối và chia sẻ.	Quản lý dữ liệu
	Các hoạt động phát triển của Trường hướng tới mục tiêu phát triển bền vững (SDGs).	SDGs
	Trường có các hệ thống nền tảng để cung cấp và quản lý dịch vụ cho các bên liên quan.	Công nghệ internet
	Trường có thể thực hiện các giao dịch điện tử, chẳng hạn như thanh toán, nhập, đăng ký học online.	Dịch vụ điện tử
Giáo dục thông minh	Trường sử dụng công nghệ thông minh để giảng dạy, ví dụ: điện toán đám mây, IoT, IA, dữ liệu lớn...	Công nghệ giáo dục thông minh
	Trường có tham khảo ý kiến cộng đồng về chương trình đào tạo và các nhu cầu liên quan.	Nhu cầu cộng đồng
	Phương pháp dạy học ở Trường được thực hiện là học tập dựa trên kết quả.	Học tập dựa trên kết quả
	Trường có băng thông internet mở và có sẵn cho tất cả mọi người.	Truy cập Internet
	Trường quan tâm mức độ hài lòng của sinh viên và nhân viên.	Sự hài lòng của các bên liên quan
	Trường có hệ thống học liệu số đáp ứng nhu cầu học tập như thư viện số.	Học liệu số
	Không gian học tập thông minh, ví dụ khu vực dành cho hoạt động nhóm (có những phòng nhỏ 4-6 người và phòng lớn (15-20 người), khu vực tự học (cần đảm bảo sự yên tĩnh, có máy lọc nước và khu chuẩn bị đồ ăn nhanh như lò vi sóng, chỗ rửa...	Không gian học tập
Nghiên cứu khoa học	Các nhóm nghiên cứu của Trường có kết nối hợp tác với các nhà khoa học trong nước.	Hợp tác khoa học trong nước
	Các nhóm nghiên cứu của Trường có kết nối, hợp tác và giao lưu học thuật với các nhà khoa học quốc tế.	Hợp tác khoa học quốc tế
	Trường có hệ thống dữ liệu số đáp ứng nhu cầu nghiên cứu khoa học.	Dữ liệu số
	Trường có hệ thống quản lý dữ liệu đáp ứng nhu cầu nghiên cứu khoa học.	Quản lý dữ liệu khoa học

Thành tố	Chỉ số	Biến số
Hỗ trợ cộng đồng	Trường hỗ trợ phát triển kinh tế địa phương với các dự án và hoạt động hướng tới cộng đồng.	Phát triển địa phương
	Trường có mạng lưới kinh tế hợp tác hoặc các hoạt động của kinh tế chia sẻ.	Hợp tác kinh tế
	Trường có một bộ phận hoặc đơn vị để hỗ trợ việc làm, mạng lưới liên kết với nhà tuyển dụng.	Khả năng tuyển dụng
	Trường có các hoạt động ngoại khóa cho người học và cộng đồng.	Hoạt động ngoại khóa

Trong 35 chỉ số cấu thành nên 6 thành tố quan trọng của đại học thông minh, có nhiều chỉ số liên quan đến các mục tiêu phát triển bền vững của Liên Hợp Quốc như SC7, SP3, SE5 (mục tiêu 3); SP2, SE6 (mục tiêu 4); SC4 (mục tiêu 7); SS1, SS2 (mục tiêu 8); SC8, SG4, SG5 (mục tiêu 11); SC3 (mục tiêu 15) và SR2 (mục tiêu 17). Các chỉ số này liên quan đến con người (chất lượng cuộc sống, chăm sóc sức khỏe, học tập suốt đời), môi trường (đa dạng sinh học, tài nguyên môi trường, an toàn sinh học) an ninh (an ninh mạng, an ninh an toàn trường học) và hoạt động xã hội (hỗ trợ cộng đồng, hoạt động ngoại khóa). Đặc biệt là các hoạt động phát triển của Trường hướng tới mục tiêu phát triển bền vững (SDGs) (Das *et al.*, 2022; Ahmed *et al.*, 2020; Baldi *et al.*, 2023; Silva-da-Nóbrega *et al.*, 2022).

Bảng 3: Mức độ quan trọng của các thành tố trong mô hình đại học thông minh

Thành tố	Trung bình	SD	Alpha
Quản trị thông minh	3,31	1,17	0,97
Dịch vụ thông minh	3,28	1,20	0,95
Giáo dục thông minh	3,27	1,20	0,97
Nghiên cứu khoa học thông minh	3,27	1,23	0,95
Nhân lực thông minh	3,21	1,19	0,92
Khuôn viên thông minh	3,20	1,16	0,96
Trung bình chung	3,26	1,19	0,95

Bảng 3 cho thấy dữ liệu khảo sát các bên liên quan về mức độ quan trọng của các chỉ số trong mô hình đại học thông minh có giá trị trung bình chung 3,26 với giá trị SD là 1,19 trong thang điểm 5. Điều này cho thấy bộ chỉ số khá phù hợp với kỳ vọng của các bên liên quan về mô hình. Cũng theo kết quả trên cho thấy các thành tố như quản trị, dịch vụ và giáo dục là những thành tố có vai trò quan trọng trong mô hình Trường Đại học Vinh thông minh bền vững.

4. Kết luận và kiến nghị

Bài báo đã cung cấp các khái niệm, thuật ngữ về đại học thông minh bền vững, cũng như một số hướng tiếp cận hiện nay về mô hình này. Kết quả khảo sát các bên liên quan cho thấy mô hình Trường Đại học Vinh thông minh bền vững được đề xuất với 35

chỉ số khá phù hợp với bối cảnh của Trường. Đây là kết quả khảo sát các bên liên quan lần đầu tiên được thực hiện ở Trường Đại học Vinh về mô hình đại học thông minh, kết quả nghiên cứu này sẽ là cơ sở khoa học cho việc xây dựng chiến lược phát triển của Nhà trường nhằm đạt mục tiêu đặt ra trở thành đại học thông minh.

Cần có các nghiên cứu sâu hơn nữa về bộ chỉ số để có dữ liệu về thực trạng cũng như hướng ưu tiên của Nhà trường để xây dựng chiến lược phát triển Trường Đại học Vinh thành đại học thông minh bền vững.

Lời cảm ơn: Trân trọng cảm ơn Trường Đại học Vinh đã hỗ trợ tài chính cho nhóm nghiên cứu thông qua đề tài mã số T2022 - 07TĐ. Cảm ơn các thành viên đề tài đã tích cực tham gia góp ý xây dựng bộ phiếu và thực hiện khảo sát các bên liên quan. Trân trọng cảm ơn các bên liên quan của Trường Đại học Vinh đã giành thời gian quý báu của mình để trả lời các câu hỏi giúp cho nhóm nghiên cứu có được thông tin phản hồi giá trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ahmed, V., Alnaaj, K. A., & Saboor, S. (2020). An investigation into stakeholders' perception of smart campus criteria: The American University of Sharjah as a case study. *Sustainability (Switzerland)*, 12(12). DOI: 10.3390/su12125187
- Al-Sulami, Z. A., Abduljabbar, Z. A., Nyangaresi, V. O., & Ma, J. (2023). Knowledge Management and its Role in the Development of a Smart University in Iraq. *TEM Journal*, 12(3), 1582-1592. DOI: 10.18421/TEM123-40
- Awuzie, B., Ngowi, A. B., Omotayo, T., Obi, L., & Akotia, J. (2021). Facilitating successful smart campus transitions: A systems thinking-SWOT analysis approach. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(5), 1-21. DOI: 10.3390/app11052044
- Ayala-Pazmiño, M. (2023). Artificial Intelligence in Education: Exploring the Potential Benefits and Risks. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(3), 892-899. DOI: 10.33386/593dp.2023.3.1827.
- Baldassarre, M. T., Caivano, D., Dimauro, G., Gentile, E., & Visaggio, G. (2018). Cloud Computing for Education: A Systematic Mapping Study. *IEEE Transactions on Education*, 61(3).
- Baldi, G., Megaro, A., & Carrubbo, L. (2023). Small-Town Citizens' Technology Acceptance of Smart and Sustainable City Development. *Sustainability (Switzerland)*, 15(1). DOI: 10.3390/su15010325
- Coccoli, M., Maresca, P., & Stanganelli, L. (2017). The role of big data and cognitive computing in the learning process. *Journal of Visual Languages and Computing*, 38(April 2016), 97-103. DOI: 10.1016/j.jvlc.2016.03.002
- Das, D., Lim, N. D., & Aravind, P. (2022). Developing a Smart and Sustainable Campus in Singapore. *Sustainability (Switzerland)*, 14(21). DOI: 10.3390/su142114472
- Dong, Z. Y., Zhang, Y., Yip, C., Swift, S., & Beswick, K. (2020). Smart campus: definition, framework, technologies, and services. *IET Smart Cities*, 2(1), 43-54. DOI: 10.1049/iet-smc.2019.0072

- Fachinelli, A. C., Yigitcanlar, T., Sabatini-Marques, J., Cortese, T. T. P., Sotto, D., & Libardi, B. (2023). Urban Smartness and City Performance: Identifying Brazilian Smart Cities through a Novel Approach. *Sustainability (Switzerland)*, 15(13), 1-25. DOI: 10.3390/su151310323
- Hidayat, D. S., & Sensuse, D. I. (2022). Knowledge Management Model for Smart Campus in Indonesia. *Data*, 7(1). DOI: 10.3390/data7010007
- Kifor, C. V., Olteanu, A., & Zerbes, M. (2023). Key Performance Indicators for Smart Energy Systems in Sustainable Universities. *Energies*, 16(3). DOI: 10.3390/en16031246
- Nghiêm, X. D. (2023). Giải pháp xây dựng mô hình “Đại học thông minh” định hướng đổi mới sáng tạo đối với giáo dục đại học trong lực lượng vũ trang Việt Nam. *Tạp chí Giáo dục*, 23(15), 21-27.
- Min-Allah, N., & Alrashed, S. (2020). Smart campus - A sketch. *Sustainable Cities and Society*, 59(May), 102231. DOI: 10.1016/j.scs.2020.102231
- Phanichsiti, S., Thamnita, O., & Thipphayasaeng, P. (2023). Internet of Things and Big Data for a Sustainable Smart University. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 23(2), 117-128. DOI: 10.33423/jhetp.v23i2.5811
- Polin, K., Yigitcanlar, T., Limb, M., & Washington, T. (2023). The Making of Smart Campus: A Review and Conceptual Framework. *Buildings*, 13(4). DOI: 10.3390/buildings13040891
- Imbar, R. V., Supangkat, S. H., & Langi, A. Z. R. (2020). Smart Campus Model: A Literature Review. In *International Conference on ICT for Smart Society (ICISS), Bandung, Indonesia, 2020*. DOI: 10.1109/ICISS50791.2020.9307570
- Samancioglu, N., & Nuere, S. (2023). A determination of the smartness level of university campuses: the Smart Availability Scale (SAS). *Journal of Engineering and Applied Science*, 70(1), 1-20. DOI: 10.1186/s44147-023-00179-8
- Silva-da-Nóbrega, P. I., Chim-Miki, A. F., & Castillo-Palacio, M. (2022). A Smart Campus Framework: Challenges and Opportunities for Education Based on the Sustainable Development Goals. *Sustainability (Switzerland)*, 14(15), 1-17. DOI: 10.3390/su14159640
- Yip, C., Zhang, Y., Lu, E., & Dong, Z. Y. (2022). A hybrid assessment framework for human-centred sustainable smart campus: A case study on COVID-19 impact. *IET Smart Cities*, 4(3), 184-196. DOI: 10.1049/smc2.12038
- Zhang, Y., Dong, Z. Y., Yip, C., & Swift, S. (2020). Smart campus: a user case study in Hong Kong. *IET Smart Cities*, 2(3), 146-154. DOI: 10.1049/iet-smc.2020.0047

ABSTRACT

PROPOSING A MODEL OF VINH UNIVERSITY TOWARDS A SMART SUSTAINABLE UNIVERSITY

**Le Van Diep¹, Banh Thi Thao², Nguyen Thi Thanh Mai³,
Do Mai Trang⁴, Nguyen Hoang Dung¹, Hoang Ha Nam⁵**

¹Cyber school, Vinh University, Nghe An, Vietnam

²College of Economics, Vinh University, Nghe An, Vietnam

³School of Agriculture and Natural Resource, Vinh University, Nghe An, Vietnam

⁴Department of Research and International Affairs, Vinh University, Nghe An, Vietnam

⁵Department of Administrative Affairs, Vinh University, Nghe An, Vietnam

Received on 26/6/2024, accepted for publication on 06/9/2024

A smart university is a modern form of higher education based on applying advanced technology to develop services to improve efficiency and create a creative, practical, sustainable, and responsive working environment that interests stakeholders. The concepts and terminologies of smart, sustainable universities and some current approaches to this model are revealed in this article. The results showed that a smart, sustainable model with 35 indicators is suitable for the context of Vinh University. The findings can be used as a scientific and fundamental background for further research on the implementation situation and the importance of indicators in developing Vinh University into a smart, sustainable university.

Keywords: Vinh University; smart university; approaches; indicators.