

**SMART EDUCATION AND STRATEGY FOR BUILDING A SMART UNIVERSITY
MODEL IN THE KINGDOM OF THAILAND**

Le Duc Quang

Quang Tri Pedagogical College, Viet Nam

Email address: quan_ld@qtttc.edu.vn

<https://doi.org/10.51453/2354-1431/2023/914>

Article info

Received: 02/01/2023

Revised: 27/02/2023

Accepted: 15/03/2023

Keywords:

*Smart education; Smart
University; Thailand.*

Abstract:

Smart education is a new trend of world education. In order to build a smart nation, many countries have aimed to build a smart education to train generations of smart citizens. The idea of building a smart university is rooted in the smart city model, with the main goal of making cities a place of good living and citizen-centricity. From the analysis of documents and related research, the author has come up with 5 basic elements of a smart university on the basis of a smart city: Smart People & Living; Smart Economy; Smart Energy; Smart Environment; and Smart Mobility.



GIÁO DỤC THÔNG MINH VÀ CHIẾN LƯỢC XÂY DỰNG MÔ HÌNH ĐẠI HỌC THÔNG MINH Ở VƯƠNG QUỐC THÁI LAN

Lê Đức Quảng

Trường Cao đẳng Sư phạm Quảng Trị, Việt Nam

Địa chỉ email: quang_ld@qtttc.edu.vn

<https://doi.org/10.51453/2354-1431/2023/914>

Thông tin bài viết

Ngày nhận bài: 02/01/2023

Ngày sửa bài: 27/02/2023

Ngày duyệt đăng: 15/03/2023

Từ khóa:

Giáo dục thông minh; Đại học thông minh; Thái Lan.

Tóm tắt

Giáo dục thông minh là một xu thế mới của giáo dục thế giới. Nhằm xây dựng quốc gia thông minh, nhiều quốc gia đã hướng đến xây dựng nền giáo dục thông minh để đào tạo các thế hệ công dân thông minh. Ý tưởng xây dựng trường đại học thông minh bắt nguồn từ mô hình thành phố thông minh, với mục tiêu chính là làm cho cuộc sống tại các thành phố trở nên tốt đẹp hơn và lấy công dân làm trung tâm. Từ việc phân tích các tài liệu và nghiên cứu liên quan tác giả đã đưa ra 5 thành tố cơ bản của đại học thông minh trên nền tảng của thành phố thông minh đó là: Con người và lối sống thông minh; Kinh tế thông minh; Năng lượng thông minh; Môi trường thông minh; và Di chuyển thông minh.

1. Mở đầu

Cùng với sự phát triển của công nghệ Web và công cuộc chuyển đổi số, đại học thông minh là một thiết chế giáo dục mới dựa vào các công nghệ mới nổi, đang được phát triển rất mạnh mẽ. Mô hình đại học thông minh hiện đại nhất hiện nay đã cho thấy khả năng ứng dụng thành công Internet kết nối vạn vật (*IoT*) và các hệ thống thực - ảo (*Cyber-Physical System - CPS*). Việc thiết kế và thực thi mô hình đại học thông minh không còn bị giới hạn bởi các giải pháp công nghệ đối với việc triển khai và quản lý đào tạo, mà cần đến một chiến lược tổng thể và mô hình mang tính tích hợp với các thiết chế xã hội, hạ tầng kinh tế, văn hóa, giáo dục ở tầm vĩ mô. Theo tiếp cận thành phố thông minh (*Smart City*), đại học thông minh cũng đang được quan tâm với đầy đủ các yếu tố từ mô hình khái niệm đến đặc điểm và tính năng, chương trình đào tạo và học liệu, phương pháp sư phạm, khuôn viên đại học và cơ sở hạ tầng,...

các vấn đề này đã và đang được nghiên cứu mạnh mẽ ở trên thế giới. (Nguyễn Hữu Đức et al., 2020) [6].

Thái Lan là quốc gia láng giềng trong khu vực Đông Nam Á, là đất nước có sự tương đồng nhất định về mặt văn hóa và không có sự chênh lệch quá mức về trình độ phát triển. Nền giáo dục Thái Lan cũng có sự tương đồng với giáo dục Việt Nam, với những ưu - nhược điểm gần tương tự. Do đó, nghiên cứu nền giáo dục và chiến lược xây dựng mô hình đại học thông minh ở Thái Lan sẽ giúp các nhà giáo dục Việt Nam có sự đối chiếu, so sánh, rút kinh nghiệm và vận dụng vào điều kiện Việt Nam tương đối tốt. Trên cơ sở tổng quan và phân tích các nghiên cứu, bài báo nhằm rõ hơn các khái niệm liên quan đến giáo dục thông minh (GDTM) nói chung và đại học thông minh (ĐHTM) nói riêng. Đồng thời giới thiệu chiến lược xây dựng mô hình trường ĐHTM ở Vương quốc Thái Lan giúp các nhà giáo dục

Việt Nam tham khảo và vận dụng vào hiệu quả vào thực tiễn của nền giáo dục nước nhà.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này nhằm mục đích phân tích, tổng hợp lý thuyết, quan điểm và cách tiếp cận về lĩnh vực giáo dục thông minh, đại học thông minh và xu hướng phát triển đại học thông minh tại các nước tiên tiến. Đồng thời qua việc phân tích các tài liệu và các nghiên cứu liên quan tác giả đã rút ra 5 thành tố cơ bản của ĐHTM. Thông qua việc giới thiệu chiến lược xây dựng trường ĐHTM ở Vương quốc Thái Lan, gợi ý cho các Chuyên gia và các Nhà giáo dục ở Việt Nam tìm ra những giải pháp để xây dựng ĐHTM và phát triển nền giáo dục của nước ta nhằm thích ứng với bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Tổng quan về giáo dục thông minh và đại học thông minh

3.1.1. Giáo dục thông minh

Giáo dục thông minh là một xu thế mới của giáo dục thế giới. Nhằm xây dựng quốc gia thông minh, nhiều quốc gia đã hướng đến xây dựng nền GDTM để đào tạo các thế hệ công dân thông minh. Hàn Quốc đã đưa ra sáng kiến giáo dục để chuyển đổi mô hình giáo dục truyền thống giáo dục 3R (năng lực đọc, viết và tính toán - Reading, wRiting and aRithmetic) với giáo trình giấy truyền thống; không gian - phòng học thực (giảng đường); thời khóa biểu cố định và phương pháp sư phạm thuyết giảng) thành mô hình giáo dục “Tự định hướng, Tạo động lực, Thích ứng, Giàu tài nguyên, Dựa trên công nghệ” (Self-directed, Motivated, Adaptive, Resource enriched, Technology, viết tắt là mô hình SMART) (Chun, 2013) [5]. Theo đó, giáo dục truyền thống khi dịch chuyển sang GDTM sẽ được hình dung như sau:



Hình 1. Quá trình chuyển đổi mô hình đại học truyền thống sang mô hình đại học K-SMART của Hàn Quốc.

(Chun, 2013, được trích dẫn bởi Nguyễn Hữu Đức et al., 2020, tr.4) [6]

Các nhà cải cách và các nhà nghiên cứu nhìn nhận GDTM từ những góc độ tương đối khác nhau. Tikhomirov hình dung GDTM là “việc hiện đại hóa tổng thể tất cả các quy trình đào tạo” (Tikhomirov, & Dneprovskaya, 2015) [13]. GDTM phải được thực hiện ở một mô hình đại học mới mà ở đó công nghệ thông tin truyền thông (ICT) phối hợp với các khoa chuyên

môn sẽ tạo ra một chất lượng hoàn toàn mới trong quy trình, trong kết quả đào tạo, nghiên cứu, kinh doanh và các trong các hoạt động khác của trường đại học. Tính “smart” trong giáo dục phải được thể hiện ở việc áp dụng các công nghệ tiên tiến như bảng thông minh, màn hình thông minh và truy cập Internet không dây ở bất cứ nơi nào.

IBM đưa ra định nghĩa như sau: GDTM là “một hệ thống giáo dục liên ngành ngành, lấy người học làm trọng tâm”. Hệ thống này kết nối các cơ sở giáo dục và cung cấp: 1) Các chương trình học và học bạ có tính tương thích cho sinh viên; 2) Các công nghệ và nguồn học liệu có tính phối kết hợp cho cả sinh viên và giáo viên; 3) Máy tính hóa công tác quản trị, giám sát và báo cáo để duy trì giáo viên đứng lớp; 4) Thông tin về sinh viên được thu thập chính xác và đầy đủ hơn; và 5) Nguồn học liệu trực tuyến có sẵn để sinh viên truy cập dễ dàng ở khắp mọi nơi. (IBM, 2020) [14]. Còn Coccoli et al. cho rằng “một nền giáo dục trong một môi trường thông minh, được hỗ trợ bởi công nghệ thông minh, sử dụng các công cụ và thiết bị thông minh là đã có thể được coi là GDTM” [4]. Theo kết quả nghiên cứu của nhóm tác giả là: Hiện nay ở các cơ sở đào tạo, nhất là các trường đại học, đã triển khai nhiều công nghệ bậc cao như điện toán đám mây, điện toán lưới,... GDTM chỉ là một bước phát triển cao hơn mà thôi. Tuy nhiên, khi triển khai GDTM cũng cần phải xem xét các khía cạnh khác như truyền thông, tương tác xã hội, giao thông, quản lý (khoa học và giáo vụ), an sinh, quản trị trường, kiểm soát năng lượng, lưu trữ và phân phối dữ liệu, chia sẻ kiến thức và cơ sở hạ tầng IT. (Coccoli, et al, 2014) [4].

Có thể nhận định rằng, dù trọng tâm của GDTM là vấn đề gì thì nền tảng cơ bản, thiết yếu của GDTM chính là các công nghệ mới (novel technologies).

3.1.2. Đại học thông minh

Coccoli đã đưa ra khái niệm: “đại học thông minh là một nền tảng thu thập và truyền tải thông tin cơ bản, nhằm phân tích và phát triển môi trường dạy học bằng cách truy xuất dữ liệu từ cảm biến và liên kết dữ liệu mở (Open Data) với việc sử dụng kiến thức giảng dạy đáng tin cậy”. Từ khái niệm này, cho thấy công nghệ là yếu tố hàng đầu tạo nên một trường ĐHTM. Ngoài ra còn có những yếu tố khác không kém phần quan trọng, cần được xem xét như: Những thay đổi trong luật pháp và chính sách mới; Tình hình kinh tế và thị trường; Các vấn đề xã hội; Sự đổi mới và công nghệ hiện đại ảnh hưởng đến cách thức học tập của con người; Môi trường học tập; Mối quan hệ giữa người học và người dạy. Vì vậy, các trường đại học phải nâng cao chất lượng giáo dục để tồn tại trong thế giới cạnh tranh, chẳng hạn như giảm thời gian cho các bài giảng lý thuyết trên lớp, tăng thời gian tự học độc lập thông qua Internet. Đồng thời, sử dụng phương tiện truyền thông mạng xã hội (Social

Media) để chuyển tải kiến thức, đây là cách thức dạy - học mới, phổ biến phù hợp với môi trường của người học và người làm. Do đó, để việc chuyển đổi từ trường đại học truyền thống sang trường đại học thông minh có hiệu quả và tăng cường hơn sự hợp tác giữa giảng viên và sinh viên trong dạy - học, thì các trường ĐHTM cần tăng cường tính tương tác và thường xuyên làm mới môi trường học tập, bằng cách sử dụng các công nghệ và các dịch vụ giáo dục có sẵn trên internet.

Coccoli còn nhấn mạnh: Đại học thông minh có đặc trưng được hỗ trợ bằng công nghệ thông minh, sử dụng các công cụ và thiết bị thông minh (điển hình là thiết bị di động thông minh), mạng thế hệ mới, các ứng dụng phần mềm tương tác cao. Theo đó, giáo dục thông minh chỉ là tầng cao, tầng kết quả và hiển thị được của rất nhiều thành phần bên dưới như hạ tầng ICT, khả năng di chuyển, lưu trữ và phân phối dữ liệu, chia sẻ tri thức, quản lý năng lượng, tương tác xã hội, quản trị và quản lý hành chính và chăm sóc sức khỏe. (Coccoli, et al, 2014) [4].

Đồng quan điểm đó, Roth-Berghofer, (2013) mô tả ĐHTM là “một nền tảng thu nhận và cung cấp dữ liệu cơ sở để thúc đẩy khả năng phân tích và đề ra giải pháp cải thiện môi trường và chất lượng dạy - học dựa trên truy xuất dữ liệu cảm biến và sử dụng dữ liệu mở được liên kết và kiến thức giảng dạy hình thức hóa” [11].

Bueno-Delgado định nghĩa trường ĐHTM là một môi trường công nghệ, mà ở đó sinh viên, giảng viên, nhân viên, cũng như cơ sở vật chất và các nguồn tài nguyên của nhà trường có sự tương tác “một cách tự nhiên” trong môi trường máy tính phổ biến (Ubiquitous Computing Environment), ứng dụng công nghệ hiện đại ở tất cả các lĩnh vực nhằm hiện đại hóa trường đại học. (Bueno-Delgado, et al., 2012) [1].

Theo Satien Janpla -Nhà giáo dục Thái Lan (Satien Janpla et al., 2019): Đại học thông minh có nghĩa là sự phát triển của trường đại học theo những thay đổi của công nghệ. Chuyển tiếp từ đại học điện tử, đại học kỹ thuật số (Digital) thành trường ĐHTM bằng cách sử dụng các công nghệ tiên tiến, hiện đại, tạo ra một môi trường giáo dục tốt nhất phục vụ giảng viên và sinh viên trong giảng dạy, học tập và sinh hoạt hàng ngày. Do đó, cần thiết lập nhiều loại dịch vụ trên internet, cần có đường truyền internet tốc độ cao, với các thiết bị làm việc thông minh, tạo nên các không gian làm việc nhóm thuận tiện, các trung tâm dữ liệu, tài nguyên và ứng dụng năng lượng mặt trời trong công việc [12].

Trên cơ sở tổng hợp và phân tích trên, kết hợp với sứ mệnh và đặc điểm của đại học thể hệ thứ ba trong thời kỳ Cách mạng công nghiệp 4.0 (Nguyen Huu Thanh Chung et al., 2020), có thể đưa ra một định nghĩa mới về ĐHTM: “Đại học thông minh là một cơ sở giáo dục định hướng đổi mới sáng tạo được chuyển đổi số: sử dụng hạ tầng số (pháp lý số, nhân lực số, dữ liệu số, công nghệ số và ứng dụng số) để cung cấp dịch vụ đào tạo cá thể hóa cho người học mọi thể hệ ở trong nước và trên khắp thế giới, đáp ứng yêu cầu học tập suốt đời và phát triển bền vững của các cá nhân cũng như các quốc gia” [2].

3.2. Mô hình đại học thông minh trên nền tảng của thành phố thông minh

3.2.1. Các thành tố của trường đại học thông minh

Để chứng minh cho vấn đề mô hình ĐHTM có liên quan chặt chẽ đến các yếu tố nền tảng của thành phố thông minh, có mục tiêu và thích ứng với yêu cầu Cách mạng công nghiệp 4.0. Đồng thời tìm ra các thành tố của ĐHTM, tác giả đã phân tích các tài liệu và các nghiên cứu quan trọng sau:

Pagliari et al., (2016); Mattoni et al., (2016) đã xác định 5 thành tố của một trường đại học thông minh đó là: Con người và lối sống thông minh; Nền kinh tế thông minh; Môi trường thông minh; Năng lượng thông minh; Di chuyển thông minh [10].

Malathi, (2017) đã định nghĩa trường đại học thông minh bao gồm 6 thành tố như sau: Con người thông minh; Cuộc sống thông minh; Nền kinh tế thông minh; Môi trường thông minh; Di chuyển thông minh; Giáo dục thông minh [8].

Owoe et al., (2013) đã đưa ra 5 thành tố của một trường đại học thông minh như sau: Con người thông minh; Tòa nhà thông minh; Tích hợp cơ sở hạ tầng thông tin (Knowledge Grid); Quản trị thông minh; Môi trường thông minh [9].

Theo tài liệu của Đại học Thammasat, (2017) dự án của Văn phòng Chính sách và Kế hoạch Năng lượng, Bộ Năng lượng do Viện Công trình Xanh Thái Lan (Thai Green Building Institute) đã tổ chức dự án thiết kế thành phố thông minh (Smart Cities - Clean Energy), theo tiêu chí gồm 8 thành tố sau: Năng lượng thông minh (Smart energy); Di chuyển thông minh (Smart mobility); Cộng đồng thông minh (Smart community); Môi trường thông minh (Smart environment); Nền kinh tế thông minh (Smart economy); Tòa nhà thông minh (Smart building); Quản trị thông minh (Smart governance); Sáng tạo thông minh (Smart innovation) [16].

Theo những gì Heinemann và Uskov đã trình bày trong nghiên cứu mới nhất của họ thì dường như ĐHTM là một cơ sở đào tạo bậc đại học, trong đó hội tụ tất cả các yếu tố, đó là: Lớp học thông minh; Môi trường học tập thông minh; Giáo viên thông minh; Khuôn viên thông minh; Cộng đồng học tập thông minh; và cả Phương pháp học tập thông minh. (Colleen, et al., 2018) [3].

Diễn đàn ĐHTM (SUF) lại đưa ra một định nghĩa khác. Cụ thể, ĐHTM bao gồm 6 thành tố: Khuôn viên thông minh; Con người thông minh; Đào tạo thông minh; Nghiên cứu thông minh; Quản trị thông minh; Ảnh hưởng thông minh. (S-U-F.org. 2021) [15].

Bảng 1: Các thành tố của trường đại học thông minh

Các thành tố của trường đại học thông minh	Pagliari, et al.	Mattoni, et al.	Malathi .	Owoe & Marciniak	ĐH Thammasat	SUF
Con người và lối sống thông minh (Smart People & Living)	✓	✓	✓	✓		✓
Nền kinh tế thông minh (Smart Economy)	✓	✓	✓		✓	
Năng lượng thông minh (Smart Energy)	✓	✓			✓	
Môi trường thông minh (Smart Environment)	✓	✓	✓	✓	✓	
Di chuyển thông minh (Smart Mobility)	✓	✓	✓		✓	
Tòa nhà thông minh (Smart Building)				✓	✓	
Tích hợp cơ sở hạ tầng thông tin (Knowledge Grid)				✓		

Các thành tố của trường đại học thông minh	Pagliari, et al.	Mattoni, et al.	Malathi .	Owoe & Marciniak	ĐH Thammasat	SUF
Quản trị thông minh (Smart Governance)				✓	✓	
Giáo dục thông minh (Smart Education)				✓		
Cộng đồng thông minh (Smart Community)					✓	
Sáng tạo thông minh (Smart Innovation).					✓	
Khuôn viên thông minh (Smart Campus)						✓

Từ bảng phân tích, ta thấy rằng có 5 thành tố của trường đại học thông minh được lặp đi lặp lại nhiều nhất đó là: 1) Con người và lối sống thông minh (Smart People & Living); 2) Kinh tế thông minh (Smart Economy); 3) Năng lượng thông minh (Smart Energy); 4), Môi trường thông minh (Smart Environment); và 5) Di chuyển thông minh (Smart Mobility).

Những thành tố còn lại như: Tòa nhà thông minh có thể được tích hợp với Môi trường thông minh và Năng lượng thông minh. Đối với thành tố Tích hợp cơ sở hạ tầng thông tin (Knowledge Grid) là cơ sở hạ tầng của hệ thống thông tin mà các trường đại học buộc phải có. Thành tố Quản trị thông minh (Smart Governance) thì hiển nhiên phải luôn sử dụng ở mọi lĩnh vực. Còn Giáo dục thông minh và Cộng đồng thông minh đã được tích hợp trong thành tố Con người và lối sống thông minh. Còn theo các nhà nghiên cứu của Thái Lan thì ĐHTM hay còn gọi là Khuôn viên thông minh. (Satieen Janpla et al., 2019) [12].

Từ đó, kết luận trường đại học thông minh trên nền tảng của thành phố thông minh có 5 thành tố quan trọng được mô tả như sau:

(1). Con người và lối sống thông minh là bao gồm những hoạt động liên quan đến lĩnh vực Cộng đồng thông minh. Mục đích là tái cấu trúc các dịch vụ hiện có và cung cấp các dịch vụ mới nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống của người tiêu dùng. Những hoạt động này cho phép người tiêu dùng tham gia tích cực vào quá trình chuyển đổi của trường đại học bằng cách tăng cường việc chia sẻ kiến thức, ý tưởng và sự quan tâm đến các hoạt động của trường đại học.

(2). Nền kinh tế thông minh là những hoạt động nhằm được công nhận về lĩnh vực phát triển kế hoạch Kinh tế thông minh. Giải pháp để phát triển lĩnh vực này là: Lãnh đạo trường đại học cần phát huy năng lực

và khuyến khích sự sáng tạo trong việc phát triển các sản phẩm và dịch vụ, hỗ trợ tạo dựng các công ty khởi nghiệp, cải thiện sự hợp tác giữa các phòng ban trong nhà trường và thiết lập các mối quan hệ với các đơn vị ngoài nhà trường nhằm giúp sinh viên tìm được việc làm sau khi tốt nghiệp.

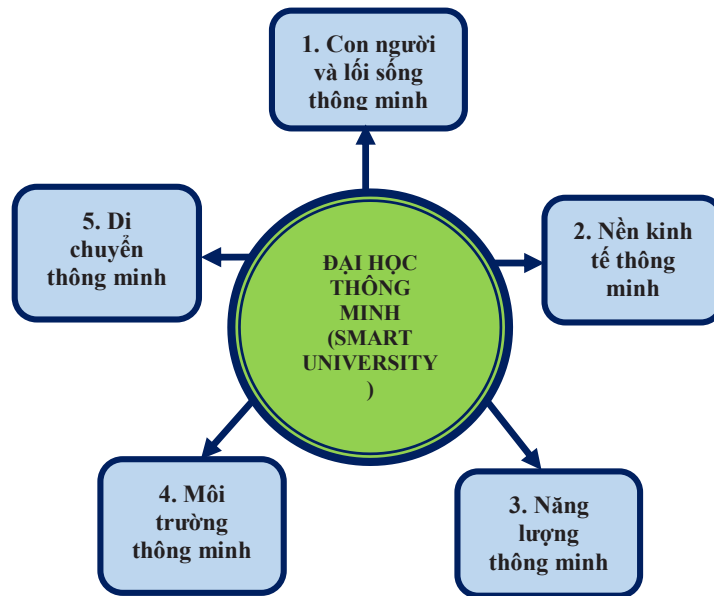
(3). Năng lượng thông minh là những hoạt động trong lĩnh vực năng lượng, nhằm mục đích cải thiện sản xuất, phân phối và sử dụng năng lượng trong khuôn viên trường, như tăng hiệu quả sử dụng năng lượng trong các tòa nhà, cải thiện việc quản lý năng lượng và hướng dẫn người dùng về cách sử dụng năng lượng hiệu quả và bền vững.

(4). Môi trường thông minh là những hoạt động nhằm cải thiện chất lượng không khí trong nhà, ngoài trời, tăng chất lượng của các yếu tố tự nhiên (nước, không gian xanh, v.v.) và phát triển hệ thống xử lý chất thải hiệu quả.

(5). Di chuyển thông minh là lĩnh vực liên quan đến việc nâng cao chất lượng đi lại của cộng đồng và từng cá nhân, từ nhà đến trường hoặc đi lại trong khuôn viên trường. Nhằm mục đích giảm việc đi lại bằng ô tô cá nhân và tăng cường việc sử dụng phương tiện giao thông công cộng bền vững như: ô tô điện, xe buýt hoặc xe đạp, v.v.

3.2.2. Mô hình hóa khái niệm đại học thông minh

Đại học thông minh là một phần của thành phố thông minh. Do đó, trong phạm vi của nghiên cứu này tác giả mô tả, phân tích và kiến giải mô hình hóa khái niệm đại học thông minh được viện dẫn và liên hệ trên nền tảng các đặc điểm, thuộc tính và chức năng của thành phố thông minh. Từ kết quả phân tích các thành tố của ĐHTM tác giả rút ra mô hình Đại học thông minh trên hệ thống nền tảng của thành phố thông minh theo sơ đồ sau:



Hình 2. Đại học thông minh trên hệ thống nền của thành phố thông minh

3.3. Chiến lược xây dựng mô hình đại học thông minh ở Vương quốc Thái lan

Tại Vương quốc Thái Lan nhiều trường đại học đã phát triển các dự án trường đại học thông minh, thông qua các cuộc thi dự án thiết kế Thành phố Thông minh (Smart Cities-Clean Energy) của Bộ Năng lượng do Văn phòng Chính sách và Kế hoạch Năng lượng phối hợp cùng Viện Công trình Xanh Thái Lan (Thai Green Building Institute). Kết quả cuộc thi có 4 cơ sở giáo dục đại học đã được Hội đồng dự án đồng ý cung cấp ngân sách để thực hiện mô hình trường ĐHTM như sau: (Satieen Janpla et al., 2019) [12].

(1) Viện Quản lý Phát triển Quốc gia (National Institute of Development Administration)

Viện Quản lý Phát triển Quốc gia (NIDA) đã đưa ra ý tưởng để phát triển Viện trở thành một trường đại học thông minh với các lĩnh vực sau: Năng lượng thông minh; Di chuyển thông minh; Cộng đồng thông minh; Môi trường thông minh; Quản trị thông minh; Sáng tạo thông minh. Mục tiêu chính là nâng cao chất lượng cuộc sống của công dân, hỗ trợ việc học tập, giảng dạy và làm việc của sinh viên, giảng viên, cán bộ trong các cơ sở giáo dục, đồng thời mang lại lợi ích chung cho cộng đồng.

Về lĩnh vực Năng lượng thông minh: Giảm tiêu thụ năng lượng điện bằng cách thiết kế, lắp đặt các tấm pin mặt trời trên nóc của 10 tòa nhà trong Viện (trong đó gồm 2 tòa nhà cao tầng, 8 tòa nhà thấp tầng) và cả tòa nhà hội trường. Điện từ năng lượng mặt trời được

chuyển đến Lưới điện thông minh (Smart Grid) có hệ thống pin nhằm tích trữ điện năng để sử dụng hàng ngày và trong trường hợp khẩn cấp. Đồng thời xây dựng hệ thống quản lý năng lượng tự động và sử dụng năng lượng tự nhiên, giúp làm giảm 66% lượng khí CO_2 thải ra hàng ngày.

Về lĩnh vực Di chuyển thông minh: NIDA dự định xây dựng trường đại học thông minh này trở thành một trung tâm giao thông cho khu vực phía đông của Bangkok, với các làn đường dành cho người đi bộ, làn đường dành cho xe đạp, tuyến xe lửa màu cam và còn có xe buýt điện đưa đón hàng ngày. Ngoài ra, còn có một hệ thống liên lạc từ xa công suất thấp (LoRa-Wan) kết nối các thiết bị thông minh với trung tâm phân tích dữ liệu của thành phố nhằm xử lý dữ liệu phục vụ cho việc xây dựng kế hoạch phát triển trường đại học trên mọi lĩnh vực.

Về lĩnh vực Cộng đồng thông minh: NIDA thiết kế một trường đại học thông minh là một cộng đồng thông minh với việc trang bị chiếc vòng đeo tay (Wrist Band) cho từng cá nhân thuộc Viện Quản lý Phát triển Quốc gia (NIDA) nhằm kiểm tra các hoạt động cần thực hiện như lịch học / thời khóa biểu giảng dạy, tình trạng sức khỏe của cán bộ, giảng viên, sinh viên. Ngoài ra, còn có những bảng thông minh (Smart Board) được lắp đặt ở nhiều khu vực để thông báo thông tin chuyên môn, khoa học, bao gồm cả kết quả khảo sát của các thành viên trong Viện (NIDA).

Về lĩnh vực Môi trường thông minh: Sẽ tăng 70% diện tích cây xanh, tiến hành phân loại rác để tái chế

làm phân hữu cơ cho cây trồng. Mục tiêu đưa ra là trong vòng 3 năm lượng chất thải sẽ giảm đến 40% và trong vòng 5 năm chỉ còn lại 20%. Ngoài ra hướng đến xây dựng trường ĐHTM này thành một trung tâm phổ biến kiến thức thông qua các nền tảng trực tuyến phục vụ cộng đồng trong lĩnh vực tư vấn kinh doanh hoặc các chương trình khác như thay đổi sử dụng bóng đèn điện sang bóng đèn LED, dùng máy điều hòa không khí sử dụng công nghệ Inverter (hệ thống biến tần), v.v.

Về lĩnh vực Quản trị thông minh: Công khai thông tin về hoạt động thực hiện chiến lược và thống kê các số liệu khác của Viện qua Bảng thông minh và coi trọng dữ liệu mở (Open Data) nhằm giúp các bên liên quan có quyền truy cập vào thông tin một cách thuận tiện.

Về lĩnh vực Sáng tạo thông minh: NIDA dự kiến phát triển lĩnh vực học máy (Machine learning) và phân tích dữ liệu lớn (Big Data Analytics).

(2) Đại học Chiang Mai

Địa giới của Đại học Chiang Mai bao gồm một sở thú, một trường đại học, một bệnh viện, ngoài ra còn có những ngọn núi, những con đường, một hồ chứa nước. Do đó, ý tưởng phát triển trở thành ĐHTM của trường Đại học Chiang Mai là bảo tồn môi trường xanh vốn có, giảm tác động và ảnh hưởng bởi môi trường cho các thành phố lân cận. Mục tiêu là trở thành một thành phố thông minh kiểu mẫu về lĩnh vực năng lượng có một môi trường lý tưởng. Để đạt được mục tiêu trên trường Đại học Chiang Mai đã tiến hành xây dựng và phát triển các lĩnh vực sau:

- Môi trường thông minh: Giữ gìn không gian xanh và lưu giữ số liệu cây trồng lâu năm bằng mã thông minh ghi trên từng thân cây, nhằm tạo thuận lợi cho việc thống kê số lượng cây trồng, diện tích không gian xanh còn lại hàng năm và dự kiến kế hoạch phát triển cây xanh cho năm tới.

- Thiết lập hệ thống thời gian thông minh: Đó là thiết kế hệ thống tưới phun sương cho không gian xanh mới hình thành, đồng thời sử dụng hệ thống thời gian thông minh để chăm sóc những không gian xanh này.

- Thùng rác thông minh: Có ý tưởng xử lý chất thải thành năng lượng bằng cách sử dụng một hệ thống cảm biến được gọi là thùng rác thông minh, có chức năng phân loại rác, khi rác đầy sẽ phát tín hiệu báo động đến hệ thống, sau đó sẽ đưa xe đến thu gom. Gồm có 20 điểm phân loại và xử lý chất thải chuyển thành nhiên liệu, than củi và phân bón.

- Năng lượng thông minh: Lắp đặt các tấm pin mặt trời trên mái nhà, thay đổi bóng đèn điện sang bóng đèn

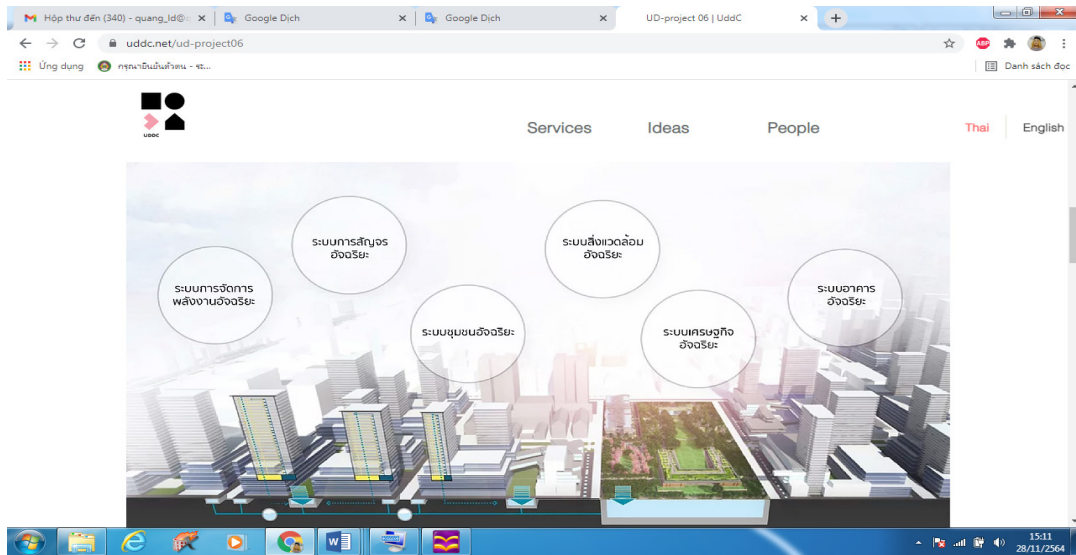
LED, lắp đặt đồng hồ thông minh tại các tòa. Đồng hồ thông minh sẽ giúp thông báo cho hệ thống kiểm soát năng lượng mỗi tháng tiêu thụ hết bao nhiêu, để có kế hoạch sản xuất điện năng.

Cộng đồng thông minh: Đại học Chiang Mai có ý tưởng phát triển Căn - tin sử dụng hệ thống thanh toán điện tử thông minh (Smart e-Payment) và xây dựng Phòng học thông minh bằng cách lắp đặt 6.300 điểm Wi-Fi để phục vụ việc học tập liên tục 24/24 giờ.

(3) Đại học Chulalongkorn

Đại học Chulalongkorn nằm ở khu trung tâm thương mại nên có thể chọn phát triển thành một trường đại học thông minh. Nhằm mục tiêu giúp sinh viên và dân chúng có thể dễ dàng tiếp cận việc học tập và làm việc. Dự án cũng đưa ra ý tưởng xây dựng “Thành phố thông minh” trong bối cảnh là khu thương mại trung tâm thủ đô sẽ có tác động tích cực đến nhiều người dân ở các khu vực mật độ dân cư cao và đã được ký kết hợp tác với Cơ quan Điện lực Đô thị (กฟผ., 2017). Bao gồm phát triển các lĩnh vực quan trọng như: Năng lượng thông minh là làm cho việc sử dụng năng lượng có hiệu quả nhất; Giao thông thông minh là giúp cho việc đi lại thuận tiện, nhanh chóng và an toàn; Cộng đồng thông minh là mọi công dân sinh sống có cùng một điều kiện đạt tiêu chuẩn tốt nhất; Môi trường thông minh nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống tốt đẹp cho con người; Nền kinh tế thông minh là tạo nên khả năng cạnh tranh và đầu tư lành mạnh; Tòa nhà thông minh là đáp ứng nhu cầu sử dụng nơi làm việc và nghỉ ngơi một cách hiệu quả; Quản lý Thành phố Thông minh là tìm ra giải pháp quản lý thành phố một cách tốt nhất; Sáng tạo thông minh là có những ý tưởng phát minh phù hợp với thực tế và có tác động tích cực đối với mọi người trong xã hội [17].

Di chuyển thông minh, chẳng hạn như cung cấp dịch vụ xe tuk-tuk chạy điện “MuvMi” phục vụ cho mọi người trong và ngoài nhà trường đi lại trong khuôn viên trường học và các khu vực lân cận một cách thuận tiện, tiết kiệm và an toàn. Là một dịch vụ phục vụ đưa đón đến tận khu vực trong các con hẻm hoặc những nơi không nằm trên đường trục đường chính. Có thể liên lạc để sử dụng dịch vụ thông qua ứng dụng tuk-tuk “On-Demand”, nghĩa là có thể gọi bất cứ khi nào bạn muốn, không cần phải chờ đợi, phục vụ tất cả các tuyến đường. Loại xe tuk-tuk (MuvMi) này chạy bằng điện 100%, đã được kiểm định đảm bảo an toàn cho người sử dụng cũng như thân thiện với môi trường. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย., 2018) [18].



Hình 3: Dự án nghiên cứu và rà soát quy hoạch tổng thể phát triển khu Thương mại của Đại học Chulalongkorn, Khu vực Suan Luang-Samyan, Quận Pathumwan, Bangkok (CU Smart City), diện tích 447.000 mét vuông, do Văn phòng quản lý tài sản Đại học Chulalongkorn thiết kế năm 2017. Nguồn http://www.pmcu.co.th/?page_id=10118

(4) Đại học Thammasat

Đại học Thammasat dự định xây dựng Trung tâm Rangsit trở thành “Một xã hội học tập bền vững nhằm phục vụ và đem lại hạnh phúc cho nhân dân” bằng cách phát triển thành phố thông minh trên các lĩnh vực sau:

- Năng lượng thông minh: Giảm tiêu thụ 50% năng lượng điện bằng cách chuyển sang sử dụng năng lượng sạch như năng lượng mặt trời và Biogas khoảng 30%. Thay đổi tất cả các thiết bị điện và thay đổi hành vi của con người trong việc sử dụng điện nhằm giảm đến 20% năng lượng điện. Ngoài ra, phải dự trữ năng lượng điện mặt trời để sử dụng vào ban đêm, lắp đặt bộ lưu trữ năng lượng (Energy storage), hệ thống lưới điện siêu nhỏ (microgrid) và đồng hồ thông minh (Smart Meter).

- Tòa nhà thông minh: Xây dựng 5 tòa nhà và 7 Căn - tin tiết kiệm năng lượng (Net Zero Energy Building). Đây là những tòa nhà sử dụng năng lượng điện từ bên ngoài như điện mặt trời, điện gió, đồng thời sử dụng năng lượng tái tạo để sản xuất ra lượng năng lượng bằng với lượng năng lượng tiêu thụ từ lưới điện mỗi năm. Được gọi là những tòa nhà cân bằng năng lượng, đây cũng là giải pháp tiết kiệm điện hiệu quả nhất.

- Di chuyển thông minh: Hệ thống giao thông vận tải của Đại học Thammasat sử dụng các phương tiện có lượng khí thải carbon thấp. Xây dựng đoạn đường dành cho xe đạp dài 15Km, và 10 trạm phục vụ xe đạp công cộng thông minh (Bike Sharing). Sinh viên có

thể sử dụng thẻ sinh viên hoặc điện thoại thông minh để mượn và trả xe ở mọi lúc, mọi nơi. Tất cả các loại xe ô tô của trường đại học đều được thiết kế chạy bằng năng lượng mặt trời, cũng như để tiết kiệm thời gian sạc điện tại các trạm bằng cách gắn các tấm pin mặt trời lên nóc xe và thay đổi tất cả xe buýt truyền thống sang xe buýt sử dụng năng lượng mặt trời.

- Môi trường thông minh: Trường đại học Thammasat có ý tưởng phát triển môi trường thông minh bằng cách tăng diện tích không gian xanh từ 50% lên 70%, bằng cách trồng thêm cây xanh có thân lớn và xây dựng nhiều hệ thống kênh rạch, hạn chế tiêu thụ điện năng. Về lĩnh vực quản lý chất thải sẽ có kế hoạch xây dựng một nhà máy xử lý chất thải. Tăng cường việc tái chế cũng như giảm lượng chất thải, phân phát bình đựng nước nhằm hạn chế thác thải từ các chai nhựa do sinh viên sử dụng hàng ngày. Phát động phong trào nói không với việc sử dụng vật liệu nhựa như túi nilon, ống hút hoặc thìa, nĩa bằng nhựa, v.v.

- Sáng tạo thông minh: Trường Đại học Thammasat sẽ phát triển lĩnh vực sáng tạo thông minh nhằm phục vụ cộng đồng và xã hội. Chẳng hạn như phát triển hệ thống xe máy thô chạy bằng xăng ở trung tâm Rangsit trở thành xe máy điện. Về lĩnh vực y tế, bệnh viện Đại học Thammasat sẽ phát triển một ứng dụng trên điện thoại thông minh nhằm kiểm tra và phát hiện bệnh đau

mắt do tiểu đường là một căn bệnh phổ biến nhất mà nhiều người Thái Lan mắc phải.

4. Kết luận

Trường đại học thông minh hoặc Khuôn viên thông minh đó là xu hướng phát triển các trường đại học theo sự thay đổi của công nghệ, tổ chức nền giáo dục trong một môi trường thông minh được hỗ trợ bởi công nghệ thông minh. Tạo dựng một môi trường Giáo dục có chất lượng cao phục vụ giảng viên sinh viên, bằng cách khai thác các dịch vụ có sẵn trên Internet. Là một khuôn viên thông minh hoạt động bằng sự hỗ trợ của internet tốc độ cao và sử dụng các ứng dụng trong công việc. Theo quan điểm của các chuyên gia giáo dục Thái Lan để xây dựng chiến lược phát triển các trường đại học thành ĐHTM cần chú trọng ít nhất là 5 lĩnh vực sau: Con người và lối sống thông minh (Smart People & Living); Kinh tế thông minh (Smart Economy); Năng lượng thông minh (Smart Energy); Môi trường thông minh (Smart Environment); và Di chuyển thông minh (Smart Mobility). Trường ĐHTM mang đến cho mọi thành viên trong nhà trường như cán bộ, giảng viên, sinh viên, kể cả người khuyết tật một cuộc sống có chất lượng nhằm phát huy năng lực học tập và làm việc hiệu quả hơn. Hiện nay các trường đại học ở Thái Lan cũng như ở Việt Nam đang tập trung xây dựng các chính sách để thích ứng với những thách thức mới như sự tiến bộ công nghệ, môi trường kỹ thuật số, trong đó có chiến lược phát triển trường ĐHTM, vì vậy tác giả hy vọng bài viết này sẽ mang đến một vài điều bổ ích cho những ai quan tâm đến lĩnh vực giáo dục và đào tạo.

REFERENCES

- [1] Bueno-Delgado, M. V., Pavon-Marino, P., De-Gea-Garcia, A., & Dolon-Garcia, A. (2012). The smart university experience: An NFC-based ubiquitous environment. *Proceedings - 6th International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing, IMIS 2012*, (pp.799-804). Retrieved from <https://doi.org/10.1109/IMIS.2012.110>
- [2] Chung N.H.T., Hai T.V., Anh V.T.M., Huy N.X., Hien T.T.T. & Duc N.H., (2020). SMARTI University Model and Performance Benchmarking System UPM, *VNU Journal of Science: Policy and Management Studies* 36(1) (2020) 28-43. (in Vietnamese).
- [3] Colleen, H. & Vladimir L. Uskov., (2018). SMART University: *Literature Review and Creative Analysis, Chapter 2. Smart Universities, Smart Innovation, Systems and Technologies*. Springer International Publishing AG, 2018
- [4] Coccoli, M., Guerico, A., Maresca, P. & Stanganelli, P. (2014). Smarter University: A vision for the fast changing digital era. *Journal of Visual Languages & Computing*, 25, 1003-1011.
- [5] Chun, S. (2013). *Korea's smart education initiative and its pedagogical implications*, CNU J. Educ. Stud. 34(2) (2013)1-18.
- [6] Duc N.H., Thuy H.Q., Son P.B., Hieu T.T. & Cuong T.Q., (2020). Conceptual and Rating Model of the V-SMARTH Smart University, *VNU Journal of Science: Education Research*, Vol. 36 (2020). (in Vietnamese).
- [7] Mattoni, B., Pagliaro, F., Corona, G., Ponzo, V., Bisegna, F., Gugliermetti, F., & Quintero-Nunez, M. (2016). Amatrix approach to identify and choose efficient strategies to develop the Smart Campus. *EEEIC 2016 - International Conference on Environment and Electrical Engineering*. Retrieved from <https://doi.org/10.1109/EEEIC.2016.7555571>
- [8] Malathi, E. M. (2017). The development of a smart campus - African universities point of view. *2017 8th International Renewable Energy Congress, IREC 2017*, (pp.) 1-5. Retrieved from <https://doi.org/10.1109/IREC.2017.7926010>
- [9] Owoc, M.L & Marciniak, K (2013). Knowledge Management as Foundation of Smart University, in *2013 Federated Conference on Computer Science and Information Systems*, (pp. 1255 -1260). Krakow, Poland: FedCSIS.
- [10] Pagliaro, F., Mattoni, B., Gugliermetti, F., Bisegna, F., Azzaro, B., Tomei, F, & Catucci, S. (2016). A roadmap toward the development of Sapienza Smart Campus. *EEEIC 2016 - International Conference on Environment and Electrical Engineering*, (pp.1-6). Retrieved from <https://doi.org/10.1109/EEEIC.2016.7555573>
- [11] Roth-Berghofer, T. (2013) "Smart university, the university as a platform", Disponivel em. <https://>

- smartuniversity.uwl.ac.uk/blog/7pM00/, 2013
(accessed 15th March 2020).
- [12] Satien Janpla & Prachyanun Nilsook (2019). Smart University: Guidelines to Implementation Smart University, *Journal of Technology Management Rajabhat Maha Sarakham University*, Year 6 Issue 1 January - June 2019.
- [13] Tikhomirov, V. & Dneprovskaya, N. (2015). *Development of strategy for smart university*. In: 2015, Open Education Global International Conference, Banff, Canada. 22–24, April.
- [14] IBM. (2020). *Smart Education*. https://www.ibm.com/smarterplanet/global/file/au_en_uk_cities/ibm_smarter_education_now.pdf
- [15] S-U-F.org. (2021). *What is a Smart University?* Truy cập ngày 25/10/2021 nguồn từ https://www.youtube.com/watch?v=Km_XrO_zwYE
- [16] Đại học Thammasat - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (2017). *ยุทธศาสตร์ศูนย์รังสิต: ต้นแบบเมืองมหาวิทยาลัยอัจฉริยะ* nguồn từ <http://www.pr.tu.ac.th/pr.tu/journal/month/0360.pdf>
- [17] กฟน. (2017). *อัมมือ จุฬาฯ ลงนาม MOU โครงการร่วมพัฒนาเมืองจุฬาฯ อัจฉริยะ*. สืบค้นจาก <http://www.amarintv.com/news-update/news-update-thai/smart-city/105349/>
- [18] จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2018). *MuvMi* สู้ ๆ อัจฉริยะ สะดวก บิโอดคักย์รอบรั้วจุฬาฯ. สืบค้นจาก <https://www.chula.ac.th/news/15648/>