

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

KỶ YẾU  
HỘI THẢO KHOA HỌC CẤP TRƯỜNG

PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC NGÀNH  
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG THỜI KỲ  
CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

Khánh Hòa, 01/2018



## PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG THỜI KỶ CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

Trường Đại học Nha Trang, ngày 16/01/2018

### BAN TỔ CHỨC

TS. Không Trung Thắng	P.Hiệu trưởng ĐH Nha Trang
PGS. TS. Nguyễn Xuân Huy	Viện Hàn lâm KH&CN VN
TS. Nguyễn Đức Thuần	Trưởng BM HTTT-ĐHNT
TS. Phạm Thị Thu Thủy	Trưởng Khoa CNTT-ĐHNT
Ô. Nguyễn Tri Huy	Phó Chủ tịch kiêm Tổng Thư Ký Hội Tin Học Khánh Hòa
Ô. Đỗ Khắc Duy	GD Công ty TNHH CO2
Ô. Dương Văn Ca	GD Công ty CP Sen Quốc tế



### MỤC TIÊU CỦA HỘI THẢO

Trao đổi, thảo luận, chia sẻ những thuận lợi, khó khăn trong đào tạo nguồn nhân lực ngành CNTT; Những điểm mạnh, điểm yếu của các chương trình đào tạo nhân lực ngành CNTT hiện nay; Những tác động từ nhu cầu thị trường lên công tác đào tạo nguồn nhân lực CNTT,... Trên cơ sở đó xây dựng những luận cứ khoa học, định hướng và đề xuất cơ chế, chính sách quản lý, các biện pháp nâng cao số lượng và chất lượng nguồn nhân lực CNTT, đáp ứng nhu cầu nhân lực trong nước và quốc tế.

### CÁC CHỦ ĐỀ CỦA HỘI THẢO

- Thực trạng nguồn nhân lực CNTT, các chính sách về quản lý và phát triển nguồn nhân lực CNTT.
- Thực trạng đào tạo, bồi dưỡng và sử dụng nguồn nhân lực CNTT của nước ta nói chung và Khánh Hòa nói riêng.
- Đánh giá tổng quan về những điểm mạnh, điểm yếu, thời cơ và thách thức đối với nguồn nhân lực CNTT trong tỉnh, trong nước cũng như quốc tế.
- Dự báo cung – cầu nguồn nhân lực CNTT trong thời gian tới và những nhân tố tác động đến dự báo nguồn nhân lực CNTT trong khu vực Nam Trung Bộ và cả nước.
- Vai trò đóng góp của nguồn nhân lực CNTT trong việc phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.
- Phân tích các mô hình đào tạo nhân lực CNTT gắn với ứng dụng (POHE) trong nước và đề xuất giải pháp phù hợp cho ngành CNTT, Đại học Nha Trang.
- Các giải pháp chiến lược, các chính sách và nội dung đổi mới, nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực CNTT; các giải pháp thu hút và nâng cao chất lượng sinh viên đầu vào.
- Kết hợp giữa Nhà trường và Doanh nghiệp trong việc đào tạo cũng như giải pháp nâng cao hiệu quả của sinh viên trong các đợt di thực tập tại doanh nghiệp.
- Phát triển các kỹ năng cần thiết cho sinh viên ngành CNTT trong thời kỳ hội nhập.
- Một số chủ đề khác liên quan đến Hội thảo.

### LIÊN HỆ

Khoa Công nghệ Thông tin – Trường Đại học Nha Trang, Nhà G6, số 2 Nguyễn Đình Chiểu, Nha Trang. Email: kcnett@ntu.edu.vn

## MỤC LỤC

<b>GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRONG THỜI ĐẠI CÔNG NGHỆ</b> .....	4
Nguyễn Xuân Huy.....	4
<b>MỘT SỐ KIẾN NGHỊ ĐỊNH HƯỚNG TIẾP CẬN CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 CHO ĐẠI HỌC NHA TRANG</b> .....	13
Hồ Thị Thu Sa.....	13
<b>ĐI TẮT ĐÓN ĐẦU CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ 4 TRONG ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN: CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC</b> .....	19
Nguyễn Đình Hoàng Sơn .....	19
<b>ĐỔI MỚI ĐÀO TẠO CÔNG NGHỆ THÔNG TIN THEO ĐỊNH HƯỚNG CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0</b> .....	25
Nguyễn Thùy Đoan Trang.....	25
<b>PHÁT TRIỂN CÁC KỸ NĂNG CẦN THIẾT CHO SINH VIÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG THỜI KỲ HỘI NHẬP</b> .....	33
Nguyễn Thanh Quỳnh Châu.....	33
<b>CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 ĐÒI HỎI XÁC ĐỊNH LẠI VAI TRÒ CỦA NGƯỜI THẦY</b> .....	38
Bùi Thị Hồng Minh .....	38
<b>GÓC NHÌN TỪ CÔNG TY CO2: CHẤT LƯỢNG SV NGÀNH CNTT - TRƯỜNG ĐHNT KHI TỐT NGHIỆP VÀ MỘT SỐ ĐỀ XUẤT</b> .....	43
Đỗ Khắc Duy.....	43
<b>MÔ MÌNH VƯỜN ƯƠM HỖ TRỢ CHO NHÂN LỰC CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM TẠI KHÁNH HÒA</b> .....	45
Nguyễn Tri Huy.....	45
<b>TRONG CÁCH MẠNG CÔNG NGHỆ 4.0 MÔ HÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC TẮT YẾU LÀ MÔ HÌNH GIÁO DỤC KHAI PHÓNG</b> .....	53
Nguyễn Đức Thuần .....	53
<b>ĐỀ XUẤT VỀ NHỮNG THAY ĐỔI TRONG PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY CỦA GIẢNG VIÊN TẠI ĐẠI HỌC NHA TRANG - CẦN CÓ SỰ NGẪU HỨNG</b> .....	58
Huỳnh Thị Châu Phú.....	58
<b>ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC CNTT THEO ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG, NHẬN XÉT VÀ ĐỀ XUẤT</b> ..	61
Phạm Thị Thu Thúy.....	61
<b>NHỮNG YÊU CẦU VỀ NỀN GIÁO DỤC VÀ KỸ NĂNG KHI THAM GIA CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ 4</b> .....	65
Hà Thị Thanh Nga <sup>1</sup> , Nguyễn Thị Lan <sup>2</sup> .....	65
<b>TẦM QUAN TRỌNG CỦA VIỆC HỌC TIẾNG NHẬT TRONG ĐÀO TẠO NHÂN LỰC NGÀNH CNTT</b> ..	72
Dương Văn Ca.....	72

## GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRONG THỜI ĐẠI CÔNG NGHỆ

Nguyễn Xuân Huy

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

MB: 0903203800, nxhuy564@gmail.com

**ABSTRACT:** Báo cáo phân tích các đặc trưng cơ bản của thời đại và xã hội tin học hoá, các đặc điểm của con người hiện đại, trên cơ sở đó đề xuất và thảo luận một số tiêu chí có ảnh hưởng đến nhận thức, phương pháp dạy và học trong nhà trường trong khung cảnh công nghệ đang thay đổi hàng ngày.

**Từ khóa:** giáo dục, đào tạo, thời đại công nghệ thông tin, phẩm chất, học viên, con người hiện đại.

### 0 LỊCH SỬ CÁC CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP

Nói đến cách mạng công nghiệp là nói đến sự thay đổi lớn lao mà được mang lại trong các lĩnh vực kinh tế, văn hóa, và xã hội. Nhìn lại lịch sử, con người đã trải qua nhiều cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật lớn. Mỗi cuộc cách mạng đều đặc trưng bằng sự thay đổi về bản chất của sản xuất và sự thay đổi này được tạo ra bởi các đột phá của khoa học và công nghệ.

#### Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất

Cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên trên thế giới được bắt đầu ở nước Anh vào cuối thế kỷ 18 đầu thế kỷ 19, mở đầu với sự cơ giới hóa ngành dệt may.

Năm 1784, James Watt phát minh ra máy hơi nước đặt mốc đầu tiên cho quá trình cơ giới hoá. Năm 1785, Edmund Cartwright cho ra đời một phát minh quan trọng trong ngành dệt là máy dệt vải. Máy này đã tăng năng suất dệt lên tới 40 lần.

Trong thời gian này, ngành luyện kim cũng có những bước tiến lớn. Năm 1784, Henry Cort đã tìm ra cách luyện sắt “puddling”. Mặc dù phương pháp của Henry Cort đã luyện được sắt có chất lượng hơn nhưng vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu về độ bền của máy móc. Năm 1885, Henry Bessemer đã phát minh ra lò cao có khả năng luyện gang lỏng thành thép, khắc phục được những nhược điểm của chiếc máy trước đó.

Bước tiến của ngành giao thông vận tải đánh dấu bằng sự ra đời của chiếc đầu máy xe lửa đầu tiên chạy bằng hơi nước vào năm 1804. Đến năm 1829, vận tốc xe lửa đã lên tới 14 dặm/giờ. Thành công này đã làm bùng nổ hệ thống đường sắt ở Châu Âu và Mỹ. Năm 1807, Robert Fulton đã chế ra tàu thủy chạy bằng hơi nước thay thế cho những mái chèo hay những cánh buồm.

#### Cách mạng công nghiệp lần thứ hai

Cuộc cách mạng công nghiệp thứ hai được khởi xướng từ cuối thế kỷ 19, kéo dài đến đầu thế kỷ 20. Một trong những đặc điểm đáng lưu ý trong nền đại công nghiệp là dây chuyền sản xuất hàng loạt - áp dụng nguyên lý quản trị của F.W.Taylor (đề xuất năm 1909, ứng dụng vào thực tiễn năm 1913 - hãng Ford đi tiên phong).

Các nhà khoa học đã có những phát minh lớn về những công cụ sản xuất mới: máy tính, máy tự động và hệ thống máy tự động, người máy, hệ điều khiển tự động. Các nhà sáng chế thời kỳ này cũng nghiên cứu, tạo ra những vật liệu mới như chất polymer với độ bền và sức chịu nhiệt cao, được sử dụng rộng rãi trong đời sống, và trong các ngành công nghiệp.

Trong thời gian này, những nguồn năng lượng mới hết sức phong phú và vô tận như năng lượng nguyên tử, năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng thủy triều... cũng được tìm ra để thay thế cho nguồn năng lượng cũ. Những tiến bộ thần kì trong giao thông vận tải và thông tin liên lạc như máy bay với vận tốc siêu âm khổng lồ, tàu hỏa tốc độ cao và những phương tiện thông tin liên lạc, phát sóng vô tuyến qua hệ thống vệ tinh nhân tạo, những thành tựu kỳ diệu trong lĩnh vực chinh phục vũ trụ như phóng thành công vệ tinh nhân tạo đầu tiên của trái đất, bay vào vũ trụ và đặt chân lên mặt trăng là những thành tựu đi vào lịch sử của cuộc cách mạng công nghiệp lần hai này.

Bên cạnh đó, cuộc cách mạng xanh trong nông nghiệp với những tiến bộ nhảy vọt trong cơ khí hóa, thủy lợi hóa, phương pháp lai tạo giống, chống sâu bệnh... giúp nhiều nước có thể khắc phục nạn thiếu lương thực, đói ăn kéo dài.

### **Cách mạng công nghiệp lần thứ ba**

Cuộc cách mạng công nghiệp lần 3 diễn ra vào những năm 1970 với sự ra đời của sản xuất tự động dựa vào máy tính, thiết bị điện tử và Internet, tạo nên một thế giới kết nối (phẳng và nhanh, T. L., Friedman).

Cách mạng Công nghiệp lần thứ ba diễn ra khi có các tiến bộ về hạ tầng điện tử, máy tính và số hoá vì nó được xúc tác bởi sự phát triển của chất bán dẫn, siêu máy tính (thập niên 1960), máy tính cá nhân (thập niên 1970 và 1980) và Internet (thập niên 1990).

Cho đến cuối thế kỷ 20, quá trình này cơ bản hoàn thành nhờ những thành tựu khoa học công nghệ cao. Vệ tinh, máy bay, máy tính, điện thoại, Internet... là những công nghệ hiện nay chúng ta thụ hưởng là từ cuộc cách mạng này.

### **Cuộc cách mạng công nghệ lần thứ tư**

Năm 2013, một từ khóa mới là “Công nghiệp 4.0” bắt đầu nổi lên xuất phát từ một báo cáo của chính phủ Đức đề cập đến cụm từ này nhằm nói tới chiến lược công nghệ cao, điện toán hóa ngành sản xuất mà không cần sự tham gia của con người. Đây được gọi là cuộc cách mạng số, thông qua các công nghệ như Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), thực tế ảo (VR), tương tác thực tại ảo (AR), mạng xã hội, điện toán đám mây, di động, phân tích dữ liệu lớn (SMAC)... để chuyển hóa toàn bộ thế giới thực thành thế giới số [10], [11].

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư tác động mạnh mẽ trên nhiều lĩnh vực, với sự xuất hiện của robot có trí tuệ nhân tạo mang lại nhiều ứng dụng trong xã hội. Nhờ công nghệ AI, người máy làm việc càng thông minh, có khả năng ghi nhớ, học hỏi vô biên, trong khi khả năng đó ở con người càng già càng yếu đi.

Trong lĩnh vực Giao thông, thế hệ xe không người lái sẽ phát triển nhờ đảm bảo an toàn cao gấp nhiều lần vì không có tình trạng say rượu bia, vượt đèn đỏ, phóng nhanh vượt ẩu.

Trong lĩnh vực Y tế, cỗ máy IBM Watson có biệt danh “Bác sĩ biết tuốt” có thể lướt duyệt cùng lúc hàng triệu hồ sơ bệnh án để cung cấp cho các bác sĩ những lựa chọn điều trị dựa trên bằng chứng chỉ trong vòng vài giây nhờ khả năng tổng hợp dữ liệu khổng lồ và tốc độ xử lý mạnh mẽ. “Bác sĩ biết tuốt” này còn cho phép con người tra thông tin về tình hình sức khỏe của mình. Các bác sĩ chỉ cần nhập dữ liệu người bệnh để được phân tích, so sánh với kho dữ liệu khổng lồ có sẵn và đưa ra gợi ý hướng điều trị chính xác.

Trong lĩnh vực Giáo dục, công nghệ thực tế ảo sẽ thay đổi cách dạy và học. Sinh viên có thể đeo kính VR và có cảm giác như đang ngồi trong lớp nghe bài giảng, hay nhập vai để chứng kiến những trận đánh giả lập, ngắm nhìn di tích, mang lại cảm xúc và sự ghi nhớ sâu sắc, giúp bài

học thậm thía hơn. Hoặc khi đào tạo nghề phi công, học viên đeo kính và thấy phía trước là cabin và học lái máy bay như thật để thực hành giúp giảm thiểu rủi ro trong quá trình bay thật. Trong tương lai, số lượng giáo viên ảo có thể nhiều hơn giáo viên thực rất nhiều.

(Nguồn: TechInsigh)

	<b>Công cụ</b>	<b>Tổ chức sản xuất</b>	<b>Năng lượng</b>	<b>Vật liệu</b>	<b>Hiệu quả</b>	<b>Hậu quả</b>
1 Cuối XVIII	Máy hơi nước	Cơ giới hóa	Hơi nước	Thép	Sản xuất Giao thông	Thất nghiệp Bom mìn Chiến tranh
2 Cuối XIX	Máy điện, động cơ đốt trong, Máy bay	Dây chuyền Vận trù	Điện, Dầu, Nguyên tử	Polyme Hợp chất hữu cơ	Liên lạc, Thám hiểm không gian, đại dương, Kinh tế, Y tế, Giáo dục, Cách mạng xanh	Bom A,
3 1970s	MTĐT, Internet	Tự động hóa cao	nt, Laze	nt	nt	Tôn giáo, Dân tộc Bất bình đẳng
4 Hiện nay	Số hóa, IoT, Áo hóa, AI	Tự động hóa rộng khắp	Sạch, Mặt trời, Thiên nhiên	Nano	Mọi hoạt động của xã hội	?

## 1 CÔNG NGHỆ

Công nghệ do con người sáng tạo, nhằm mục đích làm cho cuộc sống nhẹ nhàng và tươi đẹp hơn. Người ta phân biệt hai dạng thức cơ bản của công nghệ là công nghệ “*cứng*” và công nghệ “*mềm*”: công nghệ chế tạo, công nghệ vật liệu là những công nghệ “*cứng*”, công nghệ dạy – học, công nghệ kết bạn là những công nghệ “*mềm*”, công nghệ thông tin bao gồm cả hai loại hình “*cứng*” và “*mềm*” [8], [9].

### 1.1 Bốn cuộc cách mạng trong ICT

(Xem chi tiết trong [7], [8], [9], [10])

#### **CM1. Sáng tạo ra ngôn ngữ khái niệm (conceptual language)**

Nhờ *ngôn ngữ khái niệm* chúng ta có thể mô tả hệ thống một cách chính xác, biểu đạt cái vào, cái ra, hành vi của hệ thống, kỳ vọng và ngữ cảnh. Thí dụ, ontology (*bản thể học*) là một dòng trong ngôn ngữ khái niệm được sử dụng rộng rãi khi mô tả các hệ thống đào tạo điện tử. Ontology giúp cho người thiết kế hệ thống thiết lập các mối quan hệ giữa các khái niệm, các mảng và các đơn vị tri thức, sắp xếp các đơn vị tri thức theo một trật tự topo để người học biết được rằng muốn hoàn thành học phần B thì trước đó cần phải học các đơn vị tri thức nào.

### **CM2. Sáng tạo ra phương tiện biểu diễn và viết chữ cái (alphabetical writing)**

Chữ viết ra đời, sau đó là nghề in với các con chữ đúc sẵn và tái sử dụng được coi là những cuộc cách mạng kỹ thuật vĩ đại. Tiếp đến, nhờ công nghệ thông tin (CNTT) chữ viết được mã hóa toàn cầu theo nghĩa: mọi kí tự của mọi dân tộc đều được nhận một mã số duy nhất. Mọi bảng mã đều được biểu diễn trên màn hình máy tính và trên máy in với mọi kiểu dáng và kích thước, màu sắc đúng theo yêu cầu chuẩn hóa của từng quốc gia, từng dân tộc (*Unicode*).

### **CM3. Sáng tạo ra kiểu in di động (movable type printing)**

Nhờ công nghệ này ta có thể *soạn thảo đa phương tiện* ở một nơi, tức là xây dựng một bản đa phương tiện, trong đó có lồng ghép văn bản, hình ảnh, âm thanh... rồi gửi đi nhân bản đồng thời ở nhiều địa điểm khác nhau. Thậm chí văn bản đó có thể được soạn thảo bằng một công cụ di động như điện thoại, máy tính bảng. Công nghệ in 3D cho phép sản xuất mềm theo đơn đặt hàng và tái tạo được các bộ phận trong cơ thể sinh vật.

### **CM4. Sáng tạo ra kỹ thuật số (digital technology)**

Mọi phương tiện như văn bản, âm thanh, đồ họa, phim ảnh đều có thể số hóa, tức là biểu diễn dưới dạng các bit 0/1, nhờ đó có thể sử dụng các công cụ toán học để xử lý, thực hiện các phép biến đổi, lưu trữ, truyền dẫn và hiển thị với chi phí thấp và an toàn. Các khái niệm như chữ ký số, đánh dấu bản quyền, mã hóa với khóa công khai được ra đời trên cơ sở số hóa các loại hình thông tin.

## **1.2 Cách mạng công nghệ thông tin**

Cách mạng *Công nghệ thông tin* hay *Công nghệ số* khởi đầu bằng sự ra đời của các máy tính cá nhân vào những năm tám mươi của thế kỉ trước và bùng nổ, đạt cao trào vào thời điểm ra đời của Internet. Hơn ba mươi năm qua công nghệ số đã làm thay đổi ghê gớm các phương thức truy cập thông tin, học tập, liên lạc, mua bán, giao dịch, làm việc, kết bạn, hôn nhân, giải trí và quản lý cuộc sống ...[6], [7].

## **2 NHÀ TRƯỜNG**

### **2.1 Các phẩm chất của con người hiện đại**

Vì mục tiêu của chúng ta là đào tạo một thế hệ mới, nên việc xác định những tiêu chí cho thế hệ này là điều nên làm. Có thể tạm liệt kê bốn tiêu chí sau đây như bốn phẩm chất cho con người - thành viên năng động của xã hội hiện đại [5]:

1. Biết xác định mục tiêu hành động;
2. Biết vạch kế hoạch hành động và lời cuốn, tổ chức mọi người cùng tham gia thực hiện kế hoạch đề ra;
3. Có xu thế mời chào mọi người dùng sản phẩm, kết quả lao động do mình làm ra;
4. Quan tâm đến những vấn đề bức thiết của xã hội.

Hai phẩm chất đầu thể hiện năng lực giải quyết vấn đề. Phẩm chất thứ ba là cơ sở để tạo ra những đóng góp hữu ích cho xã hội và tạo điều kiện để tiếp tục phát triển, hoàn thiện các kết quả đã có. Phẩm chất thứ tư được coi như một yếu tố khách quan trong quá trình phát triển của xã hội.

Điều đáng nói là công nghệ thông tin là một trong những ngành có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc hình thành và phát triển các phẩm chất nói trên.

## 2.2 Một số tiêu chí thể hiện năng lực về công nghệ thông tin

Khả năng tiếp thu và làm chủ các tri thức về công nghệ thông tin của con người được thể hiện rõ nét hơn cả qua những năng lực sau đây [2], [3], [5]:

- *Năng lực tiếp thu kiến thức*: Học viên luôn hào hứng trong các tiết học, đặc biệt là trong bài học mới. Có ý thức tự bổ sung, hoàn thiện những tri thức đã thu được ngay từ dạng sơ khởi, nguyên thủy.
- *Năng lực suy luận logic*: Biết phân tích các sự vật và hiện tượng thông qua các dấu hiệu đặc trưng của chúng; Biết thay đổi góc nhìn khi xem xét một sự vật, hiện tượng; Biết cách tìm con đường ngắn để sớm đi đến kết luận cần thiết; Biết xét đủ các điều kiện cần thiết để đạt được kết luận mong muốn; Biết xây dựng các phản ví dụ để loại bỏ một số miền tìm kiếm vô ích; Biết quay lại điểm xuất phát để tìm đường đi mới; Biết suy xét đúng sai từ một loạt sự kiện cho trước.
- *Năng lực lao động sáng tạo*: Biết tổ hợp các yếu tố, các thao tác để thiết kế một dãy hành động nhằm đạt đến kết quả mong muốn; Tiếp thu nhanh chóng những góp ý, thậm chí gay gắt và nặng nề; Ham muốn nâng cấp, phát triển liên tục sản phẩm đã có; Không thích đi lại lối mòn hoặc bắt chước các sản phẩm hiện hành.
- *Năng lực đặc tả*: Biết diễn đạt chính xác điều mình muốn; Sử dụng thành thạo các hệ thống kí hiệu, các quy ước để diễn tả vấn đề; Phân biệt thành thực hai lượng từ: mọi ( $\forall$ ) và tồn tại ( $\exists$ ); Biết thu gọn các đặc tả và trật tự hoá các đặc tả để dùng khái niệm trước mô tả cho các khái niệm sau.
- *Năng lực kiểm chứng*: Biết xây dựng các ví dụ, phản ví dụ nhằm khẳng định hoặc bác bỏ một đặc trưng nào đó của sản phẩm do mình hoặc người khác làm ra.

Ba năng lực đầu tiên trong số năm năng lực đã liệt kê, theo chúng tôi, là những đặc trưng chung cho việc xác định năng khiếu của người lao động.

## 2.3 Kỹ thuật số và giáo dục

Điều trớ trêu là toàn bộ những đổi thay của kỹ thuật số hình như không làm thay đổi giáo dục và đào tạo. Có cảm giác là giáo dục và đào tạo "trơ" với công nghệ, chỉ ít là tại một số quốc gia. Hơn thế nữa, những hoạch định đưa công nghệ vào nhà trường cũng không đặt ra mục tiêu thay đổi nhà trường mà chỉ đơn thuần là trang bị (cơ sở vật chất, phương tiện, phòng học,...). Theo Scharffenberge công nghệ chỉ có thể tạo ra sự thay đổi sau khi tư tưởng, nhận thức và tư duy được thay đổi. Công nghệ có thể đưa vào một lĩnh vực nào đó nói chung, hoặc vào nhà trường, nói riêng nhằm mục đích [8]:

- *Sustain*: kế thừa những gì thực sự đã làm được,
- *Supplement*: bổ sung / thay thế giá trị cho những gì đã làm được,
- *Subvert*: phá bỏ những gì cũ kỹ, lạc hậu.

Tác động của công nghệ phụ thuộc vào việc chúng ta định cải tạo, đổi mới hay làm cách mạng. Tiêu điểm của cải cách giáo dục nhằm theo kịp và đáp ứng với sự tiến bộ của cách mạng công nghệ bao gồm ba yếu tố, thường được gọi là *ba R* sau đây:

- Nhận thức lại (reconceive) triết lí giáo dục
- Định nghĩa lại (redefine) khái niệm học
- Tái thiết lại (reinvent) nhà trường

Dưới đây sẽ phân tích ngắn gọn ba yếu tố nói trên.



## 2.4 Nhận thức lại triết lí giáo dục

Về bản chất, giáo dục và đào tạo có thể được xem là quá trình chuyển giao từ thế hệ trước sang thế hệ kế tục ba mảng tri thức sau đây:

- Phương thức nhận thức sự vật và hiện tượng (*tri thức, khoa học*).
- Phương thức chế tác sự vật (*công nghệ*).
- Phương thức đánh giá (*giá trị*).

Quan niệm trên là đúng đắn trong mọi thời đại. Khác biệt duy nhất có lẽ nằm trong các quan niệm về *thực thi qui trình* trên ra sao.

Trong các nhà trường cũ, qui trình dạy và học tập trung vào các trọng điểm sau đây:

- Tập trung vào nội dung cần truyền đạt (các học trình được tổ chức theo lớp học, cấp học, năm học);
- Tập trung vào những đại diện đảm nhiệm việc truyền thụ nội dung (giáo viên);
- Tập trung vào các phương pháp truyền thụ (dạy học).

Như vậy, trong nhà trường cũ, *người thầy là trung tâm*. Người thầy chuẩn bị tri thức như những người đầu bếp tài năng sau đó "nhồi", "bón" cho học sinh. Nghệ thuật của người thầy được hiểu như nghệ thuật rao giảng, truyền đạt. Học sinh được xem là đồng nhất, là những đối tượng thụ động, cần được chăm bón, vun trồng một cách đồng loạt. Khi đánh giá qui trình này, người ta chỉ xăm soi người thầy theo các tiêu chí: giảng có dễ hiểu không, có sử dụng thiết bị không, lớp học có trật tự không... mà không hề xét đến kết quả, đến đầu ra là học viên học được gì, trưởng thành ra sao? Hỏi có ích gì khi khen một người cắt cỏ, tát nước duyên dáng, đeo tay nhưng cây lúa lại không hề lớn lên, không trở bông... hoặc là ki kiểm đếm năng suất và chất lượng thì lại dùng các hạt thóc mượng.

Nhà trường mới xem giáo dục là *quá trình phát triển con người*. Con người sinh ra đã không hoàn thiện và bị ràng buộc. Nhưng những sợi dây trói buộc con người chỉ là tối thiểu và rất mở. Và con người có năng lực nhận thức để có thể học tập. Do đó, mỗi thành viên trong xã hội hiện đại cần và có thể tự xác định được là mình muốn trưởng thành ra sao. Đây chính là một nhu cầu tự nhiên của con người: *trở nên hoàn thiện và độc lập* [1], [2], [3], [4].

Chúng ta sẽ trở nên hoàn thiện nếu chúng ta có khả năng xác định được một cách thoải mái một dự án cho cuộc sống của mình. Chúng ta sẽ trở nên hoàn thiện nếu chúng ta có khả năng biến dự án đó thành hiện thực.

Giáo dục chính là “phần mềm” giúp chúng ta trở nên hoàn thiện và độc lập.

Theo tiền đề trên thì giáo dục phải luôn luôn hiện hữu trong suốt quá trình phát triển của mỗi thành viên trong xã hội (học suốt đời). Để giúp mỗi học viên trưởng thành một cá thể hoàn thiện, độc lập và hữu ích trong xã hội hiện đại, nhà trường mới tập trung vào các quan niệm sau đây:

- *Lấy học viên làm trung tâm*: Học viên chính là đối tượng cần được phát triển thành một người hoàn thiện và độc lập. Học viên là đa dạng về năng lực, về sở thích,...
- Về tri thức, dựa trên nhu cầu của xã hội hiện đại. Các nhu cầu về kỹ năng và kỹ xảo được bố trí thành một “*ma trận các điểm trội*” mà chúng ta muốn hướng tới trên cơ sở thừa nhận những sự khác biệt của mọi người;
- Tập trung vào *quá trình học tập* – tức là quá trình hình thành và phát triển các phẩm chất, năng lực và chính thể.

## 2.5 Định nghĩa lại khái niệm học

Theo quan điểm của Peter Senge thì học không giống như quá trình hấp thụ và lưu giữ thông tin [8] mà người có học tức là người có khả năng tạo ra những sản phẩm trước đó chưa thể làm được [2], [3].

- Chúng ta học để tạo ra sản phẩm bằng cách làm thử, mắc sai lầm, nhận được sự hướng dẫn và trợ giúp, thử lại cho đến khi ta có đủ khả năng tự làm được (*thử và sai*).
- Học là một quá trình *tích cực*: nó lôi cuốn chúng ta làm ra sản phẩm (ngay cả khi việc làm đó chỉ là trừu tượng)
- Và học mang tính *hợp tác*: collaborative = co-labor-active (*cùng lao động tích cực*).

Những người khác có thể giúp chúng ta học, nhưng việc học phải là một quá trình tự thân vận động. Như vậy, những người khác cần tham gia vào hoạt động giáo dục và đào tạo, nhưng sẽ không giống như là “nhà giáo”:

*Không ai dạy ai cả... Nhưng cũng không có ai tự dạy mình... Nếu coi đó là dạy thì người này dạy người kia theo nghĩa: cả hai cùng cộng tác học cách sống tốt nhất trong một thế giới phức hợp và thường là không thuận ý* (Paulo Freire [8]).

## 2.6 Tái thiết nhà trường

Trong nhà trường cũ, dạy và học là một quy trình buồn chán vì những lí do sau đây:

- Chương trình giảng dạy bao gồm những thông tin cơ bản cho mỗi môn học cần nhớ cho học viên;
- Giáo viên chuyển tải nội dung đến học viên (giảng dạy);
- Học viên lĩnh hội thông tin (học);
- Đánh giá học viên bằng cách kiểm tra học viên đó có lĩnh hội được thông tin đó không (đánh giá, thi cử).

Trong nhà trường cũ, công nghệ thường được sử dụng sai mục tiêu: Công nghệ trong nhà trường cũ trợ giúp giáo viên dạy, truyền thụ nội dung. Công nghệ được sử dụng như làm trò ảo thuật. Công nghệ sẽ thật sự quan trọng nếu nó trợ giúp học viên *tiếp cận thông tin* chứ không phải là để truyền thụ và trình diễn thông tin.

Trong nhà trường cũ, thông tin là hiếm hoi: khó tiếp cận, giá trị của thông tin được xem là bất biến dẫn đến tình trạng là giáo viên không ham cập nhật tri thức. Hết năm này qua năm khác họ sử dụng một bộ sách giáo khoa, lên lớp nói lại những điều ngày một "cũ hoá" trong sách đó và bắt học trò thuộc lòng những điều đó để rồi khi kiểm tra, bắt học trò nói lại nguyên văn những điều đó.

Trong nhà trường mới, học viên tích cực và chủ động học tập. Họ muốn sử dụng công nghệ để học vào mọi lúc, tại mọi nơi. Nhưng họ muốn học những gì liên quan đến sở thích, tức là có chủ đích. Sự học của họ cần phục vụ trực tiếp cho việc hình thành và giải quyết dự án cuộc sống của họ. Chính vì hoạt động có chủ đích này nên học trong nhà trường mới hòa nhập trong cuộc sống, mang tính tích cực, theo ngữ cảnh (đúng lúc), theo module (vừa đủ), mang tính thực tiễn (do học viên tự làm được) và được cá thể hóa, tức là đáp ứng nhu cầu của mỗi cá thể học viên.

Chương trình trong nhà trường mới không phải là một mạng nhăng nhịt các nhóm đối tượng và chuỗi kiến thức, mà là một ma trận hội tụ một cách linh hoạt và phong phú các điểm trội, từ đó tổ hợp được các nhóm chính thể khác nhau giúp cho mỗi học viên hiện thực hóa được dự án của mình. Không lí do nào có thể biện minh cho việc đồng nhất các chương trình học tập cho mọi học viên: học viên là đa dạng. Mỗi học viên không nhất thiết phải phát triển mọi chính

thể (điểm trội) trong nội dung chương trình, mà trái lại, họ được quyền theo đuổi chính thể nào là cần thiết và quan trọng cho việc hiện thực hóa dự án của riêng họ.

Giáo viên trong nhà trường mới không dạy theo nghĩa cũ. Chức năng của giáo viên là hướng dẫn, định hướng, huấn luyện, chỉ đạo và khuyến khích (bằng cách quan sát và lắng nghe, cho thông tin phản hồi, đặt các câu hỏi khảo cứu, lưu ý, cảnh báo học viên, lý giải và khắc phục những khả năng và phương hướng sai lệch, động viên việc mở rộng và phát huy kiến thức...)

Trong nhà trường truyền thống giáo viên biết trước đáp án và trình bày lại cho học viên. Trong nhà trường tương lai, giáo viên và học viên cùng đặt ra các câu hỏi định hướng và cùng tìm kiếm giải pháp.

Đây chính là điểm căn bản trong lí luận học tập dựa trên vấn đề / chủ đề / dự án.

Nhà trường mới, theo nhiều phương thức, được tích hợp với gia đình và xã hội, vì bản chất của việc học là đòi hỏi và huy động toàn bộ thời gian và không có ràng buộc cơ sở đào tạo phải chủ đạo ấn định việc khuyến học. Nhưng nhà trường mới cần có các tiêu điểm rộng và đủ bao trùm, vì nhịp độ toàn cầu hóa diễn ra hàng ngày: về kinh tế, văn hóa và xã hội. Học viên của mỗi trường có thể sống và làm việc tại nhiều quốc gia khác nhau. Đây cũng là lí do để phát triển hai hình thức dạy và học với sự trợ giúp của công nghệ là E-Learning = Electronic Learning (Đào tạo điện tử) và U-Learning = Ubiquitous Learning (Học mọi nơi).

Tóm lại mục tiêu của đào tạo không phải là nhồi nhét kiến thức mà là qui trình giúp học viên tự đào tạo mình thành một người tự chủ, có ý chí và biết cách tư duy độc lập. Đất nước có giáo dục chính là đất nước của những con người trung thực, tự chủ và tự do. Dưới đây xin trích dẫn các quan điểm của các nhà giáo dục sớm nhận thức được nhu cầu phải đổi mới quá trình dạy và học:

*Về phương pháp dạy và học, cần phải rũ bỏ mọi hình thức áp đặt, thay vào đó, hết sức coi trọng việc bồi dưỡng năng lực tư duy độc lập, sáng tạo cho học sinh [1], [4].*

*Nguyên tắc vàng của nền giáo dục mới là: Mỗi cá nhân tự làm ra sản phẩm giáo dục cho chính mình, tự trở thành chính mình.*

*Theo nguyên tắc vàng ấy, thầy giáo hiện đại không giảng giải những cái làm sẵn, không dùng lời nói thuyết phục học sinh chấp nhận cái có sẵn mà là người tổ chức quá trình học, để cho học sinh tự mình làm ra sản phẩm giáo dục cho chính mình [2], [3].*

### **3 KẾT LUẬN**

Không chỉ riêng ở nước ta, Việt Nam, mà tại nhiều quốc gia tiên tiến, đang phát triển, cũng luôn luôn trăn trở về giáo dục và đào tạo. Người Nga, người Pháp đã vài lần làm cải cách giáo dục, rồi người Mỹ, người Nhật, người Anh, người Malai, người Indo thường xuyên tự xi và mình là bất tài trong lĩnh vực đó. Điểm khác biệt duy nhất giữa họ và chúng ta, có lẽ, là họ dũng cảm thừa nhận thất bại trong những lần cải cách trước. Chẳng hạn, trong Hội nghị về giảng dạy Toán học tại Budapest năm 1990 các nhà sư phạm Pháp đã nói đại ý rằng hai mươi năm qua họ làm cải cách giáo dục, hết mô hình này đến mô hình khác, đến nay họ lại "đăng sau quay", nghĩa là lại phải quay về con đường cũ.

Tuy nhiên, hầu như tất cả các nhà sư phạm đều nhất trí với nhau ở mấy điểm sau đây:

- Về tri thức: lấy người học làm trung tâm. Mỗi học viên sẽ tự xác định xem họ cần gì. Giáo viên cần chỉ ra, hướng dẫn học viên tự tìm và thu nhận được các tri thức đó.
- Về phương pháp: Giáo viên không làm thay. Giảng dạy tiên tiến không bao giờ và không thể chỉ là kiểu lên lớp với các thiết bị trình chiếu triển miên theo nghĩa nhìn – chép hoặc

đọc – chép. Từ bao đời nay, các buổi lên lớp luôn luôn được hiểu là những giây phút làm việc giữa thầy và trò sống động, đầy tính thực tiễn với biết bao điều mới mẻ, hấp dẫn và bổ ích.

## **LỜI CẢM ƠN**

Báo cáo viên xin trân trọng cảm ơn

- Trường Đại học Nha Trang,
- Khoa Công nghệ Thông tin ĐH NT
- Quý vị đại biểu
- Ban tổ chức Hội thảo

đã tạo điều kiện trao đổi khoa học với các đồng nghiệp trong Trường và các quý vị đại biểu tại Hội thảo.

## **THAM KHẢO CHÍNH**

- [1] Nguyễn Thị Bình, Nhất thiết phải thay đổi cách nghĩ, cách làm giáo dục, *Tia sáng*, 06/10/2011.  
Tác giả: Nguyên phó chủ tịch nước.
- [2] Hồ Ngọc Đại, Các bài đăng trong tuần báo *Văn nghệ* và *An ninh Thế giới cuối tháng, 1995-2000*.
- [3] Hồ Ngọc Đại, Công nghệ học, *TC Tia Sáng*, Số 7, 4/2007, tr. 44.  
Tác giả: GS TSKH Nhà sáng lập và lãnh đạo Trung tâm Thực nghiệm Giáo dục 1978-2001.
- [4] Nguyễn Ngọc, Làm điều mình tin và chịu trách nhiệm về điều đó, *Báo Thanh Niên, Chủ Nhật*, 3/9/2006.  
Tác giả: Nhà văn  
Những tác phẩm nổi tiếng:  
*Đất nước đứng lên*  
*Đường chúng ta đi*
- [5] Nguyễn Xuân Huy, *Giáo trình phương pháp nghiên cứu khoa học*, NXB Đại học Thái Nguyên, 2015.
- [6] Bloom B.S. (ed) (1956), *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook I: Cognitive Domain*, Longman Group, London.
- [7] Nicholas Carr, *The Big Switch*, (Chuyển đổi lớn, Vũ Duy Mẫn dịch, NXB Trẻ, 2010.)
- [8] Eduardo O. C. Chaves, *Dealing with Educational Change: The Faces of the School of the Future*, The Microsoft PIL Regional Advisory Council 06’ Meeting, Sydney, 16<sup>th</sup>-19<sup>th</sup> Aug. 2006.  
Author: Coordinator, UNESCO Chair of Education and Human Development at the Ayrton Senna Foundation (São Paulo, Brazil), Member, International Advisory Council for Partners in Learning (Microsoft.)
- [9] Victor Mayer - Schönberger, Kenneth Cukier, *Big Data (Dữ liệu lớn, Vũ Duy Mẫn dịch, NXB Trẻ, 2014.)*
- [10] Russell Stuart J., Norvig Peter (2003), *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (2nd ed.), Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, ISBN 0-13-790395-2.
- [11] Turing Alan (1950), *Computing Machinery and Intelligence*, *Mind* LIX(236), 433-460, doi:10.1093/mind/LIX.236.433, ISSN 0026-4423, retrieved 2008-08-18.

Địa chỉ liên hệ:

Nguyễn Xuân Huy

MB: 0903203800, nxhuy564@gmail.com

NXH, 2-1-2018

## MỘT SỐ KIẾN NGHỊ ĐỊNH HƯỚNG TIẾP CẬN CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 CHO ĐẠI HỌC NHÀ TRANG

Hồ Thị Thu Sa

*BM Kỹ Thuật Phần mềm*

### I. CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 LÀ GÌ?

Đây là khái niệm lần đầu tiên được nhắc đến vào năm 2013 tại Đức trong một báo cáo của chính phủ, Theo Gartner, Cách mạng Công nghiệp 4.0 (hay Cách mạng Công nghiệp lần thứ Tư). Lịch sử đã ghi nhận 3 cuộc cách mạng công nghiệp chính thức, làm thay đổi toàn bộ nền sản xuất và các điều kiện kinh tế - xã hội của thế giới. Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất được đánh dấu bằng sự ra đời của máy hơi nước. Cuộc cách mạng thứ 2 là sự xuất hiện của điện năng, và lần thứ

3 là sự bùng nổ của tin học và tự động hóa. Vậy cách mạng lần thứ 4 được dự đoán sẽ là gì, và còn bao lâu nữa thì thực sự xảy đến?

Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 là xu hướng tự động hóa và trao đổi dữ liệu trong công nghệ sản xuất. Bản chất của CMCN lần thứ 4 là dựa trên nền tảng công nghệ số và tích hợp tất cả các công nghệ thông minh để tối ưu hóa quy trình, phương thức sản xuất; nhấn mạnh những công nghệ đang và sẽ có tác động lớn nhất là công nghệ in 3D, công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu mới, công nghệ tự động hóa, người máy,... Nó bao gồm các hệ thống không gian mạng, Internet vạn vật và điện toán đám mây. Qua đó, người ta tạo ra những nhà máy thông minh với hệ thống máy móc tự kết nối với nhau, tự tổ chức và quản lí. Đây còn được gọi là cuộc cách mạng số, vì chúng ta sẽ được chứng kiến công cuộc "số hóa" thế giới thực thành thế giới ảo.

Điều khác biệt giữa CMCN 4.0 với ba cuộc cách mạng trước đó là CMCN 4.0 không gắn với sự ra đời của một công nghệ nào cụ thể mà là kết quả hội tụ của nhiều công nghệ khác nhau, trong đó trọng tâm là công nghệ nano, công nghệ sinh học và công nghệ thông tin - truyền thông. Cuộc cách mạng này trực tiếp nảy nở từ cuộc cách mạng lần ba, nó kết hợp các công nghệ lại với nhau, làm mờ ranh giới giữa vật lý, kỹ thuật số và sinh học". Nó sẽ diễn ra trên 3 lĩnh vực chính gồm Công nghệ sinh học, Kỹ thuật số và Vật lý. Những yếu tố cốt lõi của Kỹ thuật số trong CMCN 4.0 sẽ là: Trí tuệ nhân tạo (AI), Vạn vật kết nối - Internet of Things (IoT) và dữ liệu lớn (Big Data).

Cuộc cách mạng 4.0 không còn là dự đoán, hiện nay với sự ra đời liên tiếp của những robot tự động mang trí tuệ nhân tạo, xe hơi tự lái, mạng xã hội... chúng ta đã cảm nhận được sự tác động của kỉ nguyên 4.0 đang rất rõ nét.

### II. TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG 4.0 ĐỐI VỚI GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Theo các chuyên gia trong ngành giáo dục, trong thời đại mới, người ta sẽ không còn quá quan trọng đến một tấm bằng một cách hình thức, đến nguồn gốc xuất thân hay những mối quan hệ, vấn đề là kiến thức, trình độ chuyên môn, kỹ năng... Trong cuộc CMCN 4.0, cơ hội dành cho tất cả mọi người là như nhau. Ai có năng lực thực sự, có trình độ chuyên môn tốt, có kỹ năng và có thể tạo ra nhiều giá trị cho xã hội, người đó sẽ thành công.

Đối với các trường đại học, CMCN 4.0 đòi hỏi phải đào tạo ra nguồn nhân lực có các kỹ năng mới và trình độ giáo dục cao hơn so với 10 năm trước, bởi thị trường đòi hỏi lao động có trình độ giáo dục và đào tạo cao hơn.

Thực tế hiện nay, giáo dục đại học về tổng thể vẫn chưa đáp ứng nhu cầu của các nhà tuyển dụng. Theo một nghiên cứu năm 2013 của Lumina Foundation/Gallup phát hiện rằng chỉ 11 % lãnh đạo kinh doanh cho rằng sinh viên tốt nghiệp Đại học theo ngành nghề họ đang tìm kiếm là làm việc được. Con số này khác xa với 96% cán bộ phụ trách đào tạo ở các Đại học, Cao đẳng lại rất tự tin cho rằng trường của họ đang đào tạo sinh viên cho các nghề nghiệp tương lai.

Quy mô thiếu hụt kỹ năng khác nhau tùy theo lĩnh vực ngành nghề. Khảo sát điều tra của Học viện chế tạo và Hãng Deloitte với 450 giám đốc điều hành sản xuất cho thấy những lĩnh vực mà nhân công thiếu kỹ năng nhất là: Công nghệ và máy tính (70 %), Giải quyết vấn đề (69%), đào tạo kỹ thuật cơ bản (67%) và kỹ năng tính toán (60 %).

Cuộc CMCN 4.0 có ảnh hưởng trực tiếp, lớn nhất đến giáo dục - nơi trực tiếp đào tạo nguồn nhân lực phục vụ cho công nghiệp 4.0. Để đáp ứng nhu cầu nhân lực cho nền công nghiệp mới và đồng thời tận dụng thế mạnh của công nghệ thông tin (CNTT), nhiều trường đại học trên thế giới đã và đang đổi mới toàn diện và theo đó Giáo dục 4.0 đang được đánh giá là mô hình phù hợp.

### III. GIÁO DỤC TRONG CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

Giáo dục trong công nghiệp 4.0 (gọi tắt là Giáo dục 4.0) là một mô hình giáo dục thông minh, liên kết chủ yếu giữa các yếu tố nhà trường - nhà quản lý - nhà doanh nghiệp, tạo điều kiện cho việc đổi mới, sáng tạo và nâng suất lao động trong xã hội tri thức.

Mô hình này cũng thúc đẩy tinh thần khởi nghiệp của giảng viên, sinh viên; tạo điều kiện cho hợp tác giữa giáo dục đại học và sản xuất công nghiệp; gắn kết cùng các nỗ lực phát triển kinh tế khu vực và địa phương... Giáo dục 4.0 giúp hoạt động dạy và học diễn ra mọi lúc và mọi nơi, giúp người học có thể cá nhân hóa, hoàn toàn quyết định việc học tập theo nhu cầu của bản thân.

Bên cạnh đó, Giáo dục 4.0 sẽ giúp thay đổi tư duy và cách tiếp cận về mô hình đại học. Trường đại học không chỉ là nơi đào tạo, nghiên cứu mà còn là trung tâm đổi mới sáng tạo, giải quyết các vấn đề thực tiễn, mang giá trị cho xã hội. Trường không chỉ đóng khung trong các bức tường của giảng đường, lớp học hay phòng thí nghiệm, mà phải mở rộng kết hợp với các doanh nghiệp, với thị trường lao động để trở thành một hệ sinh thái giáo dục.

Qua nghiên cứu sâu về các đặc điểm của Giáo dục hàn lâm 4.0 các nhà khoa học giáo dục Tây Âu có một số gợi ý đề xuất nhằm đạt thành công trong thử nghiệm đào tạo sinh viên cho tương lai như:

**Một là**, độ phức tạp của thế giới "bên ngoài" phải được phản ánh trong mọi bình diện công tác đào tạo bằng xây dựng chuẩn hóa, và chuẩn hóa phải đi đôi với đơn giản hóa.

**Hai là**, để tạo ra sự khác nhau cần thiết của quá trình học đại học, phải dựa trên các năng lực tư tổ chức của cả cá nhân lẫn tập thể sinh viên (tổ, nhóm, lớp); mà điều kiện tiên quyết cho phát triển năng lực đó là sinh viên phải xác định được mục đích học của riêng họ.

Giáo viên có thể hỗ trợ quá trình này bằng cách khuyến khích sinh viên tập trung vào 2 tiêu chí: tài năng và mục đích riêng để họ cam kết và thỏa mãn với việc học.

**Ba là**, các thách thức tương lai là tính liên môn và xuyên suốt các môn học tăng lên. Phải thấy rằng hàng loạt môn học, ngành học ngày càng trở nên lỗi thời. Cái mà sinh viên cần là cách nhìn cấu trúc tổng quan về việc học để tích hợp kiến thức được thường xuyên tích lũy.

**Bốn là**, quá trình học cá nhân cần có cách đánh giá cá nhân.

**Năm là**, thông tin cần cho sinh viên đang có sẵn rất nhiều ở khắp nơi (sách, bài báo, tạp chí, blogs, MOOCS ...). Thách thức là làm sao giúp họ sử dụng các khả năng mới này.

**Sáu là**, đặc biệt, Học (learning) là một hoạt động xã hội. Khái niệm E-learning đang chết và được thay thế bằng "Chúng ta học suốt đời" (Long live WE-learning).

Phải mở toang khuôn viên nhà trường để mời mọi sinh viên sử dụng không gian này làm chỗ gặp mặt, đọ sức, thảo luận và giao lưu.

Cần tạo ra các bối cảnh xã hội thích hợp và dân chủ hơn để sinh viên tranh luận về các vấn đề có thực trong cuộc sống liên quan đến họ.

**Bảy là**, việc chuyển giao kiến thức theo cách độc thoại giữa thầy với trò không tạo ra được giá trị gia tăng.

Cách giảng bài truyền thống kém hiệu quả hơn so với các hình thức học tích cực.

Môi trường xung quanh rất quan trọng cho các quá trình nhận thức nên khả năng thiết kế và bố trí các không gian làm việc riêng cho sinh viên sẽ mở ra lối thoát cho phong cách tư duy mới.

#### IV. GIÁO DỤC ĐẠI HỌC ĐỒNG HÀNH VỚI CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

**Thứ nhất**, nền tảng của CMCN 4.0 là sự kết nối giữa thế giới thật và ảo thông qua phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số và kết nối mạng, do vậy kiến thức và kỹ năng về công nghệ thông tin và kỹ thuật số có vai trò rất quan trọng đối với nhà trường cũng như người học. Nhiệm vụ của các trường đại học trong giai đoạn tới phải đào tạo đủ chuyên gia công nghệ thông tin; tích cực trang bị cho các em sinh viên các kiến thức kỹ thuật số và kỹ năng có liên quan để đáp ứng nhu cầu xã hội trong nền công nghiệp 4.0. trang bị trình độ ngoại ngữ đủ để có thể làm việc ở mọi nơi trong tư cách của công dân toàn cầu.

**Thứ hai**, vấn đề việc làm và thất nghiệp là hiện tượng phổ biến của quá trình công nghiệp 4.0 và nhất là thời kỳ đầu khi lực lượng lao động chưa thích ứng với điều kiện mới của công nghiệp và sự chuyển dịch mạnh cơ cấu lao động giữa các lĩnh vực. Thực tế đã có những thay đổi việc làm trên thị trường lao động, người máy bắt đầu thực hiện các công việc phổ thông thay cho con người. Người máy với nguồn học liệu vô tận có thể thực hiện tốt các bài giảng ở một số môn học như địa lý, lịch sử... và có thể hoàn toàn thay thế đội ngũ giáo viên hiện nay. Việc làm ở các lĩnh vực như tư vấn pháp luật, kế toán và tư vấn thuế cũng có thể bị thay thế hoàn toàn bởi các rô-bốt thông minh. Do vậy, vấn đề đặt ra đối với các trường đại học là định hướng đào tạo đáp ứng yêu cầu ngành nghề của cuộc CMCN 4.0 và đào tạo lại để thích ứng với ngành nghề mới.

**Thứ ba**, chương trình đào tạo hiện nay vẫn chưa được linh hoạt, nội dung chưa phù hợp với nhu cầu và xu thế thị trường lao động CMCN 4.0. Giáo dục và huấn luyện là một trong 9 lĩnh vực có nhiều thay đổi, hệ thống giáo dục nghề nghiệp sẽ bị tác động rất mạnh và toàn diện, danh mục nghề đào tạo và chương trình đào tạo sẽ phải điều chỉnh, cập nhật liên tục vì ranh giới giữa các lĩnh vực rất mỏng manh. Các trường đại học thực hiện hoạt động đào tạo theo hai

hướng: một mặt phải đáp ứng tính định hướng xã hội, mặt khác đào tạo cung cấp nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động. Tuy nhiên, áp lực đối với các trường đại học càng lớn khi chương trình đào tạo vừa đáp ứng tính chuyên môn cao trong lĩnh vực nhất định, vừa đáp ứng tính liên ngành (công nghệ thông tin, kỹ thuật số, mạng, kiến thức chuyên ngành) và các kỹ năng khác không thể thiếu, như: khả năng suy nghĩ có hệ thống, khả năng tổng hợp, khả năng liên kết giữa thế giới thực và ảo, khả năng sáng tạo, kỹ năng làm việc nhóm, khả năng hợp tác liên ngành... Trong bối cảnh kiến thức về công nghệ thay đổi rất nhanh, việc trang bị cách thức tự học và ý thức học tập suốt đời càng quan trọng hơn kiến thức của chương trình đào tạo. Như vậy, CMCN 4.0 đã tạo áp lực lớn trong hoạt động đào tạo đối với các trường đại học, từ xây dựng chương trình đào tạo, cập nhật nội dung chương trình cho đến đào tạo kỹ năng cho người học để đáp ứng yêu cầu công nghiệp.

**Thứ tư**, một vấn đề khác đặt ra cho các cơ sở đào tạo bậc cao là cách thức tổ chức để chuyển tải nội dung chương trình đào tạo đến người học. Cách mạng 4.0 đòi hỏi phương thức và phương pháp đào tạo thay đổi với sự ứng dụng mạnh mẽ của công nghệ thông tin, công nghệ kỹ thuật số và hệ thống mạng. Các hình thức đào tạo online, đào tạo ảo, mô phỏng, số hóa bài giảng... sẽ là xu hướng đào tạo nghề nghiệp trong tương lai. Điều này đòi hỏi các cơ sở đào tạo phải có sự chuẩn bị tốt nguồn lực tổ chức giảng dạy, đặc biệt là đội ngũ giảng viên, xây dựng không gian học tập, trang thiết bị phục vụ cho việc dạy và học....

Tóm lại, như vậy với khâu đầu tiên mang tính đột phá là công nghệ thông tin, Cách mạng công nghiệp 4.0 đã tác động to lớn mạnh mẽ, tạo nên những bước ngoặt lớn lao với nền giáo dục thế giới nói chung, Việt Nam nói riêng. Để làm được điều đó thì giáo dục đóng vai trò nòng cốt... Phó thủ tướng Vũ Đức Đam cho rằng: Vấn đề đặt ra hiện nay là cần phải thay đổi căn bản, không chỉ đổi mới trên phương diện đào tạo ngành nghề hay giáo dục ở bậc đại học, mà cần thay đổi từ giáo dục bậc phổ thông, mẫu giáo; yêu cầu đặc biệt hiện nay là giáo dục ý thức và kỹ năng của một công dân toàn cầu. (Đối thoại chính sách cao cấp về phát triển nguồn nhân lực trong kỷ nguyên số ngày 15/5 /2017 tại Hà Nội)

## **V. MỘT VÀI KIẾN NGHỊ TIẾP CẬN CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP CHO ĐẠI HỌC NHA TRANG**

Với việc cho phép tổ chức hội thảo này cho thấy lãnh đạo nhà trường đã nhận thức rất rõ vai trò, tác động của cuộc cách mạng 4.0. Trường đã có những bước đi ban đầu trong việc thay đổi để tiếp cận và đáp ứng yêu cầu của cuộc cách mạng 4.0 trong tương lai không xa.

Về chương trình đào tạo: Trường thành lập Hội đồng khoa học tại các Khoa, Viện, trong đó mời một số chuyên gia, nhà khoa học và đại diện doanh nghiệp lớn tham gia hội đồng để tư vấn, góp ý xây dựng chương trình đào tạo tiên tiến, phù hợp với nhu cầu thực tiễn, nhu cầu của doanh nghiệp; Nhà trường cũng tăng cường đổi mới chương trình đào tạo theo hướng tích hợp, giảm tải kiến thức hàn lâm, tăng cường học ngoại khóa, thực hành, thực tập tạo sự hứng thú và rèn luyện các kỹ năng đối với người học.

Cụ thể là xây dựng lại và bổ sung chương trình đào tạo của hai ngành Công nghệ thông tin, Du lịchữ hành theo chỉ đạo của Bộ Giáo dục & Đào tạo. Nhà trường đã có các cơ chế đặc thù chuẩn bị cơ sở vật chất, cũng như giao trách nhiệm chủ động liên kết đào tạo với các doanh nghiệp cho các Khoa.

Trong chiến lược đào tạo, nhà trường đã chú ý việc nâng cao năng lực tiếng Anh cho sinh viên bằng cách đưa học phần Tiếng Anh chuyên ngành là học phần bắt buộc. Khuyến khích giảng viên đăng ký giảng dạy một số học phần bằng Tiếng Anh.



Nhà trường đã sớm xây dựng kế hoạch E-learning, mời các chuyên gia nước ngoài phổ biến kiến thức, cũng như tổ chức nhiều đợt tập huấn cho cán bộ giảng dạy trong toàn trường.

Nhà trường cũng xây dựng đề án đầu tư trang thiết bị học tập, máy móc thực hành. Hiện tại Trường đã ứng dụng các phần mềm tiên tiến vào trong công tác quản lý, giảng dạy với một kinh phí khá lớn.

Nhà trường đã có cơ chế thu hút nhân tài về công tác tại trường, cũng như tạo điều kiện học tập nâng cao trình độ cho giảng viên trẻ.

Bên cạnh những chiến lược nhà trường đã triển khai, tôi xin đề nghị:

Nhiệm vụ sắp tới của Trường là tiến hành thành lập ban nghiên cứu mô hình giáo dục 4.0. Chú trọng đầu tư phát triển cơ sở vật chất, xây dựng trung tâm phát triển công nghệ, trung tâm đào tạo, trung tâm nghiên cứu, cơ sở sản xuất ứng dụng thực nghiệm tạo môi trường hiện đại, thuận lợi cho việc nghiên cứu và hoàn thiện các sản phẩm công nghệ mới theo mô hình giáo dục 4.0, gắn kết thành công giữa nhà trường với doanh nghiệp. Trường cũng cần tích cực hoàn tất các thủ tục tiến hành đánh giá ngoài và đạt chứng nhận kiểm định chất lượng giáo dục của Bộ GD&ĐT cũng như các tổ chức Kiểm định quốc tế.

Hợp tác liên kết đào tạo theo chương trình đạo tạo với các Trường nước ngoài, hoặc liên kết mua chương trình, giáo trình đào tạo của các đại học tiên tiến (như ĐH Duy Tân đã làm).

Có chế độ tuyển dụng hay làm việc bán thời gian cho các chuyên gia trình độ cao.

Tiếp tục đề án nâng cao trình độ Tin học, Ngoại ngữ, Nghiệp vụ cho cán bộ giảng viên nhằm hoàn thành tốt các yêu cầu giảng dạy trong giai đoạn mới.

Bên cạnh đó cần sự thay đổi trong quản trị nhà trường. Cách mạng 4.0 đòi hỏi phương thức và phương pháp đào tạo thay đổi với sự ứng dụng mạnh mẽ của Công nghệ thông tin. Xây dựng các phòng thực hành hiện đại, tiên tiến phục vụ đào tạo ảo, mô phỏng, số hóa bài giảng sẽ là xu hướng đào tạo nghề nghiệp trong tương lai. Điều này tác động đến bố trí cán bộ quản lý, phục vụ và đội ngũ giáo viên trong toàn trường.

Chúng ta bắt đầu tiếp cận CMCN 4.0, mọi thứ còn quá mới. Vì vậy, mặc dù chưa làm được nhiều, nhưng điều quan trọng là lãnh đạo Trường Đại học Nha Trang đã nhận thức, truyền tải đến toàn thể cán bộ, giảng viên, nhân viên nhà trường cuộc Cách mạng 4.0. Với sự chuẩn bị đó và truyền thống vượt khó của Nhà trường, cùng với trí tuệ, tính đoàn kết của cán bộ viên chức trong toàn trường, hy vọng rằng chúng ta sẽ đạt được những kết quả khả quan trong những chặng đường đồng hành cùng Cách mạng Công nghiệp 4.0.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cách mạng Công nghiệp 4.0 là gì? Báo điện tử news.zing.vn/cach-mang-cong-nghiep-40-la-gi-post750267.html
2. Giáo dục Việt Nam trước yêu cầu của cách mạng công nghiệp 4.0 - <http://baochinhphu.vn/Khoa-hoc-Cong-nghie/Giao-duc-Viet-Nam-truoc-yeu-cau-cua-cach-mang-cong-nghiep-40/308970.vgp>.
3. Tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đối với cơ sở giáo dục đại học ở Việt Nam và gợi ý chính sách cho Việt Nam - PGS, TS. Nguyễn Cúc- Học viện Chính trị khu vực I – Báo điện tử baomoi.com, ngày 27/8/2017.

4. Giáo dục đại học phải làm gì trước thách thức của cách mạng công nghiệp 4.0? TS Phan Quang Trung – Phó chủ tịch thường trực Hiệp hội các trường Đại học và Cao đẳng, Báo điện tử giaoduc.net.vn số ra ngày 22/07/2017.

5. Ngành giáo dục "đón đầu" cuộc Cách mạng 4.0 ra sao? GS Phan Văn Trường, cố vấn của

Chính phủ Pháp về thương mại quốc tế - Báo điện tử baoquocte.vn, ngày 14/4/2017.

6. Tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đối với cơ sở giáo dục đại học ở Việt Nam và gợi ý chính sách cho Việt Nam – Báo điện tử baomoi.com.vn, ngày 27/08/2017.

## ĐI TẮT ĐÓN ĐẦU CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ 4 TRONG ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN: CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC

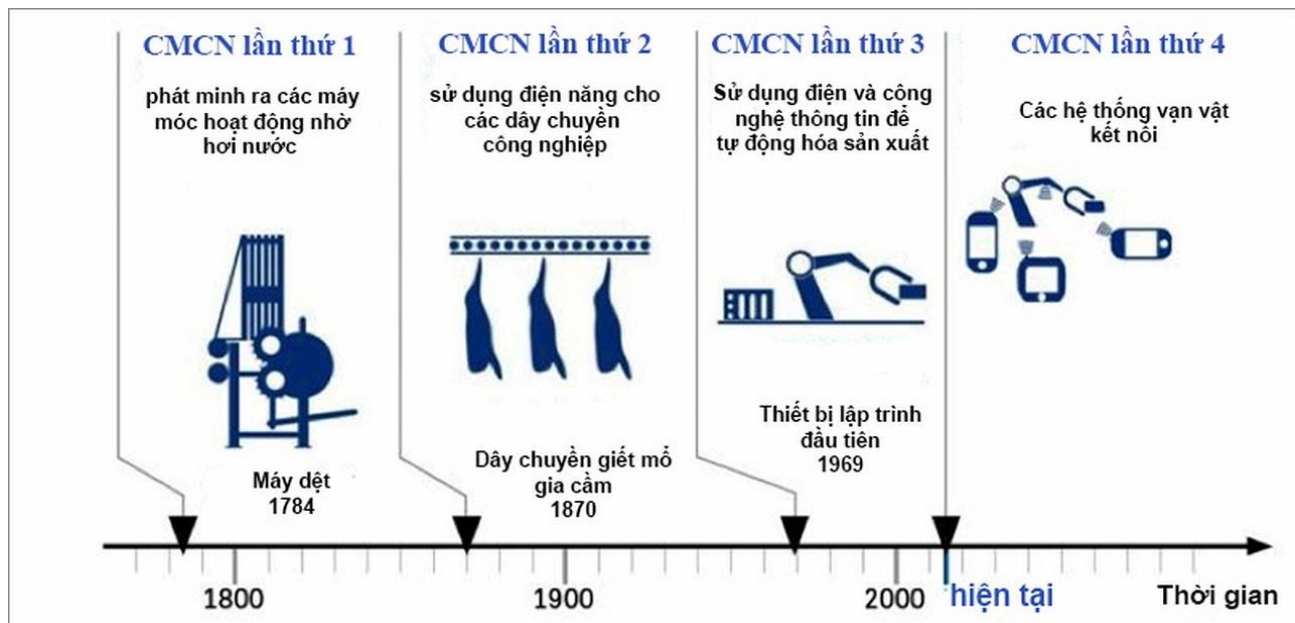
Nguyễn Đình Hoàng Sơn

Bộ môn HTTT - Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Nha Trang

*Tóm tắt: Giáo dục nói chung và giáo dục đại học công nghệ thông tin nói riêng là một trong những lĩnh vực chịu sự tác động của CMCN 4.0 nhanh hơn cả bởi chính giáo dục cũng sẽ tạo ra những phiên bản mới của các cuộc CMCN tiếp theo. Công nghiệp 4.0 hứa hẹn những bước đột phá mới trong hoạt động đào tạo, thay đổi mục tiêu đào tạo, mô hình đào tạo truyền thống bằng cách chuyển tải và đào tạo kiến thức hoàn toàn mới. Sự phát triển công nghệ thông tin, công cụ kỹ thuật số, hệ thống mạng kết nối và siêu dữ liệu sẽ là những công cụ và phương tiện tốt để thay đổi cách thức tổ chức, quản lý và phương pháp giảng dạy [1]*

### 1. Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 và vai trò của công nghệ thông tin

Khái niệm "Công nghiệp 4.0" được sử dụng lần đầu năm 2011 tại hội chợ Hannover - hội chợ hàng đầu thế giới về công nghệ và công nghiệp - được tổ chức thường niên tại Đức. Năm 2012, thuật ngữ "Công nghiệp 4.0" được đề cập trong một tài liệu đệ trình cho Chính phủ Liên bang Đức tổng hợp các khuyến nghị để triển khai sáng kiến chiến lược "Công nghiệp 4.0" nhằm đảm bảo cho tương lai của ngành công nghiệp chế tạo của Đức do nhóm công tác công nghiệp 4.0 thực hiện với sự tài trợ của Bộ Giáo dục và Khoa học liên bang. [1]



Khái niệm "Cách mạng công nghiệp 4.0" (hay Cách mạng Công nghiệp lần thứ Tư) được đề cập lần đầu tiên và cũng là chủ đề của Diễn đàn kinh tế thế giới lần thứ 46 tổ chức ngày 20/01/2016 tại thành phố Davos, Thụy Sĩ. Theo ông Klaus Schwab, người sáng lập và chủ tịch điều hành Diễn đàn kinh tế thế giới mang đến cái nhìn đơn giản hơn về "Cách mạng công nghiệp 4.0" như sau:

"Cách mạng công nghiệp đầu tiên sử dụng năng lượng nước và hơi nước để cơ giới hóa sản xuất. Cuộc cách mạng lần 2 diễn ra nhờ ứng dụng điện năng để sản xuất hàng loạt. Cuộc cách mạng lần 3 sử dụng điện tử và công nghệ thông tin để tự động hóa sản xuất. Bây giờ, cuộc Cách mạng công nghiệp thứ tư đang nảy nở từ cuộc cách mạng lần ba, nó kết hợp các công nghệ lại với nhau, làm mờ ranh giới giữa vật lý, kỹ thuật số và sinh học".

Nhìn lại các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây, có thể nhận thấy đó là sự hội tụ của các công nghệ mới, khi đạt đến ngưỡng phát triển sẽ tạo sức bật, nền tảng sản xuất mới. Tuy vậy, tác động của cuộc CMCN 4.0 đã bắt đầu được "cảm nhận", đặc biệt là tại các nước phát triển vào những năm cuối thế kỷ XX và đầu thế kỷ XXI. Khác với các cuộc CMCN trước đây, CMCN 4.0 không gắn với sự ra đời của một công nghệ nào cụ thể mà là kết quả hội tụ của nhiều công nghệ khác nhau, trong đó cốt lõi có công nghệ thông tin với sự phát triển không ngừng của công nghệ Internet từ thời kỳ kết nối nội dung như email đến mạng xã hội, Internet vạn vật, Internet kết nối thiết bị máy móc kết nối quá trình vận hành của các nhà máy. Ngoài công nghệ cốt lõi còn có sự hội tụ của công nghệ in 3D, công nghệ vật liệu tiên tiến, công nghệ lưu trữ [2]. Minh chứng sinh động cho sự hội tụ của các công nghệ này và những tiến bộ mang tính cách mạng mà chúng mang lại được thể hiện qua dự án đầy tham vọng có tên gọi NEURALINK. Dự án do tỷ phú người Mỹ Elon Musk tài trợ nhằm kết nối não người với máy tính để tạo ra một siêu trí tuệ vượt trội so với trí tuệ con người. Nhà tương lai học, doanh nhân và tác giả người Mỹ Raymond Kurzweil dự báo đến năm 2030, các rô-bốt có kích thước nano được cấy ghép vào bộ não người sẽ làm cho con người có năng lực của Chúa. Nếu dự báo của Raymond Kurzweil là đúng, nếu dự án tham vọng NEURALINK của Elon Musk thành công thì viễn cảnh loài người "bị thống trị" bởi rô-bốt có nguy cơ trở thành hiện thực, đó là khi như sự tiến bộ của công nghệ không được sử dụng đúng cách. [1]

Giáo dục nói chung và giáo dục đại học công nghệ thông tin nói riêng là một trong những lĩnh vực chịu sự tác động của CMCN 4.0 nhanh hơn cả bởi chính giáo dục cũng sẽ tạo ra những phiên bản mới của các cuộc CMCN tiếp theo. Công nghiệp 4.0 hứa hẹn những bước đột phá mới trong hoạt động đào tạo, thay đổi mục tiêu đào tạo, mô hình đào tạo truyền thống bằng cách chuyển tải và đào tạo kiến thức hoàn toàn mới. Sự phát triển công nghệ thông tin, công cụ kỹ thuật số, hệ thống mạng kết nối và siêu dữ liệu sẽ là những công cụ và phương tiện tốt để thay đổi cách thức tổ chức, quản lý và phương pháp giảng dạy [1]

## **2. Cơ hội đi tắt đón đầu CMCN 4.0 trong đào tạo đại học công nghệ thông tin**

Việt Nam đang bắt đầu bước vào một giai đoạn phát triển và hội nhập mới. Trong giai đoạn 2016-2020, công nghiệp hóa theo hướng hiện đại hóa đã được xác định là trọng tâm của chiến lược phát triển quốc gia trong đó công nghệ thông tin đóng vai trò cốt lõi, từ đó đã mở ra những cơ hội có thể tranh thủ để thúc đẩy sự phát triển của đào tạo đại học công nghệ thông tin ở Việt Nam nhằm "đón đầu" CMCN 4.0. Cụ thể:

- Việt Nam đã và đang tham gia 16 hiệp định thương mại tự do [3], trong đó có nhiều hiệp định hợp tác, chuyển giao công nghệ. Hội nhập giúp lĩnh vực khoa học và công nghệ Việt Nam từng bước giao lưu với nền khoa học và công nghệ thế giới, tạo thuận lợi cho sự phát triển nhanh cũng như bền vững của doanh nghiệp Việt Nam. Trong đó, sự tham gia liên doanh, liên kết trong hoạt động khoa học và công nghệ với các đối tác nước ngoài mang lại cơ hội tiếp cận với khoa học và công nghệ cao. Đồng thời, từng bước thu hẹp khoảng cách về kiến thức, kỹ năng nghiên cứu phát triển cũng như nâng cao năng lực sáng tạo, áp dụng khoa học và công nghệ, góp phần không nhỏ vào công tác đào tạo, bồi dưỡng, tiếp cận trình độ quản lý chất lượng cao trong nhiều lĩnh vực.

- Tính đến năm 2017, cả nước có 235 trường đại học, học viện (bao gồm 170 trường công lập, 60 trường tư thục và dân lập, 5 trường có 100% vốn nước ngoài), trong đó phần lớn có đào tạo các ngành liên quan đến công nghệ thông tin. Một phần lớn sinh viên tập trung theo học các ngành thuộc các khối ngành V và III (trong 7 khối ngành đào tạo đại học chính quy của Bộ GD & ĐT) như toán và thống kê, máy tính và công nghệ thông tin, công nghệ kỹ thuật, sản xuất chế biến, kinh doanh quản lý, pháp luật. (chiếm trên 60%). Tổng số ngành mở mới ở trình độ đại học là 184 ngành, tập trung chủ yếu vào các nhóm ngành kỹ thuật, công nghệ kỹ thuật, máy tính và công nghệ thông tin, khoa học xã hội và hành vi, kinh doanh quản lý, pháp luật. [4] Đây là những nhóm ngành đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ cho CMCN 4.0.

- Từ khái niệm của người đứng đầu Diễn đàn Kinh tế thế giới Klaus Schwab, Cách mạng Công nghiệp 4.0 sẽ diễn ra trên 3 lĩnh vực chính gồm Công nghệ sinh học, Kỹ thuật số và Vật lý. Riêng trong lĩnh vực Kỹ thuật số, nó bao gồm những thành tố gồm cảm biến, Internet, Cloud computing (điện toán đám mây) và Big Data Analytics (phân tích dữ liệu lớn). Những yếu tố này ở Việt Nam đã hội tụ gần như đầy đủ [5]. Với việc được trang bị công nghệ trên, sinh viên Việt Nam sẽ sớm hòa nhập vào đội ngũ nhân lực công nghệ cao trên toàn cầu đang được các tập đoàn đa quốc gia săn đón.

- Số lượng doanh nghiệp tuyển dụng ở ngành CNTT tăng rất nhanh qua từng năm, đặc biệt số lượng công ty phần mềm tăng đến 124% chỉ trong vòng bốn năm (2012-2015). Điều này giải thích lý do số lượng việc làm ngành CNTT luôn tăng nhanh (nhưng tập trung chủ yếu vào mảng phần mềm) [6]. Điều này tạo cơ hội lớn cho các cơ sở đào tạo đại học trong lĩnh vực CNTT của Việt Nam.

### 3. Những thách thức và giải pháp đổi mới đào tạo CNTT trong CMCN 4.0

Tuy có Việt Nam có nhiều cơ hội trong CMCN 4.0 trong phát triển đào tạo công nghệ thông tin nhưng nó cũng đặt ra những thách thức không nhỏ cần giải quyết. Cụ thể:

- **Tư tưởng còn lạc hậu trong việc nhìn nhận CMCN 4.0 của những nhà hoạch định chính sách giáo dục.** Đặc thù của cuộc CMCN 4.0 là xuất hiện trí tuệ nhân tạo, công nghệ tự động hóa, vật liệu mới và công nghệ thông tin trong phân tích dữ liệu (big data). Với đặc thù đó, cơ cấu ngành nghề sẽ thay đổi rất nhanh. Hầu hết các thiết bị trong thời đại CMCN 4.0 đều là thiết bị đa ngành, đơn cử như chiếc điện thoại thông minh đã kết hợp rất nhiều chức năng chứ không chỉ là công cụ để nghe, nói. Để làm ra sản phẩm này cần phải có sự phối hợp rất nhiều ngành nghề. Trong khi đó hiện nay Bộ GD-ĐT vẫn áp dụng việc đưa ra danh mục ngành nghề để các trường ĐH chọn đúng những ngành đó. Trong khi sắp tới đây danh mục ngành nghề này sẽ lạc hậu nhanh chóng vì ngành nghề không còn là đơn ngành nữa (PGS.TS Đỗ Văn Dũng, hiệu trưởng Trường ĐH Sư phạm kỹ thuật TP.HCM) [7]. Để có thể thay đổi cơ cấu ngành nghề linh hoạt, các nhà quản lý giáo dục chính phủ chỉ cần đưa ra lĩnh vực đào tạo, còn các trường có thể tự do thiết kế chương trình, danh mục ngành nghề đào tạo.

Bên cạnh đó, tư tưởng bảo thủ, coi việc phát triển theo Cách mạng công nghiệp 4.0 là một quá trình lâu dài đã khiến cho việc đổi mới đào tạo đại học nói chung còn diễn ra chậm chạp một cách đáng lo ngại. Ngoại trừ một số trường đại học lớn đào tạo công nghệ thông tin áp dụng những chương trình mới tiên tiến như Đại học Khoa học tự nhiên – Đại học quốc gia TP.HCM, Đại học Bách khoa Hà Nội, Đại học Công nghệ – Đại học quốc gia Hà Nội (VNU-UET), Đại học công nghệ thông tin – Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh (UIT), Học viện Bưu chính viễn thông, Học viện kỹ thuật quân sự, Đại học FPT thì các trường đại học khác đặc biệt là những trường đại học địa phương vẫn đào tạo công nghệ thông tin theo các chương trình cũ thuộc thế hệ 3.0 thậm chí còn cũ hơn, nhất là ở các môn cơ bản tạo nền tảng cho sự phát triển công nghệ thông tin (ví dụ như Toán). Rất may mắn là Chính phủ đã nhận ra vấn đề này nên đã có các biện pháp quyết

liệt hỗ trợ thay đổi. Cụ thể, theo Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc đã phát biểu trong Diễn đàn cấp cao công nghệ thông tin – truyền thông 2016, Nghị quyết 36 của Bộ Chính trị, các Nghị quyết 26, 36a của Chính phủ đã xác định mục tiêu đưa Việt Nam trở thành nước mạnh về CNTT. Để làm được điều đó thì phát triển nguồn nhân lực số, biến lợi thế "dân số vàng" thành lợi thế về năng lực số trong hội nhập và phân công lao động quốc tế. Chú trọng đào tạo nguồn nhân lực công nghệ, tăng nhanh về số lượng và chất lượng đạt chuẩn quốc tế bắt kịp các xu hướng công nghệ. Việt Nam phải trở thành một trung tâm cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho nền kinh tế số thế giới [8]. Bên cạnh đó, Bộ GD-ĐT cũng đã ban hành Đề án áp dụng cơ chế đặc thù đào tạo nhân lực CNTT trình độ đại học trong giai đoạn 2017-2020 nhằm thúc đẩy các trường đại học đổi mới chương trình đào tạo Công nghệ thông tin [9].

- **Việt Nam đã thực sự tụt hậu, và tụt hậu ngày càng xa hơn so với phần còn lại của thế giới.** Theo nhiều chuyên gia, chúng ta đã bỏ lỡ tất cả các cuộc cách mạng công nghiệp trước và hiện tại còn chưa đến mức 3.0. Trong lịch sử, Việt Nam thường không kịp "chuân bị" cho giai đoạn nổi lên của các cuộc cách mạng công nghiệp, do đó chỉ "hứng" thành quả của cách mạng công nghiệp với vai trò là "người tiêu dùng vĩ đại" thay vì trở thành một "nhà cung ứng" chứ chưa nói đến "người mở đường". Trước đây đào tạo ở Việt Nam thường theo quy trình: thiết lập chương trình đào tạo, cung cấp chương trình đào tạo và học sinh tốt nghiệp, đi làm, trong đó đào tạo đại học chỉ dừng lại ở khâu tốt nghiệp. Nhưng trong bối cảnh mới, các đại học sẽ phải thay đổi mục tiêu đào tạo, tìm hiểu quá trình sinh viên tìm việc sau tốt nghiệp cũng như đóng góp của họ vào việc tăng hiệu quả cho công ty để từ đó quay trở lại thay đổi thiết kế chương trình đào tạo. Ví dụ, cách làm của APEC là thuê một công ty làm dữ liệu tìm 350.000 thông tin niêm yết về việc làm ở Mỹ, sau đó tính toán trung bình một nghề cụ thể kiếm được bao nhiêu tiền, cần quan tâm tới bao nhiêu kỹ năng cần thiết, để từ đó đưa ra một bộ kỹ năng về khoa học dữ liệu cho người học phù hợp nhất với thị trường. Việt Nam cũng có thể thống kê nhân lực như vậy [10]. Để thay đổi được điều này trong giáo dục đào tạo nói chung và đào tạo công nghệ thông tin nói riêng không còn cách nào khác là tăng cường kết nối giữa đào tạo và sử dụng, lên kết hợp tác quốc tế, đặc biệt là với các công ty, tập đoàn công nghệ hàng đầu thế giới; xây dựng thể chế tạo điều kiện và môi trường thuận lợi cho liên kết, mở rộng quyền tự chủ cho một số lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng, phối hợp đào tạo, thương mại hóa kết quả nghiên cứu.

- Sự xuất hiện của các công nghệ mới trong CMCN 4.0 làm thay đổi nền tảng sản xuất dịch vụ đặt ra những yêu cầu mới năng lực nhân sự, từ đó đòi hỏi **các trường đại học phải thay đổi chương trình đào tạo** để đáp ứng được yêu cầu của nền công nghiệp 4.0. Hiện nay chương trình đào tạo xây dựng vẫn chưa được linh hoạt, nội dung chưa phù hợp với nhu cầu và xu thế thị trường lao động CMCN 4.0. Điều này dẫn đến hệ quả là khoảng cách giữa đào tạo tại các trường ĐH, CĐ, kể cả trường trung cấp với thực tế nhu cầu sử dụng nhân lực ngành CNTT tại doanh nghiệp là quá xa. Đa số sinh viên sau khi tốt nghiệp chưa giỏi kiến thức, kỹ năng và ngoại ngữ. Số sinh viên ra trường làm việc được ngay chỉ chiếm khoảng 30%, còn lại phải đào tạo bổ sung. Theo thống kê của Viện Chiến lược CNTT và truyền thông, hiện nay 72% sinh viên ngành CNTT không có kinh nghiệm thực hành, 42% thiếu kỹ năng làm việc nhóm [6]. Để thay đổi điều này, theo GS Gottfried Vossen (ĐH Münster, Đức) [11], mô hình đại học 4.0 sẽ bao gồm:

+ **Dạy học 4.0:** với tình hình thay đổi công nghệ không ngừng trong CMCN 4.0 đòi hỏi các trường đại học phải xây dựng chương trình dạy học linh hoạt, có nhiều sự lựa chọn cho người học dễ dàng chuyển đổi giữa các ngành học phù hợp với nhu cầu học tập suốt đời của xã hội theo chủ trương của Chính phủ; có nhiều hình thức học tập mới, thời gian và địa điểm học tập không bị ràng buộc, có sự thay đổi phù hợp với đối tượng học, cung cấp nhiều kỹ năng phù hợp hơn. Các hình thức đào tạo online, đào tạo ảo, mô phỏng, số hóa bài giảng... sẽ là xu hướng đào tạo nghề nghiệp trong tương lai. Việc tuyển sinh cũng cần linh động chứ không phải 1 lần/năm như

hiện nay dễ tạo sức ép và tiêu tốn tiền của của xã hội. Ngoài ra, xu hướng liên kết ngành công nghệ thông tin với các ngành khác như CNTT-Sinh học, CNTT-Vật lý, Hệ thống thông tin kinh tế, Thương mại điện tử... đã và đang diễn ra phổ biến vì CMCN 4.0 là sự kết hợp của các công nghệ trên nền tảng kỹ thuật số và Internet.

Sinh viên CNTT ngoài việc trang bị các kiến thức cốt lõi của công nghệ kỹ thuật số như Big Data, IoT, Cyber security, Cloud Computing, Ethical Hacking và lập trình di động và lập trình nhúng theo các chuẩn công nghệ quốc tế thì cần được đào tạo các kỹ năng "mềm" như kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc đội nhóm, kỹ năng sáng tạo, kỹ năng xử lý vấn đề... những kỹ năng sẽ khó thay thế bởi robot.

Bên cạnh những kiến thức công nghệ kỹ thuật số của CMCN 4.0 thì những kiến thức nền tảng của công nghệ thông tin cần được đổi mới cho phù hợp với tình hình mới cũng như phù hợp với từng ngành học. Không thể lấy một chương trình Toán cao cấp cách đây cả 10 năm mà trang bị cho tất cả các ngành học như hiện nay.

+ Nghiên cứu 4.0 bao gồm hình thức nghiên cứu mới, hệ thống dữ liệu quy mô lớn hơn và đa dạng nguồn hơn. Khuyến khích cả giảng viên và người học cùng tham gia phát triển nguồn tài nguyên số, tạo điều kiện cho mọi người tham gia vào việc phát triển tri thức, đặc biệt là các tri thức liên ngành, phi truyền thống với những trợ giúp của các phương thức và công cụ thông tin truyền thông mới, thúc đẩy phát triển tri thức của cá nhân, của cộng đồng và xã hội. Hiện tại, chúng ta đã dần hình thành Hệ tri thức Việt số hóa tại địa chỉ <https://itrithuc.vn/> góp phần thúc đẩy, tạo điều kiện để mọi người dân học tập, làm chủ tri thức, tăng cường nghiên cứu sáng tạo, ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ

Bên cạnh đó việc nghiên cứu 4.0 đòi hỏi phải gắn kết chặt chẽ với doanh nghiệp, đưa kết quả nghiên cứu vào sản xuất, chuyển giao công nghệ nhanh chóng góp phần xây dựng một nền sản xuất thông minh trong CMCN 4.0

+ Quản lý 4.0: hình thành các hệ thống quản trị giảng dạy, nghiên cứu khoa học, quản lý cơ sở đào tạo, bộ phận hỗ trợ tài chính. thống nhất trong các hệ thống phần mềm qua mạng máy tính đa mục đích (công nghệ thông tin điện tử). Việc quản lý tổ chức trường đại học theo mô hình doanh nghiệp đòi hỏi sự đóng góp của mọi giới năng động, tự chủ, tự chịu trách nhiệm. Tự chủ ở đây không có nghĩa là tự chủ về tài chính mà còn là tự chủ về chương trình đào tạo, nhân sự và tuyển sinh dưới sự quản lý chính sách vĩ mô của Nhà nước.

Kết luận: trong cuộc cách mạng 4.0, nhiều ngành nghề sẽ biến mất nhưng lại có những công việc mới ra đời. Trước xu thế máy móc tự động hóa thay thế con người, nguồn nhân lực phải trang bị kiến thức, kỹ năng phù hợp đặc biệt là các kiến thức về CNTT và kỹ năng mềm để đáp ứng yêu cầu công việc trong tình hình mới. Do đó, nhu cầu đào tạo nguồn nhân lực CNTT nhằm đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế hiện nay trở nên vô cùng cấp bách. Vì vậy, việc nghiên cứu, xây dựng và đổi mới chương trình đào tạo, nghiên cứu khoa học, quản lý, tăng cường hợp tác giữa các cơ sở đào tạo, nhà khoa học và doanh nghiệp nhằm đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, đón đầu yêu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 trong tình hình còn tụt hậu của Việt Nam là việc làm đòi hỏi sự quyết tâm, quyết liệt của mỗi cơ sở đào tạo CNTT.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] PGS.TS Đinh Đức Anh (2017), *Hội thảo thích ứng công tác đào tạo của ĐHQG-HCM*

[2] Bùi Thế Duy - chánh văn phòng Bộ Khoa học và Công nghệ (2017), *Công nghệ thông tin là cốt lõi của cách mạng công nghiệp 4.0*, vtv.vn.

[3] <http://trungtamwto.vn/tin-tuc/viet-nam-da-va-dang-tham-gia-16-fta>

[4] Lê Văn (2017), *Những con số "biết nói" về giáo dục đại học Việt Nam*, <http://vietnamnet.vn/vn/giao-duc/tuyen-sinh/nhung-con-so-biet-noi-ve-giao-duc-dai-hoc-viet-nam-389870.html>

[5] Nguyễn Bá Ngọc (2017), *Việt Nam có đón được làn sóng cách mạng công nghiệp 4.0?*, <https://news.zing.vn/viet-nam-co-don-duoc-lan-song-cach-mang-cong-nghiep-40-post750346.html>

[6] Công Nhật, Quang Phương (2016), *Nhân lực ngành công nghệ thông tin: sẽ còn “khát” dài dài...*, <https://congnghetuoitre.vn/nhip-song-so/nhan-luc-nganh-cong-nghe-thong-tin-se-con-khat-dai-dai-1149487.htm>

[7] Trần Huỳnh (2017), *Cách mạng công nghiệp 4.0: đại học phải thay đổi*, <https://tuoitre.vn/cach-mang-cong-nghiep-4-0-dai-hoc-phai-thay-doi-20171211084243511.htm>

[8] Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc (2016), *Diễn đàn cấp cao công nghệ thông tin – truyền thông 2016*, <http://www.nhandan.com.vn/chinhtri/item/30791502-dien-dan-cap-cao-cong-nghe-thong-tin-truyen-thong-viet-nam-2016.html>

[9] Bộ GD-ĐT (2017), *Đề án áp dụng cơ chế đặc thù đào tạo nhân lực CNTT trình độ đại học trong giai đoạn 2017-2020*

[10] Nguyễn Thế Trung (2017), *Cách mạng công nghiệp lần thứ tư: Ưu tiên cải cách thể chế và đổi mới giáo dục*, <http://tiasang.com.vn/-doi-moi-sang-tao/Cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-tu-Uu-tien-cai-cach-the-che-va-doi-moi-giao-duc-10772>

[11] GS Gottfried Vossen (2017), *ĐH tìm cách thích ứng mới cách mạng công nghiệp 4.0*, <https://congnghetuoitre.vn/nhip-song-so/dh-tim-cach-thich-ung-moi-cach-mang-cong-nghiep-40-1355638.htm>



## ĐỔI MỚI ĐÀO TẠO CÔNG NGHỆ THÔNG TIN THEO ĐỊNH HƯỚNG CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

**Nguyễn Thủy Đoan Trang**

*Bộ môn Hệ thống Thông tin, Khoa Công nghệ Thông tin, Trường Đại học Nha Trang*

*nguyenthuydoantrang@ntu.edu.vn*

### **Tóm tắt:**

Bài viết nhằm đề xuất một vài ý kiến đề xuất đổi mới giáo dục theo định hướng cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư góp phần nâng cao chất lượng đào tạo trong việc phát triển nguồn nhân lực ngành Công nghệ Thông tin theo định hướng cách mạng công nghiệp 4.0.

Từ khóa: cách mạng công nghiệp 4.0, giáo dục, đào tạo nhân lực, Công nghệ Thông tin, nâng cao chất lượng đào tạo...

### **I. Đặt vấn đề**

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đã làm thay đổi cơ bản phương thức con người sống và làm việc, mang lại cho con người những thành tựu và thách thức lớn lao. Đặc biệt đối với giáo dục. Những thuật ngữ được gắn với cụm từ “thông minh” như “giao thông thông minh”, “ngôi nhà thông minh”, “thành phố thông minh”, v.v... đã không còn xa lạ. Hằng ngày, con người sống và làm việc trong những “hệ sinh thái thông minh”. Sứ mạng của giáo dục là trang bị cho con người năng lực, khả năng thích nghi, khả năng sử dụng và quan trọng hơn hết là khả năng tạo ra những sản phẩm thông minh ấy! Vậy giáo dục đã thay đổi để có thể hoàn thành sứ mệnh chuẩn bị nguồn nhân lực cho tương lai chưa? Liệu “lớp học thông minh”, “giảng đường thông minh”, “trường học thông minh” có được phép vẫn chỉ là ý tưởng?

Trong bài viết này, tư cách là một giảng viên (GV), theo quan điểm cá nhân, tôi xin đề xuất một số ý kiến về đổi mới giáo dục theo xu thế của cuộc cách mạng lần thứ tư này.

### **II. Nội dung**

#### **1. Cung cấp các khóa học mọi nơi mọi lúc và giao đến tận tay người học**

Ngày xưa, để mua được một món hàng, người mua phải có tem phiếu và phải xếp hàng chờ đợi. Ngày nay, ta có thể chọn mua bất kỳ sản phẩm gì, bất kỳ nơi nào và được giao đến tận nhà. Liệu có còn ai mua hàng như ngày xưa nữa? Rõ ràng, công nghệ đang thay đổi cuộc sống, định hướng hành vi, thói quen của con người. Nói về giáo dục, ngày nay, muốn học đại học, người học cần phải đạt một tiêu chuẩn nào đấy như phải vượt qua kỳ thi tuyển sinh rồi xếp hàng đăng ký nhập học. Chợt nghĩ đến sự thay đổi hành vi mua hàng, bản thân tôi tự hỏi: Liệu các chương trình học, các khóa học có thể được xem như một mặt hàng? Mua hàng ngày nay không cần tem phiếu! Và thực tế cũng đã cho thấy nhiều trường hiện nay không cần đến điểm tuyển sinh mà chỉ xét học bạ, thậm chí không cần điều kiện gì cả! Chỉ cần anh chọn mua một khóa học, đạt điều kiện là được cấp chứng chỉ, tích lũy đủ chứng chỉ sẽ được cấp bằng tốt nghiệp. Theo quan niệm chủ quan của cá nhân tôi cho rằng: có lẽ đã đến lúc ta phải thay đổi, phải đón đầu xu thế này: cung cấp các khóa học như một món hàng để người học có thể chọn mua mọi nơi, mọi lúc, và “giao hàng” đến tận tay người học.

Cung cấp các khóa học mọi nơi mọi lúc để người học có thể chọn lựa theo nhu cầu của mình và giao đến tận tay cho người học. Người học có thể được học ngay tại địa phương, có thể vừa làm, vừa học, giảm chi phí đi lại. Định kỳ có thể gặp nhau để cùng chia sẻ, để giảng viên có thể giải đáp những thắc mắc ngoài những thắc mắc được trao đổi trên diễn đàn, nhóm học tập qua

mạng xã hội,... Thật ra, cũng chỉ cần tập trung để thực hiện những việc mà không thể thực hiện qua mạng như kiểm tra cuối kỳ. Được đào tạo ngay tại chỗ, người học không cần phải đến thành phố để học tập, những người khởi nghiệp sẽ được tạo ra tại chỗ, họ sẽ tạo việc làm tại địa phương. Không chỉ tăng số lượng người học mà còn giảm sự di dân đến các thành phố, góp phần giảm áp lực về cơ sở hạ tầng hiện nay ở các thành phố.

Thay vì *đưa người học đến với lớp học* ta *đưa lớp học đến với người học*. Điều này sẽ giúp đa số người học không có điều kiện có thể tiết kiệm chi phí đi lại để tiếp cận được với các khóa học vốn nằm ngoài tầm với của họ. Góp phần xây dựng một nền giáo dục cho tất cả mọi người, “đảm bảo cho tất cả mọi người có được cơ hội công bằng để tiếp cận với nền giáo dục chất lượng cao, một nền giáo dục toàn cầu. Mục tiêu này sẽ là vô cùng quan trọng trong thế giới ngày nay, thế giới của nền kinh tế tri thức với tốc độ phát triển nhanh.”

## 2. Thiết kế chương trình đào tạo theo “chứng chỉ”

Vậy nên, ngoài chương trình đào tạo theo “tín chỉ”, ta nên thiết kế chương trình đào tạo theo “chứng chỉ” như trình bày ở [14]. Chương trình đào tạo gồm một số “chứng chỉ” nào đó. Trong đó, mỗi “chứng chỉ” chứng nhận SV có thể làm được những vị trí việc làm cụ thể và được công nhận bởi bên thứ 3 là một công ty lớn thuộc lĩnh vực ngành nghề. Người học có thể tùy ý chọn học khóa học theo nhu cầu. Sau khi hoàn thành “chứng chỉ” nào, SV sẽ được cấp “chứng chỉ” đó và có khả năng làm việc được ngay trong môi trường làm việc chuyên nghiệp với công việc tương ứng chứ không phải chờ đến khi hoàn thành cả chương trình đại học, được cấp bằng đại học mới làm được việc. Đối với những “chứng chỉ” không cần kiến thức tiên quyết, SV có thể đăng ký học tùy ý “chứng chỉ” nào trước để đáp ứng nhu cầu của bản thân. Khi nào SV hoàn thành tất cả các “chứng chỉ” của chương trình đào tạo, nhà trường sẽ cấp bằng đại học.

Đặc biệt, SV hoàn thành “chứng chỉ” nào thì được cấp “chứng chỉ” đó và có đủ điều kiện để tham gia vào thế giới nghề nghiệp theo đúng chuyên môn của mình. Hiện nay, SV có hoàn cảnh khó khăn hoặc SV thích “đi làm cho có kinh nghiệm” thường phải làm những việc không phù hợp ngành nghề của mình. Với tình trạng này, SV vừa không được trau dồi kiến thức nghề nghiệp lại vừa ảnh hưởng đến kết quả học tập dẫn đến tỉ lệ SV yếu kém, buộc thôi học nhiều. Việc xây dựng chương trình đào tạo theo “chứng chỉ” giúp SV có khả năng làm việc được đúng chuyên môn ngay cả trong khi đang học tập. Hiện nay, trường đại học trực tuyến Funix chuyên đào tạo về Công nghệ Thông tin, thuộc đại học FPT đã thực hiện điều này [11] và nhiều SV làm được việc ngay khi chưa tốt nghiệp đại học [12].

Với chương trình đào tạo theo “chứng chỉ” như đã trình bày ở trên, ngay từ bậc phổ thông, HS có thể đăng ký học chứng chỉ nào đó để đáp ứng nhu cầu của cá nhân như để thử mình có phù hợp với ngành nghề hay không, học vì sở thích hoặc HS có hoàn cảnh khó khăn có thể học trước vài chứng chỉ theo đúng ngành nghề mình yêu thích để chuẩn bị tham gia vào thế giới việc làm nhằm trang trải chi phí học tập khi vào đại học. Với sức mạnh của công nghệ, HS có thể đăng ký học các “chứng chỉ” này qua mạng và có thể sắp xếp thời gian học mọi nơi, mọi lúc, trên mọi thiết bị.

Việc thiết kế chương trình đào tạo theo “chứng chỉ” là hoàn toàn phù hợp với Công văn hướng dẫn áp dụng cơ chế đặc thù đào tạo các ngành thuộc lĩnh vực CNTT trình độ đại học giai đoạn 2017-2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo “Nghiên cứu việc công nhận một số học phần mà người học tích lũy được từ các khóa đào tạo cấp chứng chỉ CNTT tương đương với một số môn học, tín chỉ trong chương trình đào tạo đại học thông qua quy trình đánh giá và công nhận tín chỉ của các cơ sở đào tạo.” hay “đưa nội dung đào tạo các chứng chỉ nghề có uy tín trên thế giới (ví dụ: chứng chỉ của Microsoft, Oracle, Cisco,...) vào nội dung đào tạo thực hành để đáp ứng chuẩn đầu ra khi tốt nghiệp”.

### 3. Học trực tiếp kết hợp học trực tuyến

Với thành tựu vĩ đại của Công nghệ Thông tin và Truyền thông, trên nền tảng Internet kết nối vạn vật, sự ra đời của nhiều công cụ hỗ trợ học tập, ta hoàn toàn có thể đưa lớp học đến với người học. Ngày nay, người học có thể học mọi nơi, mọi lúc, học suốt đời với chiếc điện thoại thông minh vốn có của mình. Tận dụng thành tựu của cuộc cách mạng 4.0, GV có thể “giảng”, “hỏi đáp”, “kiểm tra” và “chấm điểm” tự động cho người học chỉ với một thiết bị được kết nối Internet.

Bên cạnh việc đào tạo trực tiếp, ta có thể thiết kế các lớp học trực tuyến được trang bị đầy đủ tài nguyên học tập và công cụ tương tác để có thể đào tạo trực tuyến, đáp ứng nhu cầu học tập cho nhiều đối tượng người học. Tuy nhiên để có thể triển khai giáo dục trực tuyến, ta phải tìm cách khắc phục nhược điểm của nó, trong đó cần chú ý việc giáo dục trực tuyến phải đơn giản, đảm bảo và không tốn kém, vừa túi tiền và những công cụ sáng tạo phải được phát triển không phụ thuộc vào việc truy cập mạng, vốn chưa có khả năng để có sẵn cho số đông người học [4]. Còn lý do gì để ta từ chối giáo dục trực tuyến, thậm chí từ chối cả phương thức học hỗn hợp kết hợp giữa trực tiếp và trực tuyến trong khi nó đã là xu thế! Theo [9], giáo dục trực tuyến đã phát triển ở các khu vực trên thế giới và đang mạnh nhất ở khu vực Bắc Mỹ, châu Âu. Tại Việt Nam, học trực tuyến phát triển khá nhanh trong việc dạy Công nghệ Thông tin và Ngoại ngữ, một số trường ĐH đã triển khai hiệu quả phương thức đào tạo trực tuyến này. Giáo sư Vũ Quốc Phóng (Giáo sư Toán học, ĐH Ohio, Mỹ) cho rằng: “Một sinh viên dù có học ở trường lớn đến đâu chẳng nữa, kể cả đó là ĐH Harvard hay Yale, thì cũng phải biết áp dụng cách học từ xa, áp dụng e- learning”. E- learning đã tạo nên một xu thế học tập, đào tạo hiệu quả, không chỉ trên thế giới mà còn có một lực hút khá ấn tượng tại Việt Nam hiện nay (bên cạnh phương thức giáo dục- đào tạo truyền thống quen thuộc).

Đặc biệt, phương thức đào tạo kết hợp (blended learning) có thể tận dụng được ưu điểm của cả hai phương thức giáo dục trực tiếp và trực tuyến như mô hình lớp học đảo ngược (Flipped classroom). Mô hình đơn giản nhất là chúng ta quay phim người giảng dạy tốt nhất của một môn học và cung cấp tài nguyên học tập này đến sinh viên. Yêu cầu sinh viên phải tự học lý thuyết qua phim này, đến lớp không phải nghe lý thuyết nữa mà chỉ để làm bài tập, thảo luận, chia sẻ, đánh giá lẫn nhau...

Sử dụng các hệ quản lý lớp học, tiến tới xây dựng mô hình đại học toàn cầu không có phân trắng bảng đen, không có cố định địa điểm học tập, học ở bất cứ nơi nào và bất kỳ thời gian nào, và học giờ đây không chỉ là những năm tháng tại trường phổ thông và đại học - học nghĩa là học tập suốt đời: học để sống. Việt Nam cần nhanh chóng “đi tắt đón đầu”, hội nhập với thế giới, từng bước tham gia Siêu Đại học Toàn cầu. Khi đó một sinh viên ngồi ở Nghệ An vẫn có thể tham gia học ở Đại học trung tâm Hà Nội. Cuộc sống vốn phong phú hơn những điều chúng ta tưởng, giáo dục Việt Nam nếu không được xây dựng trên nền tảng khoa học vững chắc sẽ phải trả một giá đắt [18].

### 4. Khai thác các nguồn học liệu mở, kết hợp với doanh nghiệp để xây dựng nguồn học liệu có chất lượng

Để có thể thực hiện yêu cầu “Đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong đào tạo nguồn nhân lực CNTT; khuyến khích các trường liên kết với các trường đại học nước ngoài đào tạo CNTT” [1] một cách nhanh chóng và ít tốn kém ta nên “Khai thác các nguồn học liệu trực tuyến, đổi mới nội dung giảng dạy; Tổ chức khai thác và ứng dụng các nguồn học liệu MOOC (Massive Open Online Course) là các nguồn bài giảng trực tuyến, phổ biến đại chúng.” (Thông tư hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ Công nghệ Thông tin năm học 2015 – 2016 [2]) Việc tổ chức khai thác các nguồn học liệu mở từ các trường đại học nổi tiếng trên thế giới góp phần đáp ứng mục tiêu cung

cấp các chương trình đào tạo, tài nguyên học tập theo chuẩn quốc tế. Tổ chức khai thác, chọn lựa bài giảng có chất lượng và dịch sang tiếng Việt để sử dụng trong giảng dạy. Ngoài ra, có thể mua các khóa học trực tuyến đóng, xây dựng nguồn học liệu dùng chung nếu cần.

Có thể kết hợp với doanh nghiệp cùng chung tay xây dựng chương trình đào tạo, nguồn học liệu có chất lượng nhằm nâng cao chất lượng đào tạo. Bài viết trên trang tuoitre.vn [13] của tác giả Đàm Quang Minh, nguyên hiệu trưởng trường Đại học và cộng sự cảnh báo rằng: Trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, với cuộc lấn sân mạnh mẽ của robot và đại học doanh nghiệp, các trường đại học nếu không muốn bị “thua trắng” ngay trên sân nhà truyền thống thì cần phải tìm cách đổi mới chính mình. Hiện nay, hầu như đa số các trường tự xây dựng chương trình đào tạo, “dạy những gì giới học thuật sẵn có”. Hệ quả là sau khi ra trường SV không làm được việc ngay mà phải tốn nhiều thời gian, tiền bạc để đào tạo thêm xảy ra tình trạng SV tìm việc không có, doanh nghiệp tìm người làm không ra. Vì vậy, để đáp ứng nhu cầu về nhân sự, nhiều doanh nghiệp phải tự đào tạo và dần dần trong doanh nghiệp hình thành luôn cơ sở đào tạo của riêng mình như BBC Academy hay Microsoft Virtual Academy, tập đoàn FPT... Mô hình “đại học doanh nghiệp” này đã và đang khẳng định vị thế trong xã hội. Mới thành lập năm 2006, là một đại học trẻ nhưng trong một thời gian ngắn đã nhận được nhiều giải thưởng, bằng khen về giáo dục trong đó có Bằng khen của Bộ trưởng Bộ KH-CN và mới đây nhất - ngày 13/2/2017 - trường đã được nhận bằng khen của Thủ tướng Chính phủ nhờ những thành tích trong đổi mới chương trình và phương pháp đào tạo.

Cũng theo ông Minh và cộng sự, lựa chọn sống còn của đại học truyền thống là đại học truyền thống phải kết hợp với doanh nghiệp để tạo ra một mô hình đại học mới: “đại học doanh nghiệp” (*entrepreneurial university*) hoặc đầu tư, khuyến khích các nhóm khởi nghiệp trong SV để từ đó có thể xây dựng các doanh nghiệp để dần hình thành “đại học doanh nghiệp”.

Theo quan điểm cá nhân, tôi nghĩ rằng khi chưa thể thành lập “đại học doanh nghiệp” thì đại học phải xây dựng chương trình đào tạo theo đặt hàng của doanh nghiệp để có thể “dạy những gì thị trường cần”, thậm chí dự đoán để “dạy những gì thị trường sẽ cần”, giảm đào tạo những ngành nghề sẽ bị robot thay thế.

Việc liên kết với doanh nghiệp không những để đảm bảo việc làm cho sinh viên sau khi tốt nghiệp mà còn đảm bảo điều kiện cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ đào tạo, thực hành, thực tập. Giúp đảm bảo tiêu chí “thời gian đào tạo thực tế tại doanh nghiệp phải đảm bảo ít nhất 30% tổng thời gian đào tạo” [1].

Theo Bộ trưởng Phùng Xuân Nhạ, [7] trong xu hướng giáo dục toàn cầu hiện nay, chúng ta có thể nhập, chuyển giao giáo trình, công nghệ đào tạo, thậm chí mời cả giáo sư, giảng viên từ nước ngoài. Vấn đề là chúng ta sáng tạo sao cho phù hợp với điều kiện ở nước ta. Hiện nay, ta đang ở trong thời đại Internet kết nối vạn vật, thế giới thực kết nối với thế giới ảo thì việc mời này càng thuận lợi hơn bao giờ hết. Điều này, giúp các trường có thể thiết kế những chương trình tiên tiến, chất lượng cao, toàn cầu hóa giúp đào tạo SV theo chuẩn quốc tế, nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực.

Ngoài ra, một số đề xuất SV nhằm thúc đẩy tinh thần tự học của sinh viên được trình bày trong [15] như: Áp dụng mô hình Lớp học đảo ngược (Flipped classroom), Sử dụng video để “giảng bài” hỗ trợ cho việc tự học lý thuyết, Sử dụng Hệ quản lý lớp học để kiểm tra việc tự học, Sử dụng Diễn đàn yêu cầu SV đặt câu hỏi thúc đẩy việc tự học, Sử dụng trò chơi (game) kiểm tra tính trung thực. Và các ý kiến được trình bày trong [16] nhằm góp phần nâng cao chất lượng đào tạo trong việc phát triển nguồn nhân lực Việt Nam theo hướng chuẩn hóa quốc tế như: Chương trình đào tạo kết hợp với doanh nghiệp, Nội dung đào tạo toàn diện, Phương pháp dạy học trên tinh thần tự học với sự hỗ trợ của công nghệ, Công cụ hỗ trợ trên nền tảng Công nghệ Thông tin

và Truyền thông, Vấn đề về văn hóa đọc của sinh viên. Đặc biệt nội dung đào tạo toàn diện trên nền tảng CNTT và TT, sự kết nối, chia sẻ, dùng chung những bài giảng tốt nhất để người học có thể được đào tạo “sâu hơn một chút và rộng hơn một chút”

### **5. Nội dung đào tạo toàn diện trên tinh thần tự học**

Nguồn nhân lực chất lượng cao phải có hai tiêu chí: năng lực và phẩm chất. Trong đó năng lực là trình độ chuyên môn nghiệp vụ, các kỹ năng tiếp thu và truyền đạt, khả năng tự học hỏi và đào tạo, phẩm chất bao gồm: đạo đức tư cách, lòng say mê nghề nghiệp, ý chí vượt khó khăn...[17].

Nhưng theo [6], ta chỉ mới quan tâm nhiều đến dạy “chữ”, còn dạy “người” và dạy “nghề” vẫn yếu kém; yếu về giáo dục tư tưởng, đạo đức, lối sống, lịch sử dân tộc, tư duy sáng tạo, kỹ năng thực hành, kỹ năng sống. Nhóm tác giả Hồ Bảo Quốc, Lê Hoài Bắc, Khoa Công Nghệ Thông Tin, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM qua bài viết Một số kinh nghiệm xây dựng đề cương môn học theo CDIO nhận định rằng: “Đề cương môn học của chúng ta thể hiện cái mà chúng ta muốn dạy, cái chúng ta hiểu và tâm đắc và thường chúng ta chỉ chú trọng vào các kiến thức khoa học và kỹ thuật. Cách tiếp cận này không sai, nhưng có vẻ như không còn phù hợp. Chúng ta hãy thử nhận diện lại sản phẩm đào ra mà chúng ta muốn đạt được: một kỹ sư hoàn hảo. Một người kỹ sư hoàn hảo phải hội tụ 3 yếu tố: kiến thức, kỹ năng và thái độ. Kiến thức khoa học – kỹ thuật liên quan đến ngành nghề được trang bị khá tốt nhưng hình như chúng ta đã thiếu quan tâm đến hai yếu tố tiếp theo đó là các kỹ năng thực hành nghề nghiệp, các kỹ năng mềm liên quan và càng có lẽ thiếu trầm trọng nội dung giảng dạy để hình thành một thái độ nghề nghiệp đúng đắn của người kỹ sư”.

Theo nhiều nghiên cứu gần đây, để thành công con người còn cần các chỉ số EQ (Emotional Quotient or Emotional Intelligence - Chỉ số thông minh cảm xúc), AQ (Adversity Quotient – chỉ số vượt khó) , CQ (Creative Intelligence – chỉ số sáng tạo), PQ (Passion Quotient – chỉ số say mê), SQ (Social Intelligence – chỉ số xã hội) ... chứ không phải chỉ có chỉ số IQ (Intelligence Quotient – chỉ số thông minh) đã “thống trị” một như thời ta vẫn tưởng, thậm chí có chỉ số còn quan trọng hơn cả IQ. Thực tế, khi ngỏ lời giới thiệu SV đến các doanh nghiệp, doanh nghiệp trả lời rằng: họ cần SV có tinh thần kỷ luật, đam mê, sáng tạo hơn là SV chỉ giỏi kiến thức vì nếu thiếu kiến thức họ có thể đào tạo được. Vậy mà có thể vì chưa nhận thức được tầm quan trọng của các chỉ số ngoài IQ hoặc đã nhận thức nhưng trường học chưa kịp cập nhật chương trình, nội dung đào tạo nên các nội dung này vẫn còn mờ nhạt.

Albert Einstein đã để lại di ngôn giáo dục rằng “Đào tạo một người một ngành chuyên môn thì không đủ. Được đào tạo như vậy người đó có thể trở thành một cái máy hữu dụng chứ không phải một nhân cách phát triển hài hòa. Điều thiết yếu là sinh viên đạt được hiểu biết và cảm nhận sinh động các giá trị. Anh ta phải có một nhận thức sâu sắc về những điều đẹp và tử tế. Nếu không, anh ta – với kiến thức chuyên môn – sẽ gần giống với một con chó được huấn luyện giỏi hơn là một con người phát triển hài hòa. Sinh viên phải học để hiểu những động lực sống của nhân loại, những ảo tưởng và những khổ đau của họ để có được mối quan hệ đúng với từng cá thể đồng loại và với cộng đồng nhân loại.” Trong [5] thì với đại học Harvard, “việc dạy cho sinh viên bản lĩnh, kỹ năng... luôn được đưa lên hàng đầu, được chú trọng hơn là dạy những kiến thức cụ thể.”

Vì vậy cần chú trọng đào tạo toàn diện năng lực và phẩm chất cho SV, đặc biệt là các nội dung về Đức dục. Trong [20] đã chỉ ra nhiều điều SV Việt Nam còn thiếu như ở Nhật thì đức dục được dạy đến hết đại học; làm thế nào để SV Việt Nam không đi học trễ, ý thức được quay cốp

chính là ăn cắp và lừa gạt hay đào tạo trí dục và thể dục như bài Chuyện ở West Point ở [19]. Phải bảo đảm rèn luyện kỹ năng mềm cho SV. Theo [3] thì “*Thực tế cho thấy, người thành đạt chỉ có 25% là do những kiến thức chuyên môn, 75% còn lại được quyết định bởi những kỹ năng mềm họ được trang bị*”. Thực tế cũng đã chứng minh rõ ràng điều đó. Vậy bằng cách nào đó để ngoài kiến thức chuyên môn, người học có thể được đào tạo hoặc tự đào tạo toàn diện để người học được trang bị động lực học tập, kỹ năng mềm, đạo đức nghề nghiệp,...

VNExpress có bài viết với tựa đề *Giáo sư Ngô Bảo Châu: “Sinh viên Mỹ tiến bộ nhanh vì tự học nhiều”*. Albert Einstein đã từng nói: “*Tôi không bao giờ dạy học trò, tôi chỉ tạo điều kiện để họ tự học*”, theo Isaac Asimov thì: “*Chỉ có thể bằng con đường tự học sinh viên mới có thể học hỏi được điều gì đó. Nhiệm vụ duy nhất của Nhà trường là tạo thuận lợi cho quá trình tự học. Nếu như không làm được điều này, Nhà trường sẽ đánh mất ý nghĩa tồn tại của mình.*” và ThS Nguyễn Hoàng Khắc Hiếu - Giảng viên khoa tâm lý giáo dục, đại học Sư phạm TP.HCM đã kết luận: “*Đại học là tự học*”. Bác Hồ cũng đã căn dặn nhà giáo rằng: Ở lứa tuổi thanh niên, sinh viên, việc giáo dục đào tạo không phải là “*cầm tay chỉ việc*”, uốn nắn từng chút một, mà quan trọng là phải truyền được cho các em tinh thần tự học, tự khám phá, chủ động, sáng tạo, giúp các em định hướng được mục đích của việc tự học tập, tự xác định được con đường phấn đấu cho tương lai. Chỉ như vậy các em mới có thể kiên trì trên con đường học tập theo phương châm “*Học, học nữa, học mãi*” của lãnh tụ Lê nin vĩ đại [22]. Thực tế cũng đã chứng minh nhiều người thành đạt từ con đường tự học. Nếu trước kia người ta có thể sử dụng thời gian 4, 5 năm đại học để trang bị một vốn tri thức về một nghề nghiệp cao cấp nào đó cho một sinh viên để anh ta sử dụng hầu như trong cả cuộc đời hành nghề của mình, thì ngày nay điều đó là hoang tưởng... Trong bối cảnh này, thì tự học ngày càng đóng vai trò quan trọng và cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã mang lại điều kiện thuận lợi chưa từng có cho việc tự học.

### III. Kết luận

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4.0 đã tạo điều kiện thuận lợi chưa từng có, sự xuất hiện của những công nghệ và phương tiện thật đáng kinh ngạc. Hãy nhanh chóng nghiên cứu triển khai các phương pháp giảng dạy với sự hỗ trợ của công nghệ, hãy tận dụng công nghệ để tự động hóa những phần việc của GV mà có thể tự động được. Hãy kết nối, dùng chung! Có như vậy GV mới có thể dành nhiều thời gian cho những việc mà máy móc không thể thay thế như: tạo động lực, thiết kế, tổ chức, phát hiện và hỗ trợ kịp thời, thay đổi hình ảnh một lớp học thụ động “*...thầy cô đứng nói, học trò ngồi nghe*” bằng lớp học chủ động “*thầy vô đứng đó, có nói gì đâu. Toàn trò vây quanh, rồi hỏi, rồi nói. Thậm chí câu hỏi của trò này, thầy cô kêu trò khác trả lời*” trong một câu chuyện từ cuốn sách có tựa đề *Cà phê cùng Tony* của Toni Buổi Sáng.

“*Muốn nghĩ khác, làm khác, phải học khác!*” đó là phương châm của một website cung cấp các khóa học đại học online chất lượng quốc tế cho mọi người với hầu hết các khóa học miễn phí có đáng để những nhà giáo dục chúng ta phải suy ngẫm?!

“*Khác*” thì phải “*đổi mới*”, mà trước hết là đổi mới tư duy: ***tư duy chấp nhận rủi ro***. Rào cản lớn nhất của sự đổi mới là không chấp nhận rủi ro. Nhiều ý tưởng đổi mới vẫn chỉ là ý tưởng. “*Nhìn chung, đó không phải vì là lỗi của nhà giáo dục, mà đơn giản là kết quả của một hệ thống đắm chìm trong những truyền thống xưa cũ và về bản chất là ghét rủi ro và bị đóng khuôn trong những tiêu chuẩn đo lường.*” [4]

Để kết thúc bài viết của mình, tôi xin phép được trích một đoạn từ bài viết *Giáo dục trong thời đại công nghiệp 4.0* của TS Vũ Thị Phương Anh trên số báo *Nhân Dân Xuân Đinh Dậu 2017* [21]: “*Thời đại công nghiệp 4.0 đòi hỏi một nền giáo dục 4.0. Việc chuyển đổi từ một nền giáo dục chỉ phù hợp với một thế giới ít biến động như trước đây sang một nền giáo dục phù hợp với thời đại công nghiệp 4.0 là một điều không dễ dàng ngay cả với một đất nước tiên tiến như Đức.*

*Tuy nhiên, không dễ không có nghĩa là chúng ta không làm. Bởi, có thể nhắc lại lời của Giáo sư Đê-rêch Bốc (Derek Bok) nguyên Hiệu trưởng Trường đại học Há-vơt (Harvard) khi nói về sự cần thiết của việc số hóa giáo dục, chúng ta hoàn toàn có thể nói với những ai còn ngần ngại với việc đổi mới: “Nếu bạn cho rằng giáo dục 4.0 là quá tốn kém, thì bạn cứ thử đứng ngoài xem hậu quả ra sao”.*

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Công văn số 5444/BGDĐT-GDĐH, V/v áp dụng cơ chế đặc thù đào tạo các ngành thuộc lĩnh vực CNTT trình độ đại học giai đoạn 2017-2020, Bộ Giáo dục và Đào tạo, 16/11/2017.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2015, Thông tư 4983/BGDĐT-CNTT V/v Hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ CNTT năm học 2015–2016.
- [3] Phạm Ngọc Tuấn (chủ biên), Nhập môn về kỹ thuật, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2015.
- [4] Kim Chandler McDonald, Người dịch Trung Sơn, Đổi mới và sáng tạo, NXB Thanh Hóa, 2017.
- [5] Dương Minh Hào (chủ biên), Những chuẩn mực vàng mà Harvard đã dạy cho học sinh, NXB Văn hóa – Thông tin, 2014.
- [6] 8 điểm yếu của giáo dục Việt Nam, <http://giaoduc.net.vn/Giao-duc-24h/8-diem-yeu-cua-giao-duc-Viet-Nam-post99986.gd>
- [7] Giải pháp nâng cao chất lượng giáo dục đại học, <http://giaoducthoidai.vn/giao-duc/giai-phap-nang-cao-chat-luong-giao-duc-dai-hoc-2785832-c.html>, 7/01/2017
- [8] <http://nhandan.com.vn/xuan2017/item/31893602-giao-duc-trong-thoi-dai-cong-nghiep-4-0.html>
- [9] Hứa hẹn bùng nổ hình thức học trực tuyến , <http://giaoducthoidai.vn/giao-duc/hua-hen-bung-no-hinh-thuc-hoc-truc-tuyen-3570429.html>, 23/7/2017
- [10] Đại học FPT Đà Nẵng và FPT Software Đà Nẵng đề xuất mô hình đào tạo mới cho nguồn nhân lực CNTT, Tạp chí <http://ict.dsp.vn/chi-tiet?articleId=30155>, 16/02/2017.
- [11] <https://www.funix.edu.vn>
- [12] <http://vnexpress.net/tin-tuc/giao-duc/hoc-ba-ky-sinh-vien-funix-co-the-lam-tai-fpt-software-3304515.html>
- [13] Cách mạng công nghiệp 4.0 và nguy cơ “thua trắng” của đại học truyền thống, <http://cuoituan.tuoitre.vn/tin/van-de-su-kien/20160907/cach-mang-cong-nghiep-40-va-nguy-co-thua-trang-cua-dai-hoc-truyen-thong/1165108.html>
- [14] Nguyễn Thủy Đoan Trang, Một vài đề xuất triển khai giáo dục định hướng nghề nghiệp- ứng dụng, Hội thảo Đổi mới đào tạo Định hướng nghề nghiệp- ứng dụng, Trường Đại học Thái Bình Dương, 2017.
- [15] Nguyễn Thủy Đoan Trang, Giải pháp thúc đẩy tinh thần tự học của sinh viên trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0, Hội thảo Khoa học Quốc tế về Khung trình độ quốc gia Việt Nam và Phát triển Chương trình đào tạo đại học, tháng 3, 2017.
- [16] Nguyễn Thủy Đoan Trang, Một vài đề xuất nhằm nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực, Tạp chí Dạy và Học ngày nay, ISSN 1859 2694, tháng 10, 2017.
- [17] Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, <http://nivt.org.vn/index.php/nghien-cuu-khoa-hoc/hoat-dong-khoa-hoc/item/320-aao-taaao-nguaaan-nhaan-laaac-chaaat-l-aaang-cao-khaa-kh-n-vaa-thaach-thaaac>
- [18] Ngô Tử Thành, Lê Thị Minh Thanh, Mô hình giáo dục Đại học trên nền tảng hội tụ các phát minh khoa học và bài học cho giáo dục đại học Việt Nam, Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học Xã hội và Nhân văn 28, 190-194, 2012.
- [19] Tony Buổi Sáng, 2016, Cà phê cùng Tony, 2015, NXB Trẻ.

[20] Tony Buổi Sáng, 2016, Trên đường băng, Tái bản lần thứ 8, NXB Trẻ.

[21] Vũ Thị Phương Anh, Giáo dục trong thời đại công nghiệp 4.0, Báo nhân dân, <http://nhandan.com.vn/xuan2017/item/31893602-giao-duc-trong-thoi-dai-cong-nghiep-4-0.html>, 2017

[22] <https://lhu.edu.vn/537/27930/Hoc-tap-va-lam-theo-tam-guong-dao-duc-Ho-Chi-Minh-Ky-25-Bac-Ho-voi-hoc-sinh-sinh-vien.html>



## PHÁT TRIỂN CÁC KỸ NĂNG CẦN THIẾT CHO SINH VIÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG THỜI KỲ HỘI NHẬP

Nguyễn Thanh Quỳnh Châu

Khoa CNTT – Trường ĐH Nha Trang

ntqchau@ntu.edu.vn

Với sự phát triển và bùng nổ của lĩnh vực công nghệ, với xu thế hội nhập và toàn cầu hóa, đặc biệt hiện nay, cả thế giới và Việt Nam đang tiến vào cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN 4.0). Cuộc cách mạng này sẽ biến đổi cách sống, làm việc và giao tiếp của toàn nhân loại theo cách hoàn toàn mới. CMCN 4.0 hội tụ nhiều công nghệ, trong đó cốt lõi là công nghệ thông tin. Vì thế, ngành Công nghệ thông tin (CNTT) đã thu hút nhiều sinh viên theo học.

Vì vậy, việc xác định rõ bản thân có đủ năng lực để học ngành CNTT bằng việc giải đáp câu hỏi ***Học ngành CNTT yêu cầu những gì? Để học ngành này cần những tố chất nào?*** sẽ là cơ sở vững chắc cho sinh viên định hướng đúng con đường tương lai khi chọn ngành nghề cho bản thân. Qua đó, sinh viên sẽ gạt hái được thành công trong lĩnh vực giàu trí tuệ này.

### **I. ĐỂ HỌC TỐT NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG THỜI KỲ HỘI NHẬP, THỜI ĐẠI CMCN 4.0, SINH VIÊN CẦN CÓ NHỮNG TỐ CHẤT CƠ BẢN SAU:**

**1. Đam mê công nghệ:** Đây là tố chất quan trọng hàng đầu giúp sinh viên dễ dàng làm quen và hòa nhập tốt vào thế giới công nghệ. Với niềm yêu thích sẵn có, sinh viên sẽ có động lực để vượt qua áp lực căng thẳng của công việc. Sinh viên sẽ không cảm thấy chán nản khi phải ngồi hàng giờ bên máy vi tính để viết một phần mềm, và càng không ngại ngần khi đầu tư hàng tháng trời để hoàn thành công trình nghiên cứu công nghệ.

**2. Tính chính xác trong công việc:** Tính chính xác là yêu cầu bắt buộc của mọi khoa học, cả khoa học về công nghệ máy tính. Trong quá trình xây dựng một ứng dụng, một phần mềm, nếu xảy ra một sai sót nhỏ, toàn bộ chương trình sẽ không thể vận hành như mong muốn.

**3. Ham học hỏi, trau dồi kiến thức:** Thế giới số luôn thay đổi và không ngừng phát triển, những kiến thức hôm nay có thể trở nên lỗi thời vào ngày mai. Do vậy, sinh viên phải liên tục tìm hiểu thông tin, trau dồi kiến thức để bắt kịp tốc độ phát triển của lĩnh vực này.

**4. Trình độ ngoại ngữ:** Đây là ngành nghề mang tính toàn cầu vì các sản phẩm công nghệ và internet có mặt trên khắp thế giới. Để trở thành một IT giỏi, sinh viên phải khá thành thạo ngoại ngữ, đặc biệt là kỹ năng đọc hiểu các vấn đề, thông số chuyên môn để tiếp cận, cập nhật thông tin công nghệ. Nếu là người thành thạo tiếng Anh, đáp ứng tốt nhu cầu giao tiếp xã hội và xử lý vấn đề chuyên môn thì sinh viên đang có trong tay một lợi thế lớn.

***Những tố chất cần thiết để học tốt ngành CNTT không chỉ giới hạn ở những tố chất trên.*** Một IT giỏi, sinh viên còn phải là người có tư duy phân tích tốt, có kỹ năng làm việc theo nhóm; kỹ năng thuyết trình, kiên trì, nhẫn nại, có khả năng làm việc dưới áp lực cao...

→ Tại khoa CNTT Trường ĐH Nha Trang, sinh viên sẽ được trang bị đầy đủ kiến thức, kỹ năng cần thiết để luôn dẫn đầu trong lĩnh vực nghề nghiệp không ngừng phát triển này.

## II. PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG CẦN THIẾT CHO SINH VIÊN NGÀNH CNTT TRONG THỜI KỲ HỘI NHẬP & THỜI ĐẠI CMCN 4.0

- Những yếu tố của cuộc CMCN 4.0 đã đặt con người trước cuộc cạnh tranh việc làm và chinh phục trí tuệ nhân tạo, robot.

- Để có thể đương đầu với thách thức khi nước ta thực sự bước vào cuộc CMCN 4.0 này, sinh viên phải chuẩn bị cho mình tri thức về CNTT và trình độ ngoại ngữ tốt, kỹ năng mềm thành thạo và kinh nghiệm làm việc thực tế để mở ra cánh cửa bước vào sân chơi toàn cầu hóa

### 4 KỸ NĂNG "CỨNG" ĐỐI VỚI SINH VIÊN "ĐỜI" 4.0

#### 1. Kỹ năng ứng dụng những tiến bộ khoa học công nghệ vào thực tiễn:

- Trung tâm của cuộc CMCN 4.0 là CNTT: Trí tuệ nhân tạo (AI), Internet kết nối vạn vật (IoT), Dữ liệu lớn (Big Data) → không chỉ giúp con người giao tiếp với con người, mà còn là con người giao tiếp với máy, con người giao tiếp với đồ vật và đồ vật giao tiếp với nhau.

- Vì thế, ngay từ trên giảng đường Đại học, Cao đẳng sinh viên phải chủ động tích lũy tri thức về CNTT, chủ động cập nhật kịp thời và ứng dụng những tiến bộ khoa học kỹ thuật mới nhất của thế giới vào cuộc sống thì chúng ta mới có cơ hội cạnh tranh việc làm, mở ra cánh cửa để bước vào sân chơi toàn cầu hóa.

#### 2. Ngoại ngữ tốt - mở rộng cơ hội nghề nghiệp:

- Trau dồi vốn ngoại ngữ là yêu cầu mang tính cần thiết. Khả năng sử dụng ngoại ngữ sẽ tạo cơ hội cho chúng ta tiếp cận với các tin tức, sách báo, tài liệu nước ngoài, giao tiếp được với sinh viên bè quốc tế nhằm giao lưu, học hỏi văn hóa của các miền đất trên thế giới và tiếp thu tri thức nhân loại.

- Giữa xu thế “đa quốc gia hóa” của các công ty, biết ít nhất một ngoại ngữ sẽ giúp sinh viên nổi bật, dễ dàng nhận được công việc phù hợp với khả năng, trình độ bản thân, việc tìm kiếm các thông tin tuyển dụng sẽ mở rộng nhiều vị trí hấp dẫn.

- Biết ít nhất một ngoại ngữ sẽ giúp sinh viên nổi bật, dễ dàng nhận được công việc phù hợp với khả năng, trình độ bản thân.

- Việc học ngoại ngữ cũng cần gắn với mục đích đúng đắn nhất định, đó là phục vụ học tập, làm việc, giao tiếp và giải trí lành mạnh.

#### 3. Kỹ năng mềm thành thạo – kỹ năng thời hội nhập - lợi thế hòa nhập với môi trường làm việc:

- Bước vào thời kỳ hội nhập quốc tế, đòi hỏi của các doanh nghiệp khi tuyển dụng cũng thay đổi liên tục theo yêu cầu của thời cuộc. Theo tình hình thực tiễn, 40% những người thành công là những người không chỉ có chuyên môn, có Tiếng Anh mà còn có kỹ năng mềm cũng như các kỹ năng hội nhập. Tuy nhiên tại Việt Nam, sinh viên chỉ chú trọng đến học kiến thức mà chưa thành thạo những kỹ năng cần thiết như thuyết trình, làm việc nhóm, giao tiếp,...

- Trong thời đại hội nhập, kỹ năng mềm đóng vai trò ngày càng quan trọng, đặc biệt đối với ngành CNTT. Không được học trong chương trình chính khóa, không liên quan đến kiến thức chuyên môn nhưng kỹ năng mềm là yếu tố quyết định bạn là ai, làm việc thế nào. Trong tuyển dụng, đó là một tiêu chí quan trọng để các chuyên gia “săn đầu người” lựa chọn ứng viên.

- Kỹ năng mềm là thuật ngữ dùng để chỉ các kỹ năng quan trọng trong cuộc sống con người, thường không được học trong nhà trường, không liên quan đến kiến thức chuyên môn. Nhưng, kỹ năng mềm lại quyết định sinh viên là ai, làm việc thế nào, là thước đo hiệu quả cao trong công việc.

- Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng, kỹ năng mềm quyết định 75% thành công của con người còn kỹ năng cứng (hay kiến thức, trình độ chuyên môn) chỉ chiếm 25%. Chìa khóa dẫn đến thành công thực sự là sinh viên phải biết kết hợp cả hai kỹ năng này một cách khéo léo.

- Kỹ năng mềm bao gồm: giao tiếp, làm việc nhóm, chọn partner, làm việc dưới áp lực cao, biết lắng nghe và chấp nhận phê bình, kỹ năng trình bày (thể hiện và vận dụng trí tuệ, công nghệ, bản lĩnh), kỹ năng viết đơn xin việc và phỏng vấn, quản lý thời gian... Đặc biệt là kỹ năng quản lý thời gian để giúp các sinh viên không sa đà vào mạng xã hội, giải trí mà làm việc thiếu hiệu quả, giảm năng suất. Trong quá trình học tập sinh viên cần khai thác và phát triển tối đa khả năng tiềm ẩn của mình. Hãy tham gia các chương trình ngoại khóa sôi nổi, các câu lạc bộ, các lớp học... là nơi sinh viên có thể rèn luyện kỹ năng mềm.

- Ngoài ra, sinh viên cũng cần tham gia vào công tác xã hội để biết chia sẻ năng lực và của cải với xã hội. Vì thế, xây dựng mối quan hệ từ thời sinh viên bằng cách tham gia các hoạt động xã hội của câu lạc bộ hay hội nhóm... là cách tích lũy cho mình những kiến thức, kinh nghiệm và quan trọng là những mối quan hệ tốt đẹp.

#### **4. Kinh nghiệm làm việc thực tế - bí quyết gây ấn tượng với nhà tuyển dụng:**

- Doanh nghiệp thường yêu cầu tuyển dụng ứng viên có kinh nghiệm, vì vậy nhiều sinh viên ra trường thường không đáp ứng được. Trái lại, nhiều sinh viên mới ra trường nhưng đã có bản CV đẹp với kinh nghiệm khá “dày”, họ nhanh chóng thích nghi với môi trường doanh nghiệp khi còn ở đại học.

- Theo đó, kỳ thực tập là một lợi thế rất lớn giúp sinh viên vượt qua các kỳ tuyển dụng gắt gao cũng như không bị ngỡ ngàng khi bắt tay vào việc. Bởi kỳ thực tập là thời điểm tốt nhất để sinh viên có thể học hỏi kinh nghiệm trong lĩnh vực mà mình quan tâm. Về cơ bản, quá trình thực tập cũng gần giống như quá trình đào tạo cho một nhân viên mới trong công ty. Kỳ thực tập là một lợi thế rất lớn giúp sinh viên vượt qua các kỳ tuyển dụng gắt gao cũng như không bị ngỡ ngàng khi bắt tay vào việc.

- Ngoài ra, nếu muốn có thêm kinh nghiệm làm việc ngay trong khóa học, một công việc làm thêm phù hợp với ngành học hoặc sở thích sẽ giúp sinh viên học hỏi nhiều điều bởi trong quá trình làm việc không tránh được những "va chạm", sinh viên sẽ có thêm nhiều kinh nghiệm để xử lý những tình huống đó. Những kinh nghiệm này sẽ giúp sinh viên tạo ấn tượng tốt trước nhà tuyển dụng.

### **III. VAI TRÒ CỦA GIẢNG VIÊN TÁC ĐỘNG ĐẾN VIỆC PHÁT TRIỂN CÁC KỸ NĂNG CẦN THIẾT CHO SINH VIÊN TRONG THỜI KỲ HỘI NHẬP, CMCN 4.0**

#### **1. Định hướng học tập cho sinh viên**

- Việc giúp sinh viên định hướng học tập là vô cùng quan trọng trong guồng quay nhanh chóng của công nghệ, đòi hỏi giáo dục hiện nay phải đem lại cho sinh viên tư duy, khả năng sáng tạo, thích ứng với thách thức và những yêu cầu mới mà các phương pháp giáo dục truyền thống không thể đáp ứng. Giảng viên cần nhắc cho sinh viên IT: ngay từ năm đầu tiên đại học, việc trau dồi và học tập các kiến thức và các kỹ năng là vô cùng cấp thiết bởi xu thế CMCN 4.0 hiện giờ chính là “hiện đại, thân thiện, linh hoạt, thông minh, mạnh mẽ”.

- Hướng cho sinh viên phải nắm rõ các kiến thức đại cương và kiến thức nền tảng (*mô hình tính toán, dữ liệu, giải thuật và xử lý thông tin, quản lý CSDL và hệ thống thông tin, ...*). Trong quá trình học tập, các kiến thức lý thuyết chuyên sâu (*kỹ thuật phần mềm, điện toán đám mây, IoT, BigData, AI, ...*) có thể khô cứng, nhưng là những bước tiền đề bắt buộc để sinh viên vận dụng

thực hành kỹ năng cơ bản (*lập trình Script, sử dụng thư viện APIs, Platform,...*) đến kỹ năng chuyên sâu (*lập trình web, mobile, windows, Linux, IoT, ...*).

- Lưu ý cho sinh viên IT cần ý thức rằng: Hội nhập là cách tốt nhất để không bị thế giới bỏ lại phía sau. “Công dân toàn cầu” đang là từ khóa đi đôi với “CM 4.0”. Sinh viên cũng không thể làm chủ máy móc hay kết nối, hội nhập với thế giới nếu còn mù mờ về CNTT. “*Sinh viên phải hiểu bản thân mình muốn gì, làm được gì và nên làm gì, không ngừng so sánh và không ngừng cạnh tranh!*”. Việc học không chỉ ở trên giảng đường, lớp học mà phải học mọi nơi, mọi lúc; học thông qua trải nghiệm, nghiên cứu khoa học.

- Nhắc nhở sinh viên chủ động học hỏi không ngừng, đón đầu xu hướng, thậm chí sáng tạo ra xu hướng thay vì chờ đợi kiến thức được “rót” vào mình một cách thụ động. Việc trau dồi kiến thức ngoại ngữ là vô cùng quan trọng.

### 2. Định hướng phát triển kỹ năng mềm

- Đọc sách về kỹ năng mềm.

- Cần chủ động và tích tham gia vào các chương trình đào tạo kỹ năng mềm của nhà trường cũng như các tổ chức xã hội khác.

- Mạnh dạn, tự tin thuyết trình trước đám đông, rèn luyện kỹ năng giao tiếp trước nhiều người bởi đây là một trong những kỹ năng quan trọng đối với công việc sau này.

- Tích cực thảo luận và làm việc nhóm, kỹ năng này giúp sinh viên tiếp cận với cách trao đổi ý kiến trong nhóm, tích lũy kinh nghiệm giải quyết bất đồng cũng như kinh nghiệm lãnh đạo. Bên cạnh đó, việc làm việc nhóm còn giúp cho sinh viên có thể học hỏi và trao đổi kiến thức lẫn nhau.

- Tham gia các hoạt động ngoại khóa, các hoạt động tình nguyện bởi những hoạt động này không chỉ tạo môi trường cho sinh viên giải tỏa căng thẳng mà còn tạo điều kiện cho sinh viên phát triển, trau dồi đạo đức cũng như các kỹ năng cá nhân khác như kỹ năng lãnh đạo, sáng tạo, làm việc nhóm...

- Không ngừng học và tự học để trau dồi kiến thức chuyên môn cũng như những kiến thức bổ trợ khác như ngoại ngữ hay chuyên ngành khác... để tăng chất lượng, hiệu quả học tập cũng như công việc sau này.

### 3. Vai trò của giảng viên trong thời kỳ hội nhập, CMCN 4.0

- *Giảng viên phải hướng vào công nghệ và có trách nhiệm không chỉ với việc dạy mà còn với việc học của sinh viên.*

- Quan tâm nhu cầu của từng sinh viên trong lớp học không đồng nhất, tạo môi trường học tập lấy sinh viên làm trung tâm để học xuất sắc và có cơ hội học tập theo lối truy vấn, năng động.

- Giảng viên cần đáp ứng chuẩn chương trình đào tạo để tăng cường tính sáng tạo, óc tò mò ham hiểu biết và động cơ học tập của trò.

- Duy trì mối quan hệ với sinh viên, phụ huynh.

- Thay đổi từ địa vị người dạy sang người thiết kế, cố vấn, huấn luyện và tạo ra môi trường học tập.

- Cải tiến phương pháp dạy và không ngừng trau dồi học hỏi nghiệp vụ cùng với những phát triển mới.

- Giảng viên cần chủ động, tự giác đổi mới toàn diện. Đầu tiên là xây dựng chương trình giảng dạy thực tế, không tầm chương trích cú. Chú trọng những phương pháp giảng dạy đề cao năng lực tư duy và tính phản biện. Nội dung giảng dạy phải liên tục tiếp thu những lý luận mới mẻ. Giảng viên nên học hỏi nhiều từ trường đời, đó là trường Đại học lớn nhất.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

**KỶ YẾU HỘI THẢO “PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC NGÀNH CNTT TRONG THỜI KỶ CMCN 4.0”**

<http://vietnamnet.vn/vn/giao-duc/9-ky-nang-can-thiet-voi-sinh-vien-151633.html>

<https://baomoi.com/cach-mang-cn-4-0-va-vai-tro-giao-vien-trong-thuc-hien-chuong-trinh-gdpt-moi/c/22080426.epi>

<https://community.antoree.com/article/nhung-ky-nang-can-thiet-cho-gioi-tre-viet-nam-hoi-nhap-voi-quoc-te-2016-527/>

[https://www.facebook.com/search/str/phat+trien+ky+nang+mem+cho+sinh+vien+CNTT+trong+t+hoi+ky+CMCN+4.0/keywords\\_search](https://www.facebook.com/search/str/phat+trien+ky+nang+mem+cho+sinh+vien+CNTT+trong+t+hoi+ky+CMCN+4.0/keywords_search)

# CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 ĐÒI HỎI XÁC ĐỊNH LẠI VAI TRÒ CỦA NGƯỜI THẦY

**Bùi Thị Hồng Minh**

*Bộ môn Kỹ thuật Phần mềm*

*minhbth@ntu.edu.vn*

## 1. Cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0 và những xu thế, yêu cầu đối với xã hội.

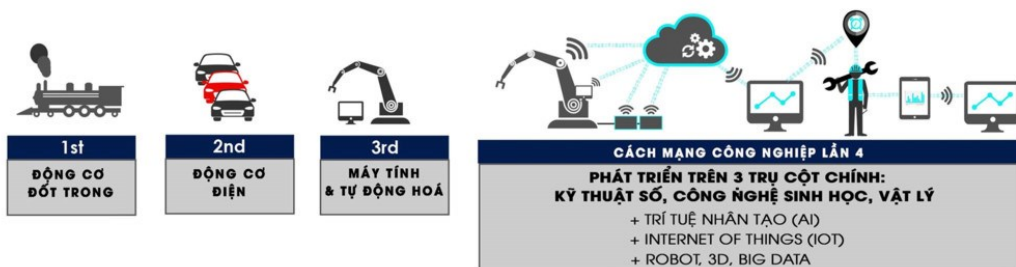
Thế giới đang trong giai đoạn bản lề của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (Cách mạng Công nghiệp 4.0) với trung tâm là sự phát triển của trí tuệ nhân tạo, Internet kết nối vạn vật, Robot, công nghệ nano, công nghệ sinh học... Cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0 (CMCN4.0) đã và đang ảnh hưởng trực tiếp đến từng cá thể, gia đình, xã hội, làm thay đổi các hoạt động đời sống chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội của loại người.

Đặc trưng cơ bản của CMCN 4.0 là sự hợp nhất giữa các lĩnh vực công nghệ, kỹ thuật số, sinh học để giải quyết những vấn đề kinh tế, xã hội, sự kết hợp giữa các hệ thống ảo và thực, các hệ thống kết nối Internet.

CMCN 4.0 làm thay đổi mạnh mẽ phương thức sản xuất và phương pháp quản trị “các nhà máy thông minh”, “công sở và thành phố thông minh” được kết nối Internet, liên kết với nhau thành một hệ thống thay vì các dây chuyền sản xuất và phương pháp quản trị hành chính trước đây. Nhờ khả năng kết nối bằng máy tính, các thiết bị di động tiếp cận với các cơ sở dữ liệu lớn từ nhiều nguồn, những tính năng xử lý thông tin được nhân lên nhờ những đột phá về công nghệ bằng trí tuệ nhân tạo, người máy, công nghệ in 3D, công nghệ nano, công nghệ điện toán đám mây, công nghệ sinh học, công nghệ lượng tử, công nghệ vật liệu mới,...

CMCN 4.0 sẽ mở ra kỷ nguyên mới của sự lựa chọn các phương án đầu tư kinh doanh, tối ưu hóa sử dụng các nguồn lực, thúc đẩy năng suất lao động và hiệu quả, tạo bước đột phá về tốc độ phát triển, phạm vi mức độ tác động làm biến đổi cơ bản hệ thống sản xuất và quản trị xã hội cả chiều rộng lẫn chiều sâu.

## LỊCH SỬ 4 CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP



Internet of Things (IoT)

Những bước nhảy vọt của công nghệ tự động hóa có tác động đến các công việc văn phòng, bán hàng, dịch vụ khách hàng điều khiển các phương tiện giao thông và các ngành hỗ trợ khi rô-bốt tự động hóa và trợ lý ảo trở nên phổ biến. Những truy vấn khách hàng trong kinh doanh sẽ được trả lời bằng rô-bốt tư vấn. Trên thị trường tài chính, máy tính có thể nhanh chóng đọc hàng vạn email... Tất cả những dịch vụ trên đây sẽ tiết giảm đáng kể chi phí giao dịch. CMCN 4.0 cũng sẽ đặt ra những yêu cầu mới về kiến thức kỹ năng và tâm thế của người lao động.

Sự xuất hiện của các công nghệ mới làm thay đổi nền tảng sản xuất dịch vụ khiến xã hội đặt ra những yêu cầu mới về nguồn nhân lực phục vụ cho công nghiệp 4.0. Công nghiệp 4.0 rất cần đội ngũ nhân lực có trình độ khoa học - công nghệ, ngoại ngữ giỏi; kỹ năng và tác phong làm việc chuyên nghiệp.

## **2. Những ảnh hưởng và thách thức của CMCN 4.0 đối với nguồn nhân lực.**

Cuộc CMCN 4.0 là những thành tựu công nghệ mới và nó dẫn đến việc xã hội tiết kiệm được sức lao động thông qua công nghệ, nơi "người máy sẽ thay thế lao động". Tại các quốc gia có lực lượng lao động dồi dào như Việt Nam thì hậu quả của việc áp dụng trí tuệ nhân tạo vào cuộc CMCN 4.0 này có thể sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến người lao động. Bởi khi máy móc thay thế con người thì nhiều lao động với tay nghề thấp sẽ bị mất việc. Do đó, các quốc gia đang phát triển cần quan tâm hơn nữa đến đối tượng lao động sẽ chịu ảnh hưởng tiêu cực của cuộc CMCN 4.0 bằng những chính sách tạo cơ hội việc làm cho người lao động.

Tuy nhiên các công nghệ “tiết kiệm lao động” sử dụng trong CMCN 4.0 là những công nghệ cao nên cần nâng cao chất lượng nguồn lao động lên để có thể sử dụng được các máy móc có công nghệ này, nhờ đó, người lao động mới được hưởng lợi từ cuộc CMCN 4.0. Đây là một thách thức rất lớn đối với người lao động ở không chỉ riêng Việt Nam mà tại tất cả các quốc gia trong xu thế bước vào cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0.

Thách thức thứ hai của cuộc CMCN 4.0 là đối với Nhà nước khi hàng triệu người lao động mất việc thì họ phải có cơ hội được học. Vì vậy, "Nhà nước phải tìm cách phát triển, kêu gọi đầu tư, mời giảng viên, giáo sư để đào tạo những năng lực mới về ngoại ngữ, chuyên môn nhằm tạo cơ hội cho người lao động.

Những thách thức trên đặt ra yêu cầu nền giáo dục chúng ta cần có một cuộc cách mạng thực sự trong cả dạy và học. Các trường ĐH phải đẩy mạnh nghiên cứu, một mặt phát triển và làm chủ các công nghệ mới đáp ứng yêu cầu công nghiệp 4.0, một mặt tự thay đổi để phù hợp với nền công nghiệp mới. Mô hình đại học 4.0 gồm: Dạy học 4.0 – Nghiên cứu 4.0 – Quản lý 4.0 được đề xuất bởi GS GS Gottfried Vossen (Đại học Munster, Đức) đang được đánh giá là mô hình phù hợp. Trong đó: dạy học 4.0 gồm: có nhiều hình thức học tập mới, thời gian và địa điểm học tập không bị ràng buộc, có sự thay đổi phù hợp với đối tượng học, cung cấp nhiều kỹ năng phù hợp hơn. Nghiên cứu 4.0 bao gồm: hình thức nghiên cứu mới (tốc độ, kết quả, quá trình đánh giá), hệ thống dữ liệu quy mô lớn hơn và đa dạng nguồn hơn. Quản lý 4.0 gồm: giảng dạy (hệ thống phần mềm thực hiện được nhiều mục đích hơn, những công cụ quản lý hiệu quả hơn, hệ thống thông tin lớn hơn), nghiên cứu khoa học (hệ thống thông tin nghiên cứu khoa học, quản lý dự án), quản lý cơ sở đào tạo, bộ phận hỗ trợ tài chính. Bên cạnh đó, tiến bộ công nghệ thông tin cũng làm xuất hiện những loại hình đào tạo mới. Hệ thống đào tạo trực tuyến đại chúng, đào tạo online là những loại hình đào tạo mới thách thức các phương thức đào tạo truyền thống.

## **3. Công dân toàn cầu**

*Trong buổi tới thăm và chúc Tết lãnh đạo, cán bộ Bộ GD&ĐT ngày 4/2/2017, Chủ tịch nước Trần Đại Quang đã yêu cầu: “Ngành giáo dục cần tập trung đào tạo chất lượng cao, những*

“*công dân toàn cầu*” trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ...”

Để tham gia vào cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, các quốc gia cần phải có một đội ngũ nhân lực đủ lực và đủ tầm. Để có được nguồn nhân lực này thì đối tượng góp phần không nhỏ vào đó là người học, là những người chủ tương lai của đất nước và là những người sẽ trực tiếp tham gia vào cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Để đón đầu xu thế và thực hiện được điều này người học phải thay đổi tư tưởng: không còn học và hành cho chính mình nữa mà cho cả thế giới. Người học tạo ra càng nhiều giá trị, tiết kiệm càng nhiều vốn, nguồn lực cho thế giới thì phần thưởng mà họ nhận được sẽ càng lớn. Làm việc nhóm là bắt buộc, nhưng không chỉ với bạn bè thân hữu mà phải làm việc với những người không quen biết trên thế giới có cùng chung chí hướng. Điều này đòi hỏi một phong cách làm việc kỹ lưỡng, chuyên nghiệp, cẩn mật, có óc tổ chức, tư duy thương thảo mỗi lúc, khả năng truyền thông tuyệt vời trong nhiều ngoại ngữ, khả năng giải quyết mâu thuẫn, thậm chí xung đột từ xa... Vì vậy *người học cần tự đòi hỏi* tư duy, mong muốn tiếp cận với tri thức để hội nhập toàn cầu.

#### 4. Vai trò của người thầy

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang làm thay đổi sâu sắc quá trình phát triển của nhiều quốc gia trên thế giới. Giáo dục là một lĩnh vực khá nhạy cảm, chịu sự tác động tất yếu từ những chuyển động xã hội, chắc chắn sẽ bị ảnh hưởng mạnh mẽ bởi sức lan tỏa của làn sóng trên. Trong xu thế đó, sứ mệnh và vị thế của người thầy trong thời đại mới đã có nhiều đổi thay so với những quan niệm truyền thống.

Lúc trước, khi sách vở còn chưa có thì “một chữ là thầy, nửa chữ cũng là thầy”. Thầy giáo là người duy nhất đem tới cho người học kiến thức → Vai trò của người thầy lúc đó là người khai sáng.

Khi sách vở trở nên phổ biến, người học có thể tự học bằng cách tự đọc sách → Vai trò của người thầy lúc này là định hướng, kiểm chứng thông tin, giúp người học tiếp cận tài liệu cần thiết và rút ngắn thời gian hấp thu kiến thức.

Đến thời kỳ Internet phổ biến, kiến thức trở nên quá mênh mông, thông tin quá phong phú, máy móc ngày càng thông minh và thậm chí có thể dạy lại con người; việc dạy và học trong kỷ nguyên cách mạng công nghiệp (CMCN) 4.0 trở nên rất khác xa so với những thế hệ trước.

- Người thầy không còn là người nắm giữ chìa khóa của tri thức vì ai cũng có quyền tiếp cận tri thức bất tận qua Internet. Người thầy cũng không phải là người kiểm chứng tri thức (vì không thể kiểm chứng toàn bộ tri thức của nhân loại) → Người thầy có thể giúp người học học thành thạo những phương pháp giúp kiểm chứng tri thức trên Internet.
- Người thầy phải là người định hướng nhân cách cho người học vì không có máy móc nào hay trí tuệ nhân tạo nào có thể dạy nhân cách cho con người. Đó là cách đối xử với những người xung quanh; cách điều khiển cảm xúc và hành động, những đạo đức và lối sống phù hợp với mỗi thời đại. Hiển nhiên, gia đình cũng phải là nơi rèn giũa nhân cách cho người học. Nhưng thầy giáo sẽ đóng vai trò là phần trách nhiệm của xã hội trong việc hình thành nhân cách cho công dân của mỗi quốc gia.
- Vai trò của người thầy thay đổi từ trạng thái dạy học sang người hướng dẫn, thiết kế, huấn luyện và tạo ra môi trường học tập cho người học; *chuyển từ chỗ chỉ thuyết giáo sang quản lý hành vi xã hội và tình cảm của sinh viên, cố vấn thông thái cho trò học trở thành công dân phát triển cân đối toàn diện, biết truyền cảm động cơ học cho sinh viên có tốc độ học nhanh chậm khác nhau trong môi trường số hóa; từ vai trò truyền thụ kiến thức theo cách truyền thống sang vai trò xúc tác và điều. Sự biến đổi này*



buộc người thầy đổi diện với nhiệm vụ mới một cách linh hoạt hơn và cần được đào tạo bồi dưỡng lại cho các nhiệm vụ mới, công việc người thầy truyền dẫn kiến thức thực tế cho trò sẽ không còn là dễ dàng. Ví dụ tại các trường đại học, giảng viên hướng dẫn sinh viên học qua các dự án, giải quyết các bài toán từ thực tế; việc này đòi hỏi giảng viên phải tăng cường ra thực tế để có dự án hướng dẫn sinh viên vì nếu chỉ gói gọn việc dạy bên trong nhà trường thì giảng viên sẽ không thể dạy được nữa. Giảng viên phải thuần thục trong việc sử dụng bài giảng trực tuyến để lôi cuốn học trò qua mạng. Tổ chức các buổi thảo luận chuyên đề (seminar) về một vấn đề nào đó rồi yêu cầu sinh viên tự viết báo cáo thu hoạch. Giảng viên cần tìm tòi bổ sung kiến thức liên tục để đáp ứng được các thắc mắc của sinh viên.

- Trong thời đại mới, người thầy cũng cần phải quan tâm nhu cầu của từng người học trong lớp học không đồng nhất, tạo môi trường học tập lấy người học làm trung tâm để học xuất sắc và có cơ hội học tập theo lối truy vấn, năng động. Người thầy cần đáp ứng chuẩn chương trình đào tạo để tăng cường tính sáng tạo, óc tò mò ham hiểu biết và động cơ học tập của trò. Người thầy phải giúp người học điều chỉnh chất lượng và giá trị nguồn thông tin, kiến thức mới, phải là nhà chuyên nghiệp có đầu óc mở, biết phê phán độc lập, hợp tác, cộng tác tích cực và điều giải giữa người học với những gì họ muốn biết, là người cung cấp cách hiểu theo kiểu đàn giáo bắc cầu.

Giáo viên tương lai sẽ phải dạy người học tự học, tự tiến bộ, tự tư duy. Vì phần thưởng cuối cùng của người học không còn là bằng cấp, mà là giá trị mỗi người tạo ra cho xã hội.

## 5. Năng lực của người thầy trong thời đại mới

Trước diễn biến tất yếu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, để tận dụng những cơ hội và vượt qua thử thách, người thầy cần chủ động, tự giác đổi mới toàn diện, trau dồi những năng lực. Năng lực của người thầy trong thời đại 4.0 nặng về tính phương pháp nhưng phương pháp luận không phải là tất cả:

- Người thầy cần cập nhật kiến thức liên tục, học rộng biết nhiều, bắt kịp hệ thống tri thức không chỉ của ngành mình mà còn của các ngành khoa học khác.
- Người thầy nên đi sâu tìm hiểu các lĩnh vực liên quan đến công nghệ thông tin nhằm tiếp cận và hình thành những phương thức giáo dục mới.
- Ngoài sự am tường về công nghệ thông tin thì năng lực tự học, khả năng nghiên cứu khoa học, tinh thần sáng tạo rất quan trọng. Người thầy càng phải rèn luyện năng lực giao tiếp, thông qua các hệ thống trực tuyến và tổ chức quá trình giao tiếp này sao cho thu hút, kết nối được với nhiều sinh viên.
- Hiện nay, ở ngoài xã hội và trong các trường Đại học đang nổi lên làn sóng khởi nghiệp. Khởi nghiệp là quyết tâm của những người trẻ tuổi đang theo đuổi ước vọng nghề nghiệp của bản thân. Tuy nhiên, khởi nghiệp không phải quá trình xuất phát từ con số không, mà nó đòi hỏi một nền tảng tri thức và ý chí. Vì vậy, người thầy cần có năng lực định hướng, giúp cho các sinh viên không bị mù quáng, đồng thời cũng biết cách nuôi dưỡng khát khao và đam mê.

### Tài liệu tham khảo:

1. <https://baomoi.com/cach-mang-cong-nghiep-4-0-co-hoi-va-thach-thuc/c/23508186.epi>
2. <https://vnexpress.net/tin-tuc/cong-dong/y-kien-cua-toi/vai-tro-cua-nguoi-thay-trong-cach-mang-cong-nghiep-4-0-3673361.html>
3. <http://www.xaluan.com/modules.php?name=News&file=article&sid=1971019>
4. <http://m.quochoi.org/cach-mang-cong-nghiep-4-0-doi-hoi-xac-dinh-lai-vai-tro-cua-nguoi-thay.html?desktop=false>

5. <http://cafef.vn/cach-mang-cong-nghiep-40-se-anh-huong-nghiem-trong-den-nguoi-lao-dong-o-viet-nam-20171031095509956.chn>
6. <http://enternews.vn/dao-tao-cong-dan-toan-cau-truoc-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-4-113007.html>

## GÓC NHÌN TỪ CÔNG TY CO2: CHẤT LƯỢNG SV NGÀNH CNTT - TRƯỜNG ĐHNT KHI TỐT NGHIỆP VÀ MỘT SỐ ĐỀ XUẤT

**Đỗ Khắc Duy**

*Giám đốc Công ty TNHH CO2*

*duy@bizzon.com.vn*

Được thành lập năm 2009, trải qua 8 năm phát triển, CO2 hiện đang là một trong những công ty phần mềm lớn nhất Nha Trang. Để phát triển được từ quy mô 5 người lúc thành lập đến hơn 50 người hiện tại, công ty đã phải tìm kiếm nhân sự từ nhiều nguồn khác nhau, trong đó có 80% nhân sự hiện tại là cựu SV Đại Học Nha Trang và nhiều bạn đang giữ vị trí quan trọng trong công ty.

Quá trình hợp tác chính thức giữa nhà trường và công ty bắt đầu từ năm 2010, thông qua những buổi nói chuyện giữa nhân viên công ty với nhân viên, và chương trình thực tập hàng năm. Hàng năm, công ty nhận 15-20 em thực tập tốt nghiệp, trong số đó có khoảng 40-50% các em ở lại làm việc và gắn bó lâu dài với công ty.

Có thể nói, sinh viên tốt nghiệp SV ĐH Nha Trang hiện đang có vai trò rất quan trọng với công ty. Từ chỗ tìm kiếm nhân sự từ nhiều nguồn khác nhau, hiện nay công ty đang xem ĐH Nha Trang là nguồn cung cấp nhân sự chính. Tất nhiên các em muốn đáp ứng được yêu cầu làm việc đều phải trải qua quá trình làm việc, tự học hỏi và phấn đấu lâu dài nhưng Công ty luôn tin các em có thể tiến bộ được rất xa nếu có môi trường làm việc tốt và con đường nghề nghiệp rõ ràng. Thực tế hiện nay có nhiều bạn đã thay đổi rất lớn chỉ sau 2-3 năm làm việc. Nhiều bạn sau khi làm việc ở Công ty 3-4 năm đã có thể tự ra ngoài và thành lập công ty riêng của mình.

Từ năm 2010 đến nay, chất lượng sinh viên tốt nghiệp ĐH Nha Trang đã có những thay đổi tích cực. Nếu năm 2010, khi nhận một sinh viên mới tốt nghiệp, công ty mất 6 tháng để đào tạo thì hiện nay khoảng 3-4 tháng là các em có thể bắt đầu làm việc được.

Sinh viên ĐHNT nói chung đều có tinh thần chịu khó học hỏi, trung thực. Tuy nhiên, khi phỏng vấn, nếu so sánh với SV mới tốt nghiệp từ các trường tốt ở TP. HCM, các em còn có nhiều hạn chế.

Năm 2010, khi phỏng vấn, 100% các em đều không định hướng được nghề nghiệp của mình, tỏ ra rất bị quan và đa phần các em chỉ muốn tìm kiếm một công việc để sống chứ không hình dung được mình sẽ trải qua những bước nào để phát triển sự nghiệp trong tương lai. Khoảng 2-3 năm gần đây, ý thức nghề nghiệp của các em đã tốt hơn. Nhiều em đã xác định rõ ràng mình sẽ theo lập trình web, mobile hay mạng ngay khi các em còn học trong trường. Từ chỗ ý thức nghề nghiệp tốt, nhiều em đã thể hiện sự đam mê rất lớn với nghề, do đó các em có khả năng học hỏi và tiến bộ rất nhanh.

Về kiến thức chuyên môn, cụ thể là lập trình, rất ít em nắm vững những môn cơ bản liên quan tới lập trình như Lập trình hướng đối tượng, CSDL, quy trình phát triển phần mềm,... Sinh viên tốt nghiệp 2-3 năm gần đây có nhiều điểm tích cực hơn những năm trước. Nhiều em đã tự học những ngôn ngữ mới, nền tảng mới,... nên khi vào công ty, các em làm quen với môi trường mới khá nhanh.

Giống như đa phần SV tốt nghiệp từ các trường khác, SV tốt nghiệp ĐH Nha Trang cũng yếu Tiếng Anh. Trình độ tiếng Anh tối thiểu để có thể làm việc ở công ty là 400 TOEIC nhưng hầu như không có em nào mới ra trường mà đạt được mức này. Đây là một trong những yếu tố cản

trở con đường nghề nghiệp của các em rất lớn, kể cả trong việc phát triển chuyên môn của bản thân và cơ hội để vươn lên các vị trí cao hơn.

Những kỹ năng mềm khác: Hầu hết các em đều yếu về những kỹ năng mềm khác như kỹ năng giao tiếp, viết CV, văn hóa viết và trả lời email ...

Từ thực tế làm việc với SV ĐHNT trong thời gian qua, công ty xin có một số đề xuất:

1. **Định hướng nghề nghiệp:** Nhà trường (có thể kết hợp với các doanh nghiệp) nên có nhiều buổi nói chuyện nhiều hơn với các em. Sinh viên sau khi hoàn thành giai đoạn đại cương nên bắt đầu hình thành định hướng nghề nghiệp của mình. Từ đó các em có xác định mình cần học những gì, chuẩn bị những gì ngay từ khi còn là sinh viên. Việc xác định rõ nghề nghiệp sẽ giúp các em tự tin hơn và dễ dàng tìm kiếm được môi trường phù hợp sau khi ra trường. Tránh trường hợp các em không tìm được môi trường tốt, dẫn tới nhiều em bỏ nghề sau 2-3 năm làm việc trái ngành.
2. **Về chuyên môn:** Vì là công ty phần mềm, nên công ty chỉ xin đề xuất những vấn đề liên quan đến phát triển phần mềm:
  - a. SV cần phải được thực tập về lập trình nhiều hơn nữa thông qua những dự án thực tế.
  - b. Bên cạnh những đề tài nghiên cứu mang tính hàn lâm, nhà trường nên có những đề tài liên quan tới những công nghệ mới, những dự án thực tế mà doanh nghiệp đang triển khai để giúp các em không bị nhàm chán, và giúp các em có cái nhìn thực tế hơn.
  - c. Mức độ hoàn thiện của các project trong trường: Giữa sản phẩm chạy được và sản phẩm bán được có khoảng cách khá xa. Nhà trường nên có cách nào đó để giúp các em nâng cao mức độ hoàn thiện của các project để làm sao có thể ứng dụng trong thực tế. Ví dụ với một dự án website, bên cạnh việc chức năng chạy đúng, các em cần phải hiểu được giao diện có tốt không, bảo mật và tốc độ như thế nào, có tối ưu hóa tìm kiếm hay không....
  - d. Nên kết hợp với doanh nghiệp để có những buổi nói chuyện về công nghệ mới, những công nghệ đang được áp dụng nhiều... để gợi mở ra những hướng nghiên cứu mới cho các em.
3. **Kỹ năng mềm:** Sinh viên năm cuối nên được trang bị những kỹ năng mềm giúp các em tự tin hơn khi đi phỏng vấn.

Mặc dù còn nhiều điểm cần cải thiện, tuy nhiên công ty vẫn sẽ tiếp tục xem ĐHNT là nguồn nhân lực chính trong thời gian tới. Chất lượng SV ĐHNT đang có những thay đổi tích cực và tốt hơn nhiều so với một số trường khác ở Nha Trang.

## MÔ HÌNH VƯỜN ƯƠM HỖ TRỢ CHO NHÂN LỰC CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM TẠI KHÁNH HÒA

*Nguyễn Tri Huy*

*Phó Chủ Tịch kiêm Tổng Thư Ký - Hội Tin Học Tỉnh Khánh Hòa  
Phó Giám Đốc Trung Tâm Nghiên Cứu & Phát Triển Nguồn Lực CNTT*

### I. GIỚI THIỆU CHUNG

#### 1. Đơn vị điều phối hoạt động (dự kiến)

- Trung tâm nghiên cứu & phát triển nguồn lực CNTT - Hội tin học tỉnh Khánh Hòa
- Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại Học Nha Trang

#### 2. Các đơn vị hỗ trợ và bảo trợ (dự kiến)

- UBND Tỉnh Khánh Hòa
- Sở Thông Tin & Truyền Thông tỉnh Khánh Hòa
- Sở Khoa Học & Công Nghệ tỉnh Khánh Hòa
- Trường Đại Học Nha Trang

#### 3. Tên vườn ươm

Vườn ươm Công nghệ Phần Mềm Tỉnh Khánh Hòa.

#### 4. Giới thiệu chung về Hội Tin Học Tỉnh Khánh Hòa

Hội Tin học tỉnh Khánh Hòa (KAICT - KhanhHoa Association for Information Communication Technology) là một tổ chức xã hội nghề nghiệp được thành lập theo Quyết định số 1269/QĐ-UB ngày 09/4/2002 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa. Hội hoạt động theo điều lệ đã được thông qua tại Đại hội lần thứ II và được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 135/QĐ-UB ngày 15/01/2009 và quyết định số 1783/QĐ-UBND ngày 31/07/2009

Hội có các hoạt động thường xuyên nhằm nâng cao nhận thức cộng đồng, phổ biến kiến thức như: Tổ chức báo cáo khoa học - công nghệ và hội thảo chuyên đề; Tổ chức sự kiện, triển lãm chuyên ngành CNTT và Truyền Thông; Tổ chức phong trào công nghệ thông tin - khuyến học. Ngoài ra, Hội cũng tham gia các Hoạt động tư vấn, phản biện, giám định xã hội về công nghệ thông tin và các Hoạt động xã hội - từ thiện, thể thao. Các hoạt động của Hội nhằm đến mục tiêu tạo ra một môi trường bình đẳng, hợp tác, thân thiện để các hội viên và doanh nghiệp công nghệ thông tin - truyền thông cùng phát triển. Đến nay, Hội Tin Học Tỉnh Khánh Hòa đã khẳng định được là một Hội có thực lực, là địa chỉ tin cậy tại địa phương để cơ quan quản lý Nhà nước, doanh nghiệp và xã hội tham vấn các vấn đề liên quan đến phát triển ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông; là đầu mối quan trọng để các đối tác trong nước và quốc tế thiết lập hoạt động hợp tác nhằm phát triển sự nghiệp công nghệ thông tin và truyền thông của tỉnh Khánh Hòa.

Hội hiện đang là đơn vị chủ quản và điều phối hoạt động của:

- Trung tâm nghiên cứu và phát triển nguồn lực CNTT: được Sở Khoa học và Công nghệ Khánh Hòa cấp phép hoạt động từ tháng 7/2009 và có đầy đủ tư cách pháp nhân. Tháng 7/2017, Trung tâm đã khởi động “Vườn Ươm Công Nghệ Phần Mềm” nhằm hỗ trợ, tư vấn, phản biện và kết nối các cá nhân, doanh nghiệp muốn khởi nghiệp các giải pháp, hệ thống phần mềm.

- Câu Lạc Bộ Doanh Nghiệp CNTT Khánh Hòa (Khanh Hoa IT Club): với hơn 40 thành viên là các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực CNTT.
- Câu Lạc Bộ Phần Mềm Khánh Hòa (Khanh Hoa Software Club): là nơi tập hợp các đơn vị, cá nhân và các chuyên gia hoạt động trong lĩnh vực công nghệ phần mềm với các hoạt động hội thảo chuyên ngành, hỗ trợ doanh nghiệp ứng dụng các giải pháp phần mềm vào kinh doanh, hỗ trợ sinh viên ngành CNTT nghiên cứu và phát triển phần mềm.

## **II. NỘI DUNG THAM LUẬN**

### **1. Tình hình thực tiễn, tiền đề phát sinh ý tưởng về Vườn Ươm Công Nghệ Phần Mềm tỉnh Khánh Hòa.**

#### **a) Phong trào “Quốc gia khởi nghiệp” tạo cơn “khát” nhân lực Công nghệ phần mềm**

Sau khi nhậm chức, Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc đã liên tục yêu cầu phải tạo mọi điều kiện cho khởi nghiệp, đưa năm 2016 là năm khởi nghiệp. Hiện Việt Nam mới chỉ có khoảng 500 ngàn doanh nghiệp, tức bình quân gần 200 người dân mới có một doanh nghiệp, trong khi ở các nước phát triển thì cứ khoảng 15 đến 20 người dân có một doanh nghiệp.

Tại Nghị quyết số 35 về hỗ trợ và phát triển doanh nghiệp, Chính phủ đã đặt mục tiêu tới năm 2020 cả nước có ít nhất 1 triệu doanh nghiệp hoạt động. Cũng Nghị quyết này nhấn rất mạnh yêu cầu phải tạo dựng môi trường thuận lợi hỗ trợ doanh nghiệp khởi nghiệp, doanh nghiệp đổi mới sáng tạo, với những giải pháp rất cụ thể được giao cho các bộ ngành. Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án “Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025”.

Chính phủ và công đồng khởi nghiệp Việt Nam đang rất lạc quan với cơ hội Việt Nam trở thành quốc gia khởi nghiệp, với một nền kinh tế đang trong quá trình hội nhập ngày càng sâu rộng và được dự báo sẽ tiếp tục có mức tăng trưởng cao thời gian tới. Với đội ngũ trí thức trẻ đầy sáng tạo và khát khao lập nghiệp của Việt Nam; với sức trẻ, tài năng lại luôn năng động, đồng thời cũng có khả năng hấp thụ nhanh những kiến thức mới, những xu hướng mới... Đây chính là chìa khóa thành công để khởi nghiệp. Thực tế, mỗi năm nước ta cũng có thêm vài chục nghìn doanh nghiệp mới thành lập, với hàng nghìn ý tưởng sáng tạo mạnh mẽ để khởi nghiệp. Động lực khởi nghiệp đã bùng nổ không chỉ từ nhu cầu mưu sinh, kiếm sống mà còn từ khát khao hoàn thiện bản thân, cống hiến cho đất nước, tạo thêm công ăn việc làm cho xã hội... Những điểm này cho thấy, Việt Nam rõ ràng đang hội tụ rất nhiều vận hội để trở thành quốc gia khởi nghiệp thành công, đồng thời cũng là điểm đến không thể bỏ qua đối với các nhà đầu tư mạo hiểm.

Nhưng không chỉ có vậy, là nòng cốt trong phong trào khởi nghiệp, các doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo – startup còn là động lực quan trọng thúc đẩy sự đổi mới sáng tạo trong toàn xã hội. Khác với các doanh nghiệp khởi nghiệp “truyền thống”, doanh nghiệp startup thường là những doanh nghiệp ứng dụng hoặc sáng tạo khoa học – công nghệ ở mức độ cao, có mô hình kinh doanh tương đối mới và quan trọng nhất là có tiềm năng tăng trưởng rất nhanh.

Thêm nữa, vì đặc điểm sử dụng công nghệ làm nguồn lực bứt phá trong đó công nghệ thông tin cũng như công nghệ phần mềm được lựa chọn là xương sống, doanh nghiệp startup vì thế cũng tạo ra khá nhiều vị trí việc làm trong lĩnh vực Khoa Học & Công Nghệ mà Công nghệ Phần Mềm đang là nhu cầu rất lớn. Có thể khẳng định, làn sóng khởi nghiệp, trong đó tập trung vào khởi nghiệp sáng tạo – startup đã không phải một sự lựa chọn mà là tình thế bắt buộc đối với Việt Nam. Vì vậy, chuẩn bị một môi trường, cộng đồng và nhân lực để hòa cùng làn sóng này là việc cấp bách trong giai đoạn hiện nay.

## **b) Hệ sinh thái khởi nghiệp tại Việt Nam**

Nhìn lại năm 2016 - năm bản lề của phong trào khởi nghiệp tại Việt Nam, các doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, cơ sở ươm tạo, quỹ đầu tư khởi nghiệp, tổ chức thúc đẩy kinh doanh... tăng cả số lượng và chất lượng. Có thể nói, năm 2016 là năm khởi nghiệp doanh nghiệp của cả nước, đặc biệt là thế hệ trẻ.

Tính đến đầu năm 2017, cả nước có khoảng 1.800 doanh nghiệp khởi nghiệp, 21 cơ sở ươm tạo và 7 tổ chức thúc đẩy kinh doanh. Các mô hình này đang ngày càng thể hiện vai trò quan trọng trong việc nuôi dưỡng sự hình thành và phát triển cho doanh nghiệp khởi nghiệp tại Việt Nam. Khởi nghiệp dựa trên nền tảng CNTT, phần mềm đang chiếm tỉ trọng cao trong các doanh nghiệp, nhóm khởi nghiệp tại Việt Nam và cũng đang là lựa chọn của nhiều người khi bắt đầu với một ý tưởng khởi nghiệp.

Điểm cộng cho phong trào khởi nghiệp đó là Việt Nam đang đứng thứ 3 trong danh sách những quốc gia tốt nhất thế giới nên đầu tư vào, Việt Nam đang thu hút các Quỹ đầu tư mạo hiểm trên khắp thế giới

Hiện nay các thành phần của một hệ sinh thái khởi nghiệp tại Việt Nam đã có đủ, nhưng hoạt động còn rời rạc ở quy mô nhỏ, cho nên chưa đáp ứng được nhu cầu của cộng đồng khởi nghiệp. Các doanh nghiệp khởi nghiệp vẫn gặp nhiều khó khăn, chưa thể bùng nổ như các nước khác.

Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án “Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025”, tập trung hỗ trợ các doanh nghiệp khởi nghiệp như: xây dựng cổng thông tin hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia; khu tập trung dịch vụ hỗ trợ khởi nghiệp tại các bộ, ngành, địa phương; kết nối mạng lưới khởi nghiệp, hỗ trợ, đầu tư mạo hiểm của Việt Nam với quốc tế; ban hành, sửa đổi, bổ sung các văn bản pháp luật để thúc đẩy môi trường khởi nghiệp đổi mới sáng tạo... Với tinh thần hỗ trợ khởi nghiệp và sự chỉ đạo của Chính phủ, Bộ Kế hoạch và Đầu tư đang xây dựng Luật hỗ trợ Doanh nghiệp nhỏ và vừa, đã dành một chương cho doanh nghiệp khởi nghiệp, trong đó hoạt động khởi nghiệp được đưa vào và hình thành quy định cụ thể.

## **c) Tiền đề cho việc phát triển Vườn Ươm Công Nghệ Phần Mềm tại Khánh Hòa**

Hiện tại tỉnh Khánh Hòa đang tập trung phát triển vào các lĩnh vực dịch vụ và công nghệ cao, sắp tới sẽ hình thành Khu Công Nghệ Cao tại Nha Trang.

Các hoạt động khởi nghiệp đổi mới sáng tạo trong tỉnh chưa được tập trung và định hướng.

Nguồn nhân lực trong ngành Công nghệ thông tin, phần mềm chưa được tiếp cận với các công nghệ mới cũng như thực tiễn của thị trường.

Cần có một đầu mối hỗ trợ cộng đồng các chuyên gia và các bạn trẻ khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ với mũi nhọn là công nghệ phần mềm; chuẩn bị nguồn nhân lực tốt để đáp ứng cho nhu cầu thị trường cũng như làn sóng khởi nghiệp.

## **2. Mô hình vườn ươm công nghệ phần mềm (CNPM)**

Từ nhu cầu thực tiễn, để hỗ trợ cộng đồng khởi nghiệp cũng như chuẩn bị nguồn nhân lực công nghệ phần mềm trong tỉnh đồng thời tạo một kênh hữu ích cho tổ chức, doanh nghiệp có thể tiếp cận với các thông tin, sự hỗ trợ và ý tưởng khởi nghiệp với bản đạp là công nghệ thông tin nói chung và công nghệ phần mềm nói riêng. Đến nay, Trung tâm nghiên cứu & phát triển nguồn

lực CNTT - Hội tin học tỉnh Khánh Hòa đã có những bước đi đầu tiên làm tiền đề cho việc hình thành Vườn ươm CNPM, tuy nhiên vẫn cần sự chung tay của các đơn vị chuyên môn và các cơ quan quản lý nhà nước để chấp cánh cho Vườn ươm CNPM phát triển mạnh mẽ trong thời gian tới.

### **2.1. Chức năng và nhiệm vụ**

- Với sứ mệnh xây dựng một trung tâm ươm tạo nhằm hỗ trợ và nuôi dưỡng các cá nhân, nhóm phát triển phần mềm, công nghệ thông tin vượt qua những khó khăn, rủi ro, thách thức trong giai đoạn đầu khởi nghiệp.

- Đưa ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ phần mềm phục vụ cho cộng đồng.

- Tuyển chọn các cá nhân, doanh nghiệp có đề án, dự án, ý tưởng đổi mới sáng tạo về lĩnh vực CNTT có tính khả thi cao vào vườn ươm và hỗ trợ nhằm phát triển thành các doanh nghiệp CNTT; tổ chức xét chọn các doanh nghiệp tốt nghiệp vườn ươm.

- Là nơi trưng bày, giới thiệu các sản phẩm phần mềm của các cá nhân, doanh nghiệp đặc biệt là các bạn trẻ yêu thích khởi nghiệp đổi mới và sáng tạo với bàn đạp là CNPM.

- Là cầu nối giữa các nhà đầu tư và các dự án khởi nghiệp CNTT.

- Là nơi tư vấn, bảo trợ, phản biện, thẩm định cho các dự án khởi nghiệp CNTT.

- Liên kết, phối hợp với các tổ chức Tài chính, tổ chức Khoa học – Công nghệ, các chuyên gia khoa học – kỹ thuật giỏi, các nhà quản lý giàu kinh nghiệm trong và ngoài nước trong tư vấn xây dựng kế hoạch kinh doanh, luật pháp, kế toán, công nghệ, đào tạo,... nhằm tạo thành một mạng lưới hỗ trợ các doanh nghiệp phát triển ý tưởng, hoàn chỉnh sản phẩm công nghệ, ứng dụng, thương mại hóa công nghệ.

- Cung cấp cơ sở vật chất, kỹ thuật và dịch vụ cần thiết phục vụ hoạt động ươm tạo ý tưởng, doanh nghiệp CNTT như: không gian làm việc, trang thiết bị, các tiện ích dùng chung (phòng họp, phòng hội thảo, phòng thoại, phòng kiểm thử phần mềm,..), dịch vụ internet miễn phí và các dịch vụ hành chính khác.

- Cung cấp dịch vụ tư vấn, đào tạo, phát triển doanh nghiệp: quy trình sản xuất phần mềm, các chương trình đào tạo nâng cao kỹ năng chuyên môn quản lý doanh nghiệp; Cung cấp các dịch vụ tư vấn về khoa học – công nghệ, nghiên cứu thị trường, xây dựng kế hoạch kinh doanh, trợ giúp pháp lý, xây dựng thương hiệu, quản trị tài sản trí tuệ; Hỗ trợ tuyển dụng lao động.

- Huy động các nguồn vốn đầu tư từ các tổ chức, cá nhân và doanh nghiệp trong và ngoài nước.

- Hỗ trợ quảng bá công nghệ, doanh nghiệp CNTT&TT: thông qua các hình thức tổ chức hội chợ công nghệ, xúc tiến thương mại điện tử.

- Xây dựng quy chế, cơ chế vận hành cho vườn ươm doanh nghiệp CNTT đổi mới sáng tạo tại Khánh Hòa, bảo đảm để vườn ươm hoạt động thiết thực và có hiệu quả cao.





## 2.2. Các đối tượng và giá trị của vườn ươm CNPM

### a) Thành phần tham gia

- Cá nhân, doanh nghiệp khởi nghiệp có ý tưởng/sản phẩm sáng tạo, tiềm năng.
- Các nhà đầu tư, cá nhân, tổ chức, doanh nghiệp quan tâm đến việc bảo trợ và xúc tiến thương mại những sản phẩm khởi nghiệp trong lĩnh vực CNTT.
- Sinh viên đang học hoặc ngay cả học sinh có ý tưởng và kỹ năng lập trình.
- Các sinh viên vừa ra trường cần thêm kinh nghiệm thực tế.
- Các cá nhân có ý tưởng khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ phần mềm.
- Các doanh nghiệp phần mềm muốn hợp tác phát triển ý tưởng về phần mềm.
- Cơ quan quản lý nhà nước, các trường, viện, tổ chức giáo dục



### b) Giá trị mang lại cho các thành phần tham gia

#### - Đối với các dự án tham gia:

- + Được TRUNG BÀY sản phẩm/dịch vụ/ý tưởng.
- + Được GIỚI THIỆU sản phẩm/dịch vụ/ý tưởng tới tất cả khách viếng thăm, các nhà đầu tư, cộng đồng khởi nghiệp và các cơ quan truyền thông.
- + Được THUYẾT TRÌNH dự án với các Nhà đầu tư thông qua các sự kiện được tổ chức thường xuyên.
- + Không gian làm việc chung cùng cộng đồng chuyên gia CNTT.
- + Được cung cấp công nghệ và không gian số cho phát triển sản phẩm CNTT.
- + Đào tạo kỹ năng quản trị kinh doanh, marketing và phát triển sản phẩm.
- + Huấn luyện viên giàu kinh nghiệm hỗ trợ, kèm cặp.
- + Có cơ hội nhận được các khoản tài trợ tài chính từ Tỉnh thông qua các nguồn vốn nghiên cứu và ứng dụng khoa học kỹ thuật.
- + Có cơ hội nhận được các khoản đầu tư từ các nhà đầu tư, quỹ đầu tư trong nước và quốc tế cho dự án khởi nghiệp.
- + Tham gia các buổi thảo luận với các chuyên gia kinh tế và doanh nhân thành đạt.
- + Được hỗ trợ để hoàn thành các thủ tục pháp lý doanh nghiệp.

+ Và nhiều dịch vụ hỗ trợ khác.

**- Đối với các nhà đầu tư:**

+ Được tiếp cận với các dự án khởi nghiệp CNTT tiềm năng thông qua một kênh chính thống của Tỉnh.

+ Có quyền lựa chọn dự án tốt nhất, ấn tượng nhất để hỗ trợ, đầu tư và hợp tác.

+ Có cơ hội tìm kiếm được nhóm cộng sự là các startup tiềm năng, sáng tạo và đầy nhiệt huyết.

+ Cơ hội giao lưu với cộng đồng các nhà đầu tư và cộng đồng khởi nghiệp.

**- Đối với cơ quan quản lý nhà nước, tổ chức giáo dục:**

+ Có được một địa chỉ tin cậy làm đầu mối tham mưu trong lĩnh vực CNPM.

+ Một kênh cho sinh viên, giảng viên tiếp cận với thị trường thực tế của lĩnh vực CNPM thông qua các buổi hội thảo, sự kiện, chuyên đề, các chương trình thực tập...

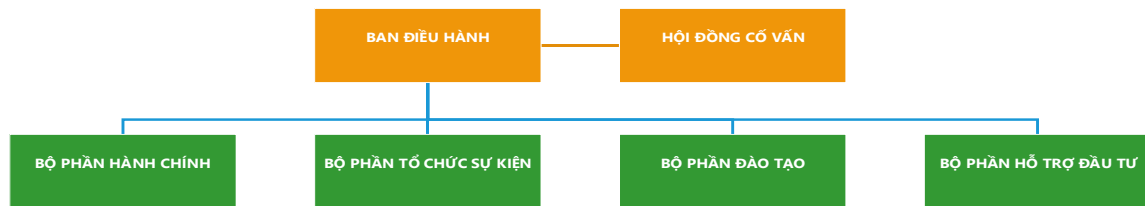
### 3. Tổ chức và mô hình hoạt động

Vườn ươm CNPM Khánh Hòa sẽ là mô hình điểu của tỉnh nhằm cụ thể hóa triển khai Quyết định số 844/QĐ-TTg ngày 18/05/2016 của Thủ tướng Chính Phủ về việc phê duyệt Đề án "Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025".

Về lâu dài, vườn ươm CNPM cần được đặt một địa điểm có không gian và mặt bằng đủ lớn cho các phân khu: khu làm việc chung, khu thảo luận nhóm, khu hội thảo, khu hành chính. Lý tưởng nhất thì vườn ươm CNPM được đặt trong một môi trường giáo dục như Trường Đại Học Nha Trang với khu nhà làm việc đa năng đang được hoàn thiện.

Vườn ươm cần được hỗ trợ từ các bộ phận nghiệp vụ như các bộ phận hành chính, bộ phận đảm bảo hạ tầng; tổ chức điều hành vườn ươm sẽ chỉ tập trung vào các bộ phận trực tiếp tổ chức các nghiệp vụ ươm tạo.

Tổ chức của Vườn ươm doanh nghiệp CNTT đổi mới sáng tạo bao gồm:



- **Ban điều hành:** gồm Trưởng ban và 01 phó Trưởng ban, điều hành hoạt động chung của vườn ươm.

- **Hội đồng cố vấn:** tham mưu cho Ban quản lý vườn ươm các chiến lược phát triển, liên kết, hợp tác với các đơn vị, tổ chức bên ngoài nhằm tìm kiếm các nhà đầu tư, các nguồn vốn, hợp tác quốc tế; Là nhân sự chính trong hội đồng xét duyệt các dự án đầu tư của doanh nghiệp khởi nghiệp, đồng thời tham gia trong công việc huấn luyện, giảng dạy và phát triển kiến thức, kỹ năng cho doanh nghiệp khởi nghiệp được nhận vào vườn ươm. Tùy theo nhu cầu của Ban Quản lý Vườn ươm sẽ mời các chuyên gia có kinh nghiệm vào Hội đồng Cố vấn (thông thường có ít nhất 3 người).

- **Bộ phận hành chính tổng hợp:** thực hiện các công việc về tài chính nội bộ, hành chính, tổng hợp, quản trị cơ sở vật chất của Vườn ươm, hỗ trợ cho các doanh nghiệp khởi nghiệp

về thủ tục pháp lý. Nhân sự dự kiến là 02 người.

- **Bộ phận tổ chức sự kiện:** có chức năng triển khai các hoạt động truyền thông, sự kiện, xúc tiến thị trường của Vườn ươm, giúp các doanh nghiệp trong quảng bá và giới thiệu sản phẩm, dịch vụ, tìm kiếm các mối quan hệ quốc tế. Tổ chức các buổi sinh hoạt chuyên đề, hội thảo, sự kiện công nghệ... Nhân sự dự kiến là 02 người, một số nhân sự bộ phận hành chính có thể kiêm nhiệm.

- **Bộ phận đào tạo, hỗ trợ khởi nghiệp:** có chức năng tổ chức thực hiện các hoạt động liên quan đến khởi nghiệp, tổ chức tuyển chọn, tổ chức thực hiện các hoạt động ươm tạo doanh nghiệp khởi nghiệp, hỗ trợ tổ chức đào tạo và tư vấn cho Vườn ươm doanh nghiệp. Liên kết, xây dựng mạng lưới, quản lý các doanh nghiệp khởi nghiệp, chuyên gia, xây dựng sự hợp tác và liên kết các nguồn lực hỗ trợ khởi nghiệp. Tổ chức các khóa huấn luyện, đào tạo cho sinh viên chuẩn bị tham gia phục vụ nhu cầu tuyển dụng của doanh nghiệp. Nhân sự dự kiến gồm 03 người.

- **Bộ phận Hỗ trợ đầu tư:** có chức năng hỗ trợ các cá nhân, doanh nghiệp khởi nghiệp thu hút đầu tư dự án khởi nghiệp, theo dõi, đo lường và đánh giá các dự án ươm tạo theo tiêu chí đầu tư, lựa chọn, đề xuất các dự án trong và ngoài vườn ươm, theo dõi và phối hợp triển khai các dự án đã đầu tư đảm bảo hiệu quả, tạo lập, tìm kiếm các nhà đầu tư tiềm năng, các quỹ đầu tư mạo hiểm, nguồn hỗ trợ tài chính trong và ngoài nước. Nhân sự dự kiến gồm 02 người.

#### 4. Phân tích, đánh giá hiệu quả quản lý, kinh tế - xã hội mà đề án đem lại khi áp dụng vào thực tiễn

##### a) Hiệu quả quản lý

- Là địa chỉ tin cậy để tham chiếu của các cơ quan quản lý nhà nước về hoạt động công nghệ thông tin, nhất là công nghệ phần mềm.
- Tác động tích cực tới mối quan hệ Doanh nghiệp - Chính phủ, là nơi kiểm nghiệm sự phù hợp, hiệu quả của các chính sách của chính phủ.

##### b) Hiệu quả kinh tế - xã hội

- Tạo điều kiện, là chất xúc tác giúp các cá nhân và doanh nghiệp khởi sự thành công, phát triển tinh thần khởi nghiệp đổi mới, sáng tạo.
- Công cụ thúc đẩy sáng tạo, đổi mới, chuyển giao công nghệ và thương mại hoá thành công các ý tưởng công nghệ phần mềm nhờ gắn kết chặt chẽ hơn môi trường trường đại học - viện nghiên cứu – doanh nghiệp.
- Có ý nghĩa lớn đối với sự phát triển kinh tế địa phương đang tập trung vào phát triển các ngành công nghệ không khói.
- Cung cấp quỹ hạt giống (seed funding) cho các cá nhân, doanh nghiệp khởi nghiệp hoặc giúp đỡ các cá nhân, doanh nghiệp tìm kiếm, gia tăng nguồn vốn khởi nghiệp.
- Kết nối các doanh nghiệp khởi nghiệp với mạng lưới nguồn lực để gia tăng cơ hội sống sót và tăng trưởng.

#### 5. Các đề xuất, kiến nghị

- Các cơ sở sự ủng hộ về mặt chủ trương của UBND Tỉnh Khánh Hòa.
- Cần có sự chung tay và đồng thuận cao từ các đơn vị điều phối hoạt động.

- Cần có sự hỗ trợ về cơ sở vật chất (mặt bằng) từ các đơn vị bảo trợ như UBND Tỉnh Khánh Hòa, Trường Đại Học Nha Trang.
- Bước đầu thành lập Ban điều hành lâm thời nhằm tiếp tục triển khai các kế hoạch hoạt động cụ thể và kế hoạch tài chính tiến tới việc Chính thức thành lập vườn ươm. Ban điều hành lâm thời cần có sự góp sức của nhiều phía như UBND Tỉnh Khánh Hòa, Sở Thông Tin & Truyền Thông tỉnh Khánh Hòa, Sở Khoa Học & Công Nghệ tỉnh Khánh Hòa, Hội Tin Học tỉnh Khánh Hòa, Trường Đại Học Nha Trang.

## TRONG CÁCH MẠNG CÔNG NGHỆ 4.0 MÔ HÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC TẮT YẾU LÀ MÔ HÌNH GIÁO DỤC KHAI PHÓNG

Nguyễn Đức Thuận

*BM Hệ thống Thông tin*

thuan.inf@ntu.edu.vn

### I. TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 VỚI GIÁO DỤC

Khác với các cuộc CMCN trước đây, CMCN 4.0 không gắn với sự ra đời của một công nghệ nào cụ thể mà là kết quả hội tụ của nhiều công nghệ khác nhau, trong đó trọng tâm là công nghệ nano, công nghệ sinh học và công nghệ thông tin - truyền thông. Bản chất của CMCN 4.0 là sự hình thành của thế giới số, vốn dĩ là sự phản ánh sinh động, tồn tại song song với thế giới vật lý. Sự kết nối giữa hai thế giới vật lý và thế giới số tạo ra những tác động “mang tính cách mạng” trên mọi mặt của đời sống kinh tế, chính trị, văn hóa và xã hội của loài người.

Trong thời đại của CMCN 4.0, toàn cầu hóa trở nên sâu sắc hơn, sự thay đổi diễn ra với phạm vi, cường độ và tốc độ lớn hơn và khó dự báo hơn; các ngành công nghiệp được định hình lại xoay quanh các nhu cầu của con người, vì lợi ích và vì mục tiêu tối thượng là hạnh phúc của con người. Đặc biệt, “tiêu chuẩn hóa” sẽ được thay thế bằng “cá nhân hóa” trong thời đại của CMCN 4.0. Cách mạng Công nghiệp 4.0 kéo theo những thay đổi tất yếu của hầu hết các lĩnh vực, trong đó có Giáo dục.

Giáo dục trong cách mạng 4.0 đòi hỏi phải có một mô hình giáo dục thông minh, liên kết chủ yếu giữa các yếu tố nhà trường - nhà quản lý - nhà doanh nghiệp, tạo điều kiện cho việc đổi mới, sáng tạo và năng suất lao động trong xã hội tri thức.

Đặc điểm	Trước 1980 Giáo dục 1.0	1980 Giáo dục 2.0	1990 Giáo dục 3.0	2000 Giáo dục 4.0
<b>Mục đích</b>	Giáo dục	Tuyển dụng	Tạo ra tri thức	Sáng tạo và tạo ra giá trị
<b>Chương trình đào tạo</b>	Đơn ngành (Single-disciplinary)	Liên ngành (inter-disciplinary)	Đa ngành (multi-disciplinary)	Xuyên ngành (trans-disciplinary)
<b>Công nghệ</b>	Giấy + Bút	PC và laptop	Internet + thiết bị di động	Internet kết nối vạn vật
<b>Trình độ kỹ thuật số</b>	Người tị nạn KT số	Dân nhập cư KT số	Người bản địa KT số	Công dân KT số
<b>Giảng dạy</b>	Một chiều	Hai chiều	Nhiều chiều	Mọi nơi
<b>Đảm bảo chất lượng</b>	Chất lượng học thuật	Chất lượng giảng dạy	ĐBCL theo luật quy định	ĐBCL theo nguyên tắc
<b>Trường</b>	Mô hình offline	Mô hình kết hợp offline và online	Mạng lưới, hệ thống	Hệ sinh thái
<b>Đầu ra</b>	Người lao động có kỹ năng	Người lao động có tri thức	Người đồng kiến tạo tri thức	Người sáng tạo và khởi nghiệp

Bảng 1: So sánh đặc điểm của các nền giáo dục

Mô hình này cũng thúc đẩy tinh thần khởi nghiệp của giảng viên, sinh viên; tạo điều kiện cho hợp tác giữa giáo dục đại học và sản xuất công nghiệp; gắn kết cùng các nỗ lực phát triển kinh tế khu vực và địa phương... Mô hình Giáo dục này giúp hoạt động dạy và học diễn ra mọi lúc và mọi nơi, giúp người học có thể cá nhân hóa, hoàn toàn quyết định việc học tập theo nhu cầu của bản thân. Bên cạnh đó, mô hình giáo dục mới này sẽ giúp thay đổi tư duy và cách tiếp cận về mô hình đại học. Trường đại học không chỉ là nơi đào tạo, nghiên cứu mà còn là trung tâm đổi mới sáng tạo, giải quyết các vấn đề thực tiễn, mang giá trị cho xã hội. Trường không chỉ đóng khung trong các bức tường của giảng đường, lớp học hay phòng thí nghiệm, mà phải mở rộng kết hợp với các doanh nghiệp, với thị trường lao động để trở thành một hệ sinh thái giáo dục.

## II. MÔ HÌNH GIÁO DỤC KHAI PHÓNG

Trước tiên chúng ta hãy làm rõ nghĩa của khái niệm môn học khai phóng và giáo dục khai phóng (*Liberal Arts Education*)

**Các môn học khai phóng**, theo truyền thống, đều nhằm phát triển những năng lực trí tuệ của con người, những năng lực trí tuệ và trí tưởng tượng mà không có chúng thì ta không thể hoàn tất được một công việc trí tuệ nào.

### Giáo dục khai phóng

**Giáo dục Khai phóng** là một triết lý mà nhiều nền giáo dục trên thế giới đang theo đuổi. Đây là xu thế tất yếu, khắc phục được những nhược điểm của quá trình đào tạo đại học phiến diện, vốn dĩ đang làm hạn chế khả năng tích hợp giữa khoa học tự nhiên và khoa học xã hội, khiến đội ngũ trí thức chậm kết nối với những chuyển động xã hội. Trong bối cảnh đó, người thầy cần phát huy tối đa khả năng sáng tạo, trở thành cánh chim đầu đàn trong nghiên cứu khoa học và dẫn dắt sinh viên tiến bộ. Khi sự tự do của môi trường giáo dục Đại học được mở ra, người thầy phải tạo mọi điều kiện, đảm bảo khả năng khám phá trí thức của sinh viên là không giới hạn. Người thầy còn có nhiệm vụ giúp sinh viên hội nhập quốc tế, bám sát những thành tựu khoa học, những xu hướng học thuật mới đang diễn ra trên thế giới.

Theo truyền thống khai phóng, các môn khoa học, kiểu như toán và vật lý, được coi như có tính khai phóng như nhau, nghĩa là, đều có khả năng phát triển năng lực trí tuệ như nhau.

Truyền thống khai phóng có từ chương trình giảng dạy thời Trung Cổ. Nó bao gồm hai phần. Phần đầu, tam khoa, bao gồm Ngữ pháp, thuật Hùng biện, và Luận lý. Nó dạy nghệ thuật đọc và viết, nghệ thuật nghe và nói, và nghệ thuật tư duy hợp lý. Phần còn lại, cao đẳng tứ khoa, bao gồm Số học, Hình học, Thiên văn học, và âm nhạc (không phải loại âm nhạc có thể nghe được rõ ràng, mà là nhạc học được hình dung như một môn toán học). Nó dạy nghệ thuật quan sát, tính toán, và đo lường làm thế nào để hiểu khía cạnh định lượng của mọi vật. Dĩ nhiên là ngày nay chúng ta sẽ thêm vào nhiều bộ môn khoa học tự nhiên và xã hội nữa. Đây là những gì đã được thực hiện qua nhiều nỗ lực hiện đại khác nhau nhằm cách tân nền giáo dục khai phóng.

Nền giáo dục khai phóng, bao gồm tất cả các môn học truyền thống cũng như những ngành khoa học mới hơn, là rất quan yếu cho việc phát triển những nhà khoa học hàng đầu. Không có nó, chúng ta chỉ có thể đào tạo những nhà kỹ thuật, những người không thể hiểu những nguyên lý cơ bản đằng sau những vận động mà họ thực hiện. Chúng ta hầu như không thể mong chờ những người máy tinh xảo như thế tạo ra những phát kiến quan trọng mới mẻ nào.

Một chương trình chỉ đơn thuần huấn luyện kỹ thuật có lẽ sẽ kết thúc bằng sự sụp đổ đối với ngành khoa học cơ bản.

Mối quan hệ giữa nền giáo dục khai phóng với sự sáng tạo trong khoa học không chỉ là sự võ đoán. Lịch sử đã chứng minh rằng các nhà khoa học vĩ đại người Đức thế kỷ 19 đều có nền móng vững chắc về nghệ thuật khai phóng. Tất cả họ đều trải qua một nền giáo dục khai phóng bao gồm tiếng Hy Lạp, La tinh, Luận lý, Triết học, và Lịch sử, cộng thêm Toán, Vật lý, và những môn khoa học khác. Thực tế, cho tới ngày hôm nay, đây là sự chuẩn bị học vấn cho các nhà khoa học châu Âu. Einstein, Bohr, Fermi và những nhà khoa học hiện đại vĩ đại khác đều phát triển không chỉ nhờ việc học ngành kỹ thuật của mình, mà còn nhờ vào nền giáo dục khai phóng.

Tuy nhiên mục đích của nền giáo dục khai phóng lại không phải là sản sinh ra những nhà khoa học. Nó cố tìm cách để phát triển những con người tự do biết cách sử dụng trí tuệ của mình và có thể độc lập suy nghĩ. Mục đích hàng đầu của nó không phải là phát triển khả năng chuyên môn, dù một nền giáo dục khai phóng là không thể thiếu được đối với bất kỳ một nghề chuyên môn về đầu óc nào. Nó sản sinh ra những công dân có thể sử dụng quyền tự do chính trị của họ một cách có trách nhiệm. Nó phát triển những con người trí thức có thể sử dụng thời gian rỗi của họ một cách hữu ích. Nó là một nền giáo dục cho tất cả những người tự do, dù họ có ý định trở thành nhà khoa học hay không.

Vấn đề giáo dục là làm thế nào để sản sinh ra những con người tự do, chứ không phải một đám những nhà kỹ thuật được đào tạo mà không có tri thức. Chỉ có nền học vấn khai phóng tốt nhất mới có thể hoàn tất được điều này. Nó phải bao gồm tất cả môn học nhân văn cũng như toán học và khoa học. Nó phải loại trừ việc chỉ đơn thuần đào tạo kỹ thuật và ngành nghề.

### **III. ĐẠI HỌC VIỆT NAM VỚI MÔ HÌNH GIÁO DỤC KHAI PHÓNG**

#### *a. Thực trạng Đại học Việt Nam chưa đạt trình độ 3.0*

Tại hội thảo được tổ chức tại trường Đại học Việt Đức, đại diện của Hiệp hội các trường đại học Đức cho rằng chính phủ, các doanh nghiệp, các cơ sở nghiên cứu và đào tạo, các nhà khoa học tại Việt Nam cần có một cái nhìn đầy đủ hơn, đa chiều hơn về cuộc cách mạng 4.0. Đồng thời, phải có một chiến lược tiếp cận hợp lý để có thể nắm bắt cơ hội cải thiện vị thế của cá nhân, tổ chức và quốc gia để không bị tụt hậu trong cuộc cách mạng này.

Đối với Việt Nam, khi nguồn nhân công giá rẻ và tài nguyên không còn là thế mạnh cạnh tranh bền vững, khi đổi mới công nghệ luôn tạo ra những sản phẩm mới, thì cần có đội ngũ tiên phong trở thành những người khởi nghiệp. Chính phủ cần có các cơ chế tạo điều kiện kết nối nhà khoa học và doanh nghiệp. Hiện tại Việt Nam chưa đạt đến trình độ 3.0, tức là số hóa. Như thế ta chưa đạt đến nền tảng để có khả năng kết nối, liên thông, tích hợp và chia sẻ thông tin... thì việc xác định "đi tắt, đón đầu" trong công nghiệp 4.0 cần phải xem xét".

Các trường ĐH Việt Nam chịu ảnh hưởng của truyền thống học từ chương, học để làm quan, học để cả họ được nhờ đã hàng ngàn năm và thay đổi nó không phải là điều dễ dàng. Đến khi chuyển sang kinh tế thị trường, nền kinh tế dịch vụ phát triển và sự gia nhập sân chơi của các doanh nghiệp nước ngoài đã tạo ra nhu cầu về lao động kỹ năng cao. Điều này giải thích sự phát triển quá nóng về số lượng trong ba thập kỷ qua của GD ĐH Việt Nam. Tâm bằng ĐH trở thành điều kiện cần để bước vào thị trường lao động kỹ năng cao. Tuy nhiên, trong giai đoạn phát triển nóng ấy, hệ thống GD ĐH Việt Nam cũng đã bộc lộ nhiều bất cập. Trừ một số trường hàng đầu vẫn còn giữ được truyền thống tinh hoa, phần lớn các trường mới

chỉ thỏa mãn được nhu cầu bằng cấp của người học, chứ chưa chuẩn bị tốt cho họ đáp ứng với những đòi hỏi của cách mạng công nghiệp 4.0.

*b. Khó khăn khi áp dụng mô hình giáo dục khai phóng vào Đại học Việt nam*

Trong “Thư gửi cho học sinh”, ngày 5/9/1945, Bác Hồ viết: “...một nền giáo dục làm phát triển hoàn toàn những năng lực sẵn có của các em”. Đây có thể coi là tư tưởng của một nền giáo dục khai phóng. Tuy nhiên, cho thời điểm này, tại Việt Nam, mới chỉ có hai trường đại học là Trường đại học Fulbright và Trường đại học Việt Nhật (VJU) thuộc Đại học Quốc gia Hà Nội tuyên bố đề cao tinh thần khai phóng và áp dụng triển khai mô hình giáo dục đại học khai phóng. Có thể coi đây là những trường đại học đi tiên phong. Các trường này cho rằng áp dụng mô hình giáo dục khai phóng sẽ có thể là sự chuẩn bị tốt về nhân lực cho thị trường tương lai trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 sắp diễn ra vì những ưu điểm như: sinh viên đạt được kiến thức nền tảng vững chắc trong phạm vi rộng lớn hơn chứ không chỉ riêng chuyên ngành, các kiến thức từ giáo dục khai phóng có thể giúp sinh viên ra trường thích nghi được với mọi môi trường làm việc cũng như có khả năng học hỏi lĩnh vực nghiên cứu đa dạng với những kiến thức nền tảng để đi thẳng vào học sau đại học với bất kỳ chuyên ngành nào...

Hệ thống giáo dục đại học Việt Nam đã sẵn sàng đón nhận mô hình giáo dục khai phóng hay chưa? GS Lâm Quang Thiệp đã nhận định: “Đây là cuộc đấu tranh không đơn giản”. GS phát biểu rằng: “Tôi tin tưởng xu hướng xã hội hiện nay hỗ trợ cho tư tưởng giáo dục khai phóng và khiến nó dần dần thắng lợi, do xã hội hiện nay là xã hội công nghệ cao, xã hội hội nhập. Tất cả các nghề nghiệp có thể biến mất, nhưng con người có năng lực, con người có khả năng diễn đạt, ứng cử, lãnh đạo thì có khả năng ứng xử ở các thay đổi khác nhau. Nhưng xu hướng xã hội sẽ hỗ trợ cho giáo dục khai phóng, chứ không thể nói ngày một ngày hai sống lại được” Bên cạnh đó, còn rất nhiều những khó khăn khác khi triển khai mô hình đại học khai phóng, như về đội ngũ giảng viên, bởi để đào tạo được những sinh viên khai phóng thì cần phải có những người thầy khai phóng, chương trình khai phóng. Mô hình giáo dục khai phóng, muốn giúp cho các sinh viên có kiến thức rộng, có tầm nhìn và khả năng có thể làm trong bất cứ lĩnh vực nào cũng thành công.

*c. Áp dụng mô hình giáo dục khai phóng là tất yếu*

Giáo sư Ngô Bảo Châu trong một buổi tọa đàm về giáo dục đại học đã nêu ra ý kiến “Sinh viên Mỹ tiến bộ nhanh vì tự học nhiều”. Ông cho rằng phương pháp học tập ảnh hưởng lớn đến sự tiến bộ. Có nhiều năm nghiên cứu ở Pháp và hiện giảng dạy tại Đại học Chicago (Mỹ), ông nhận thấy sinh viên Mỹ có kiến thức đầu vào, số giờ học Toán ít hơn so với sinh viên Pháp, Việt Nam. Nhưng trong 4 năm thì kiến thức của họ lại vượt hơn hẳn, một phần do thời gian tự học nhiều hơn nhờ giáo dục khai phóng – mô hình đặc sắc của giáo dục đại học Hoa Kỳ.

Không phải tự nhiên mà *mô hình giáo dục khai phóng* được đón nhận rộng rãi đến thế Mỹ, mô hình này có các tính ưu việt sau:

- **Chuẩn bị nền tảng vững mạnh cho công việc tương lai:** bạn sẽ đạt được kiến thức nền tảng vững chắc trong một phạm vi rộng lớn hơn là chỉ riêng về chuyên ngành của bạn.
- **Làm quen bước đầu về lựa chọn nghề nghiệp:** mục đích của môn học này trong chương trình đại học *giáo dục khai phóng* có nghĩa là sinh viên có thể được giới thiệu cho các vấn đề họ có thể gặp phải, cho phép họ đưa ra quyết định chính xác hơn khi lựa chọn con đường sự nghiệp mà họ ưa thích.



- **Bước đệm cho một sự nghiệp mới:** các kiến thức đạt được trong một *nền giáo dục khai phóng* có thể giúp bạn có thể thích nghi với mọi môi trường làm việc.
- **Xuất thân từ nền giáo dục khai phóng hấp dẫn các nhà tuyển dụng:** trong khảo sát các CEO tại Mỹ gần đây, 74% cho biết họ sẽ giới thiệu một *nền giáo dục khai phóng* cho sinh viên. Các nhà tuyển dụng nhận ra rằng sinh viên tốt nghiệp trường sử dụng mô hình giáo dục khai phóng có các kỹ năng thay đổi linh hoạt cần thiết để thích ứng với môi trường làm việc thay đổi.
- **Cung cấp một nền tảng cho các nghiên cứu sau đại học:** một sinh viên tốt nghiệp từ *nền giáo dục khai phóng* sẽ có khả năng học hỏi lĩnh vực nghiên cứu đa dạng, với những kiến thức nền tảng để đi thẳng vào học sau đại học tại bất kỳ chuyên ngành nào mà họ lựa chọn.
- **Cung cấp các kỹ năng để trở thành một công dân có ích:** một *nền giáo dục khai phóng* vượt ra ngoài trường học là nơi cung cấp cho sinh viên tốt nghiệp những phẩm chất cần thiết có thể giúp họ thích ứng và phát triển mạnh trên thế giới, dạy cho họ giao tiếp và thấu hiểu nhiều quan điểm rộng mở trong xã hội.

Phải chăng, để đáp ứng trước những tác động của Cách mạng công nghiệp 4.0, áp dụng mô hình giáo dục khai phóng cho giáo dục đại học là tất yếu.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] GS TS. Trần Đại Quang (2016). *Cuộc CMCN lần thứ 4: thời cơ phát triển và các thách thức phi truyền thống* (Bài phát biểu của Chủ tịch nước tại Lễ Khai khóa Đại học Quốc gia TP.HCM), ngày 3/10/2016
- [2] <http://vnu-f.vnuhcm.edu.vn/tin-tuc/giao-duc-dai-hoc-trong-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-4-0/3530316864html>
- [3] [http://www.chungta.com/nd/tu-lieu-tra-cuu/nen\\_giao\\_duc\\_khai\\_phong\\_la\\_gi.html](http://www.chungta.com/nd/tu-lieu-tra-cuu/nen_giao_duc_khai_phong_la_gi.html)
- [4] <http://dantri.com.vn/giao-duc-khuyen-hoc/cau-chuyen-ve-mo-hinh-giao-duc-khai-phong-tai-viet-nam-20160616091953002.htm>
- [5] <http://www.nhandan.com.vn/giaoduc/item/34424002-giao-duc-khai-phong-xu-huong-dao-tao-dai-hoc-moi-cho-viet-nam.html>
- [6] <http://duhoctoancau.com/mo-hinh-giao-duc-khai-phong-tai-my-huong-di-moi-cho-nen-giao-duc-hien-dai-12019/>

## ĐỀ XUẤT VỀ NHỮNG THAY ĐỔI TRONG PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY CỦA GIẢNG VIÊN TẠI ĐẠI HỌC NHA TRANG - CẦN CÓ SỰ NGẪU HỨNG

Huỳnh Thị Châu Phú  
BM Kỹ thuật Phần mềm  
phuhtc@ntu.edu.vn

### 1. Cách mạng công nghiệp 4.0 có gì mới so với giai đoạn trước?

"Cách mạng công nghiệp lần đầu tiên sử dụng năng lượng nước và hơi nước để cơ giới hóa sản xuất. Cuộc cách mạng lần 2 diễn ra nhờ ứng dụng điện năng để sản xuất hàng loạt. Cách mạng lần 3 sử dụng điện tử và công nghệ thông tin để tự động hóa sản xuất. Bây giờ, cuộc Cách mạng Công nghiệp thứ tư đang nảy nở từ cuộc cách mạng lần ba, nó kết hợp các công nghệ lại với nhau, làm mờ ranh giới giữa vật lý, kỹ thuật số và sinh học", Klaus Schwab định nghĩa.

CMCN 4.0 không gắn với sự ra đời của một công nghệ nào cụ thể mà là kết quả hội tụ của nhiều công nghệ khác nhau, trong đó trọng tâm là công nghệ nano, công nghệ sinh học và công nghệ thông tin-truyền thông, với trung tâm là sự phát triển của trí tuệ nhân tạo, robot, IoT (Internet vạn vật).

Nếu so với các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây, cách mạng công nghiệp lần thứ tư này đang phát triển với tốc độ cấp số mũ. Nó sẽ làm thay đổi triệt để về cách sống, làm việc và quan hệ của con người.

Một ví dụ cho sự kết hợp các công nghệ và những thay đổi ấn tượng mà cuộc cách mạng công nghiệp 4 mang lại thể hiện qua dự án NEURALINK. Dự án nhằm kết nối não người với máy tính để tạo ra một siêu trí tuệ vượt trội so với trí tuệ con người. tỷ phú người Mỹ Raymond Kurzweil, nhà tài trợ dự án này, dự báo đến năm 2030, các rô-bốt có kích thước nano được cấy ghép vào bộ não người sẽ làm cho con người có năng lực của Chúa. nếu dự án NEURALINK của Elon Musk thành công, và nếu công nghệ không được sử dụng đúng cách, viễn cảnh loài người “bị thống trị” bởi rô-bốt như trong các bộ phim giả tưởng có nguy cơ trở thành hiện thực

### 2. Hiện trạng VN trước cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Hiện tại Việt Nam chưa đạt đến trình độ 3.0, là nền công nghiệp số hóa, sử dụng điện tử và công nghệ thông tin để tự động hóa sản xuất. Nói cách khác, nước ta chưa đạt đến trình độ để có khả năng liên kết, tích hợp các công nghệ lại với nhau.

"Chúng ta không nên chủ quan, không phải cứ muốn là có thể "đi tắt, đón đầu" trong nền công nghiệp 4.0. thì việc xác định "đi tắt, đón đầu" trong công nghiệp 4.0 cần phải xem xét" - Theo TS Dương Trọng Hải - Viện Công nghiệp 4.0, Trường ĐH Nguyễn Tất Thành.

Trước đây, Việt Nam hút được đầu tư là nhờ nguồn nhân công trẻ dồi dào, giá rẻ và tài nguyên thiên nhiên phong phú. Nhưng ngày nay, chúng không còn là thế mạnh để cạnh tranh bền vững. Công nghệ mới tạo ra những sản phẩm mới, con người không còn là trọng tâm trong sản xuất, thay vào đó là tự động hóa. Vì vậy, chính phủ cần có các cơ chế tạo điều kiện kết nối nhà khoa học và doanh nghiệp, tạo mối liên kết bền vững, chủ động liên kết giữa khoa học và ứng dụng.

### 3. Hiện trạng ngành giáo dục của Việt Nam hiện nay

Chúng ta cùng quan sát các số liệu thống kê để đánh giá hiện trạng giáo dục nước nhà so với các nước trong khu vực:

- Theo bảng xếp hạng 400 trường đại học hàng đầu của châu Á do tổ chức QS xếp hạng, Việt Nam có 5 trường. Malaysia có 27 trường, Indonesia 17 trường, Thái Lan 16 trường, Philippines 6 trường.
- Số lượng bài báo khoa học "made in Việt Nam" được đăng tải trên các tạp chí của Scopus năm 2016 cũng thấp hơn các nước trong khu vực. Đứng đầu là Malaysia với 28.546 bài, Singapore 19.992 bài, Thái Lan 14.176 bài, Indonesia 11.470 bài, Việt Nam 5.563 bài và Philippines 2.642 bài.

**4. Nên thay đổi gì trong cách dạy và “quyền” dạy của giáo viên tại Đại học Nha Trang**

Nền giáo dục Việt Nam đi chậm hơn so với các nước phát triển trong khu vực, hiện trạng của trường ĐH Nha Trang nói chung hay khoa CNTT nói riêng chắc chắn cũng cần những thay đổi mang tính cách mạng và chiến lược. Tôi xin mạnh dạn đưa ra những đề xuất như sau

- Ranh giới giữa các ngành học không còn rõ ràng như trước đây mà có sự hỗ trợ lẫn nhau, vì vậy chương trình đào tạo cần thay đổi, bổ sung hợp lý các phần kiến thức tương tác nhau giữa các khối, các ngành trong trường. Ví dụ sinh học kết hợp tin học cho ra tin sinh học, tin học kết hợp kinh tế tạo ra hệ thống thông tin kinh tế... Vì thế, người dạy cần chủ động tương tác liên ngành để cập nhật, bổ sung các kiến thức đáp ứng cho chính mình nhằm cung cấp đến người học một cách đầy đủ nhất.
- Không chỉ giảng dạy (teaching) kiến thức, vai trò người đứng lớp trở thành người hướng dẫn, định hướng (coaching) cho sinh viên cách học, cách tiếp cận kho kiến thức vô tận từ mạng Internet. Kiến thức được học tại trường chỉ là kiến thức nền tảng, những kiến thức thực tiễn sẽ được bổ sung khi người học ra ngoài xã hội, tiếp cận công việc thực tế. Phương pháp tìm kiếm, bổ sung, dung nạp kiến thức sẽ được luyện tập trong quá trình ngồi ghế nhà trường, mà người dạy chính là các huấn luyện viên.
- Giảng viên là người truyền lửa, truyền sức sống, thổi hồn vào bài giảng, tạo niềm tin cho sinh viên. Không những thế, giúp sinh viên định hướng, nhận ra đâu là thế mạnh của bản thân để phát huy lĩnh vực mình lựa chọn là một “bàn đũa” tuyệt vời để nâng người học lên bằng những quyết tâm và sự đam mê.
- Người dạy không chỉ truyền đạt kiến thức hiện hữu mà còn là người đào tạo “kỹ năng sống”. Tại giảng đường, dường như người học đang tập bơi trong một hồ bơi nước êm ả không chút gợn sóng, đôi khi còn được sử dụng phao nâng đỡ diu dặt, họ quen với bình yên và thụ động, yếu ớt nhưng vẫn nghĩ mình bơi giỏi. Họ không biết rằng, khi ra trường, ngoài kia là biển bao la, sóng dữ đang chờ đợi. Không được trao kỹ năng mềm, không có sức chịu đựng, không có tư duy độc lập, không sức bền, không có khả năng thích nghi với những thay đổi và áp lực, họ lập tức bị nhấn chìm trong đại dương công nghệ. Để làm được điều này, người dạy phải được trao quyền nhiều hơn, tự chủ động trong giờ dạy của mình, đào tạo không chỉ dừng lại ở kiến thức chuyên ngành mà còn có cả kỹ năng.
- Chương trình giảng dạy học phần, giúp sinh viên nắm bắt nội dung môn học một cách đầy đủ nhất, nhưng lại hạn chế sự sáng tạo của người dạy. Vì họ phải dạy theo đúng lịch trình, mỗi chuyên đề dạy trong bao nhiêu giờ, gồm những nội dung gì được xác định rõ ràng. Trên giảng đường, giảng viên cần được tự do như một nghệ sĩ, thỏa sức sáng tạo với cảm hứng nhất thời khi tương tác với người học, tạo ra bài giảng sinh động và đầy nhiệt huyết. Hơn nữa, với khả năng người học khác nhau, có khuôn khổ cứng nhắc cho người dạy sẽ khó tạo ra được những giờ học sôi nổi, ấn tượng, bùng nổ.
- Việc ký kết các bản ghi nhớ giữa trường, khoa với chủ doanh nghiệp không phải chỉ dùng lại bản cam kết, chỉ là câu chuyện giữa các nhà lãnh đạo. Chính người dạy là cầu nối trực

tiếp giữa doanh nghiệp và sinh viên, tích hợp các kỹ năng, kiến thức thực tiễn để sinh viên có thể ra làm việc được.

- ✓ Để làm được việc này, cần có sự giao lưu, kết hợp chặt chẽ giữa 2 bên, tham quan, tìm hiểu tại cả 2 nơi là trường học và doanh nghiệp. Người dạy cần biết quy mô, tiềm lực, định hướng, nhu cầu của doanh nghiệp, từ đó mới có thể đưa ra chương trình giảng dạy hợp lý, thực tiễn, linh động, cập nhật, đảm bảo sinh viên ra trường có cơ hội việc làm nhiều hơn.
- ✓ “Đào tạo” người dạy cập nhật những kiến thức mà doanh nghiệp cần. Doanh nghiệp có thể tìm hiểu những điểm mạnh, yếu của khoa, trường để đưa ra giải pháp hỗ trợ thích hợp, hỗ trợ đào tạo người dạy chuyên sâu để truyền đạt lại cho các lớp sinh viên.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Việt Nam có đón được làn sóng cách mạng công nghiệp 4.0? – <https://news.zing.vn>
2. Giáo dục đại học trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 - Theo VNUF - 08/09/2017
3. Không thể chủ quan 'đi tắt, đón đầu' trong công nghiệp 4.0 - <https://tuoitre.vn/khong-the-chu-quan-di-tat-don-dau-trong-cong-nghiep-4-0-20171121122550664.htm>
4. GS Ngô Bảo Châu: Hệ thống quản trị đại học của Việt Nam kém hiệu quả. <https://news.zing.vn/gs-ngo-bao-chau-he-thong-quan-tri-dai-hoc-cua-viet-nam-kem-hieu-qua-post804151.html>

## ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC CNTT THEO ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG, NHẬN XÉT VÀ ĐỀ XUẤT

**Phạm Thị Thu Thúy**

*Khoa CNTT, Trường Đại học Nha Trang*

*thuthuy@ntu.edu.vn*

### I. TÌNH HÌNH ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC CNTT HIỆN NAY

Cách mạng công nghiệp 4.0 lặn lẽ thâm nhập vào đời sống xã hội đến mức tưởng như đó là điều tự nhiên. Thế nhưng, Việt Nam đang đứng trước nguy cơ có thể tụt lại phía sau nếu không thể đáp ứng được nguồn lực để hòa mình vào guồng quay công nghệ. [2]

Hầu như mọi hoạt động từ giao thông, sản xuất, y tế, an ninh... đều dần sử dụng công nghệ thay thế sức người. Nhưng, để đạt hiệu quả tối đa thì con người mới là yếu tố cốt lõi mang đến thành công. Một khảo sát của Vietnamworks đối với nhu cầu tuyển dụng trong lĩnh vực công nghệ thông tin (CNTT) cho thấy, chỉ trong vòng 3 năm, từ 2013 - 2016, nhu cầu tuyển dụng tăng 2,5 lần. Xu hướng từ nay cho tới 2020 sẽ tiếp tục tăng nhu cầu tuyển dụng nhân sự khối ngành CNTT, tình trạng khan hiếm nhân sự sẽ diễn ra khốc liệt hơn hiện tại. Phó giám đốc Trung tâm dự báo nhu cầu nhân lực và Thông tin thị trường lao động TP.HCM Trần Anh Tuấn cho rằng: “CNTT là nhóm ngành công nghiệp trọng yếu tại TPHCM hiện nay, và trong tương lai sẽ là ngành có nhu cầu nhân lực cao nhất” do nhu cầu phát triển xã hội như giao thông thông minh, an ninh mạng, các nhu cầu lập trình hoặc thiết kế 3D...

Tuy nhiên, một thực tế là sinh viên ngành CNTT tốt nghiệp ra trường thường không đáp ứng được nhu cầu của doanh nghiệp CNTT, khiến tình trạng khan hiếm nhân lực vốn đã thiếu người lại càng thiếu hơn bởi phải dành nhiều nguồn lực để chọn lọc hoặc đào tạo lại. Cụ thể, dự tính nhu cầu nhân lực của các doanh nghiệp từ nay đến năm 2020 là khoảng 400.000 người, trong khi toàn bộ hệ thống cung cấp nhân lực về CNTT trên cả nước chỉ có khả năng đáp ứng quá nửa con số ấy. Sự thiếu hụt nhân sự không chỉ khiến doanh nghiệp loay hoay trong việc triển khai phát triển, mà còn dẫn tới tình trạng bất ổn định trên thị trường lao động bởi sự giành giật nhân sự một cách âm thầm giữa các doanh nghiệp. Sự bất ổn định đó nếu tiếp tục không được xử lý ổn thỏa có thể tiếp tục làm tăng giá nhân công lao động, giảm năng lực cạnh tranh và sức hấp dẫn của ngành với các nhà đầu tư. Không chỉ thiếu nhiều về số lượng, chất lượng nguồn nhân lực CNTT cũng là trực trạng quan ngại.

Theo Bộ GD-ĐT, chất lượng nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao chưa đáp ứng được yêu cầu phát triển đất nước [1]. Nguyên nhân cốt lõi là chất lượng đào tạo chưa cao, chưa định hướng nghề nghiệp và quốc tế hóa, đầu ra không đủ kỹ năng làm việc, việc liên kết giữa doanh nghiệp và cơ sở đào tạo còn yếu,... Để giải quyết được các vấn đề nêu trên, việc xây dựng chương trình đào tạo nguồn nhân lực CNTT theo định hướng ứng dụng là một trong những giải pháp tất yếu [3].

### II. ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC CNTT THEO ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG

Luật Giáo dục đại học đã xác định, có các loại trường đại học là nghiên cứu và ứng dụng thực hành. Đặc trưng chung các trường Đại học Việt Nam hiện nay hoạt động theo truyền thống không phân biệt rõ ràng về sứ mạng chủ yếu tập trung hoạt động nghiên cứu nhằm tìm kiếm tri thức mới. Trong khi đó, xã hội ngày càng có yêu cầu rất lớn là phải đào tạo được một

lực lượng lao động có trình độ cao, tham gia trực tiếp vào hệ thống sản xuất, kinh doanh của xã hội. Do vậy sứ mạng rất quan trọng của phần lớn các trường đại học [5] là tập trung mạnh mẽ vào thị trường lao động, tạo dựng môi trường thuận lợi để sinh viên được thực hành nghề nghiệp trong cả quá trình hoạt động đào tạo ở nhà trường. Về nghiên cứu các trường đại học chú trọng ứng dụng các kết quả các đề tài có xuất xứ từ nhu cầu giải quyết các vấn đề thực tế. Các trường ĐH Việt Nam chịu ảnh hưởng của truyền thống học từ chương, học để làm quan, học để cả họ được nhờ đã hàng ngàn năm và thay đổi nó không phải là điều dễ dàng. Đến khi chuyển sang kinh tế thị trường, nền kinh tế dịch vụ phát triển và sự gia nhập sân chơi của các doanh nghiệp nước ngoài đã tạo ra nhu cầu về lao động kỹ năng cao. Điều này giải thích sự phát triển quá nóng về số lượng trong ba thập kỷ qua của GD ĐH Việt Nam. Tám bằng ĐH trở thành điều kiện cần để bước vào thị trường lao động kỹ năng cao. Tuy nhiên, trong giai đoạn phát triển nóng ấy, hệ thống GD ĐH Việt Nam cũng đã bộc lộ nhiều bất cập. Trừ một số trường hàng đầu vẫn còn giữ được truyền thống tinh hoa, phần lớn các trường mới chỉ thỏa mãn được nhu cầu bằng cấp của người học, chứ chưa chuẩn bị tốt cho họ đáp ứng với những đòi hỏi của cách mạng công nghiệp 4.0.

Dự thảo của Bộ GD & ĐT về phân tầng xác định [4]: CTĐT định hướng nghiên cứu có tính chuyên sâu cao, coi trọng lý thuyết cơ bản và nguyên lý các công nghệ nguồn làm nền tảng, còn CTĐT định hướng ứng dụng chú trọng để người học có năng lực phát triển những thành tựu của khoa học cơ bản, ứng dụng các công nghệ nguồn thành các giải pháp công nghệ tạo ra quy trình quản lý, thiết kế các công cụ hoàn chỉnh [5].

#### *Một số đặc điểm chính [5]*

- *Về mục tiêu:* Nhằm đáp ứng có hiệu quả việc đào tạo nhân lực phục vụ nhu cầu của thị trường lao động, định hướng theo vị trí công việc đạt được 10 tiêu chí đối với SV tốt nghiệp: Kiến thức nghề nghiệp rộng, khả năng ứng dụng trong các tình huống khác nhau, sáng tạo và linh hoạt, làm việc có phương pháp, giao tiếp xã hội, quản lý và trách nhiệm với bản thân, nghề nghiệp và xã hội...
- *Về nội dung:* Chú trọng phân bổ thời lượng thích ứng cho các môn thực hành, thực tập và đi thực tế. Chuẩn đầu ra phải được xây dựng dựa trên hồ sơ năng lực nghề nghiệp, chú trọng khảo sát ý kiến nhà tuyển dụng và qua nghiên cứu nhu cầu của thế giới việc làm một cách có hệ thống. Cần tích hợp lý thuyết với thực hành nghề nghiệp giúp sinh viên thoát ra khỏi xu hướng việc học tập chỉ tập trung vào ghi nhớ thuần túy.
- *Về phương pháp:* Chú trọng giảng dạy tương tác, hợp tác, làm việc theo nhóm, theo dự án học tập. Thi, kiểm tra kết quả cần chú trọng không chỉ về kiến thức mà cả kỹ năng thực hành, sử dụng công cụ đặc trưng nghề nghiệp.

### **III. NHẬN XÉT VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

#### **III.1. Nhận xét**

Trong tình hình chung nêu trên Trường Đại học Nha Trang (ĐHNT) cần thiết phải tái cấu trúc các CTĐT theo định hướng ứng dụng. Có một số khó khăn, thách thức sau:

- Trường ĐHNT chưa có đủ nguồn lực tương xứng đặc biệt là con người để xây dựng và triển khai CTĐT theo định hướng ứng dụng;
- Ở ĐHNT chưa có sự hợp tác trường và các doanh nghiệp, nhằm đảm bảo tính khả thi triển khai CTĐT theo định hướng ứng dụng;

- Trường có chức danh cố vấn học tập, nhưng chưa có nội dung tư vấn cụ thể để hỗ trợ sinh viên một cách thực chất;
- Tâm lý coi trọng bằng cấp, bằng điểm trong cả sinh viên, giảng viên, cán bộ quản lý và rộng ra cả nhà tuyển dụng còn khá nặng nề;
- Khái niệm trường phi lợi nhuận và vai trò giảng viên chưa có điều kiện để thực hiện, ít nhiều ảnh hưởng đến tâm tư của các giảng viên trẻ.

### **III.2. Một vài đề xuất**

Dưới đây chúng tôi thử đưa ra một vài đề xuất ban đầu [8]:

- Nhà trường cần có giải pháp bồi dưỡng giảng viên nhằm đáp ứng 10 tiêu chuẩn (58 tiêu chí) [5] và coi trọng thực tập trong trường, hội thảo, tập huấn và thực hành tại các phòng thí nghiệm theo mô hình của trường ĐHNT là trường ứng dụng;
- Cần thay đổi các quy định về quy đổi giờ chuẩn nhằm khuyến khích việc xây dựng các bài tập tình huống, cách dạy học theo dự án, biên soạn các bài giảng các tài liệu hướng dẫn thực hành, các dự án học tập;
- ĐHNT cần chủ động vận dụng Bộ tiêu chí kiểm định chất lượng đào tạo một cách linh hoạt theo định hướng ứng dụng không quá lệ thuộc vào Bộ tiêu chí của Bộ GD&ĐT ban hành có thể không còn thích hợp hoàn toàn.
- ĐHNT cần có cơ chế rõ ràng trong việc cho phép các ngành đào tạo đặc thù (Du lịch, CNTT) thay đổi chương trình đào tạo theo định hướng ứng dụng đến mức nào để các Khoa đề xuất xây dựng đề án cụ thể.
- Cần có quy chế cho phép SV được quy đổi giờ thực tập ngoài trường bằng với một số môn học tương ứng trong chương trình đào tạo.
- Cuối cùng và quan trọng nhất: Nhà trường cần đẩy mạnh đầu tư cơ sở vật chất và nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên, nới lỏng cơ chế tuyển dụng giảng viên ở các ngành đặc thù, đặc biệt là ngành CNTT.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Lê Văn, “Những con số ‘biết nói’ về giáo dục đại học ở Việt Nam”, <http://vietnamnet.vn/vn/giao-duc/tuyen-sinh/nhung-con-so-biet-noi-ve-giao-duc-dai-hoc-viet-nam-389870.html>
- [2] Đức Thành, “Cuộc chiến nhân lực ngành CNTT, người thiếu, chuyên môn lại yếu. Kỳ 1: Nhu cầu tăng, nhân lực nhỏ giọt”, <https://baomoi.com/cuoc-chien-nhan-luc-nganh-cntt-nguoi-thieu-chuyen-mon-lai-yeu-ky-1-nhu-cau-tang-nhan-luc-nho-giot/c/22636757.epi>
- [3] Lê Trường Tùng, “Vài giải pháp nâng tầm đào tạo CNTT Việt Nam”, Hội thảo đào tạo, nghiên cứu và phát triển nguồn nhân lực CNTT giai đoạn 2013-2015, Tp.HCM, 12/2012
- [4] Dự thảo NĐ về phân tầng và xếp hạng cơ sở giáo dục đại học, Hà Nội năm 2014
- [5] Các báo cáo nghiên cứu của POHE, Hà Nội 2014

- [6] Các báo cáo nghiên cứu của Bộ GD&ĐT về xây dựng chương trình Giáo dục theo định hướng phát triển năng lực, Hà Nội 2014 (Lưu hành nội bộ)
- [7] Robert M. Diamond Thiết kế và đánh giá chương trình và khóa học (Tài liệu dịch lưu hành Nội bộ)
- [8] Hồ Sĩ Đàm, “Về chương trình đào tạo theo định hướng ứng dụng”, Hà Nội, 2015



## NHỮNG YÊU CẦU VỀ NỀN GIÁO DỤC VÀ KỸ NĂNG KHI THAM GIA CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ 4

Hà Thị Thanh Nga<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Lan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khoa Công nghệ Thông tin – Đại học Nha Trang

<sup>2</sup>Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn – Đại học Nha Trang

### I. Giới thiệu

#### I.1. Công nghiệp 4.0 là gì

Trong quá khứ, ngành công nghiệp đã bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi công nghệ và đổi mới. Những mô hình này được gọi là các cuộc cách mạng công nghiệp. Nhìn lại lịch sử, nhân loại đã có ba cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật lớn, những cuộc cách mạng này là do sự cơ khí hoá - mechanization (cách mạng công nghiệp lần thứ nhất), sử dụng năng lượng điện (cuộc cách mạng công nghiệp thứ 2), điện tử và tự động hóa (cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 3). Tất cả những cuộc cách mạng công nghiệp này không chỉ ảnh hưởng đến sản xuất, mà còn ảnh hưởng đến thị trường lao động và hệ thống giáo dục. Kết quả là một số ngành nghề và công việc biến mất.

Hiện nay thế giới đang bước vào Cuộc Cách mạng Công nghiệp thứ tư (the Fourth Industrial Revolution- FIR), hay còn gọi là Công nghiệp 4.0 (Industry 4.0). Khái niệm này lần đầu tiên được giới thiệu trong “Kế hoạch hành động Chiến lược Công nghệ cao” vào năm 2012 của Chính phủ Đức. Các công nghệ mới nổi có ảnh hưởng rất lớn đến sự giáo dục con người. Chỉ những nhân viên có trình độ và được giáo dục chất lượng mới có thể kiểm soát các công nghệ này. Công nghiệp 4.0 cần hợp tác với các trường đại học. Tầm nhìn chính sau đây của ngành công nghiệp 4.0 là sự xuất hiện của "các nhà máy thông minh", sẽ được kết nối với các hệ thống không gian mạng thực-ảo (*cyber-physical system*) được gọi là CPS. Sử dụng Internet of Things, Internet của Dịch vụ và Internet của Con người sẽ kết nối: máy móc-máy móc, con người-máy móc hoặc con người-con người, và đồng thời sẽ thu được một lượng dữ liệu khổng lồ. Vì vậy, cần phải phân tích dữ liệu lớn (Big Data) để có thể dự đoán được các sự cố có thể xảy ra và thích nghi theo thời gian thực với các điều kiện đã thay đổi.

Hiện nay, con người điều hành máy móc và những máy này chỉ thụ động theo lệnh của người vận hành. Xu hướng chính của ngành công nghiệp 4.0 từ đó sẽ thay thế điều kiện này bằng hệ thống giám sát tiên lượng (Prognostics-monitoring system). Các quy trình sản xuất sẽ phải cho phép sản xuất hiệu quả và đồng thời phải linh hoạt với sự thay đổi nhu cầu của khách hàng về các sản phẩm cụ thể. Vì lý do này các công ty sẽ sản xuất các sản phẩm thông minh. Sự phân tích kịp thời dữ liệu thu được rất quan trọng cho việc lập kế hoạch và quản lý sản xuất linh hoạt. Dữ liệu thu được có thể chứa thông tin được phân loại và điều này dẫn đến nhu cầu ngày càng tăng về an ninh mạng để ngăn chặn sự rò rỉ dữ liệu. Điều này đồng nghĩa với yêu cầu về trình độ và kỹ năng của nhân viên sẽ cao hơn hiện tại, bởi vì các công ty sẽ sử dụng công nghệ mới và phương tiện thông minh.

#### I.2. Những đặc trưng, sản phẩm và xu hướng của CMCN lần thứ 4

Theo giới quan sát, FIR có 6 đặc trưng chủ yếu sau:

Một là, sự xuất hiện của trí tuệ nhân tạo và “học máy”, bởi Internet ngày càng phổ biến, tính di động cao, các bộ cảm biến nhỏ, nhẹ nhưng công suất mạnh với giá thành ngày càng rẻ.

*Hai là*, các công nghệ số với phần cứng, phần mềm và hệ thống mạng đang trở nên phức tạp hơn, được tích hợp nhiều hơn và đang làm biến đổi các xã hội và nền kinh tế toàn cầu.

*Ba là*, tạo ra một thế giới mà trong đó có các hệ thống ảo và vật lý của chuỗi sản xuất trên toàn cầu có thể hợp tác với nhau một cách linh hoạt, cho phép sản phẩm theo yêu cầu khách hàng và tạo ra các mô hình hoạt động mới.

*Bốn là*, sự kết nối được thực hiện trong phạm vi rộng lớn hơn. Đồng thời là các làn sóng của những đột phá xa hơn trong các lĩnh vực khác nhau từ mã hóa chuỗi gen cho tới công nghệ nano; từ năng lượng tái tạo tới toán lượng tử.

*Năm là*, các công nghệ mới nổi và sự đổi mới trên diện rộng được khuếch tán nhanh và rộng rãi hơn so với các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây. Cuộc Cách mạng Công nghiệp lần hai có 17% dân số (1,3 tỷ người) chưa tiếp cận với điện. Cuộc Cách mạng Công nghiệp lần ba con số này là 50% (4 tỷ người) chưa tiếp cận Internet, nhưng lần thứ 4 này thì khác.

*Sáu là*, tạo điều kiện cho sự ra đời các nhà máy thông minh, mà ở đó, các hệ thống không gian ảo sẽ giám sát các quá trình vật lý, tạo ra một bản sao ảo của thế giới. Thông qua Internet vạn vật, các hệ thống vật lý không gian ảo tương tác với nhau và với con người theo thời gian thực, khiến con người được tham gia vào chuỗi giá trị thông qua việc sử dụng các dịch vụ này.

Từ những đặc trưng trên, theo một Báo cáo công bố tháng 9-2015 của Diễn đàn Kinh tế thế giới (WEF), thì đến năm 2025 sẽ có 21 sản phẩm công nghệ định hình tương lai kỹ thuật số và thế giới siêu kết nối đó là:

(1) 10% dân số mặc quần áo kết nối với internet; (2) 90% dân số lưu trữ dữ liệu không giới hạn và miễn phí; (3) 1 nghìn tỷ cảm biến kết nối với internet; (4) Dược sỹ robot đầu tiên xuất hiện ở Mỹ; (5) 10% mắt kính kết nối với internet; (6) 80% người dân hiện diện số trên internet; (7) Chiếc ô tô đầu tiên được sản xuất hoàn toàn bằng công nghệ in 3D; (8) Chính phủ đầu tiên thay thế điều tra dân số bằng các nguồn dữ liệu lớn; (9) Chiếc điện thoại di động cấy ghép vào người đầu tiên được thương mại hóa; (10) 5% loại sản phẩm tiêu dùng được sản xuất bằng công nghệ in 3D; (11) 90% dân số dùng điện thoại thông minh; (12) 90% dân số thường xuyên truy cập internet; (13) 10% xe chạy trên đường ở Mỹ là xe không người lái; (14) Ca cấy ghép gan đầu tiên làm bằng công nghệ in 3D; (15) 30% việc kiểm toán ở công ty được thực hiện bằng trí tuệ nhân tạo; (16) Lần đầu tiên chính phủ thu thuế qua một blockchain; (17) Hơn 50% lượng truy cập internet ở nhà liên quan đến các thiết bị dân dụng; (18) Trên toàn cầu những chuyến đi du lịch, công tác thực hiện qua các phương tiện chia sẻ nhiều hơn so với các phương tiện cá nhân; (19) Thành phố đầu tiên với hơn 50.000 người không có đèn giao thông; (20) 10% GDP toàn cầu được lưu trữ trên blockchain; (21) Máy trí tuệ nhân tạo đầu tiên được sử dụng cho một hội đồng quản trị công ty.

Theo đó, các tiện ích như: gọi taxi, đặt vé máy bay, mua một sản phẩm, thực hiện thanh toán, nghe nhạc hay xem phim đều có thể được thực hiện từ xa. Internet, điện thoại thông minh và hàng nghìn các ứng dụng công nghệ khác đang làm cho cuộc sống của con người trở nên dễ dàng hơn và năng suất lao động cao hơn.

Các xu hướng chủ yếu từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 có thể được chia thành 3 nhóm: vật lý, kỹ thuật số và sinh học. Về vật lý có 4 xu hướng phát triển công nghệ: phương tiện tự lái, công nghệ in 3D, robot cao cấp và vật liệu mới. Kỹ thuật số gồm sự hội tụ giữa ứng dụng vật lý và kỹ thuật số là do sự xuất hiện Internet vạn vật (Internet of Things - IOT). Theo đó, IOT là mối quan hệ giữa vạn vật (các sản phẩm, dịch vụ, địa điểm...) và con người thông qua các công nghệ kết

nổi và các nền tảng khác nhau. Về sinh học, từ việc giải trình, kích hoạt, hay chỉnh sửa bộ gen phải mất khoảng 10 năm với chi phí 2,7 tỷ USD, thì nay chỉ mất vài giờ với chi phí dưới 1.000 USD. Do sức mạnh của máy tính, các nhà khoa học có thể bỏ qua phương pháp truyền thống (thử - sai - thử lại), thay vào đó là thử nghiệm cách thức mà các biến dị gen gây ra các bệnh lý đặc thù như thế nào; nó còn giúp con người sửa lại ADN, ứng dụng ngay lập tức vào y học, nông nghiệp và sản xuất nhiên liệu sinh học.

### ***1.3. Vai trò của yếu tố con người trong các doanh nghiệp***

Vai trò của yếu tố con người sẽ cần thiết cho việc sản xuất trong tương lai. Các kỹ năng và trình độ của lực lượng lao động sẽ trở thành chìa khóa thành công của một nhà máy cải tiến ở mức cao (highly innovative factory). Vì lý do này, các công ty nên tập trung vào việc phát triển lực lượng lao động có trình độ theo Cách quản lý nguồn nhân lực. Quản lý nguồn nhân sự không chỉ tập trung vào việc lựa chọn, tuyển dụng và sa thải nhân viên mà còn về phát triển nguồn lực con người, đó là giáo dục, học tập và đào tạo nhân viên. Yêu cầu về trình độ và kỹ năng của nhân viên sẽ cao hơn hiện nay, bởi vì các công ty sẽ sử dụng công nghệ mới và phương tiện thông minh. Vì lý do này, hệ thống giáo dục sẽ thay đổi từ Education 3.0 sang Education 4.0. Giáo dục 4.0 sẽ kết hợp các thông tin thực tế và thế giới ảo. Tài nguyên ảo, ví dụ kính cho thực tế ảo, sẽ được sử dụng để giảng dạy. Giáo dục đại học sẽ được tăng cường, ví dụ như quá trình khoa học thông tin sẽ cần phải bao gồm kiến thức về quản lý quy trình. Kiến thức, khuôn khổ chất lượng và đào tạo nhân viên sẽ là một phần thiết yếu của Công nghiệp 4.0. Các môi trường học tập ảo (Virtual Learning Environment - VLE) sẽ được sử dụng để chuyển giao kiến thức và kỹ năng phát triển cao. Giáo viên và sinh viên sẽ gặp các ảnh đại diện (avatar) của họ trong VLEs. VLE sẽ là bước đầu tiên trong việc giáo dục nhân viên mới. Phần tiếp theo của giáo dục sẽ là việc thực hiện thực tế gia tăng trong môi trường thực. Trong phần này, các khóa đào tạo của nhân viên mới sẽ được thực hiện qua thực tế tăng cường trong môi trường có thực. Những loại hình giáo dục này rất tốn kém, Thực tế này có thể dẫn đến việc tư nhân hoá một số trường đại học hoặc thành lập các trường trung học bởi các công ty lớn.

## **II. Trình độ và kỹ năng cho Cách mạng công nghiệp 4.0**

### ***II.1. Tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đối với cơ sở giáo dục đại học***

Trước cuộc cách mạng công nghiệp thứ 4 với công nghệ robot phát triển, tác động của Công nghiệp 4.0 trải dài đến nhiều lĩnh vực trong đó có giáo dục. Trong bối cảnh vạn vật biến đổi như vậy, không thể giữ cách dạy và học cũ. Trước đây, khi đào tạo nghề phi công, học viên phải lên máy bay với giảng viên bay trên bầu trời. Điều này quá nguy hiểm khi có thể xảy ra tai nạn thương tâm lấy đi mạng sống của cả thầy và trò.

Công nghệ thực tế ảo sẽ cho phép học viên đeo một chiếc kính nhìn thấy phía trước là cabin và học lái máy bay như thật. Vì vậy có thể thực hành đến khi nhuần nhuyễn rồi mới lái, giảm thiểu rủi ro. Giáo viên lịch sử truyền thống đang chuẩn bị tranh ảnh để học sinh hiểu hơn về một trận đánh, di tích hay cách thức giao tiếp với nhau trong xã hội cổ đại. Nhưng cũng chỉ là tưởng tượng qua ngôn ngữ và hình ảnh. Giờ đây với công nghệ thực tế ảo, học sinh có thể đeo kính ảo và nhập vai ngay, chứng kiến những trận đánh, ngắm nhìn di tích, mang lại cảm xúc và sự ghi nhớ sâu sắc, giúp bài học thấm thía hơn.

Như vậy, trong tương lai, số lượng giáo viên ảo có thể nhiều hơn lượng giáo viên thực rất nhiều. Trước sự biến đổi này, khó có thể giúp học sinh bắt kịp yêu cầu và tốc độ đào tạo nguồn nhân lực mà cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đòi hỏi nếu vẫn giữ cách giáo dục cũ.

## *II.2. Yêu cầu về giáo dục, trình độ và kỹ năng cho CMCN lần thứ 4*

Cách mạng công nghiệp 4.0 cũng sẽ đặt ra những yêu cầu mới về kiến thức kỹ năng và tâm thế của người lao động. Những kiến thức và kỹ năng có thể chia thành 3 nhóm. Nhóm 1 gồm các kiến thức và kỹ năng liên quan đến nhận thức, tư duy hệ thống, tư duy phản biện, kỹ năng thích nghi, kỹ năng sáng tạo. Nhóm 2 gồm các kỹ năng về thể chất: kỹ năng ngôn ngữ, kỹ năng số, kỹ năng kết nối và nhóm các kỹ năng về xã hội: giao tiếp, ứng xử, tạo lập quan hệ, làm việc theo nhóm. Như vậy, việc áp dụng tổng hòa những kiến thức kỹ năng và tâm thế để đổi mới sáng tạo quan trọng hơn nhiều so với những kiến thức, kỹ năng chuyên biệt trước đây.

Bảng 1 mô tả trình độ và kỹ năng cần thiết cho hồ sơ công việc Công nghệ Thông tin (IT). Tất cả những vai trò công việc IT này sẽ đòi hỏi kiến thức về các quy trình xử lý dữ liệu chính xác. Chuyên gia Tin học sẽ quản lý một đội ngũ kỹ thuật viên CNTT nhỏ. Các đội như vậy sẽ cung cấp các quy trình hỗ trợ cá nhân, chẳng hạn như cơ sở hạ tầng mạng hoặc bảo trì hệ thống máy chủ.

Một công việc quan trọng là của một lập trình PLC vì ông cung cấp cơ bản, tự động hóa bổ sung và phát triển các hệ thống tự động. Một trong những mục tiêu của ngành công nghiệp là 4.0 để loại bỏ lao động vật lý nặng nề của robot công nghiệp. Sử dụng động lực của robot công nghiệp đòi hỏi lập trình và vận hành. Các hoạt động này được thực hiện bởi Robot Programmer. Các hệ thống thông tin cũng rất quan trọng đảm bảo tính linh hoạt của quá trình sản xuất. Các hệ thống này được phát triển, chỉnh sửa và phân phối bởi các kỹ sư phần mềm. Hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu lưu giữ thông tin có giá trị, quan trọng để tối ưu hóa quản lý sản xuất và kinh doanh. Thông tin này được xử lý bởi các nhà phân tích dữ liệu dựa trên các phân tích dữ liệu.

Một yếu tố quan trọng cho ngành công nghiệp 4,0 sẽ là bảo mật dữ liệu và truyền thông dữ liệu. Lý do là một cuộc đấu tranh cạnh tranh sẽ không chỉ có trên thị trường mà còn ở bên ngoài. Có thể có các cuộc tấn công của hacker vào hệ thống thông tin và sản xuất. Những hệ thống này sẽ được đảm bảo bởi các kỹ thuật viên an ninh mạng.

Bảng 1. Hồ sơ công việc Công nghệ thông tin

	<b>Trình độ</b>	<b>Những kỹ năng</b>
Chuyên gia tin học	Có chuyên môn chuyên ngành CNTT Có kinh nghiệm với một vị trí tương tự Kiến thức nâng cao về quản lý tên miền và mạng lớn Kiến thức cơ bản khi làm việc với cơ sở dữ liệu, ảo hóa và dịch vụ đám mây	Kỹ năng ngôn ngữ - Tiếng Anh, Tiếng Đức,.. Tự chủ; Trách nhiệm; Linh hoạt Giao tiếp Tin cậy Khả năng lập kế hoạch, lãnh đạo một nhóm nhỏ, các kỹ năng tổ chức Giải quyết vấn đề
Lập trình viên PLC (Programmable Logic Controller - bộ điều khiển logic lập trình được)	Có chuyên môn về kỹ thuật điện Thực hành Chứng minh kinh nghiệm trong lập trình máy móc Lập trình và kiến thức về PLC	Kỹ năng ngôn ngữ - Tiếng Anh, Tiếng Đức,.. Kiến thức làm việc với Beckhoff TwinCAT Trách nhiệm; Linh hoạt; Giao tiếp Tin cậy; Năng lực và sẵn sàng học những điều mới
Lập trình viên robot	Kiến thức về lập trình robot ngoại tuyến và trực tuyến Kinh nghiệm với tham số hóa và tính toán thực nghiệm robot ( <i>robot parameterization and calibration</i> ) cơ bản Quản lý dự án, điều phối đội lập trình robot và phối hợp với các lập trình viên PLC Có chuyên môn về công nghệ tự động hóa Lắp đặt thiết bị vào vận hành	Kỹ năng ngôn ngữ - Tiếng Anh, Tiếng Đức,.. Tư duy phân tích/Logic Trách nhiệm Linh hoạt Giao tiếp Tin cậy Kiến thức về tiến trình mô phỏng; Giải quyết vấn đề
Kỹ sư phần mềm	Chuyên môn về CNTT Kiến thức lập trình C/C++ Kiến thức C#/.NET; thực hành Kiến thức cơ bản khi làm việc với CSDL (SQL)	Kỹ năng ngôn ngữ - Tiếng Anh, tiếng Đức; Tự chủ; Sáng tạo; Linh hoạt Tư duy phân tích / Logic; Giải quyết vấn đề
Phân tích dữ liệu	Chuyên môn về kỹ thuật hoặc hướng toán học/thống kê PL/SQL-nâng cao UML-nâng cao	Kỹ năng ngôn ngữ - Tiếng Anh, tiếng Đức; Tự chủ; Sáng tạo; Linh hoạt; Tư duy phân tích / Logic Kiến thức làm việc với bảng tính (Excel) Kiến thức thống kê cơ bản; Giải quyết vấn đề
An ninh mạng	Chuyên môn về CNTT	Kỹ năng ngôn ngữ - Tiếng Anh Tự chủ; Trách nhiệm; Sáng tạo; Hợp tác Năng lực và sự sẵn sàng để học những điều mới. Tư duy phân tích / Logic

### III. Thực trạng và thách thức đối với các trường đại học

TSKH. Phan Quang Trung – Phó Chủ tịch thường trực Hiệp hội các trường Đại học, Cao đẳng Việt Nam cho biết cùng với cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 khu vực giáo dục đại học bị đặt trước nhiều thách thức rất lớn. Các trường Đại học không thể dự đoán được các kỹ năng mà thị trường lao động sẽ cần trong tương lai gần do tốc độ thay đổi công nghệ từ cách mạng công nghiệp lần thứ 4 diễn ra quá nhanh. Các hoạt động đào tạo và nghiên cứu của các trường đại học chủ yếu vẫn theo phương pháp truyền thống sẽ phải đổi mới với những thay đổi mạnh mẽ cả về tư duy, cơ cấu kiến thức, kỹ năng và phương pháp. Với sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ, đòi hỏi giáo dục phải đem lại cho người học cả tư duy những kiến thức kỹ năng mới, khả năng sáng tạo, thích ứng với thách thức và những yêu cầu mới mà các phương pháp giáo dục truyền thống không thể đáp ứng.

Sự kết nối giữa các trường đại học và doanh nghiệp trong hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ ở Việt Nam rất yếu. Thiếu thể chế tạo điều kiện và môi trường thuận lợi cho liên kết, mở rộng quyền tự chủ cho một số lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng, phối hợp đào tạo, thương mại hóa kết quả nghiên cứu. Tuy Nhà nước đã có chính sách khuyến khích giáo viên và sinh viên đăng tải các công trình nghiên cứu trên các tạp chí quốc tế đối với các trường đào tạo khoa học cơ bản nhưng đối với các trường kỹ thuật và công nghệ, chưa có sự gắn kết chặt chẽ với doanh nghiệp để thực hiện nghiên cứu ứng dụng với các hình thức thích hợp. Nghiên cứu chuyển giao, phối hợp nghiên cứu gắn với những yêu cầu thực tiễn của doanh nghiệp còn ở mức khiêm tốn. Cơ cấu các ngành đào tạo về cơ bản tự phát, chưa có định hướng rõ nét, xu hướng học để bảo đảm cuộc sống hiện tại, chưa chú ý đúng mức đến tiềm năng, kỳ vọng cá nhân, xu hướng phát triển của thời đại và yêu cầu của đất nước. Nhiều sinh viên giỏi về khoa học tự nhiên nhưng lựa chọn các ngành kinh tế, quản trị kinh doanh, tài chính, ngân hàng, ngoại thương,...

Cần đổi mới tư duy mạnh mẽ hơn nữa, đây là vấn đề quan trọng hàng đầu, vì mỗi thời đại phát triển đều đòi hỏi phải có hệ thống tri thức, lý luận mới và tinh thần sáng tạo tương ứng. Ngày nay tư duy tích hợp, liên ngành, gắn với sản phẩm thông minh, trí tuệ nhân tạo. Tức là, sự dung hợp của các công nghệ và sự tương tác của chúng trên các lĩnh vực vật lý, số hóa và sinh học đang giữ vai trò chủ đạo. Do đó, việc đẩy mạnh công tác nghiên cứu khoa học, đào tạo, bồi dưỡng nhân tài là cơ sở trực tiếp để đổi mới tư duy đột phá vào một nguồn lực mới, khâu quan trọng của FIR.

### VI. Kết luận

Kinh nghiệm một số nước trên thế giới cho thấy, để sự liên kết này thành công, cần sự tác động từ 3 phía. Nhà nước có cơ chế chính sách tạo điều kiện và môi trường thuận lợi, tạo khung pháp lý cho mối quan hệ giữa nhà trường và doanh nghiệp, giữa đào tạo nghiên cứu và chuyển giao công nghệ với sản xuất - kinh doanh, trong đó cần quan tâm đến chính sách đầu tư, cơ chế tài chính, tạo động lực cho việc liên kết bền vững. Khuyến khích phát triển thị trường sản phẩm khoa học - công nghệ, ngoài khoa học cơ bản, cần trao quyền tự chủ đối với các lĩnh vực khoa học ứng dụng cho nhà trường, các viện nghiên cứu, bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ, tạo môi trường cạnh tranh bình đẳng trong hoạt động nghiên cứu. Đối với doanh nghiệp, cần chủ động đề xuất nhu cầu đào tạo, nghiên cứu khoa học, lựa chọn các đề tài, dự toán kinh phí, chọn cử cán bộ có năng lực tham gia.

Các trường đại học cần tập trung xây dựng đội ngũ giáo viên, cán bộ nghiên cứu, thu hút cán bộ giỏi các chuyên gia trong và ngoài nước hợp tác với nhà trường. Đổi mới cơ chế quản lý đào tạo, nghiên cứu khoa học, tăng cường đầu tư cơ sở vật chất, trong đó xây dựng đội ngũ giáo viên là khâu then chốt.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. Andrea Benešová, Jiří Tupa; Requirements for Education and Qualification of People in Industry 4.0; Procedia Manufacturing 11; ScienceDirect; 2017
- [2]. Chu Ngọc Anh; The fourth technological revolution: Opportunities and Challenges for Sustainable Growth of Vietnam; Member of the Party Central Committee, Minister of Science and Technology; Communist Review No. 891; 2017
- [3]. Quang Huy; Thấy gì từ cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư?; Tạp chí Cộng Sản; 2017
- [4]. PGS, TS. Nguyễn Cúc-Học viện Chính trị khu vực I; Tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đối với cơ sở giáo dục đại học ở Việt Nam và gợi ý chính sách cho Việt Nam; Tạp chí Cộng sản; 2017
- [5]. Lữ thành Long- Chủ tịch HĐQT Công ty Cổ phần MISA; Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 – thách thức và cơ hội; 2017
- [6]. Nhật Hồng; Giáo dục đại học đứng trước cuộc cách mạng công nghiệp 4.0; Báo Dân trí, 2016

## TẦM QUAN TRỌNG CỦA VIỆC HỌC TIẾNG NHẬT TRONG ĐÀO TẠO NHÂN LỰC NGÀNH CNTT

*Dương Văn Ca*  
*Giám đốc Công ty Cổ phần Sen Quốc tế*  
*duongvanca@gmail.com*

### I. Sơ lược về mối quan hệ giữa Việt Nam và Nhật Bản

Nhật Bản là nước tài trợ ODA lớn nhất cho Việt Nam, chiếm khoảng 30% tổng số vốn cam kết ODA của cộng đồng quốc tế đối với Việt Nam. Đến tháng 7/2017 đã có 122 quốc gia và vùng lãnh thổ có đầu tư vào Việt Nam, trong đó Nhật Bản đứng thứ hai với 46,47 tỷ USD (chiếm 15% tổng vốn đầu tư). Bên cạnh đó, một loạt các Hiệp định thương mại tự do thế hệ mới đã và đang được ký kết, trong đó có Hiệp định giữa Việt Nam và Nhật Bản về đối tác kinh tế (VJEPA) và các FTA đã tham gia trong những năm gần đây tạo ra dòng chảy thương mại giữa các quốc gia và các đối tượng tham gia. Với trị giá kim ngạch thương mại đạt 30 tỷ USD, hiện nay Nhật Bản là đối tác thương mại lớn thứ 4 trong tổng số hơn 200 quốc gia, vùng lãnh thổ mà Việt Nam có quan hệ ngoại thương.

Quan hệ Việt Nam - Nhật Bản đang ở giai đoạn tốt nhất trong lịch sử.

Việt Nam - Nhật Bản thiết lập quan hệ ngoại giao ngày 21/09/1973. Trong những năm gần đây, quan hệ Việt Nam và Nhật Bản phát triển nhanh chóng. Nhật Bản là nước đầu tiên trong Nhóm các nước công nghiệp phát triển (G7) đón Tổng Bí thư Việt Nam đi thăm (năm 1995), nước G7 đầu tiên thiết lập quan hệ Đối tác chiến lược với Việt Nam (năm 2009), nước G7 đầu tiên công nhận quy chế kinh tế thị trường của Việt Nam (năm 2011), nước G7 đầu tiên mời Việt Nam tham dự Hội nghị Thượng đỉnh G7 mở rộng (5/2016).

Ngày 15-9-2012, Đoàn Tùy viên Kinh tế của Tổng Lãnh sự quán Nhật Bản đến thăm, làm việc tại Khánh Hòa để tìm hiểu về các lĩnh vực hợp tác và tình hình đầu tư của các doanh nghiệp Nhật Bản tại Khánh Hòa cũng như kế hoạch phát triển kinh tế của địa phương trong giai đoạn 2011 - 2015, đồng thời thăm các doanh nghiệp Nhật Bản đầu tư tại Khánh Hòa. Những năm qua, phía Nhật Bản cũng đã tổ chức các đoàn công tác sang thăm, làm việc tại tỉnh và hỗ trợ Khánh Hòa trên lĩnh vực y tế, giáo dục, thủy sản.

Về thu hút FDI, lũy kế đến năm 2016, tỉnh Khánh Hòa có 98 dự án có vốn đầu tư nước ngoài với tổng vốn là 2.975 triệu USD. Trong đó, có 7 dự án FDI từ Nhật Bản với tổng vốn đăng ký 230 tỷ yên (2.051 triệu USD), chiếm 68,94% tổng vốn FDI. Các dự án tập trung vào lĩnh vực sản xuất nhiệt điện, chế biến thực phẩm, hải sản, du lịch.

Nhật Bản là một trong những quốc gia phát triển công nghệ kỹ thuật cao hàng đầu thế giới. Nhu cầu nhân lực về ngành công nghệ thông tin (CNTT) của họ cũng rất cao. Con đường việc làm tiếng Nhật chuyên ngành CNTT của Việt Nam đang dễ dàng hơn bao giờ hết. Khi mà nước ta đang được cho là đối tác mong muốn số 1 do các công ty Nhật tuyển dụng bình chọn.

### II. Nhu cầu nhân lực CNTT hiểu biết tiếng Nhật

Steve Jobs đã nói trong buổi phát biểu của mình tại Stanford University năm 2005 rằng bạn sẽ chẳng thể nào biết được những điều bạn học được hôm nay sẽ có ích to lớn thế nào trong tương lai. Vậy đấy, 900.000 người đang thất nghiệp vì xem nhẹ những thứ cần phải chuẩn bị cho tương lai. Hãy nhìn các công ty Nhật đang đầu đầu tìm kiếm 50.000 kỹ sư IT. Kiến thức và kỹ năng



**KỶ YẾU HỘI THẢO “PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC NGÀNH CNTT TRONG THỜI KỶ CMCN 4.0”**

chắc chắn, bạn sẽ có công việc; có thêm tiếng Nhật, bạn sẽ còn bước xa hơn thế. Thử nhìn những cơ hội mà tiếng Nhật sẽ đem đến cho dân Công nghệ thông tin như thế nào?

### **II.1. Cơ hội việc làm cao**

Lượng vốn ODA mà Nhật Bản cam kết từ năm 1992 đến 2015 vào khoảng 29,5 tỷ USD. Số doanh nghiệp Nhật Bản đầu tư vào VN năm 2017 tăng 5% so với 2016. Việt Nam đã vượt qua Ấn Độ để trở thành đối tác lớn thứ 2 của Nhật Bản về gia công phần mềm với 23% lượng đơn đặt hàng hải ngoại (vượt trên Ấn Độ 13,7%). Đây là cơ hội vô cùng lớn đối với các bạn đang học tập, làm việc trong lĩnh vực IT. Nhu cầu nhân lực **IT biết tiếng Nhật** đang tăng mạnh, trở thành 1 trong những vị trí được các doanh nghiệp Nhật Bản săn lùng nhất.

Các công ty Nhật tuyển dụng không yêu cầu cao về trình độ chuyên môn, kinh nghiệm làm việc. Yêu cầu quan trọng nhất với việc làm tiếng Nhật chuyên ngành CNTT là phải biết tiếng Nhật hoặc ít nhất là tiếng Anh, hiểu biết cơ bản về ngôn ngữ lập trình.

Một số yêu cầu cơ bản thường thấy như:

- Tốt nghiệp chuyên ngành tại các trường Đại học, cao đẳng trong nước.
- Tiếng Nhật N3 (một số nơi sẽ đào tạo thêm nếu chỉ đạt N4)
- Sức khỏe tốt, lý lịch không có vấn đề

Tham dự Ngày Hội Việc Làm Tiếng Nhật – JapanWorks Job Fair do VietnamWorks và JapanWorks phối hợp tổ chức cùng với 15 công ty khác tại TP HCM, anh Phan Nghĩa Hiệp – kỹ sư phụ trách hoạt động tuyển dụng của TMA Solutions kỳ vọng có thể tìm được khoảng 50-70 hồ sơ đạt yêu cầu trong tổng số 200 chỗ làm đang tìm người. Qua đó thấy được nhu cầu nhân lực biết tiếng Nhật tăng cao nhưng nguồn cung nhân lực chất lượng không đủ.



**Hình 1:** Cơ hội việc làm hấp dẫn cho IT biết tiếng Nhật

Tại hội thảo về phát triển nguồn nhân lực CNTT do Bộ Thông tin và Truyền thông (TT&TT) tổ chức vào đầu tháng 6-2014 vừa qua, ông Tô Hồng Nam, đại diện Vụ CNTT thuộc Bộ TT&TT cho biết, từ nay cho đến năm 2020 các cơ sở đào tạo về CNTT sẽ cung cấp khoảng 600.000 chuyên viên CNTT.

Hiện tại, các trường đại học có đào tạo chuyên ngành về CNTT đang rơi vào tình trạng khó đáp ứng nhu cầu nhân lực chất lượng cao ngày càng tăng của các công ty trong và ngoài nước; vì thế, để có được nguồn nhân lực chất lượng cao, giỏi nghề, một số công ty gia công phần mềm đã phải trả mức lương cao để thu hút các kỹ sư CNTT.

## II.2. Mức lương hấp dẫn

Mức lương của một IT thành thạo tiếng Nhật không bao giờ dưới 1000 USD. Đại diện một công ty phần mềm trong nước cho biết, các công ty Nhật Bản chấp nhận trả lương cao hơn so với công ty Việt Nam khi tuyển dụng kỹ sư CNTT. Nếu công ty Việt Nam trả mức lương khởi điểm cho sinh viên mới tốt nghiệp có bằng CNTT và biết tiếng Nhật khoảng 500-600 USD/tháng, thì công ty Nhật Bản lại giới thiệu mức lương lên đến 2.000 USD/tháng. Ngược lại, các bạn sinh viên không chỉ là dân IT mới ra trường lại thất nghiệp vì không trang bị cho mình ngoại ngữ, kể cả tiếng Anh hay tiếng Nhật; hoặc có công việc thì lương cũng không quá 6-7 triệu một tháng. Rõ ràng bạn muốn một doanh nghiệp trả lương cao cho bạn thì bạn phải chứng minh giá trị đóng góp của bản thân mình vào doanh nghiệp đó.

Theo ông Nguyễn Quốc Nguyên Trưởng Bộ phận Tư vấn tuyển dụng nhân sự cấp cao, mảng ICT tại Harvey Nash Việt Nam chia sẻ:

“Hiện tại mức thu nhập dưới 500 USD/tháng cho một nhân lực IT thạo tiếng Nhật là gần như không khả thi. Doanh nghiệp không thể tuyển được người với mức lương này. Đối với nhân lực có kinh nghiệm 4 – 5 năm thì mức lương phải từ 1.000 USD – 1.500 USD/tháng. Các vị trí quản lý dự án hoặc kỹ sư cao cấp thường được trả 1.500 – 3.000 USD/ tháng, hoặc thậm chí cao hơn nhiều tùy vào năng lực và quy mô dự án”.

## II.3. Các vị trí được săn lùng nhiều nhất

Các vị trí IT thạo tiếng Nhật được tìm kiếm nhiều nhất là: Kỹ sư cầu nối BSE, quản trị dự án, trưởng nhóm hay lập trình viên. Trong mấy tháng vừa qua, các doanh nghiệp chuyên gia công phần mềm cho thị trường Nhật Bản như FPT Software, Global Cybersoft, Fujinet... đang tuyển dụng hàng trăm kỹ sư công nghệ thông tin (CNTT). Có đơn vị cần tuyển một lúc 50-100 kỹ sư. Bộ phận nhân sự Công ty Global Cybersoft cho biết công ty cần tuyển dụng hơn 150 kỹ sư hệ thống nhúng, kỹ sư cầu nối, kiểm định phần mềm... trong tháng 6 và 7; còn cả năm 2014 công ty sẽ cần đến hơn 500 kỹ sư và thực tập sinh. Còn công ty FPT Software TPHCM sẽ cần đến 900 kỹ sư phần mềm trong năm 2014; trong đó sẽ cần nhiều các lập trình viên Java và C++ cho thị trường Bắc Mỹ và Nhật Bản.

Điều này giải thích lý do vì sao việc học tiếng Nhật là vô cùng cần thiết, đặc biệt là sinh viên công nghệ thông tin. Nhìn thấy những cơ hội thực sự trong tương lai dành cho các bạn sinh viên IT, Công ty Cổ phần Sen quốc tế đưa ra những ưu đãi chỉ dành riêng cho các sinh viên IT cho các khóa học tiếng Nhật.

## III. Giới thiệu Công ty Cổ phần Sen quốc tế

Được thành lập từ năm 2013 đến nay, chúng tôi đã có thâm niên 05 năm hoạt động trong lĩnh vực đào tạo tiếng Nhật, Tư vấn hồ sơ du học Nhật Bản, Biên phiên dịch tiếng Nhật, Giới thiệu việc làm tiếng Nhật tại Nhật Bản và tại Nha Trang Khánh Hoà. Với triết lý kinh doanh “**Thành công của các bạn là sự tồn tại và phát triển của chúng tôi**” Chúng tôi đã đào tạo gần 1000 học viên tiếng Nhật tại Khánh Hoà, với tỷ lệ thi đậu các kỳ thi tiếng Nhật như Natest, JLPT , Top-J trình độ N5 đạt 90%, tỷ lệ thi đậu N4 đạt 80% và làm hồ sơ cho hàng trăm lượt khách hàng đi du học Nhật Bản với tỷ lệ đỗ Visa là 90%. Chúng tôi là đối tác trực tiếp của hàng chục trường Nhật Ngữ tại Nhật Bản, đảm bảo không qua bất cứ trung gian nào tại Việt Nam.

Là cơ sở chuyên đào tạo tiếng Nhật đầu tiên trên địa bàn tỉnh Khánh Hoà được Sở giáo dục và đào tạo cấp phép đủ tiêu chuẩn về Giáo Viên, Giáo trình giáo án, cơ sở vật chất dùng trong giảng dạy tiếng Nhật.

Đội ngũ giáo viên có trình độ tiếng Nhật từ N3 trở lên, tận tâm, yêu nghề, có nghiệp vụ sư phạm, đã từng sống học tập và làm việc tại Nhật Bản.

Chúng tôi đã thiết kế giáo án giảng dạy phù hợp với mục đích của từng nhóm học viên và cân đối giữa các kỹ năng nghe-nói-đọc-viết, giúp các bạn học viên dễ dàng tiếp cận và hoàn thiện cả 4 kỹ năng trong quá trình học tập. Ngoài ra, số lượng học viên trong lớp dao động từ 12-15 người, nên khả năng tương tác với giáo viên rất cao, giúp các bạn hiểu rõ và nhớ bài ngay tại lớp. Bên cạnh đó chúng tôi còn mời các doanh nhân Nhật Bản sinh sống và làm việc tại Nha Trang đến giao lưu với học viên mỗi tháng một lần. Chính sách học phí linh động, phù hợp với mọi đối tượng học tập. Có thêm nhiều chính sách học bổng, miễn giảm học phí cho những học viên khó khăn, học giỏi.

Chúng tôi không ngừng đầu tư nâng cấp cơ sở hạ tầng các trang thiết bị giảng dạy, ngoài các lớp học offline chúng tôi cũng đang nghiên cứu xây dựng giáo trình online nhằm mục đích cung cấp các công cụ học tập cho học viên của chúng tôi thông qua website: <http://senquocte.edu.vn/> . Chúng tôi tin tưởng với những thế mạnh trên, chúng tôi có thể hợp tác đào tạo tiếng Nhật cho các em sinh viên khoa CNTT. Chúng tôi mong muốn được hợp tác với quý khoa để đào tạo các sinh viên biết tiếng Nhật tại Nha Trang. Đóng góp nhiều hơn cho xã hội. Rất mong nhận được sự giúp đỡ từ quý khoa Công Nghệ Thông Tin trường Đại Học Nha Trang.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. Châu Như Quỳnh, “Quan hệ Việt Nam – Nhật Bản đang ở giai đoạn tốt nhất trong lịch sử”, Báo Dân trí, <http://dantri.com.vn/chinh-tri/quan-he-viet-nam-nhat-ban-dang-o-giai-doan-tot-nhat-trong-lich-su-20170603101912435.htm>
- [2]. Thái Bình – VOV Miền Trung, “Khánh Hòa đẩy mạnh xúc tiến đầu tư từ Nhật Bản”, <https://vov.vn/kinh-te/khanh-hoa-day-manh-xuc-tien-dau-tu-tu-nhat-ban-669358.vov>
- [3]. Lợi thế việc làm của IT biết tiếng Nhật, <https://akira.edu.vn/loi-the-it-biet-tieng-nhat/>