



THIS IS GREAT NEWS!

CÔNG NGHIỆP 4.0

NEW INDUSTRIAL ERA

Mục lục:

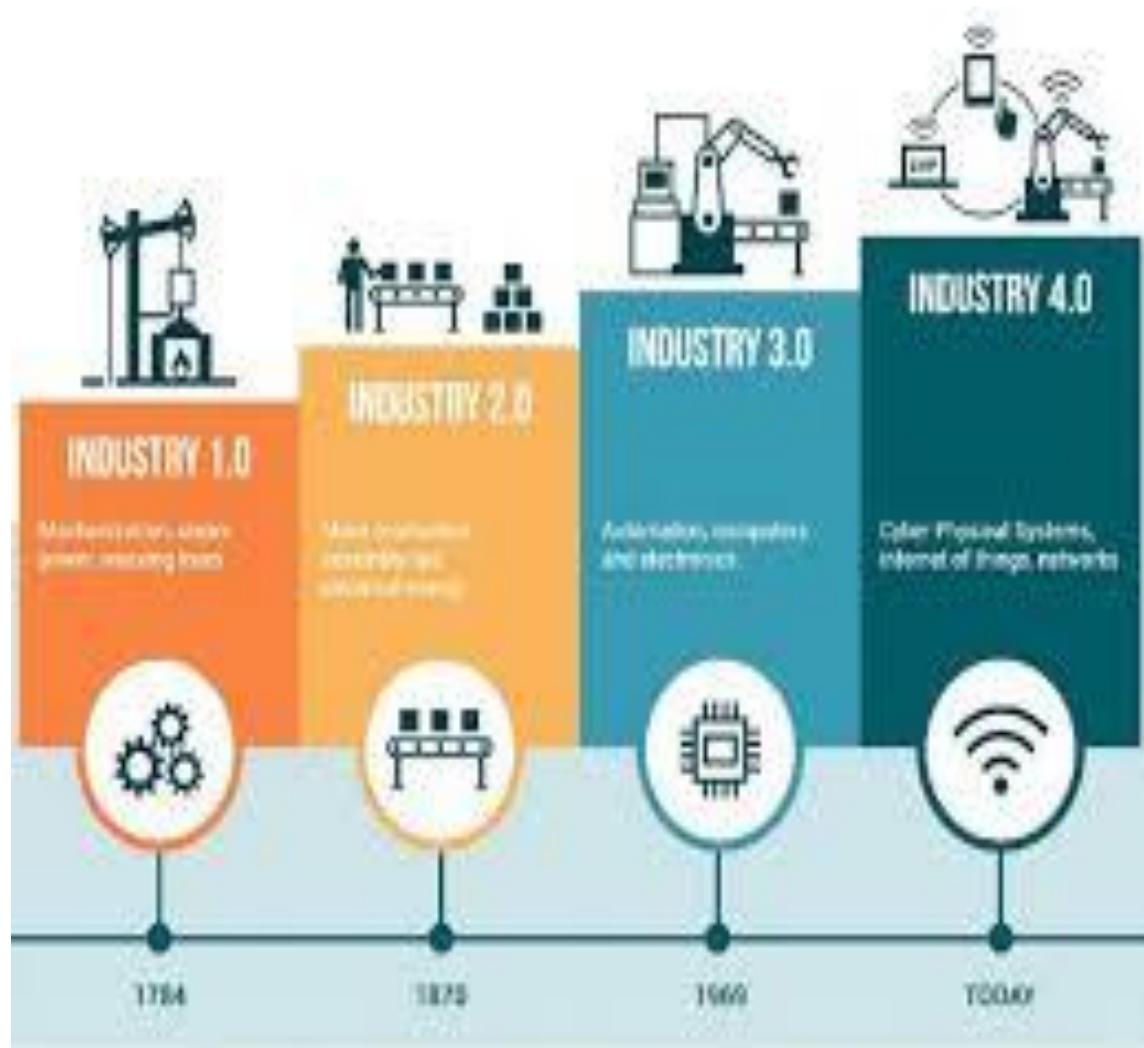
I.Khái niệm về công nghiệp 4.0.....	5
1. Khái niệm	5
2. Thuật ngữ.....	6
3. Các nhóm làm việc Công nghiệp 4.0	6
4. Nguyên tắc.....	6
II. Viễn cảnh tương lai của công nghiệp 4.0	11
1.Cách mạng Công nghiệp 4.0 và Tương lai của ngành nhân sự	11
1.1 Khái niệm.....	11
Ở mỗi thập kỷ chúng ta lại được chứng kiến một làn sóng công nghệ mới xuất hiện và thay đổi những điều ta đã từng biết. Cuộc cách mạng đầu tiên diễn ra vào thế kỷ 18 đến đầu thế kỷ 19 với sự xuất hiện của động cơ hơi nước. Sau đó các động cơ hơi nước được thay thế bằng các động cơ điện dẫn đến cuộc cách mạng công nghiệp thứ 2, vào giữa thế kỷ 19 kéo dài đến giữa thế kỷ 20. Rồi cuộc cách mạng tự động hóa xuất hiện vào giữa thế kỷ 20. Tất cả đều đem đến những thay đổi trước đó chưa từng thấy. Vậy nên, ngay lúc này, khi đang đứng ở đầu “ngọn sóng cách mạng 4.0”, việc cân nhắc sức ảnh hưởng của cuộc cách mạng đến công việc chuyên môn của chúng ta là điều tất yếu.	11
Chúng ta có thể thấy các tín hiệu của cuộc cách mạng tự động hóa đã nhen nhóm ở nhiều lĩnh vực. Xe hơi tự lái, rô-bốt thông minh, trí tuệ nhân tạo (AI), mạng lưới các thiết bị kết nối internet (Internet of things – IoT), công nghệ lưu trữ và phân tích nguồn dữ liệu khổng lồ (big data analytics), điện toán đám mây, công nghệ thực tế ảo (VR), tất cả đều là những ví dụ điển hình, là những gương mặt đại diện cho cuộc cách mạng tự động hóa, dự đoán sẽ làm thay đổi công việc quản trị kinh doanh theo nhiều khía cạnh. Vậy công việc của các nhà nhân sự sẽ bị ảnh hưởng như thế nào?.....	11
2. Những con số đáng chú ý dưới đây sẽ phần nào hé lộ viễn cảnh của một tương lai không xa:.....	12
3. Định nghĩa lại công việc tìm kiếm và tuyển dụng	12
4. Lược bỏ những công việc thừa trong vận hành.....	14
5. Định nghĩa lại việc phát triển nhân sự và làm nó hiệu quả hơn	14
III. Công nghiệp 4.0 ở việt nam.....	18
<i>Hội thảo “Tiếp cận Nông nghiệp 4.0 ở Việt Nam: Vấn đề và kiến nghị chính sách”. Ánh: Thúy Hiền/BNEWS/TTXVN</i>	22
<i>Tp.Hồ Chí Minh tiếp tục ưu tiên phát triển nông nghiệp công nghệ cao. Ánh minh họa: Phạm Kiên - TTXVN</i>	24
Công nghệ 4.0 đang cách mạng hóa ngành công nghiệp sản xuất như thế nào?	27
• Internet của vạn vật (IoT)	27
• Trí tuệ nhân tạo (AI)	28
Lợi ích của ứng dụng công nghệ 4.0 vào doanh nghiệp	29

• Tăng năng suất.....	29
• Tăng doanh thu và lợi nhuận.....	30
• Tối ưu hóa quy trình sản xuất	30
• Lưu giữ hồ sơ liền mạch và truy xuất nguồn gốc	30
Kết luận.....	30
<i>Quang cảnh Hội thảo “Du lịch Việt Nam với cách mạng công nghiệp 4.0”. Ánh: Thùy Linh/BNEWS/TTXVN</i>	35
IV.Thời đại 4.0 gồm những gì.....	48
1.CLOUD COMPUTING (điện toán đám mây)	48
1.1 Khái niệm.....	48
1.2 Lịch sử	49
1.3 Tóm tắt đặc điểm.....	49
1.3.1 So sánh	49
1.3.2 Kiến trúc	49
2. INTERNET OF THINGS (internet của vạn vật)	50
2.1.Thuật ngữ	51
2.2.Lịch sử	51
2.3. Khả năng định danh độc nhất.....	51
2.3.Xu hướng và tính chất.....	52
2.3.1. Thông minh.....	52
2.3.2. Kiến trúc dựa trên sự kiện	52
2.3.3. Luồng năng lượng mới	52
2.3.4. Các hệ thống phụ	53
2.3.5.Ứng dụng	53
2.3.6. Quản lý hạ tầng	54
2.3.7. Xây dựng và tự động hóa ngôi nhà	55
2.3.8.Giao thông.....	55
4.Tác nhân ngăn sự phát triển.....	55
4.1.Chưa có một ngôn ngữ chung.....	55
4.2.Hàng rào subnetwork	56
5.Nhận định	56
3. CYBERSecurity (An ninh mạng).....	57
3.1 Khái niệm.....	57

3.2. An ninh mạng được chia làm 3 nhóm	58
3.3. Lỗi hổng bảo mật và các loại tấn công	58
4. Augmented Reality (Hiện thực mở rộng).....	59
4.1. Khái niệm.....	59
4.2. Công nghệ	60
4.2.1. Phần cứng.....	60
4.3. Cộng tác từ xa.....	60
4.3.1. Quản lý khẩn cấp/ tìm kiếm và cứu hộ.....	60
4.3.2. Kiểu dáng công nghiệp	60
4.4. Sự khác biệt giữa thực tế ảo và thực tế tang cường	61
5. BIG DATA (Dữ liệu lớn)	62
5.1. Khái niệm.....	62
5.2. Đặc trưng.....	62
5.3. Ứng dụng	63
V. Cơ hội và thách thức của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đối với việt nam	65
1.Cơ hội.....	65
2. Thách thức.....	65
VI. Vai trò của nhà nước trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 với sự phát triển kinh tế tri thức ở Việt Nam hiện nay	66
1.Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 với phát triển kinh tế tri thức	66
2. Vai trò của Nhà nước đối với phát triển kinh tế tri thức trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 ở Việt Nam hiện nay	67
3. Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho cuộc CMCN 4.0 và phát triển kinh tế tri thức	69
VII.Tuổi trẻ thời cách mạng công nghiệp 4.0	70
1. Thách thức làm chủ công nghệ.....	72
2. Cơ hội để bứt phá	74

I. Khái niệm về công nghiệp 4.0

1. Khái niệm



i. Công nghiệp 4.0 là xu hướng hiện thời trong việc tự động hóa và trao đổi dữ liệu trong công nghệ sản xuất. Nó bao gồm các hệ thống không gian mạng thực-ảo (*cyber-physical system*), Internet Vạn Vật và điện toán đám mây và điện toán nhân thức (*cognitive computing*).^{[1][2][3][4]}

ii. Công nghiệp 4.0 tạo ra *nha may thong minh* (tiếng Anh: *smart factory*). Trong các *nha may thong minh* với cấu trúc kiểu mô-đun, hệ thống thực-ảo giám sát các quy trình thực tế, tạo ra một bản sao ảo của thế giới thực và đưa ra các quyết định phân

tán. Qua Internet Vạn Vật, các hệ thống thực-ảo giao tiếp và cộng tác với nhau và với con người trong thời gian thực, và với sự hỗ trợ của Internet Dịch vụ, dịch vụ nội hàm và dịch vụ xuyên tổ chức được cung cấp cho các bên tham gia chuỗi giá trị sử dụng.

2. Thuật ngữ

i. Thuật ngữ "Công nghiệp 4.0" (tiếng Đức: *Industrie 4.0*) khởi nguồn từ một dự án trong chiến lược công nghệ cao của chính phủ Đức, nó thúc đẩy việc sản xuất điện toán hóa sản xuất.^[5]

Một số đã so sánh Công nghiệp 4.0 với cuộc cách mạng Công nghiệp lần thứ tư. Tuy nhiên, điều này đề cập đến một sự chuyển đổi có tính hệ thống bao gồm tác động lên xã hội dân sự, cơ cấu quản trị và bản sắc con người, ngoài các chi nhánh kinh tế / sản xuất. Cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên đã huy động việc cơ giới hóa sản xuất sử dụng nước và hơi nước; Cuộc cách mạng thứ hai là cách mạng về kỹ thuật số và việc sử dụng các thiết bị điện tử và công nghệ thông tin để tiến tới tự động hóa sản xuất^[6];... Thuật ngữ "Cách mạng công nghiệp lần thứ tư" đã được áp dụng cho sự phát triển công nghệ quan trọng một vài lần trong 75 năm qua, và là để thảo luận về học thuật.^{[7][8][9]} Công nghiệp 4.0, mặt khác, tập trung vào sản xuất đặc biệt trong bối cảnh hiện tại, và do đó là tách biệt với cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư về phạm vi.

Thuật ngữ "Công nghiệp 4.0" đã được nhắc lại vào năm 2011 tại Hội chợ Hannover.^[10] Tháng 10 năm 2012, Nhóm Công tác về Công nghiệp 4.0 trình bày một loạt các khuyến nghị về thực hiện Công nghiệp 4.0 cho chính phủ liên bang Đức. Các thành viên của Nhóm Công nghiệp 4.0 được công nhận là những người cha sáng lập và là động lực đằng sau Industry 4.0.

3. Các nhóm làm việc Công nghiệp 4.0

Đồng chủ tọa Henning Kagermann và Siegfried Dais

- WG 1 – Nhà máy thông minh: Manfred Wittensteiner
- WG 2 – Môi trường thực: Siegfried Russwurm
- WG 3 – Môi trường Kinh tế: Stephan Fische
- WG 4 – Nhân tính và Công việc: Wolfgang Wahlster
- WG 5 – Tác nhân Công nghệ: Heinz Derenbach

4. Nguyên tắc

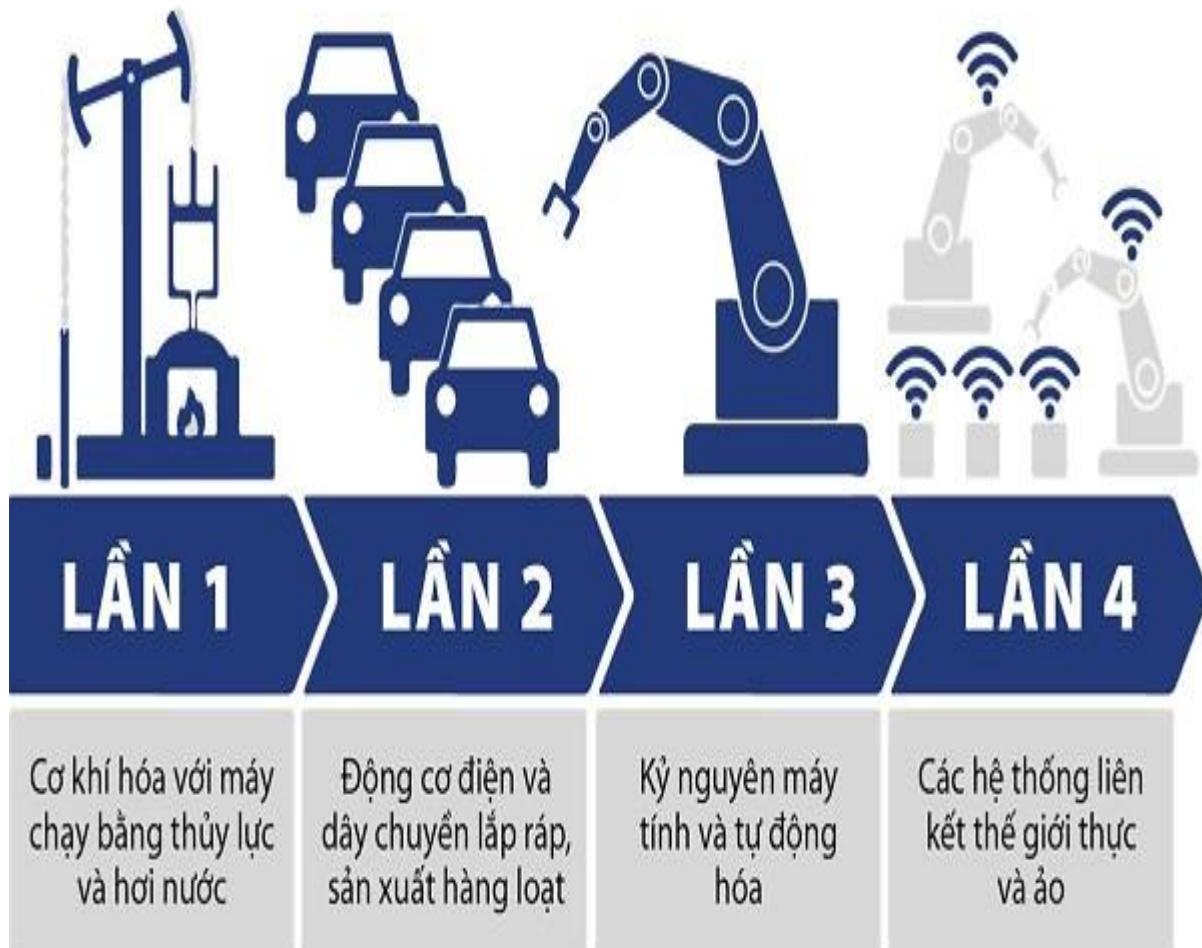
Có 4 nguyên tắc thiết kế trong công nghiệp 4.0. Những nguyên tắc này hỗ trợ những công ty trong việc định dạng và thực hiện những viễn cảnh của công nghiệp 4.0

- **Khả năng tương tác:** Khả năng giao tiếp và kết nối của những cỗ máy, thiết bị, máy cảm biến và con người kết nối và giao tiếp với nhau qua mạng lưới vạn vật kết nối internet hoặc mạng lưới vạn người kết nối internet.

- Minh bạch thông tin: Khả năng của những hệ thống thông tin để tạo ra 1 phiên bản ảo của thế giới thực tế bằng việc làm giàu những mô hình nhà máy kỹ thuật số bằng dữ liệu cảm biến. Điều này yêu cầu sự tập hợp những dữ liệu cảm biến thô đến thông tin ngũ cảnh có giá trị cao hơn.
- Công nghệ hỗ trợ: Đầu tiên khả năng của những hệ thống hỗ trợ con người bằng việc tập hợp và hình dung thông tin một cách bao quát cho việc tạo những quyết định được thông báo rõ ràng và giải quyết những vấn đề khẩn cấp qua những ghi chú ngắn gọn. Thứ nhì, khả năng của những hệ thống không gian mạng-vật lý để hỗ trợ con người thực hiện những nhiệm vụ cái mà không dễ chịu, tốn quá nhiều sức lực hoặc không an toàn đối với con người.
- Phân quyền quyết định: Hệ thống không gian mạng thực-ảo có quyền cho phép tự đưa ra quyết định và thực hiện nhiệm vụ một cách tự động nhất có thể. Chỉ trong trường hợp ngoại lệ, bị nhiễu, hoặc mục tiêu đề ra bị mâu thuẫn với nhau sẽ được ủy thác cho cấp cao hơn.

II. Lịch sử về nền công nghiệp 4.0

CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP



1. Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất

i. 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. Lúc bấy giờ, các nhà máy dệt đều phải đặt gần sông để lợi dụng sức nước chảy, điều đó gây bất tiện ở nhiều mặt.

Năm 1784, James Watt phụ tá thí nghiệm của một trường đại học đã phát minh ra máy hơi nước. Nhờ phát minh này, nhà máy dệt có thể đặt bất cứ nơi nào. Phát minh này được coi là mốc mở đầu quá trình cơ giới hóa. Năm 1785, linh mục 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.

2. Cách mạng công nghiệp lần thứ hai

i. Cuộc cách mạng công nghiệp thứ hai lại 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 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.

3.Cách mạng công nghiệp lần thứ ba

i. 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.

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.

4. Cách mạng công nghiệp 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.

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.

Hồi tháng 8/2016, người đàn ông Mỹ đang sử dụng xe tự lái của Tesla thì có triệu chứng đau tức ngực. Ông đã kịp thời liên hệ với vợ để gọi tới bệnh viện báo cho bác sĩ chờ đón sẵn rồi ra lệnh cho xe di chuyển tới bệnh viện. Các bác sĩ đã cấp cứu kịp thời, cứu sống người đàn ông này.

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 thấm 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.

II. Viễn cảnh tương lai của công nghiệp 4.0

1.Cách mạng Công nghiệp 4.0 và Tương lai của ngành nhân sự

1.1 Khái niệm

Ở mỗi thập kỷ chúng ta lại được chứng kiến một làn sóng công nghệ mới xuất hiện và thay đổi những điều ta đã từng biết. Cuộc cách mạng đầu tiên diễn ra vào thế kỷ 18 đến đầu thế kỷ 19 với sự xuất hiện của động cơ hơi nước. Sau đó các động cơ hơi nước được thay thế bằng các động cơ điện dẫn đến cuộc cách mạng công nghiệp thứ 2, vào giữa thế kỷ 19 kéo dài đến giữa thế kỷ 20. Rồi cuộc cách mạng tự động hóa xuất hiện vào giữa thế kỷ 20. Tất cả đều đem đến những thay đổi trước đó chưa từng thấy. Vậy nên, ngay lúc này, khi đang đứng ở đầu “ngọn sóng cách mạng 4.0”, việc cân nhắc sức ảnh hưởng của cuộc cách mạng đến công việc chuyên môn của chúng ta là điều tất yếu.



Chúng ta có thể thấy các tín hiệu của cuộc cách mạng tự động hóa đã nhen nhóm ở nhiều lĩnh vực. Xe hơi tự lái, rô-bốt thông minh, trí tuệ nhân tạo (AI), mạng lưới các thiết bị kết nối internet (Internet of things – IoT), công nghệ lưu trữ và phân tích nguồn dữ liệu khổng lồ (big data analytics), điện toán đám mây, công nghệ thực tế ảo (VR), tất cả đều là những ví dụ điển hình, là những gươ

mặt đại diện cho cuộc cách mạng tự động hóa, dự đoán sẽ làm thay đổi công việc quản trị kinh doanh theo nhiều khía cạnh. Vậy công việc của các nhà nhân sự sẽ bị ảnh hưởng như thế nào?

2. Những con số đáng chú ý dưới đây sẽ phần nào hé lộ viễn cảnh của một tương lai không xa:

- Kết quả nghiên cứu của McKinsey & Company, công ty tư vấn quản trị hàng đầu thế giới đã cho thấy hơn 50% các công việc đang có khả năng bị thay thế bởi các công nghệ hiện nay.
- Theo báo cáo của PwC “Công nghiệp 4.0: Xây dựng doanh nghiệp số”, tốc độ số hóa của các ngành công nghiệp sẽ tăng nhanh vào năm 2020. Đặc biệt là các công ty vũ trụ và quốc phòng sẽ có tốc độ số hóa đến hơn 76% so với con số 32% ở thời điểm hiện tại.
- Tỉ trọng trong ngành công nghiệp đang có kế hoạch chuyển dịch 907 nghìn tỉ đô la/ năm sang lĩnh vực công nghiệp 4.0 – chiếm khoảng 5% tổng doanh thu/ năm.
- 65% trẻ em sẽ đảm nhận các công việc mà hiện nay chưa tồn tại.

Tốc độ phát triển của cuộc cách mạng 4.0 đã khiến nhiều người phải đặt ra câu hỏi “Trong kỉ nguyên tương lai, công nghệ có thay thế con người không? Chúng sẽ tác động đến công việc và cách làm việc của chúng ta như thế nào?” Có thể mỗi người trong chúng ta sẽ có những câu trả lời khác nhau nhưng có một điều chắc chắn rằng, chức năng của ngành nhân sự trong tương lai sẽ rất khác với thời điểm hiện tại.

Ông Varun Bhaskar, giám đốc nhân sự ở của tập đoàn PwC đã một vài sự thay đổi trong tương lai của ngành nhân sự. Và đó điều là những sự thay đổi thú vị, đáng mong đợi.

3. Định nghĩa lại công việc tìm kiếm và tuyển dụng

Điều gì đã đưa các ứng viên tiềm năng đến và gia nhập vào tổ chức, doanh nghiệp? Làm thế nào để doanh nghiệp có thể chọn đúng ứng viên khi mà số

lượng ứng viên phù hợp đang tăng cao? Song song đó, chúng ta vẫn phải giảm chi phí tuyển dụng. Làm thế nào để chúng ta thực hiện điều đó? Khung cảnh các nhà tuyển dụng phải vất vả lùng sục hồ sơ ứng viên trên các trang tìm việc hẵn không còn xa lạ với chúng ta. Cách làm này có hiệu quả như thế nào, chắc các bạn cũng rõ. Và cách làm này cần được thay đổi.

Trí tuệ nhân tạo (AI) mang đến một giải pháp mới để lưu trữ, tìm kiếm hồ sơ ứng viên hiệu quả hơn. Với khả năng phân tích tiên toán dựa trên chương trình ngôn ngữ thần kinh học (NLP), chúng có thể phân tích dữ liệu của những ứng viên thành công đối với một bảng mô tả công việc nhất định, rồi truy cập vào nguồn lưu trữ hồ sơ các ứng viên tiềm năng để so sánh, nhận diện những ứng viên phù hợp nhất với đầy đủ những kỹ năng và kinh nghiệm cần có. Thông qua video ghi hình buổi phỏng vấn, biểu cảm trên gương mặt, cách dùng từ, giọng điệu, chất lượng của những câu trả lời của ứng viên đều có thể được xem lại để đánh giá tính sáng tạo, kiến thức và trí thông minh của ứng viên mà không bị cản trở bởi thành kiến của người phỏng vấn.



4. Lược bỏ những công việc thừa trong vận hành

Hãy tưởng tượng một viễn cảnh tương tự như ô tô tự lái diễn ra ở ngành nhân sự. Những công việc giấy tờ hành chính như thanh toán tài khoản phải trả, xuất hóa đơn,... tất cả đều có thể được thực hiện bởi rô-bốt. Công nghệ Tự động hóa quy trình bằng rô-bốt (RPA – Robotic Process Automation) có thể học hỏi những công việc mang tính chất lặp đi lặp lại và thực hiện nó mà không mắc phải bất cứ lỗi nào. Và hãy nhớ rằng, rô-bốt không cần phải nghỉ trưa.



5. Định nghĩa lại việc phát triển nhân sự và làm nó hiệu quả hơn

Hiện nay, có không ít công ty bỏ ra rất nhiều thời gian cho các chương trình đào tạo nền tảng như chương trình cho quản lý cấp trung, cho lãnh sự cấp cao,... Và thường thì tất cả các quản lý mới thăng cấp đều phải tham gia hết chương trình theo thông lệ. Nhưng mỗi người trong chúng ta lại phù hợp với một phương pháp học tập khác nhau, có tốc độ tiếp thu và học hỏi khác nhau. Trí tuệ nhân tạo có thể giải quyết các vấn đề này.

Thuật toán ML (Machine Learning) là chương trình nhận diện mẫu (pattern) trong nguồn dữ liệu từ đó cung cấp những gợi ý cho người dùng, giúp họ tìm thấy những lỗ hổng kiến thức trong lĩnh vực chuyên môn và chỉ ra những phần mà họ cần tập trung bổ sung. Nhờ có AI mà những chương trình học có thể được cá nhân hóa dựa trên các thông tin của học viên như: các hệ thống kỹ năng, kinh

nghiệm, hành vi và kiến thức nền tảng. Nó cũng có thể cung cấp một lộ trình nghề nghiệp được tùy chỉnh dựa trên tiềm năng, điểm mạnh, kinh nghiệm và trải nghiệm, mục tiêu nghề nghiệp và tốc độ tiếp thu. Các trò chơi học tập sẽ giúp cho quá trình học thú vị và phù hợp với từng cá nhân hơn. TED talk, Youtube, sách điện tử sẽ trở thành những nền tảng giảng dạy và học tập phổ biến.



6. Các chương trình, ứng dụng cho công cụ quản lý sản xuất

Các huấn luyện viên thăng trận là người biết đưa ra bản đánh giá cần thiết cho vận động viên của mình trước, trong và sau các trận đấu, không phải sau khi cả mùa giải đã kết thúc. Nhiều công ty dồn loại bỏ những bản đánh giá thường niên và thay bằng những bản đánh giá có chu kỳ ngắn hơn thậm chí là tức thì. Công nghệ sẽ tạo ra 1 bước ngoặc lớn cho những công việc giấy tờ, hội họp tốn nhiều giờ liền. Công nghệ điện tử và các thuật toán cho phép các quản lý theo dõi chính xác hơn đóng góp của mỗi cá nhân hay của toàn đội với nguồn dữ liệu đáng tin cậy hơn. Chúng cũng có thể giúp các nhà quản lý có thêm những hiểu biết mău

chốt để ước tính kết quả đầu ra. Một ví dụ điển hình khác là công nghệ xử lý dữ liệu thông minh sẽ giúp cho quy trình đánh giá hiệu suất đạt được 2 bước tiến quan trọng. Đầu tiên, nó sẽ giúp cho quy trình đánh giá cởi mở, công bằng và minh bạch dựa trên nguồn dữ liệu rõ ràng, dễ hiểu. Thứ hai, nguồn dữ liệu chất lượng cao có thể tác động đến hiệu suất của con người hiệu quả hơn. Huấn luyện viên không còn là người đưa ra lời khuyên với sự chủ quan cá nhân mà giờ đây ông với sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo sẽ thật sự hiểu và làm việc sát sao cùng vận động viên của mình. Công nghệ sẽ giúp những người hướng dẫn và hướng dẫn bạn bằng những hành động cụ thể, ví dụ như kết nối với một nhóm đồng nghiệp mới, hay tiếp cận với nguồn kiến thức mới hay thậm chí là thay đổi cách sống.



Câu hỏi về sự thay thế của máy móc với con người vẫn còn ở đấy nhưng có một điều chúng ta có thể chắc chắn rằng công việc chúng ta làm và cách thức chúng ta vận hành công việc sẽ thay đổi mãi mãi. Sự thay đổi này vốn dĩ đã bắt đầu và việc chúng ta cần làm là bắt kịp nó. Học hỏi không ngừng hay nâng cấp các kỹ năng của bản thân không còn là điều nên làm nữa, mà là điều cần phải làm để chúng ta có thể bắt kịp và hòa nhập với sự thay đổi của xu hướng 4.0. Sở hữu

nhiều kỹ năng là điều cần thiết bởi một vài công việc có thể biến mất nhưng cũng sẽ có nhiều công việc khác xuất hiện. Chúng ta sẽ chứng kiến những cuộc tái cấu trúc nguồn nhân lực của các tổ chức. Điều này càng cống cố thêm lý do để các HR cân nhắc lần nữa kỹ năng nào sẽ trở thành “kỹ năng sống còn” trong kỷ nguyên số sắp tới. Những kỹ năng giao tiếp, kết nối, thiết lập mối quan hệ sau này sẽ trở nên vô cùng quan trọng. Các công ty sẽ dành nhiều thời gian và nỗ lực để đào tạo các kỹ năng sống này cho nhân viên bởi vì họ sẽ phải làm việc trong môi trường tự động hóa và cần biết cách tạo sự khác biệt ở thị trường rầm rộ này.

Suy cho cùng, “Tâm hồn của con người phải dẫn dắt công nghệ” – theo Albert Einstein.

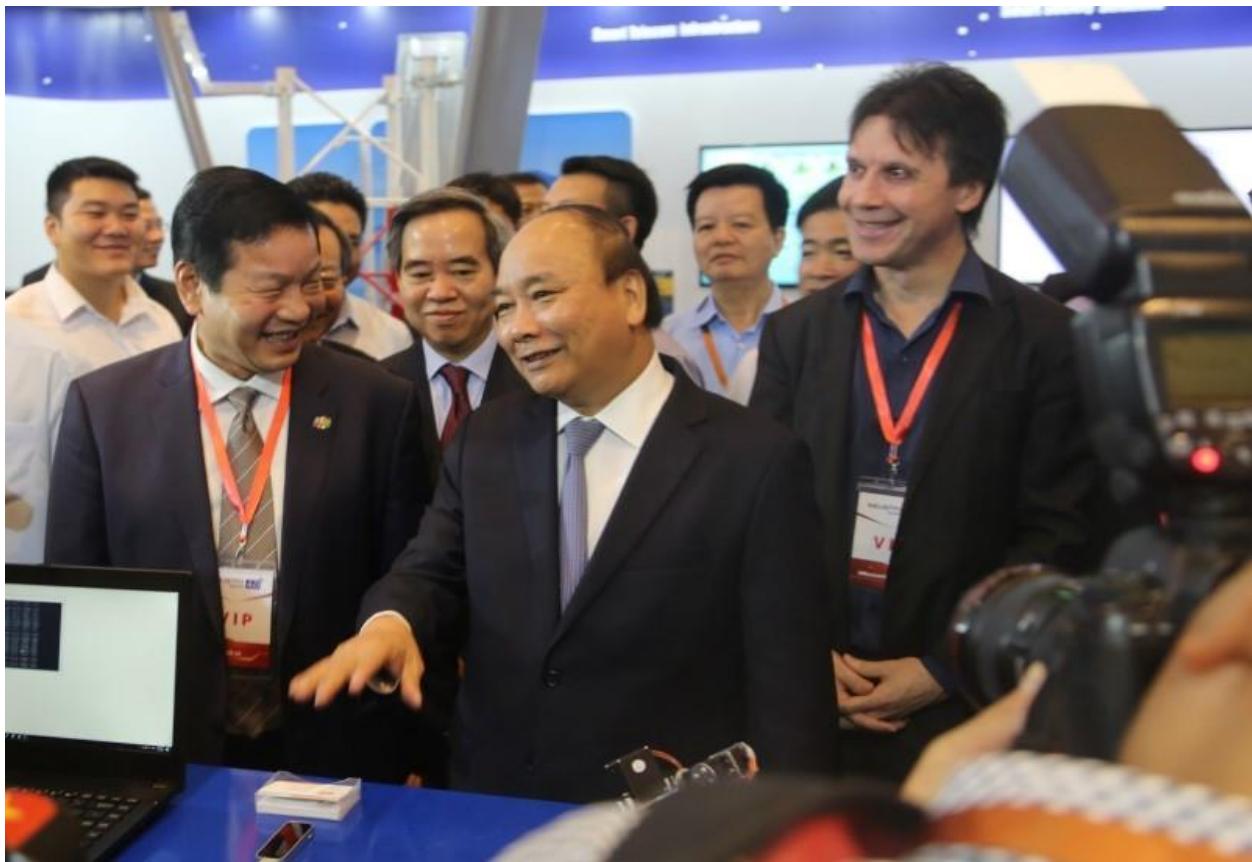
Tham khảo : [http://blog.cloudjetsolutions.com/cach-mang-cong-nghiep-4.0-va-tuong-lai-cua-
nganh-nhan-su/](http://blog.cloudjetsolutions.com/cach-mang-cong-nghiep-4.0-va-tuong-lai-cua-nganh-nhan-su/)

III. Công nghiệp 4.0 ở việt nam

Theo Trưởng Ban Kinh tế Trung ương Nguyễn Văn Bình, Cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN 4.0) mang lại cơ hội cho các nước đang phát triển, giúp rút ngắn quá trình công nghiệp hoá bằng cách đi tắt đón đầu, phát triển nhảy vọt lên công nghệ cao hơn.

Sáng 13/7, tại Hà Nội, Chính phủ và Ban Kinh tế Trung ương đã đồng chủ trì tổ chức Diễn đàn cấp cao và Triển lãm quốc tế về Công nghiệp thông minh - Industry 4.0 Summit 2018 với chủ đề “Tầm nhìn và chiến lược phát triển đột phá trong bối cảnh cuộc CMCN 4.0”.

Ủy viên Bộ Chính trị, Thủ tướng Chính phủ Nguyễn Xuân Phúc và ông Nguyễn Văn Bình, Ủy viên Bộ Chính trị, Bí thư Trung ương Đảng, Trưởng Ban Kinh tế Trung ương đồng chủ trì sự kiện.



Thủ tướng Chính phủ Nguyễn Xuân Phúc thăm triển lãm quốc tế về Công nghiệp thông minh - Industry 4.0 Summit 2018. Ảnh: Trọng Đạt.

Phiên khai mạc còn sự tham dự của ông Hoàng Trung Hải - Uỷ viên Bộ Chính trị, Bí thư thành ủy Hà Nội; ông Nguyễn Xuân Thắng, Bí thư Trung ương Đảng, Giám đốc Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh, Chủ tịch Hội đồng lý luận Trung ương; Uỷ viên Trung ương Đảng, Phó Thủ tướng Chính phủ Vũ Đức Đam; ông Phùng Quốc Hiển, Uỷ viên Trung ương Đảng, Phó Chủ tịch Quốc hội Việt Nam. Ngoài ra còn có các chuyên gia, diễn giả, các tổ chức, doanh nghiệp trong nước và quốc tế.

Diễn đàn cấp cao và Triển lãm quốc tế về Công nghiệp thông minh - Industry 4.0 là sự kiện quan trọng, có ý nghĩa để các vị lãnh đạo Việt Nam lắng nghe ý kiến của các chuyên gia trong nước và quốc tế, giúp cho việc hoạch định chủ trương, chính sách Quốc gia trong thời gian tới. Sự kiện này cũng hướng đến mục tiêu tuyên truyền, nâng cao nhận thức của người dân và doanh nghiệp về CMCN lần thứ 4.

Trong bối cảnh cuộc CMCN 4.0 đang bùng nổ, tác động đến nhiều quốc gia, Chính phủ các nước đang hết sức quan tâm và đã chủ động ban hành các chiến lược phát triển 4.0 cho riêng mình. Tiêu biểu trong số đó là Đức với chiến lược Industry 4.0, Mỹ với Liên minh Internet công nghiệp, Hàn Quốc với iKorea 4.0 và Trung Quốc với Made in China 2025...



Các đại biểu cắt băng khai mạc Diễn đàn cấp cao và Triển lãm quốc tế về Công nghiệp thông minh - Industry 4.0 Summit 2018. Ảnh: Trọng Đạt.

Theo ông Nguyễn Văn Bình, Trưởng ban Kinh tế Trung ương, nhiều quốc gia trên thế giới đã xây dựng chiến lược mang tính quốc gia để chủ động tham gia có hiệu quả vào cuộc CMCN có tính đột phá này.

Tại Việt Nam, Bộ Chính trị Khoá 12 đã nêu rõ nhiệm vụ sớm xây dựng chiến lược tiếp cận và chủ động tham gia cuộc CMCN lần thứ 4. Trong đó, xác định rõ quan điểm tận dụng tối đa lợi thế một nước còn đang trong thời kỳ cơ cấu dân số vàng, khai thác triệt để thành tựu của cuộc CMCN lần thứ 4, lợi thế thương mại để phát triển nhanh và chuyên sâu một số ngành công nghiệp nền tảng, chiến lược, có lợi thế cạnh tranh, phát triển công nghiệp CNTT, công nghiệp điện tử là con đường chủ đạo phát triển, công nghiệp chế biến chế tạo là trung tâm, phát triển công nghiệp chế tạo thông minh là bước đột phá, chú trọng phát triển công nghiệp xanh.



"Robot công dân" đầu tiên trên thế giới - Sophia - trả lời các câu hỏi tại Diễn đàn Industry 4.0 Summit 2018. Ảnh: Trọng Đạt.

Năm 2017, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành chỉ thị nhằm nâng cao năng lực tiếp cận cuộc CMCN lần thứ 4. Sau hơn một năm triển khai, kết quả thu được đã có đóng góp tích cực và quan trọng vào kết quả phát triển kinh tế xã hội của đất nước.

Thực tế cho thấy, việc khai thác đúng đắn và kịp thời những thách thức và cơ hội của cuộc CMCN 4.0 là những là cách thức chung của các quốc gia. Đối với một nước đang phát triển như Việt Nam, thách thức đó ngày càng lớn.

CMCN 4.0 mở cho chúng ta nhiều cơ hội trong việc nâng cao trình độ, năng lực sản xuất và cạnh tranh trong chuỗi giá trị toàn cầu, tạo ra sự thay đổi lớn về mô hình kinh doanh bền vững và là cơ hội cho doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo. Cuộc cách mạng này còn mang lại niềm vui cho các nước đang phát triển, có thể rút ngắn quá trình công nghiệp hóa bằng cách đi tắt đón đầu, phát triển nhảy vọt lên công nghệ cao hơn.

Tuy nhiên, nếu không có cách tiếp cận đúng đắn và bắt kịp trình độ phát triển của thế giới và khu vực, Việt Nam sẽ đối mặt với nguy cơ tụt hậu ngày càng xa hơn về công nghệ, tình trạng dư thừa về lao động và sự bất bình đẳng trong xã hội.

Bên cạnh đó, sự liên kết và gắn kết trong thời đại CMCN 4.0 dẫn tới vấn đề biên giới mềm, quyền lực mềm, an ninh không gian mạng và vấn đề tội phạm công nghệ cao xuyên quốc gia. Điều này đòi hỏi cần có sự ứng phó chủ động và kiểm soát tốt nhất để bảo đảm chủ quyền và an ninh cho người dân và đất nước.

Xuất phát từ những phân tích trên, Đảng, Quốc hội và Chính phủ Việt Nam nhận thấy cần phải có chủ trương, chính sách mang tính chất tổng thể, đột phá, mạnh mẽ và tạo đột phá hơn nữa để Việt Nam có thể nắm được cơ hội, vượt qua thách thức, chủ động tham gia có hiệu quả vào CMCN lần thứ 4.

Diễn đàn này là sự kiện quan trọng, có ý nghĩa để các vị lãnh đạo Việt Nam lắng nghe ý kiến của các chuyên gia trong nước và quốc tế, giúp cho việc hoạch định chủ trương, chính sách Quốc gia trong thời gian tới. Sự kiện này cũng hướng đến mục tiêu tuyên truyền, nâng cao nhận thức của người dân và doanh nghiệp về CMCN lần thứ 4.

II. ỨNG DỤNG CÔNG NGHIỆP 4.0.

1. Ứng dụng công nghiệp 4.0 vào sản xuất nông nghiệp.

Để khai thác được tiềm năng và chuyển đổi cách sản xuất, tiếp cận sự đổi mới ứng dụng công nghệ mới cần nghiên cứu chính sách và doanh nghiệp trong việc thúc đẩy tiếp cận cách mạng công nghiệp 4.0.



Hội thảo “Tiếp cận Nông nghiệp 4.0 ở Việt Nam: Vấn đề và kiến nghị chính sách”.

Ảnh: Thúy Hiền/BNEWS/TTXVN

Sáng 9/11 tại Hà Nội, Viện nghiên cứu quản lý kinh tế Trung ương ([CIEM](#)) tổ chức hội thảo “Tiếp cận nông nghiệp 4.0 ở Việt Nam: Vấn đề và kiến nghị chính sách”.

Phát biểu khai mạc, ông Phan Đức Hiếu, Phó Viện trưởng CIEM cho biết, cách mạng công nghiệp 4.0 trong lĩnh vực nông nghiệp được các nước ứng dụng vào sản xuất,

đem lại hiệu quả cao. Tại Việt Nam một số doanh nghiệp đã áp dụng số hoá vào sản xuất kinh doanh từ giống, canh tác, thu hoạch, phân phối tiêu dùng, khép kín.

Ứng dụng cách mạng công nghiệp 4.0 giảm thiểu sức lao động và tăng năng suất lao động. Tuy nhiên, ứng dụng này mới được một số doanh nghiệp triển khai. Để khai thác được tiềm năng và chuyển đổi cách sản xuất, tiếp cận sự đổi mới ứng dụng công nghệ mới cần nghiên cứu chính sách và doanh nghiệp trong việc thúc đẩy sự tiếp cận cách mạng công nghiệp 4.0.

Bà Nguyễn Thị Luyến, Trưởng ban Thẻ chế kinh tế, CIEM cho biết, ngành nông nghiệp có vai trò quan trọng góp phần vào tăng trưởng kinh tế. Cụ thể, xuất siêu thương mại ngày càng tăng; trong đó, năm 2017 đạt trên 8 tỷ USD và giải quyết ước tính chiếm trên 40% lao động đang làm việc trong các ngành kinh tế. Làn sóng đổi mới, ứng dụng khoa học kỹ thuật sẽ diễn ra mạnh mẽ trong quá trình hội nhập kinh tế quốc tế, tự do hóa thương mại.

Theo đó, sức ép cạnh tranh cũng lớn hơn. Tuy nhiên, để đáp ứng được nhu cầu của người tiêu dùng thì cần nghiên cứu, áp dụng những thành tựu 4.0 vào sản xuất như: ứng dụng cảm biến, IOT, CN đèn LED, drones, robot nông nghiệp và quản trị tài chính trang trại thông minh.



Tp.Hồ Chí Minh tiếp tục ưu tiên phát triển nông nghiệp công nghệ cao.Ảnh minh họa: Phạm Kiên - TTXVN

Dẫn chứng về kinh nghiệm của Israel trong việc ứng dụng cách mạng công nghiệp 4.0, bà Luyến cho biết, Israel diện tích nhỏ, thiếu nguồn nước tự nhiên, lượng mưa khan hiếm. Đồng thời, có 2/3 diện tích là bán khô cằn và khô cằn, thiếu lao động nông nghiệp và môi trường địa chính trị phức tạp. Tuy nhiên, Israel lại dẫn đầu thế giới về công nghệ nông nghiệp.

Nông nghiệp Israel được xây dựng dựa trên công nghệ đổi mới và tiến bộ không dựa trên lợi thế so sánh về tự nhiên. Tại Israel, một số công ty cung ứng công nghệ nông nghiệp chính xác theo hướng giải pháp toàn diện. Nên tất cả các trang trại hay nhà lưới của Israel đều trang bị hệ thống điều khiển kỹ thuật số với cảm biến và điều khiển tự động.

Tại Việt Nam, trong thời gian qua ứng dụng cách mạng công nghiệp 4.0 vào nông nghiệp đã có những điểm sáng, một số doanh nghiệp, hợp tác xã, người dân ứng dụng công nghệ thông minh trong các khâu, công đoạn khác nhau mang lại nhiều kết quả tích cực.

Đơn cử như, Công ty cổ phần nông nghiệp công nghệ cao (VIFARM) đã ứng dụng công nghệ thuỷ canh hồi lưu; nuôi trồng không sử dụng đất, không tưới nước, môi trường sống được kiểm soát bởi hệ thống máy tính và các thiết bị IoT nhằm đảm bảo môi trường tốt cho cây. Còn Cầu Đất Farm thì đầu tư quy trình sản xuất nông sản khép kín, tự động, hiện đại.

Để đạt được kết quả này, theo bà Luyến, trong thời gian qua nhiều chủ trương, chính sách được ban hành tạo nền tảng cho tiếp cận và thực hành nông nghiệp 4.0. Tuy nhiên, sự tham gia ứng dụng cách mạng công nghiệp 4.0 vào nông nghiệp chưa nhiều; tập trung chủ yếu vào một số khâu, công đoạn và còn manh mún, tự phát.

Khoảng cách giữa hiện trạng và đòi hỏi của nông nghiệp 4.0 còn khá lớn. Công nghệ sản xuất nông nghiệp ở tất cả các cấp độ từ đơn giản, thô sơ, lạc hậu, chủ yếu dựa vào thời tiết và kinh nghiệm chiếm tỷ lệ lớn; sản xuất nhỏ lẻ, manh mún thiếu liên kết giữa các chủ thể, thiếu vốn đầu tư, nguồn lực tài chính và năng lực hạn chế.

PGS. TS. Đinh Dũng Sỹ, Vụ trưởng Vụ Pháp luật, Văn phòng Chính phủ cho rằng, địa chỉ cho phát triển nông nghiệp Việt Nam rất lớn trong xuất khẩu hàng nông sản và thị trường trong nước. Nhưng, nếu không tận dụng được cơ hội trong cách mạng công nghiệp 4.0 trong nông nghiệp để gia tăng năng suất, chất lượng hàng hóa thì chúng ta sẽ tụt hậu.

Theo ông Sỹ, cần phải đặt đầu tư cho nông nghiệp, tạo bước phát triển đột phá và bền vững trong nông nghiệp là trọng tâm phát triển kinh tế - xã hội trong 10 năm tới. Do đó, phải kết nối được các doanh nghiệp, nhà đầu tư với nông dân; mở rộng hạn điền và cho phép chuyển đổi sử dụng mục đích đất nông nghiệp một cách thông thoáng, linh hoạt hơn nhất là chuyển đổi đất trồng lúa sang trồng các loại cây trồng khác hoặc nuôi trồng thuỷ sản, gia súc, gia cầm có giá trị kinh tế cao hơn. Bên cạnh đó, khuyến khích thành lập doanh nghiệp nông nghiệp.

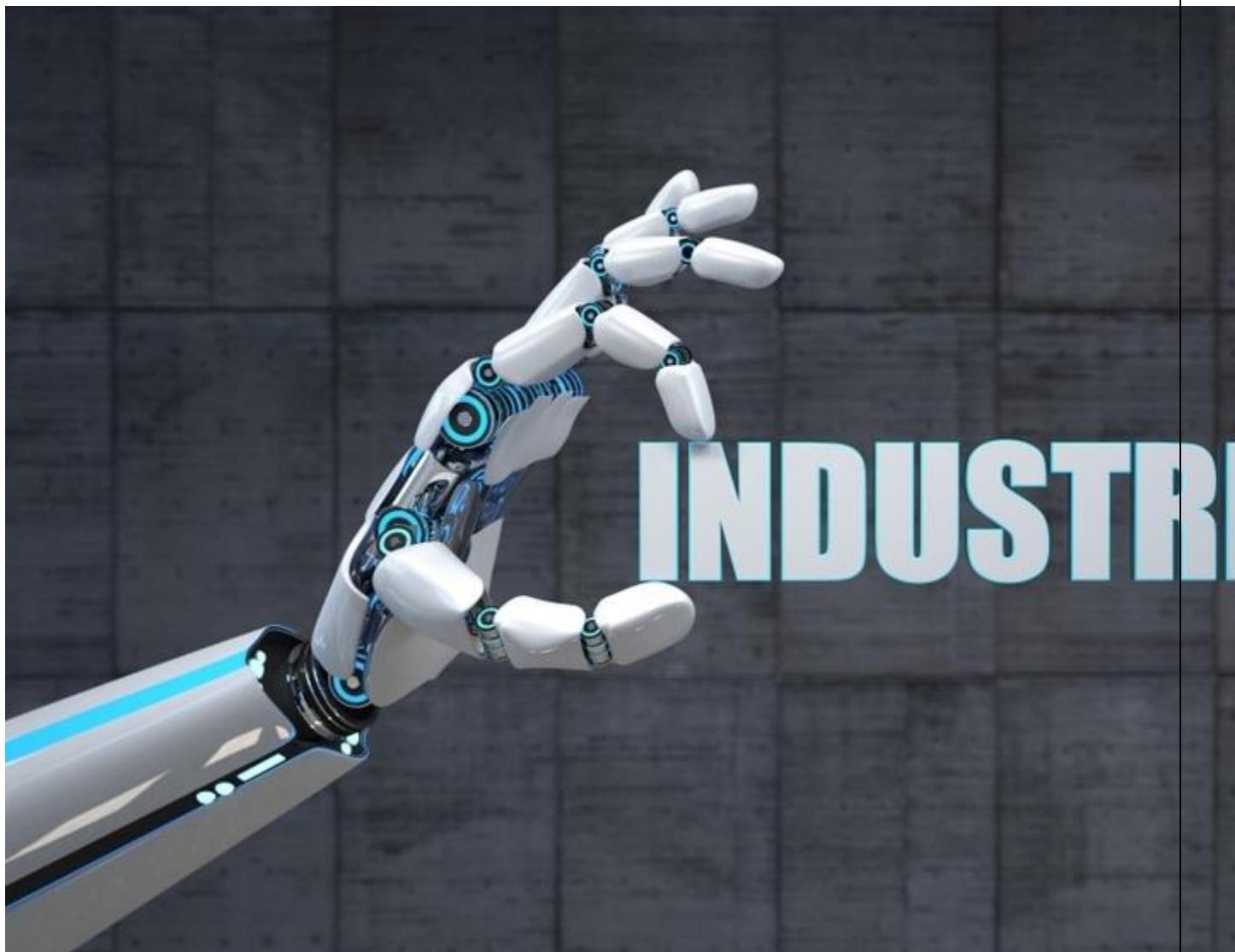
Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 là cơ hội để Việt Nam nắm bắt công nghệ mới, thu hẹp khoảng cách phát triển với các nước trong việc tiếp tục tái cơ cấu nông nghiệp theo hướng nông nghiệp thông minh hơn, bền vững hơn, thích ứng với biến đổi khí hậu và hội nhập kinh tế quốc tế.

Tuy nhiên, “phải lựa chọn công nghệ phù hợp, sản phẩm phù hợp gắn với mỗi vùng miền và thị trường. Thực hiện ưu tiên phát triển nông nghiệp 4.0 ở các nơi có điều kiện nhưng không loại trừ các hình thái sản xuất nông nghiệp truyền thống. Đặc biệt, lấy doanh nghiệp làm trung tâm, ứng dụng và chuyển giao công nghệ tiên tiến, hình thành các chuỗi giá trị nông sản thực phẩm bền vững, an toàn, cạnh tranh.”, ông Phan Đức Hiếu nói.

Theo CIEM, để phát triển nông nghiệp bền vững cần có giải pháp về nguồn nhân lực, đất đai, cơ sở hạ tầng, cơ sở dữ liệu, vấn đề về tài chính và thị trường và tổ chức sản xuất. Theo đó, cần thay đổi tư duy nông dân và doanh nghiệp, cần lấy thị trường làm căn cứ để xác định mặt hàng, chất lượng... gia tăng được độ tin cậy của người tiêu dùng. Đồng thời, người tiêu dùng cũng cần phải thay đổi tư duy trong việc ứng dụng công nghệ thông tin trong việc kiểm tra truy xuất nguồn gốc sản phẩm.

2. Ứng dụng công nghiệp 4.0 vào doanh nghiệp làm thay đổi sản xuất như thế nào ?

Việc ứng dụng công nghệ 4.0 vào doanh nghiệp giúp thay đổi rất nhiều mặt lợi ích. Công nghiệp 4.0, một sáng kiến chiến lược của Đức, nhằm tạo ra các nhà máy thông minh, nơi các công nghệ sản xuất được nâng cấp và biến đổi bởi Internet of Things (IoT) và điện toán đám mây, AI... Trong kỷ nguyên Công nghiệp 4.0 con người, máy móc có thể giao tiếp với nhau tại thời gian thực. Công nghiệp 4.0 kết hợp các công nghệ hệ thống sản xuất nhúng với các quy trình sản xuất thông minh để mở đường cho một thời đại công nghệ mới sẽ chuyển đổi căn bản các chuỗi giá trị công nghiệp, chuỗi giá trị sản xuất và mô hình kinh doanh.



Công nghệ 4.0 đang cách mạng hóa ngành công nghiệp sản xuất như thế nào?

Dưới đây là một số thành phần chính mở đường cho việc ứng dụng công nghệ 4.0 vào doanh nghiệp, cách mà chúng hoạt động để tạo ra một hệ sinh thái công nghệ cao gồm các thiết bị thông minh để đạt được một nơi làm việc tối ưu, hiệu quả:

- Internet của vạn vật (IoT)

Khi số lượng thiết bị thông minh và lượng dữ liệu được thu thập, phân tích và lưu trữ tăng lên, kết nối và liên lạc sẽ chỉ trở nên quan trọng hơn. IoT sẽ có thể cung cấp một lượng lớn dữ liệu, cung cấp nhà sản xuất với thông tin giá trị. Cả trong doanh nghiệp và các đối tác bên thứ ba, các công ty sẽ cần dữ liệu của họ có thể chia sẻ và tương thích để cho phép mức độ hoạt động cao hơn. Ứng dụng IoT cho phép theo dõi ảo các tài sản vốn, quy trình, tài nguyên và sản phẩm. Điều này mang lại cho doanh nghiệp tầm nhìn đầy đủ, giúp hợp lý hóa các quy trình kinh doanh và tối ưu hóa cung và cầu.



- Trí tuệ nhân tạo (AI)

Trong cuộc “cách mạng công nghiệp 4.0”, trí tuệ nhân tạo được nhận định sẽ hiện diện khắp mọi lĩnh vực đời sống xã hội. Chẳng hạn như những chiếc xe tải không người lái đã vận hành trơn tru tại các mỏ khoáng sản ở Tây Úc vài năm nay. Tại Mỹ, Uber đã thử nghiệm xe tải không người lái OTTO giao hàng xuyên tiểu bang. Chức năng lái tự động (autopilot) đã được triển khai đại trà trên nhiều mẫu xe hơi, từ tất cả các nhà sản xuất xe lớn.

Hay trong y học, với sự trợ giúp của trí tuệ nhân tạo, bệnh nhân có thể dùng các app trên điện thoại, chụp hình và điền vào các thông tin gửi lên một hệ thống trí tuệ nhân tạo và gần như tức thì, kết quả chuẩn bệnh và cách điều trị sẽ được trả về. Một ví dụ cụ thể về trí tuệ nhân tạo đã được các chuyên gia IBM chia sẻ.



Lợi ích của ứng dụng công nghệ 4.0 vào doanh nghiệp

Với lời hứa to lớn và công nghệ tiên tiến như vậy, việc ứng dụng công nghệ 4.0 vào doanh nghiệp đòi hỏi một khoản đầu tư lớn. Theo một khảo sát năm 2017 của 1.000 nhà sản xuất vừa và nhỏ của Canada, chẳng hạn, những người áp dụng kỹ thuật số đã đầu tư trung bình 250.000 đô la. Đối với các doanh nghiệp lớn hơn, chi phí chắc chắn sẽ cao hơn. Nhưng mức chi trả dự kiến - kết nối, thiết bị thông minh và quy trình sản xuất tự động – hứa hẹn mang lại lợi tức đầu tư lớn như:

- Tăng năng suất

Các thuật toán tự động hóa, phân tích và học máy đã đưa phần lớn công việc từng bước rời khỏi tay con người. Điều đó có nghĩa là sản xuất nhanh hơn, hiệu quả hơn, công suất hoạt động suốt ngày đêm, sức lao động con người chủ yếu là giám sát và bảo trì hệ thống.

- Tăng doanh thu và lợi nhuận

Công nghiệp 4.0 không chỉ tạo ra một quy trình sản xuất hiệu quả hơn và chất lượng cao hơn, mà còn cho phép những thứ như bảo trì và nâng cấp dự đoán và phòng ngừa, dẫn đến giảm thời gian chết và chi tiêu vốn ít hơn theo thời gian.

- Tối ưu hóa quy trình sản xuất

Với nhiều kết nối hơn, dữ liệu được chia sẻ và phân tích tốt hơn, sự hợp tác chặt chẽ hơn trong toàn bộ chuỗi cung ứng trở nên khả thi, điều này có thể dẫn đến tăng hiệu quả, tối ưu hóa và đổi mới trong thời gian dài trên toàn ngành sản xuất. Hệ thống tích hợp và liên lạc giữa các máy sẽ thúc đẩy sự hợp tác lớn hơn giữa các nhà sản xuất, nhà cung cấp và các bên liên quan khác trong chuỗi giá trị.

- Lưu giữ hồ sơ liên mạch và truy xuất nguồn gốc

Việc thu thập và phân tích dữ liệu to lớn cũng có nghĩa là khả năng lưu trữ và tìm kiếm bản ghi tốt hơn. Điều này có sự phân nhánh từ sự tuân thủ quy định của chính phủ đến sự hài lòng của khách hàng.

Kết luận

Trong bối cảnh Công nghiệp 4.0, sản xuất thông minh tận dụng các công nghệ thông tin và sản xuất tiên tiến để đạt được các quy trình sản xuất linh hoạt, thông minh để giải quyết một thị trường năng động và toàn cầu. Công nghệ dữ liệu lớn và trí thông minh nhân tạo sẽ tối ưu hóa toàn bộ quá trình sản xuất, dự đoán chính xác thời điểm bảo trì để tiết kiệm tối đa chi phí và tăng hiệu cạnh tranh của doanh nghiệp. Làn sóng ứng dụng công nghệ 4.0 vào doanh nghiệp sẽ tạo ra các tác động cả về phía cung và phía cầu sản phẩm/dịch vụ. Từ đó, tạo ra sự phát triển của các nền tảng công nghệ mới, thay thế dần cấu trúc ngành công nghiệp hiện có.

3. Ứng dụng công nghiệp 4.0 trong bảo vệ và phát triển rừng.

BVR&MT – Ngày 30/11/2017, Tại Triển lãm Quốc tế I.C.E, 91 Trần Hưng Đạo, Hà Nội đã diễn ra Hội Thảo: “Lâm nghiệp Việt Nam với cách mạng công nghiệp 4.0: Ứng dụng công nghệ cao trong bảo vệ và phát triển rừng” do Tổng cục Lâm nghiệp phối hợp với Công ty cổ phần ADPEX tổ chức nằm trong chuỗi sự kiện “Triển lãm Quốc tế về thiết bị và công nghệ Nông – Lâm – Ngư nghiệp GROWTECH 2017”.

Chủ trì Hội thảo do ông Nguyễn Văn Hà, Phó Tổng cục trưởng đồng chủ trì với Lãnh đạo Công ty Cổ phần ADPEX, với sự tham gia của gần 100 đại biểu đến từ các doanh nghiệp đang hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực thiết bị và công nghệ Nông – Lâm – Ngư nghiệp, các đại biểu đến từ các trường Đại học, Viện nghiên cứu, các Hiệp hội và các cơ quan quản lý Nhà nước có liên quan.

Tại Hội thảo trong bài báo cáo về Ứng dụng công nghệ DNA mã vạch (DNA Barcode) trong công tác quản lý giống cây lâm nghiệp và lâm sản, PGS. TS Hà Văn Huân, trường Đại học Lâm nghiệp đã giới thiệu cho các đại biểu và khách tham quan về công nghệ DNA Barcode giúp chúng ta nhận diện, phân biệt sinh vật này với sinh vật khác, sản phẩm này với sản phẩm khác. Đặc biệt có hiệu quả cao trong công tác quản lý về chất lượng, nguồn gốc, chỉ dẫn địa lý có độ chính xác cao, có thể giám định mẫu ở mọi trạng thái với một lượng rất nhỏ và không thể làm giả.



PGS. TS Hà Văn Huân, trường Đại học Lâm nghiệp với báo cáo **Ứng dụng công nghệ DNA mã vạch (DNA Barcode) trong công tác quản lý giống cây lâm nghiệp và lâm sản.**

Theo GS. Vương Văn Quỳnh, Đại học Lâm nghiệp, hiện nay, Việt Nam đã có những hệ thống, thiết bị ứng dụng công nghệ thông minh trong việc bảo vệ rừng và phát triển rừng. Trong lĩnh vực bảo vệ rừng, hiện đang có công nghệ phòng cháy, chữa cháy rừng và phòng chống dịch bệnh cây rừng. Ông cho rằng “Hiện nay chúng ta đang phát triển các thiết bị có thể phát hiện các đám cháy, nhưng hiện mới ở bước nghiên cứu, thử nghiệm. Về phòng chống dịch bệnh cũng tích hợp các thông tin cần thiết để dự báo nguy cơ sâu bệnh hại cho từng khu rừng, chủ rừng. Trong phát triển rừng, nhiều công nghệ đa dạng từ trồng rừng, khai thác, vận chuyển, chế biến đang hướng đến tự động hóa, nhất là trong khâu trồng, khai thác, chế biến. Ví dụ, trồng rừng trong điều kiện khó khăn, ở độ dốc cao... hay phát triển các thiết bị có thể tự động đóng mở cổng để duy trì nước ở khu rừng ngập nước, thiết bị tự động tưới tiêu...” GS. Vương Văn Quỳnh cho

rằng, hiện nay điều kiện xã hội, hạ tầng tốt để phát triển các loại công nghệ tự động hóa, phát triển cơ giới hóa trong bảo vệ và phát triển rừng.



Toàn cảnh Hội thảo “Lâm nghiệp Việt Nam với cách mạng công nghệ 4.0: Ứng dụng công nghệ cao trong bảo vệ và phát triển rừng.

Chia sẻ vấn đề ứng dụng công nghệ thông minh hỗ trợ phát triển ngành Lâm nghiệp tại hội nghị, trong báo cáo: Thực trạng và định hướng phát triển lâm nghiệp bền vững trong giai đoạn tới, ông Triệu Văn Khôi, cục Lâm nghiệp đã đưa ra những thành tựu, thực trạng ngành lâm nghiệp hiện nay. Trong đó, ông đặc biệt nhấn mạnh tới những khó khăn, thách thức của ngành lâm nghiệp hiện nay như: năng suất, chất lượng rừng

thấp, thu nhập và đời sống của người dân làm nghề trồng rừng còn thấp, còn có những yếu kém, hạn chế. Qua đó đưa ra chương trình: Mục tiêu phát triển lâm nghiệp bền vững giai đoạn 2016 – 2020 với mục tiêu nâng cao năng suất, chất lượng và giá trị rừng; bảo vệ môi trường sinh thái, ứng phó với biến đổi khí hậu. Ngoài ra tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập góp phần xóa đói giảm nghèo cho người dân.

Về phía đại diện cơ quan nhà nước, ông Phạm Hồng Lượng, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch Tài chính, Tổng cục Lâm nghiệp cũng cho biết, vừa qua Luật Lâm nghiệp được Quốc hội khóa XIV thông qua, trong đó có một chương về khoa học công nghệ; trong đó có các chính sách khuyến khích phát triển khoa học công nghệ trong lĩnh vực giống cây trồng, sinh học, chế biến gỗ...

Như vậy, có thể thấy Hội thảo đã góp phần đẩy nhanh quá trình nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao những tiến bộ về khoa học công nghệ trong lâm nghiệp thời gian tới.

4. Ứng dụng công nghiệp 4.0 vào du lịch

Công nghệ, trí tuệ nhân tạo giúp ngành du lịch tạo ra nhiều sản phẩm mới hấp dẫn, kích thích tăng trưởng và phát triển du lịch bền vững.

Trong 3 năm qua, du lịch Việt Nam đạt tốc độ phát triển kỷ lục, nhưng đó chỉ là nhất thời. Ngành du lịch khó có thể giữ được mức tăng trưởng 2 con số trong nhiều năm nếu không ứng dụng khoa học công nghệ vào phát triển du lịch.

Đây là nhận định của ông Vũ Thế Bình, Phó Chủ tịch thường trực Hiệp hội Du lịch Việt Nam đưa ra tại hội thảo “Du lịch Việt Nam với cách mạng công nghiệp 4.0” được tổ chức bởi Hiệp hội Du lịch Việt Nam và Báo Nhân dân.



Quang cảnh Hội thảo “Du lịch Việt Nam với cách mạng công nghiệp 4.0”. Ảnh: Thùy Linh/BNEWS/TTXVN

Theo ông Vũ Thế Bình, hiện có 2 loại hình doanh nghiệp liên quan đến du lịch đã tiếp cận với công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo để phát triển, đáp ứng nhu cầu của du khách.

Loại hình thứ nhất là các doanh nghiệp công nghệ thông tin, chuyên nghiên cứu để đưa ra các ứng dụng mới cho ngành du lịch.

Trong một năm qua đã có thêm hàng chục công ty công nghệ thông tin cho ra đời các công cụ giúp các công ty du lịch thực hiện các giao dịch đặt phòng, đặt tour, thanh toán thuận lợi, nhanh chóng. Có công ty công nghệ đã tiến xa hơn với việc tạo ra sàn giao dịch ảo cho các đơn vị du lịch giao dịch.

Loại hình thứ hai là các doanh nghiệp làm du lịch, họ ứng dụng các công cụ do đơn vị công nghệ thông tin tạo ra vào việc kinh doanh lưu trú, bán tour, dịch vụ... nhằm đáp ứng nhu cầu đang ngày càng cao của du khách trong nước, quốc tế.

Việc ứng dụng công nghệ thông tin vào các hoạt động du lịch để đáp ứng các nhu cầu của khách sẽ là hướng phát triển tất yếu của các doanh nghiệp trong bối cảnh hiện nay.

"Trong ngành du lịch có 3 loại hình quan trọng nhất là lữ hành, lưu trú và dịch vụ du lịch. Các doanh nghiệp du lịch sẽ tùy theo năng lực, điều kiện của mình để phát triển ứng dụng công nghệ thông tin trong các lĩnh vực đó". Ông Bình nói thêm.

Là doanh nghiệp tiên phong trong lĩnh vực thương mại điện tử về sản phẩm Tour du lịch trọn gói, Tripi.vn đã giúp khách hàng có những trải nghiệm mua sắm tiện lợi và cung cấp cho các công ty du lịch cách tiếp cận đơn giản, trực tiếp đến khách hàng trên Internet.

Ông Trần Bình Giang, Giám đốc điều hành Tripi nói: "Tôi nghĩ rằng hiện nhiều công ty tham gia lĩnh vực du lịch tại Việt Nam cũng đang có những ưu tiên rất lớn tập trung về ứng dụng dịch vụ trên điện thoại di động. Bởi ứng dụng trên di động cho phép các doanh nghiệp có thể mở rộng các hoạt động như bán vé máy bay, tour du lịch hơn và việc sử dụng trí tuệ nhân tạo sẽ giúp họ tiếp cận với khách hàng một cách nhanh nhất".

Cũng tại hội thảo, ông Phan Huy Thắng, Trưởng ban Nhân dân cuối tuần cho biết, Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 không chỉ tác động đến công nghiệp mà còn tạo đột phá trong lĩnh vực công nghệ số, đem thành tựu vượt bậc của công nghệ số tới mọi lĩnh vực, trong đó có ngành du lịch. Công nghệ, trí tuệ nhân tạo giúp ngành du lịch tạo ra nhiều sản phẩm mới hấp dẫn, kích thích tăng trưởng và phát triển du lịch bền vững.

5. Ứng dụng công nghiệp 4.0 trong y học.

NDĐT – Năm 2018, ngành y tế đã có những bước đột phá trong ứng dụng rộng rãi công nghệ thông tin trong quản lý quỹ bảo hiểm y tế, hoàn thành việc kết nối các cơ sở cung ứng thuốc, quản lý hồ sơ sức khỏe điện tử cá nhân, quản lý hệ thống tiêm chủng cá nhân...

The image consists of two parts. On the left is a screenshot of the 'HỆ THỐNG THÔNG TIN TIỀM CHỦNG QUỐC GIA' (National Vaccine Information System) website. It features a login form with fields for 'Phòng khám/ứng dụng' (Clinic/Application), 'Mật khẩu' (Password), and 'Nhớ tài khoản' (Remember account). Below the form is a blue 'Đăng nhập' (Login) button. At the bottom of the page, there's contact information: email support at cskh_ictgviettel.com.vn and a toll-free phone number 1900 8066. Logos for WHO, Viettel, and PATH are also present. On the right is a photograph of a medical professional in a white uniform and cap examining a young child while the child's mother holds them. The setting appears to be a clinical examination room.

Hệ thống phần mềm quản lý tiêm chủng quốc gia đã quản lý 6,2 triệu đối tượng tiêm chủng.

Ứng dụng CNTT, hướng tới nền y tế thông minh

Việc ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong công tác bảo vệ, chăm sóc, nâng cao sức khỏe ở Việt Nam đã có bước phát triển quan trọng, đặt nền móng xây dựng nền y tế thông minh với ba trụ cột chính là phòng bệnh, chăm sóc sức khỏe thông minh, khám chữa bệnh thông minh và quản trị y tế thông minh, người dân bước đầu được hưởng lợi từ các thành tựu CNTT trong hoạt động y tế.

Bộ trưởng Y tế Nguyễn Thị Kim Tiến cho biết, Bộ Y tế đã xây dựng và từng bước hình thành hành lang pháp lý về ứng dụng CNTT y tế. Trong đó, đặc biệt là có sự đột phá trong việc ứng dụng CNTT tại bệnh viện với gần 100% bệnh viện có phần mềm hệ thống thông tin bệnh viện, bước đầu triển khai phần mềm truyền tải và lưu trữ hình ảnh (PACS).

“99,5% các bệnh viện đã kết nối, liên thông dữ liệu khám, chữa bệnh bảo hiểm y tế với cơ quan giám định và thanh toán bảo hiểm y tế, phục vụ giám định khám chữa bệnh bảo hiểm y tế điện tử”, Bộ trưởng cho hay.

Việc hình thành hệ thống thông tin quản lý y tế dự phòng, triển khai phần mềm tiêm chủng mở rộng trên cả nước, đến nay đã có 11.183 (99%) trạm y tế; 2.261 cơ sở khám chữa bệnh và cơ sở tiêm chủng dịch vụ đã sử dụng hệ thống để quản lý tình trạng tiêm chủng cá nhân. Đã có trên 6,2 triệu đối tượng tiêm chủng được quản lý.

“Chúng ta bước đầu hình thành mạng lưới y tế từ xa, góp phần nâng cao chất lượng khám chữa bệnh ở tuyến dưới, vùng miền núi, khó khăn”, Bộ trưởng cho hay.

Năm 2018, Bộ Y tế cũng triển khai thành công và có hiệu quả các dịch vụ công trực tuyến, kết nối Cổng thông tin một cửa quốc gia, thực hiện Cơ chế một cửa quốc gia và Một cửa ASEAN. Hệ thống quản lý và điều hành văn bản điện tử, kết nối liên thông với Văn phòng Chính phủ, hơn 20 bộ/ngành và các UBND tỉnh/thành phố, công khai kết quả giải quyết thủ tục hành chính trên Cổng thông tin điện tử Chính phủ.

Hình thành hệ thống hồ sơ sức khỏe điện tử vào cuối 2019

Ứng dụng CNTT trong công tác quản lý bệnh viện là trăn trở nhiều năm của ngành y tế và đã được hiện thực hóa dần trong những năm gần đây. Việt Nam hiện ứng dụng phần mềm quản lý bệnh viện, bệnh án điện tử, y tế từ xa (telemedicine), xếp hàng điện tử, thẻ điện tử thanh toán viện phí..., giúp quá trình quản lý bệnh viện được minh bạch hóa, giảm thủ tục hành chính, giảm thiểu thời gian khám, chữa bệnh, giảm thời gian chờ khám, giảm thời gian chờ mua thuốc, giảm thời gian làm thủ tục xuất viện.... “Nhờ thế, hiệu quả công việc cao hơn, người dân hài lòng hơn”, Bộ trưởng nói.

Thúc đẩy ứng dụng công nghệ thông tin ngành y tế tạo ra nhiều cơ hội và thách thức với ngành y tế. Năm 2019, Bộ Y tế cho biết sẽ đẩy mạnh việc xây dựng cơ sở dữ liệu danh mục dùng chung gắn liền với mã định danh, làm nền tảng cho việc trao đổi thông tin, khả năng tích hợp giữa các hệ thống trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh để các bệnh viện chủ động hoàn thiện hệ thống thông tin bệnh viện.

Một trong những nội dung quan trọng tới đây Bộ Y tế ráo riết triển khai là chỉ đạo các bệnh viện triển khai bệnh án điện tử kết nối liên thông với phần mềm hồ sơ sức khỏe điện tử; triển khai phần mềm quản lý hoạt động trạm y tế xã kết nối liên thông với hệ thống hồ sơ sức khỏe điện tử từng bước giấy tờ sổ sách tại trạm y tế xã/phường/thị trấn, góp phần nâng cao chất lượng dịch vụ chăm sóc sức khỏe ban đầu, giảm quá tải cho tuyến trên.

Khi có sổ sức khỏe điện tử đến từng người dân, mỗi khi khám, chữa bệnh, người dân có hồ sơ sức khỏe điện tử có thể dịch chuyển thông suốt trong hệ thống y tế, các thông tin về sức khỏe người bệnh được cung cấp cho thầy thuốc nhanh chóng, chính xác, tạo thuận lợi cho việc chẩn đoán và điều trị người bệnh, giúp họ được chăm sóc sức khỏe toàn diện, liên tục, giúp phát hiện bệnh sớm, điều trị kịp thời khi bệnh còn ở giai đoạn sớm mang lại hiệu quả điều trị cao, giảm bớt chi phí khám, chữa bệnh của mỗi người dân.

Thực hiện Nghị quyết số 20-NQ/TU, đến nay, Bộ Y tế đã xây dựng xong phần mềm hồ sơ sức khỏe điện tử (EHR) sử dụng nguồn dữ liệu hộ gia đình tham gia bảo hiểm y tế của Bảo hiểm xã hội Việt Nam để tạo lập mã số định danh (ID).

Bộ trưởng Nguyễn Thị Kim Tiến cho biết, theo kế hoạch, từ tháng 1-2019 đến tháng 6-2019, sẽ triển khai và hoàn thiện phần mềm hồ sơ sức khỏe điện tử cho 8 tỉnh, thành phố trong mô hình điểm. Từ tháng 7-2019, ngành y tế sẽ tổ chức triển khai nhân rộng trên toàn quốc. “Đến cuối năm 2019 sẽ hình thành hệ thống hồ sơ sức khỏe điện tử cho mỗi người dân. Khi người dân đến cơ sở y tế, người thầy thuốc ở bất kỳ đâu trên lãnh thổ Việt Nam, chỉ cần một click chuột máy tính sẽ hiện ra đầy đủ thông tin về hiện trạng

sức khỏe của người đó, giúp ích rất nhiều cho chẩn đoán và điều trị”, Bộ trưởng chia sẻ.

Thứ trưởng Y tế Nguyễn Việt Tiến

Nhờ công nghệ thông tin phát triển nên các ngành nói chung và ngành y tế nói riêng phát triển, nhanh, tiết kiệm, hiệu quả và chính xác.

Ngành y tế đã sử dụng công nghệ thông tin vào các lĩnh vực chuyên môn cũng như quản lý y tế, quản lý kinh tế, quản lý thuốc, quản lý vật tư tiêu hao, theo dõi người bệnh. Có nhiều tỉnh đã tận dụng được hiệu quả của công nghệ thông tin trong y tế như Quảng Ninh, Hà Tĩnh...

Trong năm qua, ngành y tế đã áp dụng công nghệ thông tin để quản lý thẻ bảo hiểm y tế. Dựa vào công nghệ thông tin chính xác, hạn chế được trường hợp sai lệch trong thanh toán bảo hiểm.



Vì việc liên thông kết quả xét nghiệm, chuyển tải kết quả xét nghiệm đi các tuyến giúp tiết kiệm thời gian và lợi ích cho người bệnh. Khi triển khai bệnh án điện tử, chúng ta có thể chuyển bệnh nhân từ tuyến nọ lên tuyến khác mà không cần mang theo hồ sơ bệnh án mà chỉ cần tra mã số bệnh nhân.

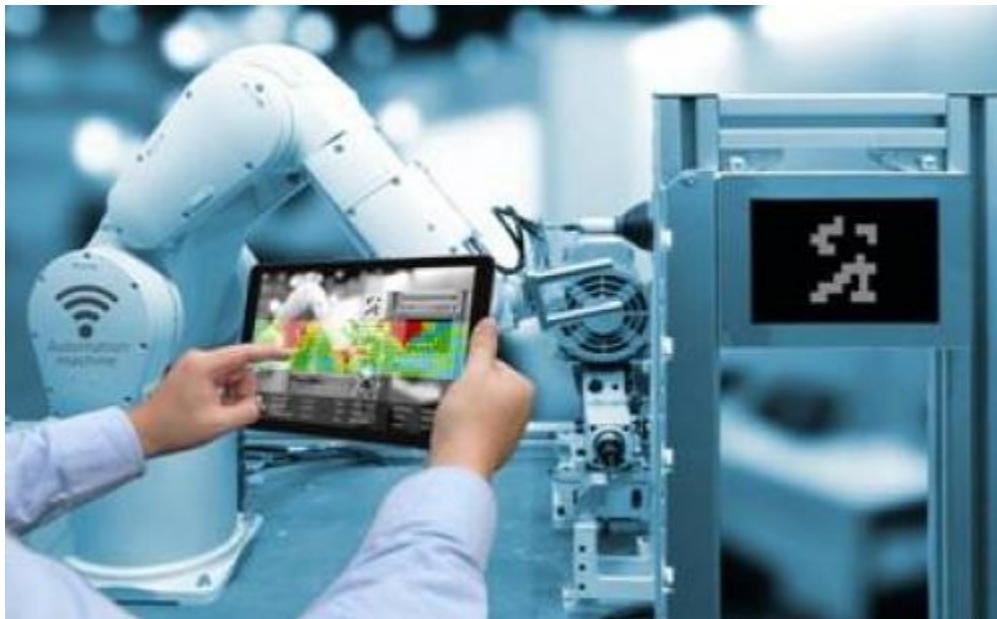
Công nghệ thông tin sử dụng trong telemedicine có thể hội chẩn từ bệnh viện này sang bệnh viện khác, hội chẩn với nhà khoa học tại các nước khác. Việt Nam chúng ta có thể trao đổi kỹ thuật, đưa ra ý kiến tư vấn cần thiết, hạn chế tình trạng có nhiều bệnh tật phải chờ cả tuần, cả tháng để có ý kiến hội chẩn.

Trong triển khai phần mềm ứng dụng công nghệ thông tin quản lý và kết nối liên thông các nhà thuốc trên toàn quốc; thiết lập hệ thống cơ sở dữ liệu ngành dược quốc gia đảm bảo truy xuất nguồn gốc, xuất xứ, chất lượng, giá mua vào/bán ra của các loại thuốc tại các cơ sở cung ứng thuốc cũng giúp quản lý hiệu quả hơn việc kê đơn, bán thuốc. Chúng ta quản lý chặt được các loại thuốc thần kinh gây nghiện, thuốc kháng sinh; đồng thời quản lý việc bác sĩ kê đơn thuốc có chính xác hay không. Năm qua, đã có 15.178 nhà thuốc đã được cung cấp phần mềm quản lý, đạt 82,76%.

6. Ứng dụng công nghiệp 4.0 trong “Start-Up”

Trong xu thế cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 bùng nổ trên khắp thế giới, các DN khởi nghiệp Việt Nam cũng đã nắm bắt nhanh chóng những thành tựu công nghệ mới và ứng dụng vào thực tiễn

Các chuyên gia đánh giá, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo đang tạo nên bước đi vững chắc đối với các DN khởi nghiệp hiện nay. Tuy nhiên, sự thành công của các startup đang phụ thuộc rất nhiều vào các chính sách của Nhà nước cũng như sự kết nối với giới đầu tư trong nước và quốc tế, với các đối tác.



Các DN Việt cần đón nhận thách thức

Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) Bùi Thế Duy cho rằng, phong trào khởi nghiệp đổi mới sáng tạo đang được nhiều bộ ngành quan tâm, kể cả tại các trường đại học, cao đẳng khi những ứng dụng khoa học công nghệ sớm được đưa vào thực tiễn.

Bộ KH&CN cũng đang ưu tiên xây dựng những chính sách nhằm thu hút doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. Đặc biệt mới đây Bộ khởi động “Cuộc thi khởi nghiệp sáng tạo công nghệ 4.0” đã thu hút được rất nhiều DN khởi nghiệp xuất sắc về đổi mới sáng tạo từ nhiều lĩnh vực khác nhau như công nghệ nông nghiệp, công nghệ giáo dục, công nghệ y tế, khởi nghiệp du lịch, công nghệ tài chính, công nghệ 4.0...

Cùng với đó, Đề án hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025 (Đề án 844) do Bộ KH&CN chủ trì triển khai trong hơn một năm qua cũng đã bước đầu mang lại hiệu quả thiết thực. Tại nhiều tỉnh thành, địa phương đã hình thành được các vườn ươm doanh nghiệp đổi mới sáng tạo như ở Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Cần Thơ, Vinh...

Thời gian qua, Hà Nội luôn quan tâm đầu tư cho khởi nghiệp và đang nỗ lực nghiên cứu hình thành Hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo xứng tầm quy mô và mang đậm bản sắc riêng Thủ đô.

Ông Lê Văn Quân, Giám đốc Trung tâm Hỗ trợ DNNVV cho biết, Hà Nội đã có nhiều chính sách thiết thực hỗ trợ startup, cụ thể thành phố đã khai trương Vườn ươm CNTT và đổi mới sáng tạo tại Sở TT&TT Hà Nội để hỗ trợ cộng đồng startup trong ngành CNTT, khai trương Cổng thông tin khởi nghiệp sáng tạo...

Tuy nhiên qua khảo sát tại các vườn ươm DN khởi nghiệp của Hà Nội cho thấy, phần lớn DN khởi nghiệp hiện nay chủ yếu là các DNNVV phát triển kinh doanh trên nền tảng kỹ thuật số. Các DN này còn nhiều hạn chế, đặc biệt là nguồn vốn để thực hiện các dự án đầu tư.

Do đó cần có những chính sách cụ thể để khuyến khích, phát triển các DN này trở thành các DN đổi mới sáng tạo. Có những hỗ trợ để giúp những DN này có tính đột phá, trở thành các DN có thể gọi vốn thành công từ các quỹ đầu tư trong và ngoài nước, tận dụng tốt những lợi thế mà cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 mang lại.

Có thể thấy, hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo quốc gia đang phát triển mạnh mẽ và ngày càng hoàn thiện. Đã có rất nhiều các quỹ đầu tư mạo hiểm tham gia hỗ trợ cho các DN khởi nghiệp tại Việt Nam. Hiện cả nước hiện có khoảng 40 quỹ đầu tư, chủ yếu là các quỹ đầu tư ngoại như: IDG Ventures Vietnam (Hoa Kỳ), CyberAgent Ventures (Nhật Bản), Vina Capital (Anh), 500 Startups, Golden Gate Venture... Trong nước cũng có nhiều tập đoàn lớn trong nước đã tham gia vào đầu tư mạo hiểm như FPT, Viettel, Vingroup, CMC... Đây là những đối tác quan trọng trong việc hợp tác, đầu tư cho các DN về đổi mới sáng tạo.

Theo PGS. TS. Trương Nam Thắng, Giám đốc Trung tâm Sáng tạo và Khởi nghiệp, hiện nay khởi nghiệp phải dựa vào đổi mới sáng tạo, dựa vào công nghệ và phải có khả năng thi triển cao. Cần tận dụng những cơ hội để nhanh chóng bắt nhịp với sân chơi toàn cầu.

Tuy nhiên với năng lực trình độ cũng như những hạn chế về mặt công nghệ, kinh phí sẽ gây nhiều khó khăn cho các DN muốn khởi nghiệp theo con đường đổi mới sáng tạo. Tuy nhiên hãy đón nhận thách thức đó và biến thành một cơ hội, PGS. TS. Trương Nam Thắng nhấn mạnh.



Robot thông minh Albert.

Ứng dụng công nghệ vào giáo dục tại Việt Nam

Năm học 2017-2018 vừa qua, Bộ GD&ĐT đã ban hành văn bản số 4116/BGDĐT, ngày 08/9/2017 về việc hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ công nghệ thông tin (CNTT) đối với các Sở Giáo dục và Đào tạo (GDĐT). Qua đó, các Sở GD-ĐT cần tập trung chỉ đạo triển khai 1 trong 3 nhiệm vụ trọng tâm là Triển khai có hiệu quả Đề án tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý và hỗ trợ các hoạt động dạy - học, nghiên cứu khoa học góp phần nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo giai đoạn 2016-2020, định hướng đến năm 2025 (được phê duyệt theo Quyết định số 117/QĐ-TTg ngày 25/01/2017 của Thủ tướng Chính phủ).

Tuy nhiên, công tác triển khai nhiệm vụ này tại Việt Nam vẫn diễn ra với nhịp độ chậm so với các quốc gia phát triển trên thế giới. Các hoạt động nâng cấp cơ sở vật chất; sử dụng phần mềm online để quản lý công việc/nhân sự; áp dụng công nghệ vào giảng dạy,... dường như chưa mang lại đột phá trong việc nâng cao chất lượng và năng lực cạnh tranh trong giáo dục. Một số mô hình tiêu biểu như: MOOC của Đại học FPT, Topica; Sách giáo khoa điện tử của Trường Quốc tế Nam Sài Gòn, chuỗi trung tâm

Tiếng Anh công nghệ Apax English cho trẻ 6-18 tuổi, Tiếng Anh công nghệ cho trẻ Mầm non Touch English!, Chương trình học lập trình robot cho trẻ 3-12 tuổi,... vẫn chưa đủ để phủ kín thị trường giáo dục với 22.998.133 học sinh, sinh viên của Việt Nam.



Chương trình học lập trình cho trẻ mầm non và tiểu học.

Giải pháp cho công tác ứng dụng giáo dục công nghệ thời kỳ 4.0

Mỗi ngày, vô số đứa trẻ Việt Nam vẫn phải lao đến trung tâm học thêm sau giờ học ở trường. Có lẽ không mấy học sinh trả lời được câu hỏi "Sao em phải ở đây lúc này?", "Sao em không được làm điều mình thích?" bởi các em còn mãi chạy theo guồng quay của những kỳ vọng, định hướng có sẵn mà xã hội, phụ huynh đặt ra. Trẻ được tiếp xúc với công nghệ: smartphone, tablet, máy tính,... hàng ngày nhưng hầu như chỉ xem đó là công cụ giải trí, thỏa mãn trí tò mò chứ không phải là để học tập. Để rồi sau này, chính các em phải đối mặt với nguy cơ thất nghiệp bởi sự phát triển khủng khiếp của công nghệ.

Vậy đâu mới là giải pháp của nền giáo dục vẫn đang ở lưỡng chứng của việc tiếp cận xu thế giáo dục công nghệ mới với việc tách rời khỏi phương pháp giáo dục truyền thống?

Ngày 12 tháng 01 năm 2019 tới đây, các nhà quản lý giáo dục, các chuyên gia đầu ngành, đại diện các tổ chức giáo dục sẽ quy tụ trong Hội thảo ỦNG DỤNG CÔNG NGHỆ NHẰM NÂNG CAO CẠNH TRANH CỦA CÁC TỔ CHỨC GIÁO DỤC TẠI VIỆT NAM lần đầu tiên được tổ chức tại Bắc Ninh nhằm mang đến cái nhìn toàn diện về xu

hướng giáo dục công nghệ trên thế giới đồng thời thảo luận giải pháp nắm bắt xu hướng này cho các tổ chức giáo dục tại Việt Nam.

7. Ứng dụng công nghiệp 4.0 trong giáo dục.

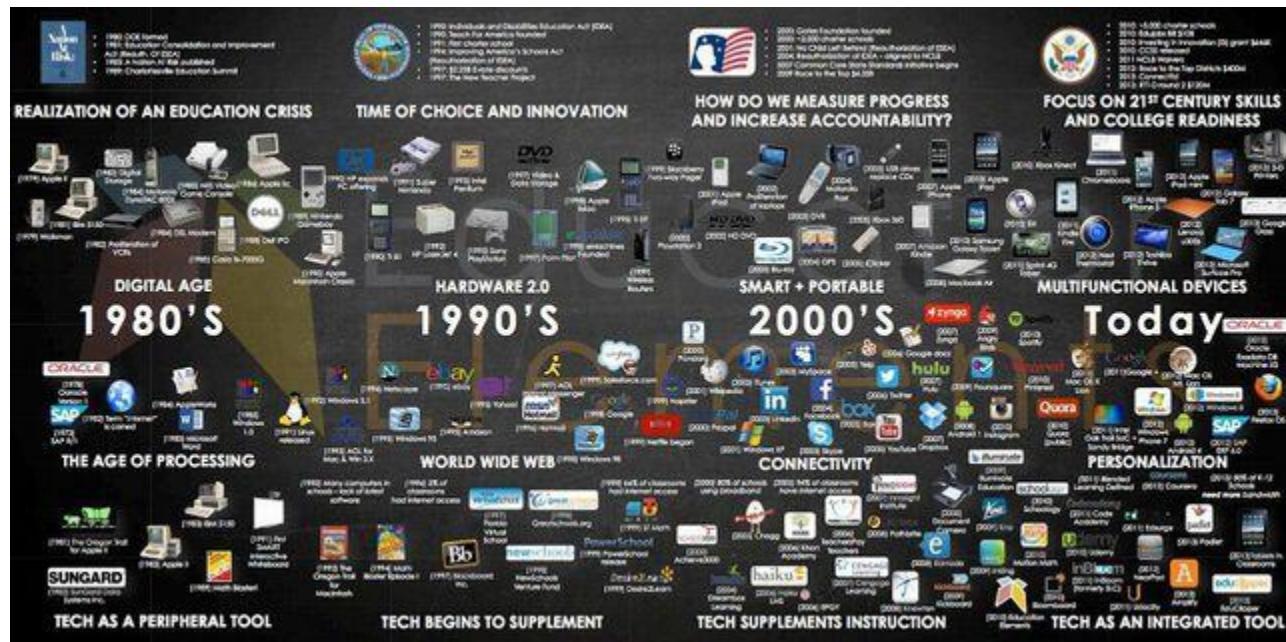
Công nghệ được ứng dụng vào giảng dạy hầu hết các bộ môn chứ không chỉ lập trình. Các màn hình cảm ứng, công nghệ Chromakey, smartphone, tablet, các ứng dụng di động là công cụ giảng dạy cho các bộ môn Tiếng Anh, Toán học, ... tại Mỹ, Hàn Quốc, Singapore, Trung Quốc...

Xu hướng giáo dục hiện tại trên thế giới

CMCN 4.0 với những thành tựu đột phá về: trí tuệ nhân tạo, robot, Internet vạn vật, xe tự lái, công nghệ in 3D, công nghệ nano,... đã đưa công nghệ có mặt vào trong mọi lĩnh vực đời sống: kinh tế, ngân hàng, xây dựng, nông nghiệp, giao thông, giải trí, thiết bị gia dụng, công nghệ thông tin truyền thông, v.v... Và tất nhiên, giáo dục với vai trò dẫn dắt xã hội không thể nào nằm ngoài con sóng thời đại.

Theo Viện nghiên cứu toàn cầu của Tập đoàn Tư vấn Chiến lược Kinsley, năm 2030, máy tính sẽ thay thế 60% công việc hiện tại, tức là khoảng 800 triệu người sẽ mất việc làm. Theo Diễn đàn Kinh tế thế giới thì khoảng 60% người lao động sẽ làm những việc chưa từng học qua, trong đó phần lớn liên quan đến công nghệ.

Thực tiễn này dẫn đến một xu hướng tất yếu cũng chính là nhiệm vụ cấp thiết cho mọi quốc gia là ứng dụng công nghệ vào giáo dục.



Xu hướng giáo dục công nghệ qua các thời kỳ.

Theo báo cáo của Edtech UK, London & Partners (2015) thì mức đầu tư cho ngành Công nghệ Giáo dục Toàn cầu là 45 tỉ bảng Anh năm 2015, và dự kiến là 129 tỉ bảng

Anh năm 2020. Theo Tech Crunch (2018), đến năm 2020, khu vực Châu Á - Thái Bình Dương sẽ chiếm 54% thị trường EdTech.

HSBC đã thống kê vào năm 2017, mức chi trung bình cho giáo dục của phụ huynh Singapore là 70.939 USD, Hồng Kông 132.161 USD, Các Tiểu vương quốc Ả Rập Thống nhất 99.378 USD, Trung Quốc 42.892 USD, Malaysia 25.479 USD và Indonesia 18.422 USD.

Từ năm 2002, các khóa học trực tuyến đại chúng mở (MOOC) bùng nổ với các tên tuổi lớn như: Udacity, Coursera, edX, Udemy, FutureLearn. Công nghệ Thực tế ảo/Thực tế tăng cường (VR/AR) cũng được áp dụng vào giáo dục tại Mỹ, Cộng Hòa Séc, Anh... với những sản phẩm tiêu biểu như: Google Expeditions: Chuyến đi thực địa ảo; Labster: Sản phẩm VR giả lập phòng thí nghiệm; 3Dbear: Ứng dụng AR trong dạy STEAM, ứng dụng VR trong bộ môn sinh học,...

Gamification (Trò chơi hoá) gây chú ý khi tích hợp các đặc tính gây nghiện của game vào chương trình học nhằm gia tăng hứng thú học tập. Điện hình là ứng dụng Kahoot với 70 triệu người dùng mỗi tháng và 2 tỉ người chơi từ khi ra đời.

Nổi lên mạnh mẽ nhất có lẽ là xu hướng giáo dục lập trình cho trẻ em. Hàng loạt các robot thông minh và chương trình học lập trình cho trẻ nhỏ ở độ tuổi 3 - 12 ra đời, tiêu biểu như: Cubetto, Ozobot, Code-a-pillar,... ở Mỹ; Albert ở Hàn, CodeMonkey ở Israel,...

Công nghệ được ứng dụng vào giảng dạy hầu hết các bộ môn chứ không chỉ lập trình. Các màn hình cảm ứng, công nghệ Chromakey, smartphone, tablet, các ứng dụng di động là công cụ giảng dạy cho các bộ môn Tiếng Anh, Toán học,... tại Mỹ, Hàn Quốc, Singapore, Trung Quốc, ...

IV.Thời đại 4.0 gồm những gì

1.CLOUD COMPUTING (điện toán đám mây)

1.1 Khái niệm

i. Thuật ngữ **cloud computing** ra đời giữa năm 2007 không phải để nói về một trào lưu mới, mà để khái quát lại các hướng đi của cơ sở hạ tầng thông tin vốn đã và đang diễn ra từ mấy năm qua.^[cần dẫn nguồn] Quan niệm này có thể được diễn giải một cách đơn giản: các nguồn điện toán khổng lồ như phần mềm, dịch vụ và các dịch vụ sẽ nằm tại các máy chủ ảo (đám mây) trên Internet thay vì trong máy tính gia đình và văn phòng (trên mặt đất) để mọi người kết nối và sử dụng mỗi khi họ cần. Với các dịch vụ sẵn có trên Internet, doanh nghiệp không phải mua và duy trì hàng trăm, thậm chí hàng nghìn máy tính cũng như phần mềm. Họ chỉ cần tập trung vào kinh doanh lĩnh vực riêng của mình bởi đã có người khác lo cơ sở hạ tầng và công nghệ thông tin thay họ. Google, theo lẽ tự nhiên, nằm trong số những hãng ứng hộ điện toán máy chủ ảo tích cực nhất bởi hoạt động kinh doanh của họ dựa trên việc phân phối các cloud (virtual server). Đa số người dùng Internet đã tiếp cận những dịch vụ đám mây phổ thông như e-mail, album ảnh và bản đồ số.



1.2 Lịch sử

i. Thuật ngữ điện toán đám mây xuất hiện bắt nguồn từ ứng dụng điện toán lưới (*grid computing*) trong thập niên 1980, tiếp theo là điện toán theo nhu cầu (*utility computing*) và phần mềm dịch vụ (*SaaS*).

Điện toán lưới đặt trọng tâm vào việc di chuyển một tải công việc (*workload*) đến địa điểm của các tài nguyên điện toán cần thiết để sử dụng. Một lưới là một nhóm máy chủ mà trên đó nhiệm vụ lớn được chia thành những tác vụ nhỏ để chạy song song, được xem là một máy chủ ảo.

Với điện toán đám mây, các tài nguyên điện toán như máy chủ có thể được định hình động hoặc cắt nhỏ từ cơ sở hạ tầng phần cứng nền và trở nên sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ, hỗ trợ những môi trường không phải là điện toán lưới như Web ba lớp chạy các ứng dụng truyền thống hay ứng dụng Web 2.0.

1.3 Tóm tắt đặc điểm

1.3.1 So sánh

i. Điện toán máy chủ ảo thường bị lẫn lộn với điện toán lưới, ("một dạng của điện toán phân tán trong đó tồn tại một 'siêu máy tính ảo', là sự bao gồm một cum mạng máy tính, những máy tính liên kết mầm, hoạt động phối hợp để thực thi những tác vụ cực lớn"), điện toán theo nhu cầu (*utility computing*) ("khối những tài nguyên máy tính, như các bộ xử lý và bộ nhớ, trong vai trò một dịch vụ trắc lượng tương tự với các công trình hạ tầng kỹ thuật truyền thống chẳng hạn như điện lực hay mạng điện thoại")^[1] và điện toán tự tri (*autonomic computing*) ("những hệ thống máy tính có khả năng tự quản lý").^[2] Thực ra nhiều hệ thống điện toán đám mây ngày nay được trang bị hệ thống lưới, có tính năng tự tri và được tiếp thị giống như những tiện ích, nhưng điện toán đám mây có thể được nhìn nhận như một *bước phát triển tự nhiên tiếp theo* từ *mô hình lưới-theo nhu cầu*.^[3] Nhiều kiến trúc đám mây thành công có cơ sở hạ tầng không quy tập hay ít quy tập hay những hệ thống tiếp thị trong đó có mạng ngang hàng như BitTorrent và Skype và điện toán tình nguyên như SETI@home.^[4]

1.3.2 Kiến trúc

i. Đại bộ phận hạ tầng cơ sở của điện toán đám mây hiện nay là sự kết hợp của những dịch vụ đáng tin cậy được phân phối thông qua các trung tâm dữ liệu (*data center*) được xây dựng trên những máy chủ với những cấp độ khác nhau của các công nghệ ảo hóa. Những dịch vụ này có thể được truy cập từ bất kỳ đâu trên thế giới, trong đó *Đám mây* là một điểm truy cập duy nhất cho tất cả các máy tính có nhu cầu của khách hàng. Các dịch vụ thương mại cần đáp ứng yêu cầu chất lượng dịch vụ từ phía khách hàng và thông thường đều đưa ra các mức thỏa thuận dịch vụ (*Service level agreement*).^[5] Các tiêu chuẩn mở (*Open standard*) và phần mềm mã nguồn mở (*open source software*) cũng góp phần phát triển điện toán máy chủ ảo.^[6]

ii. Sử dụng các tài nguyên tính toán động (*Dynamic computing resources*): Các tài nguyên được cấp phát cho doanh nghiệp đúng như những gì doanh nghiệp muốn một

cách tức thời. Thay vì việc doanh nghiệp phải tính toán xem có nên mở rộng hay không, phải đầu tư bao nhiêu máy chủ thì nay doanh nghiệp chỉ cần yêu cầu "Hey, đám mây, chúng tôi cần thêm tài nguyên tương đương với 1 CPU 3.0 GHz, 128GB RAM..." và đám mây sẽ tự tìm kiếm tài nguyên rồi để cung cấp cho bạn.

iii. Giảm chi phí: Doanh nghiệp sẽ có khả năng cắt giảm chi phí để mua bán, cài đặt và bảo trì tài nguyên. Rõ ràng thay vì việc phải cử một chuyên gia đi mua máy chủ, cài đặt máy chủ, bảo trì máy chủ thì nay bạn chẳng cần phải làm gì ngoài việc xác định chính xác tài nguyên mình cần và yêu cầu. Quá tiện!

Tham khảo :

https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%C1%BB%C87n_to%C3%A1n_%C4%91%C3%A1m_m%C3%A2y

2. INTERNET OF THINGS (internet của vạn vật)



2.1.Thuật ngữ

i. Internet Vạn Vật (tiếng Anh, viết tắt: IoT) là thuật ngữ dùng để chỉ các đối tượng có thể được nhận biết (identifiable) cũng như sự tồn tại của chúng trong một kiến trúc mang tính kết nối. Cụm từ này được đưa ra bởi Kevin Ashton vào năm 1999. Ông là một nhà khoa học đã sáng lập ra Trung tâm Auto-ID ở đại học MIT, nơi thiết lập các quy chuẩn toàn cầu cho RFID (một phương thức giao tiếp không dây dùng sóng radio) cũng như một số loại cảm biến khác. IoT sau đó cũng được dùng nhiều trong các ấn phẩm đến từ các hãng và nhà phân tích.^[23]

2.2.Lịch sử

i. Năm 1999, Kevin Ashton đã đưa ra cụm từ *Internet of Things* nhằm để chỉ các đối tượng có thể được nhận biết cũng như sự tồn tại của chúng.

Đến năm 2016, Internet Vạn Vật khẳng định được bước tiến của mình nhờ sự hội tụ của nhiều công nghệ, bao gồm truyền tải vô tuyến hiện diện dày đặc, phân tích dữ liệu thời gian thực, học máy, cảm biến hàng hóa, và hệ thống nhúng.^[26] Điều này có nghĩa là tất cả các dạng thức của hệ thống nhúng cổ điển, như mạng cảm biến không dây, hệ thống điều khiển, tự động hóa (bao gồm nhà thông minh và tự động hóa công trình), vân vân đều đóng góp vào việc vận hành Internet Vạn Vật.^[28]

Ý tưởng về một mạng lưới các thiết bị thông minh đã được thảo luận từ 1982, với một máy bán nước Coca-Cola tại Đại học Carnegie Mellon được tùy chỉnh khiến nó đã trở thành thiết bị đầu tiên được kết nối Internet,^[29] có khả năng báo cáo kiểm kho và báo cáo độ lạnh của những chai nước mới bỏ vào máy.^[30] Bản mô tả sơ khai năm 1991 về điện toán phổ quát (tiếng Anh: *ubiquitous computing*) của Mark Weiser, "Máy tính thế kỷ XXI", cũng như những báo cáo về tầm nhìn đương đại của IoT từ các viện khoa học UbiComp và PerCom.^{[31][32]} Năm 1994 Reza Raji mô tả khái niệm này trên tờ IEEE Spectrum là "[chuyển] các gói dữ liệu nhỏ sang tập hợp các nút mạng lớn, để tích hợp và tự động hóa mọi thứ từ các thiết bị gia dụng với cả một nhà máy sản xuất".^[33] Giữa năm 1993 và 1996 một số công ty đã xuất giải pháp như at Work của Microsoft hay NEST của Novell. However, only in 1999 did the field start gathering momentum. Bill Joy mường tượng tới phương thức truyền tải thiết bị-tới-thiết bị (D2D) ở một phần trong bộ khung "Six Webs" của ông, được ông diễn thuyết tại Diễn đàn Kinh tế Thế giới ở Davos năm 1999

2.3. Khả năng định danh độc nhất

i. Điểm quan trọng của IoT đó là các đối tượng phải có thể được nhận biết và định dang (identifiable). Nếu mọi đối tượng, kể cả con người, được "đánh dấu" để phân biệt bản thân đối tượng đó với những thứ xung quanh thì chúng ta có thể hoàn toàn quản lý được nó thông qua máy tính. Việc đánh dấu (tagging) có thể được thực hiện thông qua nhiều công nghệ, chẳng hạn như RFID, NFC, mã vạch, mã QR, watermark kĩ thuật số... Việc kết nối thì có thể thực hiện qua Wi-Fi, mạng viễn thông băng rộng (3G, 4G), Bluetooth, ZigBee, hồng ngoại...^[17]

ii. Ngoài những kĩ thuật nói trên, nếu nhìn từ thế giới web, chúng ta có thể sử dụng các địa chỉ độc nhất để xác định từng vật, chẳng hạn như địa chỉ IP. Mỗi thiết bị sẽ có một

IP riêng biệt không nhầm lẫn. Sự xuất hiện của [IPv6](#) với không gian địa chỉ cực kì rộng lớn sẽ giúp mọi thứ có thể dễ dàng kết nối vào Internet cũng như kết nối với nhau.[\[17\]](#)

2.3. Xu hướng và tính chất

2.3.1. Thông minh

i. Sự [thông minh](#) và tự động trong điều khiển thực chất không phải là một phần trong ý tưởng về IoT. Các [máy móc](#) có thể dễ dàng nhận biết và phản hồi lại [môi trường](#) xung quanh (ambient intelligence), chúng cũng có thể tự điều khiển bản thân (autonomous control) mà không cần đến kết nối mạng. Tuy nhiên, trong thời gian gần đây người ta bắt đầu nghiên cứu kết hợp hai khái niệm IoT và autonomous control lại với nhau. Tương lai của IoT có thể là một mạng lưới các thực thể thông minh có khả năng tự tổ chức và hoạt động riêng lẻ tùy theo tình huống, môi trường, đồng thời chúng cũng có thể liên lạc với nhau để trao đổi [thông tin, dữ liệu](#).

ii. Việc tích hợp trí thông minh vào IoT còn có thể giúp các thiết bị, máy móc, phần mềm thu thập và phân tích các dấu vết điện tử của con người khi chúng ta tương tác với những thứ thông minh, từ đó phát hiện ra các [tri thức](#) mới liên quan tới [cuộc sống](#), môi trường, các mối tương tác xã hội cũng như hành vi con người.

2.3.2. Kiến trúc dựa trên sự kiện

i. Các thực thể, máy móc trong IoT sẽ phản hồi dựa theo các sự kiện diễn ra trong lúc chúng hoạt động theo thời gian thực. Một số nhà nghiên cứu từng nói rằng một mạng lưới các sensor chính là một thành phần đơn giản của IoT.

2.3.3. Luồng năng lượng mới

i. Hiện nay, IoT đang trải qua giai đoạn phát triển "[bộc phát](#)" và điều này xảy ra nhờ vào một số nhân tố, trong đó gồm [IPv6](#), [4G](#), chi phí, tính sẵn có của công nghệ. [Gary Atkinson](#), Giám đốc tiếp thị sản phẩm nhúng của ARM cho rằng, đã có nhiều thiết bị chứng tỏ rằng có thể thu thập dữ liệu và truyền tải dữ liệu trên mạng nhưng chỉ có giá khoảng 40USD/sản phẩm. Hiện nay, chúng ta có thể nhìn thấy các bộ vi điều khiển 32-bit nền tảng ARM có giá dưới chỉ trên dưới 1USD (chỉ ở 23.000 đồng - thời giá tháng 4/2017). Với bộ vi điều khiển này, bạn có thể làm nhiều điều trên đó. Thu thập và truyền dữ liệu rẻ hơn nhiều: chỉ 50 xu cho một bộ vi điều khiển 32-bit của ARM[\[44\]](#)

ii. [ARM](#) đã "nhanh chân" trong việc nhận ra rằng, ổ đĩa có xu hướng sử dụng các bộ vi điều khiển 32-bit là giải pháp cho những người có ý định thực hiện một số quyết định của riêng họ theo một cách tự động. Gary tin rằng, khả năng của các bộ vi điều khiển này ngày càng tăng, điều này có nghĩa là người dùng có thể làm những điều mà trước đây là bất khả.[\[44\]](#)

Trong 5 năm tiếp theo, bạn sẽ thấy ngày càng có nhiều thiết bị trên thị trường. Những thách thức đang diễn ra là quản lý dữ liệu và chuyển sang IPv6 (IPv6 đã sẵn sàng và chạy với địa chỉ đã được cấp phát. [IPv4](#) đã cạn kiệt và 2011 chỉ còn lại những địa chỉ cuối cùng).[\[44\]](#)

iii. . Axel Pawlik, Giám đốc Quản lý của RIPE NCC lý giải tại sao IPv6 cần thiết cho tương lai của IoT, với IPv6 chúng ta sẽ có lượng địa chỉ phong phú và điều này sẽ mở ra khả năng gán địa chỉ cho mỗi thiết bị (gadget) và chip. Các giải pháp sẽ dễ dàng và đơn giản hơn, rõ ràng hơn, có thể phục hồi đến từng mục địa chỉ riêng, và phạm vi phát triển vô cùng to lớn.^[44]

Lan Pearson, nhà tương lai học với thành tích ấn tượng tại những hãng như BT, Canon và Fujitsu cho rằng, những gì mà chúng ta thấy ở đây là chưa có tiền lệ hội tụ và phát triển nhanh chóng, không giống như bất kỳ điều gì chúng ta từng thấy trước đó. Động lực cho việc này chính là áp lực hướng đến công nghệ mới, để giúp chúng ta tạo ra những chiếc máy tính nhanh hơn, những ổ đĩa có tốc độ quay nhanh hơn....^[44]

2.3.4. Các hệ thống phụ

i. Không phải tất cả mọi thứ nằm trong IoT đều nhất thiết phải kết nối vào một mạng lưới toàn cầu, chúng ta có thể hoạt động trong từng hệ thống đơn lẻ (subsystem). Hãy tưởng tượng đến một căn nha thong minh, trong đó các đồ điện gia dụng có thể tự chúng tương tác với nhau và hoạt động mà không cần phải vào Internet, trừ khi chúng ta cần điều khiển nó từ xa. Ngôi nhà này có thể được xem là một subsystem. Cũng giống như hiện nay chúng ta có các mạng LAN, WAN, mạng ngang hàng nội bộ chứ không kết nối trực tiếp vào Internet.

2.3.5. Ứng dụng

i. Theo Gartner, Inc. (một công ty nghiên cứu và tư vấn công nghệ), sẽ có gần 26 tỷ thiết bị trên IoT vào năm 2020.^[45] ABI Research ước tính rằng hơn 30 tỷ thiết bị sẽ được kết nối không dây với "Kết nối mọi thứ" (Internet of Everything) vào năm 2020.^[46] Theo một cuộc khảo sát và nghiên cứu gần đây được thực hiện bởi Dự án Internet Pew Research, một phần lớn các chuyên gia công nghệ đã hưởng ứng tham gia sử dụng Internet of Things với 83% đồng ý quan điểm cho rằng Internet / Cloud of Things, nhúng và tính toán đeo (và các hệ thống năng động, tương ứng^[47]) sẽ có tác động rộng rãi và mang lại lợi ích đến năm 2025.^[48] Như vậy, rõ ràng là IoT sẽ bao gồm một số lượng rất lớn các thiết bị được kết nối với Internet^[49].

Tích hợp với mạng Internet có nghĩa rằng thiết bị này sẽ sử dụng một địa chỉ IP như là một định danh duy nhất. Tuy nhiên, do sự hạn chế không gian địa chỉ của IPv4 (cho phép 4,3 tỷ địa chỉ duy nhất), các đối tượng trong IOT sẽ phải sử dụng IPv6 để phù hợp với không gian địa chỉ cực kỳ lớn cần thiết^{[50] [51] [52] [53] [54]}. Các đối tượng trong IoT sẽ không chỉ có các thiết bị có khả năng cảm nhận xung quanh, mà còn cung cấp khả năng truyền động (ví dụ, cảm biến hoặc khóa điều khiển thông qua Internet)^[55]. Ở một mức độ lớn, tương lai của Internet of Things sẽ không thể không có sự hỗ trợ của IPv6; và do đó việc áp dụng toàn cầu của IPv6 trong những năm tới sẽ rất quan trọng cho sự phát triển thành công của IOT trong tương lai.

ii. . Khả năng kết nối vào mạng của thiết bị nhúng với CPU, bô nhớ giới hạn và năng lượng bền bỉ. IoT được ứng dụng trong hầu hết các lĩnh vực.^[56] Hệ thống như vậy có thể có nhiệm vụ thu thập thông tin trong các thiết lập khác nhau, từ các hệ sinh thái tự nhiên cho các tòa nhà và các nhà máy,^[55] do đó việc tìm kiếm các ứng dụng trong lĩnh vực cảm biến môi trường và quy hoạch đô thị.^[57]

Mặt khác, hệ thống IoT cũng có thể thực hiện các hành động, không chỉ cảm nhận mọi thứ xung quanh. Hệ thống mua sắm thông minh, ví dụ, có thể theo dõi thói quen mua người dùng cần ở một cửa hàng bằng cách theo dõi điện thoại di động của họ. Người dùng sau đó có thể được cung cấp các cập nhật trên sản phẩm yêu thích của họ, hoặc thậm chí là vị trí của các mục mà họ cần, hay tủ lạnh của họ cần. Tất cả đã tự động chuyển vào điện thoại.^{[58][59]} ví dụ bổ sung các cảm biến trong các ứng dụng phản ứng lại với nhiệt độ môi trường, điện và quản lý năng lượng, cũng như hỗ trợ hành trình của các hệ thống giao thông vận tải.

iii. Tuy nhiên, các ứng dụng của IoT không chỉ giới hạn trong các lĩnh vực này. Trường hợp sử dụng chuyên ngành khác của IoT cũng có thể tồn tại. Một cái nhìn tổng quan về một số lĩnh vực ứng dụng nổi bật nhất được cung cấp ở đây. Dựa trên các miền ứng dụng, sản phẩm IoT có thể chia thành năm loại khác nhau: thiết bị đeo thông minh, nhà thông minh, thành phố thông minh, môi trường thông minh, và doanh nghiệp thông minh. Các sản phẩm và giải pháp IoT trong mỗi thị trường có đặc điểm khác nhau.^[61]

IoT có ứng dụng rộng vô cùng, có thể kể ra một số thứ như sau

- **Quản lý chất thải**
- **Quản lý và lập kế hoạch quản lý đô thị**
- **Quản lý môi trường**
- **Phản hồi trong các tình huống khẩn cấp**
- **Mua sắm thông minh**
- **Quản lý các thiết bị cá nhân**
- **Đồng hồ đo thông minh**
- **Tự động hóa ngôi nhà**

IV. Một trong những vấn đề với IoT đó là khả năng tạo ra một ứng dụng IoT nhanh chóng. Để khắc phục, hiện nay nhiều hãng, công ty, tổ chức trên thế giới đang nghiên cứu các nền tảng giúp xây dựng nhanh ứng dụng dành cho IoT. Đại học British Columbia ở Canada hiện đang tập trung vào một bộ toolkit cho phép phát triển phần mềm IoT chỉ bằng các công nghệ/tiêu chuẩn Web cũng như giao thức phổ biến. Công ty như ioBridge thì cung cấp giải pháp kết nối và điều khiển hầu như bất kỳ thiết bị nào có khả năng kết nối Internet, kể cả đèn bàn, quạt máy...

2.3.6. Quản lý hạ tầng

i. Giám sát và kiểm soát các hoạt động của cơ sở hạ tầng đô thị và nông thôn như cầu, đường ray tàu hỏa, và trang trại là một ứng dụng quan trọng của IoT.^[62] Các cơ sở hạ tầng IoT có thể được sử dụng để theo dõi bất kỳ sự kiện hoặc những thay đổi trong điều kiện cơ cấu mà có thể thỏa hiệp an toàn và làm tăng nguy cơ. Nó cũng có thể được sử dụng để lập kế hoạch hoạt động sửa chữa và bảo trì một cách hiệu quả, bằng

cách phối hợp các nhiệm vụ giữa các nhà cung cấp dịch vụ khác nhau và người sử dụng của các cơ sở này.^[55] Thiết bị IoT cũng có thể được sử dụng để kiểm soát cơ sở hạ tầng quan trọng như cầu để cung cấp truy cập vào tàu. Cách sử dụng của các thiết bị iot để theo dõi và ha tầng hoạt động có khả năng cải thiện quản lý sự cố và phối hợp ứng phó khẩn cấp, và chất lượng dịch vụ, tăng lặp và giảm chi phí hoạt động trong tất cả các lĩnh vực co sở ha tầng liên quan^[63] Ngay cả các lĩnh vực như quản lý chất thải đứng được hưởng lợi từ tự động hóa và tối ưu hóa có thể được đưa vào bởi IoT.

2.3.7. Xây dựng và tự động hóa ngôi nhà

i. Thiết bị IoT có thể được sử dụng để giám sát và kiểm soát các hệ thống cơ khí, điện và điện tử được sử dụng trong nhiều loại hình tòa nhà (ví dụ, công cộng và tư nhân, công nghiệp, các tổ chức, hoặc nhà ở)^[55] Hệ thống tự động hóa, như các tòa nhà tự động hóa hệ thống, thường được sử dụng để điều khiển chiếu sáng, sưởi ấm, thông gió, điều hòa không khí, thiết bị, hệ thống thông tin liên lạc, giải trí và các thiết bị an ninh gia đình để nâng cao sự tiện lợi, thoải mái, hiệu quả năng lượng và an ninh.

2.3.8. Giao thông

i. Các sản phẩm IoT có thể hỗ trợ trong việc tích hợp các thông tin liên lạc, kiểm soát và xử lý thông tin qua nhiều hệ thống giao thông vận tải. Ứng dụng của IoT mở rộng đến tất cả các khía cạnh của hệ thống giao thông, tức là xe, cơ sở hạ tầng, và người lái xe hoặc sử dụng. Năng động, tương tác giữa các thành phần của một hệ thống giao thông vận tải cho phép truyền thông giữa nội và xe cộ, điều khiển giao thông thông minh, bãi đậu xe thông minh, hệ thống thu phí điện tử, quản lý đội xe, điều khiển xe, an toàn và hỗ trợ đường bộ.

4. Tác nhân ngăn sự phát triển

4.1. Chưa có một ngôn ngữ chung

i. Ở mức cơ bản nhất, Internet là một mạng dùng để nối thiết bị này với thiết bị khác. Nếu chỉ riêng có kết nối không thôi thì không có gì đảm bảo rằng các thiết bị biết cách nói chuyện với nhau. Cũng giống như là bạn có thể đi từ Việt Nam đến Mỹ, nhưng không đảm bảo rằng bạn có thể nói chuyện với người Mỹ.^[17]

ii. Để các thiết bị có thể giao tiếp với nhau, chúng sẽ cần một hoặc nhiều giao thức (protocols), có thể xem là một thứ ngôn ngữ chuyên biệt để giải quyết một tác vụ nào đó. Chắc chắn bạn đã ít nhiều sử dụng một trong những giao thức phổ biến nhất thế giới, đó là HyperText Transfer Protocol (HTTP) để tải web. Ngoài ra chúng ta còn có SMTP, POP, IMAP dành cho email, FTP dùng để trao đổi file^[17]

Những giao thức như thế này hoạt động ồn ào bởi các máy chủ web, mail và FTP thường không phải nói với nhau nhiều, khi cần, một phần mềm biên dịch đơn giản sẽ đứng ra làm trung gian để hai bên hiểu nhau. Còn với các thiết bị IoT, chúng phải đảm đương rất nhiều thứ, phải nói chuyện với nhiều loại máy móc thiết bị khác nhau. Đáng tiếc rằng hiện người ta chưa có nhiều sự đồng thuận về các giao thức để IoT trao đổi dữ liệu. Nói cách khác, tình huống này gọi là "giao tiếp thất bại", một bên nói nhưng bên kia không thể nghe.

4.2. Hàng rào subnetwork

i. Như đã nói ở trên, thay vì giao tiếp trực tiếp với nhau, các thiết bị IoT hiện nay chủ yếu kết nối đến một máy chủ trung tâm do hãng sản xuất một nhà phát triển nào đó quản lý. Cách này cũng vẫn ổn thôi, những thiết bị vẫn hoàn toàn nói chuyện được với nhau thông qua chức năng phiên dịch của máy chủ rồi. Thế nhưng mọi chuyện không đơn giản như thế, cứ mỗi một mạng lưới như thế tạo thành một subnetwork riêng, và buồn thay các máy móc nằm trong subnetwork này không thể giao tiếp tốt với subnetwork khác.^[17]

ii. Lấy ví dụ như xe ô tô chẳng hạn. Một chiếc Ford Focus có thể giao tiếp cực kì tốt đến các dịch vụ và trung tâm dữ liệu của Ford khi gửi dữ liệu lên mạng. Nếu một bộ phận nào đó cần thay thế, hệ thống trên xe sẽ thông báo về Ford, từ đó hãng tiếp tục Thông báo đến người dùng. Nhưng trong trường hợp chúng ta muốn tạo ra một hệ thống cảnh báo kẹt xe thì mọi chuyện rắc rối hơn nhiều bởi xe Ford được thiết lập chỉ để nói chuyện với server của Ford, không phải với server của Honda, Audi, Mercedes hay BMW. Lý do cho việc giao tiếp thất bại? Chúng ta thiếu đi một ngôn ngữ chung. Và để thiết lập cho các hệ thống này nói chuyện được với nhau thì rất tốn kém, đắt tiền.^[17]

Một số trong những vấn đề nói trên chỉ đơn giản là vấn đề về kiến trúc mạng, về kết nối mà các thiết bị sẽ liên lạc với nhau (Wifi, Bluetooth, NFC,...). Những thứ này thì tương đối dễ khắc phục với công nghệ không dây ngày nay. Còn với các vấn đề về giao thức thì phức tạp hơn rất nhiều, nó chính là vật cản lớn và trực tiếp trên con đường phát triển của Internet of Things.^[17]

5. Nhận định

i.. Nếu xu hướng hiện nay tiếp tục, dữ liệu được các thiết bị gửi và nhận sẽ nằm trong các "hầm chứa" mang tính chất tập trung (centralized silo). Các công ty, nhà sản xuất có thể kết nối đến các hầm này để thu thập dữ liệu, từ đó tạo ra các bộ giao thức của riêng mình. Tuy nhiên, nhược điểm của mô hình này đó là dữ liệu sẽ trở nên khó chia sẻ hơn bởi người ta cứ phải tạo ra các đường giao tiếp mới giữa các silo. Dữ liệu sẽ phải di chuyển xa hơn và làm chậm tốc độ kết nối. Chưa kể đến các nguy cơ bảo mật và nguy cơ về quyền riêng tư của người dùng nữa.^[17]

ii. Trái ngược với hướng đi trên, nếu như các nha sản xuất có thể thống nhất được các bộ giao tiếp chung thì sẽ tạo ra các "Internet của các ốc đảo" (Internet of Islands). Thiết bị trong một căn phòng có thể giao tiếp với nhau, giao tiếp với các máy móc khác trong nhà và thậm chí là cả... nhà hàng xóm. Dữ liệu sẽ được phân bố trong một khu vực hẹp hơn nên đảm bảo các vấn đề bảo mật, đồng thời tăng tốc độ hoạt động. Dữ liệu cũng nhờ đó mà linh hoạt hơn, các thiết bị có thể phản hồi nhanh hơn. Bên cạnh đó, một khi các thiết bị có thể nói chuyện tốt với nhau, một hệ thống tự động hóa có thể bắt đầu học hỏi những gì đang diễn ra ở thế giới xung quanh, từ đó đưa ra hành động đúng ý muốn của người dùng.^[17]

Tham khảo : https://vi.wikipedia.org/wiki/Internet_V%E1%BA%A1n_V%E1%BA%ADt

3. CYBERSUCURITY (An ninh mạng)



3.1 Khái niệm

- i. **An ninh mạng** là việc bảo vệ hệ thống mạng máy tính từ các hành vi trộm cắp hoặc làm hư hỏng phần cứng, phần mềm hoặc các dữ liệu, cũng như từ sự gián đoạn hoặc chuyển lạc hướng của các dịch vụ được cung cấp.
- ii. **An ninh mạng bao gồm** việc kiểm soát truy cập vật lý đến phần cứng, cũng như bảo vệ chống lại tác hại có thể xảy ra qua truy cập mạng máy tính, cơ sở dữ liệu (SQL injection) và việc lợi dụng lỗ hổng phần mềm (code injection).^[2] Do sai lầm của những người điều hành, dù cố ý hoặc do bất cẩn, an ninh công nghệ thông tin có thể bị lừa đảo phi kỹ thuật để vượt qua các thủ tục an toàn thông qua các phương pháp khác nhau.

3.2. An ninh mạng được chia làm 3 nhóm

i. **Hacker mũ trắng** (white hat hacker) – cũng còn gọi là "ethical hacker" (hacker có nguyên tắc/đạo đức) hay penetration tester (người xâm nhập thử nghiệm vào hệ thống). Hacker mũ trắng là những chuyên gia công nghệ làm nhiệm vụ xâm nhập thử nghiệm vào hệ thống công nghệ thông tin để tìm ra lỗ hổng, từ đó yêu cầu người chủ hệ thống phải vá lỗi hệ thống để phòng ngừa các xâm nhập khác sau này với ý đồ xấu (thường là của các hacker mũ đen).

ii. **Hacker mũ đen** (black hat hacker): là các chuyên gia công nghệ xâm nhập vào hệ thống với mục đích xấu như đánh cắp thông tin, phá hủy hệ thống, làm lây nhiễm các phần mềm độc hại cũng như các hành vi phá hoại mạng máy tính vi phạm pháp luật khác.

iii. **Hacker mũ xám** (grey hat hacker): là các chuyên gia công nghệ có thể vừa làm công nghệ của cả hacker mũ trắng và mũ xám.

3.3. Lỗ hổng bảo mật và các loại tấn công

i. Khái niệm Lỗ hổng bảo mật là một điểm yếu của hệ thống trong quá trình thiết kế, thi công và quản trị. Phần lớn các lỗ hổng bảo mật được đã phát hiện ngày nay đều được ghi lại trong cơ sở dữ liệu [Common Vulnerabilities and Exposures](#) (CVE). Một lỗ hổng bị khai thác là một lỗ hổng mà đã bị lợi dụng để thực hiện hoạt động tấn công ít nhất một lần hoặc đã bị khai thác ([exploit](#)).^[8]

Để đảm bảo một hệ thống máy tính, điều quan trọng là phải hiểu các cuộc tấn công có thể được thực hiện chống lại nó, và các mối đe dọa thường được xếp vào một trong các mục dưới đây:

ii. Backdoor

- Trong một hệ thống máy tính, [Backdoor](#) ("cửa hậu") là một phương pháp bí mật vượt qua thủ tục chứng thực người dùng thông thường hoặc để giữ đường truy nhập từ xa tới một máy tính, trong khi cố gắng không bị phát hiện bởi việc giám sát thông thường. Chúng tồn tại vì một số lý do, bao gồm từ thiết kế ban đầu hoặc từ cấu hình kém. Chúng có thể đã được thêm vào bởi một nhóm có thẩm quyền để cho phép một số truy cập hợp pháp, hoặc bởi những kẻ tấn công vì lý do độc hại; nhưng bất kể động cơ đưa tới sự tồn tại của chúng, chúng tạo ra một lỗ hổng.

▪ Tấn công từ chối dịch vụ (Dos)

Các cuộc tấn công từ chối dịch vụ (DoS) được thiết kế để làm cho tài nguyên mạng hoặc máy không sẵn sàng để phục vụ cho người dùng dự định của nó. [5] Kẻ tấn công có thể từ chối dịch vụ cho từng nạn nhân, chẳng hạn như cố tình nhập sai mật khẩu để

lần liên tục để khiến tài khoản nạn nhân bị khóa hoặc chúng có thể làm quá tải khả năng của máy hoặc mạng và chặn tất cả người dùng cùng một lúc. Mặc dù một cuộc tấn công mạng từ một địa chỉ IP duy nhất có thể bị chặn bằng cách thêm quy tắc tường lửa mới, nhiều hình thức tấn công từ chối dịch vụ phân tán (DDoS) là có thể, trong đó cuộc tấn công đến từ một số lượng lớn máy tính - và việc bảo vệ khó khăn hơn nhiều. Các cuộc tấn công như vậy có thể bắt nguồn từ các máy tính zombie của botnet, nhưng một loạt các kỹ thuật khác có thể bao gồm các cuộc tấn công phản xạ và khuếch đại, trong đó các hệ thống vô tội bị lừa gửi dữ liệu đến máy nạn nhân.

Tham khảo : https://vi.wikipedia.org/wiki/An_ninh_m%EA%BA%A1ng

4. Augmented Reality (Hiện thực mở rộng)



4.1. Khái niệm

i. Hiện thực mở rộng (AR) là một trải nghiệm tương tác của môi trường thế giới thực, nơi các vật thể sống trong thế giới thực được tăng cường bởi thông tin nhận thức do máy tính tạo ra, đôi khi qua nhiều phương thức cảm giác, bao gồm thị giác, thính giác, haptic, somatosensory và khứu giác.^{[1][2]} Thông tin cảm giác bị che phủ có thể mang tính xây dựng (tức là phụ gia cho môi trường tự nhiên) hoặc phá hoại (tức là che giấu môi trường tự nhiên).^[3] Trải nghiệm này được kết hợp liền mạch với thế giới vật lý sao cho nó được coi là một sự nhập vai khang cạnh của môi trường thực tế.^[3] Theo cách

này, thực tế tăng cường thay đổi nhận thức liên tục của một người về môi trường thế giới thực, trong khi thực tế ảo thay thế hoàn toàn môi trường trong thế giới thực của người dùng bằng mô phỏng. ^{[4] [5]} Hiện thực mở rộng có liên quan đến hai thuật ngữ chủ yếu đồng nghĩa: thực tế hỗn hợp và thực tế qua trung gian máy tính.

4.2. Công nghệ

4.2.1. Phần cứng

i. Các thành phần phần cứng cho thực tế tăng cường là: bộ xử lý, màn hình, cảm biến và thiết bị đầu vào. Các thiết bị diễn toán di động hiện đại như điện thoại thông minh và máy tính bảng có chứa các yếu tố này, thường bao gồm camera và cảm biến MEMS như gia tốc kế, GPS và la bàn trang thái rắn, biến chúng thành nền tảng AR phù hợp. ^[17]

Có 2 công nghệ: ống dẫn sóng nhiễu xạ và ống dẫn sóng phản xạ. Giáo sư hệ thống thực tế mở rộng, Karl Guttag, đã so sánh quang học của các ống dẫn sóng nhiễu xạ so với công nghệ cạnh tranh, ống dẫn sóng phản xạ.

4.3. Cộng tác từ xa

4.3.1. Quản lý khẩn cấp/tìm kiếm và cứu hộ

i. Các hệ thống thực tế mở rộng được sử dụng trong các tình huống an toàn công cộng, từ siêu bão đến nghi phạm lớn.

Đầu năm 2009, hai bài báo từ tạp chí *Quản lý khẩn cấp* đã thảo luận về sức mạnh của công nghệ này đối với việc quản lý khẩn cấp. Đầu tiên là "Thực tế tăng cường - Công nghệ mới nổi để quản lý khẩn cấp" của Gerald Baron. ^[143] Per Adam Crowe: "Các công nghệ như thực tế tăng cường (ví dụ: Google Glass) và kỳ vọng ngày càng tăng của công chúng sẽ tiếp tục buộc các nhà quản lý khẩn cấp chuyên nghiệp thay đổi hoàn toàn khi nào, ở đâu và làm thế nào công nghệ được triển khai trước, trong và sau thảm họa." ^[144]

Một ví dụ ban đầu khác là một chiếc máy bay tìm kiếm tìm kiếm một người leo núi bị lạc trong địa hình núi non hiểm trở. Các hệ thống thực tế mở rộng đã cung cấp cho các nhà khai thác máy ảnh trên không nhận thức về địa lý về tên đường và vị trí đường rừng được pha trộn với video camera. Người vận hành máy ảnh có thể tìm kiếm người đi bộ tốt hơn khi biết bối cảnh địa lý của hình ảnh camera. Khi đã được định vị, người vận hành có thể hướng các nhân viên cứu hộ đến vị trí của người đi bộ một cách hiệu quả hơn vì vị trí địa lý và các mốc tham chiếu được dán nhãn rõ ràng.

4.3.2. Kiểu dáng công nghiệp

i. AR cho phép các nhà thiết kế công nghiệp trải nghiệm thiết kế và vận hành sản phẩm trước khi hoàn thành. Volkswagen đã sử dụng AR để so sánh hình ảnh thử nghiệm va chạm được tính toán và thực tế. ^[156] AR đã được sử dụng để trực quan hóa và sửa đổi cấu trúc thân xe và bố trí động cơ. Nó cũng đã được sử dụng để so sánh các mô hình kỹ thuật số với các mô hình vật lý để tìm ra sự khác biệt giữa chúng.

4.4. Sự khác biệt giữa thực tế ảo và thực tế tang cường

i. Trong thực tế ảo (VR), nhận thức của người dùng về thực tế hoàn toàn dựa trên thông tin ảo. Trong thực tế Augmented (AR), người dùng được cung cấp thêm thông tin do máy tính tạo ra giúp nâng cao nhận thức của họ về thực tế [242][243]. Trong kiến trúc, VR có thể được sử dụng để tạo mô phỏng đi bộ bên trong tòa nhà mới; AR có thể được sử dụng để hiển thị các cấu trúc và hệ thống của tòa nhà siêu áp đặt trên chế độ xem thực tế.

Tham khảo: https://en.wikipedia.org/wiki/Augmented_reality

5. BIG DATA (Dữ liệu lớn)



5.1. Khái niệm

i. **Dữ liệu lớn** thường bao gồm tập hợp dữ liệu với kích thước vượt xa khả năng của các công cụ phần mềm thông thường để thu thập, hiển thị, quản lý và xử lý dữ liệu trong một thời gian có thể chấp nhận được. Kích thước dữ liệu lớn là một mục tiêu liên tục thay đổi. Như năm 2012 thì phạm vi một vài terabytes tới nhiều petabytes dữ liệu. Dữ liệu lớn yêu cầu một tập các kỹ thuật và công nghệ được tích hợp theo hình thức mới để khai phá từ tập dữ liệu đa dạng, phức tạp, và có quy mô lớn.

5.2. Đặc trưng

i. Volum (Dung lượng)

Số lượng dữ liệu được tạo ra và lưu trữ. Kích thước của dữ liệu xác định giá trị và tiềm năng insight- và liệu nó có thể thực sự được coi là dữ liệu lớn hay không.

ii. Variety (Tính đa dạng)

Các dạng và kiểu của dữ liệu. Dữ liệu được thu thập từ nhiều nguồn khác nhau và các kiểu dữ liệu cũng có rất nhiều cấu trúc khác nhau.

iii. Velocity (Vận tốc)

Trong trường hợp này nghĩa là tốc độ các dữ liệu được tạo ra và xử lý để đáp ứng các nhu cầu và thách thức trên con đường tăng trưởng và phát triển.

iv. Veracity (Tính xác thực)

Chất lượng của dữ liệu thu được có thể khác nhau rất nhiều, ảnh hưởng đến sự phân tích chính xác.

Nhà máy và các hệ thống không thực-ảo có thể có một hệ thống 6C bao gồm:

- Kết nối (cảm biến và mạng)
- Đám mây (tính toán và dữ liệu yêu cầu)
- Nội dung ảo (mẫu và bộ nhớ)
- Cộng đồng (chia sẻ và tương tác)
- Tùy chỉnh (cá nhân hóa và giá trị)

Dữ liệu phải được xử lý bằng các công cụ tiên tiến (phân tích và thuật toán) để cho ra các thông tin có ý nghĩa. Ví dụ, để quản lý một nhà máy phải xem xét cả hai vấn đề hữu hình và vô hình với các thành phần khác nhau. Các thuật toán tạo thông tin phải phát hiện và giải quyết các vấn đề không nhìn thấy được như sự xuống cấp của máy, mài mòn linh kiện, vv. trong nhà máy.

5.3. Ứng dụng

i. Báo cáo của Viện nghiên cứu Toàn cầu McKinsey năm 2011 mô tả các thành phần chính và hệ sinh thái của dữ liệu lớn như sau:

- Các kỹ thuật để phân tích dữ liệu, chẳng hạn như kiểm thử A/B, hoc máy và xử lý ngôn ngữ tự nhiên
- Công nghệ dữ liệu lớn, như thông tin kinh doanh, điện toán đám mây và cơ sở dữ liệu
- Công cụ trực quan như biểu đồ, đồ thị và các phương pháp thể hiện khác của dữ liệu

ii. Sự phát triển quốc tế

Nghiên cứu về việc sử dụng hiệu quả các công nghệ thông tin và truyền thông cho mục đích phát triển (hay còn gọi là ICT4D) cho thấy công nghệ dữ liệu lớn có thể có nhiều đóng góp quan trọng nhưng cũng là thách thức đối với sự phát triển của quốc tế.

Những tiến bộ trong phân tích dữ liệu lớn giúp giảm chi phí cho việc ra quyết định trong các lĩnh vực quan trọng như chăm sóc sức khoẻ, việc làm, năng suất kinh tế, tội phạm, an ninh, thiên tai và quản lý tài nguyên. Tuy nhiên, những thách thức đối với các nước đang phát triển như cơ sở hạ tầng công nghệ không đầy đủ và sự khan hiếm về kinh tế và nguồn nhân lực sẽ làm nghiêm trọng thêm các mặt trái của dữ liệu lớn như sự riêng tư hoặc các vấn đề khác.

iii. Công nghệ

Từ năm 2015, dữ liệu lớn trở nên nổi bật trong hoạt động kinh doanh như một công cụ để giúp nhân viên làm việc hiệu quả hơn cũng như tối ưu hóa việc thu thập và chia sẻ thông tin. Việc sử dụng dữ liệu lớn để giải quyết các vấn đề thu thập dữ liệu và CNTT trong một doanh nghiệp được gọi là IT Operations Analytics (ITOA). Bằng cách áp dụng các nguyên tắc dữ liệu lớn vào các khái niệm về trí thông minh của máy móc và tính toán sâu, các bộ phận CNTT có thể dự đoán các vấn đề tiềm ẩn và đưa ra các giải pháp trước khi vấn đề xảy ra. Vào thời điểm này, các doanh nghiệp ITOA cũng bắt đầu đóng vai trò quan trọng trong việc quản lý hệ thống bằng cách cung cấp các nền tảng mang các dữ liệu cá nhân riêng biệt và tạo ra những hiểu biết sâu sắc từ toàn bộ hệ thống chứ không phải từ các dữ liệu riêng lẻ.

- Amazon.com xử lý hàng triệu hoạt động back-end hàng ngày, cũng như các truy vấn từ hơn nửa triệu người bán hàng bên thứ ba. Công nghệ cốt lõi mà [Amazon](#) hoạt động dựa trên [Linux](#) và đến năm 2005 họ có ba cơ sở dữ liệu Linux lớn nhất thế giới, với dung lượng 7,8 TB, 18,5 TB và 24,7 TB.
- [Facebook](#) xử lý 50 tỷ hình ảnh từ cơ sở người dùng của nó.
- [Google](#) đã xử lý khoảng 100 tỷ lượt tìm kiếm mỗi tháng vào tháng 8 năm 2012.
- Cơ sở dữ liệu [Oracle NoSQL](#) đã được kiểm tra để vượt qua mốc 1 triệu xử lý mỗi giây với 8 nhân và đạt tốc độ 1.2 triệu xử lý mỗi giây với 10 nhân.

Tham khảo :

https://vi.wikipedia.org/wiki/D%E1%BB%AF_li%E1%BB%87u_l%E1%BB%9Bn%C4%90%E1%BB%8Bnh_ng%C4%A9a

V. Cơ hội và thách thức của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đối với Việt Nam

1. Cơ hội

Cuộc CMCN4 đã mở ra những cơ hội có thể tranh thủ để thúc đẩy sự phát triển của Việt Nam. Cụ thể là:

- Cuộc CMCN4 có thể tạo ra lợi thế của những nước đi sau như Việt Nam so với các nước phát triển do không bị hạn chế bởi quy mô cồng kềnh, quán tính lớn; tạo điều kiện cho Việt Nam bứt phá nhanh chóng, vượt qua các quốc gia khác cho dù xuất phát sau;
- Việc ứng dụng những công nghệ mới cho phép thúc đẩy năng suất lao động và tạo khả năng nâng cao mức thu nhập và cải thiện chất lượng cuộc sống cho người dân;
- Khả năng biến đổi các hệ thống sản xuất, quản lý và quản trị cho doanh nghiệp trong nước;
- Trong lĩnh vực quốc phòng, an ninh, những phát triển về công nghệ có thể rút ngắn (cũng có thể gia tăng) khoảng cách chênh lệch về tiềm lực của các thế lực các quốc gia khác nhau.

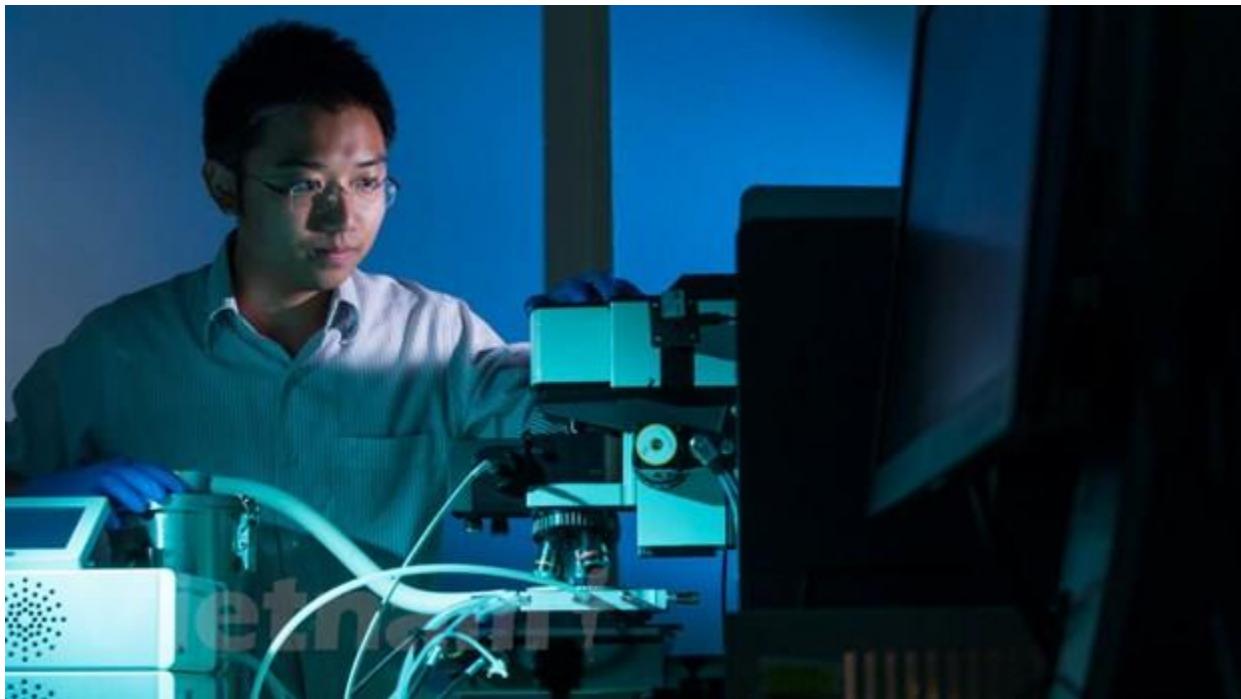
2. Thách thức

Cuộc CMCN4 cũng đặt ra nhiều thách thức đối với Việt Nam, cụ thể là:

- Thách thức trong việc phải có nhận thức đầy đủ về bản chất, tác động của cuộc CMCN4 và khả năng tự duy, quản lý điều phối tích hợp các yếu tố công nghệ, phi công nghệ, giữa thực và ảo, giữa con người và máy móc;
- Để gia nhập vào xu thế CMCN4 đòi hỏi phải có sự phát triển dựa trên tích lũy nền tảng lâu dài của nhiều lĩnh vực nghiên cứu cơ bản định hướng trong lĩnh vực KH&CN đặc biệt là vật lý, sinh học, khoa học máy tính và trí tuệ nhân tạo, các lĩnh vực công nghệ mới, nghiên cứu các công nghệ mang tính đột phá;
- Nghiên cứu và phát triển trở thành chìa khóa quan trọng quyết định sự phát triển kinh tế - xã hội; cần gắn kết chặt chẽ hơn nữa nghiên cứu khoa học và sản xuất;
- Gia tăng bức xúc xã hội do sự thâm nhập của các công nghệ kỹ thuật số và các động lực của việc chia sẻ thông tin tiêu biểu của truyền thông xã hội;
- Đặt ra những vấn đề lớn về giải quyết việc làm, ô nhiễm môi trường, đạo đức xã hội, rủi ro công nghệ;
- Thêm vào đó, cuộc CMCN4 diễn ra với tốc độ vô cùng nhanh chắc chắn sẽ đặt Việt Nam trước nguy cơ tụt hậu hơn nữa trong phát triển so với thế giới và rơi vào thế bị động trong đối phó với những mặt trái của cuộc cách mạng này.

Tham khảo : <http://vinhuni.edu.vn/van-ban/seo/nhung-co-hoi-thach-thuc-cua-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-tu-doi-voi-viet-nam-86343>

VII. Vai trò của nhà nước trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 với sự phát triển kinh tế tri thức ở Việt Nam hiện nay



TCCSĐT - Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư hay còn gọi cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN 4.0) có tác động to lớn đến sự phát triển trong mọi lĩnh vực, trên phạm vi toàn cầu. Ở Việt Nam, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã tạo ra cú huých trực tiếp đến phát triển kinh tế. Nhưng điều đó cần có sự tác động và vai trò của Nhà nước trong phát triển nền kinh tế theo xu thế kinh tế tri thức.

1. Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 với phát triển kinh tế tri thức

Nhìn từ góc độ lịch sử có thể thấy, kinh tế tri thức là sự tiếp nối hợp lôgíc của sự phát triển kinh tế thị trường, hay nói đầy đủ hơn là hệ quả tất yếu từ sự tác động cộng hưởng của quá trình phát triển kinh tế thị trường, khoa học - công nghệ, toàn cầu hóa và hội nhập... Kinh tế tri thức mở ra kỷ nguyên phát triển mới cho kinh tế thế giới, với vai trò ngày càng lớn của sản xuất, phân phối và sử dụng tri thức trong tăng trưởng kinh tế và trong các lĩnh vực khác của đời sống xã hội. Kinh tế tri thức lấy công nghệ cao làm lực lượng sản xuất chính, lấy trí lực làm nền tảng phát triển.

Có thể nói, phát triển kinh tế tri thức cần yêu tố cơ bản là tri thức và công nghệ, do vậy, cuộc CMCN 4.0 chính là động lực cơ bản cho phát triển kinh tế tri thức. Cuộc CMCN 4.0 không chỉ là về máy móc mang tính tự động, hệ thống công nghệ thông minh được ứng dụng trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, mà còn có phạm vi mở rộng mối liên hệ giữa các lĩnh vực về vật lý, số hóa và sinh học. Đây chính là

điểm gắn kết giữa CMCN 4.0 với phát triển kinh tế tri thức. Đặc trưng của cuộc CMCN 4.0 còn phổ biến rộng lớn dựa trên cuộc cách mạng số, bởi internet ngày càng phổ biến, đó là xu hướng kết hợp giữa các hệ thống thực và ảo, internet kết nối vạn vật (IoT) và các hệ thống kết nối internet (IoS). Do đó, cuộc CMCN 4.0 có khả năng lan tỏa và kết nối siêu nhanh trên diện rộng hơn so với những cuộc cách mạng trước đó khi sự gắn kết các cá nhân được thực hiện thông qua hệ thống mạng xã hội trên internet. Bản chất của cuộc CMCN 4.0 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; tập trung đến 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,...

Sự phát triển cuộc CMCN 4.0 và phát triển kinh tế tri thức tác động trực tiếp đến phát triển của các nước. Hiện nay, ở các nước công nghiệp phát triển đang diễn ra sự chuyển dịch mạnh mẽ của cơ cấu kinh tế, theo đó, các ngành dựa vào tri thức và ứng dụng công nghệ cao đang phát triển nhanh. Sự chuyển dịch này thích ứng với quá trình chuyển biến nền kinh tế từ giai đoạn kinh tế công nghiệp sang kinh tế tri thức, từ cách mạng công nghiệp lần thứ ba sang CMCN 4.0.

2. Vai trò của Nhà nước đối với phát triển kinh tế tri thức trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 ở Việt Nam hiện nay

Tăng cường quản lý bằng pháp luật, bằng cơ chế, chính sách, bảo đảm cạnh tranh lành mạnh giữa các chủ thể kinh tế khi tham gia thị trường CMCN 4.0 với phát triển kinh tế tri thức

Thực tế cho thấy, thể chế có vai trò đặc biệt quan trọng. Trong giai đoạn 2016 - 2020 và tầm nhìn đến giai đoạn 2030 - 2035, Nhà nước tiếp tục hoàn thiện các cơ chế, chính sách để các loại thị trường hàng hóa, dịch vụ, tài chính, chứng khoán, bất động sản, lao động, khoa học - công nghệ được tạo lập đồng bộ và vận hành thông suốt, có tính cạnh tranh cao và gắn kết ngày càng tốt hơn với thị trường thế giới, được quản lý và giám sát hiệu quả.

Quá trình tạo lập đồng bộ thể chế kinh tế thị trường gắn liền với việc hạn chế tối đa độc quyền kinh doanh trên các lĩnh vực sản xuất và dịch vụ; tạo lập môi trường kinh doanh bình đẳng giữa các thành phần kinh tế. Xác định rõ những ngành, nghề mà tính độc quyền còn cao để có chính sách và giải pháp phù hợp, tạo điều kiện cho khu vực tư nhân tham gia kinh doanh. Tạo môi trường cạnh tranh lành mạnh giữa các doanh nghiệp là vấn đề cấp thiết mà Nhà nước đặc biệt quan tâm và bảo đảm xác lập trên thực tế. Trong bối cảnh mới, nếu môi trường không cạnh tranh thì không thể thu hút mạnh được các nguồn lực đầu tư, không thể thúc đẩy đổi mới công nghệ, nâng cao sức cạnh tranh của đất nước, không bắt kịp với cuộc CMCN 4.0 và xây dựng được nền kinh tế tri thức.

Cải cách thủ tục hành chính cần đóng vai trò là nhiệm vụ chính trị trọng tâm thường xuyên của Chính phủ, là khâu đột phá để cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia. Người đứng đầu chính quyền các cấp cần nhận thức rõ ý nghĩa quan trọng này, đề cao trách nhiệm, tập trung chỉ đạo thực hiện quyết liệt chương trình hành động với các mục tiêu, chỉ tiêu cải cách thủ tục hành chính cụ thể. Các bộ, ngành cần tăng cường phối hợp chặt chẽ với nhau để xử lý nhanh các vướng mắc nảy sinh, những chồng chéo trong thủ tục; đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin, đặc biệt là đẩy nhanh kết nối cơ chế một cửa quốc gia.

Thực hiện cơ chế, chính sách khuyến khích mạnh mẽ các chủ thể trong nền kinh tế nghiên cứu, ứng dụng và phát triển khoa học - công nghệ, nhất là công nghệ cao vào quá trình sản xuất kinh doanh và các lĩnh vực khác trong đời sống xã hội để bắt kịp với cuộc CMCN 4.0

Khoa học - công nghệ là yếu tố then chốt trong phát triển lực lượng sản xuất. Hoạt động khoa học - công nghệ là nhu cầu sống còn của nền kinh tế đang trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa; là đòi hỏi cấp bách của cạnh tranh thị trường; yếu tố gắn với “sinh mệnh” của doanh nghiệp. Vì vậy, Nhà nước có cơ chế khuyến khích và tạo điều kiện thuận lợi để các doanh nghiệp, các tổ chức xã hội tích cực sử dụng khoa học - công nghệ tiên tiến, tham gia hoạt động khoa học - công nghệ, tiếp cận thông tin và các nguồn lực khác của khoa học - công nghệ quốc gia.

Với trình độ phát triển hiện nay của nền khoa học - công nghệ Việt Nam và yêu cầu thiết yếu về phát triển kinh tế - xã hội tầm nhìn đến năm 2030, việc tăng cường ứng dụng, phát triển các công nghệ mới, công nghệ cao phải thật sự là quốc sách hàng đầu. Đây là một trong những nội dung quan trọng cần được ưu tiên tập trung đầu tư trước một bước trong hoạt động của các ngành, các cấp. Cần tiếp tục đổi mới mạnh mẽ và đồng bộ về tổ chức, cơ chế quản lý, cơ chế hoạt động, công tác xây dựng chiến lược, kế hoạch phát triển khoa học - công nghệ; về phương thức đầu tư, cơ chế tài chính, chính sách cán bộ, cơ chế tự chủ của các tổ chức khoa học - công nghệ phù hợp với yêu cầu phát triển một nền kinh tế thị trường Việt Nam hiện đại và hội nhập quốc tế.

Đầu tư cho nhân lực khoa học - công nghệ là đầu tư cho phát triển bền vững, trực tiếp nâng tầm trí tuệ và sức mạnh của dân tộc. Chú trọng đẩy mạnh các hoạt động nghiên cứu ứng dụng và triển khai; coi doanh nghiệp và các đơn vị dịch vụ công là trung tâm của đổi mới ứng dụng và chuyển giao công nghệ, là nguồn cầu quan trọng của thị trường khoa học - công nghệ. Quan tâm đúng mức đến nghiên cứu cơ bản, tiếp thu và làm chủ công nghệ tiên tiến trên thế giới phù hợp với điều kiện của Việt Nam, bắt kịp nhanh với cuộc CMCN 4.0. Thực hiện chính sách khuyến khích

cá nhân đầu tư nghiên cứu khoa học - công nghệ, địa phương và Nhà nước tạo điều kiện để những công trình nghiên cứu được đưa vào ứng dụng thực tiễn.

3. Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho cuộc CMCN 4.0 và phát triển kinh tế tri thức

Nhà nước ban hành những cơ chế, chính sách bảo đảm mục tiêu phát triển nguồn nhân lực cho các ngành công nghiệp, tập trung vào các vấn đề sau: Một là, tăng lượng sinh viên tốt nghiệp đại học chuyên ngành kỹ thuật, kỹ sư lên ít nhất tương đương với các nước như Malaysia và Thái Lan; hai là, chuyển giao dần (80% - 90%) các vị trí quản lý cấp cao ở các doanh nghiệp sản xuất FDI cho người Việt Nam đảm nhiệm trên mọi lĩnh vực, bao gồm quản trị, quản lý sản xuất, bán hàng và thu mua; ba là, xây dựng hệ thống quốc gia về thợ bậc cao trong sản xuất với các cơ sở đào tạo, chế độ cử đi học ở nước ngoài, các tiêu chí kiểm tra, hệ thống bằng cấp phù hợp để hàng năm có thể đào tạo được số lượng kỹ sư có kỹ năng cao trong lĩnh vực điện tử và cơ khí. Các kỹ sư này phải tham gia sản xuất trực tiếp tại các doanh nghiệp và chịu trách nhiệm đào tạo tiếp tục các thế hệ kế cận.

Nâng cao uy tín của các ngành sản xuất, kỹ thuật tương xứng với vị thế của các ngành khác trong xã hội. Ngoài ra, các chính sách, chương trình đào tạo kỹ thuật và dạy nghề phải được xây dựng cẩn trọng; tiếp thu đầy đủ kinh nghiệm trong nước và nước ngoài; hợp tác chặt chẽ ba bên giữa cơ sở đào tạo, doanh nghiệp và các tổ chức tài trợ quốc tế.

Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin như một công cụ quan trọng bậc nhất trong cuộc CMCN 4.0 và phát triển kinh tế tri thức

Xu thế phát triển của hội nhập quốc tế với cuộc CMCN 4.0 và kinh tế tri thức sẽ tạo áp lực buộc Việt Nam phải đẩy mạnh ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin trên cơ sở hạ tầng hiện đại. Để đẩy mạnh ngành công nghệ thông tin và viễn thông, cần thực hiện đổi mới, nâng cao nhận thức, tăng cường trách nhiệm về việc phát triển ngành công nghệ thông tin và viễn thông; Xây dựng, hoàn thiện môi trường pháp lý, thể chế, chính sách để phát triển ngành công nghệ thông tin và viễn thông; Xây dựng hệ thống hạ tầng phục vụ phát triển ngành công nghệ thông tin và viễn thông quốc gia đồng bộ, hiện đại. Có kiến trúc tổng thể hạ tầng thông tin quốc gia, bảo đảm kết nối liên thông nhằm tránh phát triển thiếu định hướng, đầu tư dàn trải, hiệu quả đầu tư chưa cao, sự kết nối thiếu tính liên thông, không có tính kế thừa. Cần xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia thống nhất.

Thực hiện tái cấu trúc ngành, nghề, doanh nghiệp ngành công nghệ thông tin và viễn thông để phát huy tốt nhất lợi thế đang có. Tăng cường thu hút đầu tư nước ngoài có chọn lọc, đẩy mạnh công tác phát triển thị trường./.

VII. Tuổi trẻ thời cách mạng công nghiệp 4.0



Thế giới đang ở giai đoạn đầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, cuộc cách mạng tạo ra khả năng mới, tác động sâu rộng trên tất cả các lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội.

Đảng ta khẳng định trong văn kiện Đại hội XII: “Phải làm cho khoa học và công nghệ thật sự là quốc sách hàng đầu, là lực lượng quan trọng nhất để phát triển lực lượng sản xuất hiện đại, kinh tế tri thức, nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế, bảo vệ môi trường, bảo đảm quốc phòng, an ninh”. Không ai khác, tuổi trẻ chính là lực lượng xung kích, sáng tạo, đi đầu, nghiên cứu, ứng dụng những thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, góp phần đắc lực vào công cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. Nếu có sự chủ động, chúng ta có thể tận dụng cơ hội để rút ngắn khoảng cách với các nước phát triển, còn không thì sẽ tụt hậu xa hơn.

Chính phủ đã có Chỉ thị về tăng cường năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và đề ra hệ thống giải pháp trong đó có phát triển hạ tầng, ứng dụng và nhân lực công nghệ thông tin, hình thành hệ sinh thái khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo, thay đổi nội dung, phương pháp giáo dục và dạy nghề nhằm tạo ra nguồn nhân lực có khả năng tiếp nhận các xu thế công nghệ sản xuất mới. Việc thu hút đầu tư sẽ khuyến khích những ngành công nghệ cao, thân thiện môi trường, những ngành công nghệ thông tin, điện tử, cơ khí chế tạo, tự động hóa, công nghệ sinh học, các dịch vụ cao...

TPHCM đang triển khai xây dựng thành phố thông minh, đây được xem là phương thức tổ chức quản lý thành phố có hiệu quả hơn, nhằm nâng cao chất lượng, môi trường sống và tăng cường sự tham gia của người dân, phát huy trí tuệ của dân. Thành phố sẽ xây dựng đô thị hạt nhân - đô thị sáng tạo, tập trung ở khu vực Thủ Đức (nơi có 12 trường đại học), quận 9 (có Khu Công nghệ cao) và quận 2 (có Khu đô thị Thủ Thiêm) để triển khai mạnh mẽ cách mạng công nghiệp 4.0. Đó cũng chính là cơ hội, là môi trường thuận lợi cho tuổi trẻ cống hiến, trưởng thành, đóng góp xứng đáng vào công cuộc xây dựng đất nước.

Đối với tuổi trẻ, việc tạo ra môi trường thuận lợi cho việc thực hiện ý tưởng mới, sáng tạo là rất quan trọng. Những Vườn ươm công nghệ, Quỹ đầu tư mạo hiểm, Quỹ đầu tư sáng tạo và khởi nghiệp, Quỹ hỗ trợ thanh niên khởi nghiệp, những chương trình đồng hành cùng thanh niên lập nghiệp, khởi nghiệp... do tổ chức Đoàn, hội triển khai là rất thiết thực, khích lệ các bạn trẻ tiếp cận tri thức khoa học công nghệ và thúc đẩy các hoạt động sáng tạo, mang lại những kết quả tích cực. Để khẳng định vai trò tuổi trẻ trong dòng chảy cách mạng công nghệ số, Đoàn cần mạnh dạn đề xuất những cơ chế, chính sách, những giải pháp cụ thể từ thực tiễn cuộc sống, nhất là việc phát huy tài năng trẻ. Muốn thúc đẩy khởi nghiệp không phải chỉ kêu gọi, hô hào mà có được, đây còn là quốc sách, cần có những chính sách hỗ trợ hiệu quả.

Để đáp ứng yêu cầu mới, mỗi bạn trẻ cần ra sức học tập để có kiến thức chuyên môn và kỹ năng vững, có trình độ ngoại ngữ, có thói quen đọc sách, khám phá, sáng tạo... Đối với lao động trẻ cũng phải không ngừng nâng cao trình độ nghề nghiệp để theo kịp sự phát triển công nghệ.

Tuổi trẻ Việt Nam và thành phố đã khẳng định vai trò tiên phong qua các thời kỳ cách

mạng. Trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 này, tuổi trẻ hoàn toàn có khả năng học tập, sáng tạo và phát triển các công nghệ tiên phong. Cần có bản lĩnh, tâm huyết, sự khát khao vươn lên, sự tự tin, quả cảm ngay cả trong phát triển những ý tưởng của mình.

Tuổi trẻ luôn có ước mơ, hoài bão lớn. Điều đó thật sự có ý nghĩa khi biết hòa mình vào sự phát triển chung. Việc học tập và rèn luyện để có đủ tâm và tầm đưa thành phố và đất nước phát triển trong kỷ nguyên cách mạng công nghiệp 4.0 đang là trọng trách đặt trên vai tuổi trẻ. Đó cũng là đòi hỏi lớn đối với tổ chức Đoàn, người đại diện tin cậy cho lớp trẻ.

1. Thách thức làm chủ công nghệ

Như bất kì một cuộc cách mạng nào khác, Industry 4.0 mang lại những cơ hội khổng lồ nếu biết tận dụng và đồng thời là thách thức bị tụt hậu và loại bỏ.

Ông Nguyễn Phú Cường, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ - Bộ Công Thương cho rằng, nếu không bắt kịp nhịp độ phát triển của thế giới và khu vực, Việt Nam sẽ phải đối mặt với những thách thức, tác động tiêu cực như sự tụt hậu về công nghệ, suy giảm sản xuất, kinh doanh, dư thừa lao động có kỹ năng và trình độ thấp gây phá vỡ thị trường lao động truyền thống.

Ông Cường cũng cho rằng, Việt Nam không bắt kịp Công nghiệp 4.0 còn có khả năng xuất hiện làn sóng đầy công nghệ lạc hậu từ các nước phát triển sang các nước đang phát triển và chậm phát triển.

Đây là những nhận định hết sức rõ ràng và thực tế về những cơ hội và nguy cơ mà Việt Nam sẽ phải đối mặt trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4.

Ông Lê Quốc Phương, nguyên Phó Giám đốc Trung tâm Thông tin Bộ Công Thương cho rằng, thách thức đầu tiên Việt Nam gặp phải là trình độ phát triển.

Ở Việt Nam hiện nay, trình độ sản xuất có nơi vẫn áp dụng cách mạng công nghiệp 1.0, có nơi áp dụng cách mạng công nghiệp 2.0, 3.0. Trình độ phát triển ở mức thấp cho nên việc đi tắt đón đầu hay nhảy vọt lên là điều không hề dễ dàng.

Bên cạnh đó, theo ông Phương, công nghiệp 4.0 đòi hỏi phải thay đổi hoàn toàn lề lối sinh hoạt và quản lý nhằm tận dụng kết nối Internet vạn vật và trí tuệ thông minh. Tuy nhiên, phương thức sản xuất, cách sống và sinh hoạt hiện tại ở Việt Nam vẫn còn quá xa vời để tiếp cận được.

TS. Phạm Đình Thủởng, Phó Vụ trưởng Vụ Pháp chế (Bộ Công Thương) cho rằng, thách thức đối với Việt Nam là cần chính sách để tạo được những doanh nghiệp nội địa có thể ứng dụng những công nghệ nổi bật của cuộc cách mạng này và làm sao để phát triển một nền kinh tế chia sẻ.

Ông Thủởng cho rằng, thách thức lớn nhất đối với Việt Nam chính là làm chủ công nghệ. Tuy nhiên, làm chủ công nghệ không bao giờ là một việc dễ dàng, nhưng cũng

không phải là không thể.

Cách mạng công nghiệp 4.0 cũng đang đặt ra nhiều thách thức đối với các nhà quản lý chính sách tại Việt Nam, bao gồm tạo môi trường kinh doanh thuận lợi, bảo đảm hài hòa lợi ích đối với các mô hình kinh doanh dịch vụ truyền thống; kiểm soát việc minh bạch về thông tin; quản lý giao dịch điện tử, thanh toán quốc tế về thương mại bằng thẻ; quản lý chất lượng dịch vụ, sản phẩm; chống thất thoát thuế (thuế thu nhập doanh nghiệp và thuế thu nhập cá nhân) và một số vấn đề xã hội khác nảy sinh như lao động, việc làm và an sinh xã hội.

Bên cạnh thách thức về làm chủ công nghệ, các chuyên gia cũng cho rằng công nghiệp 4.0 có thể tác động lớn đến thị trường lao động khi thiếu nguồn nhân lực chất lượng cao nhưng tỷ lệ thất nghiệp sẽ tăng trong một số ngành.

Cách mạng 4.0 sẽ triệt tiêu lao động giản đơn, nhất là người lao động trong lĩnh vực nông nghiệp và thủ công.

Điều này có thể sẽ tạo ra thất nghiệp, bất ổn xã hội. Báo cáo về tương lai nghề nghiệp của Diễn đàn kinh tế thế giới năm 2016 dự đoán, "cơn bão" 4.0 sẽ khiến nhu cầu lao động các ngành sản xuất - chế tạo, máy tính – toán học, kiến trúc – kỹ thuật tại khu vực ASEAN suy giảm.

Việt Nam là nước có nhiều ngành sử dụng nhiều lao động cao nên thách thức lại càng thể hiện rõ hơn.

Báo cáo gần đây của Tổ chức Lao động Quốc tế (ILO) dự đoán, robot sẽ thay thế 85% công nhân trong ngành dệt may Việt Nam trong vài thập kỷ tới.

Công nghệ 4.0 là một cơ hội cho sự chuyển mình của ngành công nghiệp dệt may, tuy nhiên cũng tiềm ẩn những thách thức không nhỏ trong vấn đề đầu tư, tái cơ cấu và lao động. Việc lựa chọn hướng đi nào sẽ phụ thuộc vào cách mỗi doanh nghiệp tiếp cận với công nghệ và xác định rõ tiềm lực bản thân doanh nghiệp để lựa chọn đường đi hiệu quả nhất.

Để tận dụng cơ hội của công nghiệp 4.0. theo TS. Lê Quốc Phương, Chính phủ cần có ngay chương trình cụ thể hỗ trợ và thúc đẩy các trường học, đặc biệt là các đại học và trung tâm hướng nghiệp đào tạo nguồn nhân lực mạnh trên các lĩnh vực trên.

Bên cạnh đó, cần có chính sách hỗ trợ cho các doanh nhân để họ học hỏi, triển khai ứng dụng thông qua việc đưa những thành tựu, sản phẩm.

Quan trọng hơn, Chính phủ cần cam kết hỗ trợ mạnh mẽ như có chính sách miễn, giảm thuế, cho vay ưu đãi.. đối với các doanh nghiệp startup, những người sẽ là nòng cốt của cuộc công nghiệp 4.0.

Ông Nguyễn Phú Cường cho rằng, để có thể tiếp cận và khai thác thành công những cơ hội mà công nghệ 4.0 mang lại, về phía doanh nghiệp, trước hết cần phải hiểu đúng,

đầy đủ về công nghiệp 4.0, những yêu cầu mà doanh nghiệp cần phải đáp ứng nếu như không muốn tụt lại phía sau.

Từ đó, mỗi doanh nghiệp cần xây dựng cho mình một chiến lược phát triển lâu dài và những bước đi cụ thể, vững chắc để bước vào cuộc cách mạng này.

Cách mạng công nghiệp 4.0 mang lại cơ hội để bứt phá nhưng cũng là một thách thức không nhỏ với kinh tế Việt Nam khi chúng ta vốn chưa qua đầy đủ các cuộc cách mạng trước đó.

Tuy nhiên, đây vẫn là cuộc cách mạng tất yếu mà Việt Nam chỉ có thể chọn cách tham gia hoặc bị loại khỏi “cuộc chơi”.

Để bắt kịp được công nghiệp 4.0, theo các chuyên gia cần hành động nhiều hơn từ các bộ ngành nhưng đối với mỗi doanh nghiệp cũng cần phải chuẩn bị sẵn sàng để không bị bỏ lại trong cuộc cách mạng này./.

2. Cơ hội để bứt phá

Thế giới đang ở giai đoạn đầu của công nghiệp 4.0, với nội dung cơ bản là tạo ra cấu trúc và sự vận hành mới cho nền sản xuất dựa trên ứng dụng công nghệ cao, mạng lưới Internet của vạn vật, trí tuệ nhân tạo...

Công nghiệp 4.0 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; với những công nghệ đang và sẽ có tác động lớn như công nghệ in 3D, công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu mới, công nghệ tự động hóa, robot...

Đặc trưng lớn nhất của công nghiệp 4.0 là tính kết nối giữa các chủ thể và chu trình kinh tế nhờ vào sự phát triển của hạ tầng công nghệ thông tin và Internet, mà đỉnh cao là mạng lưới vạn vật kết nối.

Tính kết nối này đang tạo ra một xu hướng mới thường được gọi với khái niệm “kinh tế chia sẻ”. Theo đó, các mô hình chia sẻ nguồn lực trực tiếp giữa cá nhân với cá nhân được hiện thực hóa nhờ nền tảng công nghệ thông tin và Internet, hướng tới mục tiêu tối ưu hóa nguồn lực toàn xã hội.

Nói một cách khác, công nghiệp 4.0 đang xóa nhòa khoảng cách giữa thế giới thực với thế giới ảo thông qua các công nghệ tiên tiến, sự đổi mới, sáng tạo không ngừng.

Đặc biệt, mức độ ảnh hưởng, lan tỏa của cuộc cách mạng này diễn ra trên quy mô toàn cầu, với tốc độ nhanh hơn những gì đã xảy ra từ trước đến nay và dự báo sẽ làm thay đổi toàn bộ hệ thống sản xuất, quản lý và quản trị trên toàn thế giới.

Theo PGS.TS Trần Đình Thiên, Viện trưởng Viện Kinh tế Việt Nam, công nghiệp 4.0 sẽ giúp các doanh nghiệp tăng năng suất, tính linh hoạt và hiệu quả, rút ngắn thời gian đưa sản phẩm ra thị trường, từ đó tăng khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp.

Cùng với đó, người tiêu dùng sẽ có được lợi ích từ việc tiêu dùng các sản phẩm chất lượng cao hơn, giá cả cạnh tranh hơn và đặc biệt là được cá nhân hóa theo ý muốn.

Mỗi cuộc chuyển đổi cách mạng công nghiệp đều đặt ra yêu cầu phải thay đổi kỹ năng để đáp ứng điều kiện làm việc mới và cuộc cách mạng 4.0 cũng không phải ngoại lệ. Đối với Việt Nam, các chuyên gia cho rằng, cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ là cơ hội tốt để bứt phá.

Việt Nam đang có sự tiếp cận rất nhanh chóng về công nghiệp 4.0 khi hàng loạt các cuộc thảo luận, nghiên cứu cho nội dung này đã được thực hiện. Nhưng điều đáng nói hơn cả là sự tích cực và chủ động từ Chính phủ và các bộ ngành với quyết tâm “đi tắt đón đầu” cuộc cách mạng công nghiệp lần này.

Cụ thể, trước xu hướng phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, ngày 4/5/2017 Thủ tướng Chính phủ Nguyễn Xuân Phúc đã ban hành Chỉ thị số 16/CT-TTg về tăng cường năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Thủ tướng yêu cầu các ngành các cấp, tập trung thúc đẩy phát triển, tạo sự bứt phá thực sự về hạ tầng, ứng dụng và nhân lực công nghệ thông tin - truyền thông.

Phát triển hạ tầng kết nối số và bảo đảm an toàn, an ninh mạng tạo điều kiện cho người dân và doanh nghiệp dễ dàng, bình đẳng trong tiếp cận các cơ hội phát triển nội dung số.

Việt Nam là quốc gia đang trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế sâu rộng.

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 được dự đoán sẽ tạo ra nhiều cơ hội trong việc nâng cao trình độ công nghệ, nâng cao năng lực sản xuất và cạnh tranh trong chuỗi sản phẩm, tạo cơ hội đầu tư hấp dẫn và đầy tiềm năng trong lĩnh vực công nghệ số, Internet.

Đồng thời cũng là cơ hội lớn cho sản xuất công nghiệp với trình độ khoa học và công nghệ tiên tiến.

Các chuyên gia cho rằng, đối với Việt Nam, làm chủ công nghệ trong công nghiệp 4.0 dường như lại dễ dàng hơn so với trước đây.

Bởi, Việt Nam đã có những yếu tố quan trọng là nền tảng cho cuộc cách mạng lần này, đó là tỷ lệ dân số và doanh nghiệp sử dụng Internet cao (khoảng 54% dân số vào năm 2016, đứng thứ 5 ở khu vực châu Á-Thái Bình Dương); tỉ lệ dân số sử dụng điện thoại thông minh đạt 55%; ngành công nghệ thông tin đang có sự phát triển mạnh mẽ với tốc độ tăng trưởng lên đến 16%; Việt Nam cũng đứng trong top 5 nước tăng trưởng công nghệ thông tin nhanh nhất thế giới...

Ông Trương Gia Bình, Chủ tịch Tập đoàn FPT cho rằng, lợi thế nhất cho doanh nghiệp Việt Nam là cả thế giới đều bước vào cuộc cách mạng 4.0 ở cùng một vạch xuất phát.

Nếu các doanh nghiệp Việt Nam nhanh chân, đầu tư cho việc nghiên cứu, phát triển sản phẩm theo hướng 4.0 thì rất có thể, sau cuộc cách mạng, vị thế của Việt Nam, của doanh nghiệp Việt trên thị trường quốc tế sẽ hoàn toàn khác.