

Th.S Vũ Tuấn Anh - Th.S Đào Trung Thành



HƯỚNG NGHIỆP



(Tái bản lần thứ 4)



NHÀ XUẤT BẢN HỒNG ĐỨC

ThS. VŨ TUẤN ANH - ThS. ĐÀO TRUNG THÀNH

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

SÁCH THAM KHẢO

(Dành cho học sinh, sinh viên về hướng nghiệp)

NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN

Thư ngỏ

Kính gửi Quý giảng viên, thầy cô tại các trường đại học, cao đẳng, các cơ sở giáo dục sau trung học, trung học phổ thông và trung học cơ sở thân mến.

Thân gửi Quý Phụ Huynh và các em học sinh, sinh viên!

Hôm nay chúng tôi rất vui khi thực hiện số hóa sách **“*Hướng Nghiệp 4.0*”** nhằm gửi tặng tới tất cả cộng đồng giảng viên, thầy cô giáo, phụ huynh và các em học sinh, sinh viên. Sau 5 năm xuất bản, sách **“*Hướng Nghiệp 4.0*”** đã tái bản 4 lần với số lượng hơn 10 ngàn bản tặng cho các trường cấp 2, 3, đại học, cao đẳng và các cơ sở giáo dục trên toàn quốc. Rất nhiều các bạn trẻ, phụ huynh cũng như thầy cô giáo đã tiếp nhận và sử dụng hiệu quả sách này trong công tác hướng nghiệp tại cấp 2, 3 và phát triển nghề nghiệp thành công trong những năm qua.

Như chúng tôi đã mở đầu sách **Hướng Nghiệp 4.0** với nhận định **“*Bất định, bất minh và bất ổn là những vấn đề quan trọng của nghề nghiệp tương lai từ năm 2016*”**, ba tính chất đó đã thể hiện ngày càng khốc liệt với đại dịch Covid 19, công nghệ 4.0, chuyển đổi số và gần đây nhất xung đột tại châu Âu. **Hướng nghiệp và nghề nghiệp** trong bối cảnh này, ngày càng trở nên quan trọng, cấp thiết và khó khăn với tất cả các bạn học sinh và sinh viên. **Nghề nghiệp** hiện tại vẫn phải dựa trên nền tảng công nghệ 4.0 nhưng sẽ phải đáp ứng các thách thức mới trong hiện tại và tương lai cụ thể như chuyển đổi số bao gồm nghề nghiệp

số, tâm thế số, kỹ năng số và các vấn đề như phát triển bền vững, cộng đồng, công dân toàn cầu và tích hợp đa ngành nghề.

Nhằm giúp đỡ tốt hơn cho cộng đồng đối phó các thách thức nghề nghiệp tương lai, chúng tôi sẽ có các hoạt động cụ thể như sau 01- Số hóa sách **“Hướng nghiệp 4.0”** nhằm lan tỏa nhanh mạnh hơn tri thức hướng nghiệp và nghề nghiệp. 02- Tái bản sách “Hướng nghiệp 4.0 với phần 4 “Nghề nghiệp số” nhằm cập nhật xu hướng chuyển đổi số nghề nghiệp. 03- Kiến tạo cộng đồng hướng nghiệp và nghề nghiệp nhằm giúp cho các em học sinh, sinh viên, giảng viên, thầy cô giáo, và phụ huynh tham gia các hoạt động như hội thảo, khóa đào tạo về các vấn đề cụ thể như nghề nghiệp số, kỹ năng số, tâm thế số, đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp, kỹ năng căn bản, lập trình cho các bạn học sinh, STEAM và công dân toàn cầu. Liên kết tham gia nhóm của chương trình tại: <http://t.me/nghenghieps0>

Hướng nghiệp và nghề nghiệp tương lai là bài toán của toàn thể xã hội và đòi hỏi cách tiếp cận cộng đồng, chia sẻ và phối hợp. Tương lai sẽ càng bất định, bất ổn và bất minh hơn đòi hỏi tất cả chúng ta trong xã hội cần chung tay kiến tạo tương lai từ ngày hôm nay. Chúc các bạn trẻ, phụ huynh, thầy cô giáo và giảng viên sức khỏe, tinh thần và năng lượng để vượt qua những thách thức, kiến tạo tương lai nghề nghiệp bền vững cho thế hệ trẻ.

Thay mặt các tác giả, nhà xuất bản

Ths. Vũ Tuấn Anh đồng tác giả sách Hướng Nghiệp 4.0

LỜI NÓI ĐẦU

Chỉ có bất ổn, bất định và bất minh là chắc chắn trong cuộc sống trong thế kỷ 21. Thay đổi là bản chất của tự nhiên và thế giới xung quanh chúng ta. Cha mẹ các em học sinh hiện nay vào tầm tuổi 6X và 7X đã chứng kiến công nghệ thay đổi qua băng video, đĩa DVD và bây giờ là Video streaming của các bộ phim ưa thích. Đó chỉ là một ví dụ rất nhỏ của công nghệ tới cách thức chúng ta sống, làm việc và giải trí.

Trong khoảng 5 năm gần đây, làn sóng công nghệ của cuộc cách mạng 4.0 đã thay đổi nhanh chóng và sâu rộng toàn bộ những gì chúng ta đang có. Chúng ta có thể thấy Tivi màu, đầu máy video của những năm 80 thế kỷ 20 mất nhiều thời gian như thế nào để trở thành phổ biến trong mọi gia đình Việt Nam. Ngày hôm nay, smartphone - điện thoại thông minh chỉ cần 5 năm (từ 2013 tới nay) đã xuất hiện ở mọi nơi, tới tay tất cả mọi tầng lớp trong xã hội Việt Nam.

Trong khi thế giới thay đổi nhanh chóng như vậy, có một lĩnh vực dường như đang ở trong những năm tháng của thế kỷ trước - đó chính là hướng nghiệp cho các bạn học sinh và sinh viên. Có thể nói, thách thức thứ nhất với hướng nghiệp tại Việt Nam là tính hiệu quả trong công tác hướng nghiệp tại mọi cấp độ. Hướng nghiệp cho các

bạn học sinh và sinh viên vẫn chậm, chưa đủ rộng và đặc biệt tốc độ triển khai rất chậm so với đòi hỏi của thời đại. Quan trọng hơn nữa, doanh nghiệp dưới tác động của công nghệ 4.0 đang dần dần chuyển đổi sang số hóa. Tất cả những gì của việc làm ngày hôm qua đã, đang và sẽ phải chuyển đổi sang số hóa như kỹ năng số, năng lực số, lãnh đạo số, tri thức số, phương thức làm việc số, mô hình kinh doanh số. Các bạn trẻ chuẩn bị bước vào tương lai đang phải đối diện một cuộc chuyển hóa nhanh chóng và sâu sắc về nghề nghiệp. Đây chính là thách thức thứ hai cho hướng nghiệp 4.0.

Đứng trước tình hình và nhu cầu của xã hội, cuốn sách **Hướng Nghiệp 4.0** ra đời với ba phần quan trọng: Tổng quan về Cách mạng 4.0, Hướng nghiệp căn bản và Hướng nghiệp 4.0. Chúng tôi tiếp cận Hướng nghiệp 4.0 với những khái niệm tổng quát và căn bản từ những tri thức, kinh nghiệm và trải nghiệm về nghề nghiệp 4.0 cho phụ huynh, học sinh, giáo viên và chuyên viên hướng nghiệp tại các trường Trung học phổ thông, đại học và các cơ sở đào tạo khác.

Cách mạng 4.0 cũng tương tự như những cuộc cách mạng công nghiệp khác trước đây và chúng ta đã vượt qua thành công. Chúng ta hoàn toàn một lần nữa có thể vượt lên những thách thức từ Cách mạng 4.0 bằng cách nắm rõ những khái niệm căn bản, thấu hiểu bản thân và môi trường, kiên quyết học tập không ngừng, tận dụng sức mạnh công nghệ cùng tâm thế khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo trong mọi ngành nghề. Chúc các em học sinh và quý vị phụ huynh thành công trong xác định và lựa chọn nghề nghiệp 4.0!

Đào Trung Thành - Vũ Tuấn Anh

LỜI TRÍCH NGANG CỦA TÁC GIẢ

Chỉ học tập theo cách truyền thống sẽ không đảm bảo thành công trong nghề nghiệp 4.0. Các cá nhân cần áp dụng phương pháp Lean Startup - Khởi Nghiệp Tinh Gọn trong phát triển nghề nghiệp thông qua vòng tròn Học - Trải Nghiệm - Làm Thử. Các cá nhân luôn luôn phải tự hỏi khách hàng của mình là ai, họ cần những giá trị gì, chúng ta sẽ đổi mới sáng tạo để tạo dựng giá trị hay làm tốt hơn những giá trị đang có cho khách hàng. Từ gốc rễ kiến tạo giá trị cho khách hàng sẽ định hướng việc học tập và phát triển bản thân. Kiến thức học trong lớp học cần phải được nhanh chóng đưa vào thực hành càng sớm càng tốt để giúp người học lĩnh ngộ và tự phát triển bản thân mình. Các cá nhân cần phải áp dụng hướng nghiệp cả đời - quản trị nghề nghiệp để phát triển năng lực nghề nghiệp bên trong của họ. Chúng ta không thể nào tạo ra giá trị nhiều hơn những năng lực chúng ta hiện có.

ThS. Vũ Tuấn Anh

LỜI TRÍCH NGANG CỦA TÁC GIẢ

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang làm thay đổi cơ bản xã hội. Quy mô về tác động và tốc độ của những thay đổi đang diễn ra đã tạo nên những biến đổi khác biệt với tất cả các cuộc cách mạng công nghiệp khác trong lịch sử loài người. Trong một thế giới phá vỡ và thay đổi nhanh chóng ngày nay, việc suy nghĩ hạn chế và có một cái nhìn cứng nhắc về tương lai đang trở nên lỗi thời. Vì vậy, để đối phó với những thách thức và tận dụng những cơ hội của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, cần phải có một góc nhìn toàn diện, linh hoạt và thích nghi, liên tục tích hợp nhiều quan điểm và mối quan tâm đa dạng.

Bạn trẻ chuẩn bị tương lai của mình như thế nào? Đó cũng là những băn khoăn của các tác giả. Trong cuốn sách này, chúng tôi chỉ có thể cung cấp cho bạn một vài khía cạnh cơ bản của CMCN 4.0 đang thực sự diễn ra. Còn tương lai thế nào tùy thuộc vào thái độ và nhận thức của các bạn trước thực tế đầy biến động đó. Tác giả hy vọng sau khi đọc xong cuốn sách này, bạn sẽ xác định cho mình hướng đi đúng đắn trong tương lai sắp tới.

**Ths. Đào Trung Thành,
chuyên gia tư vấn chiến lược CNTT.**

CHƯƠNG 1

CÁCH MẠNG 4.0

1. Cách mạng 4.0 - Những khái niệm cơ bản

Theo Gartner, công ty nghiên cứu và tư vấn công nghệ thông tin hàng đầu thế giới, Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4 (Cách mạng Công nghiệp 4.0) xuất phát từ khái niệm “Công nghiệp 4.0” (“Industrie 4.0”) trong một báo cáo của Chính phủ Đức năm 2013. Khái niệm “Industrie 4.0” là xây dựng một nền công nghiệp, trong đó kết nối các hệ thống nhúng (embedded system) và cơ sở sản xuất thông minh để tạo ra sự hội tụ kỹ thuật số giữa công nghiệp, kinh doanh, chức năng và quy trình bên trong hệ thống này.

Nhưng có lẽ GS. Klaus Schwab, người sáng lập và chủ tịch điều hành Diễn đàn Kinh tế Thế giới mới là người được xem là tạo ra thuật ngữ Cách mạng Công nghiệp 4.0. Ông đã định nghĩa về Cách mạng Công nghiệp 4.0 như sau: “Cách mạng Công nghiệp đầu tiên sử dụng năng lượng nước và hơi nước

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

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

Theo GS Klaus Schwab, Cách mạng Công nghiệp 4.0 hiện nay là “không có tiền lệ lịch sử”. Đây là một cách nói có phần hơi “sáo” vì có cuộc cách mạng nào xảy ra có tiền lệ đâu. Cách mạng đi đôi với việc tạo ra những biến chuyển chưa từng có trong lịch sử. Tuy nhiên, cũng vì ý nghĩa của từ Cách mạng (revolution) mà có nhiều người chưa đồng ý lắm với khái niệm này, chỉ cho rằng giai đoạn hiện nay là một sự tiến hóa (evolution) quan trọng của cuộc Cách mạng Công nghiệp từ thế kỷ thứ XVIII, qua ba giai đoạn.

Lịch sử đã ghi nhận 3 cuộc Cách mạng Công nghiệp hay sự tiến hóa của công nghiệp, làm thay đổi toàn bộ nền sản xuất và các điều kiện kinh tế - xã hội của thế giới. Cách mạng Công nghiệp lần thứ nhất được đánh dấu bằng sự ra đời của máy hơi nước. Cuộc cách mạng thứ 2 là sự xuất hiện của điện năng, và lần thứ 3 là sự bùng nổ của tin học và tự động hóa.

Khi so sánh với các cuộc cách mạng hay sự tiến hóa của công nghiệp trước đây, phiên bản 4.0 đang tiến triển theo một hàm số mũ chứ không phải là tốc độ tuyến tính. Hơn nữa, nó đang gây nên những "đứt gãy" (disruption) trong hầu hết

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

ngành công nghiệp trên toàn thế giới. Chiều rộng và chiều sâu của những thay đổi này báo trước sự chuyển đổi của toàn bộ hệ thống sản xuất, quản lý và quản trị. Sự biến đổi sâu sắc này giúp ta củng cố khái niệm về một cuộc cách mạng.

Tuy nhiên, cách mạng hay tiến hóa là những từ ngữ không quá quan trọng. Cái mà chúng ta cần hiểu rõ là: Những biến chuyển đang xảy ra hiện nay là rất to lớn và với tốc độ nhanh khiến bản thân mỗi người không nhận thức đầy đủ.

► Những thành tố quyết định của Cách mạng Công nghiệp 4.0

Cách mạng Công nghiệp bao gồm 3 lĩnh vực chính: Công nghệ sinh học, Kỹ thuật số và Vật lý.

Trên lĩnh vực Công nghệ sinh học, Cách mạng Công nghiệp 4.0 tập trung vào nghiên cứu để tạo ra những bước nhảy vọt trong nông nghiệp, thủy hải sản, y dược, chế biến thực phẩm, bảo vệ môi trường, năng lượng tái tạo, hóa học và vật liệu.

Những yếu tố cốt lõi của Kỹ thuật số trong Cách mạng Công nghiệp 4.0 sẽ là: Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI), máy học (Machine Learning-ML), Internet vạn vật (Internet of Things - IoT), dữ liệu lớn (Big Data)...

Với lĩnh vực Vật lý là những robot thế hệ mới, máy in 3D, xe tự hành (autonomous cars), các vật liệu mới (graphene, stanine, skutterudite, tetrahedrite...), siêu vật liệu, pin mặt trời, công nghệ nano...

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

► Cơ hội và thách thức

Chưa bao giờ con người đứng giữa những cơ hội và thách thức lớn đến vậy. Tác động rõ rệt nhất của Cách mạng Công nghiệp 4.0 là sự xuất hiện của robot có trí tuệ nhân tạo ngày càng thông minh hơn, với những tính năng có thể thay thế con người, thậm chí còn tối ưu hơn (như khả năng tính toán, phân tích, ghi nhớ, cùng sức lao động bền bỉ, năng suất cao). Dự báo đến khoảng năm 2030 hay 2035, trí tuệ nhân tạo sẽ có trí thông minh ngang một người bình thường. Và sau giai đoạn này, trí tuệ nhân tạo sẽ vượt con người trong rất nhiều lĩnh vực của đời sống.

Hiện nay, thị trường việc làm vốn đã rất gay gắt bởi những cuộc cạnh tranh giữa người với người, người ta còn phải cạnh tranh thêm với cả robot. Có thể hình dung, Cách mạng Công nghiệp 4.0 sẽ tiến tới loại bỏ những công việc phổ thông hoặc mang tính chất lặp đi lặp lại, thay thế toàn bộ bằng robot. Nhưng đồng thời, nhu cầu về nguồn lao động có tay nghề cao, tư duy sáng tạo, thực hiện những công việc phức tạp, làm chủ máy móc, thiết kế những robot thông minh lại tăng lên. Những công việc mang “tính người” sẽ vẫn tồn tại trong một giai đoạn dài nữa.

Cuộc Cách mạng Công nghiệp này sẽ tác động trực tiếp tới nguồn lao động trong vài năm tới. Đối tượng chịu ảnh hưởng chính là những sinh viên đang học tập hôm nay.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Trong 10 - 20 năm tới đây, người lao động sẽ làm những công việc mà bây giờ họ còn chưa biết chúng là gì và thậm chí công việc ấy hiện nay chưa tồn tại. Nếu bạn còn ngồi trên ghế giảng đường, phụ thuộc hoàn toàn vào những cuốn giáo trình được soạn cách đây hàng thập kỷ, bạn sẽ là ai khi bước ra thế giới đang không ngừng biến đổi ngoài kia?

Theo các chuyên gia, trong thời đại mới sẽ không còn ai quan tâm đến một tấm bằng hình thức, đến nguồn gốc xuất thân hay những mối quan hệ. Trong tương lai, cơ hội dành cho tất cả mọi người là như nhau. Ai có thực lực, tạo ra nhiều giá trị cho xã hội hơn, người đó sẽ có cơ hội có việc làm. Nếu cứ giữ lối tư duy ỷ lại, sinh viên xem như tự đoán trước kết cục cho mình và gia nhập một giai cấp mà sử gia Yuval Harari - tác giả của best seller Sapiens “Lược sử về loài người hay Homo Deus: Lược sử về tương lai” gọi là “giai cấp vô dụng” (useless class).

Thế giới năng động, con người càng phải năng động hơn. Bạn cần chủ động học hỏi không ngừng, đón đầu xu hướng, thậm chí sáng tạo ra xu hướng thay vì chờ đợi kiến thức được chuyển giao cho mình một cách thụ động. Chúng ta sẽ chiến thắng và làm chủ robot, hay thất bại và bị chúng đào thải, phụ thuộc vào sự chuẩn bị từ lúc này.

2. Những biến chuyển sâu sắc của Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4 - phần 1

Cuộc CMCN 4.0 không chỉ là về máy móc, hệ thống thông minh và được kết nối mà phạm vi của nó rộng lớn hơn nhiều. Các làn sóng đột phá (disruption waves) trong các lĩnh vực khác nhau xảy ra đồng thời, từ giải mã gen cho tới công nghệ nano, từ năng lượng tái tạo đến tính toán lượng tử. CMCN 4.0 là sự kết hợp giữa các công nghệ này và sự tương tác của chúng trên các lĩnh vực vật lý, kỹ thuật số, sinh học khiến cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư này về cơ bản khác với những cuộc cách mạng trước đó. Nó không chỉ thay đổi mục đích làm việc và cách thức thực hiện, mà còn thay đổi chính con người chúng ta. Chúng ta liệu có thể nâng cấp bản thân thành công, trở thành một giống người tiến hóa bậc cao hơn so với giống người hiện tại (Homo Sapiens)? Điều đó chỉ có thể được thông qua cuộc CMCN 4.0 “long trời lở đất” này.

► **Tốc độ khuếch đại nhanh chóng**

Trong cuộc cách mạng này, những công nghệ mới nổi và sự đổi mới trên diện rộng được khuếch tán nhanh hơn và rộng rãi hơn so với những lần trước. Cuộc CMCN 2.0 về năng lượng điện hay “điện khí hóa” vẫn chưa đến được với 17% dân số của thế giới, tức ước tính khoảng gần 1,3 tỉ người chưa tiếp cận được với điện. Cuộc CMCN 2.0 xảy ra với hơn một nửa

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

dân số thế giới (khoảng 4 tỷ người) mà phần lớn đang sống ở những nước đang phát triển, chưa tiếp cận internet. Cách mạng Công nghiệp đầu tiên đã mất gần 120 năm để được lan tỏa ra ngoài châu Âu. Ngược lại, internet đã tràn ngập khắp nơi trên thế giới chỉ trong vòng hơn một thập kỷ.

Bài học từ cuộc Cách mạng Công nghiệp đầu tiên vẫn còn giá trị đến ngày nay. Đó là mức độ chấp nhận đổi mới công nghệ của một xã hội là nhân tố chính quyết định sự tiến bộ.

› **Hiệu suất cao hơn ở quy mô lớn**

Không phải chỉ là tốc độ, hiệu suất theo quy mô cũng gây sự ngạc nhiên không kém. Thực tế, một đơn vị của cải vật chất được tạo ra ngày hôm nay sử dụng ít nhân công hơn so với 10 hay 15 năm trước đây bởi vì các doanh nghiệp số có chi phí cận biên có xu hướng gần bằng 0.

› **Tính không thể dự đoán trước**

Trong cuốn *Thời đại máy tính thứ hai*, Erik Brynjolfsson và Mc Afee cho rằng máy tính tinh vi đến mức hầu như không thể dự đoán được những ứng dụng nào sẽ được sử dụng trong vài năm tới. Trí thông minh nhân tạo (AI) có mặt khắp nơi xung quanh chúng ta, từ những chiếc xe và máy bay không người lái đến trợ lý ảo như Siri, Cortana, Google Assistant và phần mềm dịch thuật như Google Translate, Microsoft Translate. Nó đang thay đổi cuộc sống của chúng

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

ta. Trí thông minh nhân tạo đã đạt được những tiến bộ ấn tượng, nhờ hiệu năng máy tính tăng nhanh theo cấp số nhân và sự sẵn có của một lượng dữ liệu lớn (big data), từ các phần mềm trước đây dùng để phát minh ra loại thuốc mới đến các thuật toán dự đoán mối quan tâm văn hóa của chúng ta. Nhiều thuật toán trong số đó được học hỏi từ vô số dữ liệu mà chúng ta đã bỏ lại trong thế giới kỹ thuật số. Điều này dẫn đến sự ra đời của các loại “máy học” (machine learning) mới và phát minh tự động, cho phép những con rô bốt và máy tính “thông minh” tự lập trình, tìm ra các giải pháp tối ưu.

► **Sự bất bình đẳng có thể trở nên trầm trọng**

Cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư sẽ tạo ra nhiều lợi ích to lớn và cũng chùng đó những thách thức. Một mối lo ngại đặc biệt là sự bất bình đẳng trầm trọng. Những người hưởng lợi lớn từ CMCN 4.0 là các nhà cung cấp vốn tri thức hoặc vốn vật chất, các nhà cải cách, nhà đầu tư, và các bên liên quan. Điều này giúp giải thích khoảng cách ngày càng gia tăng về của cải giữa những người sở hữu vốn và những người lao động. Nó cũng giải thích tại sao rất nhiều người lao động thất vọng và tin chắc rằng thu nhập thực tế của họ có thể không tăng suốt cuộc đời họ, và rằng con cái họ có thể sẽ không có cuộc sống tốt hơn họ.

Các nền tảng (platform) hầu như đang thống trị thế giới

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

và được tập trung vào những tập đoàn công nghệ hùng mạnh như Google - với sức mạnh tìm kiếm đang chuyển hướng sang chiến lược trí tuệ nhân tạo là ưu tiên hàng đầu, hay Facebook với sức mạnh thống trị trong nền tảng mạng xã hội kết nối của mình, hoặc Microsoft với sức mạnh của hệ điều hành đang khống chế những máy tính để bàn; là IBM, Intel, và nhiều những tập đoàn hùng mạnh khác.

Những thay đổi lớn ở tất cả các ngành đang diễn ra là không thể đảo ngược. Không phải chỉ riêng một công ty, một ngành..., mà ngành nào cũng đứng trước những thách thức, “đổ vỡ”. Câu hỏi không phải là “Liệu chúng tôi có đổ vỡ không?”, mà là “Khi nào chúng tôi đổ vỡ?” và “Nó diễn ra dưới hình thức nào? Tác động đến tổ chức của tôi ra sao?”

► **Việt Nam đang làm gì nhằm đối phó với xu hướng đó?**

Chính phủ Việt Nam đã ý thức rõ rệt những nguy cơ và thách thức mà CMCN 4.0 đang đặt ra. Thủ tướng Chính phủ Nguyễn Xuân Phúc đã ký Chỉ thị 16/CT-TTg về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4, trong đó yêu cầu “Các bộ, ngành cần khẩn trương triển khai xây dựng Chính phủ điện tử... Bên cạnh đó rà soát lại các chiến lược, chương trình hành động, đề xuất xây dựng kế hoạch và các nhiệm vụ trọng tâm để triển khai phù hợp với xu thế phát triển của CMCN 4.0. Xây dựng chiến lược chuyển đổi số, nền quản trị thông minh, ưu tiên phát triển công nghiệp

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

công nghệ số, nông nghiệp thông minh, du lịch thông minh, đô thị thông minh. Rà soát, lựa chọn phát triển sản phẩm chủ lực, sản phẩm cạnh tranh chiến lược của quốc gia, bám sát các công nghệ sản xuất mới, tích hợp những công nghệ mới để tập trung đầu tư phát triển”.

Rất nhiều hội thảo đã và sẽ được tổ chức về CMCN 4.0, nhưng chiến lược tầm quốc gia và những chiến lược của các Bộ, ngành thế nào còn chưa rõ. Liệu Việt Nam có kịp chuyển tàu lịch sử CMCN 4.0 không hay lại lỡ nhịp như với các cuộc CMCN trước đó? Điều này đòi hỏi nỗ lực của mỗi người, nhất là các bạn sinh viên, học sinh - những người chuẩn bị tham gia và là lực lượng lao động chủ đạo của Việt Nam trong 5 hay 10 năm tới.

3. Những biến chuyển sâu sắc của Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4 - phần 2

Như đã nói ở trên, những xu hướng chính trong tương lai có thể được chia thành 3 nhóm: Vật lý, Kỹ thuật số và Sinh học.

Về vật lý, có 4 xu hướng phát triển công nghệ: Phương tiện tự lái, công nghệ in 3D, robot cao cấp và vật liệu mới.

Về kỹ thuật số: Sự hội tụ giữa ứng dụng vật lý và kỹ thuật

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

số là do sự xuất hiện Internet vạn vật (Internet of Things - IoT), trong đó IoT là mối quan hệ giữa vạn vật (các sản phẩm, dịch vụ, địa điểm...) và con người thông qua các công nghệ kết nối và các nền tảng khác nhau.

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

Những xu hướng lớn này được thảo luận một cách chung chung và nó có vẻ khá trừu tượng. Tuy nhiên, nó đang là nguồn gốc của rất nhiều các ứng dụng và phát triển thực tế.

Trong một báo cáo của Diễn đàn Kinh tế Thế giới công bố tháng 9/2015, 21 điểm bùng nổ đã xác định. Điểm bùng nổ là thời điểm mà những biến đổi công nghệ cụ thể xuất hiện - sẽ định hình thế giới kỹ thuật số và siêu kết nối tương lai của chúng ta. Chúng đều được dự đoán sẽ xảy ra trong 10 năm tới và do đó sẽ tận dụng mạnh mẽ những biến đổi sâu sắc khởi phát bởi cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0.

Các điểm bùng nổ được xác định thông qua một cuộc

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

khảo sát tiến hành bởi Hội đồng Chương trình Nghị sự toàn cầu của Diễn đàn Kinh tế Thế giới về Tương lai của Phần mềm và Xã hội, trong đó có hơn 800 nhà điều hành và chuyên gia từ các lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông tham gia.

Chúng ta xem xét một vài điểm bùng nổ xảy ra khi:

➤ **90% dân số thế giới sẽ được sử dụng miễn phí và không giới hạn các dịch vụ lưu trữ dữ liệu**

Nhiều người vẫn đang phải xóa bớt các dữ liệu để có bộ nhớ trống, phục vụ việc lưu trữ. Nhưng đó sẽ chỉ là vấn đề của quá khứ, bởi ngay tại lúc này, với sự phát triển của công nghệ lưu trữ đám mây, chúng ta đang tiến rất gần tới khái niệm “lưu trữ không giới hạn”.

Nhiều công ty cung cấp dịch vụ giá rẻ hoặc miễn phí một dung lượng nhất định cho người dùng. Ví dụ như việc Google cho phép người dùng lưu trữ hình ảnh không giới hạn lên dịch vụ Google Photo, Google Drive. Dropbox, OneDrive của Microsoft cũng cung cấp những dịch vụ lưu trữ tương tự.

➤ **Robot đóng vai trò được sĩ**

Trong tương lai gần, robot có thể đảm nhận các công việc phức tạp hơn, như chăm sóc sức khỏe của con người. Việc sử dụng robot để tính toán và cung cấp thuốc và dược phẩm đã được quân đội Mỹ áp dụng. Và theo các chuyên gia, mô hình

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

này sẽ sớm được nhân rộng với đại đa số người dân.

› **Một ngàn tỉ các thiết bị sẽ kết nối internet (IoT)**

Giá thành của các cảm biến đang giảm nhanh, đồng thời sức mạnh của chúng ngày một tăng. Các cảm biến loại này sẽ sớm xuất hiện trong mọi đồ dùng của bạn, từ quần áo cho tới bàn chải đánh răng. Khi đó, mọi thứ trở nên thông minh hơn. Tất cả đều có thể truyền tải thông tin qua Internet và kết quả là Internet of Things (internet vạn vật) bùng nổ.

› **10% dân số được mặc những bộ đồ thông minh**

Xe hơi, di động và đồng hồ là những thiết bị thông minh đã và đang được chúng ta sử dụng mỗi ngày. Không lâu nữa, bộ quần áo bạn mặc cũng sẽ trở nên thông minh hơn. Theo dự đoán, 10% người dùng sẽ sở hữu quần áo thông minh.

› **Chiếc xe đầu tiên được in hoàn toàn bằng công nghệ in 3D**

Máy in 3D đã xuất hiện từ cách đây vài năm, nó mở ra những cuộc cách mạng trong ngành y tế, công nghiệp cho tới linh kiện di động. Công nghệ in 3D ngày một mạnh mẽ hơn; nó có thể in được nhiều mô hình phức tạp, đồng thời sử dụng các chất liệu khác nhau.

Một startup có tên Local Motors đang hướng tới việc sản xuất những chiếc xe bình thường qua công nghệ in 3D trong vài năm tới.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

► **Thiết bị di động có thể được cấy dưới da**

80% người được hỏi dự đoán rằng điện thoại di động sẽ được cấy ghép vào cơ thể trong khoảng 7 năm nữa. Tất nhiên, ngoài việc nghe - gọi, nó sẽ có những khả năng của một thiết bị theo dõi sức khỏe, thậm chí là đọc được sóng não và chuyển hóa chúng thành tín hiệu lời nói. Và tới năm 2025, công nghệ này sẽ được sử dụng rộng rãi.

► **Chúng ta có thể đóng thuế thông qua “blockchain”**

Công nghệ blockchain thậm chí còn hứa hẹn hơn nhiều so với những gì Bitcoin đã làm được. Một số đã được đề xuất áp dụng vào công nghệ cơ sở dữ liệu công cộng như kiểm soát đất đai hoặc hàng hóa khác. Theo bài báo mới đây của trang Economist, thị trường NASDAQ đã bắt đầu sử dụng công nghệ này để ghi lại giao dịch chứng khoán của các công ty tư nhân.

4. Tác động kinh tế của Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4

Quy mô và phạm vi ảnh hưởng của cuộc Cách mạng công nghệ đang bùng nổ sẽ báo hiệu cho những thay đổi mang tính hiện tượng về kinh tế, xã hội, văn hóa mà gần như không thể dự đoán.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Cuộc CMCN 4.0 có một tác động rất lớn và toàn diện tới nền kinh tế toàn cầu, đến mức khiến các nền kinh tế khó có thể thoát khỏi một hiệu ứng riêng lẻ nào.

Thật vậy, tất cả các biến số vĩ mô lớn mà người ta có thể nghĩ đến như: GDP, đầu tư, tiêu dùng, việc làm, thương mại, lạm phát... đều sẽ bị ảnh hưởng.

Có hai thái độ trong việc đánh giá tác động của CMCN 4.0: Những người có thái độ bi quan đối với công nghệ cho rằng những đóng góp quan trọng của cuộc cách mạng kỹ thuật số đều đã được tạo ra trong các cuộc cách mạng trước đây, và rằng tác động của nó đối với năng suất hầu như đã dừng lại. Trong khi đó các nhà kinh tế có thái độ lạc quan đối với công nghệ khẳng định rằng: Công nghệ và đổi mới đang ở một bước ngoặt và sẽ sớm tạo ra một sự đột biến về năng suất và tăng trưởng kinh tế cao hơn.

Các nhà bi quan chủ nghĩa đưa ra khả năng về một “sự suy thoái thế kỷ” và nói về “đình trệ kéo dài” (secular stagnation) - một thuật ngữ trong thời kỳ Đại suy thoái được dùng bởi Alvin Hansen (và gần đây lại trở nên thịnh hành khi được các nhà kinh tế Larry Summers và Paul Krugman nhắc tới). Trước cuộc Khủng hoảng tài chính 2008, thế giới tăng trưởng ở mức 5,6%; người ta nghĩ triển vọng có thể kéo dài đến 14, 15 năm, và chỉ mất 12 năm để GDP toàn cầu tăng gấp đôi. Nhưng gáo nước lạnh của năm 2008 đã đột ngột dội xuống. Nền kinh tế toàn cầu dường như đã bị mắc kẹt tại một tỷ lệ tăng trưởng

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

thấp hơn cả tỷ lệ trung bình sau chiến tranh - khoảng 3-3,5% mỗi năm. Một kịch bản cực đoan, trong đó tăng trưởng GDP toàn cầu cả năm giảm xuống mức 2%, thì cần 36 năm để GDP toàn cầu tăng gấp đôi.

Hiện nay, có nhiều cách giải thích cho sự tăng trưởng toàn cầu chậm hơn, từ phân bổ sai nguồn vốn đến vay nợ quá nhiều, chuyển đổi nhân khẩu học, trong đó nổi bật hai nhân tố: Sự già hóa dân số và năng suất lao động.

Dân số thế giới được dự báo sẽ tăng từ 7,2 tỉ lên 8 tỉ vào năm 2030, và 9 tỉ vào năm 2050. Điều này sẽ dẫn đến sự gia tăng trong tổng cầu. Nhưng còn có một xu hướng nhân khẩu học mạnh mẽ khác: Sự già hóa. Quan điểm phổ biến là: Sự già hóa chủ yếu ảnh hưởng tới các nước giàu ở phương Tây. Tuy nhiên, không hoàn toàn như thế. Tỷ lệ sinh đang giảm dưới mức thay thế trong nhiều khu vực trên thế giới (không chỉ ở châu Âu - nơi mà sự suy giảm bắt đầu, mà còn ở hầu hết Nam Mỹ và vùng Caribe, nhiều nước châu Á bao gồm Trung Quốc và phía Nam Ấn Độ, và thậm chí cả một số quốc gia Trung Đông và Bắc Phi như Liban, Maroc và Iran).

Tình trạng già hóa dân số là một thách thức kinh tế. Bởi vì trừ khi tuổi nghỉ hưu được tăng lên đáng kể để những người già trong xã hội có thể tiếp tục đóng góp cho lực lượng lao động, dân số trong độ tuổi lao động sẽ giảm xuống cùng lúc khi mà tỷ lệ những người lớn tuổi phụ thuộc tăng lên. Khi dân số già đi và có ít người trẻ hơn, sức mua các mặt hàng đắt tiền

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

như nhà cửa, đồ nội thất, ô tô và các thiết bị giảm đi. Ngoài ra, đường như sẽ có ít người phải đối mặt với rủi ro kinh doanh hơn, bởi vì người lao động khi già đi có xu hướng bảo toàn tài sản để có thể nghỉ hưu thoải mái hơn là đầu tư vào việc kinh doanh mới.

Nhưng mặt khác, CMCN 4.0 mở ra cho chúng ta khả năng sống lâu hơn, khỏe mạnh hơn và năng động hơn. Vì chúng ta đang sống trong một xã hội mà hơn một phần tư số trẻ em sinh ra tại các nền kinh tế tiên tiến được kỳ vọng là sẽ sống tới 100 tuổi. Các vấn đề như dân số trong độ tuổi lao động, vấn đề hưu trí và kế hoạch cuộc sống cá nhân cần được xem xét lại.

Về năng suất lao động, trong thập kỷ qua, chúng ta thấy năng suất trên thế giới vẫn tăng một cách chậm chạp, bất chấp sự tăng trưởng theo cấp số nhân của tiến bộ công nghệ và đầu tư vào đổi mới.

Theo một nghiên cứu của Bộ Lao động Hoa Kỳ - nơi có năng suất lao động tăng bình quân 2,8% từ năm 1947 đến 1983, và 2,6% từ năm 2000 đến 2007, so với 1,3% từ 2007 đến 2014 (“Năng suất thay đổi trong lĩnh vực kinh doanh phi nông nghiệp, 1947-2014”, Cục Thống kê Lao động). Phần lớn nguyên nhân của sự giảm sút này là do mức TFP thấp, thước đo phổ biến nhất cho sự đóng góp vào năng suất có nguồn gốc từ công nghệ và đổi mới.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Cục Thống kê Lao động Mỹ chỉ ra rằng tăng trưởng TFP từ 2007 đến 2014 chỉ ở mức 0,5%, giảm đáng kể nếu so với mức 1,4% tăng trưởng mỗi năm trong giai đoạn 1995 đến 2007. Năng suất là nhân tố quyết định quan trọng nhất cho tăng trưởng dài hạn và nâng cao mức sống, do vậy nếu thiếu nó trong suốt cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư thì có nghĩa là tăng trưởng và mức sống sẽ ít được cải thiện hơn.

Theo PGS.TS. Trần Đình Thiên, Viện trưởng Viện Kinh tế Việt Nam, CMCN 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 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.

Các hàng hóa và dịch vụ sáng tạo được tạo ra trong cuộc CMCN 4.0 có những chức năng và chất lượng cao hơn đáng kể, hiện đã được lưu thông trên các thị trường mà cơ bản khác với những thị trường thường dùng để đo lường. Nhiều hàng hóa và dịch vụ mới có chi phí cận biên bằng không và/hoặc khai thác các thị trường cạnh tranh cao thông qua các nền tảng kỹ thuật số, tất cả đều dẫn đến mức giá thấp hơn.

Cần phải khẳng định rằng, gam màu lạc quan vẫn chiếm vai trò chủ đạo. GS. Klaus Schwab, Chủ tịch Diễn đàn Kinh tế Thế giới đã tỏ ra rất lạc quan về triển vọng kinh tế thế giới dưới tác động của CMCN 4.0. Ông viết:

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

“Thứ nhất, CMCN 4.0 mang lại cơ hội để hợp nhất các nhu cầu chưa được đáp ứng của 2 tỉ người vào nền kinh tế toàn cầu, dẫn đến các nhu cầu tăng thêm cho các sản phẩm và dịch vụ sẵn có, bằng cách trao quyền và kết nối các cá nhân và cộng đồng trên toàn thế giới với nhau.

Thứ hai, CMCN 4.0 sẽ làm tăng đáng kể khả năng giải quyết các tác động ngoại biên tiêu cực của chúng ta và trong quá trình đó, sẽ thúc đẩy tiềm năng tăng trưởng kinh tế. Lấy ví dụ khí thải các bon, một tác động ngoại biên tiêu cực cơ bản. Cho đến gần đây, đầu tư xanh chỉ hấp dẫn khi được hưởng trợ cấp lớn từ Chính phủ. Điều này ngày càng không đúng. Các tiến bộ công nghệ nhanh chóng về năng lượng tái tạo, tiết kiệm nhiên liệu và dự trữ năng lượng không chỉ làm cho đầu tư trong những lĩnh vực này ngày càng có lợi nhuận, thúc đẩy tăng trưởng GDP, mà còn góp phần giảm nhẹ biến đổi khí hậu, một trong những thách thức toàn cầu lớn của thời đại chúng ta.

Thứ ba, như tôi sẽ bàn đến trong phần tiếp theo, các nhà lãnh đạo doanh nghiệp, Chính phủ và xã hội dân sự mà tôi tiếp xúc đều nói với tôi rằng họ đang đấu tranh để thay đổi tổ chức của họ, để có thể khai thác đầy đủ các hiệu quả mà năng lực số mang lại. Chúng ta vẫn đang ở giai đoạn đầu của CMCN 4.0, và nó sẽ đòi hỏi các cấu trúc kinh tế và tổ chức hoàn toàn mới để nắm bắt đầy đủ giá trị của nó... Để giữ thế cạnh tranh, cả các công ty và quốc gia đều phải đạt tới giới hạn của sự đổi mới trong mọi hình thức, điều đó có nghĩa là các chiến lược tập trung chủ yếu vào việc giảm chi phí sẽ kém hiệu quả hơn so với các chiến lược dựa trên việc cung cấp các sản phẩm

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

và dịch vụ với những cách thức sáng tạo hơn. Như chúng ta thấy ngày nay, các công ty đã thành lập từ trước đang chịu những áp lực tốt cùng gây ra bởi các nhân tố phá vỡ và đổi mới mới nổi từ các ngành công nghiệp và ở cả các nước khác. Điều tương tự có thể đúng đối với các quốc gia không nhận ra sự cần thiết phải tập trung xây dựng hệ sinh thái đổi mới một cách phù hợp.”

5. Tác động đến doanh nghiệp từ Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4

Một vấn nạn của các quản lý doanh nghiệp cấp cao là việc gia tăng đổi mới và tốc độ của sự đứt gãy rất khó để nhận thức thấu đáo hay dự đoán. Và đó là nguồn tạo ra những sự ngạc nhiên bất tận, ngay cả khi thông tin có sẵn tràn ngập.

Dường như Việt Nam ở vào vùng trung của tốc độ thay đổi và sáng tạo. Điều này giống như vùng yên lặng tâm bão khiến doanh nghiệp không trở tay kịp khi cơn bão này tràn vào. Trong khi ở Trung Quốc, tỷ lệ tự động hóa đang diễn ra ngày một sâu sắc, các công ty đã mua và sản xuất nhiều robot công nghiệp, các nhà máy đang chuẩn bị thải công nhân hàng loạt... thì Việt Nam chúng ta vẫn “bình chân như vại”. Ngành dệt may, giày dép thâm dụng nhân công rồi sẽ bị ảnh hưởng đáng kể, hàng triệu công nhân không hề được chuẩn bị chuyển đổi công việc, và khi ảnh hưởng của cơn bão tràn về có thể tạo ra những biến động xã hội sâu sắc, khó lường.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

4 tác động lớn của CMCN 4.0 lên doanh nghiệp khắp các ngành. Theo GS. Klaus Schwab, Chủ tịch Diễn đàn Kinh tế Thế giới, là do:

- Những kỳ vọng của khách hàng đang thay đổi.
- Sản phẩm đang được nâng cao chất lượng nhờ các dữ liệu, giúp tăng những tài sản sinh lời nhiều hơn.
- Quan hệ đối tác mới đang được hình thành (do các công ty hiểu được tầm quan trọng của những hình thức hợp tác mới).
- Các mô hình điều hành đang được chuyển đổi thành những mô hình kỹ thuật số mới.

► Kỳ vọng của khách hàng

Khách hàng, cho dù là những cá nhân hoặc các doanh nghiệp, đang ngày càng giữ vị trí trung tâm trong nền kinh tế kỹ thuật số. Những mong đợi của khách hàng đang được định nghĩa lại dựa trên những trải nghiệm. Ví dụ: Những trải nghiệm của khách hàng về sản phẩm của Apple không chỉ là về cách sử dụng sản phẩm mà còn về bao bì, thương hiệu và các dịch vụ khách hàng. Do đó, Apple đang xác định lại những kỳ vọng trong đó phải bao gồm sự trải nghiệm sản phẩm của khách hàng.

Hầu hết các công ty đều tuyên bố khách hàng là trung tâm. Nhưng tuyên bố này sẽ bị thử thách khi dữ liệu và phân tích theo thời gian thực được áp dụng theo cách mà họ định vị và

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

phục vụ khách hàng của mình. Thời đại kỹ thuật số có nghĩa là tiếp cận và sử dụng dữ liệu, cải tiến các sản phẩm và trải nghiệm, bước tới một thế giới của những điều chỉnh và cải biến liên tục trong khi vẫn đảm bảo rằng tương tác con người vẫn là trung tâm của quá trình này.

► Sản phẩm đang được nâng cao chất lượng nhờ các dữ liệu

Phân tích dữ liệu được cung cấp bởi các cảm biến gắn trên tài sản cho phép giám sát liên tục và bảo trì chủ động. Và khi làm như vậy, sẽ tối đa hóa việc sử dụng tài sản nhờ vào công nghệ Internet vạn vật (Internet of Things - IoT). Giờ thì vấn đề không còn là tìm kiếm những lỗi cụ thể, mà là về việc sử dụng các chỉ số hiệu suất KPI dựa trên dữ liệu được cung cấp bởi các cảm biến và giám sát thông qua các thuật toán, có thể cảnh báo khi một phần của thiết bị di chuyển bên ngoài cửa sổ hoạt động bình thường của nó. Ví dụ, các trung tâm kiểm soát không lưu ở mặt đất sẽ có thể phát hiện lỗi ở một động cơ máy bay nhờ các cảm biến gửi thông tin liên tục để hệ thống phân tích và ra quyết định kịp thời. Do đó, họ có thể hướng dẫn phi công về những gì cần làm và huy động đội ngũ bảo trì trước khi máy bay hạ cánh.

Hoặc, một ví dụ về việc cung cấp dịch vụ bảo trì xe: Nhờ sự kết hợp của các cảm biến ở lốp xe và phân tích cho phép các công ty theo dõi hiệu suất lái xe, mức tiêu thụ nhiên liệu, hao mòn lốp xe để cung cấp đầy đủ dịch vụ đầu - cuối tới đầu - cuối.

► **Đổi mới trong hợp tác**

Một thế giới của những trải nghiệm của khách hàng, các dịch vụ dựa trên cơ sở dữ liệu và hiệu suất tài sản thông qua phân tích đòi hỏi những hình thức hợp tác mới, đặc biệt là với tốc độ đổi mới và đột phá như đã thấy. Những doanh nghiệp lớn và lâu đời thường thiếu các kỹ năng cụ thể và có độ nhạy cảm thấp hơn trong việc tìm ra nhu cầu của khách hàng, trong khi các doanh nghiệp nhỏ và mới lại ít vốn và thiếu dữ liệu từ các hoạt động sản xuất đa dạng và phong phú.

Một ví dụ cho trường hợp này là sự hợp tác gần đây giữa người khổng lồ công nghiệp Siemens - công ty này đã dành khoảng 4 tỷ USD một năm cho nghiên cứu và phát triển và Ayasdi - một công ty về trí tuệ nhân tạo AI, máy học (machine-learning). Sự hợp tác này cho phép Siemens tiếp cận một đối tác năng động là Ayasdi để có thể giúp giải quyết những thách thức phức tạp của việc giải nén thông tin từ dữ liệu rộng lớn, trong khi đó Ayasdi có thể hợp thức hoá cách tiếp cận phân tích dữ liệu cấu trúc mạng topo của mình với các dữ liệu thực tế, đồng thời mở rộng sự hiện diện trên thị trường.

Các công ty lớn hùng mạnh như Google, Facebook, IBM có khuynh hướng mua lại các công ty Startup để phát triển nhanh chóng các dòng sản phẩm của mình và cũng để giảm sự cạnh tranh.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

► **Mô hình kinh doanh mới**

Trong khi cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ 3 chứng kiến sự xuất hiện của các nền tảng kỹ thuật số thuần túy thì dấu hiệu của cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4 là sự xuất hiện của các nền tảng toàn cầu kết nối chặt chẽ với thế giới vật chất. Chiến lược nền tảng này vừa đem lại lợi nhuận, vừa mang tới đột phá. Nghiên cứu của Trường Quản lý MIT Sloan cho thấy: 14 trong số 30 thương hiệu hàng đầu về vốn hoá thị trường trong năm 2013 là các công ty có nền tảng định hướng (platform-oriented).

Các công ty đều đang phấn đấu xây dựng các platform của mình hoặc thuê lại các nền tảng và sáng tạo các dịch vụ trên đó. Tuy nhiên, các công ty không hề đều tực xây dựng các platform của riêng mình, cung cấp một hệ sinh thái hoàn chỉnh cho khách hàng và đối tác.

Sự xuất hiện của những mô hình hoạt động mới cũng có nghĩa là tài năng và văn hóa phải được xem xét lại theo các yêu cầu kỹ năng mới và sự cần thiết để thu hút, duy trì nguồn vốn nhân lực. Vì dữ liệu trở thành trung tâm của việc ra quyết định cũng như các mô hình hoạt động khắp các ngành, nên lực lượng lao động đòi hỏi phải có những kỹ năng mới, trong khi các quy trình cần phải được nâng cấp, văn hóa cần phải được phát triển

6. Tác động lên việc làm của Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4

Cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4 dường như tạo ra ít việc làm hơn trong các ngành công nghiệp mới so với các cuộc cách mạng trước. Theo ước tính của Chương trình Công nghệ và Việc làm Oxford Martin, chỉ 0,5% lực lượng lao động Mỹ đang làm việc trong các ngành công nghiệp mới từ năm 2000 - một tỷ lệ rất thấp so với khoảng 8% việc làm mới được tạo ra trong các ngành công nghiệp mới từ những năm 1980 và 4,5% việc làm mới được tạo ra trong những năm 1990.

Nghiên cứu về việc làm của Oxford Martin cũng kết luận rằng: Khoảng 47% tổng số việc làm ở Mỹ có nguy cơ bị tự động hóa, có thể là trong một hoặc hai thập kỷ tiếp theo, được đặc trưng bởi phạm vi rộng lớn của sự suy giảm việc làm với một tốc độ nhanh hơn so với những thay đổi mà thị trường lao động đã trải qua trong các cuộc Cách mạng Công nghiệp trước đây.

Ngoài ra, xu hướng sắp tới là sự phân cực mạnh hơn trong thị trường lao động. Việc làm sẽ tăng theo hướng các công việc trí tuệ và sáng tạo có thu nhập cao và công việc chân tay có thu nhập thấp, nhưng sẽ giảm đáng kể đối với các công việc thường nhật, lặp đi lặp lại có thu nhập trung bình.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Sabine Pfeiffer, nhà xã hội học, Đại học Hohenheim (Đức) chuyên nghiên cứu những thay đổi diễn ra trong xã hội, đặc biệt trong lĩnh vực việc làm, cho rằng những công việc lặp đi lặp lại nhiều sẽ có khả năng bị thay thế nhiều nhất:

“Các công việc văn phòng thông thường sẽ bị ảnh hưởng nhiều nhất. Đó là những công việc không cần nhiều bằng cấp mà chỉ cần dựa trên các quy trình chuẩn. Tự động hóa các công việc đó khá đơn giản và cắt giảm rất nhiều chi phí, không chỉ bằng máy móc mà còn bằng các thuật toán”.

Nhiều ngành công nghiệp bị ảnh hưởng bởi cuộc Cách mạng này. Trung Quốc đang đi đầu trong xu hướng đó. Tập đoàn sản xuất Foxconn của Đài Loan đã mua hàng ngàn robot để làm việc. Chỉ trong năm 2017, họ đã thay thế 60.000 công nhân trong các nhà máy. Trong tương lai gần, Công ty dự định sẽ triển khai 1 triệu robot.

Nhiều việc làm trong tương lai có thể sẽ bị công nghệ IoT thay thế. Những cảm biến do máy tính điều khiển sẽ được nối mạng với các nhà máy và các nhà cung cấp phụ tùng trên toàn cầu, theo đó hệ thống robot sẽ tự động xác định khi nào cần phụ tùng và ở đâu cần, sau đó tự sắp xếp vận chuyển.

Thậm chí, một số ngành nghề sẽ biến mất hoàn toàn. Xe tự lái có thể khiến hơn 3 triệu lái xe ở Mỹ mất việc và 5 triệu người làm việc trong các quán ăn, trạm xăng và nhà nghỉ có thể sẽ bị robot thay thế.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Gần đây, trang tin Technology Review đã giới thiệu về Sewbo - một startup chỉ có vốn vẹn đúng một nhân viên duy nhất: con robot. Ở đây, anh Jonathan Zornow với ứng dụng công nghệ robot của mình đã có thể may hoàn chỉnh một chiếc áo bằng máy may công nghiệp mà không có bất cứ sự can thiệp nào của con người. Để hoạt động chín chu, công nghệ may tự động này cần một máy may công nghiệp phù hợp, và một cánh tay robot do hãng Universal Robots sản xuất, tổng trị giá đầu tư ban đầu sẽ vào khoảng 35.000 USD.

Công ty SoftWear Automation đã đưa ra thị trường giải pháp dây chuyền may mặc đủ khả năng thay thế một dây chuyền truyền thống với 10 nhân công và sản xuất khoảng 1.142 chiếc áo phông trong 8 giờ. Để đạt hiệu suất như vậy, trước đây nhà máy sẽ phải huy động tới 669 người làm. Trong khi hệ thống mới chỉ cần 1 người điều khiển duy nhất và cho tốc độ tạo ra số áo sơ mi trong 1 giờ, tương đương 17 công nhân. Các công ty may mặc trên thế giới rất hứng thú với giải pháp này như Tianyuan Garments - công ty Trung Quốc chuyên gia công cho Adidas và Armani.

CEO Tang Xinhong của Tianyuan Garments nói rằng, trong một dây chuyền tự động hoàn toàn thì chi phí lao động của con người chỉ khoảng 0,33 USD trên mỗi chiếc áo tạo ra. Tại Bangladesh, con số này là khoảng 0,22 USD, còn ở Mỹ là 7,47 USD (dây chuyền truyền thống). Như vậy, Tianyuan sẽ giảm chi phí về nhân công một cách đáng kể.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Quy mô lao động trong ngành dệt may ở Việt Nam hiện nay là 2,5 triệu người với thu nhập bình quân đầu người là 200 USD. Còn số lao động dệt may ở Bangladesh gần gấp đôi (4,3 triệu người) nhưng thu nhập bình quân đầu người chỉ 66 USD. Việc một robot có thể tự may một chiếc áo mà không cần bất cứ sự hỗ trợ nào từ con người thực sự là nỗi lo với ngành công nghiệp may mặc, với hàng chục triệu lao động trên thế giới, đặc biệt là các quốc gia có may mặc là mặt hàng xuất khẩu chủ lực nhờ vào lợi thế nhân công giá rẻ (Myanmar, Lào, Bangladesh, Việt Nam).

Tuy nhiên, những ngành nghề đòi hỏi sự sáng tạo, tư duy và xúc cảm của con người rất khó bị thay thế. Những nhóm ngành sáng tạo nghệ thuật, chăm sóc y tế, giáo dục, pháp luật là những ngành vẫn có triển vọng ít bị thay thế bởi tự động hóa và robot. Nhưng những ngành nghề này sẽ thay đổi sâu sắc, đòi hỏi những người làm cần có những kỹ năng mới, khả năng tương tác với máy móc và điều phối hoạt động chung. Công việc sẽ là sự kết hợp giữa sáng tạo của người và sự chính xác, bền bỉ của máy.

Thực sự tương lai việc làm là bất định, khó đoán. Những công việc trong tương lai thậm chí còn chưa định hình vào thời điểm này. Trong xã hội mà CMCN 4.0 có thể làm thay đổi mọi thứ, việc đòi hỏi người lao động phải luôn làm mới mình như làm chủ công nghệ, tăng cường tính sáng tạo, khả năng đồng cảm, hợp tác là những kỹ năng cần thiết để không bị đào thải và có một vị trí trong tương lai.

7. Tác động lên Chính phủ từ Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4

Tác động CMCN 4.0 lên các Chính phủ đầu tiên chính là việc sử dụng các công nghệ kỹ thuật số để điều hành tốt hơn. Các Chính phủ thực hiện cái gọi là Chính phủ điện tử (E-Government) với cường độ lớn và sáng tạo hơn có thể giúp các cơ quan công quyền hiện đại hóa cơ cấu và chức năng của mình để cải thiện hiệu suất tổng thể, khuyến khích sự vận hành của Chính phủ trên không gian mạng, thúc đẩy tính minh bạch, trách nhiệm giải trình và cam kết giữa các Chính phủ và công dân của mình.

Các Chính phủ cũng phải thích ứng với thực tế rằng: Quyền lực cũng được chuyển từ nhà nước tới các chủ thể ngoài nhà nước, và từ các tổ chức chính thức tới các mạng lưới không chặt chẽ. Các công nghệ mới, các nhóm và sự tương tác xã hội mà chúng thúc đẩy, cho phép hầu như bất cứ ai, nhất là những người được gọi là KOL (Key Opinion Leader) gây ảnh hưởng theo một cách là không thể tưởng tượng được chỉ trong một vài năm trước đây.

Kỷ nguyên kỹ thuật số làm suy yếu nhiều rào cản đã từng được sử dụng để bảo vệ các cơ quan công quyền, làm cho các Chính phủ trở nên ít hiệu quả hơn do những người gây ảnh hưởng. Các KOL hay công chúng giờ đây đã nắm thông tin tốt hơn và ngày càng đòi hỏi cao hơn trong kỳ vọng của họ.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Các mạng xã hội, một thực thể đồ sộ với 2 tỷ người tham gia - lớn hơn dân số bất cứ một quốc gia nào, hay WikiLeaks - một thực thể phi nhà nước nhỏ bé đối đầu với một nhà nước là minh họa cho sự bất đối xứng của mô hình quyền lực mới và sự xói mòn lòng tin thường đi kèm với nó.

Công nghệ sẽ ngày càng trao quyền cho người dân, cung cấp một cách thức mới để họ nói lên ý kiến đồng thời phối hợp các nỗ lực của công dân và có thể tránh sự giám sát của Chính phủ. Nhưng điều ngược lại cũng có thể là sự thật, vì các công nghệ giám sát mới cũng mở đường cho quyền lực tối thượng ở các cơ quan công quyền, chính quyền có nhiều công cụ, nhân lực, tài lực để thực hiện việc kiểm soát tối đa công dân của họ.

Trung Quốc có tham vọng thiết lập một hệ thống đánh giá mức độ công dân của một người, được gọi là hệ thống Social Credit Score - SCS, vào năm 2020. Mọi công dân ở Trung Quốc, hiện nay là 1,3 tỷ, sẽ được đánh giá và cho điểm dựa trên các hồ sơ cá nhân, cách cư xử của mỗi cá nhân ở nơi công cộng. Điểm số công dân (citizen score) này có cơ sở từ việc theo dõi hành vi xã hội của một cá nhân, được xếp hạng công khai từ thói quen tiêu dùng và mức độ thường xuyên trả hóa đơn, tương tác xã hội của họ và nó sẽ trở thành nền tảng cho mức tin cậy của người đó.

Theo các nguồn tin địa phương, hệ thống sẽ thu thập từ các dữ liệu của hãng Tencent, ứng dụng WeChat với hơn 850 triệu người dùng ở Trung Quốc. Điểm số công dân sẽ từ 300 và

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

850 chia thành 5 phân nhóm nhỏ: kết nối xã hội, hành vi tiêu dùng, mức độ an toàn, sự giàu có và sự tuân thủ pháp luật.

Không phải chỉ quốc gia Trung Quốc mới áp dụng, mà bây giờ khi bạn xin Visa đi Mỹ cũng sẽ được yêu cầu cung cấp Facebook ID để kiểm tra trong tương lai gần.

Với những thay đổi với tốc độ nhanh chóng được kích hoạt bởi cuộc CMCN 4.0, các nhà lập pháp và quản lý đang đứng trước những thách thức với một mức độ chưa từng có. Các cơ quan công quyền, lập pháp và các nhà chức trách ngày nay thường bị dẫn dắt bởi các sự kiện, không có khả năng đối phó với tốc độ thay đổi của công nghệ và tầm quan trọng của những nội hàm của nó. Các chu kỳ tin tức 24 giờ gây áp lực lên các nhà lãnh đạo, buộc họ phải lên tiếng hoặc hành động ngay lập tức với các sự kiện, làm giảm thời gian sẵn sàng cho các phản ứng thận trọng, có nguyên tắc và được kiểm tra kỹ càng.

Có một nguy cơ thực sự của sự mất kiểm soát những vấn đề quan trọng với quốc gia. Một số vấn đề trở nên *hot* nhờ sự tham gia của đông đảo công dân trên mạng xã hội và buộc các nhà quản lý phải hành xử một cách nhanh chóng, linh hoạt và không được phạm sai lầm. Điều này dường như là một áp lực lớn với chính khách, nhà quản lý, lập pháp. Họ dường như chưa được chuẩn bị cho những việc này và có cảm giác “theo đuôi” các sự kiện chứ không phải đóng vai trò dẫn đạo hay định hướng.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Hai cách tiếp cận dựa trên khái niệm điều hành nhà nước đang tồn tại. Theo cách tiếp cận thứ nhất, mọi thứ không bị cấm một cách rõ ràng thì được phép. Theo cách tiếp cận thứ hai, tất cả mọi thứ mà không được cho phép một cách rõ ràng thì sẽ bị cấm. Chính phủ phải pha trộn các phương pháp tiếp cận. Họ phải học cách hợp tác và thích ứng, trong khi đảm bảo rằng người dân vẫn là trung tâm của tất cả các quyết định. Đây là thách thức cho các Chính phủ trong thời đại CMCN 4.0 này: Cho phép sự đổi mới có cơ hội phát triển mạnh mẽ, trong khi vẫn giảm thiểu rủi ro.

► **Sự đổi mới của Chính phủ**

Trong nỗ lực của Chính phủ đối phó những thách thức và tận dụng những cơ hội của CMCN 4.0, một điều rõ ràng và có tầm quan trọng rất lớn đó là các quốc gia và vùng lãnh thổ thành công trong việc thiết lập các chuẩn mực quốc tế ưu tiên của tương lai trong các danh mục và các lĩnh vực chính của nền kinh tế kỹ thuật số mới (mạng viễn thông 4G, 5G, sử dụng máy bay không người lái trong lĩnh vực thương mại, mạng lưới vạn vật kết nối internet hay mạng lưới thiết bị kết nối internet (internet of things), sức khỏe dựa trên kỹ thuật số, sản xuất tiên tiến...) sẽ gặt hái được các lợi ích kinh tế và tài chính đáng kể.

Chính phủ cũng cần phải đổi mới mạnh mẽ. Điều này củng cố tầm quan trọng ngày càng tăng của các hệ sinh thái

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

đổi mới như là động lực chính của sự cạnh tranh. Nhìn về phía trước, sự khác biệt giữa các quốc gia có chi phí cao và chi phí thấp, hoặc giữa các thị trường mới nổi và thị trường đã sang giai đoạn trưởng thành sẽ gặp càng ít vấn đề hơn. Thay vào đó, câu hỏi then chốt là liệu rằng một nền kinh tế có thể đổi mới?

› Các khu vực và thành phố là trung tâm của sự đổi mới

Quốc gia hay khu vực có thể thành công nếu các thành phố của họ (các hệ sinh thái đổi mới) cần được tiếp tục nuôi dưỡng và phát triển. Những thành phố đã là các đầu tàu của tăng trưởng kinh tế, sự thịnh vượng và tiến bộ xã hội xuyên suốt lịch sử, và vẫn sẽ là rất cần thiết cho sự cạnh tranh trong tương lai của các quốc gia và khu vực. Ngày nay, hơn một nửa dân số thế giới sống ở các khu vực đô thị, từ các thành phố cỡ trung đến các thành phố lớn, và số lượng các cư dân thành thị trên toàn thế giới tiếp tục tăng. Nhiều yếu tố ảnh hưởng đến khả năng cạnh tranh của các quốc gia và khu vực - từ sự đổi mới, giáo dục tới cơ sở hạ tầng, hành chính công - đều thuộc phạm vi quản lý của thành phố.

Tốc độ và mức độ bao phủ của những thành phố hấp thu và triển khai công nghệ, được hỗ trợ bởi các khuôn khổ chính sách linh hoạt sẽ quyết định khả năng cạnh tranh trong việc thu hút nhân tài. Sở hữu một đường truyền internet băng thông rộng siêu nhanh, sử dụng các công nghệ kỹ thuật số

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

trong vận chuyển, tiêu thụ năng lượng, tái chế chất thải và những điều tương tự như trên sẽ khiến cho một thành phố trở nên hiệu quả và đáng sống hơn, do đó hấp dẫn hơn những nơi khác. Các thành phố lớn (Mega Cities) cần có cơ chế đặc thù.

Các Chính phủ ở quốc gia, khu vực và thành phố cần thực hiện nhiều hơn là chỉ đơn giản thay đổi môi trường pháp lý. Họ nên chủ động đầu tư trở thành bộ phận cho chuyển đổi kỹ thuật số, nhằm thu hút và khuyến khích các doanh nghiệp và nhà đầu tư trong khởi nghiệp sáng tạo đồng thời đảm bảo rằng các doanh nghiệp thiết lập tự định hướng bản thân hướng tới các cơ hội của CMCN 4.0. Khi các công ty mới năng động cùng các doanh nghiệp đã thành lập từ trước kết nối với nhau và kết nối tới người dân, các trường đại học..., thì các thành phố sẽ trở thành những nơi thí điểm, đồng thời là những trung tâm có tác động mạnh để biến những ý tưởng mới đi vào giá trị thực sự cho nền kinh tế địa phương và toàn cầu.

Trong năm 2015, Hội đồng Chương trình nghị sự toàn cầu của Diễn đàn Kinh tế Thế giới về Tương lai của các Thành phố phát hành một báo cáo nêu lên những trường hợp thành phố trên thế giới trong việc theo đuổi các giải pháp sáng tạo cho một loạt các vấn đề. Báo cáo này chỉ ra rằng cuộc CMCN 4.0 là duy nhất, được dẫn dắt bởi một mạng lưới toàn cầu từ các thành phố thông minh, nơi hiểu và vận dụng các cơ hội của cuộc Cách mạng này với hành động từ trên xuống và từ dưới lên trong một quan điểm toàn diện và tích hợp.

8. Nhu cầu học tập và đào tạo trong doanh nghiệp trong Cách mạng Công nghiệp 4.0

Ngày 25/10/2017 chắc chắn sẽ là một cột mốc lớn của nhân loại khi lần đầu tiên người ta công nhận Sophia - một robot được mô phỏng theo hình dáng con người được hợp pháp hóa quyền công dân tại đất nước Ả rập Saudi.

Con người đã đối mặt với 3 cuộc Cách mạng Công nghiệp từ cuối thế kỷ XVIII đến thế kỷ XX và đã khẳng định, củng cố được vai trò trung tâm của mình bằng sự thích ứng với sự biến chuyển đó. Tuy nhiên, với cuộc CMCN 4.0 này, chúng ta chưa thể nói trước được điều gì, bởi với những ngành nghề mang tính sản xuất hàng loạt trên dây chuyền thiết bị hiện đại - như các nhà máy sản xuất ô tô thì đã xuất hiện người máy trong vai trò vận hành dây chuyền... Những ngành đòi hỏi một mức độ tư duy tương đối cao như luật, y khoa, giáo dục, thương mại... thì cũng có những ứng dụng trí tuệ nhân tạo giúp tăng hiệu suất của những công việc này.

Trong cuộc CMCN 4.0, trí tuệ nhân tạo (AI) 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.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Trong y học, với sự trợ giúp của AI, 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 chẩn bệnh và cách điều trị sẽ được trả về. Các chuyên gia IBM đã sử dụng Watson (một thành quả nghiên cứu, ứng dụng AI của IBM) để hỗ trợ các bác sĩ và bệnh nhân ung bướu đưa ra các lựa chọn điều trị bệnh ung thư.

Chương trình giáo dục nổi tiếng nước Mỹ Sesame Street và IBM Watson đã hợp tác để đổi mới việc giáo dục, đào tạo cho trẻ nhỏ. Việc học cho trẻ em đã được cá nhân hóa nhằm tạo điều kiện cho học sinh được học theo nhịp độ của mỗi cá nhân, theo cách phù hợp nhất với trẻ. Hàng trăm giáo viên lớp 3 tại Mỹ đang thử nghiệm phần mềm Cố vấn dành cho giáo viên với Watson nhằm cung cấp các bài giảng môn Toán và các chiến lược giảng dạy cho giáo viên.

Tóm lại, tự động hóa đã khiến nhiều việc tay chân bị thay thế bởi máy móc, thì nay kết hợp với các tiến bộ mới như AI, có thể thấy xu thế rõ ràng: Dù là việc chân tay hay trí óc, rất nhiều nghề nghiệp sẽ bị thay thế dần bởi công nghệ mới. Theo một nghiên cứu, 60% các bạn trẻ đang học những nghề mà trong 20 năm tới sẽ không còn tồn tại. Viễn cảnh thất nghiệp hàng loạt là không thể tránh khỏi, tỷ lệ phân chia giàu nghèo giữa các nước sẽ rõ rệt.

Tuy nhiên, AI sẽ không thể thay thế con người mà chỉ hỗ trợ làm việc hiệu quả hơn, đưa ra những quyết định đúng đắn

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

hơn ở thời điểm này. Nhưng tôi không lạc quan lắm về triển vọng phát triển của con người vốn tiến hóa chậm dù có ưu điểm thích nghi nhanh chóng. Nhưng với lý thuyết điểm Kỳ dị (Singularity), thời điểm mà trí tuệ nhân tạo có trí tuệ ngang với con người bình thường theo dự đoán trong gần 30 năm nữa (2045) thì mọi vấn đề vẫn đang được bỏ ngỏ.

Nhưng xét theo tình hình hiện nay, chúng ta vẫn phải hành động và ra quyết định. Như vậy, các công nhân trong vòng 30 năm tới cần làm gì? Đó là câu hỏi của mỗi người chúng ta, và cả doanh nghiệp, cỗ máy mang lại thịnh vượng và phát triển cho xã hội loài người.

Chỉ có một con đường là học, học và học. Vì những kiến thức mà chúng ta học ở trường chính quy cách đây một vài năm đã lạc hậu so với thời cuộc, chứ đừng nói đến kiến thức 10, 20 năm trước đây. Tôi có thể khẳng định, hầu như mình đã không sử dụng những kiến thức thời đại học. Để làm tốt công việc hiện nay cũng như phát triển bản thân, đòi hỏi một quá trình học tập không mệt mỏi theo tinh thần “học nhi bất yếm” (học không biết chán).

Tự học là nhu cầu của thời đại, và khả năng học tập suốt đời là cần thiết. Máy móc, phần mềm, hệ điều hành Windows, Android, Linux, iOS,... những thứ là trí tuệ nhân tạo, trí tuệ máy thường được cập nhật liên tục hàng năm, hàng tháng, thậm chí hàng tuần. Tại sao chúng ta lại không cập nhật bằng con đường tự học?

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Bây giờ, với sự tiến bộ của công nghệ, phổ biến của Internet, di động, chúng ta có thể tìm kiến thức, học hỏi trực tuyến qua các nền tảng e-learning như Coursera, Edx, Udemy, Udacity, Lynda...

Những nền tảng này dành cho số đông đại chúng nhưng nó lại không phù hợp với môi trường doanh nghiệp có một vài yếu điểm cốt tử: khả năng quản lý nghề nghiệp (career path), các tiến bộ của người học, các chỉ số KPI, các mục tiêu mà doanh nghiệp hướng tới...

Trong hội thảo CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0: TỰ HỌC LÊN NGÔI vào ngày 08/11/2017 đại diện của CrossKnowledge - ông Alexandre Giry-Deloisson - đã trình bày về các công cụ kỹ thuật số đang được CrossKnowledge phát triển để giúp hiện thực hóa các mục tiêu đào tạo cụ thể của doanh nghiệp trong thời đại mới. Theo ông, một trong những lý do mà doanh nghiệp tương đối ngần ngại khi đầu tư vào đào tạo nội bộ là do họ không đo lường được kết quả, cũng nhưng không thể đối chiếu được hiệu quả của công việc trong giai đoạn trước và sau đào tạo. Khiếm khuyết đó sẽ được giải quyết dễ dàng bởi 2 công cụ: một hệ thống đào tạo điện tử cho phép cập nhật kết quả theo thời gian thực (real-time) và một bộ chỉ số đánh giá hiệu quả đào tạo theo từng giai đoạn.

Hệ thống e-learning CrossKnowledge Learning Suite cho phép giải quyết vấn đề đó một cách dễ dàng. Ông Giry-Deloisson nói: “Chúng tôi giúp giải quyết các thách thức

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

mang tính chiến lược cho khách hàng chứ không phải chỉ bán một hệ thống e-learning”, CrossKnowledge còn thiết kế các gói giải pháp riêng cho từng doanh nghiệp để giúp nhân viên mới hội nhập nhanh hơn, phát triển năng lực lãnh đạo, thúc đẩy bán hàng...

Nhu cầu tự học và đào tạo của người lao động và doanh nghiệp là mối quan hệ tương hỗ. Vì vậy, doanh nghiệp cần đầu tư cho mình một giải pháp tự học, tự đào tạo toàn diện và phù hợp với môi trường doanh nghiệp nhằm đương đầu với những thách thức to lớn hiện nay.

9. Khung tham chiếu cho kỹ năng của thế kỷ 21

Theo lối tư duy của một nhà tư vấn chiến lược, với mỗi vấn đề mang tính phức tạp thì thường cần tìm hiểu khung tham chiếu.

Xin giới thiệu một Khung tham chiếu cho kỹ năng thế kỷ 21. Khung này được phát triển bởi Tổ chức Đối tác cho Giáo dục Thế Kỷ 21 (Partnership for 21st century learning) với các thành viên sáng lập là các tập đoàn hàng đầu như Apple Computer, Cisco System, Microsoft, AOL Time Warner... và là đối tác của Bộ Giáo dục Hoa Kỳ trong việc xác định những kỹ năng cần thiết cho người lao động trong thế kỷ 21 và khung khổ, mô hình để giảng dạy trong nhà trường.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Khung tham chiếu mô tả kết quả mà sinh viên, học sinh cần đạt được (được trình bày trong các cung cầu vòng trong hình) và những hệ thống nền tảng hỗ trợ (được trình bày như một lớp các hệ thống phía bên dưới).

Các nội dung cần học gồm chủ đề các môn thường thức trong trường như:

- Tiếng Anh
- Ngôn ngữ trên thế giới
- Nghệ thuật
- Toán học
- Kinh tế
- Khoa học phổ thông
- Địa lý
- Lịch sử
- Chính quyền và xã hội dân sự

Vấn đề là cần lồng ghép vào các chương trình giáo dục những chủ đề quan trọng mà mỗi cá nhân nên có kiến thức và hiểu biết trong thế kỷ 21: Nhận thức toàn cầu, kinh tế, khởi nghiệp, môi trường. Các kỹ năng được chia thành 4 nhóm như sau:

➤ **Nhóm kỹ năng về thông tin, công nghệ và truyền thông:**

- Biết cách tiếp cận, sử dụng, quản lý và đánh giá thông tin.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

- Biết cách sử dụng và sản xuất những sản phẩm truyền thông đa phương tiện.

- Biết cách sử dụng và áp dụng công nghệ một cách hữu ích trong học tập và cuộc sống.

► **Nhóm kỹ năng về học tập và đổi mới:**

- Tư duy sáng tạo và đổi mới

- Tư duy phản biện, giải quyết vấn đề

- Kỹ năng giao tiếp

- Kỹ năng hợp tác

► **Nhóm kỹ năng về nghề nghiệp và cuộc sống:**

- Linh hoạt, thích ứng trong nghề nghiệp và cuộc sống.

- Biết chủ động và tự định hướng.

- Những kỹ năng xã hội và tương tác trong môi trường đa văn hóa.

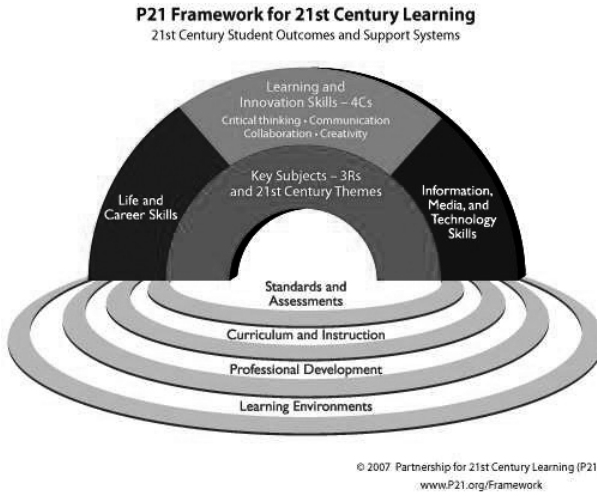
- Trách nhiệm và hiệu suất của bản thân.

- Khả năng lãnh đạo.

Sau hơn một thập kỷ hình thành, ngày nay Mô hình giáo dục kỹ năng thế kỷ 21 này đang được ứng dụng rộng rãi trong nhiều tổ chức giáo dục và hệ thống giáo dục của Mỹ, mang tính định hướng cho việc phát triển những chương trình, giúp

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

các em học sinh được trang bị những kỹ năng cần thiết cho thế kỷ 21.



10. Những kỹ năng mềm trong Cách mạng Công nghiệp 4.0

Nếu bạn đang đi làm, hoặc chuẩn bị đi làm, thì khả năng là thỉnh thoảng bạn sẽ xem bảng mô tả công việc (job description) mà công ty tuyển dụng đăng. Bạn cũng sẽ thăm kiểm tra xem các năng lực (competence) của mình có phù hợp với vị trí đó hay không? Hoặc xem xét, đánh giá vị trí hiện tại và mức độ lương thưởng của công ty đang tuyển dụng để phần đầu, thương lượng về mức lương thưởng hay chuyển việc trong thời gian sắp tới.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Những kỹ năng thường xuyên bị đánh giá thấp này có thể biến bạn trở thành một thành viên xuất sắc của một nhóm tài năng (a dream team), một nhà lãnh đạo tự tin và khoan dung hoặc một chuyên gia chuyên nghiệp và đáng tin cậy. Có thể bạn trong năm tới sẽ tiếp tục học hoặc tham gia một khóa học để làm giàu kho tàng kiến thức của mình, liên tục cải tiến phong cách giao tiếp, hiệu năng làm việc và ngôn ngữ cơ thể, những điều cần thiết để thành công trong kỷ nguyên thay đổi đột phá và nhiều bất trắc này.

Chuyên gia tư vấn nghề nghiệp, tiến sĩ Amy Cooper Hakim giải thích: “Một nhân viên có thể được dạy cách sử dụng một chương trình máy tính nào đó nhanh hơn nhiều so với việc được dạy cách thiết lập mối quan hệ tin tưởng với đồng nghiệp hoặc khách hàng. Người tuyển dụng tìm kiếm những người có kỹ năng mềm xuất sắc có thể hướng dẫn những người khác, thu hút khách hàng và chia sẻ cũng như quảng bá ý tưởng trong nhóm của mình”.

Trong một xã hội bị xói mòn niềm tin, với những cung cách làm việc bất thường thì việc thiết lập được sự tin tưởng nơi người tuyển dụng, lãnh đạo, đồng nghiệp hay khách hàng của mình là bước chủ yếu để có thể thành công với tư cách một người đi làm. Tôi quan sát nhiều người, nhiều bạn có rất ít kinh nghiệm hợp tác với người khác, không hề có thái độ đúng đắn khi làm việc nhóm hay tỏ ra kiêu ngạo về năng lực

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

của bản thân, kết quả học tập ở trường, có thái độ coi thường lãnh đạo và đồng nghiệp. Nhiều bạn làm việc được chưa đầy vài tháng xin nghỉ, hoặc không chịu được áp lực công việc mà thực ra là xử lý không tốt mối quan hệ giữa người làm việc chung, với khách hàng. Như vậy, kỹ năng quan hệ giữa người và người là đặc biệt quan trọng với người đi làm.

Thế hệ chúng tôi đi làm cách đây 20, 30 năm thì việc đầu tiên là đi pha trà, quét phòng và học cách rót nước mời cấp trên và đồng nghiệp lớn tuổi hơn. Có thể các bạn trẻ nghĩ là thiếu bình đẳng và không cần thiết. Tuy nhiên, đó là những vấn đề căn bản để có được một quan hệ tốt đẹp, và xử lý những công việc nhỏ với một tâm thế thận trọng. Một lãnh đạo doanh nghiệp chia sẻ về phong cách những nhân viên trẻ tuổi khi tham dự một cuộc họp với các lãnh đạo cao cấp của khách hàng rằng những nhân viên của anh không biết cách điều chỉnh ánh sáng khi trình chiếu, không biết cách rót trà cho khách khi nước đã hết, không chuẩn bị để mọi người nắm rõ địa điểm họp, không biết cách gọi xe cho sếp đến và rời khỏi cuộc họp hoặc chủ động tìm hiểu nơi họp, điều chỉnh máy móc, thử máy và phần trình bày, bố trí và tìm ghế khi không đủ, thu dọn bàn ghế sau khi họp...

Nhiều bạn trẻ đã nhầm lẫn sự bình đẳng và tác phong chuyên nghiệp. Ở môi trường tự do, dân chủ như phương Tây và Mỹ, chuyên gia tư vấn nghề nghiệp, điều hành, doanh nhân Stacey Hanke nói rằng những hành vi tưởng như nhỏ

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

này là hành động duy nhất tạo ra thỏa thuận quan trọng giữa hai người, giữa những người mà mình giao tiếp, trong kinh doanh hoặc trong cuộc sống: sự tin tưởng, lòng chân thành và thái độ quan tâm đến người đối diện. Đặc biệt, nếu bạn đang trình bày dự án lớn, đang cố gắng chớp lấy một “deal” lớn cho công ty của bạn thì thái độ và hành vi là một yếu tố quan trọng bên cạnh nội dung mà chúng ta trình bày. Mà thường chúng ta lại hỏng, thất bại vì những thứ tiểu tiết.

Xây dựng được “lòng tin chiến lược” là mấu chốt, Stacey Hanke nói:

“Nếu bạn không thể kết nối và tương tác với thính giả, bạn sẽ làm xói mòn niềm tin với người nghe. Nếu người nghe không tin tưởng bạn, bạn sẽ không ảnh hưởng đến họ.”

► Điều chỉnh giọng nói của mình

Chắc chắn là chúng ta sẽ rất khó sửa giọng của mình. Tuy nhiên, cần ý thức giọng nói của mình với người nghe. Người miền Bắc có tốc độ phát âm khá nhanh. Trình bày với người miền Nam mà cứ liến thoắng thì sẽ khiến người đối diện khó chịu và không thể theo dõi được. Ngược lại, bạn trình bày với ông sếp người Bắc mà cứ rề rề sẽ khiến ông ấy sốt ruột.

Tránh dùng từ có thể gây tranh cãi hoặc đụng chạm đến quan điểm chính trị, quan điểm sống của đối phương. Nếu bạn biết cách pha trò thì đó là một lợi thế và khiến bạn có thiện cảm hơn nhưng nếu bạn không có khả năng ấy thì hãy thận

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

trọng vì có thể khiến mình trở nên lỗ bịch và gây ra không khí không thoải mái.

► **Thái độ tích cực**

Bạn nên thiết lập được một bầu không khí thoải mái nhưng nghiêm túc. Tất nhiên bạn không cần thiết phải cười thường trực cả ngày hay thái độ “fake it to make it” - giả đến độ trở thành bản năng của mình - nhưng cần tôn trọng những ý kiến khác biệt với mình. Phản đối ý kiến người khác với thái độ hòa nhã và nếu không thể đồng ý có thể nói mình tôn trọng đối phương trong khi giữ được quan điểm của mình. Bạn cần phải khoan hòa nhưng vẫn giữ vững tư thế độc lập, “hòa nhi bất đồng”.

► **Kỹ năng giải quyết vấn đề**

Là một kỹ năng ở giữa cứng và mềm, khả năng giải quyết vấn đề là chìa khóa cho tiến bộ nghề nghiệp và thăng tiến nghề nghiệp. Đây là giá trị thực sự bạn đóng góp cho doanh nghiệp của mình và mang lại lợi ích cho khách hàng. Bạn càng chứng minh được cách giải quyết của mình mang lại nhiều giải pháp cho công ty, bạn càng được tin tưởng và có giá trị khi bạn ở nơi làm việc. Đừng mang đến sếp những vấn đề mà hãy chuẩn bị cho mình những phương án giải quyết. Nhiệm vụ của chúng ta có thể không phải đóng vai trò quyết định nhưng ít nhất phải thực hiện được vai trò gợi ý và trình bày những giải pháp để lãnh đạo hay khách hàng lựa chọn.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Nên cung cấp cho lãnh đạo và khách hàng hơn một giải pháp vì không ai muốn mình không hề có sự lựa chọn nào khác và buộc phải nuốt những thứ người khác đem đến. Tuy nhiên, cũng không nên đưa quá nhiều giải pháp dẫn đến cái gọi là “Nghịch lý của sự lựa chọn” (The Paradox of Choice). Trong cuốn sách cùng tên, tác giả Barry Schwartz đã viết: “Ở một góc độ nào đó, nếu người tiêu dùng chẳng có sự chọn lựa nào, cuộc sống của họ sẽ trở nên quá tẻ nhạt. Khi có nhiều chọn lựa hơn, như một thực tế thường diễn ra trong văn hóa tiêu dùng, khách hàng sẽ trở nên độc lập hơn, có nhiều khả năng kiểm soát và cảm thấy mình có nhiều quyền lực hơn. Nhưng khi sự lựa chọn tăng lên, những mặt tiêu cực cũng bắt đầu phát sinh và có thể làm cho người tiêu dùng cảm thấy quá tải. Khi đó, nhiều chọn lựa không tạo ra cho người tiêu dùng sự tự do hơn mà chỉ đem đến cho họ nhiều lo lắng hơn”.

Bạn không cần phải trở lại trường học để tăng gấp đôi kỹ năng mềm này, nhưng bạn có thể trở lại thời thơ ấu của bạn bằng cách chơi những trò chơi trí tuệ. Có những cách thú vị để cải thiện các kỹ năng nhận thức của bạn, như chơi các trò chơi “brain storming” hay các cuộc thảo luận với những đồng nghiệp, sếp hay bạn bè.

11. Dữ liệu giáo - Dataism

Một kịch bản mà tờ Finance Times trình bày cho những độc giả của mình như sau:

“Nghe này, Google, cả John và Paul đang tán tỉnh mình. Tôi thích cả 2 anh chàng, mỗi người mỗi vẻ vì vậy thật khó mà đưa ra quyết định. Với kiến thức của bạn, bạn khuyên mình nên làm gì?”

Và Google sẽ trả lời:

“Tôi biết cậu từ ngày cậu chào đời. Tôi đã đọc tất cả email của cậu, ghi lại tất cả các cuộc điện thoại, biết phim ưa thích nhất của cậu là gì, DNA của cậu ra sao và toàn bộ lịch sử sinh trắc về trái tim của cậu. Tôi có dữ liệu chính xác về mỗi cuộc hẹn hò mà cậu tham gia, và tôi có thể cho cậu thấy biểu đồ từng giây về nhịp đập tim, huyết áp, mức độ đường của cậu bất cứ khi nào cậu hẹn hò với John hay Paul. Và quả thật tôi cũng hiểu họ nhiều như hiểu cậu. Dựa trên tất cả những thông tin này, những thuật toán siêu đẳng của tôi và hàng thập kỉ thống kê của hàng triệu mối quan hệ. Tôi khuyên cậu nên chọn John, với 87% khả năng cậu sẽ thỏa mãn với cậu ta về lâu về dài.

Thực sự, tôi hiểu cậu tới mức còn biết cậu không thích lựa chọn đó. Paul đẹp trai hơn John và bởi vì cậu coi trọng bề ngoài quá, nên cậu thậm mong tôi sẽ nói “chọn Paul đi”. Tất nhiên,

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

tra đẹp có giá của nó nhưng không nhiều như cậu nghĩ đâu. Các thuật toán sinh hóa của cậu - thứ đã tiến hóa hàng nghìn năm về trước ở đồng cỏ châu Phi - cho ngoại hình chiếm 35% tỷ trọng khi đánh giá bạn tình tiềm năng. Những thuật toán của tôi dựa trên những nghiên cứu và thống kê mới nhất nói rằng bề ngoài chỉ có 14% tác động lên sự thành công của một mối quan hệ lãng mạn lâu dài. Vì vậy, dù biết Paul đẹp trai hơn, tôi vẫn phải nói rằng cậu sẽ hạnh phúc hơn với John”.

Trong suốt hàng ngàn năm, loài người tin rằng thẩm quyền nằm trong tay Chúa trời. Và rồi, đến thời hiện đại, chủ nghĩa nhân văn dần dần dịch chuyển quyền lực từ các vị thần sang con người. Ngày nay, một sự chuyển tiếp đang diễn ra. Cũng như quyền lực thần thánh được hợp thức hóa bởi những thần thoại tôn giáo, và quyền lực trần tục được hợp thức hóa bởi những tư tưởng nhân văn, những bậc thầy công nghệ cao và những nhà tiên tri từ thung lũng Silicon đang rao giảng một thần thoại mới để hợp lý hóa quyền lực của các thuật toán và dữ liệu lớn (Big Data). Tín ngưỡng mới này còn có thể được gọi là “Chủ nghĩa dữ liệu” hay “Dữ Liệu giáo” (Dataism).

Những tín đồ của Dữ liệu giáo (Dataist) sẽ coi toàn bộ vũ trụ này là một dòng chảy thông tin, nhìn nhận các thực thể sống chẳng khác gì những algorithm (giải thuật) sinh hóa, và tin rằng vận mệnh lớn lao của con người là thiết lập một hệ thống xử lý dữ liệu quảng đại và sau đó là hợp nhất luôn con người vào đó.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Dataism đang cố thủ vững chắc nhất trong hai ngành mẹ của nó: khoa học máy tính (computer science) và sinh học. Trong hai ngành này thì sinh học quan trọng hơn. Sự nổi vào rồi ôm chặt lấy sinh học của Dataism đã biến một sự đột phá còn hạn chế trong khoa học máy tính thành một biến cố chấn động mãnh liệt rung chuyển thế giới, vốn có thể hoàn toàn thay đổi ngay chính bản chất của sự sống.

Không chỉ những sinh vật cá nhân ngày hôm nay được nhìn thấy như những hệ thống tiến hành-dữ liệu, mà còn toàn thể những xã hội như tổ ong, những đám bacteria, những khu rừng và những thành phố của con người.

Theo quan điểm của sử gia Yuval Harari, sự phát triển của các thể chế nằm ở nền tảng phát triển các hệ thống xử lý dữ liệu. Chúng ta có hai trường phái - xử lý phân phối dữ liệu và xử lý tập trung dữ liệu. Và theo tác giả Yuval Noah Harari viết trong cuốn *Homo Deus: Lược sử của tương lai* thì: Điều làm nên sự ưu việt của các thể chế chính trị chính là chế độ xử lý dữ liệu. Tất cả các thể chế đều cố gắng kiến tạo các giá trị xã hội, cộng đồng hoặc cá nhân tốt hơn trước hoặc tự tốt hơn chính bản thân họ. Trong khía cạnh này, chế độ xử lý dữ liệu phân tán hoạt động tốt hơn so với chế độ xử lý dữ liệu tập trung, ít nhất là trong những thời kỳ đẩy mạnh những thay đổi kỹ thuật công nghệ.

Từ một quan điểm Dataism, chúng ta có thể diễn dịch toàn thể loài người như một hệ thống xử lý dữ liệu duy nhất, với những cá nhân con người phục vụ như những chip của nó.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Chúng ta đã và đang trở thành những con chip tí hon nằm trong một hệ thống khổng lồ mà không ai thực sự hiểu rõ. Mỗi ngày chúng ta hấp thụ hàng tỉ thông tin qua email, điện thoại, và báo; sau đó xử lý dữ liệu, và lại thải ra ngần đó thông tin. Chúng ta thực sự không biết vị trí của mình nằm ở đâu trong toàn bộ hệ thống, và những dữ liệu của mình sẽ kết nối với những dữ liệu được sản sinh bởi hàng tỷ con người và máy tính khác như thế nào. Chúng ta không có thời gian để tìm hiểu, bởi vì chúng ta quá bận rộn trả lời email. Dòng chảy dữ liệu không dứt này đã sinh ra những sáng tạo và đột phá mới mà không một ai có thể dự trù, kiểm soát hay thấu hiểu.

Trong thế kỷ XXI, Homo Sapiens không còn là những algorithm tốt nhất trên thế giới nữa. Chúng ta đang phát triển những algorithm siêu việt với khả năng sức mạnh computer vốn chưa từng có và với những cơ sở cấu trúc dữ liệu khổng lồ. Những algorithm của Google và Facebook không chỉ biết chính xác bạn cảm thấy thế nào, chúng cũng biết hàng triệu những thứ khác về bạn mà ngay cả bạn cũng không ngờ là có. Hệ quả là bây giờ bạn nên ngưng lắng nghe những tình cảm của bạn, và thay vào đó, hãy bắt đầu nghe những algorithm bên ngoài này. Trong khi đó, tư tưởng nhân bản ra lệnh: “Hãy nghe theo những tình cảm của bạn!” Dataism bây giờ ra lệnh: “Nghe theo những algorithm! Chúng biết bạn cảm nhận thế nào”.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Trong thế kỷ XXI, các thể chế hiện tại có thể suy thoái và thậm chí biến mất. Khi cả khối lượng và tốc độ của dữ liệu đều tăng lên, những tổ chức hay cơ cấu hiện tại có thể trở nên lỗi thời, không phải vì chúng không tiến hành dữ liệu được đủ hiệu quả nhằm đáp ứng tốc độ phát triển vượt trội của kỹ nghệ công nghệ.

Dataism đã bắt đầu như là một lý thuyết khoa học trung lập, nhưng bây giờ thì đang đột biến (emergence) thành một tôn giáo, vốn tuyên bố để định rõ đúng và sai. Giá trị tối cao của tôn giáo mới này là 'dòng chảy thông tin'. Nếu sự sống là sự chuyển động của thông tin, và nếu chúng ta nghĩ rằng sự sống thì tốt, dẫn đến sau đó chúng ta nên mở rộng, đào sâu và lan tràn dòng chảy của thông tin trong vũ trụ. Theo Dataism, những kinh nghiệm của con người không phải là thiêng liêng và Homo sapiens không phải là đỉnh cao của sự sáng tạo.

Dataist thân xác bằng xương thịt đã gấn bó quá mức với công nghệ đã quá hạn. Homo sapiens là một algorithm đã lỗi thời. Ưu thế của những con người trên những con gà là gì? Đó chỉ là trong con người thông tin tuôn chảy trong những mẫu thức phức tạp hơn nhiều so với trong con gà. Con người hấp thụ nhiều dữ liệu hơn, và dùng những algorithm tốt hơn để tiến hành nó. Nhưng tương lai có thể có những giống loài khác, không phải với cấu trúc sinh học, có thể xử lý dữ liệu tốt hơn. Cyborg?

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Bằng cách đặt kinh nghiệm của con người ngang bằng với những mẫu dữ liệu, Dataism xói mòn dần và làm suy yếu nguồn chính của chúng ta về thẩm quyền và ý nghĩa, và báo trước một cuộc cách mạng lớn, vốn đã chưa từng thấy tương đương như thế, kể từ thế kỷ XVIII. Trong thời của Locke, Hume và Voltaire, những nhà nhân bản đã biện luận rằng “Chúa trời là một sản phẩm của trí tưởng tượng con người”. Dataism bây giờ đem cho nhân bản nếm mùi toa thuốc của chính họ, và nói với họ: “Vâng, Chúa trời là một sản phẩm của trí tưởng tượng con người, nhưng trí tưởng tượng của con người đến phiên, cũng chỉ là sản phẩm của những algorithm sinh hóa”.

Trong thế kỷ XVIII, chủ nghĩa nhân bản đã đẩy Chúa trời sang bên lề, bằng cách chuyển một thế giới quan với Chúa làm trung tâm sang một thế giới quan với người làm trung tâm. Trong thế kỷ XXI, Dataism có thể đẩy con người sang bên lề, bằng cách chuyển từ một thế giới quan với người làm trung tâm sang một thế giới quan với dữ liệu làm trung tâm.

Dataist cũng tin vào bàn tay vô hình của dòng chảy dữ liệu. Khi hệ thống xử lý dữ liệu toàn cầu trở nên toàn tri và toàn năng, thì kết nối với hệ thống sẽ là ý nghĩa của mọi thứ. Tư tưởng nhân bản đã cho rằng những kinh nghiệm xảy ra bên trong chúng ta, và chúng ta phải tìm bên trong chúng ta ý nghĩa của tất cả những gì xảy ra, qua đó thẩm nhuần vũ trụ với những ý nghĩa. Những Dataist tin rằng kinh nghiệm thì

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

không có giá trị gì cả nếu chúng không được chia sẻ, và rằng chúng ta không cần và thực sự không thể tìm được ý nghĩa bên trong chúng ta. Chúng ta chỉ cần ghi lại và kết nối những kinh nghiệm của chúng ta với những luồng dữ liệu lớn, và những algorithm sẽ khám phá ra những ý nghĩa của chúng và bảo cho chúng ta biết phải làm gì.

► **Hãy tự biết mình (Know thyself)**

Từ thời thơ ấu, ở phương Tây người ta đã được giáo huấn bởi các khẩu hiệu nhân văn, khuyên răn: “Hãy lắng nghe bản thân, thành thật với chính mình, hãy tin vào con, đi theo lời trái tim con mách bảo, làm những gì con cảm thấy là tốt.”

Dataism thì không tự do cũng không nhân bản. Tuy nhiên, điều cần nhấn mạnh, Dataism thì không phản nhân bản. Nó không chống lại những kinh nghiệm con người. Nó chỉ không nghĩ rằng chúng có giá trị bởi yếu tính.

Sapiens đã tiến hóa trong những đồng cỏ châu Phi trong hàng chục ngàn năm trước, và algorithm của họ chỉ là đã không được xây dựng để xử lý những luồng dữ liệu của thế kỷ XXI. Chúng ta có thể cố gắng để nâng cấp hệ thống xử lý dữ liệu của con người, nhưng điều này có thể không đủ. Internet of Things có thể sớm tạo ra những dòng dữ liệu khổng lồ và chảy quá mạnh đến nỗi ngay cả những algorithm của con người đã được nâng cấp cũng không thể quản lý được nó. Khi chiếc ô tô thay thế xe ngựa, chúng ta đã không nâng

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

cấp những con ngựa, chúng ta đã cho chúng về hưu. Có lẽ đã đến lúc để làm cùng điều tương tự với những Homo sapiens.

Nếu bạn không thích tương lai này, và muốn thoát khỏi bàn tay của các thuật toán, có lẽ chỉ có một lời khuyên cho bạn, đến từ ngàn xưa: tự hiểu mình (know thyself). Suy cho cùng, đó là một câu hỏi thực tế đơn giản. Miễn là bạn có nhiều hiểu biết và kiến thức về bản thân hơn các thuật toán, các lựa chọn của bạn sẽ vẫn chính xác hơn và ít nhất bạn còn có chút quyền lực trong tay. Tuy nhiên, nếu các thuật toán đang trên đà tiềm quyền, thì lý do chính vẫn là hầu hết con người vẫn còn rất mù mờ về chính bản thân mình.

12. Tương lai nhân loại trong Cách mạng Công nghiệp 4.0

Cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư có thể tạo nên sự phá vỡ lớn lao chưa từng có trong lịch sử nhưng những thách thức nó đặt ra chính là việc của chúng ta sẽ như thế nào với tư cách là một con người. Với tiến bộ của công nghệ, loài người dư sức nuôi sống lẫn nhau dù 90% không có việc làm và 2% chiếm gần hết tài sản của xã hội.

**“bliss, immortality and divinity”
(Hạnh phúc, bất tử và thần thánh)**

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Đó là mục tiêu của nhân loại ở thế kỷ 21, theo sử gia Yuval Noah Harari. Mục tiêu này là niềm hứng khởi với vài người nhưng có thể là một tin buồn đối với nhân loại.

Harari dự đoán một tương lai tiềm năng nơi một thiểu số thuộc tầng lớp thượng lưu nâng cấp bản thân họ qua công nghệ sinh học và kỹ thuật gen, bỏ lại phía sau phần lớn những người còn lại của xã hội và tạo nên những giống loài thần thánh như cái tên gọi của cuốn sách đang ở vị trí best-seller hiện nay, Homo Deus (Con người thần thánh) nơi mà trí tuệ nhân tạo “biết rõ về chúng ta hơn chúng ta biết về chính mình”; và là nơi những tầng lớp như các vị thần này và những robot cực tinh nhuệ cho rằng phần còn lại của loài người là dư thừa.

► **Tương lai bất định**

Nhiều bạn trẻ vẫn thỉnh thoảng hay hỏi mình:

- Theo anh (chú) thì ngành nghề nào ổn định, dễ học và dễ kiếm việc lại lương cao?

Nói thật, mình không thể nghĩ ra câu trả lời phù hợp. Nghiên cứu của Đại học Oxford cho thấy, 47% công việc ngày hôm nay sẽ có tỉ lệ 75% tự động trong vòng vài năm tới. Nhiều công việc biến mất. Những ngành gắn với lao động thủ công sẽ bị ảnh hưởng nhiều nhất. Tiếp đến là ngành nghề gắn với quá trình tự động hóa. Ví dụ, ngành dệt may, với những thao

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

tác cắt, may thì máy móc đều có thể thay thế được. Công nghiệp 4.0 với máy móc có thể làm việc liên tục mà không cần nạp năng lượng trong khi vẫn kiểm soát được tốc độ. Chất lượng cũng được kiểm soát. Hay với ngành lắp ráp điện tử, robot cũng có thể thay thế con người ở rất nhiều khâu.

Sử triết gia Yuval Harari cho rằng thế giới sẽ sinh ra một “giai cấp vô dụng” (useless class) mới và nhiều bạn trẻ trong tương lai gần (khoảng 10, 20 năm) có thể tham gia vào đội quân ấy.

Như vậy, không thể có ổn định về việc làm cho chúng ta - thậm chí ở trong thập kỷ tới. Tỷ lệ một người giữ một công việc từ 5 năm xuống còn 3 năm. Trong đời làm việc 40 năm (đến 65 tuổi) thì một lao động có thể có đến 14 lần “nhảy việc”. Vậy đòi hỏi một công việc ổn định là phi lý. Nào trạng tìm một ngành nghề dễ học, dễ kiếm việc trong tình trạng có hơn chục triệu cử nhân đang thất nghiệp thật hoang tưởng.

Điều chắc chắn là chúng ta cần có tâm lý sẵn sàng với thời cuộc và một kỹ năng quan trọng là học thật nhanh những kỹ năng mới. Muốn vậy phải chịu khó từ nền tảng vì đa số các nguyên lý đầu tiên (first principle) là tương đối chậm thay đổi và có thể kiểm soát được khi chúng ta học tập và nghiên cứu kỹ lưỡng. Một vấn đề nữa là nên tập luyện thể dục và thể thao để đương đầu trước một thế giới đầy biến động và nhiều áp lực.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

► Tương lai bất bình đẳng

Thế kỷ 21 này dự đoán sự bất bình đẳng không chỉ xảy ra ở mức độ bề mặt như địa vị, tiền bạc, quyền lực mà xảy ra ở mức độ sinh học. Nghề càng chuyên biệt, thuật toán con người càng dễ bị thay bởi thuật toán máy tính. Lúc đó kẻ thì thất nghiệp, người nắm được thuật toán máy móc sẽ ngày càng giàu, ngày càng có quyền lực...

Đó là mầm mống để thế giới chia đôi thành hai ngả như Harari tiên đoán. Các siêu đại gia sẽ có thể nâng cấp bản thân trở thành một tầng lớp siêu nhân như triết gia thế kỷ 19 Nietzsche từng mơ ước và Hitler không thực hiện được. Elon Musk đã gợi ý trong cuộc chạy đua với A.I, con người cần trở thành Cyborg. Công nghệ khá phức tạp và tốn kém mà chỉ các cá nhân siêu giàu mới trở thành IRON MAN và phần còn lại của thế giới bị bỏ lại đằng sau.

Tuy nhiên, chính trong thảm cảnh này mà theo tỷ phú Bill Gate thì “Ở cái phiên bản này của tương lai, phiên bản “con người thần thánh” (homo deus), mối lo lớn nhất của chúng ta không phải là sự tấn công, thống trị của những con robot nổi loạn, mà là về việc thiếu mục đích sống.”

Mục đích sống của bạn là gì? Có người là mang lại tiến bộ cho toàn nhân loại, người khác là “com có thịt”, người nữa là “sách hóa nông thôn”, hoặc đơn giản với nhiều người là sống một cuộc đời tử tế và nuôi dạy thế hệ tiếp sau một cách thành công.

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

Có người nói rằng lúc đó tầng lớp người vô dụng sẽ ăn rồi ngồi chơi game 3D, đắm mình vào thế giới ảo và vẫn hạnh phúc như thời đi làm ngày tám tiếng. Điều này có thể khiến liên tưởng đến cảnh nhiều người hiện đang tiêu tốn nhiều giờ mỗi ngày cho mạng xã hội, nơi họ có thể đắm mình trong các mối quan hệ trên không gian điều khiển và quên đi thực tại như trước đây. Tôi tránh dùng từ ảo (virtual) vì bây giờ rất khó xác định, thực thể số (digital entity) bây giờ quan trọng không kém con người xương thịt (physical entity) đang gõ bàn phím hay đang lướt Facebook. Với một số người và trong tương lai, con người số bị xóa hay tiêu diệt thì con người vật lý cũng khó mà tồn tại.

Vấn đề ở chỗ sẽ không ai chịu mình là “tầng lớp vô tích sự”. Họ sẽ loay hoay tìm cách thoát khỏi sự bế tắc đó. Harari cho rằng thật ra cả ngàn năm nay hàng triệu con người cũng đang chơi một loại game thực tế ảo trong không gian ba chiều: trò chơi tôn giáo.

“Loài người rồi sẽ nâng cấp được bản thân mình thành những vị thần”, giáo sư Harari nói. Những năng lực trong quá khứ, từng được coi là chỉ thần thánh mới có thể sở hữu, sẽ có lúc con người cũng có được. Chẳng hạn như đó là một tuổi trẻ vĩnh cửu, năng lực đọc tâm trí người khác và khả năng sắp đặt cuộc đời.

Nếu chúng ta muốn tiếp tục có được một công việc, và nhận thức về thế giới. Thậm chí, nếu chúng ta không muốn bị gạt bỏ

HƯỚNG NGHIỆP 4.0

và vẫn là một phần của những gì đang diễn ra, con người sẽ phải tự sáng tạo và đổi mới nhanh hơn và nhanh hơn nữa.

Bạn trẻ chuẩn bị tương lai của mình như thế nào? Đó cũng là những băn khoăn của tác giả. Chúng tôi không có tham vọng và cũng không thể có đủ thông tin và tri thức để trả lời câu hỏi đó. Vì vậy, chúng tôi chỉ có thể cung cấp cho bạn một vài khía cạnh cơ bản của CMCN 4.0 đang thực sự diễn ra. Còn tùy thuộc vào thái độ và nhận thức của các bạn trước thực thế đầy biến động đó.

TRITHUCTREBOOKS