Sơ lược về công nghiệp 4.0

**I. Cách mạng công nghiệp 4.0 là gì?**

Khái niệm: Cách mạng công nghiệp 4.0 hay còn gọi là cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 trên thế giới đang diễn ra tại nhiều nước phát triển.

Cách mạng công nghiệp là khoảng thời gian đánh dấu một bước ngoặt lớn của con người trong toàn xã hội, nhờ áp dụng các thành tựu công nghệ mới vào đời sống, từ đó thay đổi bức tranh toàn cảnh về xã hội (theo hướng tích cực).

Không thể phủ nhận một điều đó là cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 mang đến cho nhân loại rất nhiều cơ hội để thay đổi nền kinh tế nhưng bên cạnh đó cũng tiềm ẩn rất nhiều rủi ro khôn lường. Chưa bao giờ trong lịch sử con người lại đứng trước cùng một lúc nhiều cơ hội và rủi ro đến vậy. Vậy cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ tác động như thế nào đến nền kinh tế, công ăn việc làm của từng người dân Việt Nam?

### ****II. Điểm lại một chút về các cuộc cách mạng công nghiệp 0.0 đến 4.0 trước đã****

**1/ Cách mạng công nghiệp 0.0:** Vượn => Người (nhờ phát minh ra Lửa).

**2/ Cách mạng công nghiệp 1.0 (1787):** Người => Phát minh ra động cơ hơi nước, động cơ đốt trong (tăng năng suất lao động cho tất cả các lĩnh vực) => Xã hội phồn thịnh hơn….

Được xuất phát từ nước Anh, và nước Anh được coi là cái nôi đầu tiên cho cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất này.

Vào thế kỷ thứ 18, các mô hình dệt may sử dụng máy móc dựa vào sức nước, và một thời gian sau đó máy hơi nước đã được chế tạo, nâng cao năng suất lao động lên 40 lần.

Đầu thế kỉ thứ 19, đầu máy xe lửa chạy bằng hơi nước đầu tiên trên thế giới đã được ra đời. Sau đó 3 năm là chiếc tàu thủy chạy bằng hơi nước đầu tiên được ra đời, đánh dấu bước đầu tiên của ngành giao thông vận tải.

**3/ Cách mạng công nghiệp 2.0 (1870):**  Phát minh ra điện, động cơ điện => Dây chuyền sản xuất hàng loạt => Cuộc sống văn minh.

**4/ Cách mạng công nghiệp 3.0:** Bán dẫn => Điện tử => internet, máy tính và tự động hóa => Và chúng ta đang sống trong thời đại 3.0.

**5/ Cách mạng công nghiệp 4.0:** Phát triển trên 3 trụ cột chính đó là Kỹ thuật số, Công nghệ sinh học và Vật Lý => Xóa nhòa các danh giới => Kết nối vạn vật lại với nhau.

Cuộc cách mạng 4.0 được mô tả là khoảng thời gian đánh dấu sự ra đời của một loạt các công nghệ mới, kết hợp tất cả các kiến thức trên các lĩnh vực vật, kỹ thuật số, sinh học… và ảnh hưởng đến tất cả các lĩnh vực, nền kinh tế, các ngành kinh tế và ngành công nghiệp.

Trọng tâm của các ngành công nghiệp này bao gồm sự đột phá công nghệ trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo AI, Robots, Internet vạn vật, xe tự lái, công nghệ in 3D, công nghệ Nano...

### ****III. Sự phát triển của nền công nghiệp 4.0****

Nói đơn giản nhất đó là việc đặt vé máy bay, gọi xe taxi, đặt phòng khác sạn hay là thanh toán trực tuyến… bây giờ đã trở nên quá đơn giản và dễ dàng. Những tiện ích internet của hiện nay sau 10 năm tới có thể sẽ trở thành lạc hậu. Các bạn có thể thấy được rõ ràng Uber hay Grap là nhưng công ty Taxi lớn nhất thế giới mặc dù không có một chiếc xe nào, hay Airbnb là một công ty khách sạn lớn nhất thế giới cho dù họ không có nổi 1 phòng khách sạn nào cả…. Đây chỉ là những thứ cơ bản nhất và là những biểu hiện đầu tiên của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 mà thôi.

Thật khó có thể tưởng tượng là trong 10 năm tới nền công nghiệp sẽ diễn ra như thế nào? có thể lúc đó chúng ta sẽ mặc quần áo có kết nối internet, mắt kính thì cũng online và điện thoại Smartphone sẽ trở thành vật bất ly thân… và tất cả những dịch vụ không kết nối được với điện thoại, internet thì sẽ sớm bị loại bỏ.

Bây giờ chúng ta phân tích sâu hơn về 3 trụ cột chính của nền công nghiệp 4.0 đó là Kỹ thuật số, Công nghệ sinh học và Vật Lý:

**1/** Các yếu tố cốt lõi của Kỹ thuật số trong CMCN 4.0 sẽ là: **Trí tuệ nhân tạo (AI)**, **Vạn vật kết nối** – Internet of Things (IoT) và **Dữ liệu lớn** (Big Data).

**Trí tuệ nhân tạo (tên đầy đủ là Artificial Intelligence):** Được hiểu như một ngành của khoa học máy tính liên quan đến việc tự động hóa các hành vi thông minh. AI là trí tuệ do con người lập trình tạo nên với mục tiêu giúp máy tính có thể tự động hóa các hành vi thông minh như con người. Trí tuệ nhân tạo khác với việc lập trình logic trong các ngôn ngữ lập trình là ở việc ứng dụng các hệ thống học máy (tiếng Anh: machine learning) để mô phỏng trí tuệ của con người trong các xử lý mà con người làm tốt hơn máy tính. Cụ thể, trí tuệ nhân tạo giúp máy tính có được những trí tuệ của con người như: biết suy nghĩ và lập luận để giải quyết vấn đề, biết giao tiếp do hiểu ngôn ngữ, tiếng nói, biết học và tự thích nghi. v.v….

**Internet of Things:** Theo định nghĩa của Wikipedia mạng lưới vạn vật kết nối Internet hoặc là Mạng lưới thiết bị kết nối Internet viết tắt là IoT (tiếng Anh: Internet of Things) là một kịch bản của thế giới, khi mà mỗi đồ vật, con người được cung cấp một định danh của riêng mình, và tất cả có khả năng truyền tải, trao đổi thông tin, dữ liệu qua một mạng duy nhất mà không cần đến sự tương tác trực tiếp giữa người với người, hay người với máy tính. IoT đã phát triển từ sự hội tụ của công nghệ không dây, công nghệ vi cơ điện tử và Internet. Nói đơn giản là một tập hợp các thiết bị có khả năng kết nối với nhau, với Internet và với thế giới bên ngoài để thực hiện một công việc nào đó.

**Big Data:** Theo định nghĩa của Gartner: “Big Data là tài sản thông tin, mà những thông tin này có khối lượng dữ liệu lớn, tốc độ cao và dữ liệu đa dạng, đòi hỏi phải có công nghệ mới để xử lý hiệu quả nhằm đưa ra được các quyết định hiệu quả, khám phá được các yếu tố ẩn sâu trong dữ liệu và tối ưu hóa được quá trình xử lý dữ liệu”

**2/** Lĩnh vực công nghệ sinh học:

Tập trung vào nghiên cứu để tạo ra những bước nhảy vọt trong Nông nghiệp, Thủy sản, Y dược, chế biến thực phẩm, bảo vệ môi trường, năng lượng tái tạo, hóa học và vật liệu.

**3/** Vật lý:

Chế tạo robot thế hệ mới, máy in 3D, xe tự lái, các vật liệu mới (graphene, skyrmions…) và công nghệ nano….

=> Các công ty, doanh nghiệp không theo kịp thời đại, không đổi mới tư duy sẽ sớm bị đào thải.

### **IV. Khi nào một hệ thống được coi là công nghiệp 4.0?**

Theo tờ Forbes thì một doanh nghiệp, một hệ thống được coi là công nghiệp 4.0 khi có đủ các điều kiện sau đây:

* **Khả năng giao tiếp/ Vạn vật kết nối:** Có nghĩa là mọi thiết bị máy móc, các cảm biến và con người phải được kết nối và liên lạc được với nhau.
* **Thông tin minh bạch:** Hệ thống sẽ tạo ra một bản sao của thế giới thật. Và bản sao này được định hình thông qua các dữ liệu thu thập được từ các hệ thống máy móc và bộ cảm biến…
* **Kỹ thuật:** Hệ thống máy móc có thể tự đưa ra quyết định, giải quyết các vấn đề và giúp con người làm những công việc vất vả, nguy hiểm và độc hại.
* **Khả năng ra quyết định theo mô hình phân tán:** Máy móc sẽ tự ra quyết định và xử lý các vấn đề đơn giản nhanh chóng và hoàn toàn tự động. Có nghĩa là con người không cần phải nhúng tay vào quy trình đó.

### ****V. [Infographic] Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4****

### 

**VI. Mặt trái của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0?**

Phá vỡ thị trường lao động, khi tự động hóa lên ngôi sẽ thay thế dần cho lao động chân tay. Robots thay thế con người trong nhiều lĩnh vực ví dụ như chăm sóc khách hàng, tư vấn tài chính, luật, xe tự lái phát triển…

VII. Ảnh hưởng của cách mạng công nghiệp lần thứ 4 tại Việt Nam

Tại Việt Nam, một đất nước đang phát triển nên ở thời điểm hiện tại mới chỉ có những tín hiệu bước đầu của ảnh hưởng trong nền công nghiệp 4.0. Mình xin trích lại nội dung và góc nhìn của các chuyên gia và được phát trên truyền hình VTV:

Trước cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, ông Lê Thanh Tâm, TGĐ tập đoàn dữ liệu quốc tế IDG Asean cho biết, hiện tại ở Việt Nam có thể thấy sự thay đổi có thể nhìn thấy rõ rệt nhất là sự xuống cấp của báo giấy, truyền hình, 87% sinh viên không có thói quen sử dụng tivi và một số công ty hiện nay không còn lắp đặt các thiết bị như máy điện thoại bàn, máy fax, không có cáp internet, không có tiếp tân…

“Việt Nam đang đối mặt với rất nhiều thách thức, bởi nền kinh tế Việt Nam cũng giống một số nước đã trải qua nhiều cuộc chiến tranh, nền sản xuất còn cho năng suất thấp, áp dụng khoa học công nghệ rất hạn chế, không có những tập đoàn, công ty thuộc top hàng đầu thế giới… Vậy nên Việt Nam không còn cách nào khác là nỗ lực tiếp nhận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 này nhằm thay đổi đất nước”, ông Lê Thanh Tâm chia sẻ.

Công nghệ đang và sẽ tiếp tục làm thay đổi hoàn toàn cách chúng ta sống, làm việc và hưởng thụ. Những gì đúng ngày hôm nay, ngày mai sẽ không còn tồn tại nữa. Cuộc cách mạng này mạnh đến mức, người ta đã tiên đoán, tất cả các mô hình kinh doanh nằm ngoài cuộc cách mạng này sẽ thất bại. Chính vì vậy mà đã đến lúc người dân Việt Nam cần phải có những nhận thức đầy đủ hơn, sâu sắc hơn để tiếp đón cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4.

Theo TS. Lê Đăng Doanh: Cách mạng công nghiệp 4.0 không còn là cái gì xa xôi đối với các doanh nghiệp Việt Nam nữa, rất nhiều doanh nghiệp đã sử dụng người máy vào dây chuyền sản xuất của mình. Trước kia thì chỉ có doanh nghiệp đầu tư nước ngoài (FDI) như Hàn Quốc, Malaysia, Nhật Bản đầu tư robot vào chuỗi sản xuất trong ngành công nghiệp nhựa, công nghiệp lắp ráp ô tô…nhưng đến bây giờ, rất nhiều doanh nghiệp Việt Nam cũng thấy lợi và đầu tư vào.

“Nhiều doanh nghiệp lắp dây chuyền tự động, robot hiện đại là lập tức “thải” ngay vài trăm công nhân. Tôi cho rằng, đây là một thách thức rất lớn đối với Việt Nam. Về lâu về dài đã có dự báo là đến 86% lao động của ngành may mặc và da giày của Việt Nam sẽ mất việc trong vòng 15 năm tới”, ông Doanh chia sẻ.

=> Như vậy là chúng ta có thể kết luận ngay được những công việc sẽ bị Robots thay thế con người, và nếu như bạn không thay đổi thì sớm muộn bạn sẽ bị thất nghiệp trong vài năm nữa. Những công việc đó là:

* Những công việc lặp đi lặp lại.
* Những công việc ít sáng tạo: Ví dụ như bảo vệ, trông giữ xe….
* Những công việc bẩn, mất vệ sinh và gây nguy hiểm đến sức khỏe của con người.

Chính vì thế bạn hãy ý thức được những công việc mà bạn đang làm và hãy sáng tạo để không bị lỗi thời nhé!

Lời kết

Nói tóm lại, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ ảnh hưởng rất nhiều đến nền kinh tế của một Quốc Gia, hay nói một cách gần hơn đó là nó sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống của chúng ta. Nó mang đến cho chúng ta nhiều cơ hội nhưng cũng vô vàn thách thức và khó khăn.