

MỤC LỤC

1	Tổng quan các cuộc cách mạng công nghiệp	2
1.1	Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất:	2
1.2	Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 2	2
1.3	Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 3	2
1.4	Cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0	3
2	Cách mạng Công nghiệp 4.0 và Giáo dục Việt Nam	4
2.1	Cách mạng công nghiệp 4.0 tác động tới giáo dục như thế nào?	4
2.2	Giáo dục Việt Nam cần phải làm gì?	4
2.3	CMCN 4.0 ảnh hưởng đến nhà trường	5

TÁC ĐỘNG CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 ĐỐI VỚI GIÁO DỤC

1 Tổng quan các cuộc cách mạng công nghiệp

1.1 Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất:

Cuộc CMCN lần thứ Nhất sử dụng năng lượng nước và hơi nước để cơ giới hóa sản xuất. Cuộc cách mạng công nghiệp này được đánh dấu bởi dấu mốc quan trọng là việc James Watt phát minh ra động cơ hơi nước năm 1784. Phát minh vĩ đại này đã châm ngòi cho sự bùng nổ của công nghiệp thế kỷ 19 lan rộng từ Anh đến châu Âu và Hoa Kỳ.

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất đã thay thế hệ thống kỹ thuật cũ có tính truyền thống của thời đại nông nghiệp (kéo dài 17 thế kỷ), chủ yếu dựa vào gỗ, sức mạnh cơ bắp (lao động thủ công), sức nước, sức gió và sức kéo động vật bằng một hệ thống kỹ thuật mới với nguồn động lực là máy hơi nước và nguồn nguyên, nhiên vật liệu và năng lượng mới là sắt và than đá. Nó khiến lực lượng sản xuất được thúc đẩy phát triển mạnh mẽ, tạo nên tình thế phát triển vượt bậc của nền công nghiệp và nền kinh tế.

1.2 Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 2

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 2 ra đời từ khoảng năm 1870 đến khi Thế Chiến I nổ ra. Đặc trưng của cuộc cách mạng công nghiệp lần này là việc sử dụng năng lượng điện và sự ra đời của các dây chuyền sản xuất hàng loạt trên quy mô lớn. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai diễn ra khi có sự phát triển của ngành điện, vận tải, hóa học, sản xuất thép, và (đặc biệt) là sản xuất và tiêu dùng hàng loạt. Cuộc CMCN lần thứ 2 đã tạo nên những tiền đề mới và cơ sở vững chắc để phát triển nền công nghiệp ở mức cao hơn nữa.

1.3 Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 3

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 3 xuất hiện vào khoảng từ 1969, với sự ra đời và lan tỏa của công nghệ thông tin (CNTT). Cuộc CMCN lần thứ 3 sử dụng các thiết bị điện tử và công nghệ thông tin để tự động hóa sản xuất. Cuộc cách mạng này thường được gọi là cuộc cách mạng máy tính hay cách mạng số bởi vì nó được xúc tác

bởi sự phát triển của chất bán dẫn, siêu máy tính, máy tính cá nhân (thập niên 1970 và 1980) và Internet (thập niên 1990).

Cuộc cách mạng này đã tạo điều kiện tiết kiệm các tài nguyên thiên nhiên và các nguồn lực xã hội, cho phép chi phí tương đối ít hơn các phương tiện sản xuất để tạo ra cùng một khối lượng hàng hóa tiêu dùng. Kết quả, đã kéo theo sự thay đổi cơ cấu của nền sản xuất xã hội cũng như những mối tương quan giữa các khu vực I (nông - lâm - thủy sản), II (công nghiệp và xây dựng) và III (dịch vụ) của nền sản xuất xã hội. Làm thay đổi tận gốc các lực lượng sản xuất, cuộc Cách mạng KH&CN hiện đại đã tác động tới mọi lĩnh vực đời sống xã hội loài người, nhất là ở các nước tư bản chủ nghĩa phát triển vì đây chính là nơi phát sinh của cuộc cách mạng này

1.4 Cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0

Khái niệm Công nghiệp 4.0 (Industrie 4.0) nhằm nói tới chiến lược công nghệ cao, điện toán hóa ngành sản xuất mà không cần sự tham gia của con người lần đầu tiên được đưa ra tại Hội chợ công nghiệp Hannover tại Cộng hòa Liên bang Đức vào năm 2011. Công nghiệp 4.0 nhằm thông minh hóa quá trình sản xuất và quản lý trong ngành công nghiệp chế tạo. Sự ra đời của Công nghiệp 4.0 tại Đức đã thúc đẩy các nước tiên tiến khác như Mỹ, Nhật, Trung Quốc, Ấn Độ thúc đẩy phát triển các chương trình tương tự nhằm duy trì lợi thế cạnh tranh của mình.

Bản chất của CMCN lần thứ 4 là dựa trên nền tảng công nghệ số và tích hợp tất cả các công nghệ thông minh để tối ưu hóa quy trình, phương thức sản xuất; nhấn mạnh những công nghệ đang và sẽ có tác động lớn nhất là công nghệ in 3D, công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu mới, công nghệ tự động hóa, người máy,...

Cuộc CMCN thứ 4 hay Công nghiệp 4.0, là xu hướng hiện tại của tự động hóa và trao đổi dữ liệu trong công nghệ sản xuất. Nó bao gồm các hệ thống mạng vật lý, mạng Internet kết nối vạn vật và điện toán đám mây. Công nghiệp 4.0 tạo điều kiện thuận lợi cho việc tạo ra các "nhà máy thông minh" hay "nhà máy số". Trong các nhà máy thông minh này, các hệ thống vật lý không gian ảo sẽ giám sát các quá trình vật lý, tạo ra một bản sao ảo của thế giới vật lý. Với IoT, các hệ thống vật lý không gian ảo này tương tác với nhau và với con người theo thời gian thực, và thông qua IoS thì người dùng sẽ được tham gia vào chuỗi giá trị thông qua việc sử dụng các dịch vụ này.

Các yếu tố cơ bản của cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư

- Đức là quốc gia đầu tiên lên chương trình nghị sự của Chính phủ như “một chiến lược công nghệ cao”.
- Dựa trên hệ thống mạng - vật lý, kết hợp giữa cơ sở hạ tầng vật chất với các phần mềm, các bộ cảm biến, công nghệ nano, công nghệ truyền thông kỹ thuật số.
- Mạng internet sẽ đóng một vai trò quan trọng.
- Cho phép nền kinh tế toàn cầu có 14,2 tỷ USD thu nhập trong 15 năm tới.
- Sẽ làm thay đổi hoàn toàn tới việc làm trong tương lai và tác động đến các ngành công nghiệp trên toàn thế giới.

2 Cách mạng Công nghiệp 4.0 và Giáo dục Việt Nam

2.1 Cách mạng công nghiệp 4.0 tác động tới giáo dục như thế nào?

Do áp dụng các thành tựu của CMCN 4.0, khi đó nhiều lĩnh vực công nghiệp được tự động hóa thay thế con người và các yêu cầu về kỹ năng của người lao động sẽ cao. Khi đó nếu người lao động không nâng cao năng lực, kỹ năng để thích ứng nhanh với sự thay đổi của sản xuất thì bị loại khỏi thị trường lao động.

Hiện nay, không chỉ ở Việt Nam mà nhiều nước đang phát triển trong khu vực và thế giới đều đang phải đối mặt với những thách thức lớn về sự thiếu hụt lao động có trình độ cao và kỹ năng chuyên nghiệp để đáp ứng được nhu cầu về nguồn nhân lực cho cuộc CMCN 4.0. Chính vì vậy, câu hỏi đặt ra không chỉ với nền giáo dục (GD) Việt Nam mà của cả thế giới là làm thế nào để đào tạo ra nguồn nhân lực lao động để đáp ứng nhu cầu phát triển trong bối cảnh mới của thế giới.

2.2 Giáo dục Việt Nam cần phải làm gì?

Ngành giáo dục Việt Nam hiện nay mới đang dừng lại ở mức độ “tìm hiểu” và “truyền tai nhau” về cách mạng công nghiệp 4.0 mà chưa có hành động hay chiến lược cụ thể nào cho tiến trình công nghệ hóa giáo dục sắp tới.

Xét về thực trạng giáo dục trong nước, dù đã có nhiều cuộc hội thảo thu hút các nhà nghiên cứu và giới làm ăn, đó là dịp tiếp cận với khái niệm “cách mạng công nghiệp lần thứ tư” (cách mạng công nghiệp 4.0) đang diễn ra với tốc độ nhanh và hiệu suất cao. Thế nhưng có vẻ như ngành giáo dục với chức năng đào tạo nhân lực đáp ứng chiến

lược phát triển của đất nước lại chưa cho thấy một sự quan tâm đến đề tài này, chưa có một cuộc hội thảo nào được tổ chức với quy mô lớn để bàn về một vấn đề quan trọng thuộc trách nhiệm của mình. Điều đáng quan tâm là đầu ra của ngành giáo dục chính là đào tạo lao động cho xã hội – với nhu cầu ngày càng thay đổi chóng mặt. Nếu giáo dục Việt Nam không kịp thời và nhanh chóng có những cải cách căn bản, toàn bộ lao động chúng ta đào tạo ra sẽ trở nên lỗi thời, không có khả năng bắt kịp sự phát triển vũ bão của nền sản xuất – thương mại – dịch vụ của thế giới.

Các nhà nghiên cứu của Trường ĐH Oxford đã lượng hóa tác động của đổi mới công nghệ với tình trạng thất nghiệp bằng cách xếp hạng 702 ngành nghề khác nhau bị nguy cơ tự động hóa đe dọa từ ít nhất đến nhiều nhất, đây là một tham khảo quý giá cho các nhà làm chính sách và chuyên gia ngành giáo dục. Theo đó:

Những ngành có khả năng tự động hóa nhất gồm: điện thoại viên, người khai thuế, các viên chức trong lĩnh vực thể thao, thư ký và trợ lý hành chính, tiếp viên hàng không, nhà hàng và quán cà phê, môi giới bất động sản, nhà thầu lao động, người đưa thư.

Những ngành nghề ít khả năng tự động hóa gồm: nhân viên xã hội và chăm sóc bệnh nhân, thầy thuốc và bác sĩ phẫu thuật, nhà tâm lý học, quản lý nhân sự, phân tích hệ thống máy tính, biên đạo múa, nhân chủng học, khảo cổ học, kiến trúc sư, quản lý bán hàng, giám đốc điều hành.

2.3 CMCN 4.0 ảnh hưởng đến nhà trường

Các hiệu ứng cơ bản của môi trường số hóa đối với quá trình dạy-học:

- Cải tiến chất lượng làm việc của trò và thực hành thông qua nghe nhìn;
- Cải tiến kỹ năng viết tay và ngôn ngữ qua xử lý từ ngữ;
- Thúc đẩy tốc độ riêng để nâng cao năng lực học cá nhân khi sinh viên có thể theo kịp tiến độ và học tăng cường phù hợp với nhu cầu của họ.
- Giúp học hợp tác với chỉ dẫn đôi chút cho đối tượng người học cá biệt;
- Khuyến khích kèm cặp và kiểm tra theo cặp đôi đồng nghiệp;
- Phát triển kỹ năng giao tiếp và nhận thức của đối tượng nghe;
- Tác động đến việc học dựa vào nguồn lực truy cập Website;
- Tăng cường thông tin liên tục, bổ sung chuẩn xác vào độ xác thực của nhiệm vụ học tập và thông tin nâng cao;

- Gia tăng động cơ người học qua hoạt động thực tế, nghe nhìn trực quan và cải tiến lối trình bày diễn đạt;
- Thúc đẩy học độc lập và những ưa thích cá nhân để xử lý, phác thảo, cách thiết kế bài giảng;
- Trang bị cho người học cách tự kiểm soát;
- Để cho người học tự làm ra sản phẩm đa phương tiện chất lượng cao;
- Tăng cường học nâng cao, kinh nghiệm cho học viên có kết quả học tập;
- Truyền cảm hứng để sinh viên cam kết học;
- Phát triển tư duy của sinh viên ở bậc cao hơn: năng lực ứng dụng kiến thức và kỹ năng phân tích vấn đề thách thức, nắm bắt khái niệm rộng, đưa ra ý tưởng và giải pháp mới.
- Việc ngoại biên số hóa có thể sẵn sàng giúp sinh viên khai thác nội dung làm việc bên ngoài bài giảng dưới dạng số hóa và vai trò người thầy trên quan điểm kỹ thuật dạy học là có quan trọng cốt yếu.