ỦY BAN THƯỜNG VỤ QUỐC HỘI



# VIỆN NGHIÊN CỨU LẬP PHÁP

**TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC LẬP PHÁP**

***Thông tin chuyên đề***

**CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0**

**CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI VIỆT NAM**

*(Tài liệu phục vụ Kỳ họp thứ sáu, Quốc hội khóa XIV)*

# Hà Nội, tháng 10 năm 2018

**MỤC LỤC**

[Mở đầu 1](#_bookmark0)

1. [Các cuộc cách mạng công nghiệp trong lịch sử nhân loại và bối cảnh ra đời cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư 2](#_bookmark1)
2. [Tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 4](#_bookmark2)
3. [Cơ hội và thách thức đối với Việt Nam từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.. 9](#_bookmark3)
4. [Các giải pháp nhằm tận dụng các cơ hội và hạn chế những khó khăn, thách thức mà cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đem lại cho Việt Nam 14](#_bookmark4)

[Kết luận 16](#_bookmark5)

# Mở đầu

Thời gian gần đây, cụm từ "Cách mạng công nghiệp 4.0" hay “cách mạng công nghiệp lần thứ tư” được nhắc tới nhiều tại Việt Nam và trên thế giới. Thực chất đây là cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và là cuộc cách mạng dựa trên nền tảng tích hợp của hệ thống số hóa, vật lý, sinh học với sự đột phá của Internet kết nối vạn vật và trí tuệ nhân tạo, công nghệ in 3D. Bản chất cuộc cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 là đưa thế giới thực và thế giới ảo xích lại gần nhau. Cuộc cách mạng này đã tác động rất lớn đến mỗi quốc gia trên tất cả các phương diện từ thể chế, quản trị của nhà nước đến kinh tế, xã hội, môi trường. Nhận thức được tầm quan trọng mà cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ đem lại, Thủ tướng Chính phủ Nguyễn Xuân Phúc đã khẳng định tại Diễn đàn cấp cao Tầm nhìn và chiến lược phát triển đột phá trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư: “Việt Nam sẽ không nằm ngoài cuộc chơi của cách mạng công nghiệp

4.0. Việt Nam sẽ vượt qua [thách thức](http://tapchitaichinh.vn/tags/dGjDoWNoIHRo4bupYw%3D%3D/thach-thuc.html), nắm [cơ hội](http://tapchitaichinh.vn/tags/Y8ahIGjhu5lp/co-hoi.html) để sớm bước lên con tàu này. Đây là cơ hội để dân tộc Việt Nam thực hiện khát vọng phồn vinh. Chúng ta hãy cùng nỗ lực, biến khát vọng thịnh vượng của quốc gia, dân tộc thành việc làm, hành động và kết quả cụ thể trên từng lĩnh vực”.

Để có cái nhìn toàn diện hơn về Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, từ bối cảnh ra đời; những tác động sâu sắc, nhiều mặt, không chỉ về kinh tế, xã hội, môi trường mà cả cách sống, phương thức sống của con người; tới những thách thức và cơ hội cho Việt nam cũng như các giải pháp nhằm nắm bắt thời cơ, hạn chế, loại bỏ khó khăn thách thức do cách mạng công nghiệp 4.0 mang lại, Viện Nghiên cứu lập pháp trân trọng giới thiệu tới các Đại biểu Quốc hội chuyên đề thông tin: “Cách mạng công nghiệp 4.0 – Cơ hội và thách thức đối với Việt Nam” nhằm giúp Đại biểu Quốc hội có thêm thông tin trong quá trình xem xét các vấn đề kinh tế - xã hội.

# Các cuộc cách mạng công nghiệp trong lịch sử nhân loại và bối cảnh ra đời cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư

Cách mạng công nghiệp là cuộc cách mạng liên quan chủ yếu đến lĩnh vực sản xuất, làm thay đổi cơ bản các điều kiện kinh tế - xã hội, văn hóa, kỹ thuật và công nghệ. Cách mạng công nghiệp khiến năng suất lao động tăng nhanh, tạo ra lượng của cải vật chất nhiều hơn cho xã hội.

Cho đến nay lịch sử loài người đã và đang trải qua bốn cuộc cách mạng công nghiệp.

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất, diễn ra tại Tây Âu và Bắc Mỹ từ năm 1760 đến 1840. Đây là cuộc cách mạng sử dụng năng lượng nước và hơi nước để cơ giới hóa sản xuất. Lần đầu tiên trong lịch sử nhân loại, những cỗ máy hơi nước đã thay thế, giải phóng sức người, sức động vật. Nhắc đến cách mạng công nghiệp lần thứ nhất là nhắc đến thành tựu nổi bật như chế tạo máy móc đặc biệt là đầu máy hơi nước, phát triển giao thông (đường sắt và đường biển).

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai đã được lan tỏa rộng hơn so với cuộc cách mạng lần thứ nhất, tuy nhiên trung tâm của nó vẫn nằm tại châu Âu và Bắc Mỹ, nơi có những tiền đề và cơ sở kỹ thuật phát triển mạnh mẽ. Cuộc cách mạng này được bắt đầu từ khoảng năm 1870 đến đầu Chiến tranh thế giới thứ nhất (năm 1914) với thành tựu cơ bản là động cơ đốt trong và điện. Cuộc cách mạng này đã mở ra kỉ nguyên sản xuất hàng loạt.

Trên cơ sở kế thừa những thành tựu khoa học đã đạt được, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba được bắt đầu vào cuối những năm 60 của thế kỷ XX với sự xuất hiện của ngành điện tử và công nghệ thông tin. Cuộc cách mạng này đã làm cho lực lượng sản xuất phát triển nhanh chóng theo hai hướng chủ yếu như: thay đổi chức năng, vị trí của con người trong sản xuất trên cơ sở dịch chuyển từ nền tảng điện – cơ khí sang nền tảng cơ – điện tử và cơ – vi điện tử;

sản xuất trên cơ sở các ngành công nghệ cao như công nghệ thông tin, công nghệ sinh học, công nghệ vũ trụ …

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư bắt đầu vào thế kỷ XXI, trên cơ sở nền tảng của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba. Cuộc cách mạng này đang manh nha hình thành ngay trong khi cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba chưa kết thúc và được hình thành dựa trên công nghệ số, tích hợp tất cả các công nghệ thông minh để tối ưu hóa quy trình, phương thức sản xuất. Cuộc cách mạng này phát triển tập trung trên ba lĩnh vực chính (lĩnh vực kỹ thuật số: gồm dữ liệu lớn (Big Data), vạn vật kết nối internet (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI); lĩnh vực công nghệ sinh học ứng dụng trong nông nghiệp, thủy sản, y dược, chế biến thực phẩm, bảo vệ môi trường, năng lượng tái tạo, hóa học, vật liệu; lĩnh vực vật lý như robot thế hệ mới, in 3D, xe tự lái, công nghệ nano). Đặc trưng của cuộc cách mạng công nghiệp này là sự hợp nhất về mặt công nghệ, nhờ đó xóa bỏ ranh giới giữa các lĩnh vực vật lý, kỹ thuật số và sinh học, đem lại sự kết hợp giữa hệ thống ảo và thực thể.

Cách mạng công nghiệp 4.0 ra đời trong bối cảnh khủng hoảng tài chính và suy thoái kinh tế toàn cầu 2008 – 2009 đặt ra cho nhiều nước, nhiều doanh nghiệp phải điều chỉnh, thay đổi cơ bản mô hình phát triển để hướng tới các mô hình phát triển mới hiệu quả hơn, bền vững hơn; nhiều nền kinh tế phát triển, nhất là Mỹ và Phương Tây có dấu hiệu suy yếu sau khủng hoảng tài chính toàn cầu, đồng thời sự cạnh tranh gay gắt của nền kinh tế mới nổi nhờ lợi thế chi phí lao động thấp buộc các nước công nghiệp phát triển phải tái cơ cấu kinh tế để duy trì vị thế, nhất là trong ngành công nghệ cao; sự phát triển như vũ bão với nhiều đột phá mới có tính cách mạng của khoa học, công nghệ đã tạo nên nhiều cơ hội và thách thức lớn cho tất cả mọi quốc gia, tổ chức và cá nhân trên thế giới; xu hướng già hóa dân số làm giảm tốc độ tăng trưởng, giảm năng lực cạnh tranh của các nền công nghiệp, đòi hỏi các nước đầu tư nhiều hơn vào phát triển khoa học và công nghệ nhằm bù đắp thiếu hụt lao động; sự phát triển mạnh mẽ

của khoa học công nghệ trên các lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, vạn vật kết nối internet, công nghệ 3D, công nghệ nano…

# Tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 được dự báo sẽ tác động sâu sắc, nhiều mặt, không chỉ về kinh tế, xã hội, môi trường mà cả cách sống, phương thức sống của con người, thậm chí tác động tới cả Chính phủ các nước, an ninh quốc gia, chính trị, toàn vẹn lãnh thổ quốc gia, địa vị của các quốc gia, các vùng lãnh thổ, các doanh nghiệp … Hiện nay, tồn tại các luồng quan điểm khác nhau về tác động của cuộc cách mạng này, có ý kiến đề cao sự tích cực và cũng có ý kiến nhấn mạnh đến mặt tiêu cực.

## *Tác động đối với kinh tế*

**-** Cách mạng công nghiệp 4.0 tác động mạnh mẽ và trực tiếp đến tất cả các khâu của nền kinh tế, bao gồm sản xuất và tiêu dùng, thúc đẩy nền kinh tế thế giới chuyển sang kinh tế tri thức.

+ Máy móc đang dần được ứng dụng một cách triệt để trong khâu sản xuất làm cho lượng người lao động trực tiếp giảm. Điều này đã khiến cho sản xuất đang bắt đầu chuyển dịch dần từ các nước có nhiều lao động phổ thông và tài nguyên sang những nước có nhiều trung tâm nghiên cứu, nhiều lao động có kỹ năng, chuyên môn cao và gần thị trường tiêu thụ.

+ Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ biến đổi nhiều mô hình sản xuất và kinh doanh, nhiều phương thức kinh doanh mới sẽ ra đời, có tính ưu việt so với những phương thức kinh doanh hiện hành. Các phương thức kinh doanh mới này dự kiến sẽ làm sản lượng của các ngành sản xuất vật chất nói chung và công nghiệp nói riêng được tăng mạnh hơn bao giờ hết. Theo Công ty nghiên cứu Rand Europe (Anh), đến năm 2020 ứng dụng của công nghệ IoT sẽ đem lại doanh thu tiềm năng khổng lồ cho các ngành trên thế giới vào khoảng từ 1,4 nghìn tỷ USD đến 14,4 nghìn tỷ USD, tương đương với mức GDP của cả Liên minh châu Âu (EU). Theo dự báo của hãng tư vấn Accenture (Mỹ), nếu Mỹ đầu tư nhiều hơn 50% vào công nghệ IoT để mở rộng mạng lưới kết nối thì có thể

được hưởng lợi tới 7,1 nghìn tỷ USD, góp phần nâng GDP cao hơn 2,3% vào năm 2030 so với việc đầu tư vào các dự án khác. Trong khi đó, Đức có thể đạt doanh thu 700 tỷ USD và nâng mức GDP lên tới 1,7%; Anh có thể đạt lợi nhuận 531 tỷ USD và nâng GDP lên 1,8%; Trung Quốc có thể đạt 1,8 nghìn tỷ USD và nâng GDP lên 1,3% vào năm 2030 nếu đầu tư tương tự vào IoT như Mỹ1. Các ngành công nghiệp sáng tạo đã tăng trưởng nhanh hơn các ngành sản xuất và dịch vụ truyền thống. Ước tính ngành công nghiệp sáng tạo của Mỹ đóng góp tới 6.4% GDP và là ngành sản xuất hàng đầu; Châu Âu chiếm 6.8% GDP, Anh chiếm 9% GDP; Đức chiếm 6.1% GDP2. Đây chính là động lực để các quốc gia chuyển sang phương thức tăng trưởng dựa vào sáng tạo và đổi mới công nghệ.

+ Cách mạng công nghiệp 4.0 tác động không đồng đều đến các ngành khác nhau, có những ngành sẽ tăng trưởng mạnh mẽ và có những ngành phải chịu thu hẹp đáng kể hoặc biến mất. Các ngành nghề phổ thông thuộc nhóm thu nhập trung bình sẽ giảm dần, thậm chí biến mất và thay vào đó là những việc làm đòi hỏi trình độ tay nghề cao. Thậm chí, trong từng ngành tác động cũng có sự khác biệt giữa các doanh nghiệp. Đối với những doanh nghiệp biết ứng dụng và tạo ra công nghệ mới sẽ tăng trưởng nhanh, còn các doanh nghiệp lạc nhịp về công nghệ sẽ bị đào thải.

+ Với sự tác động mạnh mẽ của cách mạng công nghiệp 4.0, đặc biệt có sự ra đời của công nghệ 3D, đất đai cũng trở nên ít quan trọng hơn và tài nguyên thiên nhiên từng bước bị thay thế bởi công nghệ vật liệu tổng hợp mới.

+ Đối với người tiêu dùng, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ làm thay đổi phương thức tiêu dùng, các hoạt động tiêu dùng đều có thể thực hiện từ xa. Hơn nữa, người tiêu dùng được tiếp cận thông tin sản phẩm minh bạch hơn, giá

1 Tổng luận “Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư”, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, Hà Nội, 2016, trang 13.

2 TSKH Phan Xuân Dũng, Vai trò của doanh nghiệp trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, Diễn đàn khoa học và công nghệ với doanh nghiệp Việt Nam trong cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

cả cạnh tranh hơn, chất lượng sản phẩm cao hơn do áp lực duy trì lợi thế cạnh tranh giữa các nhà sản xuất.

* Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 cũng tác động tích cực đến lạm phát toàn cầu. Nhờ có những đột phá về công nghệ trong quá trình sản xuất và tiêu dùng đã giúp tiết kiệm nguyên vật liệu và chi phí hơn nhiều so với công nghệ truyền thống. Thậm chí trong một số hoạt động kinh tế, khi thực hiện tự động hóa, không có sự tham gia trực tiếp của con người, chi phí giao dịch gần như bằng không. Điều này đã làm giảm mạnh áp lực chi phí đẩy đến lạm phát toàn cầu. Hơn nữa, Cách mạng công nghiệp 4.0 có tiềm năng nâng cao mức thu nhập toàn cầu và cải thiện chất lượng cuộc sống cho người dân trên toàn thế giới.

Mặc dù, cách mạng công nghiệp 4.0 có tác động tích cực đối với kinh tế, song cũng đặt ra nhiều thách thức mới cho các nền kinh tế của các quốc gia phát triển chủ yếu dựa vào tài nguyên. Nếu như các quốc gia này không nhanh chóng tiếp thu những công nghệ mới, những thành tựu của kinh tế tri thức khoảng cách chênh lệch giàu - nghèo giữa các nước này và các nước bắt kịp theo xu hướng mới sẽ tiếp tục nới rộng. Chính vì vậy, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang vẽ lại bản đồ trên thế giới, với sự suy giảm quyền lực của các quốc gia dựa chủ yếu vào khai thác tài nguyên và sự gia tăng sức mạnh của các quốc gia dựa chủ yếu vào công nghệ và đổi mới sáng tạo.

## *Tác động đối với xã hội*

* Cách mạng công nghiệp 4.0 có tác động tích cực làm giảm chi phí giao dịch, môi trường thông tin minh bạch hơn, tạo động lực cho nhiều người cùng tham gia vào hoạt động kinh tế. Ví dụ như: nhiều người, thậm chí là sinh viên có thể tận dụng thời gian ngoài giờ lên lớp để tham gia vào dịch vụ vận chuyển nhờ các nền tảng kết nối với Uber, Grab….
* Cách mạng công nghiệp 4.0 khiến cho máy móc thay thế con người trong quá trình sản xuất. Điều này đã khiến tỷ lệ thất nghiệp ngày càng gia tăng gây ra rất nhiều hệ lụy cho xã hội như tệ nạn trộm cắp, nghiện hút, bài bạc… Theo khảo sát của Tổ chức lao động quốc tế (ILO) ở 5 quốc gia ASEAN

(Campuchia, Indonesia, Philippines, Thái Lan, Việt Nam), dự báo sẽ có khoảng 137 triệu lao động chiếm 56% số lao động làm công ăn lương ở 5 quốc gia này có thể đối diện với nguy cơ mất việc làm do áp dụng tự động hóa, đặc biệt trong ngành có tay nghề thấp như dệt may, giày dép… Hoặc theo nghiên cứu về việc làm của Oxford Martin thì 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 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 đây3. Hay theo Báo cáo năm 2015 của Học viện nghiên cứu Nomura Nhật Bản, đến năm 2035, gần một nửa số việc làm tại Nhật Bản có thể do robot đảm nhiệm4.

Tuy nhiên, cũng có ý kiến cho rằng Cách mạng công nghiệp 4.0 tạo ra nhiều việc làm mới hơn là những việc làm mất đi (đặc biệt là lĩnh vực công nghệ thông tin, điện tử, tự động hóa, nông nghiệp công nghệ cao, chăm sóc sức khỏe) bởi cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất, thứ hai, thứ ba đã tạo ra nhiều việc làm hơn so với số việc làm đã mất đi. Vì vậy, không có lý do gì để nghi ngờ cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư phải nằm trong quy luật này.

* Cách mạng công nghiệp 4.0 khiến cho sự bất bình đẳng về thu nhập tăng nhanh. Nhóm lao động chịu tác động mạnh nhất là lao động giản đơn, ít kỹ năng hay có kỹ năng dễ bị thay thế bởi robot. Sự chênh lệch giàu nghèo của tầng lớp được coi là sáng tạo nhất (chiếm số ít) so với những lao động tay chân (chiếm đại đa số) là rất lớn. Không chỉ tạo ra sự bất bình đẳng về thu nhập trong phạm vi quốc gia, cách mạng công nghiệp 4.0 còn tạo ra sự bất bình đẳng trên phạm vi toàn cầu. Nếu các quốc gia nào không có chính sách phù hợp thì sẽ bị tụt hậu một cách nhanh chóng.

3 Ths Vũ Tuấn Anh, Ths Đào Trung Thành, sách tham khảo Hướng nghiệp 4.0, nhà xuất bản thanh niên, trang 33

4 TSKH Phan Xuân Dũng, sách cách mạng công nghiệp lần thứ tư, cuộc cách mạng của sự hội tụ và tiết kiệm, nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, trang 73

* Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 một mặt làm cho xã hội thông minh hơn, con người được giải phóng sức lao động nhiều hơn, sức khỏe của con người được cải thiện hơn nhưng đồng thời nó lại làm cho nhiều nhóm xã hội lười tư duy, thụ động và phụ thuộc vào những sự "lập trình” sẵn có, kể cả trong cuộc sống gia đình.

## *Tác động đối với các cơ quan công quyền và an ninh quốc gia*

* Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ tác động rất lớn và tạo sức ép lên các cơ quan công quyền bởi kỷ nguyên số với các công nghệ mới, nền tảng điều hành mới liên tục thay đổi cho phép người dân được tham gia rộng rãi hơn vào các hoạt động của các cơ quan này. Sức ép với trách nhiệm giải trình trong việc ra quyết sách ngày càng lớn. Vì vậy, các cơ quan công quyền buộc phải cải tổ theo hướng minh bạch, đổi mới tư duy, trau dồi năng lực, hợp tác chặt chẽ với khu vực doanh nghiệp và các lực lượng xã hội để có thể thích nghi và ứng biến linh hoạt với các thay đổi; đồng thời dựa vào hạ tầng công nghệ số để tối ưu hóa hệ thống giám sát và điều hành xã hội theo kiểu chính phủ điện tử, đô thị thông minh... Nếu không làm được điều này thì các cơ quan công quyền sẽ phải đối mặt với ngày càng nhiều vấn đề phức tạp cần giải quyết.
* Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ ảnh hưởng sâu sắc tới vấn đề an ninh quốc gia. Những tiến bộ về công nghệ cũng đồng thời tạo ra tiềm năng giúp làm giảm quy mô và tác động của bạo lực bằng cách phát triển các phương thức bảo vệ mới nhưng cũng đem đến nhiều thách thức. Trái đất đang bị giám sát bởi vô số các thiết bị công nghệ kỹ thuật số khiến cho con người cũng như các quốc gia trở thành đối tượng của các thiết bị công nghệ theo dõi từ xa. Sự xâm nhập các cơ sở dữ liệu để đánh cắp làm thay đổi hoặc phá hoại các thông tin quan trọng trong hầu hết các lĩnh vực ở các mức độ khác nhau đặc biệt là an ninh quốc gia. Vấn đề bảo mật, bảo đảm an ninh mạng mang tính toàn cầu là thách thức lớn hiện nay. Hơn nữa, sự va chạm giữa các thiết bị vũ trụ và không gian do sự thiếu chính xác của công công nghệ và con người cũng là mối nguy hiểm rất lớn cho con người và trái đất.

## *Tác động đối với môi trường*

Nhờ các ứng dụng của công nghệ tiết kiệm năng lượng, nguyên vật liệu thân thiện với môi trường, các công nghệ giám sát môi trường, cộng thêm sự hỗ trợ của Internet kết nối vạn vật, con người có thể thu thập, xử lý thông tin liên tục để bảo vệ môi trường cũng như cảnh báo sớm các thảm họa thiên nhiên nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất những ảnh hưởng. Tuy nhiên, sự thiếu chính xác của công nghệ và con người hay sự sử dụng công nghệ vì mục đích xấu của con có thể gây ra hậu quả khôn lường cho con người và trái đất.

## *Tác động tới cách sống, hành vi sống của con người*

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ thay đổi không chỉ những gì chúng ta làm mà cả ngay chính con người chúng ta. Nó sẽ làm thay đổi cách thức sinh hoạt truyền thống, phương thức tiêu dùng, thời gian chúng ta dành cho công việc, giải trí, trau dồi, học hỏi các kỹ năng, gặp gỡ mọi người và củng cố các mối quan hệ…. Đồng thời, nó đã và đang làm thay đổi sức khỏe của con người theo chiều hướng tốt lên; chúng ta làm việc với tư duy sáng tạo hơn và được biết cũng như tham gia vào các hoạt động của Chính phủ nhiều hơn nhưng cũng làm suy giảm một số bản năng tinh túy của con người, gây ra sự bất bình đẳng trong thu nhập, tạo ra khoảng cách giàu nghèo càng lớn, gia tăng nguy cơ xâm phạm đời tư.

# Cơ hội và thách thức đối với Việt Nam từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

## *Cơ hội cho Việt Nam từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0*

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang mở ra nhiều cơ hội cho các nước, đặc biệt là các nước đang phát triển như Việt Nam. Đây có thể coi là một cơ hội vàng nhằm thúc đẩy sự phát triển của Việt Nam, tiến tới thu hẹp khoảng cách với các nước phát triển. Cụ thể là:

* Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 có thể tạo ra lợi thế của những nước đi sau như Việt Nam so với các nước phát triển do không bị hạn chế bởi quy mô

cồng kềnh; tạo điều kiện cho Việt Nam bứt phá nhanh chóng, vượt qua các quốc gia khác cho dù xuất phát sau.

* Việc đi sau và thừa hưởng những thành tựu từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 giúp Việt Nam tiết kiệm được thời gian nghiên cứu để phát huy tối đa các tiềm năng và lợi thế sẵn có.
* Việt Nam có cơ hội phát triển nhanh nền kinh tế tri thức, đi tắt, đón đầu, tiến thẳng vào lĩnh vực công nghệ mới, tranh thủ thành tựu khoa học và công nghệ, đẩy nhanh tiến trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, hội nhập quốc tế.
* Các chủ thể trong nền kinh tế có điều kiện tiếp thu và ứng dụng những tiến bộ, thành tựu công nghệ của nhân loại, trước hết là công nghệ thông tin, công nghệ số, công nghệ điều khiển và tự động hóa để nâng cao năng suất, hiệu quả trong tất cả các khâu của nền sản xuất xã hội. Điều này đã tạo ra khả năng nâng cao mức thu nhập và cải thiện chất lượng cuộc sống cho người dân.
* Với ưu thế dân số trẻ, tỷ lệ sử dụng điện thoại thông minh và Internet cao, mức độ tiếp cận ứng dụng khoa học công nghệ tốt, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang tạo ra cho doanh nghiệp Việt Nam những cơ hội lớn trong việc xây dựng và phát triển dữ liệu lớn.

Tại sự kiện ngày Internet 2017 do Hiệp hội [Internet Việt Nam](https://vtv.vn/cong-nghe/20-nam-viet-nam-hoa-mang-internet-toan-cau-20171120115734156.htm) tổ chức ngày 22 tháng 11 năm 2017 thì Việt Nam hiện có 64 triệu người dùng Internet, xấp xỉ 67% dân số, đạt mức số lượng người dùng Internet đứng thứ 6 châu Á và thứ 12 trên thế giới. Ngoài ra, Việt Nam là nước có kết nối internet bằng điện thoại di động cao, có đến 55% người Việt sở hữu điện thoại thông minh, trong khi chỉ có 46% người sở hữu máy tính cá nhân. Đến năm 2020 cứ 10 người Việt sẽ có 8 người dùng đ[iện thoại di động](http://cafef.vn/dien-thoai-di-dong-cu.html), hoạt động kinh doanh online sẽ tăng trưởng 40%. Theo bà Tammy Phan - Giám đốc đối tác chiến lược và kênh bán hàng Việt Nam của [Google](http://cafef.vn/google.html) thì sử dụng dụng điện thoại di động giúp phát triển

kinh tế. Cứ tăng thêm 1% số người dùng sẽ đóng góp hơn 100 triệu USD và [GDP](http://cafef.vn/gdp.html) năm 2020, và tạo thêm 140.000 việc làm mới5.

Như vậy, có thể thấy, Việt Nam đang có cơ hội trong việc xây dựng dữ liệu lớn, làm nền tảng triển khai các trụ cột khác của nền công nghiệp 4.0.

## *Thách thức đối với Việt Nam từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0*

Tuy nhiên, cách mạng công nghiệp 4.0 cũng tạo ra nhiều thách thức lớn cho Việt Nam.

* Một là, thách thức trong lĩnh vực giải quyết việc làm: chuyển dịch cơ cấu lao động trong gần 30 năm qua của Việt Nam rất chậm và chậm hơn nhiều nếu so với chuyển dịch cơ cấu kinh tế. Nền kinh tế Việt Nam hiện nay vẫn dựa nhiều vào các ngành sử dụng lao động giá rẻ và khai thác tài nguyên thiên nhiên. Trình độ lạc hậu của người lao động và của cả nền kinh tế chính là trở ngại lớn nhất để chúng ta bắt kịp với các thành tựu khoa học, công nghệ trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0. Trong tương lai, nhiều lao động trong các ngành nghề của Việt Nam có thể thất nghiệp, ví dụ như lao động ngành dệt may, giày dép.
* Hai là, chất lượng nguồn nhân lực của Việt nam còn rất nhiều hạn chế. Tỷ lệ lao động trong độ tuổi đã qua đào tạo còn thấp. Theo số liệu thống kê điều tra lao động việc làm quý 2 năm 2017 thì có tới 78.4% lao động không có trình độ chuyên môn kỹ thuật; 9.48% lao động có trình độ đại học trở lên; 3.17% lao động có trình độ cao đẳng; 5.42% lao động có trình độ trung cấp; 3.53% lao động có trình độ sơ cấp. Thêm vào đó, những người lao động có trình độ đại học trở lên vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu của thị trường lao động. Vì vậy tỷ lệ thất nghiệp đang có xu hướng gia tăng trong số lao động có trình độ cao. Theo Bản tin Thị trường lao động số 15, tại thời điểm quí 3 năm 2017 số người thất nghiệp

5https://infonet.vn/viet-nam-la-quoc-gia-dung-dau-ve-dien-thoai-di-dong-post200242.info

có trình độ từ đại học trở lên tăng 53,9 nghìn người so với quí 2 năm 2017 ở mức 237 nghìn người, tương đương 4,51%6.

* Ba là, năng suất lao động còn thấp so với khu vực. Theo số liệu của Tổng cục Thống kê, năng suất lao động toàn nền kinh tế theo giá hiện hành năm 2017 ước tính đạt 93,2 triệu đồng/lao động (tương đương 4.166 USD/lao động). Tính theo năng suất lao động theo sức mua tương đương năm 2011, năng suất lao động của Việt Nam năm 2016 đạt 9.894 USD, chỉ bằng 7,0% mức năng suất của Xin-ga-po; 17,6% của Ma-lai-xi-a; 36,5% của Thái Lan; 42,3% của In-đô-nê-xi-a và bằng 56,7% năng suất lao động của Phi-li-pin. Đáng báo động là chênh lệch về năng suất lao động giữa Việt Nam với các nước vẫn tiếp tục gia tăng. Điều này cho thấy khoảng cách và thách thức nền kinh tế Việt Nam phải đối mặt trong việc bắt kịp mức năng suất lao động của các nước7.
* Bốn là, trình độ khoa học công nghệ của nước ta đang ở vị trí thấp so với mức trung bình của thế giới. Theo thống kê của Bộ Khoa học và Công nghệ năm 2015, thì hiện nay cả nước có gần 600 nghìn doanh nghiệp, với hơn 90% là doanh nghiệp nhỏ và vừa. Phần lớn đều đang sử dụng công nghệ tụt hậu so với mức trung bình của thế giới từ 2-3 thế hệ. Trong đó, có đến 76% máy móc, dây chuyền công nghệ nhập thuộc thế hệ những năm 60 - 70 của thế kỷ trước, 75% số thiết bị đã hết khấu hao, 50% thiết bị là đồ tân trang..., chỉ có 20% là nhóm ngành sử dụng công nghệ cao. Một khảo sát khác từ Chương trình phát triển của Liên hợp quốc cho thấy, tỷ lệ giá trị nhập khẩu công nghệ, thiết bị mỗi năm tại Việt Nam chưa đến 10% tổng kim ngạch nhập khẩu, trong khi tỷ lệ tại các nước đang phát triển khác lên đến 40%8. Báo cáo năng lực cạnh tranh toàn cầu 2017- 2018, Việt Nam được xếp hạng chung là 55/137 quốc gia, trong khi các chỉ số cấu phần liên quan đến đổi mới sáng tạo lại thấp hơn nhiều (Năng lực hấp thụ công nghệ: 93; Chuyển giao công nghệ từ FDI: 89; Độ sâu của chuỗi giá trị: 106;

6 <http://enternews.vn/chat-luong-nguon-nhan-luc-trong-boi-canh-hoi-nhap-127468.html>

7 [http://www.gso.gov.vn/default.aspx?tabid=382&idmid=&ItemID=18808](http://www.gso.gov.vn/default.aspx?tabid=382&amp;idmid&amp;ItemID=18808)

8 <http://kinhtevadubao.vn/chi-tiet/146-4372-doi-moi-cong-nghe-de-doanh-nghiep-cat-canh.html>

Mức độ phức tạp của quy trình sản xuất: 87; Chất lượng của các tổ chức nghiên cứu khoa học: 90; Giáo dục và đào tạo ở cấp sau phổ thông: 68).

* Năm là, quy mô doanh nghiệp Việt Nam quá nhỏ bé, số doanh nghiệp vừa, nhỏ và siêu nhỏ chiếm gần 98% tổng số doanh nghiệp của cả nước, phần lớn doanh nghiệp chưa đạt được quy mô tối ưu (50 - 99 lao động) để có được mức năng suất lao động cao nhất. Số lượng doanh nghiệp lớn còn ít (chỉ chiếm 2,1%), doanh nghiệp chưa xâm nhập được vào các thị trường, trung tâm công nghệ của thế giới, do đó, chưa thực hiện được chức năng cầu nối về công nghệ tri thức của thế giới vào thị trường trong nước9. Doanh nghiệp tham gia các hoạt động liên quan đến sáng tạo còn hạn chế, chưa tham gia sâu trong chuỗi cung ứng toàn cầu nên chưa tận dụng được tính lan tỏa của tri thức, công nghệ và năng suất lao động từ các công ty, tập đoàn xuyên quốc gia vào doanh nghiệp trong nước. Thêm vào đó mức độ sẵn sàng cho nền sản xuất tương lai

Sáu là, các nước công nghiệp mới nổi và nhiều nước đang phát triển đều cạnh tranh quyết liệt, tìm cách thu hút, hợp tác để có đầu tư, chuyển giao công nghệ, nhanh chóng ứng dụng những thành tựu công nghệ từ cuộc Cách mạng công nghiệp thứ tư đem lại để giành lợi thế phát triển. Đây cũng chính là áp lực lớn cho Việt Nam. Việt Nam cần tỉnh táo trong hội nhập, hợp tác quốc tế, phát triển nền kinh tế thị trường nhất là thị trường khoa học công nghệ, cải thiện đổi mới môi trường đầu tư kinh doanh, tích lũy đầu tư để thu hút chuyển giao, ứng dụng nhanh những thành tựu khoa học công nghệ vào phát triển nền kinh tế.

* Bảy là, quản trị nhà nước cũng là một trong những thách thức lớn nhất đối với nước ta. Sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước sẽ gặp nhiều khó khăn nếu công cuộc cải cách cơ cấu kinh tế, đổi mới mô hình tăng trưởng được Nhà nước đề ra trong thời gian qua thực hiện không thành công. Bên cạnh đó, những thách thức về an ninh phi truyền thống sẽ tạo ra áp lực lớn nếu Nhà nước không đủ trình độ về công nghệ và kỹ năng quản lý để ứng phó.

9 [http://www.gso.gov.vn/default.aspx?tabid=382&idmid=&ItemID=18808](http://www.gso.gov.vn/default.aspx?tabid=382&amp;idmid&amp;ItemID=18808)

# Các giải pháp nhằm tận dụng các cơ hội và hạn chế những khó khăn, thách thức mà cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đem lại cho Việt Nam

Cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ có tác động trực tiếp, mạnh mẽ đến kinh tế

* xã hội của Việt Nam. Để có thể giải quyết được những khó khăn và tận dụng được những thuận lợi do cách mạng công nghiệp 4.0 đem lại, cần tập trung thực hiện đồng bộ một số giải pháp sau đây:
  + Một là, tăng cường nâng cao nhận thức chung trong toàn xã hội đặc biệt là các cơ quan hoạch định chính sách đối với những thay đổi nhanh chóng do cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 mang tới để có thể chủ động nắm bắt những cơ hội và hạn chế, vượt qua khó khăn, thách thức mà Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đem lại.
  + Hai là, hiểu rõ bản chất của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, thực trạng đất nước để có giải pháp đúng đắn. Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đem lại thời cơ bình đẳng cho mọi quốc gia nhưng chúng ta cần phải hiểu rõ thực trạng đất nước để không ngộ nhận Việt Nam cùng vạch xuất phát điểm như các nước phát triển nên có thể đi đầu, dẫn dắt thế giới. Cũng cần phải thấy rằng với quốc gia có thu nhập trung bình thấp như Việt Nam, chúng ta rất dễ bị bỏ lại phía sau nếu không nỗ lực hết mình. Chúng ta phải có giải pháp thông minh, không để các đối tác lợi dụng Việt Nam còn nghèo, cần tiền, cần vốn, thiếu kinh nghiệm, thiếu chính sách hợp lý để đưa công nghệ lạc hậu vào nước ta.
  + Ba là, thay đổi tư duy phát triển để có những bước đi đột phá phù hợp với sự thay đổi nhanh chóng của thế giới. Để làm được việc này chúng ta phải dám chấp những tư duy mới có khi trái ngược với những gì mà ta đã và đang quan niệm trong một khoảng thời gian dài; đổi mới tư duy và phương thức quản lý dựa trên nền tảng công nghệ cao, có hệ thống tri thức, lý luận mới và tinh thần sáng tạo.
  + Bốn là, đổi mới thể chế, hoàn thiện môi trường pháp lý có tính đến tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Trước hết nhanh chóng hoàn thiện môi trường pháp lý cho phát triển thị trường khoa học công nghệ theo hướng hội

nhập, xây dựng môi trường pháp lý cho phát triển các ngành nghề kinh doanh mới ở Việt Nam đang bắt đầu nảy sinh từ cuộc cách mạng công nghiệp này. Nhà nước cần tạo điều kiện thật thuận lợi về môi trường cho các doanh nghiệp được tiếp cận, tham gia và ứng dụng các công nghệ tiên tiến.

Các cấp, các ngành cần nhanh chóng rà soát, xây dựng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch hành động để sẵn sàng các điều kiện và thực hiện ngay từ bây giờ việc hội nhập, hợp tác, chủ động đón nhận, đưa Việt Nam vào nhóm nước đang phát triển đi đầu trong tham gia, thực hiện cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

* + Năm là, đầu tư bài bản, hiệu quả để nâng cao chất lượng giáo dục đào tạo nhằm xây dựng nguồn nhân lực có kỹ năng và sáng tạo. Nâng cao chất lượng giáo dục đại học theo hướng đào tạo theo yêu cầu của doanh nghiệp, xã hội, gắn lý thuyết với thực hành, đẩy mạnh sự hợp tác giữa trường đại học và doanh nghiệp, chú trọng xây dựng cho sinh viên khả năng và tinh thần sáng tạo. Trong đào tạo nghề, nâng cao kỹ năng của người lao động gắn với yêu cầu thực tế của doanh nghiệp, thực hiện đào tạo và đào tạo lại trong công việc. Đẩy mạnh xã hội hóa, giao quyền tự chủ cho các trường đại học, cao đẳng và dạy nghề công lập, khuyến khích các doanh nghiệp tham gia đào tạo nghề.
  + Sáu là, có chiến lược phát triển khoa học, công nghệ nhằm đầu tư có hiệu quả. Trong quá trình đổi mới phải cố gắng tiến nhanh nhưng vững chắc, không nóng vội, tránh nhầm lẫn việc ứng dụng công nghệ với việc mua thiết bị về dùng; lựa chọn công nghệ phù hợp, không sử dụng công nghệ lạc hậu; phải coi sự đổi mới công nghệ, đổi mới sáng tạo là động lực cơ bản để xây dựng đất nước theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

# Kết luận

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đã tác động rất lớn đến nhiều quốc gia trên tất cả các phương diện. Đồng thời, nó cũng đem lại nhiều cơ hội cho các nước nói chung và Việt Nam nói riêng. Đây có thể coi là một cơ hội vàng nhằm thúc đẩy sự phát triển của Việt Nam, tiến tới thu hẹp khoảng cách với các nước phát triển. Tuy nhiên, cách mạng công nghiệp 4.0 cũng tạo ra nhiều thách thức lớn cho nước ta trong lĩnh vực giải quyết việc làm; nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, trình độ khoa học công nghệ cũng như năng suất lao động của Việt nam … Vì vậy, Chính phủ cần tăng cường nâng cao nhận thức chung trong toàn xã hội đặc biệt là các cơ quan hoạch định chính sách đối với những thay đổi nhanh chóng do cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 mang tới; hiểu rõ bản chất của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, thực trạng đất nước để có giải pháp đúng đắn; thay đổi tư duy phát triển để có những bước đi đột phá phù hợp với sự thay đổi nhanh chóng của thế giới; đổi mới thể chế, hoàn thiện môi trường pháp lý có tính đến tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0; đầu tư bài bản, hiệu quả để nâng cao chất lượng giáo dục đào tạo nhằm xây dựng nguồn nhân lực có kỹ năng và sáng tạo.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. TSKH Phan Xuân Dũng, Vai trò của doanh nghiệp trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, Diễn đàn khoa học và công nghệ với doanh nghiệp Việt Nam trong cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
2. TSKH Phan Xuân Dũng, sách cách mạng công nghiệp lần thứ tư, cuộc cách mạng của sự hội tụ và tiết kiệm, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.
3. Ths Vũ Tuấn Anh, Ths Đào Trung Thành, sách tham khảo Hướng nghiệp 4.0, Nhà xuất bản Thanh niên.
4. Tổng luận “Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư”, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, Hà Nội, 2016.
5. Ban kinh tế trung ương, Việt Nam với cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, Nhà xuất bản Đại học kinh tế quốc dân.
6. Việt Nam là quốc gia đứng đầu về điện thoại di động, trên trang web: [https://infonet.vn/viet-nam-la-quoc-gia-dung-dau-ve-dien-thoai-di-dong- post200242.info](https://infonet.vn/viet-nam-la-quoc-gia-dung-dau-ve-dien-thoai-di-dong-post200242.info).
7. Chất lượng nguồn nhân lực trong bối cảnh hội nhập, trên trang web: [http://enternews.vn/chat-luong-nguon-nhan-luc-trong-boi-canh-hoi-nhap- 127468.html](http://enternews.vn/chat-luong-nguon-nhan-luc-trong-boi-canh-hoi-nhap-127468.html).
8. Năng suất lao động của Việt Nam và giải pháp chủ yếu thúc đẩy tăng năng suất lao động (Tham luận tại Diễn đàn CEO 2018), trên trang web: [http://www.gso.gov.vn/default.aspx?tabid=382&idmid=&ItemID=18808](http://www.gso.gov.vn/default.aspx?tabid=382&amp;idmid&amp;ItemID=18808).
9. Đổi mới công nghệ để doanh nghiệp “cất cánh”, trên trang web:<http://kinhtevadubao.vn/chi-tiet/146-4372-doi-moi-cong-nghe-de-doanh-nghiep-> cat-canh.html.