

TRÍCH YẾU CÁC LUẬN ĐIỂM NGHIÊN CỨU

VAI TRÒ CỦA KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
TRONG VIỆC TÁI CẤU TRÚC LỊCH SỬ
XÃ HỘI LOÀI NGƯỜI: TÁC ĐỘNG CỦA
SỰ THAY ĐỔI CÔNG NGHỆ ĐỐI VỚI XÃ HỘI*

DAGM ALEMAYEHU TEGEGN**

Khoa học và công nghệ đã và đang tác động sâu rộng đến xã hội, ảnh hưởng đến các giá trị đạo đức và hệ tư tưởng cốt lõi thông qua việc thay đổi cách con người tương tác, làm việc, sinh sống, ăn mặc, di chuyển và thậm chí cả thời lượng và chất lượng cuộc sống trong lĩnh vực giáo dục, đạo đức, thẩm mỹ và văn hóa. Khoa học là một quá trình có tổ chức, có hệ thống, tạo ra kiến thức, trong khi công nghệ là việc áp dụng kiến thức để đạt được các mục tiêu thực tế một cách chính xác và nhất quán. Do đó, khoa học và công nghệ đã giúp con người có cuộc sống sung túc hơn về mặt vật chất và đặt nền móng cho sự tiến bộ xã hội. Kể từ khi bắt đầu cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất (cuối thế kỷ XVIII), khoa học và công nghệ đã có những bước tiến đáng kể trong nhiều lĩnh vực, bao gồm: Năng lượng, vật liệu, kỹ thuật, công nghệ sinh học, thông tin

và truyền thông, y học, và nhiều lĩnh vực khác.

Tác động của sự thay đổi công nghệ đến xã hội

Cuộc sống hiện đại sẽ không thể tồn tại nếu không có khoa học và công nghệ. Chính sự phát triển không ngừng và khả năng đổi mới liên tục của công nghệ được sử dụng làm thước đo quá trình tiến hóa của nhân loại. Tác động của công nghệ đối với xã hội là rất lớn. Sự thay đổi về công nghệ giúp mọi người trên khắp thế giới có thể sống lâu hơn, khỏe mạnh hơn và có cuộc sống viên mãn hơn, đồng thời mang đến những cách thức mới trong xây dựng, di chuyển, giao tiếp, chăm sóc sức khỏe, học tập và giải trí. Một phát minh cụ thể có thể tạo ra vô số tác động đến đời sống xã hội, trong khi những tiến bộ liên tục của khoa học và công nghệ không ngừng định hình lại trật tự xã hội và cuộc sống của con người.

Cách mạng công nghiệp

Công nghiệp hóa là một thuật ngữ dùng để chỉ sự phát triển của công nghiệp hiện đại. Công nghiệp hóa cung cấp một cái nhìn tổng quan về sự tiến bộ của một xã hội, trong đó các

* *Cogent social sciences*, vol. 10, no. 1, 2024, 2356916
<https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2356916>

** Học viện Giáo dục khai phóng, Đại học quốc lập Thành công, Đài Nam, Đài Loan

ngành công nghiệp sản xuất hiện đại đóng một vai trò quan trọng. Trật tự xã hội đã bị ảnh hưởng rất lớn bởi cách mạng công nghiệp hoặc tiến bộ của khoa học và công nghệ. Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất ở Anh thế kỷ XVIII đã đóng góp vào sự tăng trưởng gắn liền với công nghiệp hóa, tự động hóa trong toàn bộ quá trình sản xuất. Quá trình công nghiệp hóa thúc đẩy phát triển kinh tế, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình đô thị hóa trên khắp thế giới. Tuy nhiên, mặt trái của nó lại tác động đến môi trường thiên nhiên, gây ô nhiễm môi trường, thậm chí có thể phá hủy môi trường sống của con người. Mỗi quốc gia sẽ chịu những tác động của xu thế này theo những cách khác nhau tùy thuộc vào mức độ phát triển của công nghệ; cách ứng dụng công nghệ trong sản xuất; và cách công nghệ tác động đến xã hội. Công nghệ năng lượng và vật liệu hiện đại đã cải thiện đáng kể khả năng tiếp cận của con người về cả thời gian và không gian, dẫn đến sự phát triển của các phương thức vận tải mới như đường sắt, ô tô và máy bay. Những tiến bộ trong công nghệ năng lượng cũng gắn liền với việc tạo ra các máy công cụ để tự động hóa và đẩy nhanh quá trình sản xuất. Kết quả là, hàng hóa được sản xuất với số lượng ngày càng nhiều trong thời gian ngày càng ngắn. Nhiều loại hàng hóa vật chất thiết yếu cho nhu cầu hàng ngày và an toàn của xã hội cũng đã được tạo ra nhờ những tiến bộ trong công nghệ vật liệu.

Thay đổi trong công nghệ thông tin và truyền thông

Tiến bộ khoa học và công nghệ đã có nhiều tác động đến xã hội, không chỉ thúc đẩy sự giàu có về vật chất, mà còn làm thay đổi các mô hình

vận hành của xã hội. Internet chính là “đứa con” của cuộc Cách mạng công nghệ thông tin, mang đến cho xã hội một xu hướng hoàn toàn mới, tạo ra những thay đổi xã hội toàn cầu và liên kết toàn cầu, hình thành nên thông tin về tinh và thám hiểm không gian, giúp con người có thể giữ liên lạc thường xuyên trên khắp đất nước hoặc toàn cầu. Tuy nhiên, vấn đề bảo mật dữ liệu và sự xuất hiện của khoảng cách số (Digital Divide), sự chênh lệch, bất bình đẳng trong khả năng truy cập và sử dụng công nghệ số giữa các thế hệ và khu vực địa lý đang là mối lo ngại cho tất cả các quốc gia trên thế giới.

Chuyển đổi công nghệ nông nghiệp

Công nghệ nông nghiệp đã trải qua những chuyển đổi đáng kể trong suốt lịch sử, được thúc đẩy bởi nhiều yếu tố như: Sự gia tăng dân số, thách thức về môi trường và những tiến bộ trong khoa học và kỹ thuật. Sự phát triển của nông nghiệp tượng trưng cho bước ngoặt quan trọng trong lịch sử và quá trình tiến hóa của loài người. Thế kỷ XX ghi nhận những tiến bộ vượt bậc trong công nghệ nông nghiệp với sự ra đời của phân bón tổng hợp, thuốc trừ sâu và hạt giống lai năng suất cao. Những tiến bộ trong công nghệ sinh học gần đây chính là động lực thúc đẩy cho cuộc cách mạng nông nghiệp phát triển mạnh mẽ.

Sự phát triển của công nghệ chiến tranh

Lịch sử phát triển của công nghệ chiến tranh trải dài hàng thiên niên kỷ, khi các nền văn minh nhân loại không ngừng tìm kiếm những cách thức để giành lợi thế trước kẻ thù trên chiến trường. Công nghệ chiến tranh đã phát triển để đáp ứng những tiến bộ về chiến lược, chiến thuật. Thế kỷ XX chứng kiến sự phát triển của

những vũ khí hủy diệt như: Xe tăng, máy bay và vũ khí hạt nhân qua hai cuộc Chiến tranh thế giới lần thứ nhất và thứ hai với mức độ tàn phá và thương vong chưa từng có. Trong chiến tranh hiện đại ngày nay, sự phát triển của bom nguyên tử và bom khinh khí đã làm gia tăng nỗi lo lắng và sợ hãi của nhân loại. Chiến tranh mạng cũng lan rộng khắp toàn cầu do sự phát triển của công nghệ thông tin. Vũ khí mạng khác với vũ khí thông thường ở chỗ chúng không trực tiếp gây ra tử vong; tuy nhiên, nếu được sử dụng đúng cách, chúng có thể tạo ra những tình huống dẫn đến tử vong và tàn phá nền kinh tế. Trong những thập kỷ gần đây, công nghệ chiến tranh tiếp tục phát triển nhanh chóng, với những tiến bộ trong các lĩnh vực như: Máy bay không người lái, chiến tranh mạng và vũ khí dẫn đường chính xác.

Những thay đổi về giá trị và thiết chế xã hội

Sự thay đổi công nghệ là động lực quan trọng thúc đẩy sự thay đổi về giá trị xã hội và sự chuyển đổi của các thiết chế xã hội. Khoa học và công nghệ phát triển ảnh hưởng đến cách mỗi cá nhân nhận thức và tương tác với thế giới xung quanh, từ đó định hình lại các chuẩn mực và cấu trúc xã hội. Khi những tiến bộ này diễn ra ngày càng nhanh, ảnh hưởng của chúng ngày càng sâu sắc, tác động đến nhiều khía cạnh khác nhau của đời sống con người như văn hóa, đạo đức và quản trị, cuối cùng dẫn đến những thay đổi đối với toàn xã hội. Công nghệ đã thay đổi đáng kể phương pháp tư duy và lối sống, cũng

như các thiết chế gia đình, hôn nhân, đạo đức, tôn giáo, nhà nước và quyền sở hữu, cùng nhiều yếu tố khác. Một tác động đáng chú ý của sự thay đổi công nghệ đối với các giá trị xã hội là việc định nghĩa lại quyền riêng tư, cách mạng hóa các mô hình giao tiếp, làm thay đổi động lực của các mối quan hệ giữa các cá nhân và sự gắn kết cộng đồng. Công nghệ hiện đại không tác động trực tiếp đến tôn giáo, nhưng những khám phá và phát minh khoa học đã làm lung lay nền tảng của tôn giáo, làm thay đổi quan điểm về các hoạt động tín điều và cách thực hành tín ngưỡng tôn giáo.

Kết luận

Những khám phá, đổi mới và ứng dụng khoa học và công nghệ được sử dụng trong xã hội để thực hiện các nhiệm vụ cụ thể đã mang lại lợi ích và tác động sâu rộng đến nền văn minh nhân loại từ thời cổ đại đến hiện đại. Những tiến bộ công nghệ đã trở thành yếu tố thiết yếu thúc đẩy sự tăng trưởng và phát triển của xã hội. Văn hóa, lý tưởng và khát vọng của xã hội loài người cũng tác động đến cách các nền văn minh đó phát triển, hưởng lợi từ công nghệ hay bị hạn chế bởi công nghệ. Những thành tựu khoa học và công nghệ làm thay đổi cách thức xã hội hoạt động và vận hành, ảnh hưởng và điều chỉnh cách thức vận hành của nền kinh tế, qua đó thúc đẩy nhu cầu về công nghệ và mở ra những chu kỳ phát triển mới ■

ĐẶNG TRƯỜNG SƠN

tóm lược và giới thiệu