

# KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TRƯỚC NHỮNG CƠ HỘI & THỬ THÁCH

📍 GS.TSKH VŨ MINH GIANG





### CƠ HỘI MỚI, THỬ THÁCH MỚI

Khoa học là lĩnh vực hoạt động giúp con người nhận thức các quy luật của thế giới tự nhiên, xã hội và của chính con người. Từ những kết quả nghiên cứu khoa học, con người tìm ra những giải pháp công nghệ đáp ứng mọi nhu cầu phát triển trên mọi phương diện. Đổi mới sáng tạo (ĐMST) là thuộc tính của khoa học và công nghệ (KH&CN).

Lịch sử chỉ ra rằng, tiến trình phát triển của loài người bao gồm cả tuần tự và nhảy vọt đều gắn chặt với những tiến bộ KH&CN. Chỉ tính riêng từ khi thế giới bước vào thời đại công nghiệp đến nay thì cả 4 cuộc cách mạng tạo nên những bước ngoặt cho sự phát triển của nhân loại đều là kết quả của những phát minh và sáng tạo lớn về KH&CN.

Thành tựu phát minh ra động cơ hơi nước vào nửa sau thế kỷ XVIII đã mở ra thời đại phát triển công nghiệp cơ khí, thường được mệnh danh

là cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất. Sang đến thế kỷ XIX, phát minh ra điện năng kéo theo sự phát triển của hàng loạt công nghệ như đường sắt, luyện kim, động cơ đốt trong, hoá chất... và cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai được đặc trưng bằng quá trình tự động hoá nền sản xuất. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba diễn ra trong thế kỷ XX, gắn với những phát minh về kỹ thuật số, được bắt đầu với sự ra đời và phát triển lan tỏa công nghệ thông tin, điện tử... Chính vì vậy mà cuộc cách mạng này thường được gọi là cuộc cách mạng máy tính hay cuộc cách mạng số. Sang thế kỷ XXI, những phát minh mang tính đột phá của công nghệ kỹ thuật số đã mở ra khả năng đưa thế giới thực thành thế giới ảo, làm nền tảng cho cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, tạo điều kiện cho việc liên kết toàn diện mọi mặt của đời sống kinh tế - xã hội, tạo tiền đề cho những bước phát triển nhảy vọt.

Trong bối cảnh như vậy, sự phát triển của



KH&CN là rộng lớn tới mức dường như không có giới hạn. Công nghiệp 4.0 đến lượt mình lại mở ra không gian vô tận cho sự phát triển KH&CN với sự tham gia của công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo, robot và liên kết vạn vật... Đây là những viễn cảnh vô cùng xán lạn cho sự phát triển của KH&CN, là mảnh đất mầu mỡ cho công cuộc đổi mới và sáng tạo.

Tuy nhiên, thế giới cũng đang đứng trước những thử thách hết sức to lớn. Trước hết đó là tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu và ô nhiễm môi trường, hậu quả của việc khai thác quá mức tài nguyên thiên nhiên và lạm dụng những ưu đãi của tự nhiên. Khoa học của bất cứ nơi đâu trên Trái đất cũng phải dành mọi ưu tiên nguồn lực cho

công cuộc nghiên cứu và tìm ra những giải pháp công nghệ giúp con người có thể khắc phục những hậu quả của môi trường bị ô nhiễm và thích ứng với khí hậu đang biến đổi theo chiều hướng ngày càng xấu đi. Cùng với đó, trong những năm gần đây, đại dịch đang nổi lên như một vấn nạn đe dọa nghiêm trọng cuộc sống của cư dân mọi quốc gia và ổn định xã hội trên quy mô toàn cầu. Đã vậy, sự bất ổn chính trị dẫn tới xung đột và chiến tranh đang đưa nhân loại đến bờ vực chiến tranh quy mô lớn... KH&CN không thể đứng ngoài thực trạng này.

Trong thời đại toàn cầu hoá, Việt Nam vừa được hưởng lợi từ những thời cơ thuận lợi như các quốc gia khác trên thế giới và cũng không thể né

tránh được những thách thức mang tính toàn cầu.

Là nước đi sau trong phát triển kinh tế, Việt Nam có không ít khó khăn trong lĩnh vực KH&CN. Trước hết, đó là sự hạn chế quy mô đầu tư cho nghiên cứu và xây dựng cơ sở hạ tầng, chuyển giao công nghệ. Trong khi đó, do cơ chế, chính sách chưa đồng bộ, nên sự gắn kết giữa các cơ sở nghiên cứu với các doanh nghiệp còn lỏng lẻo; sự kết nối với thế giới còn hạn chế và đặc biệt, chưa có những giải pháp đột phá để khuyến khích hoạt động KH&CN cũng như đổi mới và sáng tạo.

### PHÁT HUY SỰ SÁNG TẠO CỦA TOÀN DÂN TỘC

Có một đặc điểm mang tính quy luật trong tiến trình lịch sử Việt Nam là cứ khi nào khó khăn chống chọi, thử thách hiểm nghèo thì dân tộc này lại phát huy được tính sáng tạo để vượt qua. Truyền thống trọng học, trọng trí thức là một tài nguyên văn hoá vô giá của dân tộc Việt Nam. Chúng ta có một đội ngũ các nhà trí thức đầy tâm huyết, sẵn sàng cống hiến cho khoa học và cho đất nước. Đội ngũ ấy đang cần một cơ chế phù hợp để khích lệ, động viên và tạo điều kiện.

Vấn đề đặt ra cho KH&CN Việt Nam cũng như hoạt động ĐMST ở Việt Nam hiện nay là cần



nắm bắt xu thế phát triển của khoa học thế giới, trong đó khoa học liên ngành đang được xem như một xu thế chủ đạo. Chuyên ngành hoá, nghiên cứu chuyên sâu vạn vật là quy luật phát triển của khoa học, nhưng để nhận thức toàn diện xã hội và ứng dụng vào đời sống thì phát triển khoa học liên ngành là con đường phù hợp và hiệu quả. Cùng với đó, Việt Nam cần chú ý đầu tư nghiên cứu ứng dụng phù hợp với hoàn cảnh và đặc điểm của mình.

Một vấn đề hết sức quan trọng là cần đặc biệt quan tâm đổi mới và hoàn thiện cơ chế, chính sách quản lý hoạt động KH&CN. Đây là lĩnh vực hoạt động sáng tạo nên cần có quan điểm và phương pháp quản lý phù hợp. Cách tiếp cận phù hợp cho loại hình hoạt động này là hướng đến quản lý sản phẩm đầu ra (outcome approach) thay vì quá chú trọng vào quản lý quy trình.

### ĐỊNH HƯỚNG CỤ THỂ MỘT SỐ LĨNH VỰC

Đối với Việt Nam, khoa học xã hội và nhân văn có vai trò cực kỳ quan trọng. Cần phải có sự đổi mới mang tính cách mạng trong lĩnh vực học thuật này. Trước hết, cần phải đầu tư cho những



nhệm vụ giải quyết những bài toán thực tế, cấp bách bên cạnh những vấn đề khoa học cơ bản. Cần hạn chế những đề tài lý thuyết chung chung, vô bổ, tốn kém và quan trọng là làm cho xã hội đánh giá không đúng về khoa học xã hội và nhân văn. Tuy là lĩnh vực chủ yếu nghiên cứu các vấn đề của Việt Nam, nhưng khoa học xã hội và nhân văn rất cần hội nhập quốc tế mạnh. Để làm tốt việc này cần đặc biệt chú trọng đầu tư để các tạp chí chuyên ngành hàng đầu của Việt Nam được đứng trong danh mục các tạp chí có uy tín của quốc tế.

Công nghệ thông tin đang phát triển mạnh mẽ trên toàn thế giới. Đây là lĩnh vực có thể coi là thế mạnh của Việt Nam. Cần nghiên cứu để có chiến lược đưa lĩnh vực này của Việt Nam phát triển, sớm có thứ hạng cao trên thế giới.

Phát triển KH&CN không thể tách rời giáo dục và đào tạo. Cần đầu tư cho hoạt động nghiên cứu của các trường đại học và các trường đại học phải lấy thành tựu và quy mô nghiên cứu khoa học làm thước đo cho chất lượng đào tạo.

Bên cạnh những vấn đề chung, KH&CN Việt Nam trước mắt không thể không quan tâm đến thực trạng già hoá dân số với tốc độ vào loại nhanh nhất thế giới. Tính đến năm 2023 dân số già Việt Nam đã chiếm tới 17% dân số. Cần phải đầu tư nghiên cứu nghiêm túc hiện tượng này trên mọi phương diện và tìm ra giải pháp để xử lý một cách toàn diện và khoa học.

