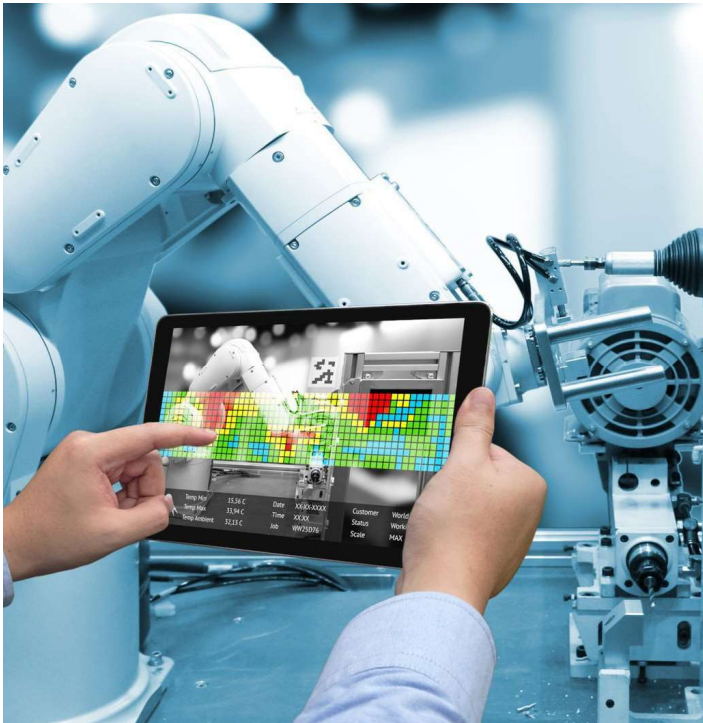


KHOA HỌC KHÔNG CHỈ THỨC ĐẨY KINH TẾ MÀ CÒN LÀ NỀN TẢNG CỦA MỘT QUỐC GIA TRI THỨC, SÁNG TẠO

TRONG BỐI CẢNH THẾ GIỚI ĐANG CHUYỂN MÌNH MẠNH MẼ DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA KINH TẾ, XÃ HỘI VÀ CÔNG NGHỆ, KHOA HỌC KHÔNG CÒN CHỈ LÀ ĐỘNG LỰC PHÁT TRIỂN KINH TẾ, MÀ ĐÃ TRỞ THÀNH NỀN TẢNG CỐT LÕI CỦA MỘT QUỐC GIA TRI THỨC, SÁNG TẠO VÀ CÓ TRÁCH NHIỆM TOÀN CẦU. NHÂN NGÀY KHOA HỌC THẾ GIỚI VÌ HÒA BÌNH VÀ PHÁT TRIỂN (10/11), GS.TSKH NGUYỄN ĐÌNH ĐỨC - NGUYÊN CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG TRƯỜNG, CHỦ NHIỆM KHOA CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG - GIAO THÔNG, TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ, ĐHQGHN - CHIA SẺ: KHOA HỌC CỦA NĂM 2050 SẼ CÓ NHỮNG ĐẶC TRƯNG LÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO (INNOVATION), THÔNG MINH, TOÀN CẦU VÀ BỀN VỮNG; VỚI CÁC TỪ KHÓA CĂN BẢN NHẤT LÀ NĂNG LƯỢNG MỚI, VẬT LIỆU MỚI, CÔNG NGHỆ LƯỢNG TỬ VÀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO; SẼ LÀ KHOA HỌC CỦA TRÍ TUỆ VÀ LÒNG NHÂN ÁI, BIẾT KẾT HỢP GIỮA TỐC ĐỘ PHÁT TRIỂN NHƯ VŨ BÃO CỦA CÔNG NGHỆ VÀ CHIỀU SÂU CỦA TƯ DUY NHÂN VĂN.

 HỒNG LINH



KHOA HỌC CÔNG NGHỆ LÀ ĐỘNG LỰC CỦA SỰ PHÁT TRIỂN

Đề cập đến yếu tố then chốt để xây dựng niềm tin xã hội vào khoa học, GS.TSKH Nguyễn Đình Đức chia sẻ: "Niềm tin này không thể hình thành chỉ từ những công trình nghiên cứu hay bài báo khoa học, mà phải đến từ mối liên kết hữu cơ giữa tri thức – hành động – con người. Trong bối cảnh thế giới đang chịu tác động của khủng hoảng niềm tin như: sử dụng công nghệ cao sai mục đích, trí tuệ nhân tạo với thông tin sai lệch và các biến động toàn cầu, thì điều then chốt để khôi phục niềm tin là đưa khoa học trở lại thành động lực quan trọng nhất để thúc đẩy phát triển kinh tế và tiến bộ xã hội.

Khoa học phải trở thành trung tâm của đời sống xã hội – nơi khoa học không chỉ giải thích thế giới, mà còn giúp định hướng hành động vì tương lai bền vững của nhân loại. Nhật Bản đề ra mục tiêu xây dựng xã hội 5.0 là với mục tiêu như vậy.

Niềm tin chỉ bền vững khi khoa học minh bạch, có

trách nhiệm và gắn với con người, phục vụ cho lợi ích của con người và mang lại phần vinh của xã hội. Trách nhiệm ở đây là song hành giữa khoa học (trí tuệ) và đạo đức, giữa đổi mới và công bằng, giữa khát vọng phát triển và giới hạn của tự nhiên. Khoa học cần nói bằng ngôn ngữ của cộng đồng, không chỉ của phòng thí nghiệm; cần được truyền thông đúng đắn, được giáo dục khai phóng nuôi dưỡng, và được chính sách bảo vệ khỏi sự thao túng bởi những mục đích cực đoan và lợi ích ngắn hạn.

Chính sức mạnh của khoa học công nghệ làm nên những điều kỳ diệu chưa từng có (chẳng hạn như siêu trí tuệ nhân tạo), thay đổi chất lượng cuộc sống và của cải vật chất của xã hội là nền tảng của niềm tin của con người vào khoa học.

Với Việt Nam, niềm tin ấy đã được thể hiện trong Nghị quyết 57/NQ-TW, khẳng định khoa học công nghệ và chuyển đổi số, đổi mới sáng tạo chính là động lực của sự phát triển đột phá, là con đường duy nhất, là chiếc chìa khóa để dân tộc ta giàu mạnh, hùng cường. Dự thảo báo cáo chính trị tại Đại hội XIV của Đảng cũng khẳng định hệ giá trị văn hóa Việt Nam là: Dân tộc, dân chủ, nhân văn và khoa học".

GS. Đức phân tích thêm, tại Việt Nam, khoa học đã bước ra khỏi phòng thí nghiệm và thực sự thay đổi đời sống người dân. Khoa học công nghệ đã góp phần đắc lực và hiệu quả trong các cuộc kháng chiến giành độc lập, tự do, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Có thể kể ra một số thành tựu tiêu biểu như việc ứng dụng kỹ thuật ghép da nội tạng trong các bệnh viện quốc gia, giúp hàng ngàn người có cơ hội sống mới; đến công nghệ nuôi thủy sản sạch giúp người nông dân miền



Tây nâng cao giá trị sản phẩm; hay sử dụng trí tuệ nhân tạo trong việc giám sát môi trường và bảo tồn đa dạng sinh học... Những ví dụ này minh chứng rằng khi khoa học được gắn kết với chính sách và cộng đồng, nó trở thành động lực mạnh mẽ cho phát triển bền vững và công bằng.

Đảng và Nhà nước luôn xác định giáo dục là then chốt, khoa học công nghệ là động lực của sự phát triển. Từ thực tiễn phát triển của Việt Nam, có thể thấy rõ rằng khoa học không chỉ là động lực, là công cụ thúc đẩy phát triển đất nước, mà còn là trụ cột của sự ổn định và văn minh xã hội. Khi khoa học được đặt ở trung tâm của hoạch định chính sách, các quyết định trở nên minh bạch hơn, công bằng

hơn và hướng đến lợi ích lâu dài của cộng đồng.

Chính nhờ cách tiếp cận dựa trên bằng chứng và tri thức, trên cơ sở khoa học, Việt Nam đã từng bước kiểm soát dịch bệnh, ứng phó biến đổi khí hậu, phát triển hạ tầng bền vững và thúc đẩy chuyển đổi số trong giáo dục, y tế, nông nghiệp rất hiệu quả trong những năm vừa qua.

Khoa học còn giúp giảm bất bình đẳng không chỉ bằng công nghệ, mà bằng tri thức—khi mọi người dân, dù ở thành thị hay vùng sâu, vùng xa đều có cơ hội tiếp cận thông tin, giáo dục và cơ hội đổi đời. Khi tri thức được minh bạch và dân chủ hóa, niềm tin xã hội sẽ lớn mạnh, và khoảng cách phát triển được thu hẹp, quốc gia hưng thịnh.



"Để khoa học thực sự trở thành nền tảng của phát triển bền vững và hòa bình, điều cốt lõi là xây dựng một hệ sinh thái khoa học trên nền tảng nhân văn, nơi nhà khoa học được tôn trọng, tri thức được sử dụng có trách nhiệm, và các chính sách dựa trên các cơ sở khoa học, không dựa trên áp đặt chủ quan duy ý chí.

Cần kết nối ba chủ thể lớn: Nhà nước – doanh nghiệp – trường đại học, để tạo dòng chảy tri thức từ phòng thí nghiệm đến đời sống, từ nhà trường, nhà khoa học đến thượng tầng xã hội, biến khoa học thành đổi mới sáng tạo, thay đổi căn bản phương thức và lực lượng sản xuất, từ đó đem lại giá trị gia

tăng, của cải vật chất và giá trị tinh thần cho xã hội.

Khi khoa học được định hướng bởi trách nhiệm xã hội và những giá trị nhân văn, gắn với văn hóa và truyền thống, không chỉ giúp một quốc gia phát triển mạnh, mà còn phát triển bền vững, và cũng từ đó góp phần để thế giới ngày càng hòa bình, ổn định, công bằng và thịnh vượng chung" - vị Giáo sư nhấn mạnh.

BỐN TRỤ CỘT KHOA HỌC CẦN ĐƯỢC ƯU TIẾN CHIẾN LƯỢC

Trong bối cảnh hợp tác quốc tế về khoa học ngày càng mở rộng, GS.TSKH Nguyễn Đình Đức bày tỏ: "Việt Nam đang bước vào thời kỳ khoa học không còn bị giới hạn

bởi biên giới, mà được kết nối bằng tri thức, dữ liệu và niềm tin. Trong không gian đó, hợp tác quốc tế chính là con đường ngắn nhất để đi nhanh, đi xa và đi đúng hướng.

Cơ hội lớn nhất của Việt Nam nằm ở thể hệ khoa học trẻ giàu năng lực, có tư duy toàn cầu và ý thức phụng sự xã hội, cùng với hệ sinh thái nghiên cứu đang dần chuyển mình theo chuẩn quốc tế. Nhiều viện, trường và nhà khoa học Việt Nam đã tham gia sâu vào các mạng lưới nghiên cứu toàn cầu:

Việt Nam là đối tác tích cực trong các chương trình của UNESCO, ASEAN COSTI, và Horizon Europe; Các nhóm nghiên cứu mạnh của Việt Nam trong lĩnh vực vật liệu,

năng lượng, và AI đã có công bố chung với các đại học hàng đầu như Đại học Tokyo, Đại học Melbourne, Đại học Oxford, Đại học Toronto... Một số lĩnh vực khoa học của Việt Nam như toán học, vật lý, khoa học vật liệu... đã trong top xếp hạng 200 - 500 của thế giới.

Những công trình tiêu biểu về vật liệu composit 3 pha, cấu trúc auxetic, AI trong y sinh học và nông nghiệp thông minh... đã giúp khẳng định vị thế khoa học Việt Nam trong bản đồ thế giới".

Bên cạnh những thuận lợi đó, thầy Đức chia sẻ thêm, thách thức lớn nhất không nằm ở năng lực nghiên cứu, mà còn ở chất lượng nguồn nhân lực, ở niềm tin và cơ chế chia sẻ tri thức. Để hội nhập sâu, chúng ta cần có nguồn nhân lực chất lượng cao đủ mạnh; phong phú và minh bạch trong dữ liệu; chuẩn mực trong đạo đức khoa học, và tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ.

Bên cạnh đó, cần có chính sách khuyến khích trao đổi học giả hai chiều, tài trợ dài hạn cho nhóm nghiên cứu mạnh liên quốc gia, và hạ tầng dữ liệu mở để kết nối tri thức Việt Nam với thế giới.

Ngoài hoài bão hội nhập tri thức với thế giới, phải mạnh dạn dám cùng thế giới giải quyết các vấn đề chung toàn cầu, như biến đổi khí hậu, an toàn thông tin, an ninh năng lượng đến sức khỏe cộng đồng... và chính trên những cơ sở này, niềm tin vào khoa học công nghệ sẽ trở thành "hạ tầng mềm" quan trọng nhất giúp khoa học Việt Nam vươn tầm và hội nhập, sánh vai với quốc tế.

Bàn luận thêm về những lĩnh



vực khoa học cần được ưu tiên trong tầm nhìn xa đến năm 2050, GS.TSKH Nguyễn Đình Đức nói: "Mới đây, Thủ tướng đã ban hành Quyết định 1131/QĐ-TTg ngày 12/6/2025 quy định 11 nhóm công nghệ chiến lược, bao gồm các lĩnh vực như Trí tuệ nhân tạo, công nghệ điện toán đám mây, chip bán dẫn, an ninh mạng, y - sinh học tiên tiến..."

Tôi cho rằng các lĩnh vực này đã bao trùm đầy đủ những lĩnh vực khoa học công nghệ ưu tiên của Việt Nam trong giai đoạn tới. Đến năm 2050, Việt Nam cần định vị khoa học không chỉ như động lực phát triển kinh tế, mà như nền tảng của một quốc gia tri thức, sáng tạo và

có trách nhiệm toàn cầu".

Thầy Đức chỉ ra, để đạt mục tiêu trên, cùng với Quyết định 1131/QĐ-TTg, có thể phân chia thành bốn trụ cột khoa học cần được ưu tiên chiến lược.

Khoa học về năng lượng hạt nhân, năng lượng xanh và chuyển đổi khí hậu – đây là sống còn. Việt Nam là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề bởi biến đổi khí hậu, nên bên cạnh việc phát triển năng lượng hạt nhân, thì năng lượng tái tạo (gió, mặt trời, hydro xanh), hydrogen, lưu trữ năng lượng, và công nghệ giảm phát thải carbon phải được coi là chương trình quốc gia cấp chiến lược.

Khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo



và công nghệ số, xa hơn là công nghệ lượng tử – là hạ tầng của mọi lĩnh vực khác. AI không chỉ hỗ trợ sản xuất, mà còn giúp dự báo thiên tai, quy hoạch đô thị thông minh, chẩn đoán bệnh sớm, và tối ưu hóa giáo dục cá nhân hóa. Nếu được quản trị bằng đạo đức và minh bạch, AI sẽ là công cụ phát triển kinh tế, trở thành một trong những phương thức sản xuất và lực lượng lao động mới, phục vụ xã hội thông minh 5.0, kiến tạo hòa bình – vì hiểu biết lẫn nhau và kết nối nhân loại.

Khoa học vật liệu mới, công nghệ sinh học, khoa học sức khỏe và y học – là chìa khóa cho tự cường

công nghệ. Việt Nam có truyền thống mạnh về vật liệu composit, vật liệu nano, và hiện đang vươn lên trong công nghệ vũ trụ, vật liệu siêu bền siêu nhẹ cacbon-cacbon, vật liệu y sinh, vaccine và dược phẩm. Những hướng này không chỉ bảo đảm an ninh y tế mà còn góp phần vào hệ sinh thái khoa học toàn cầu vì sức khỏe con người.

Khoa học cơ bản, cùng với khoa học xã hội – nhân văn và giáo dục STEM, khai phóng – là nền móng cốt lõi của sự phát triển, ổn định và hòa bình. Không thể nắm được công nghệ lõi nếu nền tảng khoa học cơ bản không đủ sâu

và mạnh. Sự phát triển bền vững đòi hỏi hiểu con người, văn hóa, và bản sắc. Đầu tư cho khoa học cơ bản, cho giáo dục STEM, cho các ngành khoa học xã hội giúp chúng ta giữ được cái gốc của tự cường, tự chủ về công nghệ, là nền tảng gìn giữ giá trị truyền thống, đồng thời cũng là cơ sở để đối thoại và hợp tác với thế giới bằng sự tự tin, tinh thần nhân văn và trách nhiệm chung

Tất cả những trụ cột đó chỉ phát huy khi Việt Nam xây dựng một hệ sinh thái khoa học mở, minh bạch, hợp tác và dựa trên bằng chứng. Khi khoa học được định hướng bởi lòng yêu nước, trí tuệ sáng tạo



và tinh thần nhân bản, cộng với hoài bão chấn hưng đất nước của mỗi người dân, thì dân tộc ta nhất định sẽ vươn tới giàu mạnh, hùng cường – và đó cũng chính là nền tảng vững chắc nhất đảm bảo cho hòa bình và thịnh vượng, phát triển bền vững của Quốc gia.

Nhìn về tương lai, “khoa học chúng ta cần cho năm 2050”, Giáo sư, Tiến sĩ Khoa học Nguyễn Đình Đức nhận xét: “Khoa học của năm 2050 sẽ có những đặc trưng là đổi mới sáng tạo (innovation), thông minh, toàn cầu và bền vững; với các từ khóa căn bản nhất là năng lượng mới, vật liệu mới, công nghệ lượng tử và trí tuệ nhân tạo; sẽ là khoa học của trí tuệ và lòng nhân ái, biết kết hợp giữa tốc độ phát triển như vũ bão của công nghệ và chiều sâu của tư

Việt Nam đang bước vào thời kỳ khoa học không còn bị giới hạn bởi biên giới, mà được kết nối bằng trí thức, dữ liệu và niềm tin. Trong không gian đó, hợp tác quốc tế chính là con đường ngắn nhất để đi nhanh, đi xa và đi đúng hướng.

Cơ hội lớn nhất của Việt Nam nằm ở thể hệ khoa học trẻ giàu năng lực, có tư duy toàn cầu và ý thức phụng sự xã hội, cùng với hệ sinh thái nghiên cứu đang dần chuyển mình theo chuẩn quốc tế. Nhiều viện, trường và nhà khoa học Việt Nam đã tham gia sâu vào các mạng lưới nghiên cứu toàn cầu

duy nhân văn.

Ba đặc trưng lớn sẽ định hình khoa học tương lai đó là:

Liên ngành – xuyên biên giới: Mọi vấn đề của nhân loại – từ khí hậu, y tế đến hòa bình – đều đòi hỏi sự kết nối giữa khoa học tự nhiên, công nghệ và khoa học xã hội. Sự sáng tạo thật sự sẽ đến từ giao điểm của các ngành.

Thông minh, mở – minh bạch – chia sẻ: Khoa học 2050 sẽ không còn đóng khung trong một viện nghiên cứu, mà vận hành như một hệ sinh thái toàn cầu dựa trên dữ liệu mở, đạo đức nghiên cứu và niềm tin. Trí tuệ nhân tạo sẽ phát triển qua các cung bậc từ như người, là người và tiến tới làm người. Sáng tạo và trí thức chỉ có ý nghĩa khi được lan tỏa, phục vụ lợi ích cho con người và được sử dụng, chia sẻ có trách nhiệm.

Nhân văn – hướng con người: Trong kỷ nguyên trí tuệ nhân

tạo, điều khiến khoa học khác biệt chính là trái tim con người. Khoa học của tương lai không thể vô cảm; trí tuệ nhân tạo cùng với các thành tựu của khoa học phải hướng tới phục vụ và bảo vệ con người, tôn trọng sự sống, và nuôi dưỡng hòa bình”.

Nhân ngày Khoa học Thế giới vì Hòa bình và Phát triển, Giáo sư, Tiến sĩ Khoa học Nguyễn Đình Đức cũng muốn gửi gắm thông điệp với thế hệ trẻ - những người chủ tương lai của đất nước - thế hệ kế cận sẽ dẫn dắt khoa học rằng: “Hạnh phúc chỉ mỉm cười với những ai kiên trì và hăng say lao động. Hãy giữ cho mình ngọn lửa nhiệt huyết, trái tim trung thực, và tinh thần yêu nước và phục vụ nhân loại. Hãy để mỗi công trình nghiên cứu không chỉ làm giàu cho trí thức, cho khoa học mà còn phục vụ thiết thực và làm giàu đẹp cho cuộc sống, cho Tổ quốc và cho nhân loại”.