THÔNG TIN TUYÊN TRUYỀN, PHỔ BIẾN KIẾN THỨC KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Số 01/2023

Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu năm 2023: Việt Nam tăng 2 bậc so với năm 2022

Ngày 27/09/2023, Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới (WIPO) đã chính thức công bố Báo cáo Chỉ số Đổi mới sáng tạo (ĐMST) toàn cầu (Global Innovation Index - GII) năm 2023. Theo đó, Việt Nam được xếp hạng 46/132 quốc gia, nền kinh tế (tăng 2 bậc so với năm 2022). Năm nay, Việt Nam tiếp tục có sự cải thiện thứ hạng đầu vào của ĐMST, tăng 2 bậc so với năm 2022 (từ vị trí 59 lên 57); đầu ra của ĐMST tăng 1 bậc so với năm 2022 (từ vị trí 41 lên 40). Từ năm 2017 đến nay, GII của Việt Nam đã được cải thiện, tăng từ vị trí 59 (năm 2016) lên 47 (năm 2017) và 46 năm 2023.

Ảnh bìa của Báo cáo GII 2023.

Một số điểm chính của Báo cáo GII 2023

Báo cáo GII 2023 cho thấy, công bố khoa học tăng chậm lại (1,5% với khoảng 2 triệu bài báo) do nghiên cứu liên quan đến sức khỏe và COVID-19 có sự bùng nổ vào năm 2021. Trái với tốc độ công bố khoa học, hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D) toàn cầu có sự tăng trưởng mạnh với tốc độ 5,2% vào năm 2021, gần bằng mức tăng trưởng trước đại dịch năm 2019; R&D của doanh nghiệp còn tăng trưởng mạnh mẽ hơn với 7% - một tỷ lệ chưa từng thấy kể từ năm 2014. Chi cho R&D trên toàn thế giới của các tập đoàn đạt mức cao nhất từ trước đến nay với 1,1 nghìn tỷ USD vào năm 2022. Các công ty chi cho R&D cao nhất đã tăng chi tiêu danh nghĩa khoảng 7,4% trong năm 2022. Số đơn xin cấp bằng sáng chế quốc tế tăng chậm vào năm 2022 (tăng 0,3%), đây là tốc độ tăng chậm nhất kể từ năm 2009, nhưng vẫn đạt kỷ lục với khoảng 280.000 đơn.

Đầu tư mạo hiểm giảm mạnh vào năm 2022 do mức đầu tư cao đặc biệt vào năm 2021. Tuy nhiên, số lượng các giao dịch mạo hiểm vẫn tăng trưởng khoảng 17,6%. Châu Á - Thái Bình Dương lần đầu tiên có số lượng giao dịch mạo hiểm tương đương với Bắc Mỹ. Báo cáo GII 2023 dự báo triển vọng của đầu tư mạo hiểm cho năm 2023 và 2024 là không tích cực.

Tác động kinh tế - xã hội của ĐMST tiếp tục ở mức thấp trong năm thứ hai liên tiếp, một phần do tác động ngắn hạn của COVID-19. Năng suất lao động hiện đang ở trạng thái không tích cực. Tuổi thọ trung bình giảm năm thứ hai liên tiếp. Lượng khí thải carbon tăng mạnh vào năm 2021, nhưng ít hơn vào năm 2022.

Năm 2023, Thụy Sỹ, Thụy Điển, Mỹ, Vương quốc Anh và Singapore là những quốc gia dẫn đầu về GII; Trung Quốc, Thổ Nhĩ Kỳ, Ấn Độ, Việt Nam, Philippines, Indonesia và Iran là những nền kinh tế có thu nhập trung bình đạt được nhiều tiến bộ nhất trong ĐMST ở thập kỷ qua. Đứng đầu Top 5 của bảng xếp hạng GII 2023 là Thụy Sỹ (quốc gia có 13 năm đứng đầu), tiếp theo là Thụy Điển, Mỹ, Vương quốc Anh và Singapore. Trung Quốc vẫn là nền kinh tế có thu nhập trung bình duy nhất lọt vào top 30 của bảng xếp hạng GII; Israel thứ 14, thăng hạng và lọt vào top 15; Ả Rập Saudi thứ 48, Brazil thứ 49 và Qatar thăng hạng lọt vào top 50; Nam Phi thứ 59 - thăng hạng và lọt vào top 60.

Mỹ, Singapore và Israel đang đạt điểm cao nhất trong các chỉ số đổi mới, cụ thể: Mỹ tiếp tục dẫn đầu về số lượng GII, đứng đầu toàn cầu (13/80 chỉ số); Singapore (11/80) và Israel (9/80). Các nước dẫn đầu về GII trong khu vực là: tại Đông Nam Á, Đông Á và Châu Đại Dương, Singapore, Hàn Quốc (thứ 10) và Trung Quốc dẫn đầu. Ở Bắc Phi và Tây Á, Israel dẫn đầu, theo sau là Cộng hòa Síp (thứ 28), Các Tiểu vương quốc Ả Rập Thống nhất (thứ 32) và Thổ Nhĩ Kỳ. Tại Châu Mỹ Latinh và Caribe, Brazil lần đầu tiên dẫn đầu. Ở Trung và Nam Á, Ấn Độ tiếp tục dẫn đầu, tiếp theo là Iran (thứ 62) và Kazakhstan (thứ 81, tân binh lọt vào top 3 khu vực). Ở châu Phi cận Sahara, Mauritius (thứ 57), tiếp theo là Nam Phi (thứ 59), Botswana (thứ 85), Cabo verde (thứ 91) và Senegal (thứ 93). Ấn Độ dẫn đầu nhóm thu nhập trung bình thấp, tiếp theo là Việt Nam và Ukraine (thứ 55). Ukraine là quốc gia mới lọt vào top 3 của nhóm thu nhập này, dựa trên dữ liệu chủ yếu có trước năm 2022.

Báo cáo GII 2023 cho thấy, có 5 cụm khoa học và công nghệ (KH&CN) lớn nhất thế giới đều nằm ở Đông Á, trong đó Tokyo - Yokohama (Nhật Bản) tiếp tục dẫn đầu, tiếp theo là Thâm Quyến - Hồng Kông - Quảng Châu (Trung Quốc) Hồng Kông (Trung Quốc), Seoul (Hàn Quốc), sau đó là Bắc Kinh (Trung Quốc). Cambridge (Vương quốc Anh) và San Jose - San Francisco (Mỹ) là 2 cụm tập trung cường độ KH&CN cao nhất so với mật độ dân số. Lần đầu tiên, Trung Quốc đứng đầu danh sách các quốc gia có số cụm KH&CN nhiều nhất trong top 100 với tổng cộng 24 cụm, tiếp theo là Mỹ 21 cụm, Đức có 9 cụm.

GII 2023 của Việt Nam

Việt Nam duy trì vị trí thứ 2 trong nhóm các quốc gia thu nhập trung bình thấp. Trong nhóm này, xếp trên Việt Nam là Ấn Độ với thứ hạng 40. Ngoài ra, có 5 quốc gia có thu nhập trung bình cao xếp trên Việt Nam là Trung Quốc (xếp hạng 12), Malaysia

(xếp hạng 36), Bulgari (xếp hạng 38), Thổ Nhĩ Kỳ (xếp hạng 39) và Thái Lan (xếp hạng 43). Còn lại, tất cả các quốc gia xếp trên Việt Nam đều là các nước có nền công nghiệp phát triển, thuộc nhóm thu nhập cao. Trong khu vực ASEAN, Việt Nam xếp sau Singapore (xếp hạng 5), Malaysia (xếp hạng 36) và Thái Lan (xếp hạng 43).

Theo WIPO, Việt Nam là 1 trong 7 quốc gia thu nhập trung bình đạt được nhiều tiến bộ nhất về ĐMST trong thập kỷ qua (gồm Trung Quốc, Thổ Nhĩ Kỳ, Ấn Độ, Việt Nam, Philippines, Indonesia và Iran). Việt Nam cũng là 1 trong 3 quốc gia giữ kỷ lục có thành tích vượt trội so với mức độ phát triển trong 13 năm liên tiếp (gồm Ấn Độ, Cộng hòa Moldova và Việt Nam).

Năm 2023, chỉ số GII có một số thay đổi về các chỉ số thành phần, nguồn dữ liệu và cách tính chỉ số thành phần. Trong đó, có chỉ số mới về startups như "Giá trị của các doanh nghiệp kỳ lân" (Việt Nam được xếp hạng 33).

Chi cho R&D của Việt Nam xếp hạng 66, không có sự cải thiện so với các năm trước. Tuy nhiên, chi R&D của top 3 doanh nghiệp lớn có sự cải thiện đáng kể, xếp hạng 29, tăng 9 bậc so với năm 2022. Giá trị các thương vụ đầu tư mạo hiểm dù còn nhỏ nhưng cũng đã có sự cải thiện lớn so với năm 2022, xếp hạng 60, tăng 17 bậc so với 2022. Các doanh nghiệp liên tục đầu tư để thực hiện quản lý chất lượng theo ISO, theo đó, chỉ số về số chứng chỉ ISO 9001/ tỷ $ PPP GDP đã tăng 15 bậc so với năm 2022 (từ vị trí 65 lên 50).

Bên cạnh những kết quả đạt được, một số chỉ số của Việt Nam còn ở mức thấp. Nhóm chỉ số bền vững sinh thái dù tăng 3 bậc so với năm 2022 nhưng thứ hạng vẫn rất thấp, xếp hạng 110. Trong đó, đáng chú ý nhất là chỉ số Kết quả về môi trường xếp hạng 130, tiếp tục giảm 2 bậc so với năm 2022. Đây là chỉ số luôn có thứ hạng thấp từ năm 2017 đến nay. Trụ cột về Thể chế vẫn cần nhiều nỗ lực cải thiện để tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội dựa trên khoa học, công nghệ và ĐMST. Chỉ số Hiệu quả thực thi pháp luật xếp hạng 72, giảm 2 bậc so với năm 2022. Chỉ số Chất lượng các quy định pháp luật sau khi cải thiện 10 bậc (từ hạng 93 lên 83 vào năm 2022), năm 2023 đã giảm xuống vị trí 94.

GII là một bộ công cụ đánh giá năng lực ĐMST quốc gia có uy tín trên thế giới, phản ánh mô hình phát triển kinh tế - xã hội dựa trên khoa học, công nghệ và ĐMST của các quốc gia. Qua đó, các quốc gia thấy được bức tranh tổng thể cũng như các điểm mạnh, điểm yếu của mình. Thời gian qua, Chính phủ đã sử dụng bộ chỉ số này như một trong các công cụ quản lý điều hành quan trọng và đã phân công các bộ, cơ quan, địa phương cùng có trách nhiệm cải thiện GII. Trong đó, Bộ KH&CN được giao nhiệm vụ là đầu mối theo dõi, điều phối chung. Từ năm 2017 đến nay, GII của Việt Nam liên tục được cải thiện, tăng từ vị trí 59 (năm 2016) lên 47 (năm 2017), 48 năm 2022 và 46 năm 2023.

Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Thứ năm, 28/09/2023

Thúc đẩy đổi mới sáng tạo của trí thức trong tình hình mới

PGS.TS Nguyễn Quốc Trung[1], TS Nguyễn Việt Hòa[1], TS Ngô Đình Sáng[1], TS Nguyễn Thành Trung[2]
[1]Vụ Khoa học và Công nghệ, Ban Tuyên giáo Trung ương
[2]Vụ Khoa học Xã hội, Nhân văn và Tự nhiên, Bộ Khoa học và Công nghệ

Trí thức Việt Nam phần lớn trưởng thành trong xã hội mới, có tinh thần yêu nước, gắn bó với sự nghiệp cách mạng do Đảng lãnh đạo. Thông qua hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN), bằng lao động sáng tạo, trí thức Việt Nam đã đóng góp tích cực vào sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, nâng cao vị thế quốc gia trên trường quốc tế.

Sự phát triển của KH&CN và vai trò của trí thức

Trong khoảng 15 năm gần đây, trí thức Việt Nam đã tăng nhanh cả về số lượng và chất lượng. Đến hết năm 2020, số lượng cán bộ nghiên cứu có khoảng 151.000 người, tăng nhiều hơn so với giai đoạn trước (năm 2009 có khoảng 3.800 người; năm 2011 có khoảng 105.000 người; năm 2015 có khoảng 132.000 người).

Trong giai đoạn thực hiện Nghị quyết số 27-NQ/TW về "Xây dựng đội ngũ trí thức trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước"*,
số người có trình độ từ đại học trở lên tham gia thị trường lao động đã tăng nhanh so với giai đoạn trước; năm 2009 có khoảng 2,7 triệu người (5,5%); năm 2013 có khoảng 3,7 triệu người (7,0%); năm 2018 có khoảng 5,26 triệu người (hơn 9,5%); năm 2021 có khoảng 6,2 triệu người, giảm nhẹ so với năm 2020, nhưng vẫn cao hơn các năm trước về tỷ lệ trên thị trường lao động (11,7%). Nhìn chung, đội ngũ trí thức của các ngành, lĩnh vực đã tăng lên nhanh chóng, trình độ, năng lực đã được nâng lên đáng kể. Sự lớn mạnh này thể hiện rõ nét qua sự phát triển chung của các ngành/lĩnh vực, đặc biệt là KH&CN và giáo dục và đào tạo. Cụ thể là các thành tựu nổi bật sau:

Tăng vị trí xếp hạng chỉ số đổi mới toàn cầu năm 2022 (Global Innovation Index-GII): Việt Nam xếp hạng thứ 48/132 nền kinh tế, thuộc top 50, đứng thứ 2 trong nhóm 36 nền kinh tế thu nhập trung bình thấp, đứng thứ 10 trong số 17 nền kinh tế ở Đông Nam Á và châu Đại Dương. Đặc biệt, Việt Nam đã cải thiện trụ cột quan trọng là thể chế, tăng 32 bậc; chỉ số liên kết đổi mới sáng tạo tăng 10 bậc; trụ cột sản phẩm sáng tạo tăng 7 bậc; sản phẩm tri thức và công nghệ tăng 11 bậc.

Tăng vị trí xếp hạng trên thế giới về giáo dục: Theo kết quả xếp hạng các quốc gia tốt nhất về giáo dục năm 2021 của U.S. News and World Report (USNEWS), Việt Nam xếp thứ 59 (tăng 5 bậc so với năm 2020). Các cơ sở giáo dục của Việt Nam liên tục tăng thứ bậc trên các bảng xếp hạng uy tín thế giới: Năm 2022, có 5 cơ sở giáo dục đại học của Việt Nam được vào bảng xếp hạng của Times Higher Education (THE); 5 cơ sở giáo dục đại học nằm trong danh sách các trường đại học tốt nhất toàn cầu (Best Global Universities) do USNEWS đánh giá; 2 cơ sở giáo dục đại học có tên trong bảng xếp hạng Quacquarelli Symond (QS).

Tăng số lượng đăng ký sáng chế: Năm 2016 có 560 đơn đăng ký sáng chế, đến năm 2021 con số này là 1.066 đơn (tỷ lệ tăng trung bình hằng năm là 18,1%); trong đó, năm 2021 có 153 bằng độc quyền sáng chế được cấp. Số lượng đơn đăng ký kiểu dáng

công nghiệp đã nộp giai đoạn 2016-2021 tăng từ 1.861 đơn (năm 2016) lên 2.055 đơn (năm 2021). Trong đó, số lượng bằng độc quyền kiểu dáng công nghiệp đã cấp tăng từ 877 lên 907. Đăng ký nhãn hiệu tại Cục Sở hữu Trí tuệ tăng nhanh trong giai đoạn 2016-2021. Năm 2016 có 34.968 người Việt Nam nộp đơn, 13.672 người Việt Nam được cấp giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu; năm 2022 con số này tăng lên lần lượt là 47.754 và 29.444.

Công bố quốc tế giai đoạn 2016-2021 tăng nhanh: số bài báo khoa học đăng trên các tạp chí quốc tế giai đoạn này là 70.831 bài, năm 2021 tăng gấp ba lần so với năm 2016 từ 5.879 bài lên 18.551 bài. Trong đó, 5 lĩnh vực nghiên cứu chiếm ưu thế là: kỹ thuật, khoa học máy tính, vật lý - thiên văn, toán học và khoa học vật liệu (hơn 1/4 tổng số bài báo liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật).

Trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn, trí thức Việt Nam không ngừng đóng góp tri thức mới, kinh nghiệm, cung cấp luận cứ khoa học phục vụ việc hoạch định chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước qua các kỳ đại hội Đảng; góp phần quan trọng vào đổi mới tư duy, tăng cường vai trò lãnh đạo của Đảng, quản lý của Nhà nước. Đóng góp trực tiếp vào nâng cao năng lực lãnh đạo, năng lực cầm quyền, sức chiến đấu của Đảng.

Lãnh đạo Đảng, Nhà nước tổ chức gặp mặt đại biểu trí thức, nhà khoa học, văn nghệ sỹ nhân dịp Xuân Quý Mão năm 2023.

Trong phát triển kinh tế - xã hội, trí thức đóng góp tích cực vào tăng năng suất lao động. Năng suất lao động Việt Nam tăng từ 4,3%/năm giai đoạn 2011-2015 lên khoảng 6%/năm giai đoạn 2016-2020. Năng suất các nhân tố tổng hợp (TFP) tăng cao, bình quân giai đoạn 2016-2020 đạt 45,7%/năm. Công nghệ cao đóng góp quan trọng vào cơ cấu lại các ngành kinh tế. Tỷ trọng hàng hoá xuất khẩu qua chế biến trong tổng giá trị xuất khẩu hàng hoá tăng từ 65% năm 2016 lên 85% năm 2020; tỷ trọng giá trị xuất khẩu sản phẩm công nghệ cao trong tổng giá trị sản phẩm công nghệ cao tăng từ 63,9% năm 2016 lên 77,7% năm 2019.

Thúc đẩy đổi mới sáng tạo của trí thức trong tình hình mới

Bên cạnh các kết quả đạt được nêu trên, hoạt động đổi mới sáng tạo của trí thức vẫn còn một số tồn tại, hạn chế như: số lượng trí thức có chuyên môn sâu chưa nhiều, hoạt động còn mang tính tự phát, thiếu định hướng; năng lực hoạch định hoạt động đổi mới sáng tạo của đội ngũ trí thức ở các bộ/ngành chưa đáp ứng kỳ vọng, đặc biệt là hoạt động theo dõi, kiểm tra, giám sát các vấn đề bức xúc mà xã hội quan tâm. Bên cạnh đó, nguồn lực đầu tư tài chính cho hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo của đội ngũ trí thức còn thấp, chưa bảo đảm yêu cầu cho hoạt động đổi mới sáng tạo hiện nay.

Để hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của trí thức có hiệu quả, tạo ra nhiều giá trị cho xã hội, cho đất nước trong bối cảnh thế giới có nhiều sự thay đổi nhanh chóng, Đảng và Nhà nước quyết tâm chủ động tham gia Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, tiếp tục phát triển công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, đổi mới mô hình tăng trưởng kinh tế từ chiều rộng sang chiều sâu và tích cực thực hiện cam kết quốc tế về phát triển bền vững. Để thực hiện được chủ trương này, bên cạnh các giải pháp mang định hướng tổng thể, cần chú ý các giải pháp cụ thể sau:

Thứ nhất, đổi mới tư duy, nhận thức trong hệ thống chính trị và toàn xã hội về tầm quan trọng của trí thức đối với sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

Thứ hai, phát huy vai trò, trách nhiệm của trí thức gắn với chính sách thu hút, trọng dụng, đãi ngộ, tôn vinh trí thức. Cấp ủy, tổ chức đảng, chính quyền các cấp, trước hết là người đứng đầu xây dựng chiến lược thu hút, trọng dụng, đãi ngộ trí thức cần có năng lực đổi mới sáng tạo.

Thứ ba, đổi mới mạnh mẽ nội dung, phương pháp đào tạo, bồi dưỡng phát triển nguồn trí thức từ các cấp học đến xây dựng đội ngũ trí thức có trình độ, chuyên môn theo hướng chú trọng phát triển tư duy độc lập, năng lực sáng tạo và kỹ năng nghề nghiệp.

Thứ tư, hoàn thiện đồng bộ thể chế, chính sách thúc đẩy hoạt động đổi mới sáng tạo của trí thức trên cơ sở xóa bỏ các cơ chế, chính sách đã không còn phù hợp; xây dựng, triển khai thực hiện thí điểm một số cơ chế, chính sách, đặc thù cho hoạt động của trí thức;

Thứ năm, nâng cao năng lực quản lý Nhà nước từ Trung ương đến địa phương; năng lực hoạch định hoạt động đổi mới sáng tạo, kịp thời cụ thể hóa chủ trương của Đảng thành chính sách cho trí thức ở từng ngành, từng lĩnh vực, từng khu vực;

Thứ sáu, đẩy mạnh xã hội hóa nguồn đầu tư, để đảm bảo được nguồn lực tài chính cho hoạt động đổi mới sáng tạo của trí thức; nâng cấp cơ sở vật chất, kỹ thuật bảo đảm hạ tầng cơ sở.

*

* *

Có thể khẳng định, trong tất cả các giai đoạn phát triển của đất nước, đội ngũ trí thức Việt Nam luôn sẵn sàng cống hiến hết mình cho sự nghiệp xây dựng, phát triển và bảo vệ Tổ quốc. Để khơi dậy mạnh mẽ tinh thần yêu nước, ý chí tự cường dân tộc, sức mạnh đại đoàn kết toàn dân tộc và khát vọng phát triển đất nước phồn vinh, hạnh phúc... Đảng, Nhà nước cần có cơ chế đột phá để thu hút, trọng dụng nhân tài, thúc đẩy đổi mới sáng tạo, ứng dụng mạnh mẽ khoa học và công nghệ, nhất là những thành tựu của cuộc

Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, tạo động lực mạnh mẽ cho đất nước phát triển nhanh và bền vững.

*Nghị quyết Hội nghị lần thứ bảy Ban chấp hành Trung ương khoá X về "Xây dựng đội ngũ trí thức trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước", ngày 6/8/2008.

Tập chí Khoa học và Công nghệ, Thứ tư, 12/07/2023

Đổi mới sáng tạo đóng góp tới 95% mức độ cạnh tranh của nền kinh tế

Theo báo cáo của Trung tâm Đổi mới sáng tạo (ĐMST) quốc gia, ĐMST tác động tích cực đến nền kinh tế quốc dân, đóng góp tới 95% mức độ cạnh tranh của nền kinh tế, 66% giá trị ĐMST sẽ tác động đến cuộc sống người dân... Số liệu này được đưa ra tại Diễn đàn ĐMST quốc gia 2023 với chủ đề "Xây dựng trụ cột cho hệ thống ĐMST quốc gia" do Trung tâm Chuyển giao tri thức và hỗ trợ khởi nghiệp, Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN) tổ chức mới đây. Diễn đàn thu hút sự tham của hơn 400 chuyên gia, nhà khoa học, nhà hoạch định chính sách và doanh nhân trong và ngoài nước

ĐMST thông qua khoa học và công nghệ (KH&CN) là chìa khóa giúp Việt Nam vượt qua bẫy thu nhập trung bình

Theo báo cáo của Trung tâm ĐMST Quốc gia (NIC), ĐMST mang đến những tác động tích cực trong nền kinh tế quốc dân, đóng góp tới 95% đối với mức độ cạnh tranh của nền kinh tế, 66% giá trị ĐMST sẽ tác động đến cuộc sống người dân; 65% trường đại học và viện nghiên cứu sẽ tham gia hoạt động ĐMST. Có thể nói, ĐMST thông qua KH&CN là chìa khóa giúp Việt Nam vượt qua bẫy thu nhập trung bình và sớm thoát khỏi sự lệ thuộc vào công nghệ thấp và nguồn tài nguyên. Vì thế, Việt Nam đang ngày càng hoàn thiện các yếu tố thúc đẩy ĐMST một cách hiệu quả. Thực tiễn quá trình phát triển của các nền kinh tế lớn trên thế giới cho thấy, các chuyển đổi về khoa học, công nghệ và ĐMST sẽ trực tiếp làm thay đổi diện mạo của nền kinh tế. Do đó, ĐMST là một trong những chỉ số quan trọng, định hướng trung tâm phát triển của mỗi quốc gia.

Đề cập đến ĐMST không chỉ nói đến các hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D) gắn với các cơ sở đào tạo, nghiên cứu hay quá trình tương tác, sử dụng, sáng tạo công nghệ trong thực tiễn gắn với vai trò của các doanh nghiệp mà còn đề cập đến các thiết chế liên quan như: hệ thống chính sách, thể chế tài chính, thị trường, nguồn nhân lực, kết cấu hạ tầng, truyền thông và các điều kiện khác để đạt mục đích nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, dịch vụ, hoàn thiện kỹ năng lực lượng lao động và tối đa hóa hiệu quả phát triển kinh tế - xã hội.

Phát biểu tại Diễn đàn, Phó Giám đốc ĐHQGHN Phạm Bảo Sơn nhấn mạnh: Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (KHCN&ĐMST) đến năm 2030 đã khẳng định phát triển KH&CN cùng với giáo dục và đào tạo là quốc sách hàng đầu, là động lực then chốt để phát triển đất nước nhanh và bền vững. KH&CN phải đóng vai trò chủ đạo để tạo được bước phát triển đột phá về lực lượng sản xuất, đổi mới

mô hình tăng trưởng, nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế, đẩy nhanh quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

Để thực hiện trách nhiệm quốc gia, với vị thế là trung tâm đào tạo, nghiên cứu khoa học, đa ngành, đa lĩnh vực, chất lượng cao, trình độ cao, hàng đầu cả nước, ngang tầm khu vực, đóng vai trò dẫn dắt, nòng cốt trong hệ thống giáo dục đại học Việt Nam. ĐHQGHN luôn coi hoạt động khoa học, công nghệ và ĐMST là nền tảng và động lực cho sự phát triển của ĐHQGHN, điều này cũng được khẳng định tại Chiến lược phát triển KHCN&ĐMST của ĐHQGHN giai đoạn 2021-2030. Các hoạt động này được triển khai sâu rộng ở tất cả các trường đại học thành viên, các viện nghiên cứu và các trung tâm nhằm tạo ra các sản phẩm đỉnh cao, có tính ứng dụng cao, đáp ứng nhu cầu cao của xã hội.

ĐHQGHN đang sở hữu nguồn nhân lực KHCN&ĐMST chất lượng cao hàng đầu Việt Nam với 2.634 cán bộ khoa học, 34 nhóm nghiên cứu, 210 phòng thí nghiệm và 1.610 sản phẩm KH&CN. Đội ngũ giảng viên, nhà khoa học và sinh viên của ĐHQGHN có nhiều ý tưởng, sản phẩm KH&CN có khả năng giải quyết các vấn đề xã hội, có tính ứng dụng, có khả năng chuyển giao và khả năng thương mại hóa.

Tuy vậy, trong thực tiễn vẫn còn khoảng cách giữa nguồn nhân lực đào tạo và thị trường, một bộ phận giảng viên thiếu động lực ĐMST, liên kết giữa trường đại học và doanh nghiệp còn chưa bền vững, chưa tương xứng với tiềm năng, thế mạnh của ĐHQGHN cũng như nhu cầu thực tế của doanh nghiệp. Chính vì thế, việc tổ chức Diễn đàn ĐMST quốc gia với các chủ đề thảo luận thiết thực là một việc làm cần thiết không chỉ để gắn kết các nhà khoa học, các chuyên gia, các nhà hoạch định chính sách trong lĩnh vực KHCN&ĐMST của cả nước mà còn là cơ hội để chúng ta cùng nhìn nhận, đánh giá thực trạng công tác KHCN&ĐMST ở Việt Nam hiện nay, phân tích các bài học thành công và học tập kinh nghiệm của nước ngoài cũng như trong nước từ đó đề xuất các giải pháp gắn kết các thành phần của hệ sinh thái ĐMST, tăng cường chất lượng, hiệu quả của các hoạt động KHCN&ĐMST gắn với thực tiễn hoạt động của các doanh nghiệp để KHCN&ĐMST thực sự dẫn dắt, định hướng sự phát triển của kinh tế - xã hội đất nước. Các kết quả từ diễn đàn này sẽ góp phần gắn kết, nâng cao năng lực cho các cấu phần của hệ sinh thái ĐMST để mỗi thành phần trong hệ sinh thái này tự sáng tạo ra các giá trị và liên kết với nhau chặt chẽ, tạo ra các giá trị chung của toàn bộ hệ sinh thái ĐMST quốc gia.

Chia sẻ những chính sách, kinh nghiệm

Tại diễn đàn nhiều chuyên gia đã thảo luận và chia sẻ những chính sách giữa viện, trường và doanh nghiệp nhằm thúc đẩy những sản phẩm khoa học, công nghệ sáng tạo gắn với thực tiễn xã hội cần, nhằm thúc đẩy nền kinh tế đất nước phát triển.

Theo PGS.TS Nguyễn Đắc Hưng - Khoa Kinh tế, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên, trong Cách mạng công nghiệp (CMCN) 4.0 hiện nay thì các doanh nghiệp khởi nghiệp có khả năng tăng trưởng nhanh, tạo việc làm mới, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Tuy nhiên, họ rất cần được tạo điều kiện thuận lợi hơn về cơ chế tín dụng ưu đãi để có thể đầu tư phát triển.

Thừa nhận việc đào tạo của các trường hiện chưa đáp ứng được nhu cầu thực tiễn, TS Hoàng Quang Phóng - ĐHQGHN cho rằng, đội ngũ nhân lực công nghệ thông tin

(CNTT) phải có năng lực tự học và cần được trang bị kỹ năng tiếp cận kiến thức thực hành. Việc phân luồng nguồn lao động CNTT phải được thực hiện ngay trong nhà trường để phân nhóm sinh viên thực tập, thực hành tại doanh nghiệp, tổ chức… theo hướng chuyên sâu và tập trung. Tuy nhiên, phải nhìn thẳng vào thực tế ở Việt Nam là hiện chỉ có 17,3% doanh nghiệp được coi là hoạt động trong các lĩnh vực công nghệ cao. CMCN 4.0 có thể đem đến nhiều cơ hội tăng trưởng nhanh chóng cho các doanh nghiệp quy mô nhỏ, thậm chí siêu nhỏ nếu có những định hướng ý tưởng tốt và khả thi.

Để không bị chậm chân so với các nước phát triển, TS Vũ Thị Mai Oanh - chuyên gia của Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật TP Hồ Chí Minh cho rằng, thì kinh tế số và các ngành công nghiệp nền tảng của CMCN 4.0 phải là lựa chọn ưu tiên. Không nên chỉ là quyết tâm chính trị mà còn phải là sự nhập cuộc của toàn xã hội để ưu tiên nguồn lực cho ĐMST. Càng chậm chân trong việc đưa tiến bộ KH&CN vào sản xuất và đời sống thì nguy cơ tụt hậu của Việt Nam sẽ càng lớn.

Để tăng cường vai trò của các trường đại học và cao đẳng trong hệ sinh thái khởi nghiệp, TS Trần Thanh Xuyên và Lê Văn Trung - Trường Cao đẳng Cộng đồng Hậu Giang cho rằng, sự liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp phải được xem là điều kiện đảm bảo cho sự tồn tại và phát triển của cả 2 phía. Các trường mạnh chính là nguồn sản xuất tri thức và công nghệ cho xã hội, cung cấp ý tưởng sáng tạo dồi dào cho các dự án khởi nghiệp, đóng góp cho sự gia tăng tài sản và năng lực trí tuệ cho doanh nghiệp. Để làm được việc đó thì chương trình đào tạo phải thường xuyên cập nhật, trong đó phải tăng cường các môn học về khởi sự kinh doanh.

Ông Nguyễn Đoàn Kết - Phó Chủ tịch HĐQT, Phó TGĐ Công ty CP Bóng đèn Phích nước Rạng Đông cho biết, con đường phát triển bằng KHCN&ĐMST và chuyển đổi số chính là chìa khóa để Công ty tăng trưởng nhanh. Các quá trình hợp tác nghiên cứu và chuyển giao công nghệ với các trường đại học nhằm hiện thực hóa khát vọng "Make in Vietnam" đã tạo ra bước đột phá làm thay đổi chiến lược sản phẩm, mô hình tăng trưởng, phát triển mô hình kinh doanh mới trên nền tảng số để gia tăng giá trị, vươn tầm khu vực và thế giới.

Tập chí Khoa học và Công nghệ, Thứ tư, 12/07/2023

Đẩy mạnh phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học ở Việt Nam trong tình hình mới

PGS.TS Phạm Công Hoạt[1], TS Phạm Văn Tiềm[1], TS Nguyễn Trung Nam[2]
[1]Bộ Khoa học và Công nghệ
[2]Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Ngày 30/01/2023, Tổng Bí thư Ban chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam Nguyễn Phú Trọng thay mặt Bộ Chính trị đã ký ban hành Nghị quyết số 36-NQ/TW về Phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học (CNSN) phục vụ phát triển bền vững đất nước trong tình hình mới. Nghị quyết đặt ra mục tiêu tổng quát là tập trung phát triển, phấn đấu đưa nước ta thành quốc gia có nền CNSH phát triển trên thế giới,

trung tâm sản xuất và dịch vụ thông minh về CNSH, thuộc nhóm dẫn đầu châu Á. Bài viết phân tích những vấn đề về ngành kinh tế - kỹ thuật quan trọng này, cũng như tập trung làm rõ một số giải pháp trọng tâm nhằm phát triển lĩnh vực CNSH trong tình hình mới.

CNSH trong tình hình mới

CNSH bao gồm bất kỳ nghiên cứu và ứng dụng công nghệ nào có sử dụng các hệ thống sống, các cơ thể sống, các quá trình sinh học hoặc các dẫn xuất từ chúng để sản xuất hoặc chế biến, biến đổi thành vật liệu, năng lượng và các sản phẩm có giá trị gia tăng khác nhau. Nhờ những đóng góp to lớn của CNSH, nền kinh tế của nhiều nước trên thế giới đã gia tăng đột biến, giúp nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân. CNSH cũng được nhiều quốc gia trên thế giới sử dụng như là "vũ khí chiến lược" nhằm đảm bảo an ninh quốc gia và khẳng định vị thế trong bối cảnh hiện tại.

Xác định đất nước ta có nhiều thuận lợi về điều kiện tự nhiên, đa dạng sinh học…, có thể sử dụng CNSH làm đòn bẩy thúc đẩy quá trình xây dựng đất nước, Đảng và Nhà nước ban hành kịp thời các chỉ thị, nghị quyết nhằm đẩy mạnh phát triển và ứng dụng CNSH trong các lĩnh vực nông nghiệp, công nghiệp, y tế, bảo vệ môi trường và quốc phòng - an ninh. Đặc biệt, Nghị quyết số 36-NQ/TW của Bộ Chính trị đã khẳng định phát triển công nghiệp sinh học trở thành ngành kinh tế - kỹ thuật quan trọng, đến năm 2045 đóng góp cho GDP từ 10-15%.

Phát triển CNSH theo định hướng gắn kết công nghệ

Cùng với xu hướng phát triển của thế giới, Việt Nam đã chủ động đẩy mạnh nghiên cứu và ứng dụng thành tựu của CNSH để phát triển các lĩnh vực rất mới như tin sinh học, trí tuệ nhân tạo, tế bào gốc...

Lĩnh vực tin - sinh học

Đây là lĩnh vực khoa học đa học thuật hay đa ngành (khoa học máy tính, thống kê, toán học, hoá - sinh học) để phân tích và diễn giải các dữ liệu sinh học thông qua bộ công cụ hoặc phần mềm phát triển chuyên dụng. Trong lĩnh vực y dược: từ các dữ liệu lớn thu được (metagenome), người ta có thể phân tích và chẩn đoán về thông tin di truyền, các sai khác hoặc đột biến gen, các bệnh di truyền, ung thư, biểu hiện gen, cấu trúc DNA và protein, tương tác protein-protein, thông qua đó đưa ra phác đồ điều trị hướng đích, thiết kế hệ dẫn thuốc và phát triển thuốc mới. Trong nông nghiệp: Thông qua dữ liệu metagenome, người ta cũng hiểu được mối tương tác, quan hệ giữa các loài vi sinh vật trong đất, nước, thức ăn, hệ tiêu hoá… làm cơ sở để phát triển các chế phẩm hữu cơ, mà vẫn đảm bảo giá trị dinh dưỡng an toàn thực phẩm, thân thiện với môi trường hoặc các chế phẩm sinh học phân huỷ, loại bỏ các chất gây ô nhiễm...

Lĩnh vực trí tuệ nhân tạo

Là một lĩnh vực công nghệ nền tảng, có nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực của đời sống - xã hội. Trí tuệ nhân tạo cho phép theo dõi, giám sát các chỉ số về dinh dưỡng, sức khoẻ, vận động… Thông qua các chỉ số này sẽ đưa ra khuyến cáo, các bài tập phù hợp nhằm cải thiện các chỉ số vượt mức cho phép giúp nâng cao sức khoẻ cộng đồng. Ngoài ra, công nghệ này cho phép theo dõi và ghi lại lịch sử, tiền sử bệnh tật (bệnh án điện tử)

của từng cá nhân giúp cho việc điều trị dễ dàng và thuận lợi hơn, giảm chi phí xét nghiệm trùng lặp không cần thiết. Dưới sự trợ giúp của trí tuệ nhân tạo, khác với chẩn đoán hình ảnh truyền thống chỉ chẩn đoán dưới cấp độ cơ quan hoặc mô, công nghệ này cho phép chẩn đoán và phân tích hình ảnh ở cấp độ sâu hơn như tế bào và phân tử một cách trực quan. Qua đó, có thể hiểu được những sai khác hoặc bất thường trong DNA, nhiễm sắc thể, protein hay quá trình trao đổi chất tế bào.

Y - Sinh - Dược học

CNSH trong lĩnh vực y - sinh - dược học hiện đang được quan tâm và phát triển mạnh trên thế giới và Việt Nam. Đây là lĩnh vực luôn thu được lợi nhuận cao nhất từ CNSH. Khoa học sự sống và CNSH ngày càng đóng vai trò quan trọng trong các khâu của quá trình điều trị bệnh nhân, từ chẩn đoán, điều trị, theo dõi và đánh giá quá trình điều trị, chế tạo các sản phẩm phục vụ cho việc phòng và điều trị bệnh. Với các nước phát triển, nghiên cứu y học cá thể đang được đặc biệt quan tâm. Bởi lẽ, nó áp dụng để điều trị đúng bệnh nhân, đúng thuốc, đúng liều và đúng thời điểm dựa theo bản đồ gen đặc thù của từng cá nhân.

Tế bào gốc và liệu pháp điều trị gen

Đây là công nghệ đầy hứa hẹn trong lĩnh vực y học, đặc biệt trong điều trị các bệnh hiểm nghèo. Công nghệ tế bào gốc cho phép tạo ra các tế bào, mô, thậm chí cơ quan khác nhau thông qua quá trình biệt hoá, nguyên phân và công nghệ in 3D. Tế bào gốc đang là nguồn hy vọng của con người trong việc phát triển liệu pháp tế bào để điều trị các bệnh hiểm nghèo như ung thư, Azheimer, Parkinson, tiểu đường, dị tật tim, bệnh thiểu năng miễn dịch di truyền và tái tạo cơ quan. Các hoạt động nghiên cứu tế bào gốc đang được tiến hành tại hầu hết các viện nghiên cứu và các công ty y sinh trên thế giới.

Với những hiểu biết về tế bào gốc, liệu pháp gen và những đầu tư nghiên cứu hiện nay, có thể nói công nghệ tế bào gốc đang hình thành một cuộc cách mạng mới trong y học tái tạo.

Công nghệ vắc xin thế hệ mới

Các vắc xin thương mại hoá trên thị trường chủ yếu ở 2 dạng là vắc xin vô hoạt và vắc xin nhược độc. Vắc xin vô hoạt thường an toàn, có khả năng phòng ngừa các triệu chứng lâm sàng nhưng hiệu quả bảo hộ không cao. Vắc xin nhược độc tạo ra miễn dịch bảo hộ tốt với các chủng tương đồng nhưng mức bảo hộ có thể giảm dần do giảm mức tương đồng với các chủng mới, giá thành vắc xin còn cao do được sản xuất bằng cách nuôi cấy tế bào và được cấy chuyển nhiều lần dưới áp lực chọn lọc cho tới khi mất độc lực của tác nhân gây bệnh ban đầu, đòi hỏi nghiêm ngặt trong khâu bảo quản và vận chuyển. Hạn chế lớn nhất của vắc xin nhược độc là có nguy cơ phát triển độc tính trở lại, bản thân virus vắc xin sau nhiều lần truyền nhiễm có thể đột biến trở thành cường độc. Xu hướng nghiên cứu các loại vắc-xin thế hệ mới bao gồm vắc xin tái tổ hợp, vắc xin DNA, vắc xin sử dụng hệ vector virus, vắc xin chứa các phân tử giống virus (virus-like particles). Trong các loại vắc xin trên, vắc xin tái tổ hợp được tập trung nghiên cứu nhiều nhất chủ yếu do sự đa dạng ở các hệ thống biểu hiện như vi khuẩn, nấm men, các tế bào côn trùng, các tế bào động vật có vú và thực vật. Hệ thống biểu hiện trong thực vật có nhiều ưu điểm như chi phí thấp, công nghệ thu hoạch, chế biến thực vật và sản phẩm thực

vật ở quy mô lớn đã có sẵn. Bên cạnh đó, thực vật có thể điều khiển tổng hợp protein vào trong các tổ chức chuyên biệt nội bào, vì thế protein không bị phân hủy. Sản phẩm protein tái tổ hợp có thể được sản xuất ở mức độ công nghiệp và các nguy cơ về sức khỏe gây nên do nhiễm các nguồn bệnh và các độc tố cho người được giảm thiểu tối đa.

Công nghệ thần kinh

Đây là công nghệ mới nổi mang triển vọng to lớn trong việc chẩn đoán và điều trị bệnh lão hóa và tăng cường thể chất con người. Tuy nhiên, một số công nghệ thần kinh làm nảy sinh các vấn đề về đạo đức, luật pháp, xã hội và văn hoá sâu sắc đòi hỏi sự chú trọng về chính sách. Lĩnh vực này bao gồm việc nghiên cứu về bộ não; các thiết bị điện tử có thể sửa chữa hoặc thay thế chức năng não; các thiết bị điều biến thần kinh được sử dụng để điều trị bệnh tâm thần; các khớp thần kinh nhân tạo và mạng nơ-ron phục vụ giao diện não-máy tính; và sự phát triển trí thông minh nhân tạo. Một số kỹ thuật và công nghệ được sử dụng trong công nghệ thần kinh như: Kỹ thuật Optogenetics (quang di truyền); công nghệ điều biến thần kinh (Neuromodulation); giao diện não - máy tính và Nanorobots.

Chip sinh học và cảm biến sinh học

Công nghệ này chủ yếu sử dụng các phần tử hay vật liệu sinh học như DNA, protein và tế bào để phát triển các dạng chip hoặc cảm biến sinh học để thực hiện nhiều nhiệm vụ khác nhau như đo đạc các chỉ số liên quan đến sức khoẻ và phát hiện các vi sinh vật gây bệnh, các độc tố, dư lượng hoá chất độc hại… Sàng lọc, nghiên cứu cấu trúc và tính chất các hợp chất có hoạt tính sinh học từ nguồn tài nguyên thiên nhiên. Một trong những tiềm năng từ nguồn tài nguyên đa dạng này là các hợp chất có hoạt tính sinh học rất phong phú có thể được phát hiện, nghiên cứu tính chất và sử dụng trong y dược, thực phẩm, mỹ phẩm và hóa chất. Để đẩy mạnh hơn nữa việc khai thác và ứng dụng các hợp chất có hoạt sinh học cần đầu tư để thúc đẩy các nghiên cứu sâu hơn về cơ chế tác động của các hợp chất này trên các mô hình thử nghiệm phân tử, tế bào và động vật để có định hướng cho việc sản xuất các thuốc trên nền của các hợp chất này dùng trong điều trị. Có thể nói đây là một lĩnh vực nghiên cứu mang tính chiến lược lâu dài nhằm phát huy thế mạnh về đa dạng sinh học của nước ta.

Nông nghiệp chính xác và chuyển hóa sinh học

Trong lĩnh vực nông nghiệp chính xác, CNSH cùng với tin sinh học, điện toán đám mây và internet kết nối vạn vật được ứng dụng vào trong sản xuất nông nghiệp thông minh như kiểm soát và điều khiển toàn bộ các chỉ tiêu dinh dưỡng, môi trường tối ưu cho việc canh tác các loại rau, củ, quả, cũng như trong công tác nuôi trồng thủy sản thông minh. Bên cạnh đó, các thông tin trước và sau thu hoạch (nguồn gốc sản phẩm, điều kiện canh tác, chất lượng nước, cung cấp xử lý nước, tiền sử bệnh dịch, hướng dẫn chăn nuôi…) có thể được tra cứu mọi lúc, mọi nơi. Các dữ liệu về metagenomics, metabiome cho biết mối tác động giữa các vi sinh vật trong đất ảnh hưởng đến chất lượng đất, nguồn khoáng, pH, hooc môn sinh trưởng của cây trồng…; hoặc chất lượng nước, vi sinh vật gây bệnh trong công tác nuôi trồng thuỷ/hải sản… Nghiên cứu về xác định các chỉ thị phân tử giúp hỗ trợ cho công tác tạo giống cây trồng, vật nuôi, thủy sản. Từ nguồn

sinh khối giàu lignocellulose chuyển hóa sinh học có thể chuyển hóa để thu nhận các sản phẩm có giá trị cao như nhiên liệu sinh học, các hợp chất nguyên liệu dùng trong công nghiệp hóa học, thực phẩm, nông nghiệp, y tế, dược phẩm... Xây dựng chiến lược phát triển kinh tế dựa trên nền tảng sinh học (Bio-based economy) thực chất là chiến lược phát triển dựa trên cơ sở khai thác hiệu quả nhất nguồn sinh khối. Sản phẩm của các quá trình này bao gồm cồn, xăng dầu sinh học, dầu ăn…

Sản xuất nông nghiệp thông minh với điện toán đám mây và kết nối internet vạn vật. (Ảnh: Internet)

Những giải pháp căn bản để phát triển CNSH

Tăng cường sự lãnh đạo của Đảng, quản lý của Nhà nước đối với phát triển và ứng dụng CNSH

Xây dựng các cơ chế, chính sách và tăng cường công tác quản lý nhà nước đảm bảo thuận lợi, phù hợp để phát triển và ứng dụng CNSH; xây dựng cơ chế, chính sách khuyến khích thu hút, đa dạng hoá các nguồn đầu tư trong và ngoài nước cho nghiên cứu, sản xuất các sản phẩm CNSH; cơ chế, chính sách sử dụng các sản phẩm CNSH.

Xây dựng cơ chế liên kết giữa lực lượng nghiên cứu khoa học, đổi mới sáng tạo với các doanh nghiệp và các cơ sở đào tạo trong lĩnh vực công nghiệp sinh học, với mục tiêu tạo ra các công nghệ phát triển sản xuất các sản phẩm có giá trị cao trong những lĩnh vực nông nghiệp, y dược, bảo quản chế biến, bảo vệ môi trường, an ninh - quốc phòng phục vụ phát triển bền vững đất nước.

Tập trung phát triển và ứng dụng có hiệu quả CNSH trong sản xuất và đời sống

Đẩy mạnh hoạt động nghiên cứu phát triển và ứng dụng CNSH đóng góp thiết thực vào chuyển đổi cơ cấu kinh tế; phát triển CNSH gắn kết với ứng dụng thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư để nâng cao hiệu quả sản xuất, phát triển kinh tế - xã hội bền vững và đảm bảo an ninh - quốc phòng.

Để tạo điều kiện, thúc đẩy hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đối với các doanh nghiệp công nghiệp sinh học, nhà nước cần hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ và nâng cao khả năng tiếp cận với thông tin công nghệ mới trong nước và

quốc tế; hỗ trợ doanh nghiệp đầu tư phát triển sản xuất và thương mại hóa sản phẩm; xây dựng ngành công nghiệp sinh học thành một trong các ngành quan trọng của nền kinh tế.
Tăng cường liên kết, khai thác các phát minh, sáng chế trong và ngoài nước, thực hiện đi tắt, đón đầu để thúc đẩy nhanh việc ứng dụng công nghệ mới phục vụ phát triển kinh tế - xã hội.

Xây dựng đội ngũ nhân lực CNSH, nâng cao trình độ của các lực lượng sản xuất trong nước

Xây dựng cơ chế, chính sách đặc thù hỗ trợ đào tạo theo nhu cầu thực tế; cơ chế thu hút và sử dụng đội ngũ nhân lực có trình độ cao về CNSH.
Xây dựng đề án phát triển nguồn nhân lực tổng thể và các chương trình đào tạo phục vụ phát triển và ứng dụng CNSH; đẩy mạnh đào tạo nhân lực trình độ cao phục vụ cho hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển CNSH học; xây dựng mô hình đào tạo nguồn nhân lực CNSH xuyên suốt từ giáo dục phổ thông đến đại học và trên đại học; mô hình đào tạo gắn liền với nhu cầu thực tiễn trong từng lĩnh vực của CNSH trong bối cảnh của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Thúc đẩy gắn kết giữa các đơn vị quản lý nhà nước, các doanh nghiệp công nghiệp sinh học, đơn vị sử dụng lao động với các đơn vị/tổ chức nghiên cứu và đào tạo nhân lực CNSH; tăng cường liên kết quốc tế trong đào tạo nhân lực lĩnh vực CNSH; chú trọng xây dựng và phát triển đội ngũ các nhà khoa học đầu ngành trong lĩnh vực CNSH; hình thành và phát triển một số nhóm nghiên cứu mạnh, trình độ quốc tế trong lĩnh vực CNSH.

Tăng cường đầu tư tiềm lực cơ sở vật chất nhằm nâng cao trình độ phát triển của lực lượng sản xuất

Tập trung thu hút, đa dạng hoá các nguồn đầu tư trong nước và ngoài nước nhằm nâng cao tiềm lực phát triển và ứng dụng CNSH trong các ngành, lĩnh vực; ưu tiên kinh phí từ ngân sách nhà nước để nghiên cứu làm chủ công nghệ lõi, tiên tiến của CNSH; ưu tiên đầu tư phát triển sản phẩm sinh học mà Việt Nam có tiềm năng sản xuất và thương mại hóa ở quy mô công nghiệp.

Tạo điều kiện phát triển các cơ sở ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp khoa học và công nghệ, các doanh nghiệp CNSH vừa và nhỏ; hỗ trợ các doanh nghiệp công nghiệp sinh học nâng cao năng lực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo nhằm đổi mới, hiện đại hóa công nghệ, thiết bị sản xuất, trong đó tập trung phát triển các công nghệ bảo đảm cho việc sản xuất, cung ứng sản phẩm, dịch vụ công nghệ đạt trình độ quốc tế.

Phòng nuôi cấy tế bào thực vật tại Trung tâm Công nghệ Sinh học TP Hồ Chí Minh. (Ảnh: Mạnh Linh/TTXVN)

Thúc đẩy hợp tác quốc tế về CNSH

Duy trì hệ thống trao đổi thông tin dữ liệu, tiếp thu kinh nghiệm của các nước đi đầu trong lĩnh vực CNSH. Nâng cao hiệu quả hợp tác trong lĩnh vực CNSH với các tổ chức, cá nhân nhằm tiếp cận, tiếp nhận chuyển giao các công nghệ tiên tiến.

Khuyến khích các tổ chức, doanh nghiệp CNSH của các nước đầu tư, hợp tác nghiên cứu, sản xuất, cung ứng các sản phẩm CNSH có giá trị cao trong khu vực và toàn cầu.

Tăng cường hợp tác nghiên cứu về các mô hình phát triển kinh tế sinh học, cách thức quản lý tài nguyên và tránh sử dụng cạn kiệt, tìm ra cách tốt nhất để quản lý hành vi kinh tế - xã hội một cách bền vững.

Tập chí Khoa học và Công nghệ, Thứ sáu, 21/07/2023

Bảo hộ giống cây trồng mới tại Việt Nam: Một số vấn đề cần quan tâm

Nguyễn Thu Phương - Trường Đại học Luật Hà Nội

Nông nghiệp chiếm một vị thế vô cùng quan trọng trong phát triển bền vững của Việt Nam. Do đó, việc nghiên cứu, chọn tạo các giống cây trồng mới giúp nâng cao năng suất, sản lượng và gia tăng hiệu quả kinh tế luôn được chú trọng. Tuy nhiên, việc ra đời những giống cây trồng mới cũng đặt ra không ít thách thức trong việc bảo hộ cũng như thực thi pháp luật về bảo hộ giống cây trồng tại Việt Nam.

Tính cấp thiết của việc bảo hộ giống cây trồng

Theo khái niệm được đưa ra tại Luật Sở hữu trí tuệ năm 2005 (sửa đổi, bổ sung năm 2009, 2019, 2022), giống cây trồng là quần thể cây trồng thuộc cùng một cấp phân loại thực vật thấp nhất, đồng nhất về hình thái, ổn định qua các chu kỳ nhân giống, có thể nhận biết được bằng sự biểu hiện các tính trạng do kiểu gen hoặc sự phối hợp của các kiểu gen quy định và phân biệt được với bất kỳ quần thể cây trồng nào khác bằng sự biểu

hiện của ít nhất một tính trạng có khả năng di truyền được. Như vậy, có thể hiểu một cách đơn giản, giống cây trồng là một tài sản trí tuệ. Việc tạo ra các giống mới này đòi hỏi sự đầu tư về thời gian, công sức, tiền bạc, nguồn nguyên liệu nên tổ chức, cá nhân chọn tạo phát triển hoặc phát hiện hay được hưởng quyền sở hữu sẽ đương nhiên có quyền đối với giống cây trồng đó. Khả năng độc quyền đối với một giống cây trồng mới không chỉ giúp các tổ chức, cá nhân thừa hưởng thành quả do mình sáng tạo ra, mà còn là tiền đề để phát triển các giống mới tiên tiến hơn, cho năng suất, hiệu quả kinh tế cao hơn.

Tuy nhiên, không phải chủ thể nào cũng nhận thức rõ được tầm quan trọng của việc được Nhà nước công nhận và bảo hộ quyền đối với giống cây trồng do mình sáng tạo, phát hiện và phát triển. Kể từ thời điểm tham gia Công ước quốc tế về bảo hộ giống cây trồng mới (UPOV), Việt Nam đã và đang tích cực trong việc bảo hộ thêm nhiều nguồn giống mới cũng như sửa đổi và hoàn thiện pháp luật về sở hữu trí tuệ hiện hành phù hợp với tinh thần của Công ước. Theo báo cáo đánh giá của Cục Trồng trọt (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn), công tác bảo hộ giống cây trồng tại Việt Nam đang cho thấy những tín hiệu tích cực, song chưa đáp ứng được mục tiêu đã đề ra. Tính đến giai đoạn hiện tại, các giống đăng ký bảo hộ mới chủ yếu là cây lương thực, trong khi đó, các giống cây ăn quả chưa được các tổ chức, cá nhân đăng ký bảo hộ nhiều. Về lâu dài, điều này đặt ra những lo ngại về việc mất các giống quý hiếm do bị du nhập vào các nước trong khu vực và quốc tế. Có thể thấy một ví dụ đơn giản, những năm vừa qua, nước ta đã nghiên cứu, phát triển được một số giống thanh long ruột đỏ chất lượng cao, bước đầu đem lại giá trị kinh tế và nguồn thu nhập ổn định cho người nông dân. Tuy nhiên, chúng ta lại chưa thật sự chú trọng đến vấn đề đăng ký bản quyền, gây trở ngại cho việc xuất khẩu thanh long ruột đỏ của Việt Nam ra thị trường quốc tế. Trong khi đó, trên cơ sở các giống thanh long được phát triển tại Việt Nam, Đài Loan đã chọn lọc và lai tạo để cho ra đời giống thanh long mới ưu việt hơn. Điều này dẫn tới tình trạng, có thời điểm (2018) thanh long ruột đỏ kích cỡ khổng lồ của Đài Loan tràn về Việt Nam với giá 350.000 đồng/kg (cao gấp nhiều lần thanh long Việt Nam).

Thanh long ruột đỏ được nghiên cứu và lai tạo tại Việt Nam.

Hay giống nhãn tím do ông Trần Văn Huy (Ba Huy) tại Sóc Trăng phát hiện và nhân giống cách đây vài năm. Đã có nhiều thông tin cho rằng, nguồn giống quý này từng

được Thái Lan tìm mua để phát triển thành sản phẩm nông nghiệp đại trà. Dù thông tin này chính xác hay không thì đây cũng là hồi chuông cảnh báo về việc cần quan tâm và chú trọng tới hoạt động bảo hộ các nguồn giống mới và quý hiếm. Việc đánh mất khả năng độc quyền giống cây mới không chỉ ảnh hưởng tới khả năng khai thác kinh tế thu được từ giống mới mà còn tác động trực tiếp tới việc bảo tồn và phát triển các giống tiên tiến có hiệu quả kinh tế cao.

Bất cập trong thực tiễn thực thi pháp luật về bảo hộ giống cây trồng

Nhằm phù hợp với tinh thần của Công ước quốc tế về bảo hộ giống cây trồng mới cũng như tình hình thực tế hiện nay, Việt Nam đã và đang hoàn thiện hành lang pháp lý trong việc bảo hộ giống cây trồng. Ngày 16/06/2022, Quốc hội đã thông qua Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Sở hữu trí tuệ 2005 với nhiều quy định mới sửa đổi điều kiện bảo hộ giống cây trồng, như yêu cầu về tên giống cây trồng, ngăn chặn việc đăng ký tên giống cây trồng làm nhãn hiệu độc quyền... Những quy định này được mong đợi sẽ khắc phục phần lớn những bất cập và vướng mắc còn tồn tại trong công tác bảo hộ giống cây trồng mới hiện nay.

Thế nhưng, xét trên thực tế, quy định pháp luật về đăng ký bảo hộ giống cây trồng vẫn chưa thật sự tạo điều kiện tốt nhất cho người nông dân. Điều này xuất phát từ tính đặc thù của đối tượng giống cây trồng đòi hỏi trong quá trình đánh giá phải áp dụng những quy trình khảo nghiệm đặc biệt. Hiện nay, pháp luật về sở hữu trí tuệ quy định điều kiện chung đối với giống cây trồng được bảo hộ là giống cây trồng được chọn tạo hoặc phát hiện và phát triển, có tính mới, tính khác biệt, tính đồng nhất, tính ổn định và có tên phù hợp. Trong đó, đặc điểm về tính khác biệt (được hiểu là khả năng phân biệt một cách rõ ràng với các giống cây trồng khác), tính đồng nhất (có sự biểu hiện như nhau về các tính trạng liên quan), và tính ổn định (các tính trạng liên quan vẫn giữ được các biểu hiện như mô tả ban đầu mà không bị thay đổi sau mỗi vụ hoặc chu kỳ nhân giống) được đánh giá là vô cùng phức tạp. Với sự đa dạng về giống cây trồng ở Việt Nam, có thể nói đây là một thách thức không nhỏ đối với cơ quan thẩm định khi phải sắp xếp phân bổ đủ nguồn lực, đảm bảo các điều kiện về cơ sở vật chất, điều kiện tự nhiên (khí hậu, đất đai…) để tiến hành khảo nghiệm. Tuỳ từng loại cây trồng mà có thể lựa chọn phương thức khảo nghiệm khác nhau như khảo nghiệm tập trung tại cơ quan khảo nghiệm, khảo nghiệm diện hẹp/rộng trên đồng ruộng có kiểm soát của cơ quan chuyên môn… Chẳng hạn như, việc khảo nghiệm các giống lúa ngắn ngày như nàng thơm chợ Đào, gạo lứt Huyết Rồng… sẽ khác với việc khảo nghiệm các giống sâm dài ngày về điều kiện thổ nhưỡng và thời gian sinh trưởng. Những khó khăn, phức tạp trong quy trình bảo hộ này phần nào khiến người dân "chần chừ" và "ngần ngại" trong việc nộp đơn đăng ký bảo hộ giống mới.

Một thực trạng nữa cần lưu tâm đó là việc "biết luật vẫn phạm luật" còn khá phổ biến. Một thực trạng đáng quan tâm hiện nay là việc các giống lúa đã được đăng ký bản quyền như Nàng hoa 9, Đài thơm, OM5451 hay ST24, ST25... bị làm giả và bày bán tràn lan trên thị trường. Điều này không chỉ ảnh hưởng tới quyền lợi của chủ thể quyền, mà còn đặt ra bài toán về kinh tế và quyền lợi người tiêu dùng.

Pháp luật đã có các chế tài để xử lý hành vi vi phạm quyền đối với giống cây trồng đã được đăng ký bảo hộ. Thế nhưng, tại sao hành vi vi phạm bản quyền giống cây trồng vẫn tồn tại và phổ biến tại nhiều địa phương? Nguyên nhân chính là do công tác phát hiện, xử lý vi phạm còn nhiều khó khăn cũng như chế tài xử phạt răn đe chưa đủ mạnh. Theo Thanh tra Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, trên thực tế, các cuộc thanh tra chuyên ngành về vật tư nông nghiệp nói chung và giống cây trồng nói riêng chỉ đạt được hiệu quả khi thực hiện đột xuất. Tuy nhiên, theo quy định của pháp luật về thanh tra, thanh tra đột xuất chỉ được tiến hành khi phát hiện có dấu hiệu vi phạm pháp luật hoặc theo yêu cầu của việc giải quyết khiếu nại, tố cáo hoặc phòng, chống tham nhũng hoặc theo yêu cầu của thủ trưởng cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền. Hơn nữa, hiện nay công tác thanh tra mới chủ yếu dừng lại ở các giống cây lương thực như lúa, ngô...; trong khi các giống cây ăn quả, cây lâu năm còn chưa được quan tâm. Bên cạnh đó, việc gia tăng số lượng các doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh giống, đặc biệt là các doanh nghiệp nhỏ, dẫn đến tình trạng Nhà nước khó kiểm soát và quản lý. Tình trạng kinh doanh giống cây trồng vi phạm bản quyền lan rộng, xuất hiện nhiều giống cây trồng giả mạo, không nhãn mác trôi nổi trên thị trường. Thêm nữa, vì chế tài xử phạt chưa đủ mạnh nên không đủ sức răn đe đối với các chủ thể vi phạm. Thực tế, lợi nhuận thu được từ việc vi phạm bản quyền giống cao hơn nhiều lần so với số tiền nộp phạt.

Một nguyên nhân khác khiến quy định pháp luật khó thực thi hiệu quả trên thực tế là việc người dân chưa nâng cao ý thức về bản quyền đối với các loại giống cây trồng; hầu hết họ chỉ chăm lo sản xuất, kinh doanh mà chưa chú ý đến việc đăng ký bảo hộ giống mới. Thêm vào đó, tâm lý ham rẻ khiến nông dân thường chọn các giống không rõ nguồn gốc xuất xứ, thay vì chọn mua các giống đã được cấp chứng nhận bản quyền... Thực tế này góp phần gây không ít khó khăn cho cơ quan chức năng.

Một số đề xuất, kiến nghị

Những vướng mắc còn tồn tại nêu trên đặt ra yêu cầu cấp bách cần sớm có những giải pháp phù hợp nhằm đảm bảo cho pháp luật được tôn trọng và thực thi. Nhà nước đã không ngừng sửa đổi và hoàn thiện hành lang pháp lý nói chung và pháp luật về bảo hộ giống cây trồng nói riêng, song để pháp luật thực sự đạt được hiệu quả như mong muốn, công tác thực thi pháp luật cần được đặc biệt quan tâm.

Trước mắt, các tổ chức, cá nhân cần nâng cao nhận thức và hiểu biết pháp luật. Tiếp theo là tuân thủ pháp luật. Cụ thể, tổ chức, cá nhân cần nhận thức về quyền của mình đối với giống cây trồng khi chọn tạo, phát hiện, phát triển và sở hữu những giống mới. Song song với quyền là nghĩa vụ. Không chỉ bảo vệ quyền lợi của bản thân, các tổ chức, cá nhân cần tôn trọng quyền của các chủ thể quyền khác. Để đạt được những điều này, Nhà nước cần tăng cường công tác tuyên truyền, phổ biến pháp luật qua các phương tiện thông tin đại chúng.

Cùng với đó, các cơ quan liên quan cần tăng cường thanh tra, kiểm tra để nhanh chóng phát hiện, ngăn chặn và đẩy lùi các hành vi vi phạm; xây dựng cơ chế phối hợp đồng bộ để rà soát, xử lý kịp thời đối với các trường hợp vi phạm quyền đối với giống cây trồng. Các cơ sở sản xuất, buôn bán giống không có giấy phép đăng ký hoạt động,

không đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật của cây giống theo tiêu chuẩn đã công bố... cần được kiểm tra xử lý nghiêm theo quy định.

Đi liền với công tác phát hiện là việc áp dụng hiệu quả, phù hợp các chế tài xử phạt. Các chế tài xử lý vi phạm cần quy định một cách "vừa đủ", đủ ngăn chặn, đủ răn đe, đủ giảm thiểu và đẩy lùi các trường hợp vi phạm hoặc cố tình vi phạm. Việc áp dụng cần quyết liệt và nghiêm khắc, tránh tình trạng vì "tình riêng" mà nương nhẹ để vi phạm tiếp tục tái diễn.

Song song với việc hướng dẫn và đưa ra các giải pháp nhằm tháo gỡ khó khăn, vướng mắc cho người dân trong quá trình đăng ký bảo hộ giống cây trồng mới, cần tập trung chú trọng hơn nữa vào việc điều tra, thu thập, lưu giữ và xây dựng ngân hàng gen giống cây trồng. Đây đã và đang là điều mà các quốc gia trên thế giới luôn quan tâm và dành sự đầu tư lớn. Bởi, nguồn gen giống như tài sản quốc gia, có vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy nông nghiệp, thực phẩm, y tế, công nghiệp cũng như môi trường sinh thái chung. Việc đầu tư cho ngân hàng gen giống cây trồng quốc gia về cơ sở vật chất, công tác định danh loài, xây dựng mẫu tiêu bản... sẽ giúp bảo tồn và phát triển các loài giống quý, tránh tình trạng suy giảm, để lọt nguồn gen quý vào các quốc gia khác gây ảnh hưởng đến việc khai thác tiềm năng kinh tế. Đồng thời, việc phát triển ngân hàng gen cũng hỗ trợ người dân trong công tác chọn tạo giống có tiềm năng cao, hướng tới xây dựng nền nông nghiệp phát triển, thích ứng với tình trạng biến đổi khí hậu hiện nay.

Việc sớm có các giải pháp hoàn thiện thực thi pháp luật không chỉ đảm bảo quyền lợi của các chủ thể quyền nói riêng, mà còn đảm bảo quyền lợi quốc gia, thúc đẩy phát triển nông nghiệp tiên tiến, bền vững. Dù ở thời kỳ nào thì nông nghiệp luôn giữ vị trí quan trọng trong nền kinh tế. Việc nhận thức đúng đắn về vấn đề bảo hộ quyền đối với giống cây trồng sẽ khuyến khích các tổ chức, cá nhân không ngừng tìm tòi và nỗ lực phát triển, lai tạo các giống mới ưu việt hơn, đem lại năng suất, sản lượng cao hơn; đồng thời, giúp duy trì, bảo vệ và phát huy giá trị các nguồn giống quý trong nước.

Tạp chí Khoa học và Công nghệ,Thứ năm, 27/07/2023