

BẢN TIN CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN



KHOA HỌC



CÔNG NGHỆ



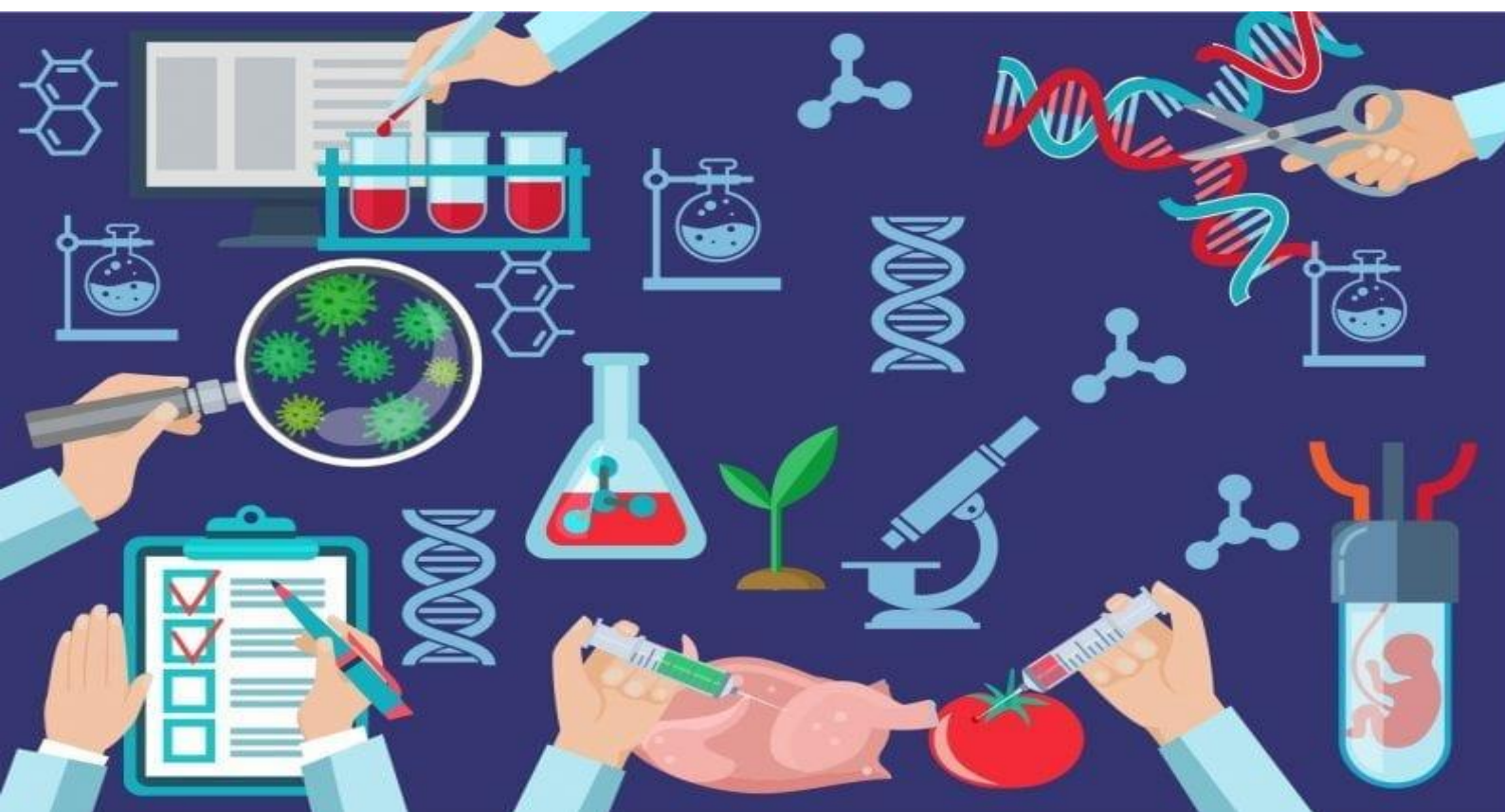
KINH TẾ

Số 4

2023

(BẢN TIN CHỌN LỌC PHỤC VỤ LÃNH ĐẠO)

HOA KỲ THÚC ĐẨY CÔNG NGHỆ SINH HỌC VÀ ĐỔI MỚI SẢN XUẤT SINH HỌC



BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

Địa chỉ: 24, Lý Thường Kiệt, Hoàn Kiếm, Hà Nội.

Tel: (024)38262718, Fax: (024)39349127

BAN BIÊN TẬP

TS. Trần Đắc Hiến (*Trưởng ban*); ThS. Trần Thị Thu Hà (*Phó Trưởng ban*);

KS. Nguyễn Mạnh Quân; ThS. Nguyễn Lê Hằng; ThS. Phùng Anh Tiến.

MỤC LỤC

HOA KỲ THÚC ĐẨY CÔNG NGHỆ SINH HỌC VÀ ĐỔI MỚI SẢN XUẤT SINH HỌC

Giới thiệu	1
1. Mục tiêu và các biện pháp chính sách thúc đẩy phát triển công nghệ sinh học và đổi mới sản xuất sinh học của Hoa Kỳ	2
<i>Các mục tiêu chính sách</i>	2
<i>Các biện pháp chính sách</i>	3
2. Những nỗ lực cần được thực hiện theo Sắc lệnh	4
<i>Phối hợp</i>	4
<i>Khai thác R&D công nghệ sinh học và sản xuất sinh học cho các mục tiêu xã hội xa hơn</i> ..	4
<i>Dữ liệu cho nền kinh tế sinh học</i>	5
<i>Xây dựng một hệ sinh thái sản xuất sinh học trong nước sôi động</i>	6
<i>Mua sắm sản phẩm dựa trên sinh học</i>	7
<i>Lực lượng lao động Công nghệ sinh học và Sản xuất sinh học</i>	8
<i>Quy định công nghệ sinh học rõ ràng và hiệu quả</i>	9
<i>Giảm thiểu rủi ro bằng cách tăng cường an toàn sinh học và an ninh sinh học</i>	9
<i>Đo lường nền kinh tế sinh học</i>	10
<i>Đánh giá các mối đe dọa đối với nền kinh tế sinh học Hoa Kỳ</i>	11
<i>Cam kết quốc tế</i>	12

HOA KỲ THÚC ĐẨY CÔNG NGHỆ SINH HỌC VÀ ĐỔI MỚI SẢN XUẤT SINH HỌC

Giới thiệu

Nền kinh tế sinh học là một phần của nền kinh tế dựa trên các sản phẩm, dịch vụ và quy trình bắt nguồn từ tài nguyên sinh học (ví dụ: thực vật và vi sinh vật). Theo Viện Toàn cầu McKinsey (McKinsey Global Institute), “về nguyên tắc, có tới 60% đầu vào vật chất cho nền kinh tế toàn cầu có thể được sản xuất bằng phương pháp sinh học”¹. Nhiều chuyên gia coi việc phát triển kinh tế sinh học là một phương tiện để giải quyết các thách thức xã hội như biến đổi khí hậu, an ninh lương thực, độc lập năng lượng và bền vững môi trường. Lợi ích tiềm năng của việc phát triển kinh tế sinh học bao gồm: thay thế sinh khối tái tạo hoặc nguyên liệu thô sinh học cho nhiên liệu hóa thạch trong sản xuất năng lượng, hóa chất và vật liệu; tăng sản lượng cây trồng và vật nuôi; tăng hiệu quả sử dụng sinh khối và giảm chất thải; phát triển các loại thuốc và phương pháp chẩn đoán mới để cải thiện sức khỏe con người; tạo việc làm và ngành công nghiệp mới; và thúc đẩy phát triển nông thôn.

Tuy nhiên, theo Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD), những lợi ích tiềm năng này “sẽ không trở thành hiện thực nếu không có sự hỗ trợ tích cực từ các chính phủ và công chúng nói chung.”² Những thách thức tiềm ẩn liên quan đến việc thúc đẩy kinh tế sinh học và phát triển thành công và thương mại hóa các sản phẩm và dịch vụ liên quan đến kinh tế sinh học bao gồm: nhu cầu về sự gắn kết chính sách giữa các lĩnh vực liên quan; tính chặt chẽ của các hệ thống sản xuất hiện có; thay đổi sử dụng đất và nguồn nguyên liệu sẵn có; tiếp cận bình đẳng với các sản phẩm và dịch vụ liên quan đến kinh tế sinh học; và sự chấp nhận và nhu cầu của người tiêu dùng.

Để thúc đẩy phát triển công nghệ sinh học và đổi mới sản xuất sinh học vì nền kinh tế sinh học bền vững và an toàn, ngày 12/9/2022, Tổng thống Biden đã ký “Sắc lệnh Thúc đẩy Đổi mới Công nghệ Sinh học và Sản xuất Sinh học vì Nền kinh tế Sinh học Bền vững và An toàn của Hoa Kỳ”. Sắc lệnh nêu rõ các mục tiêu và các biện pháp chính sách thúc đẩy phát triển công nghệ sinh học và đổi mới sản xuất sinh học của Hoa Kỳ, cùng những nỗ lực cần được thực hiện. Sắc lệnh này kêu gọi một cách tiếp cận toàn chính phủ để thúc đẩy sản xuất sinh học nhằm cung cấp các giải pháp đổi mới về sức khỏe, biến đổi khí hậu, năng lượng, an ninh lương thực, nông nghiệp, khả năng phục hồi chuỗi cung ứng và an ninh kinh tế và quốc gia của Hoa Kỳ. Các ưu tiên trong Sắc lệnh bao gồm mở rộng năng lực sản xuất sinh học trong nước, kết nối cơ sở hạ tầng liên quan và phát triển lực lượng lao động sản xuất sinh học. Dưới đây là nội dung chính

¹ Michael Chui, Matthias Evers, and James Manyika et al., *The Bio Revolution: Innovations Transforming Economies, Societies, and Our Lives*, McKinsey Global Institute, May 2020, p. vi.

² Organization for Economic Cooperation and Development, *The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda*, OECD Publishing, Paris.

của Sắc lệnh Thúc đẩy Đổi mới Công nghệ Sinh học và Sản xuất Sinh học vì Nền kinh tế Sinh học Bền vững và An toàn của Hoa Kỳ.

1. Mục tiêu và các biện pháp chính sách thúc đẩy phát triển công nghệ sinh học và đổi mới sản xuất sinh học của Hoa Kỳ

Các mục tiêu chính sách

Chính sách của Chính quyền của Tổng thống Biden là phối hợp cách tiếp cận toàn chính phủ để thúc đẩy công nghệ sinh học và sản xuất sinh học hướng tới các giải pháp sáng tạo về y tế, biến đổi khí hậu, năng lượng, an ninh lương thực, nông nghiệp, khả năng phục hồi chuỗi cung ứng và an ninh kinh tế và an ninh quốc gia. Trọng tâm của chính sách này và kết quả của nó là các nguyên tắc công bằng, đạo đức, an toàn và bảo mật cho phép tiếp cận công nghệ, quy trình và sản phẩm theo cách có lợi cho tất cả người Mỹ và cộng đồng toàn cầu, đồng thời duy trì khả năng cạnh tranh kinh tế và dẫn đầu về công nghệ của Hoa Kỳ.

Theo Sắc lệnh, công nghệ sinh học khai thác sức mạnh của sinh học để tạo ra các dịch vụ và sản phẩm mới, mang đến cơ hội phát triển nền kinh tế và lực lượng lao động Hoa Kỳ, đồng thời cải thiện chất lượng cuộc sống và môi trường. Hoạt động kinh tế bắt nguồn từ công nghệ sinh học và sản xuất sinh học được gọi là “nền kinh tế sinh học”. Đại dịch COVID-19 đã chứng minh vai trò quan trọng của công nghệ sinh học và sản xuất sinh học trong việc phát triển và sản xuất các phương pháp chẩn đoán, phương pháp điều trị và vắc-xin để bảo vệ người Mỹ và thế giới. Mặc dù sức mạnh của những công nghệ này hiện đang nổi bật nhất trong bối cảnh sức khỏe con người, nhưng công nghệ sinh học và sản xuất sinh học cũng có thể được sử dụng để đạt được các mục tiêu về khí hậu và năng lượng, cải thiện an ninh lương thực và tính bền vững, đảm bảo chuỗi cung ứng của Hoa Kỳ và phát triển nền kinh tế trên toàn thế giới.

Sắc lệnh khẳng định, để công nghệ sinh học và sản xuất sinh học giúp Hoa Kỳ đạt được các mục tiêu xã hội của mình, Hoa Kỳ cần đầu tư vào các năng lực khoa học nền tảng, cần phát triển các *công nghệ và kỹ thuật di truyền* để có thể lập trình sinh học, dự đoán giống như cách chúng ta viết phần mềm và lập trình máy tính; mở khóa sức mạnh của dữ liệu sinh học, bao gồm thông qua các công cụ điện toán và trí tuệ nhân tạo; và giảm bớt các trở ngại đối với thương mại hóa để các công nghệ và sản phẩm đổi mới có thể tiếp cận thị trường nhanh hơn.

Đồng thời, thực hiện các bước cụ thể để giảm rủi ro sinh học liên quan đến những tiến bộ trong công nghệ sinh học. Sắc lệnh nêu rõ, Hoa Kỳ cần đầu tư và thúc đẩy *an toàn sinh học và an ninh sinh học* để đảm bảo rằng công nghệ sinh học được phát triển và triển khai theo cách phù hợp với các nguyên tắc và giá trị của Hoa Kỳ cũng như các thông lệ quốc tế tốt nhất, chứ không phải theo cách dẫn đến vô tình hoặc cố ý gây hại cho con người, động vật hoặc môi trường.

Ngoài ra, Hoa Kỳ phải bảo vệ nền kinh tế sinh học của mình, vì các đối thủ nước ngoài và đối thủ cạnh tranh chiến lược đều sử dụng các biện pháp hợp pháp và bất hợp pháp để có được các công nghệ và dữ liệu của Hoa Kỳ, bao gồm dữ liệu sinh học và thông tin độc quyền hoặc tiền cạnh tranh, đe dọa khả năng cạnh tranh kinh tế và an ninh quốc gia của Hoa Kỳ. Bên cạnh đó, cũng phải đảm bảo rằng việc sử dụng công nghệ sinh học và sản xuất sinh học là có đạo đức và có trách nhiệm; tập trung vào nền tảng công bằng và lợi ích công cộng, phù hợp với Sắc lệnh Số 13985 ngày 20 tháng 1 năm 2021 (Thúc đẩy Bình đẳng chủng tộc và Hỗ trợ cho các Cộng đồng chưa được phục vụ thông qua Chính phủ Liên bang); và phù hợp với sự tôn trọng nhân quyền. Các nguồn lực nên được đầu tư hợp lý và công bằng để công nghệ sinh học và sản xuất sinh học mang lại lợi ích cho tất cả người Mỹ, đặc biệt là những người trong các cộng đồng yếu thế không được phục vụ, cũng như cộng đồng toàn cầu rộng lớn hơn.

Các biện pháp chính sách

Để đạt được những mục tiêu trên, chính sách của Chính quyền là:

(a) tăng cường và điều phối đầu tư của Liên bang vào các lĩnh vực nghiên cứu và phát triển (R&D) trọng điểm của công nghệ sinh học và sản xuất sinh học nhằm đạt được các mục tiêu xã hội hơn nữa;

(b) thúc đẩy hệ sinh thái dữ liệu sinh học nhằm tăng tốc đổi mới công nghệ sinh học và sản xuất sinh học, đồng thời tuân thủ các nguyên tắc về bảo mật, quyền riêng tư và tiến hành nghiên cứu có trách nhiệm;

(c) cải thiện và mở rộng năng lực và quy trình sản xuất công nghệ sinh học trong nước, đồng thời tăng cường các nỗ lực thí điểm và tạo mẫu trong công nghệ sinh học và sản xuất công nghệ sinh học để đẩy nhanh việc ứng dụng các kết quả nghiên cứu cơ bản vào thực tiễn;

(d) thúc đẩy sản xuất sinh khối bền vững và tạo ra các biện pháp khuyến khích thích ứng với khí hậu cho các nhà sản xuất nông nghiệp và chủ sở hữu rừng của Hoa Kỳ;

(e) mở rộng cơ hội thị trường cho các sản phẩm và dịch vụ năng lượng sinh học và dựa trên sinh học;

(f) đào tạo và hỗ trợ lực lượng lao động đa dạng, có kỹ năng và thể hệ lãnh đạo tiếp theo từ các nhóm khác nhau để thúc đẩy công nghệ sinh học và sản xuất sinh học;

(g) làm rõ và hợp lý hóa các quy định nhằm phục vụ một hệ thống dựa trên khoa học và rủi ro, có thể dự đoán, hiệu quả và minh bạch để hỗ trợ việc sử dụng an toàn các sản phẩm công nghệ sinh học;

(h) nâng cao quản lý rủi ro sinh học như một nền tảng của vòng đời R&D công nghệ sinh học và sản xuất sinh học, bao gồm cả việc cung cấp cho nghiên cứu và đầu tư vào an toàn sinh học ứng dụng và đổi mới an ninh sinh học;

(i) thúc đẩy các tiêu chuẩn, thiết lập các thước đo và phát triển các hệ thống để thúc đẩy và đánh giá tình trạng của nền kinh tế sinh học; để cung cấp thông tin tốt hơn về

chính sách, quá trình ra quyết định và đầu tư vào nền kinh tế sinh học; và để đảm bảo sự phát triển công bằng và đạo đức của nền kinh tế sinh học;

(j) bảo đảm và bảo vệ nền kinh tế sinh học của Hoa Kỳ bằng cách áp dụng cách tiếp cận chủ động, hướng tới tương lai để đánh giá và dự đoán các mối đe dọa, rủi ro và lỗ hổng tiềm ẩn (bao gồm các nỗ lực xâm nhập, thao túng và đánh cắp kỹ thuật số của các đối thủ nước ngoài) và bằng cách hợp tác với khu vực tư nhân và các bên liên quan khác cùng nhau giảm thiểu rủi ro để bảo vệ vị trí dẫn đầu về công nghệ và khả năng cạnh tranh của nền kinh tế Hoa Kỳ; và

(k) dẫn dắt cộng đồng quốc tế tăng cường hợp tác R&D công nghệ sinh học theo cách phù hợp với các nguyên tắc và giá trị của Hoa Kỳ, đồng thời thúc đẩy các thực hành tốt nhất cho nghiên cứu, đổi mới, phát triển và sử dụng sản phẩm công nghệ sinh học và sản xuất sinh học an toàn.

2. Những giải pháp cần được thực hiện theo Sắc lệnh

Những nỗ lực được thực hiện theo sắc lệnh này để đạt được các mục tiêu chính sách trên sẽ được gọi chung là Sáng kiến Công nghệ Sinh học và Sản xuất Sinh học Quốc gia.

Phối hợp

Trợ lý Tổng thống về các vấn đề An ninh Quốc gia (APNSA), với sự tham vấn của Trợ lý Tổng thống về Chính sách Kinh tế (APEP) và Giám đốc Văn phòng Chính sách Khoa học và Công nghệ (OSTP), sẽ điều phối các hành động cần thiết của ngành hành pháp để thực hiện sắc lệnh này thông qua quy trình liên ngành (quy trình NSM-2). Khi thực hiện sắc lệnh này, người đứng đầu các cơ quan (như được xác định trong sắc lệnh này), phù hợp và nhất quán với luật hiện hành, sẽ tham khảo ý kiến các bên liên quan bên ngoài, chẳng hạn như những người trong ngành; hàn lâm; các tổ chức phi chính phủ; cộng đồng; Liên đoàn Lao động; và chính quyền Tiểu bang, địa phương, Bộ lạc và lãnh thổ để thúc đẩy các mục tiêu chính sách trên.

Khai thác R&D công nghệ sinh học và sản xuất sinh học cho các mục tiêu xã hội xa hơn

Sắc lệnh quy định, trong vòng 180 ngày kể từ ngày ban hành Sắc lệnh này, người đứng đầu các cơ quan liên quan sẽ đệ trình các báo cáo về công nghệ sinh học và sản xuất sinh học cho các mục tiêu xã hội liên quan đến sức khỏe, biến đổi khí hậu và năng lượng, đổi mới nông nghiệp và thực phẩm, chuỗi cung ứng bền vững và những tiến bộ khoa học xuyên suốt. Các báo cáo sẽ được đệ trình lên Tổng thống thông qua APNSA, với sự phối hợp của Giám đốc Văn phòng Quản lý và Ngân sách (OMB), APEP, Trợ lý Tổng thống về Chính sách Đối nội (APDP) và Giám đốc OSTP.

(i) Bộ trưởng Bộ Y tế và Dịch vụ Nhân sinh (HHS), tham khảo ý kiến của người đứng đầu các cơ quan thích hợp do Bộ trưởng quyết định, sẽ đệ trình một báo cáo đánh giá cách sử dụng công nghệ sinh học và sản xuất sinh học để đạt được những đột phá

về y tế, giảm gánh nặng bệnh tật nói chung, và cải thiện kết quả sức khỏe.

(ii) Bộ trưởng Năng lượng sẽ đệ trình một báo cáo đánh giá cách sử dụng công nghệ sinh học, sản xuất sinh học, năng lượng sinh học và các sản phẩm dựa trên sinh học để giải quyết các nguyên nhân và thích ứng cũng như giảm thiểu các tác động của biến đổi khí hậu, bao gồm bằng cách cô lập carbon và giảm phát thải khí nhà kính.

(iii) Bộ trưởng Nông nghiệp sẽ đệ trình một báo cáo đánh giá cách sử dụng công nghệ sinh học và sản xuất sinh học để đổi mới nông nghiệp và lương thực, bao gồm cải thiện tính bền vững và bảo tồn đất đai; tăng chất lượng và dinh dưỡng thực phẩm; tăng và bảo vệ sản lượng nông nghiệp; chống sâu bệnh hại cây trồng, vật nuôi; và canh tác các nguồn thực phẩm thay thế.

(iv) Bộ trưởng Thương mại sẽ đệ trình một báo cáo đánh giá cách sử dụng công nghệ sinh học và sản xuất sinh học để tăng cường khả năng phục hồi của chuỗi cung ứng Hoa Kỳ.

(v) Giám đốc Quỹ Khoa học Quốc gia (NSF) sẽ đệ trình một báo cáo xác định các mục tiêu nghiên cứu cơ bản được ưu tiên cao và sử dụng để thúc đẩy công nghệ sinh học và sản xuất sinh học và để giải quyết các mục tiêu xã hội được xác định.

Mỗi báo cáo được nêu sẽ xác định nhu cầu phát triển công nghệ và nghiên cứu cơ bản có mức độ ưu tiên cao để đạt được các mục tiêu tổng thể, cũng như các cơ hội hợp tác công tư. Báo cáo cũng sẽ bao gồm các khuyến nghị cho các hành động nhằm tăng cường an toàn sinh học và an ninh sinh học để giảm rủi ro trong suốt vòng đời R&D công nghệ sinh học và sản xuất sinh học.

Giám đốc Văn phòng Chính sách Khoa học và Công nghệ (OSTP), phối hợp với Giám đốc OMB, APNSA, APEP, APDP và người đứng đầu các cơ quan liên quan phải xây dựng một kế hoạch triển khai để thực hiện các khuyến nghị trong báo cáo. Việc xây dựng kế hoạch thực hiện này cũng sẽ bao gồm việc thu hút ý kiến đóng góp từ các chuyên gia bên ngoài về các tác động đạo đức tiềm tàng hoặc các tác động xã hội khác, bao gồm tính bền vững môi trường. Kế hoạch thực hiện sẽ bao gồm các đánh giá và đưa ra các khuyến nghị liên quan.

Trong vòng 2 năm kể từ ngày ban hành sắc lệnh này, các cơ quan nhận được các khuyến nghị trong kế hoạch thực hiện sẽ báo cáo cho Giám đốc OMB, APNSA, APEP, APDP và Giám đốc OSTP về các biện pháp được thực hiện và các nguồn lực được phân bổ để tăng cường công nghệ sinh học và sản xuất sinh học, phù hợp với kế hoạch thực hiện.

Trong vòng 180 ngày kể từ ngày có sắc lệnh này, Hội đồng Cố vấn về Khoa học và Công nghệ của Tổng thống sẽ đệ trình lên Tổng thống và công bố báo cáo về nền kinh tế sinh học đưa ra các khuyến nghị về cách duy trì khả năng cạnh tranh của Hoa Kỳ trong nền kinh tế sinh học toàn cầu.

Đữ liệu cho nền kinh tế sinh học

Để tạo điều kiện phát triển nền kinh tế sinh học Hoa Kỳ, Chính quyền của Tổng

thống sẽ thiết lập Sáng kiến Dữ liệu cho kinh tế sinh học (Sáng kiến dữ liệu) để đảm bảo rằng các bộ dữ liệu sinh học chất lượng cao, phạm vi rộng, dễ truy cập và an toàn có thể thúc đẩy bước đột phá cho nền kinh tế sinh học Hoa Kỳ. Để hỗ trợ phát triển Sáng kiến dữ liệu, Giám đốc OSTP, phối hợp với Giám đốc OMB và người đứng đầu các cơ quan thích hợp do Giám đốc OSTP quyết định, và tham khảo ý kiến của các bên liên quan bên ngoài, sẽ:

(i) xác định các loại và nguồn dữ liệu, bao gồm thông tin về bộ gen và đa chủng loại, quan trọng nhất để thúc đẩy những tiến bộ về sức khỏe, khí hậu, năng lượng, thực phẩm, nông nghiệp và sản xuất sinh học, cũng như các hoạt động R&D khác liên quan đến kinh tế sinh học, lỗ hổng dữ liệu;

(ii) đưa ra kế hoạch lấp đầy mọi khoảng trống dữ liệu và làm cho dữ liệu có thể được truy cập, tương tác và tái sử dụng theo cách công bằng, chuẩn hóa, an toàn và minh bạch, đồng thời được tích hợp với các nền tảng cho phép sử dụng của các công cụ máy tính tiên tiến;

(iii) dựa trên các loại và nguồn dữ liệu được mô tả, xác định rõ việc bảo mật, quyền riêng tư và các rủi ro khác (chẳng hạn như lạm dụng ác ý, thao túng, đánh cắp và xóa) và kế hoạch bảo vệ để giảm thiểu những rủi ro này;

(iv) phác thảo các nguồn lực Liên bang, pháp lý và các hành động cần thiết để hỗ trợ Sáng kiến dữ liệu.

Xây dựng một hệ sinh thái sản xuất sinh học trong nước sôi động

Trong vòng 180 ngày kể từ ngày ra sắc lệnh này, Trợ lý Tổng thống về các vấn đề an ninh quốc gia (APNSA) và Trợ lý Tổng thống về Chính sách Kinh tế (APEP), phối hợp với Bộ trưởng Quốc phòng, Bộ trưởng Nông nghiệp, Bộ trưởng Thương mại, Bộ trưởng Y tế và Dịch vụ Nhân sinh (HHS), Bộ trưởng Năng lượng, Giám đốc Quỹ khoa học quốc gia (NSF), và Giám đốc Cơ quan Hàng không và Vũ trụ Quốc gia (NASA), sẽ xác định các khuyến nghị chính sách để mở rộng năng lực sản xuất sinh học trong nước cho các sản phẩm trải rộng trong các lĩnh vực y tế, năng lượng, nông nghiệp và công nghiệp, tập trung vào việc thúc đẩy công bằng, cải thiện quy trình sản xuất sinh học và kết nối cơ sở hạ tầng có liên quan. Ngoài ra, sẽ xác định các hành động để giảm thiểu rủi ro do sự tham gia của đối thủ nước ngoài vào chuỗi cung ứng sản xuất sinh học và tăng cường an toàn sinh học, an ninh sinh học và an ninh mạng trong cơ sở hạ tầng mới và hiện có.

Các cơ quan được xác định sẽ hướng các nguồn lực, phù hợp và nhất quán với luật hiện hành, hướng tới việc tạo ra hoặc mở rộng các chương trình hỗ trợ hệ sinh thái sản xuất sinh học sôi động trong nước, cụ thể:

(i) NSF sẽ mở rộng chương trình Động lực Đổi mới sáng tạo Khu vực hiện tại của mình để thúc đẩy các công nghệ mới nổi, bao gồm cả công nghệ sinh học;

(ii) Bộ Thương mại sẽ giải quyết các thách thức trong chuỗi cung ứng sản xuất sinh học và cơ sở hạ tầng phát triển công nghệ sinh học liên quan;

(iii) Bộ Quốc phòng sẽ khuyến khích mở rộng năng lực sản xuất sinh học công nghiệp linh hoạt trong nước đối với nhiều loại vật liệu có thể được sử dụng để tạo ra nhiều loại sản phẩm cho chuỗi cung ứng quốc phòng;

(iv) Bộ Năng lượng sẽ hỗ trợ nghiên cứu để thúc đẩy các tiến bộ khoa học về năng lượng sinh học và sản phẩm sinh học, đẩy nhanh quá trình phát triển công cụ công nghệ sinh học và tin sinh học, đồng thời giảm bớt các rào cản đối với thương mại hóa, bao gồm thông qua khuyến khích mở rộng quy mô kỹ thuật của các công nghệ sinh học có triển vọng và mở rộng quy mô sản xuất sinh học.

Trong vòng 1 năm kể từ ngày ban hành sắc lệnh này, Bộ trưởng Nông nghiệp, sau khi tham khảo ý kiến của người đứng đầu các cơ quan thích hợp do Bộ trưởng quyết định, sẽ đệ trình một kế hoạch lên Tổng thống, thông qua APNSA và APEP, để hỗ trợ khả năng phục hồi của chuỗi cung ứng sinh khối Hoa Kỳ cho sản xuất sản phẩm sinh học và sản xuất sinh học trong nước, đồng thời thúc đẩy an ninh lương thực, bền vững môi trường và nhu cầu của các cộng đồng chưa được phục vụ. Kế hoạch này sẽ bao gồm các chương trình khuyến khích sản xuất và sử dụng sinh khối trong nước, cùng với các dự toán ngân sách.

Trong vòng 180 ngày kể từ ngày ra sắc lệnh này, Bộ trưởng An ninh Nội địa, phối hợp với người đứng đầu các cơ quan thích hợp do Bộ trưởng xác định, sẽ:

(i) cung cấp cho APNSA các đánh giá về tính dễ bị tổn thương của cơ sở hạ tầng quan trọng và các chức năng quan trọng của quốc gia liên quan đến nền kinh tế sinh học, bao gồm các rủi ro mạng, vật lý và hệ thống, đồng thời đưa ra các đề xuất nhằm bảo đảm an toàn và giúp các thành phần này của cơ sở hạ tầng và nền kinh tế có khả năng phục hồi; và

(ii) tăng cường phối hợp với ngành công nghiệp về chia sẻ thông tin về mối đe dọa, tiết lộ lỗ hổng và giảm thiểu rủi ro đối với rủi ro cơ sở hạ tầng và an ninh mạng đối với nền kinh tế sinh học của Hoa Kỳ, bao gồm rủi ro đối với dữ liệu sinh học và cơ sở hạ tầng và thiết bị vật lý và kỹ thuật số có liên quan.

Mua sắm sản phẩm dựa trên sinh học

Trong vòng 1 năm kể từ ngày ban hành Sắc lệnh này, các cơ quan mua sắm được chỉ định sẽ thiết lập một chương trình mua sắm sản phẩm dựa trên sinh học.

Các cơ quan mua sắm sẽ yêu cầu, trong vòng 2 năm kể từ ngày có Sắc lệnh này, tất cả các nhân viên thích hợp (bao gồm cả cán bộ ký kết hợp đồng, người quản lý thẻ mua hàng và chủ thẻ mua hàng) hoàn thành khóa đào tạo về mua sản phẩm dựa trên sinh học. Văn phòng Chính sách Mua sắm Liên bang, hợp tác với Bộ trưởng Nông nghiệp, sẽ cung cấp tài liệu đào tạo cho các cơ quan mua sắm.

Trong vòng 180 ngày kể từ ngày có Sắc lệnh này và hàng năm sau đó, các cơ quan mua sắm sẽ báo cáo chi tiêu của năm tài chính trước đó cho Giám đốc Văn phòng Quản lý và Ngân sách (OMB) về các nội dung sau:

(i) số lượng và giá trị của các hợp đồng được ký kết trong năm tài chính trước bao

gồm việc mua sắm trực tiếp các sản phẩm dựa trên sinh học;

(ii) số hợp đồng dịch vụ và xây dựng (bao gồm cải tạo) được ký kết trong năm tài chính trước đó bao gồm việc sử dụng các sản phẩm dựa trên sinh học; và

(iii) các loại và giá trị bằng đồng USD của các sản phẩm dựa trên sinh học được các nhà thầu sử dụng để thực hiện các hợp đồng dịch vụ và xây dựng (bao gồm cả cải tạo) trong năm tài chính trước đó.

Trong vòng 1 năm kể từ ngày ban hành Sắc lệnh này và hàng năm sau đó, Giám đốc OMB sẽ công bố thông tin về mua sắm dựa trên cơ sở sinh học từ dữ liệu được thu thập theo báo cáo chi tiêu của năm tài chính trước đó, cùng với các thông tin liên quan khác, và sẽ sử dụng thẻ điểm hoặc các hệ thống tương tự để khuyến khích tăng cường mua hàng dựa trên sinh học.

Hàng năm, các cơ quan mua sắm sẽ báo cáo cho Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp các loại sản phẩm dựa trên sinh học cụ thể không có sẵn để đáp ứng nhu cầu mua sắm của họ, cùng với các tiêu chuẩn hiệu suất mong muốn cho các sản phẩm hiện không có sẵn và các sản phẩm khác thông số kỹ thuật có liên quan. Bộ trưởng Nông nghiệp sẽ công bố thông tin này hàng năm. Khi các loại sản phẩm dựa trên sinh học mới có sẵn trên thị trường, Bộ trưởng Nông nghiệp sẽ chỉ định các loại sản phẩm mới để mua sắm ưu tiên của Liên bang.

Đến năm 2025, các cơ quan mua sắm sẽ cố gắng tăng số lượng nghĩa vụ đối với sản phẩm dựa trên sinh học hoặc số lượng hoặc giá trị bằng đồng USD của các hợp đồng.

Lực lượng lao động Công nghệ sinh học và Sản xuất sinh học

Chính phủ Hoa Kỳ sẽ mở rộng cơ hội đào tạo và giáo dục cho tất cả người dân Hoa Kỳ về công nghệ sinh học và sản xuất sinh học. Để hỗ trợ mục tiêu này, trong vòng 200 ngày kể từ ngày có sắc lệnh này, Bộ trưởng Thương mại, Bộ trưởng Lao động, Bộ trưởng Giáo dục, Trợ lý Tổng thống về Chính sách Đối nội (APDP), Giám đốc Văn phòng Chính sách Khoa học và Công nghệ (OSTP) và Giám đốc Quỹ khoa học quốc gia (NSF) sẽ xây dựng và công bố công khai Kế hoạch điều phối và sử dụng các chương trình giáo dục và đào tạo liên quan của Liên bang, đồng thời khuyến nghị những nỗ lực mới nhằm thúc đẩy các chương trình giáo dục đa ngành. Kế hoạch này sẽ thúc đẩy việc thực hiện giáo dục và đào tạo chính quy và không chính quy (chẳng hạn như các cơ hội tại các trường kỹ thuật và chương trình cấp chứng chỉ), giáo dục nghề nghiệp và kỹ thuật, đồng thời mở rộng các lộ trình nghề nghiệp vào các chương trình cấp bằng hiện có về công nghệ sinh học và sản xuất sinh học. Kế hoạch này cũng sẽ thúc đẩy bình đẳng giới và chủng tộc, hỗ trợ các cộng đồng chưa được phục vụ, phù hợp với chính sách được thiết lập trước đó. Cuối cùng, kế hoạch này sẽ tính đến các quỹ được phân bổ cho năm tài chính 2022 và được đề xuất trong Ngân sách năm tài chính 2023 của Tổng thống.

Trong vòng 2 năm kể từ ngày ban hành sắc lệnh này, các cơ quan hỗ trợ các chương

trình giáo dục và đào tạo liên bang có liên quan sẽ báo cáo lên Tổng thống thông qua APNSA, phối hợp với Giám đốc OMB, ADPD, và Giám đốc OSTP, về các biện pháp được thực hiện và các nguồn lực được phân bổ để tăng cường phát triển lực lượng lao động.

Quy định công nghệ sinh học rõ ràng và hiệu quả

Những tiến bộ trong công nghệ sinh học đang nhanh chóng thay đổi cục diện sản phẩm. Sự phức tạp của hệ thống quy định hiện hành đối với các sản phẩm công nghệ sinh học có thể gây nhầm lẫn và tạo ra những thách thức cho các doanh nghiệp trong việc định hướng. Để cải thiện tính rõ ràng và hiệu quả của quy trình quản lý đối với các sản phẩm công nghệ sinh học và để tạo điều kiện cho các sản phẩm tiếp tục đạt được các mục tiêu xã hội được xác định trong sắc lệnh này, Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp, Quản trị viên Cơ quan Bảo vệ Môi trường và Ủy viên Bộ Thực phẩm và Thuốc, phối hợp với Giám đốc OMB, ADPD và Giám đốc OSTP, sẽ:

- Xác định các lĩnh vực còn mơ hồ, thiếu sót hoặc không chắc chắn về quy định công nghệ sinh học hoặc trong các thay đổi chính sách được thực hiện theo Sắc lệnh 13874 ngày 11 tháng 6, 2019 (Hiện đại hóa Khung pháp lý cho các Sản phẩm Công nghệ Sinh học Nông nghiệp), bao gồm cả việc thu hút sự tham gia của các nhà phát triển và các bên liên quan bên ngoài, và thông qua việc rà soát toàn diện các sản phẩm công nghệ sinh học mới;

- Cung cấp cho công chúng thông tin bằng ngôn ngữ dễ hiểu về vai trò, trách nhiệm và quy trình quản lý của từng cơ quan, bao gồm cơ quan hoặc các cơ quan chịu trách nhiệm giám sát về các loại sản phẩm khác nhau được phát triển bằng công nghệ sinh học, với các nghiên cứu điển hình;

- Cung cấp kế hoạch cho Giám đốc OMB, ADPD và Giám đốc OSTP với các quy trình và lịch trình để thực hiện cải cách quy định, bao gồm xác định các quy định và tài liệu hướng dẫn có thể được cập nhật, sắp xếp hợp lý hoặc làm rõ; và xác định các hướng dẫn hoặc quy định mới khi cần thiết;

- Hàng năm, cung cấp thông tin cập nhật về bất kỳ lỗ hổng nào trong thẩm quyền theo luật định cần được giải quyết để cải thiện tính rõ ràng và hiệu quả của quy trình quản lý đối với các sản phẩm công nghệ sinh học và sẽ đề xuất các hành động điều hành bổ sung và đề xuất pháp lý để đạt được các mục tiêu đó.

Giảm thiểu rủi ro bằng cách tăng cường an toàn sinh học và an ninh sinh học

Chính phủ Hoa Kỳ sẽ khởi động Sáng kiến Đổi mới An toàn Sinh học và An ninh Sinh học. Sáng kiến này, do Bộ trưởng Bộ trưởng Y tế và Dịch vụ Nhân sinh (HHS) xây dựng với sự phối hợp với người đứng đầu các cơ quan liên quan khác do Bộ trưởng HHS xác định, sẽ tìm cách giảm rủi ro sinh học liên quan đến những tiến bộ trong công nghệ sinh học, sản xuất sinh học và kinh tế sinh học. Thông qua Sáng kiến, các cơ quan tài trợ, tiến hành hoặc tài trợ cho nghiên cứu khoa học sự sống sẽ thực hiện các hành động sau đây, phù hợp và nhất quán với luật hiện hành:

- Ưu tiên hỗ trợ đầu tư vào nghiên cứu an toàn sinh học và đổi mới trong an toàn sinh học để giảm rủi ro sinh học trong suốt vòng đời R&D công nghệ sinh học và sản xuất sinh học;

- Sử dụng các khoản đầu tư của Liên bang vào công nghệ sinh học và sản xuất sinh học để khuyến khích và tăng cường thực hành an toàn sinh học và an ninh sinh học cũng như các thực tiễn tốt nhất trên khắp Hoa Kỳ và các doanh nghiệp nghiên cứu quốc tế.

Trong vòng 180 ngày kể từ ngày có Sắc lệnh này, Bộ trưởng HHS và Bộ trưởng An ninh Nội địa, phối hợp với các cơ quan tài trợ, tiến hành hoặc tài trợ cho nghiên cứu khoa học sự sống, sẽ lập kế hoạch về an toàn sinh học và an ninh sinh học cho nền kinh tế sinh học, bao gồm các khuyến nghị để:

- Tăng cường nghiên cứu ứng dụng an toàn sinh học và thúc đẩy đổi mới trong an toàn sinh học để giảm rủi ro trong suốt vòng đời R&D công nghệ sinh học và sản xuất sinh học;

- Sử dụng các khoản đầu tư của Liên bang vào khoa học sinh học để tăng cường an toàn sinh học và các phương pháp hay nhất về an ninh sinh học trong toàn bộ doanh nghiệp R&D kinh tế sinh học.

Trong vòng 1 năm kể từ ngày ban hành Sắc lệnh này, các cơ quan tài trợ, tiến hành hoặc tài trợ cho nghiên cứu khoa học sự sống sẽ báo cáo cho APNSA, thông qua Trợ lý của Tổng thống và Cố vấn An ninh Nội địa, về những nỗ lực nhằm đạt được các mục tiêu giảm rủi ro sinh học liên quan đến những tiến bộ trong công nghệ sinh học, sản xuất sinh học và kinh tế sinh học.

Đo lường nền kinh tế sinh học

Trong vòng 90 ngày kể từ ngày có Sắc lệnh này, Bộ trưởng Thương mại, thông qua Giám đốc Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ Quốc gia (NIST), sẽ tham khảo ý kiến của các cơ quan, ngành công nghiệp và các bên liên quan khác, tạo và công khai một khung đo lường cho kinh tế sinh học. Trong đó có việc xem xét các định nghĩa trong nước và quốc tế có liên quan và với mục tiêu hỗ trợ phát triển các phép đo và phương pháp đo lường cho kinh tế sinh học, sử dụng đo lường kinh tế, đánh giá rủi ro và ứng dụng học máy và công cụ trí tuệ nhân tạo khác.

Cục trưởng Cục Thống kê Hoa Kỳ, phối hợp với Bộ trưởng Nông nghiệp, Bộ trưởng Thương mại, Giám đốc NSF và người đứng đầu các cơ quan thích hợp khác do Cục trưởng Cục Thống kê quyết định, sẽ cải thiện và nâng cao dữ liệu thống kê Liên bang với bộ sưu tập được thiết kế để mô tả giá trị kinh tế của nền kinh tế sinh học Hoa Kỳ, tập trung vào sự đóng góp của công nghệ sinh học cho nền kinh tế sinh học. Nỗ lực này sẽ bao gồm:

- Trong vòng 180 ngày kể từ ngày có Sắc lệnh này, thông qua Phòng Phân tích Kinh tế của Bộ Thương mại, đánh giá tính khả thi, phạm vi và chi phí của việc phát triển thước đo quốc gia về đóng góp kinh tế của nền kinh tế sinh học, và đặc biệt, những đóng góp của công nghệ sinh học cho nền kinh tế sinh học, bao gồm các khuyến nghị và kế

hoạch cho các bước tiếp theo liên quan đến việc có nên theo đuổi việc phát triển phép đo như vậy hay không; và

- Thành lập Nhóm Công tác Kỹ thuật Liên ngành (ITWG), do Cục trưởng Cục Thống kê Hoa Kỳ chủ trì, bao gồm đại diện của Bộ Nông nghiệp, Bộ Thương mại, OSTP, NSF và các cơ quan thích hợp khác theo quyết định của Giám đốc Thống kê Hoa Kỳ. ITWG sẽ đề xuất các sửa đổi liên quan đến kinh tế sinh học đối với Hệ thống phân loại ngành công nghiệp Bắc Mỹ (NAICS) và Hệ thống phân loại sản phẩm Bắc Mỹ (NAPCS) cho Ủy ban chính sách phân loại kinh tế. Vào năm 2026, ITWG sẽ bắt đầu quy trình xem xét các khuyến nghị năm 2023 và cập nhật các khuyến nghị, khi thích hợp, để cung cấp thông tin đầu vào cho quy trình sửa đổi NAICS và NAPCS 2027. ITWG sẽ cung cấp báo cáo mô tả các bộ sưu tập thông tin thống kê của Liên bang tận dụng các mã NAICS và NAPCS liên quan đến kinh tế sinh học và sẽ bao gồm các khuyến nghị để thực hiện bất kỳ thay đổi nào liên quan đến kinh tế sinh học.

Đánh giá các mối đe dọa đối với nền kinh tế sinh học Hoa Kỳ

Giám đốc Tình báo Quốc gia (DNI) sẽ đánh giá liên ngành toàn diện về các mối đe dọa đang diễn ra, đang nổi lên và trong tương lai đối với an ninh quốc gia của Hoa Kỳ từ các đối thủ nước ngoài đối với nền kinh tế sinh học và từ sự phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học và sản xuất sinh học của đối thủ nước ngoài, bao gồm cả việc mua lại năng lực, công nghệ và dữ liệu sinh học của Hoa Kỳ. Là một phần của nỗ lực này, DNI sẽ hợp tác chặt chẽ với Bộ Quốc phòng để đánh giá các ứng dụng kỹ thuật của công nghệ sinh học và sản xuất sinh học có thể bị kẻ thù nước ngoài lạm dụng cho mục đích quân sự hoặc có thể gây rủi ro cho Hoa Kỳ. Để hỗ trợ các mục tiêu này, DNI sẽ xác định các yếu tố của nền kinh tế sinh học có mối quan tâm cao nhất và thiết lập các quy trình để hỗ trợ việc xác định mối đe dọa đang diễn ra và đánh giá tác động.

Trong vòng 240 ngày kể từ ngày ra Sắc lệnh này, DNI sẽ cung cấp các đánh giá được phân loại cho APNSA liên quan đến: (i) các mối đe dọa đối với an ninh kinh tế và quốc gia của Hoa Kỳ do sự phát triển và ứng dụng sản xuất sinh học của đối thủ nước ngoài gây ra; (ii) các phương tiện và mục đích sử dụng dự kiến của đối thủ nước ngoài liên quan đến việc mua lại các công nghệ sinh học, dữ liệu sinh học và thông tin độc quyền hoặc tiền cạnh tranh của Hoa Kỳ.

Trong vòng 120 ngày kể từ khi nhận được các đánh giá của DNI, APNSA sẽ phối hợp với người đứng đầu các cơ quan có liên quan để phát triển và hoàn thiện kế hoạch giảm thiểu rủi ro đối với nền kinh tế sinh học của Hoa Kỳ, dựa trên việc xác định mối đe dọa và đánh giá tác động được mô tả, đánh giá tính dễ bị tổn thương được mô tả và các đánh giá hoặc thông tin liên quan khác. Kế hoạch sẽ xác định nơi cần có hành động điều hành, hành động pháp lý, bảo vệ công nghệ hoặc các cơ quan theo luật định để giảm thiểu những rủi ro này nhằm hỗ trợ sự dẫn đầu về công nghệ và khả năng cạnh tranh kinh tế của nền kinh tế sinh học Hoa Kỳ.

Chính phủ Hoa Kỳ ký hợp đồng với nhiều nhà cung cấp khác nhau để hỗ trợ hoạt

động của mình, bao gồm ký hợp đồng cho các dịch vụ liên quan đến kinh tế sinh học. Điều quan trọng là các hợp đồng này được trao theo nguyên tắc cạnh tranh đầy đủ và công khai, phù hợp với Đạo luật Cạnh tranh trong Hợp đồng năm 1984. Giám đốc OSTP, phối hợp với Bộ trưởng Quốc phòng, Bộ trưởng HHS, Bộ trưởng Năng lượng, Bộ trưởng An ninh Nội địa, DNI, NASA, sẽ xem xét các tác động an ninh quốc gia của các yêu cầu liên quan đến mua sắm Liên bang và sẽ đề xuất các bản cập nhật đối với các yêu cầu đó. Các khuyến nghị sẽ nhằm mục đích chuẩn hóa việc thu thập dữ liệu để cho phép xem xét cân trọng xung đột lợi ích; xung đột cam kết; quyền sở hữu, kiểm soát hoặc ảnh hưởng của nước ngoài; hoặc các mối lo ngại về an ninh quốc gia tiềm tàng khác. Các khuyến nghị cũng sẽ bao gồm các đề xuất pháp lý nếu có liên quan.

Cam kết quốc tế

Bộ trưởng Ngoại giao, phối hợp với Đại diện Thương mại Hoa Kỳ (USTR) và người đứng đầu các cơ quan khác do Bộ trưởng xác định, sẽ đệ trình lên APNSA một kế hoạch hỗ trợ các mục tiêu bảo vệ cả Hoa Kỳ và các nền kinh tế sinh học toàn cầu. Bộ Ngoại giao và các cơ quan khác tham gia với các đối tác quốc tế trong khuôn khổ nhiệm vụ của họ sẽ thực hiện các hành động sau đây với các đối tác nước ngoài, nếu phù hợp và nhất quán với luật hiện hành, để thúc đẩy và bảo vệ cả Hoa Kỳ và các nền kinh tế sinh học toàn cầu:

(i) tăng cường hợp tác, bao gồm các dự án nghiên cứu chung và trao đổi chuyên gia, về R&D công nghệ sinh học, đặc biệt là về gen;

(ii) khuyến khích hợp tác theo quy định và áp dụng các thông lệ tốt nhất để đánh giá và quảng bá các sản phẩm mới, chú trọng vào các thông lệ và sản phẩm hỗ trợ các mục tiêu bền vững và khí hậu;

(iii) phát triển các sáng kiến và thỏa thuận đào tạo chung để hỗ trợ các hoạt động kinh tế sinh học ở Hoa Kỳ;

(iv) thúc đẩy chia sẻ dữ liệu khoa học mở, bao gồm cả dữ liệu trình tự gen, ở mức độ lớn nhất có thể theo luật và chính sách hiện hành, đồng thời tìm cách bảo đảm rằng mọi cơ chế chia sẻ lợi ích và truy cập hiện hành không cản trở quá trình phát triển nhanh và bền vững các sản phẩm sáng tạo và công nghệ sinh học;

(v) tiến hành rà soát toàn diện để dự đoán các mối đe dọa đối với nền kinh tế sinh học toàn cầu, bao gồm các mối đe dọa an ninh quốc gia từ các đối thủ nước ngoài có được công nghệ hoặc dữ liệu nhạy cảm hoặc làm gián đoạn chuỗi cung ứng thiết yếu liên quan đến sinh học và để xác định các cơ hội giải quyết các mối đe dọa đó;

(vi) thu hút các đồng minh và đối tác giải quyết các mối đe dọa an ninh quốc gia chung;

(vii) phát triển và thúc đẩy các phương pháp, công cụ và nguồn lực tốt nhất về an toàn sinh học và an ninh sinh học song phương và đa phương để tạo điều kiện giám sát thích hợp đối với khoa học sự sống, nghiên cứu lưỡng dụng đang được quan tâm và nghiên cứu liên quan đến đại dịch tiềm ẩn và các vấn đề có hậu quả nghiêm trọng khác

và để tăng cường quản lý rủi ro của R&D liên quan đến công nghệ sinh học và sản xuất sinh học trên toàn cầu;

(viii) thúc đẩy cách sắp xếp các phân loại quốc tế về các sản phẩm sản xuất sinh học để đo lường giá trị của các sản phẩm đó đối với cả Hoa Kỳ và các nền kinh tế sinh học toàn cầu.

Nguồn:

1. Executive Order on Advancing Biotechnology and Biomanufacturing Innovation for a Sustainable, Safe, and Secure American Bioeconomy, Executive Order 14081 <https://www.whitehouse.gov/>, 9/2022.
2. Michael Chui, Matthias Evers, and James Manyika et al., The Bio Revolution: Innovations Transforming Economies, Societies, and Our Lives, McKinsey Global Institute, May 2020.
3. The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda, OECD Publishing.