

# BẢN TIN CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN



KHOA HỌC



CÔNG NGHỆ



KINH TẾ

Số 12

2021

(BẢN TIN CHỌN LỌC PHỤC VỤ LÃNH ĐẠO)

**XU HƯỚNG CHÍNH SÁCH KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO  
DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA ĐẠI DỊCH COVID-19**



**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

### XU HƯỚNG CHÍNH SÁCH KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA ĐẠI DỊCH COVID-19

|                                                                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Mở đầu.....                                                                                                          | 1         |
| 1. Xem xét lại chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo và định hướng tương lai .....                      | 1         |
| <i>Xem xét lại các mục tiêu chính sách .....</i>                                                                     | <i>1</i>  |
| <i>Xem xét lại các lý thuyết và khuôn khổ chính sách .....</i>                                                       | <i>2</i>  |
| <i>Xem xét lại việc thực hiện chính sách .....</i>                                                                   | <i>3</i>  |
| <i>Xem xét lại năng lực của chính phủ .....</i>                                                                      | <i>4</i>  |
| <i>Định hướng tương lai của các chính sách STI.....</i>                                                              | <i>4</i>  |
| 2. Thay đổi các mục tiêu của chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo.....                                 | 6         |
| <i>Hướng tới vai trò định hướng hơn cho chính sách STI .....</i>                                                     | <i>6</i>  |
| <i>Làm thế nào để chính sách STI có thể hỗ trợ quá trình chuyển đổi sang tương lai bền vững về môi trường? .....</i> | <i>8</i>  |
| <i>Chính sách STI có thể hỗ trợ hòa nhập trong tương lai như thế nào? .....</i>                                      | <i>8</i>  |
| <i>Chính sách STI có thể giúp xây dựng khả năng phục hồi cao hơn như thế nào? .....</i>                              | <i>10</i> |
| 3. Những công cụ mới để thực hiện chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo .....                           | 13        |
| <i>Dữ liệu mới và các công cụ phân tích dữ liệu tốt hơn cho chính sách STI.....</i>                                  | <i>14</i> |
| <i>Các cách tiếp cận chính sách thay thế: Tầm nhìn chiến lược và chuyển đổi hệ thống .....</i>                       | <i>16</i> |
| <i>Các mô hình quản trị mới và tầm quan trọng của sự tham gia của xã hội dân sự.....</i>                             | <i>18</i> |
| <i>Những thách thức khi triển khai các công cụ chính sách mới .....</i>                                              | <i>20</i> |
| Kết luận .....                                                                                                       | 20        |

# **XU HƯỚNG CHÍNH SÁCH KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA ĐẠI DỊCH COVID-19**

## **Mở đầu**

Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (STI) có vai trò hàng đầu giúp nhân loại vượt qua đại dịch COVID-19 hiện nay cũng như dự báo và chuẩn bị ứng phó với các cú sốc trong tương lai. Chính sách STI hiệu quả có thể giúp đưa ra các phản ứng và giải pháp nhanh chóng cho những thách thức bất ngờ như đại dịch COVID-19. Trong bối cảnh cuộc khủng hoảng COVID-19, hệ thống STI đã phát triển vắc xin và phương pháp điều trị nhanh chóng và các cách ứng phó với vi rút hiệu quả, giúp cho nhiều nước bước sang giai đoạn bình thường mới. Hệ thống STI cũng đã phát triển rất nhiều công nghệ số, giúp phần lớn nền kinh tế và xã hội tiếp tục vận hành qua hình thức làm việc từ xa và kinh doanh điện tử. STI cũng đóng vai trò quan trọng trong việc tăng cường sản xuất hàng hóa và dịch vụ, giúp giải quyết khủng hoảng thông qua áp dụng các công nghệ mới.

Có thể nhận thấy những xu hướng chính sách STI dưới tác động của COVID-19 mà các nước trên thế giới, đặc biệt là các nước phát triển đang theo đuổi. Xu hướng chính sách này không chỉ giúp ứng phó với cuộc khủng hoảng hiện tại, giúp đẩy nhanh phục hồi các hoạt động kinh tế-xã hội, mà còn giúp các nước chuẩn bị tốt hơn cho các cú sốc, khủng hoảng y tế trong tương lai, cũng như góp phần giải quyết các vấn đề phát triển bền vững môi trường, già hóa dân số, bất bình đẳng giữa các nhóm xã hội.

Bài viết dưới đây sẽ phân tích xu hướng chính sách STI dưới tác động của COVID-19. Nó cũng đề cập thực tiễn chính sách trong bối cảnh của cuộc khủng hoảng đại dịch, và nhấn mạnh tầm quan trọng và thách thức của việc phát triển năng lực trong chính phủ để thực hiện thành công chương trình nghị sự đầy tham vọng về STI. Bài viết tập trung vào ba nội dung: (1) Xem xét lại chính sách STI và định hướng tương lai của các chính sách STI, với nội hàm là xem xét lại các mục tiêu chính sách, khuôn khổ chính sách, việc thực hiện chính sách, năng lực của chính phủ và định hướng tương lai của các chính sách STI; (2) Thay đổi các mục tiêu của chính sách STI, theo hướng chính sách STI có thể hỗ trợ quá trình chuyển đổi sang tương lai bền vững về môi trường, hỗ trợ hòa nhập trong tương lai, dự báo và đáp ứng nhanh với các cú sốc trong tương lai, và giúp xây dựng khả năng phục hồi cao; (3) Những cách thức/công cụ mới để thực hiện chính sách STI, bao gồm sử dụng dữ liệu và các công cụ phân tích dữ liệu, các cách tiếp cận chính sách thay thế (tầm nhìn chiến lược, chuyển đổi hệ thống), các mô hình quản trị mới và sự tham gia của xã hội dân sự, và những thách thức khi triển khai các công cụ chính sách mới này.

## **1. Xem xét lại chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo và định hướng tương lai**

### ***Xem xét lại các mục tiêu chính sách***

Trái ngược với cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu 2008-09, STI rõ ràng là trung tâm trong việc cung cấp các giải pháp cho cuộc khủng hoảng COVID-19. Nó đang đóng một vai trò nổi bật trong việc định hình các chính sách ngăn chặn vi rút thông qua tư vấn khoa học, và cuộc chạy đua phát triển vắc xin và phương pháp điều trị hiệu quả đang dựa trên những nghiên cứu và đổi mới sáng tạo (ĐMST) y tế tiên tiến nhất. Những đóng góp rõ ràng như vậy có thể đóng một vai trò quyết định trong việc định vị STI trong tương lai.

Cuộc khủng hoảng đại dịch đã đẩy vấn đề “khả năng phục hồi” (tức là khả năng phục hồi và thích ứng với sự gián đoạn, và thậm chí là chuyển đổi lớn) trở thành trung tâm trong các chương

trình nghị sự chính sách. Mặc dù chính sách STI có thể cần phải điều chỉnh theo điểm nhấn mới này, nhưng STI đã đóng góp quan trọng vào khả năng phục hồi kinh tế - xã hội bằng cách tạo ra kiến thức mới và thúc đẩy các ứng dụng của nó thông qua ĐMST. Trong bối cảnh COVID-19, các nền tảng công nghệ mới đang tạo điều kiện thuận lợi cho việc nghiên cứu và sản xuất vắc xin và thuốc điều trị với tốc độ không thể tưởng tượng được so với chỉ cách đây một thập kỷ. Do đó, việc nhấn mạnh vào khả năng phục hồi có thể kéo theo sự chú ý ngày càng tăng vào việc hỗ trợ các nền tảng linh hoạt như những nền tảng này và thúc đẩy hơn nữa quan hệ đối tác hợp tác cung cấp cho các hệ thống STI sự nhanh nhạy hơn nhằm ứng phó với những thách thức trong tương lai.

Đã có xu hướng cho thấy chính sách STI sẽ tiếp tục nghiêng về định hướng “chuyển đổi hệ thống” chủ động hơn, đặc biệt là để giải quyết những thách thức của tình trạng khẩn cấp về khí hậu. Mặc dù sự thay đổi này đã diễn ra một thời gian ở một số quốc gia OECD, nhưng nó có thể tăng tốc để đáp ứng với COVID-19 và các mục tiêu đầy tham vọng (ví dụ chuyển đổi xanh) có trong các gói kích thích và phục hồi của nhiều quốc gia. Tương tự, các chương trình nghị sự về chính sách STI có thể nhấn mạnh hơn sự cần thiết phải đảm bảo phục hồi toàn diện. Khi cuộc khủng hoảng COVID-19 đã có những tác động rất bất bình đẳng, với tác động cao hơn đến nhiều nhóm dễ bị tổn thương trong xã hội và ở một số khu vực nhiều hơn những khu vực khác, thì việc hướng tới sự hòa nhập cao hơn có thể trở thành một mục tiêu quan trọng đối với chính sách STI như hỗ trợ khả năng cạnh tranh và tăng trưởng của quốc gia.

#### ***Xem xét lại các lý thuyết và khuôn khổ chính sách***

Định hướng lại các mục tiêu chính sách theo hướng bền vững, bao trùm và khả năng phục hồi trong giai đoạn phục hồi sẽ đòi hỏi các khung chính sách và thực tiễn hoàn toàn khác nhau. Trong nỗ lực “xây dựng lại tốt hơn”, các nhà phân tích và hoạch định chính sách STI có thể triển khai một cách hữu ích một loạt các khuôn khổ và khái niệm mới và mới nổi. Một số khuôn khổ và khái niệm mới này được thiết lập tốt trong các lĩnh vực chính sách khác, nhưng phần lớn bị bỏ qua trong chính sách STI. Những khuôn khổ và khái niệm mới và mới nổi khác đã ở bên lề của chính sách STI trong một thập kỷ hoặc hơn, nhưng vẫn chưa được lồng ghép. Quan điểm đa cấp chuyển đổi kỹ thuật-xã hội (MLP), xuất hiện trong nghiên cứu tính bền vững vào những năm 2000, là một ví dụ nổi bật. MLP làm nền tảng cho nhiều cuộc thảo luận đương đại xung quanh sự cần thiết của một “chính sách STI mang tính chuyển đổi” và ngày càng được các tổ chức quốc tế thúc đẩy, trong đó có Cơ quan Môi trường Châu Âu, như một khung chính sách để thúc đẩy chuyển đổi bền vững. Tuy nhiên, dù có nhiều ví dụ đáng chú ý trong thập kỷ qua (ví dụ như các chương trình Đổi mới theo định hướng thách thức và Đổi mới chiến lược do Cơ quan ĐMST Vinnova ở Thụy Điển điều hành, Sáng kiến Flagship của Học viện Phần Lan, chương trình Pilot-E ở Na Uy và chương trình Giải pháp lớn ở Đan Mạch), nhưng khung chính sách đó vẫn chưa được áp dụng rộng rãi.

Những chuyển đổi như vậy đòi hỏi các can thiệp ở cấp độ hệ thống để thực hiện “đổi mới hệ thống” và sự cần thiết phải thay đổi khái niệm “chỉ huy và kiểm soát” về can thiệp chính sách. Hơn nữa, cuộc khủng hoảng COVID-19 đã bộc lộ cả điểm mạnh và điểm dễ bị tổn thương do sự phụ thuộc lẫn nhau mạnh mẽ giữa các quốc gia và các lĩnh vực, trong đó những thay đổi trong một thành phần có thể trực tiếp hoặc gián tiếp hình thành các tác động trong các phần khác của hệ thống phức tạp. Do đó, đại dịch đã nhấn mạnh sự phù hợp của việc thiết kế và thực hiện các chính sách cho một hệ thống phức tạp. Đối với MLP, mặc dù các cuộc thảo luận chính sách về các hệ thống phức tạp đang gây chú ý hơn bao giờ hết, nhưng vẫn còn một khoảng cách đáng kể trong việc đưa tư duy này vào thực tiễn chính sách STI.

### ***Xem xét lại việc thực hiện chính sách***

Cuộc khủng hoảng COVID-19 đã buộc các chính phủ phải tham gia vào “thử nghiệm bắt buộc”, từ việc tổ chức các cách thức mới để làm việc tại nhà, đến sử dụng dữ liệu mới, các công cụ chính sách và quan hệ đối tác để xây dựng, thiết kế và thực hiện các chính sách. Rất khó để đánh giá những tác động lâu dài mà những thử nghiệm này sẽ có đối với thực hiện chính sách, nhưng chắc chắn một số thử nghiệm sẽ được nhân rộng và phổ biến rộng rãi hơn. Có sự nhấn mạnh mới về xây dựng năng lực chống chịu kinh tế-xã hội cao hơn cho sự thay đổi năng động trước các cú sốc trong tương lai. Có nghĩa là các biện pháp chuẩn bị sẵn sàng khác nhau có thể sẽ được thiết kế và thực hiện, bao gồm hỗ trợ cho các mạng lưới, nền tảng và cơ sở hạ tầng công-tư nhằm cải thiện năng lực của các quốc gia trong việc ứng phó với các rủi ro đa dạng.

Các gói kích thích và phục hồi đầy tham vọng có thể tạo thêm đòn bẩy cho chính sách để bắt đầu quá trình chuyển đổi hướng tới các tương lai bền vững và công bằng hơn. Ví dụ, các ngành công nghiệp hàng không và ô tô yêu cầu trợ cấp công như một phần của quá trình phục hồi, có thể gắn liền với các mục tiêu bền vững khác nhau về môi trường. Các bước ban đầu theo hướng đó đã được thực hiện. Chẳng hạn, tại Pháp, gói cứu trợ cho Air France yêu cầu công ty cắt giảm lượng khí thải trên tất cả các chuyến bay vào năm 2030. Do đó, cuộc khủng hoảng có thể củng cố vai trò của các chính phủ trong cả việc định hình sự phục hồi và báo hiệu hướng chuyển đổi kỹ thuật-xã hội mong muốn.

Mặt khác, liệu các gói phục hồi đầy tham vọng có thúc đẩy sự thay đổi cấu trúc hay không vẫn chưa chắc chắn. Sự can thiệp của chính phủ cần phải có chi phí phải chăng, đây sẽ là mối quan tâm lớn của nhiều quốc gia khi đại dịch làm tăng chi phí cho nền kinh tế. Nợ chính phủ đối với tất cả các quốc gia cao chưa từng có, vượt xa mức của cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu. Các điều kiện tài khóa bất lợi như vậy có thể hạn chế nghiêm trọng phạm vi và quy mô của chính sách STI, làm giảm tham vọng của chính sách này. Những hạn chế về tài khóa cũng sẽ khiến chính sách STI phải đối mặt với một số lựa chọn khó khăn về các lĩnh vực nghiên cứu và ĐMST cũng như các hoạt động mà chính sách này nên ưu tiên. Trong bối cảnh cuộc khủng hoảng đại dịch hiện nay, nhiều nguồn lực hơn có thể được hướng đến nghiên cứu và đổi mới y tế. Nhưng nếu tổng số tiền tài trợ không thay đổi hoặc thậm chí giảm, điều này có nghĩa là nguồn lực công dành cho các lĩnh vực nghiên cứu và ĐMST khác đang suy giảm.

Nếu chính sách STI áp dụng một số khuôn khổ được đề cập ở trên, đặc biệt là các cách tiếp cận MLP và hệ thống, thì việc sử dụng nhiều hơn nữa các công cụ và dữ liệu kỹ thuật số mới sẽ rất có lợi. Phân tích dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo có thể giúp lập bản đồ toàn bộ hệ thống ở cấp độ chi tiết và theo thời gian thực, cho phép nắm bắt tốt hơn sự phụ thuộc của hệ thống và nâng cao hiểu biết về cách các chính sách nhắm mục tiêu vào một khu vực có thể ảnh hưởng đến những khu vực khác. Tuy nhiên, cũng như các phương pháp tiếp cận quản trị công nghệ, các hoạt động đánh giá và lập bản đồ như vậy cần được thực hiện với sự tham gia của người dân và các bên liên quan. Các bên liên quan và những người không phải là chuyên gia sở hữu các loại kiến thức và giá trị khác nhau có liên quan đến chính sách STI. Ngay cả khi việc nắm bắt hoặc mô hình hóa những kiến thức và giá trị đó là khả thi về mặt kỹ thuật, thì hành động thu hút các bên liên quan và người dân ở các giai đoạn khác nhau của chu trình chính sách sẽ mang lại lợi ích, điều này sẽ làm cho các chính sách STI mạnh mẽ và hiệu quả hơn.

### ***Xem xét lại năng lực của chính phủ***

Là một chủ đề quản trị STI, chính phủ sử dụng tư vấn khoa học và phân tích dữ liệu lớn, thúc đẩy các chính sách theo định hướng sứ mệnh và quản lý công nghệ. Tuy nhiên, để tiến xa hơn thì cần năng lực thiết lập các mục tiêu mới, khuôn khổ mới và các thực hành mới cho chính sách STI, đòi hỏi phải mở rộng các năng lực quản trị STI. Điều này không dễ dàng để có thể phát triển nhanh chóng - cũng như các năng lực và thói quen tổ chức thành công không thể được nhân rộng một cách đơn giản, nếu chúng được gắn liền với lịch sử và văn hóa của tổ chức.

Việc phát triển các năng lực để thực hiện một chương trình nghị sự chính sách đầy tham vọng hơn sẽ trở thành mối quan tâm ngày càng lớn đối với chính sách STI. Chính sách tăng cường khả năng phục hồi, đòi hỏi sự linh hoạt trong chính sách, sự cần thiết của “năng lực động” (dynamic capabilities) hay “năng lực tích hợp, xây dựng và cấu hình lại năng lực bên trong và bên ngoài để giải quyết các môi trường thay đổi nhanh chóng”. Năng lực động khác biệt với các thói quen và năng lực thông thường mà tổ chức có để khai thác các điểm mạnh và cơ hội hiện có. Năng lực động đề cập đến năng lực thích ứng và học hỏi của một tổ chức, những đặc điểm cần thiết để quản trị hiệu quả.

“Năng lực động” cần có trong toàn bộ khu vực công, thay vì chỉ tập trung vào một vài cơ quan hoặc phòng thí nghiệm ĐMST. Các tổ chức phi chính phủ, chẳng hạn như doanh nghiệp, trường đại học và các tổ chức xã hội dân sự, cũng có kiến thức và năng lực mà các chính phủ sẽ cần tận dụng để thực hiện các chương trình nghị sự chính sách đầy tham vọng. Điều này đòi hỏi phải phát triển cả năng lực phối hợp và năng lực hấp thụ, để hiểu và hành động dựa trên kiến thức do người khác tạo ra. Điều này có thể là một thách thức, đặc biệt là trong các công nghệ tiên tiến hàng đầu như trí tuệ nhân tạo, nơi khu vực công cạnh tranh với các doanh nghiệp trả lương cao hơn để thuê các chuyên gia kỹ thuật. Năng lực của chính phủ cũng phần nào bị “cạn kiệt” ở nhiều nước OECD trong những thập kỷ qua, và một số nước có thể cần phải xây dựng lại chúng. Do đó, việc xây dựng năng lực của các chính phủ để đáp ứng những thách thức phía trước sẽ là một thách thức lớn.

### ***Định hướng tương lai của các chính sách STI***

Định hướng tương lai của các chính sách STI sẽ được định hình bởi sự diễn tiến từ các yếu tố khác nhau, bao gồm: những tác động của cuộc khủng hoảng đối với chỉ tiêu STI trong tương lai, với những tác động đối với các doanh nghiệp, các cơ quan nghiên cứu công và lực lượng lao động STI; sự tăng tốc số hóa khoa học và ĐMST; khả năng hoạt động và tính toàn diện trong tương lai của các hệ sinh thái STI, với các tác động ở cấp độ xã hội, công nghiệp và lãnh thổ; vai trò của hợp tác toàn cầu; những thay đổi có thể xảy ra trong các mục tiêu và ưu tiên của chính sách STI, với tính bền vững, tính bao trùm và khả năng phục hồi; tăng cường thử nghiệm với dữ liệu và công cụ được sử dụng cho các mục đích chính sách, cũng như việc thực hiện các phương pháp tiếp cận chính sách và mô hình quản trị mới.

Do một số diễn biến vẫn còn không chắc chắn, chẳng hạn như thời gian chấm dứt đại dịch hoặc ảnh hưởng lâu dài hơn của nó đối với cách tiêu dùng và sở thích của cá nhân, nên các hệ thống STI trong tương lai phần lớn sẽ được định hình bởi các lựa chọn chính sách được đưa ra ngay từ bây giờ. Trong bối cảnh này, việc hoạch định chính sách STI cần dựa trên tầm nhìn toàn diện về mức độ phức tạp của những yếu tố đang diễn ra và các tác động đan xen giữa các bộ phận khác nhau của hệ thống. Các đánh giá chuyên sâu về tác động của cuộc khủng hoảng đối với các hệ thống STI sẽ rất quan trọng để tối ưu hóa các chính sách STI trong tương lai.

So với bối cảnh cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu 2008 - 2009, STI trở thành trung tâm của các giải pháp cho cuộc khủng hoảng COVID-19 và đóng vai trò rõ nét trong việc định hình các chính sách ngăn chặn sự lan truyền vi rút. Do đó, vai trò của STI trong bối cảnh này có khả năng ảnh hưởng đến việc điều chỉnh chính sách STI trong tương lai. Tuy nhiên, vẫn còn những điểm chưa rõ về các mục tiêu và thực tiễn trong tương lai của các chính sách STI và các nguồn lực cần có. Cần xem xét các mức hỗ trợ của chính phủ cho STI trong tương lai, dựa vào những đóng góp của STI trong việc ứng phó với đại dịch, cũng như khả năng xử lý nợ công gia tăng. Một nội dung nữa cần quan tâm là tính định hướng của chính sách STI trong thực hiện chuyển đổi số bền vững về trung và dài hạn.

*(i) Hỗ trợ của chính phủ cho STI*

Các mức hỗ trợ của chính phủ trong tương lai sẽ được xác định theo những ưu tiên của xã hội và khả năng của STI trong việc thúc đẩy chuyển đổi xã hội - kỹ thuật để đáp ứng các mục tiêu bền vững, hòa nhập và phục hồi. Nhiều nước còn có tham vọng lớn là hiện đại hóa nền kinh tế quốc gia, đặc biệt thông qua số hóa và thúc đẩy chuyển đổi xanh theo hướng sản xuất và tiêu thụ bền vững. Ngoài ra, một số quốc gia cũng tuyên bố thực hiện mục tiêu năm giữ “chủ quyền công nghệ”.

Can thiệp tài chính của chính phủ cũng cần duy trì trong phạm vi có thể, khi đại dịch làm tăng chi phí cho nền kinh tế. Sau làn sóng lây nhiễm COVID-19 đầu tiên, nợ chính phủ tại tất cả các quốc gia đã ở mức cao chưa từng có, vượt xa cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu. Hỗ trợ tài chính có ý nghĩa đối với STI, vì quy mô và trọng tâm của các gói phục hồi sẽ ảnh hưởng đến các mục tiêu, hình thức và mức hỗ trợ nghiên cứu và ĐMST mà chính phủ các nước lựa chọn để thực hiện.

*(ii) Tính định hướng của các chính sách STI*

Ưu tiên sự phục hồi, tính bền vững và hòa nhập xã hội, cũng như quan điểm về giới hạn can thiệp của chính phủ, sẽ định hình các mục tiêu và hộp công cụ của chính sách STI. Khi so sánh với mô hình chủ yếu tập trung loại bỏ những thất bại của thị trường, thì việc chuyển hướng sang mô hình “chuyển đổi hệ thống” chủ động hơn, có thể được tăng tốc. Điều đó được thể hiện trong các dự án định hướng sứ mệnh đầy tham vọng nhằm thu hút nhiều bên liên quan trong toàn bộ hệ thống STI. Đây là các dự án nổi bật trong các gói kích thích và phục hồi của chính phủ, đặc biệt là những dự án chú trọng chuyển đổi xanh và chuyển đổi số. Chính sách STI đóng vai trò hỗ trợ phát triển các công nghệ bền vững (như thông qua đầu tư cho các công nghệ thúc đẩy bền vững về môi trường) và đáp ứng nhu cầu về khả năng hòa nhập rộng hơn (như tạo điều kiện cho các nhóm yếu thế tham gia và hưởng lợi nhiều hơn từ STI). Các nước OECD đã tăng cường các chương trình hỗ trợ theo những lộ trình này trong hơn một thập kỷ qua và hiện tiếp tục mở rộng. Mặc dù chính sách STI cần được điều chỉnh theo hướng mới, chú trọng xây dựng khả năng phục hồi mạnh mẽ về kinh tế - xã hội, nhưng STI đã có những đóng góp quan trọng đối với vấn đề này.

| <b>Bảng 1. Các mục tiêu và hành động chính sách STI cho khủng hoảng và phục hồi</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mục tiêu chính sách STI</b>                                                      | <b>Ví dụ về các hành động chính sách STI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Định hướng STI để xác định các giải pháp cho đại dịch COVID-19                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấp kinh phí nghiên cứu và ĐMST cho việc chẩn đoán, phát triển vắc-xin và liệu pháp.</li> <li>• Hỗ trợ các lĩnh vực nghiên cứu và ĐMST như khoa học xã hội, đóng góp các giải pháp cho COVID-19 và giảm thiểu tác động tiêu cực của các biện pháp ngăn chặn sự lây lan của đại dịch.</li> </ul> |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hỗ trợ hợp tác quốc tế về các giải pháp STI để ứng phó với thách thức chung toàn cầu do COVID-19 gây ra.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Giảm thiểu tác động tiêu cực của COVID-19 đến các hệ thống STI, bao gồm cả các tác động không đồng đều   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hỗ trợ các viện nghiên cứu công vì nguồn kinh phí của họ có thể bị giảm do đại dịch (như do số lượng lượng sinh viên ít hơn).</li> <li>• Hỗ trợ các nhà nghiên cứu mới vào nghề và các nhà nghiên cứu nữ bị ảnh hưởng nhiều bởi sự gián đoạn do khủng hoảng.</li> <li>• Hỗ trợ các doanh nghiệp vừa và nhỏ ĐMST và doanh nhân bị ảnh hưởng bởi cuộc khủng hoảng COVID-19.</li> <li>• Đầu tư phổ biến các công nghệ kỹ thuật số để giúp các công ty ứng phó với các biện pháp hạn chế đi lại.</li> <li>• Hỗ trợ tăng tính linh hoạt của hệ thống STI bằng cách mở rộng tài trợ cho các nhà ĐMST bị ảnh hưởng bởi COVID-19, bao gồm cả các doanh nghiệp vừa và nhỏ ĐMST.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Cung cấp tư vấn khoa học cho các nhà hoạch định chính sách và người dân về phản ứng phù hợp với COVID-19 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý truyền thông các bằng chứng khoa học về COVID-19 theo hướng đáng tin cậy (bao gồm cả việc xử lý thông tin sai lệch).</li> <li>• Đưa ra quan điểm minh bạch về sự đánh đổi giữa các quyết định và vai trò của khoa học trong việc cung cấp thông tin về các quyết định chính sách.</li> <li>• Truyền thông những đóng góp của STI trong việc ứng phó với các tác động của COVID-19.</li> <li>• Xử lý thông tin sai lệch về bằng chứng khoa học liên quan đến COVID-19.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tăng tính nhanh nhạy và khả năng đáp ứng của các hệ thống STI đối với đại dịch hiện tại và tương lai     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thiết lập các định hướng chính sách đáp ứng các mục tiêu xã hội, bao gồm tính hòa nhập, bền vững và khả năng phục hồi.</li> <li>• Sử dụng các gói hỗ trợ phục hồi, để giảm bớt khó khăn cho các doanh nghiệp và các tổ chức phi chính phủ khác, để hỗ trợ các mục tiêu chuyển đổi.</li> <li>• Xem lại sự phối hợp chính sách, ví dụ: hỗ trợ đổi mới kinh doanh, nếu các biện pháp trực tiếp là cần thiết để đáp ứng các mục tiêu chuyển đổi đầy tham vọng.</li> <li>• Coi khủng hoảng như một cơ hội để cải tổ những bộ phận của hệ thống nghiên cứu hoạt động kém.</li> <li>• Sử dụng các công cụ chính sách mới để hỗ trợ STI nhanh và tối ưu nhằm giải quyết các vấn đề đại dịch gây ra, khai thác các công nghệ số mới để hoạch định chính sách (ví dụ: dữ liệu thời gian thực, ứng dụng kỹ thuật số và cơ sở dữ liệu được kết nối với nhau).</li> <li>• Sử dụng các phương pháp dự báo chính sách, xem xét một cách có hệ thống các động lực.</li> </ul> |

## 2. Thay đổi các mục tiêu của chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

Cuộc khủng hoảng COVID-19 có thể dẫn đến những thay đổi trong trọng tâm của chính sách STI và dẫn đến việc xây dựng các hệ thống linh hoạt hơn, bền vững với môi trường và hòa nhập hơn, vì các mục tiêu này được chú trọng trong các chương trình nghị sự chính sách.

### *Hướng tới vai trò định hướng hơn cho chính sách STI*

Cuộc khủng hoảng COVID-19 có thể làm thay đổi vai trò của chính sách STI trong việc phục hồi, đại dịch tạo ra những nhu cầu mới do sở thích của xã hội có thể thay đổi. Đặc biệt, những yêu cầu chính sách mới này liên quan đến việc “xây dựng trở lại tốt hơn” hướng tới các hệ thống bền vững hơn với môi trường, hòa nhập và chống chịu với các cú sốc. Vai trò mới này sẽ khác biệt đáng kể so với các mục tiêu chính mà chính sách STI đã được đánh giá trong nhiều thập kỷ qua: những đóng góp của nó vào năng suất và khả năng cạnh tranh cho tăng trưởng dài hạn. Việc chuyển đổi chính sách STI sang các mục tiêu xã hội (bền vững môi trường, già hóa dân số, y tế, an ninh năng lượng), vốn đã được tiến hành ở nhiều quốc gia trước cuộc khủng hoảng COVID19, có thể nhận được thêm một sự thúc đẩy hơn nữa. Sự thúc đẩy như vậy có thể dẫn đến việc các mục tiêu

đó trở nên nổi bật hơn trong các chỉ số đánh giá sự thành công của các công cụ chính sách ĐMST bổ sung cho các chỉ số truyền thống về năng suất và khả năng cạnh tranh.

Theo đuổi một, một số hoặc tất cả các mục tiêu này tạo ra vai trò định hướng hơn cho chính sách STI. Vai trò này khác với việc tập trung vào giải quyết các lỗi của thị trường và hệ thống nhưng không hướng tới các phát triển công nghệ được ưu tiên. Trọng tâm mới có thể là hỗ trợ các công nghệ và ĐMST cụ thể (ví dụ: những công nghệ quan trọng để sản xuất “hàng hóa thiết yếu” trong tình trạng khủng hoảng hoặc để chuyển đổi sang năng lượng xanh và giao thông xanh). Việc sử dụng rộng rãi hơn các chính sách ĐMST và nghiên cứu theo định hướng sứ mệnh (MOIP) trong những năm qua báo hiệu một sự thay đổi chính sách theo hướng này, và có thể được củng cố bởi cuộc khủng hoảng COVID-19. Các phương pháp tiếp cận như vậy ưu tiên nghiên cứu và ĐMST góp phần thúc đẩy tiến tới “các mục tiêu ưu tiên” như giảm thiểu carbon, phát triển các liệu pháp điều trị ung thư hoặc số hóa sản xuất.

Một trong những ví dụ điển hình như vậy là Chương trình nghị sự khoa học theo định hướng sứ mệnh trong “Kế hoạch tổng hợp về Chính sách kinh tế mới của Hàn Quốc” (Korean New Deal) được Chính phủ Hàn Quốc công bố ngày 14/7/2020, trong đó đầu tư 160.000 tỷ won (133,08 tỷ USD) tới năm 2025, tạo thêm 1.900.000 việc làm mới. Phương hướng chính sách là tăng cường mạng lưới tuyển dụng, an toàn xã hội với hai trục “Chính sách kinh tế mới kỹ thuật số” (Digital New Deal) và “Chính sách kinh tế mới xanh” (Green New Deal). Digital New Deal gồm các gói xây dựng “đập dữ liệu” (Data Dam), Chính phủ số, hạ tầng y tế thông minh, với tổng vốn đầu tư 58.200 tỷ won (48,41 tỷ USD), đặt mục tiêu tạo ra 903.000 việc làm. “Đập dữ liệu” nhằm đẩy mạnh hệ sinh thái “D.N.A” (Data - dữ liệu, Network - mạng lưới, AI - trí tuệ nhân tạo). Ngoài ra, Chính phủ sẽ thu thập dữ liệu lớn, nghiên cứu chữa trị các bệnh hiếm, bệnh nan y, tạo ra nhiều giá trị gia tăng; tích hợp mạng viễn thông di động thế thứ 5 (5G) và trí tuệ nhân tạo vào toàn bộ các ngành công nghiệp. “Chính sách kinh tế mới xanh” là kế hoạch tạo ra 659.000 việc làm với tổng ngân sách đầu tư 73.400 tỷ won (61,05 tỷ USD), với các nội dung chính như sửa chữa 230.000 nhà ở cũ thành nhà ở tự cấp năng lượng, xây dựng 25 đô thị xanh thông minh, lập các trường học thông minh. Ngoài ra, để giảm thiểu phát thải các-bon và mở rộng phạm vi sử dụng năng lượng tái tạo mới, Chính phủ sẽ cung cấp 200.000 xe ô tô chạy bằng hydro, hủy sớm 1.160.000 xe chạy bằng dầu diesel đã cũ. Chính phủ sẽ đẩy mạnh phổ biến năng lượng tái tạo như năng lượng mặt trời, sức gió, hydro. Chính phủ đưa ra Chính sách kinh tế mới của Hàn Quốc trong bối cảnh cả nước đang nỗ lực khắc phục khủng hoảng kinh tế từ đại dịch COVID-19. Tổng thống Moon Jae-in nhấn mạnh đó là lời tuyên ngôn về một sự thay đổi lớn của đất nước Hàn Quốc, đặt mục tiêu nhảy vọt trở thành một quốc gia hàng đầu thế giới. Korean New Deal như là chiến lược phát triển quốc gia nhằm đưa Hàn Quốc trở thành nền kinh tế dẫn đầu thế giới sau cuộc khủng hoảng COVID-19. Nó đặt ra 10 “dự án cốt lõi” về y tế, khí hậu và công nghệ số sẽ được hoàn thành vào năm 2025 để ứng phó với đại dịch COVID-19. Điều quan trọng là, các sứ mệnh như vậy cũng có thể dựa vào hỗ trợ kinh phí chung cho ĐMST doanh nghiệp và thường đòi hỏi sự hợp tác chặt chẽ bên trong các cơ quan chính phủ phụ trách các sứ mệnh đó.

Mức độ “định hướng” trong các chính sách STI có thể khác nhau đáng kể dựa trên những gì được coi là phương tiện hiệu quả nhất để đạt được các mục tiêu xã hội, nghĩa là liệu các chính phủ có lựa chọn công nghệ nào cần theo đuổi hay không, hoặc để lại cho cộng đồng STI phát triển. MOIP có mức độ định hướng cao, tức là chúng liên quan đến việc “chọn ra vấn đề”, đồng thời cung cấp sự linh hoạt cho các chủ thể STI để quyết định các giải pháp công nghệ tốt nhất nhằm

giải quyết vấn đề đó. MOIP thành công cần có số lượng lớn các bên tham gia với các cách tiếp cận khác nhau để giải quyết thách thức. Chúng cũng đủ cụ thể và được xác định rõ ràng để đưa ra định hướng mạnh mẽ “có thể hành động được” (có thể được giám sát dựa trên các mục tiêu cụ thể và sản phẩm dự kiến). Cách tiếp cận dựa trên thách thức này trái ngược với các chính sách nhằm vào các lĩnh vực hoặc công nghệ cụ thể. Dạng chính sách này cũng đã đạt được một số thành công trong những năm qua khi nhiều quốc gia đã thực hiện các chính sách hỗ trợ những tiến bộ trong công nghệ “mục đích chung”, chẳng hạn như công nghệ AI, được coi là chìa khóa để nâng cao khả năng cạnh tranh trong tương lai của các quốc gia cũng như hỗ trợ phát triển nhiều lĩnh vực. Tuy nhiên, các chính sách hướng đến các lĩnh vực cụ thể đã bị chỉ trích vì cố gắng “chọn người chiến thắng” với nhiều cuộc tranh luận về cách thực hiện chúng tốt nhất. Trong bối cảnh hiện tại, những điều này có thể trở nên quan trọng nếu một số ngành (ví dụ như ngành y tế) được coi là chiến lược để tăng khả năng chống chịu với các cú sốc trong tương lai.

### ***Làm thế nào để chính sách STI có thể hỗ trợ quá trình chuyển đổi sang tương lai bền vững về môi trường?***

Cuộc khủng hoảng COVID-19 cho thấy các chính sách (bao gồm cả chính sách STI) có thể đẩy nhanh sự thay đổi cấu trúc theo hướng các hệ thống bền vững hơn với môi trường. Tính đến tháng 8 năm 2020, ít nhất 30 nền kinh tế OECD và các nền kinh tế đối tác quan trọng đã đưa các biện pháp ứng phó COVID-19 vào các gói phục hồi của họ nhằm hỗ trợ quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế xanh hơn, trong đó có nhiều trường hợp là trợ cấp cho R&D xanh. Chúng thường tập trung vào lĩnh vực năng lượng sạch và giao thông sạch. Ví dụ, vào tháng 7 năm 2020, Chính phủ Vương quốc Anh đã công bố gói 350 triệu GBP (452 triệu USD) để phục hồi môi trường xanh. Nó bao gồm các khoản đầu tư vào đổi mới công nghiệp nặng khử cacbon và các lĩnh vực xây dựng, giao thông vận tải và hàng không. The Korean New Deal của Hàn Quốc, cam kết khoảng 61 tỷ USD trong 5 năm (2020-25) để tăng công suất năng lượng tái tạo lên 42,7 gigawatt (GW) vào năm 2025, từ 12,7 GW vào năm 2019 và tạo ra 1,33 triệu phương tiện chạy bằng điện và hydro. Kế hoạch cũng hứa hẹn sẽ tân trang lại các khu nhà ở công cộng và trường học để làm cho chúng trở nên thân thiện với môi trường, và chuyển đổi các khu đô thị thành các thành phố xanh thông minh.

Một cách khác để thúc đẩy những thay đổi là hỗ trợ các ngành hoặc công ty sử dụng nhiều carbon có điều kiện đạt được tiến bộ trong việc xây dựng các quy trình bền vững hơn với môi trường. Một minh họa cho điều này là gói cứu trợ của Chính phủ Pháp dành cho Air France, yêu cầu công ty cắt giảm một nửa lượng khí thải trên mỗi hành khách và mỗi km vào năm 2030 (từ mức năm 2005) và sử dụng 2% nhiên liệu thay thế trên máy bay của mình vào năm 2025. Nghiên cứu và các chính sách ĐMST để thúc đẩy tăng trưởng xanh không phải là mới. Bài học từ các chính sách đã thực hiện trong quá khứ có thể cung cấp những hiểu biết quan trọng để thiết kế các chính sách ĐMST xanh trong quá trình phục hồi COVID-19.

### ***Chính sách STI có thể hỗ trợ hòa nhập trong tương lai như thế nào?***

Theo OECD, chính sách STI có thể đóng góp quan trọng vào sự phục hồi toàn diện sau COVID-19. Các chính sách ĐMST toàn diện (chính sách nhằm xóa bỏ các rào cản đối với sự tham gia của các cá nhân, nhóm xã hội, doanh nghiệp, lĩnh vực và khu vực không thường thấy trong các hoạt động ĐMST) đặc biệt phù hợp cho phục hồi toàn diện sau COVID-19. Chúng giải quyết tình trạng phân bổ sai nguồn nhân lực trong toàn nền kinh tế do cơ hội tham gia vào các hoạt động ĐMST của một số nhóm hoặc doanh nghiệp bị hạn chế. Về mặt lịch sử, sự phân bổ sai như vậy xuất phát từ nhiều yếu tố, bao gồm sự phân biệt đối xử trên thị trường lao động và các rào cản tiếp

cận nguồn vốn cho các hoạt động ĐMST, đặc biệt ảnh hưởng đến những đối tượng tham gia nhỏ hơn.

Đại dịch có nguy cơ làm trầm trọng thêm các thách thức hòa nhập vốn có, vì các cá nhân và doanh nghiệp ở những vị trí dễ bị tổn thương nhất (ví dụ như các nhà nghiên cứu mới vào nghề và phụ nữ, sinh viên có hoàn cảnh khó khăn, các doanh nghiệp vừa và nhỏ và các công ty khởi nghiệp ở giai đoạn đầu) bị ảnh hưởng theo mức độ khác nhau. Do đó, các phương pháp tiếp cận chính sách ĐMST toàn diện có thể chứng minh được tính phù hợp cao trong bối cảnh COVID-19, vì chúng hỗ trợ cả ĐMST và tính toàn diện/bao trùm.

**Bảng 2. Các cách tiếp cận chính sách ĐMST để thúc đẩy hòa nhập**

| Hòa nhập xã hội                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Hòa nhập công nghiệp                                                                                                                                                                                                                                                                             | Hòa nhập khu vực                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Các chính sách này nhằm mở rộng nhóm các nhà ĐMST bằng cách đưa ra các hoạt động nghiên cứu, khởi nghiệp và ĐMST cho cá nhân và nhóm thường không tham gia vào các hoạt động đó. Các chính sách giải quyết vấn đề hòa nhập xã hội được tiến hành bằng cách xây dựng năng lực ĐMST của các nhóm yếu thế hoặc bằng cách tạo điều kiện cho họ tiếp cận các cơ hội tham gia vào các hoạt động ĐMST.                                                          | Các chính sách này nhằm hỗ trợ các hoạt động ĐMST trong các doanh nghiệp ít có ĐMST (bao gồm doanh nghiệp siêu nhỏ, DNVVN và doanh nghiệp khởi nghiệp) và các lĩnh vực truyền thống. Trọng tâm là tăng cường năng lực ĐMST của họ, cũng như xây dựng môi trường kinh doanh thích hợp cho ĐMST.   | Các chính sách này nhằm mục tiêu vào các khu vực tụt hậu và kém ĐMST hơn với mục đích thu hẹp khoảng cách về hiệu suất với các khu vực ĐMST hàng đầu. Thúc đẩy năng lực ĐMST của cá nhân và doanh nghiệp đang gặp khó khăn ở các khu vực ngoại vi, khu vực lân cận của các đô thị lớn.                                                                                                                  |
| <i>Xây dựng năng lực</i><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiếp cận giáo dục khoa học chất lượng cao cho các nhóm yếu thế;</li> <li>• Các kế hoạch truyền thông và phổ biến KH&amp;CN;</li> <li>• Giáo dục tinh thần kinh doanh;</li> <li>• Tài trợ cho các nhà nghiên cứu từ các nhóm bị thiệt thòi;</li> <li>• Tài trợ cho các tổ chức nghiên cứu để thực hiện các kế hoạch cải thiện môi trường nghiên cứu cho các nhóm yếu thế;</li> </ul> | <i>Hỗ trợ phát triển doanh nghiệp</i><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Thông tin cho các doanh nhân;</li> <li>• Huấn luyện và cố vấn;</li> <li>• Tư vấn kinh doanh cho các doanh nhân;</li> <li>• Hỗ trợ tiếp cận thị trường mới;</li> <li>• Hỗ trợ chuyển giao công nghệ.</li> </ul> | <i>Tạo điều kiện tiếp cận với kiến thức và công nghệ toàn cầu</i><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Trình diễn các công nghệ mới và đào tạo;</li> <li>• Hỗ trợ tài chính cho các dự án sử dụng các giải pháp STI để giải quyết các thách thức ở địa phương.</li> </ul>                                                                                                                        |
| <i>Giải quyết sự phân biệt đối xử và định kiến</i><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Các chiến dịch nâng cao nhận thức về tiềm năng kinh doanh của các nhóm yếu thế;</li> <li>• Các chương trình kèm cặp và cung cấp các hình mẫu để khuyến khích các nhóm yếu thế.</li> </ul>                                                                                                                                                                 | <i>Tạo điều kiện tiếp cận tài chính</i><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Tín dụng vi mô (các khoản vay vi mô);</li> <li>• Tài trợ vốn chủ sở hữu;</li> <li>• Đào tạo về tài chính.</li> </ul>                                                                                         | <i>Tối đa hóa tiềm năng của tài sản hiện có</i><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Xác định các lĩnh vực có tiềm năng trong một khu vực và đào tạo các doanh nhân tiềm năng trong khu vực trong các lĩnh vực đó;</li> <li>• Bảo hộ sở hữu trí tuệ trong các lĩnh vực truyền thống;</li> <li>• Hỗ trợ chính quyền khu vực thực hiện các dự án STI và phát triển năng lực nghiên cứu.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Khuyến khích đầu tư vào ĐMST</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trợ cấp;</li> <li>• Các khoản tài trợ có thể hoàn trả.</li> </ul> | <p><i>Thúc đẩy mạng lưới liên quan đến ngành công nghiệp, trường đại học và lĩnh vực tài chính</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phiếu đổi mới;</li> <li>• Mạng lưới doanh nhân;</li> <li>• Tài trợ cho các DNVVN để tuyển dụng các nhà nghiên cứu/chuyên gia nhằm thực hiện các dự án ĐMST;</li> <li>• Cung cấp cho các DNVVN quyền truy cập vào các cổng thông tin việc làm trực tuyến.</li> </ul> | <p><i>Thu hút các công ty ĐMST đến các khu vực ngoại vi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Khu công nghệ;</li> <li>• Đặc khu kinh tế;</li> <li>• Tài trợ cho nghiên cứu và phát triển kinh doanh ở các khu vực ngoại vi.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ***Chính sách STI có thể giúp xây dựng khả năng phục hồi cao hơn như thế nào?***

Chính sách STI có thể giúp xây dựng khả năng dự đoán, hấp thụ, phục hồi và thích ứng với những cú sốc bất ngờ. Kể từ khi bắt đầu cuộc khủng hoảng COVID-19, việc đạt được khả năng phục hồi cao hơn đã được một số quốc gia nâng lên thành ưu tiên, như được phản ánh trong Khảo sát của OECD về các phản ứng chính sách STI đối với COVID19. Các phương pháp tiếp cận mới đối với các thách thức kinh tế (NAEC) của OECD nhấn mạnh sự cần thiết phải nâng cao năng lực của các hệ thống không chỉ để dự đoán và ngăn chặn các cú sốc, mà còn để phục hồi và tận dụng các cơ hội mới nổi sau cuộc khủng hoảng để hướng tới các hệ thống tốt hơn.

STI có thể đóng góp vào hai khía cạnh của khả năng phục hồi. Đầu tiên là dự đoán, liên quan đến việc ngăn ngừa hoặc tăng cường sự chuẩn bị cho các cú sốc trong tương lai. Thứ hai là sự nhanh nhạy và khả năng ứng phó với các cú sốc - nghĩa là khả năng điều chỉnh nhanh chóng trong trường hợp xảy ra cú sốc nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực của nó và tận dụng các cơ hội mới nổi.

#### ***Vai trò cốt lõi của STI trong dự đoán nhanh và năng lực chuyển đổi***

STI có thể giúp dự đoán các cuộc khủng hoảng trong tương lai bằng cách tham gia vào các hành động phòng ngừa và cải thiện theo ba cách sau:

Đầu tiên, STI có thể xác định các yếu tố cơ bản đang sau một số mối đe dọa nhất định được biết đến là có nguy cơ gây ra rủi ro cho tương lai, chẳng hạn như biến đổi khí hậu hoặc các cuộc tấn công an ninh mạng. STI có thể phát triển năng lực công nghệ và các giải pháp để ngăn chặn hoặc giải quyết một cách tốt nhất. Một ví dụ là sự phát triển của các công nghệ xanh để giảm thiểu sự nóng lên toàn cầu.

Thứ hai, năng lực công nghệ trong các hệ thống STI - bao gồm năng lực nghiên cứu và ĐMST - tăng cường khả năng dự đoán và chuẩn bị cho các cú sốc trong tương lai vì chúng làm cho các hệ thống STI phản ứng nhanh hơn với những cú sốc đó. Việc thiếu năng lực sản xuất đối với các mặt hàng cốt lõi như bộ dụng cụ xét nghiệm, khẩu trang và thiết bị y tế trong giai đoạn đầu của cuộc khủng hoảng COVID-19 được cho là yếu tố làm suy yếu phản ứng tức thời của các quốc gia đối với đại dịch. Cơ sở hạ tầng STI và ĐMST quy trình cũng cung cấp tính linh hoạt để làm cho các hệ thống STI phản ứng nhanh và chống chịu với các cú sốc trong tương lai. Các khoản đầu tư vào cơ sở hạ tầng STI trước đây được chứng minh là cần thiết trong cuộc khủng hoảng COVID-19 bao gồm các khoản đầu tư vào kết nối băng thông rộng, rất quan trọng cho việc làm việc từ xa. Khả năng sản xuất và quản lý dữ liệu nhanh chóng, chẳng hạn như số ca COVID-19 mới, sự sẵn có của các giường chăm sóc đặc biệt, số lượng sản phẩm cung ứng điều trị COVID-19 và khả năng di chuyển của các cá nhân cũng tỏ ra quan trọng trong việc quản lý đại dịch. Hơn

nữa, các công ty có công nghệ sản xuất tiên tiến hơn (chẳng hạn như robot để tự động hóa sản xuất và in 3D cho phép chuyển đổi sản xuất trên nhiều loại mặt hàng) cũng ít bị tổn thương hơn trước cú sốc nguồn cung lao động.

Thứ ba, ĐMST trong các quy trình chính sách theo hướng quản trị tiên lượng hơn, được định nghĩa là việc áp dụng kế hoạch tầm nhìn xa vào việc hoạch định chính sách, có thể hỗ trợ khả năng phục hồi. Phân tích viễn cảnh và kịch bản cùng với giám sát có thể cho phép các nhà hoạch định chính sách dự đoán khả năng có những phát triển trong tương lai (có thể mang lại cả cơ hội và thách thức) và chuẩn bị các chiến lược và kế hoạch dự phòng để có thể ứng phó nhanh chóng và hiệu quả với chúng.

Các hệ thống STI cũng có thể giúp ứng phó với các cuộc khủng hoảng bằng cách cung cấp cho các quốc gia sự phản ứng nhanh nhẹn, kịp thời và hiệu quả. Cơ sở khoa học vững chắc; một khu vực kinh doanh sôi động và sáng tạo; tương tác linh hoạt giữa công nghiệp và khoa học; và mạng lưới nghiên cứu và đổi mới quốc tế là những nhân tố chính của hệ sinh thái ĐMST có thể ứng phó hiệu quả nhất với các cú sốc, chẳng hạn như khủng hoảng sức khỏe trong tương lai và các cú sốc khác. Trong cuộc khủng hoảng COVID-19, các hệ sinh thái STI đã nhanh chóng được huy động để phát triển vắc-xin, phương pháp điều trị và giải pháp cho giãn cách xã hội, làm giảm tác động bất lợi của đại dịch. Điều kiện cơ bản của hệ sinh thái STI càng tốt thì phản ứng càng nhanh và mạnh mẽ. Những năng lực đó cũng rất quan trọng đối với các kế hoạch “tiến lên phía trước” bằng cách đưa ra những ĐMST đột phá và cần thiết cho quá trình chuyển đổi.

*Các hành động chính sách nhằm hỗ trợ những đóng góp của STI vào khả năng phục hồi*

Một số hành động chính sách nhất định có thể hỗ trợ hệ sinh thái STI phục hồi. Ưu tiên chính của chính sách là nâng cao kỹ năng, năng lực và cơ sở hạ tầng cốt lõi. Các tiến bộ công nghệ, cũng như việc áp dụng rộng rãi và thích ứng nhanh chóng trong trường hợp bị gián đoạn, phụ thuộc nhiều vào cơ sở nghiên cứu và mức độ kỹ năng và năng lực trong nền kinh tế trong các lĩnh vực cốt lõi, bao gồm y tế, hàng hóa thiết yếu, cơ sở hạ tầng kỹ thuật số. Tăng cường các năng lực đó và đảm bảo rằng tất cả các thành phần trong xã hội đều có cơ hội phát triển chúng để đóng góp và hưởng lợi từ ĐMST, nâng cao khả năng phục hồi. Điều này bao gồm nhu cầu về quy trình đào tạo lại nhân lực hiệu quả hơn ở tất cả các cấp trình độ. Một ví dụ về sự thay đổi nhanh chóng trong bối cảnh COVID-19 là nhu cầu áp dụng công nghệ số của chính phủ, ngành công nghiệp, người lao động và người dân. Khi thiếu năng lực, cuộc khủng hoảng dẫn đến sự chậm trễ, tổn kém trong việc cung cấp các dịch vụ công (chẳng hạn như trợ giúp khẩn cấp), thiếu hụt trong sản xuất (bao gồm cả đầu vào lao động giảm).

Một ưu tiên chính sách khác là tăng cường sự sẵn sàng và tính linh hoạt của khu vực công (bao gồm các cơ quan tài trợ cho nghiên cứu và ĐMST) để ứng phó với các cú sốc trong tương lai. Việc phân bổ kinh phí cho R&D khẩn cấp và các biện pháp khác được áp dụng trong thời kỳ đại dịch (ví dụ như các kêu gọi đề xuất nhanh ĐMST mở, khả năng linh hoạt để cấp phép và người đăng ký mới, v.v.) cần được đánh giá, để xác định các thực tiễn tốt cũng như điểm yếu và thách thức chính phải đối mặt (ví dụ: thiếu hụt năng lực đánh giá do số lượng đề xuất tăng nhiều). Trong giai đoạn đầu của cuộc khủng hoảng COVID-19 năm 2020, những lo ngại đã được đặt ra về rủi ro khi phân bổ số tiền lớn tài trợ cho các nhà nghiên cứu và nhóm nghiên cứu nổi tiếng trong các lĩnh vực cụ thể (tức là những nhóm đã được thiết lập tốt trong hệ thống) như một cách thức đẩy nhanh việc giải ngân hỗ trợ, để lại ít tài lực cho các phương pháp tiếp cận đa lĩnh vực và các giải pháp bất ngờ đến từ nhiều nhà nghiên cứu và nhà đổi mới đa dạng hơn. Do đó, đặc biệt chú ý đến việc

xem xét các quy trình phân bổ kinh phí R&D khẩn cấp, để đảm bảo cả chất lượng và sự đa dạng của các phương pháp tiếp cận. Các quy trình khẩn cấp hiện có của các cơ quan quản lý (ví dụ: liên quan đến quy trình phê duyệt để phát triển sản phẩm mới) cũng cần được tối ưu hóa và rút ra các bài học kinh nghiệm trong đại dịch. Các cơ chế như vậy cần đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn chất lượng khoa học và đạo đức để bảo vệ quyền, sự an toàn của người tiêu dùng.

Tăng cường khả năng sẵn sàng của khu vực công cũng liên quan đến việc xem xét các hệ thống quản trị STI để đảm bảo chúng linh hoạt trong việc thực hiện các biện pháp phối hợp liên quan đến STI ở các cấp chính phủ quốc gia và địa phương (và sự phù hợp của chúng với các chính sách trong các lĩnh vực khác). Các quy trình để chỉ định thành phần và trách nhiệm của các lực lượng đặc nhiệm hoặc hội đồng xử lý khủng hoảng; cơ chế chia sẻ thông tin giữa các cấp chính quyền và các chủ thể khác trong hệ sinh thái STI; và các quy trình liên lạc và tư vấn khoa học cũng cần được tăng cường khi cần thiết.

Ưu tiên chính sách nữa là hỗ trợ kết nối quốc tế cho các hệ thống nghiên cứu và ĐMST. Nó có thể giúp xây dựng khả năng ứng phó hiệu quả và khả năng phục hồi. Không phải tất cả các quốc gia đều có cơ sở nghiên cứu hoặc chuyên môn khoa học hàng đầu trong tất cả các lĩnh vực có liên quan để ứng phó với một cuộc khủng hoảng cụ thể - từ dịch tễ học đến trí tuệ nhân tạo. Ngoài ra, theo kinh nghiệm trong cuộc khủng hoảng COVID-19, sự hợp tác quốc tế có thể đẩy nhanh các phản ứng và tránh trùng lặp nỗ lực, dựa trên kinh nghiệm ở các quốc gia khác. Còn nhiều điều thu được từ sự chia sẻ kinh nghiệm quốc tế trong thời kỳ đại dịch liên quan đến các thực hành chính sách thành công.

Với những lỗ hổng mà cuộc khủng hoảng COVID-19 bộc lộ, việc đạt được khả năng phục hồi rộng rãi hơn bằng cách huy động các hệ thống STI đã nhận được sự quan tâm chính sách rộng rãi hơn. Ở cấp độ châu Âu, việc nâng cao quyền tự chủ chiến lược được đưa vào ưu tiên trong kế hoạch khôi phục EU và Báo cáo Tầm nhìn Chiến lược năm 2020 của Ủy ban châu Âu nhằm đảm bảo khả năng cạnh tranh của EU trong tương lai và tăng cường khả năng chống chịu với các cú sốc trong tương lai. Điều này bao gồm việc tăng cường năng lực công nghệ quan trọng sẽ cho phép chuyển đổi số và chuyển đổi xanh.

Chính sách tăng cường năng lực công nghệ có thể góp phần hồi sinh chính sách công nghệ quốc gia, vốn đã diễn ra trong những năm gần đây khi các chiến lược AI và các chính sách khác nhằm hỗ trợ những tiến bộ trong công nghệ số tiên tiến được áp dụng rộng rãi để nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia trong thời đại số. Một minh họa về mối quan tâm mới đối với chính sách công nghệ trong thời đại dịch là “Định hướng chính sách khoa học và công nghệ hậu COVID-19 cho tương lai” của Hàn Quốc, xác định các công nghệ ưu tiên cao để tài trợ cho R&D dựa trên đánh giá của các nhà khoa học và các chuyên gia công nghệ (Bảng 3).

**Bảng 3.** Các ưu tiên trong “Định hướng chính sách KH&CN cho tương lai hậu COVID-19” của Hàn Quốc

| <b>Chăm sóc sức khỏe</b>                                                                                                                                                   | <b>Chế tạo</b>                                                                                                                                                                 | <b>Giáo dục và văn hóa</b>                                                                                                                  | <b>Bảo vệ dữ liệu</b>                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liệu pháp số;</li> <li>• Chăm sóc sức khỏe số;</li> <li>• Công nghệ y học sử dụng vi sinh vật;</li> <li>• Robot y học.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robot mang vắc;</li> <li>• AI trong chế tạo;</li> <li>• Nền tảng chế tạo tích hợp;</li> <li>• Chế tạo từ xa sử dụng in 3D.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Giác dục trực tuyến;</li> <li>• Robot xã hội;</li> <li>• Thực tế ảo/Thực tế tăng cường.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bảo vệ dữ liệu;</li> <li>• Mật mã học lượng tử và truyền thông;</li> <li>• An ninh AI.</li> <li>• Chuỗi khối (Blockchain)</li> </ul> |
| <b>Logistic</b>                                                                                                                                                            | <b>Cách ly</b>                                                                                                                                                                 | <b>Năng lượng và môi trường</b>                                                                                                             | <b>Công nghệ số</b>                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Di chuyển tự động;</li> <li>• Logistic thông minh;</li> <li>• Các nền tảng Logistic tích hợp.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Khử trùng trong nhà;</li> <li>• Phòng bệnh từ động vật;</li> <li>• Các nền tảng vắc-xin RNA.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI dùng trong năng lượng tái tạo;</li> <li>• Quản lý lưới điện thông minh;</li> <li>• Tái chế chất thải;</li> <li>• Tái chế nhựa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bản sao số (Digital twin);</li> <li>• Internet vạn vật thể hệ kế tiếp;</li> <li>• Truyền thông thể hệ kế tiếp;</li> <li>• Pin thể hệ kế tiếp.</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Nguồn: Myong Hwa Lee, 10/2020

Các chính sách ĐMST theo ngành cụ thể, được thực hiện trước đây để xây dựng năng lực trong các ngành có tiềm năng tăng trưởng cao, cũng có thể được theo đuổi trong tương lai gần để tăng cường khả năng chống chịu của hệ thống, bằng cách ưu tiên những lĩnh vực mà năng lực được đánh giá là cần thiết để chuẩn bị cho các cú sốc trong tương lai. Ví dụ, liên quan đến khả năng sản xuất các sản phẩm y tế thiết yếu để giảm sự phụ thuộc quá mức vào một hoặc một số nhà cung cấp trong trường hợp có một mối đe dọa y tế toàn cầu khác. Các bước ban đầu đã được thực hiện theo hướng đó. Cơ quan nghiên cứu khoa học quốc gia tại Úc, CSIRO, đã công bố kế hoạch hợp tác với ngành công nghiệp và học viện để cung cấp các ĐMST trong 12 lĩnh vực mục tiêu - bao gồm một số lĩnh vực liên quan đến tính bền vững, khả năng phục hồi và khả năng cạnh tranh kinh tế trong tương lai. CSIRO dự kiến sẽ chi ít nhất 100 triệu AUD (77 triệu USD) hàng năm cho 12 sứ mệnh này. Tuy nhiên, sự thành công của các chiến lược không đơn giản vì việc lập bản đồ năng lực công nghệ hiện có và mong muốn là rất phức tạp, đặc biệt là khi nắm bắt các lĩnh vực công nghệ mới nổi đang phát triển rất nhiều.

#### *Câu hỏi mở về các mục tiêu chính sách mới*

Trong bối cảnh nhiều mục tiêu (hỗ trợ phục hồi kinh tế và góp phần xây dựng các hệ thống linh hoạt, bền vững và bao trùm hơn) đòi hỏi phải xác định các mục tiêu ưu tiên. Lập bản đồ một cách có hệ thống các mục tiêu chính sách là bước quan trọng đầu tiên để đưa ra các lựa chọn chính sách sáng suốt. Các lựa chọn chính sách đó sẽ khác nhau giữa các quốc gia vì sở thích xã hội có thể đặt ra các ưu tiên khác nhau.

Việc ưu tiên các mục tiêu cụ thể cũng cần thiết để cho phép đưa ra quyết định về danh mục đầu tư vào STI công. Nếu không có sự gia tăng lớn trong nguồn tài trợ STI công trong tương lai, thì việc lựa chọn hỗ trợ nhiều hơn trong một lĩnh vực nghiên cứu/công nghệ có nghĩa là hỗ trợ ít hơn cho các lĩnh vực nghiên cứu/công nghệ khác. Trong cuộc khủng hoảng COVID-19, nghiên cứu về các bệnh truyền nhiễm có thể được xem xét đầu tư nhiều hơn để chuẩn bị tốt hơn cho các đại dịch trong tương lai. Tuy nhiên, câu hỏi đặt ra là liệu khoản đầu tư này có nên phát sinh nếu nó làm giảm nguồn lực sẵn có cho nghiên cứu trong các lĩnh vực khác như ung thư. Nếu tổng kinh phí dành cho nghiên cứu sức khỏe được tăng lên, thì nghiên cứu trong các lĩnh vực khác, chẳng hạn như nghiên cứu hỗ trợ các cơ chế sản xuất bền vững hơn với môi trường, có thể nhận được ít kinh phí hơn. Do đó, lập bản đồ cụ thể danh mục hỗ trợ STI công và các ưu tiên của nó là một bước quan trọng.

### **3. Những cách thức/công cụ mới để thực hiện chính sách STI**

Nhu cầu phản ứng nhanh với cú sốc COVID-19 đã dẫn đến những thử nghiệm chưa từng có với các phương pháp tiếp cận, công cụ và nguồn dữ liệu mới cho chính sách. Những điều này có những lợi thế khác biệt và nếu được áp dụng thành công thì hứa hẹn những chính sách hiệu quả hơn cho tương lai.

### ***Dữ liệu mới và các công cụ phân tích dữ liệu tốt hơn cho chính sách STI***

Các công cụ sáng tạo được sử dụng trong chính sách STI được xem xét ở đây dựa trên công nghệ số, làm giảm chi phí sản xuất và giúp xử lý thông tin linh hoạt. Tính “linh hoạt” này (tức là dữ liệu có thể lưu thông và được sao chép, chia sẻ hoặc thao tác ngay lập tức, trên quy mô lớn và với chi phí thấp) là điều cần thiết trong bối cảnh của đại dịch, vì các quyết định chính sách dựa trên dữ liệu thời gian thực về ảnh hưởng của đại dịch (bao gồm tỷ lệ các trường hợp nhiễm mới, nhập viện) và cũng yêu cầu các phản ứng chính sách nhanh chóng. Hơn nữa, các công cụ truyền thông số đã mang đến những cơ hội khác biệt, bất chấp giãn cách xã hội. Mặc dù một số công cụ ở đây vẫn chưa được áp dụng trực tiếp cho chính sách STI, nhưng chúng vẫn cho thấy tiềm năng mà các ứng dụng mới này mang lại trong việc cung cấp (1) dữ liệu chi tiết hơn và kịp thời hơn và (2) nhiều cơ hội hơn để sử dụng các công cụ phân tích ngữ nghĩa, phân tích dữ liệu lớn và trực quan hóa.

#### ***Dữ liệu chi tiết và kịp thời***

Dữ liệu chi tiết hơn và kịp thời hơn đã được sử dụng trong cuộc khủng hoảng COVID-19 để cho thấy một loạt các tác động của đại dịch. Một ví dụ là dữ liệu về tính di động của Google - dựa trên hồ sơ của người dùng nền tảng Android của Google - đã tiết lộ cách phong tỏa ảnh hưởng đến các mô hình di chuyển ở các vị trí cụ thể trên các quốc gia. Ngoài ra, dữ liệu từ các cổng thông tin được sử dụng để cung cấp thông tin nhanh hơn về việc tuyển dụng trong các lĩnh vực và ngành nghề đang phát triển như thế nào trong bối cảnh của đại dịch COVID-19. Dữ liệu truyền thông xã hội như Twitter cũng được khai thác để thu thập thông tin chi tiết về hạnh phúc và mối quan tâm của công dân trong COVID19.

Khi các mối quan tâm về quyền riêng tư và bảo mật được giải quyết, thì việc thu thập và khai thác dữ liệu chi tiết về các chủ đề liên quan đến ĐMST có liên quan cung cấp thông tin tốt hơn cho chính sách STI. Thông tin chi tiết thu thập được như vậy có thể bao gồm từ việc hiểu quan điểm của người dân về STI dựa trên dữ liệu truyền thông xã hội, đến hiện trạng việc làm tại địa phương trong STI để phản ứng với các hành động chính sách STI, chẳng hạn như việc thực hiện các chính sách chuyên môn hóa thông minh theo khu vực cụ thể, dựa trên dữ liệu việc làm. Dữ liệu hành vi của các công ty ĐMST bao gồm chỉ tiêu cho hoạt động, như tiền điện, để tìm hiểu về việc liệu họ có ngừng hoạt động hay không trước khi xác định việc nộp đơn phá sản xuất hiện trên số liệu thống kê chính thức. Thông tin chi tiết về các tác động có thể thúc đẩy thử nghiệm cho các mục đích chính sách và hỗ trợ để hiểu rõ hơn về những thách thức liên quan đến STI. Việc có thêm thông tin chi tiết và thời gian thực về các tác động của cuộc khủng hoảng đối với mọi người, các ngành và khu vực sẽ cho phép các phản ứng chính sách có mục tiêu hơn.

Kể từ khi bắt đầu đại dịch, sự phong phú của thông tin về COVID-19 cũng dẫn đến việc sử dụng rộng rãi các công cụ mới để theo dõi các diễn biến liên quan đến đại dịch, tận dụng tiềm năng của trình thu thập thông tin web. Đó là cung cấp dữ liệu ở định dạng máy có thể đọc được để tạo điều kiện thuận lợi cho việc sử dụng các kỹ thuật khoa học dữ liệu nhằm phân tích những dữ liệu đó. Một bộ ứng dụng ngay lập tức tổng hợp các nguồn thông tin khác nhau để theo dõi các trường hợp COVID-19, nhập viện và tử vong. Một trong những công cụ đó là Kho dữ liệu COVID-19 được phát triển bởi Trung tâm Khoa học và Kỹ thuật Hệ thống tại Đại học John Hopkins từ đầu năm 2020 đã sử dụng hầu hết các quy trình tự động để tổng hợp dữ liệu hàng ngày về các trường hợp nhiễm và tử vong từ các cơ quan y tế công cộng trên toàn thế giới. Điều này trở nên quan trọng hàng đầu vì ảnh hưởng trực tiếp đến các biện pháp giãn cách xã hội, phong tỏa. Ngoài ra,

nhiều trình theo dõi chính sách đã được triển khai để cung cấp thông tin về phản ứng của các quốc gia trong các lĩnh vực chính sách khác nhau, như được báo cáo trong Oxford Supertracker - một thư mục trực tuyến của các trình theo dõi chính sách liên quan đến COVID-19 trên khắp thế giới. Các trình theo dõi như vậy khác nhau đáng kể về các trường chính sách, phạm vi quốc gia và loại thông tin được cung cấp. Một số cung cấp thông tin có cấu trúc về các biện pháp chính sách được áp dụng giữa các quốc gia ở định dạng dựa trên văn bản (chẳng hạn như Trình theo dõi STIP COVID-19 của OECD) trong khi một số khác cung cấp thông tin định lượng thông qua các chỉ số đầu vào (chỉ tiêu, trợ cấp) hoặc kết quả (tỷ lệ thất nghiệp, đói nghèo, suy giảm GDP). Một số công cụ theo dõi này, chẳng hạn như COVID Scholar, sử dụng các công cụ tìm kiếm tự động để tạo thống kê hàng ngày; những công cụ khác, như Oxford Government Response Tracker, được cập nhật hàng tuần bởi các sinh viên tình nguyện và các nhà nghiên cứu. Các chính phủ đã sử dụng dữ liệu này để hiểu rõ hơn về tác động của các chính sách ứng phó COVID-19.

Cuộc khủng hoảng COVID-19 cũng đã dẫn đến nhiều thử nghiệm hơn với các cuộc khảo sát nhanh chóng về các công ty và người dân, tận dụng khả năng của các công cụ số để thu thập, phân tích các câu trả lời. Các cuộc khảo sát nhanh dần trở nên phổ biến hơn trong thời kỳ đại dịch như một phương tiện thu thập thông tin gần thời gian thực về tác động của cuộc khủng hoảng và theo dõi sự tiến triển theo thời gian. Ví dụ, Cục điều tra dân số Hoa Kỳ đã khởi động phương pháp Điều tra thường xuyên xuyên doanh nghiệp nhỏ (Small Business Pulse Survey) để thu thập thông tin hàng tuần về những thách thức mà các doanh nghiệp nhỏ phải đối mặt trong đại dịch, với mức độ chi tiết về địa lý và ngành. Các câu trả lời được liên kết với thông tin thống kê về những người được hỏi (ví dụ: vị trí, quy mô doanh nghiệp và lĩnh vực hoạt động) được thu thập trước đây thông qua điều tra dân số hoặc điều tra kinh doanh truyền thống.

Cũng đã có những nỗ lực khảo sát trên nhiều quốc gia nhằm cung cấp thông tin chi tiết và kịp thời về đời sống kinh tế và xã hội của mọi người bị ảnh hưởng như thế nào bởi đại dịch, bao gồm cả các cuộc khảo sát của các nhà nghiên cứu. Một ví dụ về các tác động xã hội là Khảo sát thường xuyên Hộ gia đình (Household Pulse Survey) của Cục Điều tra Dân số Hoa Kỳ, theo dõi sức khỏe tinh thần, xã hội và kinh tế của công dân. Nhiều cuộc khảo sát đã được thực hiện ở các giai đoạn khác nhau của cuộc khủng hoảng COVID-19 để tìm hiểu thêm về tác động của cuộc khủng hoảng đối với các nhà nghiên cứu, chẳng hạn như Khảo sát Science Flash 2020 của OECD. Các cuộc khảo sát này đã xem xét các tác động trên các lĩnh vực khác nhau bao gồm y học, khoa học thần kinh và các ngành STEM.

Tương tự, nhiều cuộc khảo sát nhanh đối với các doanh nhân, công ty khởi nghiệp và người lao động đã được thực hiện để tìm hiểu về tác động, kỳ vọng và quan điểm đối với các chương trình cứu trợ, hỗ trợ bằng chứng tức thời để điều chỉnh chính sách khi cần thiết.

#### *Phân tích ngữ nghĩa, phân tích dữ liệu lớn và trực quan hóa dữ liệu lớn*

Trong số các công cụ để chuyển đổi dữ liệu thành bằng chứng chính sách là phân tích ngữ nghĩa, phân tích dữ liệu lớn và các công cụ trực quan hóa cho dữ liệu lớn, tất cả đều đã được sử dụng trong bối cảnh cuộc khủng hoảng COVID-19.

Các công cụ trực quan hóa để hiển thị một lượng lớn dữ liệu rất chi tiết hữu ích cho chính sách đã được áp dụng trong lĩnh vực STI. Ví dụ, Quỹ Khoa học Quốc gia Hoa Kỳ đã phát triển một công cụ trực quan hóa tất cả các dự án nghiên cứu do NSF tài trợ về đại dịch COVID-19 thành các nhóm chủ đề tương tự, dựa trên việc áp dụng các kỹ thuật trên máy để tóm tắt các đề xuất dự án. Mục tiêu là giảm rủi ro trùng lặp trong tài trợ, hợp lực giữa các dự án và đưa ra một bức tranh

toàn cảnh về các lĩnh vực nghiên cứu đang được tài trợ và tầm quan trọng tương đối của chúng. Một ví dụ khác là SciSight, một công cụ trực quan hóa cho phép khám phá mạng lưới tài liệu phát triển nhanh về đại dịch được đăng trên Bộ dữ liệu nghiên cứu mở COVID-19 (CORD-19). Vào cuối tháng 9 năm 2020, tập dữ liệu này chứa hơn 200.000 bài báo học thuật có thể đọc được bằng máy về COVID-19 và các coronavirus liên quan. Công cụ trực quan hóa SciSight cho biết các nhóm nghiên cứu đang làm việc theo hướng nào và mối liên hệ của họ với nhau.

Tuy nhiên, việc biến dữ liệu thành bằng chứng liên quan đến chính sách thường không đơn giản chỉ là vấn đề trực quan, mà đòi hỏi các ứng dụng của phân tích ngữ nghĩa. Một nhóm các nhà nghiên cứu tại Đại học Stanford và Đại học Stony Brook đã áp dụng phân tích quy mô lớn về các mẫu ngôn ngữ trên Twitter để theo dõi tác động của các biện pháp giãn cách xã hội đối với sức khỏe tâm thần và tình cảm ở Hoa Kỳ. Tại Nhật Bản, NTT Data và Citibeats - hai công ty phân tích dữ liệu - sử dụng các thuật toán AI để phân tích dữ liệu định tính thời gian thực quy mô lớn về ý kiến và mối quan tâm của người dân trên Twitter liên quan đến đại dịch COVID-19 và theo dõi chúng theo thời gian.

Ngoài ra, các công cụ mới từ khoa học dữ liệu, khoa học máy tính và học máy cũng được sử dụng để thu thập bằng chứng liên quan đến chính sách từ các nguồn dữ liệu lớn mới. Ví dụ: các nhà nghiên cứu tại Ngân hàng Anh sử dụng máy học để khai thác các nguồn dữ liệu mới (như đặt chỗ nhà hàng, ứng dụng giao thông công cộng, dữ liệu chuyến bay, sử dụng điện, công quảng cáo việc làm) để hiểu rõ hơn về sự tương tác giữa kinh tế vĩ mô và đại dịch. Tại Áo, Invenium - một chi nhánh của Đại học Công nghệ Graz hợp tác với Tập đoàn A1 Telekom Austria - đã phát triển một ứng dụng phân tích mô hình các luồng di chuyển của con người dựa trên dữ liệu điện thoại di động ẩn danh để thông báo về xu hướng tắc nghẽn giao thông và luồng khách du lịch. Trong bối cảnh COVID-19, ứng dụng đã được áp dụng để đánh giá hiệu quả của các biện pháp giãn cách xã hội và hạn chế di chuyển do các chính phủ đưa ra.

### ***Các cách tiếp cận chính sách thay thế: Tầm nhìn chiến lược và chuyển đổi hệ thống***

Một số cách tiếp cận chính sách thay thế cũng đã được thử nghiệm nhiều hơn do hậu quả của cuộc khủng hoảng COVID-19, như tầm nhìn chiến lược và phương pháp tiếp cận chuyển đổi hệ thống.

#### ***Tầm nhìn chiến lược***

Tầm nhìn chiến lược, để khám phá các ý tưởng về tương lai, dự đoán và chuẩn bị tốt hơn cho sự thay đổi, có thể được đưa vào các quá trình hoạch định chính sách nhằm chuẩn bị tốt hơn cho các cuộc khủng hoảng trong tương lai. Cách tiếp cận, sử dụng một loạt các phương pháp luận, chẳng hạn như quét đường chân trời (scanning the horizon - một phương pháp từ các nghiên cứu tương lai, đôi khi được coi là một phần của tầm nhìn xa, phát hiện và đánh giá sớm các công nghệ mới nổi hoặc các mối đe dọa trong hoạch định chính sách trong một lĩnh vực lựa chọn) để tìm những thay đổi mới nổi, phân tích xu hướng lớn nhất và phát triển nhiều kịch bản, cho phép đưa ra các quyết định chính sách và hành động dựa trên sự hiểu biết về phạm vi tương lai có thể xảy ra.

Trong bối cảnh COVID-19 có độ không chắc chắn cao, thay đổi nhanh chóng và ngày càng phức tạp, một số sáng kiến tầm nhìn chiến lược mới đang được triển khai để cung cấp thông tin cho việc hoạch định chính sách. Ví dụ, Hội đồng Khoa học Quốc tế – một tổ chức phi chính phủ đại diện cho các tổ chức khoa học trên toàn thế giới – đã đưa ra vào tháng 2 năm 2021 một dự án kịch bản COVID19 có thể xảy ra trong 3 đến 5 năm tới và về tác động của các lựa chọn được đưa

ra bởi các chính phủ. Việc phân tích được tiến hành bởi một hội đồng giám sát đa ngành bao gồm các chuyên gia quốc tế trong các lĩnh vực liên quan và họ làm việc với nhóm kỹ thuật để tạo ra bản đồ kịch bản.

Mặc dù sử dụng tầm nhìn chiến lược không phải là công cụ mới trong lĩnh vực chính sách STI, nhưng trọng tâm và vai trò của nó trong việc cung cấp thông tin cho chính sách có thể thay đổi. Trước đây, trọng tâm chính của nó trong lĩnh vực STI thường là dự báo các lĩnh vực nghiên cứu và công nghệ mới nổi để hỗ trợ hoạch định chiến lược và ít định hướng chính sách theo xu hướng kinh tế xã hội có thể có trong tương lai. Khủng hoảng có thể làm tăng động lực cho việc sử dụng chúng một cách có hệ thống hơn trong chính sách STI để giúp các nhà hoạch định chính sách chuẩn bị đối phó một cách chiến lược với một loạt các thách thức có thể xuất hiện trong tương lai, và phát hiện các tín hiệu sớm của những diễn biến đó để đưa ra các phản ứng kịp thời.

Mục tiêu chính trong việc thực hiện tầm nhìn chiến lược sẽ là đánh giá và giám sát tính dễ bị tổn thương của các hệ thống ở cấp khu vực, quốc gia và quốc tế và mối liên kết giữa chúng. Các điểm dễ bị tổn thương có thể ở cấp độ xã hội, kinh tế, môi trường, địa chính trị và công nghệ (ví dụ: mất đa dạng sinh học, nghèo đói, bệnh truyền nhiễm, tập trung sản xuất các mặt hàng thiết yếu ở một số nhà cung cấp, thiên tai và các hiện tượng thời tiết khắc nghiệt, khủng hoảng nước và lương thực, dân số già, bất ổn xã hội, các cuộc tấn công mạng), và thường có mối liên hệ chặt chẽ với nhau. Việc phát hiện nơi tồn tại các lỗ hổng sẽ giúp xác định các nguồn tiềm ẩn của các cuộc khủng hoảng trong tương lai. Nhóm chuyên gia của Ủy ban Châu Âu về Tác động Kinh tế và Xã hội của Nghiên cứu và ĐMST (ESIR) khuyến nghị xây dựng “bản đồ khủng hoảng” chi tiết dựa trên kiến thức chuyên ngành và sử dụng đánh giá rủi ro.

Các kịch bản nhỏ cũng có thể được phát triển xung quanh những điểm không chắc chắn chính (ví dụ: một danh sách mở rộng các bước ngoặt có thể xảy ra). Những điều này sẽ đưa ra những tầm nhìn hợp lý nhưng đủ đa dạng về tương lai nhằm mục đích nắm bắt một loạt các diễn biến có thể xảy ra. Các kịch bản như vậy có thể xác định các diễn biến trong hệ thống STI để có thể đưa ra các phản ứng chính sách về STI. Sử dụng nhiều kịch bản sẽ giúp các chính phủ đánh giá một cách có hệ thống nhiều lựa chọn chính sách nhằm định hình tích cực trạng thái tương lai của STI.

#### *Các cách tiếp cận chuyển đổi hệ thống*

Cuộc khủng hoảng COVID-19 - cũng như cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu 2008-09 - nhấn mạnh nhu cầu về các phương pháp tiếp cận mới để hiểu rõ hơn bản chất của các thách thức toàn cầu và đưa ra các phản ứng chính sách phù hợp có tính đến sự phức tạp và tính liên kết của các hệ thống. Cách tiếp cận hệ thống bao gồm việc thiết lập các chính sách giải quyết các vấn đề trong một hệ thống phức tạp của các hệ thống (Hynes, Lees và Müller, 2020).

Do đó, những nỗ lực nhằm mục đích nối kết các chính sách về mặt hệ thống chứ không phải là các thực thể cá biệt độc lập có thể trở nên quan trọng hơn, dựa trên các công cụ và phương pháp tiếp cận dữ liệu mới được đề cập ở trên. Vào tháng 5 năm 2020, nhóm chuyên gia của Ủy ban châu Âu về ESIR - tập hợp 15 chuyên gia châu Âu làm việc về các mối liên hệ của chính sách nghiên cứu và ĐMST với biến đổi xã hội, kinh tế, môi trường và kỹ thuật số toàn cầu và châu Âu - đã đưa ra một danh sách các khuyến nghị nhằm thực hiện chuyển đổi hệ thống. Trong đó có khuyến nghị: “*việc kích thích tài chính trong tình hình COVID-19 nên được kết hợp với gói Thỏa thuận Xanh Châu Âu và chính sách công toàn diện để tạo ra một hệ thống công bằng, an toàn và bền vững, phù hợp với mục đích trong kỷ nguyên số*”.

Các cách tiếp cận hệ thống như vậy không phải là mới đối với tư duy chính sách STI. Tuy nhiên, việc áp dụng các quan điểm hệ thống vào chương trình chính sách STI sau COVID-19 là không đơn giản trong thực tế. Để chuyển đổi hệ thống đòi hỏi một loại hành động khác của chính phủ nhằm thiết lập các động lực để hướng nền kinh tế theo những quỹ đạo khác nhau. Các chính sách STI thường được thực hiện để đối phó với một số “thất bại” ảnh hưởng đến hệ sinh thái nghiên cứu và ĐMST, và điều đó có thể dẫn đến hiệu suất ĐMST yếu hơn mong muốn từ góc độ xã hội. Cú sốc của COVID-19 đã thu hút sự chú ý lớn hơn đến các cuộc khủng hoảng mới nổi khác, đặc biệt là rủi ro của biến đổi khí hậu, và chứng tỏ rằng cần phải làm nhiều việc hơn là chỉ hỗ trợ các điều kiện kinh doanh và giải quyết các thất bại của thị trường.

Về mặt này, phát triển các hỗn hợp chính sách cân bằng và phù hợp là rất quan trọng, vì các biện pháp can thiệp chính sách rời rạc không có khả năng điều chỉnh hệ thống thay đổi. Ngay cả khi các công cụ đơn lẻ thành công, chúng có thể dẫn đến hậu quả không mong muốn và chuyển các vấn đề sang nơi khác trong hệ thống. Cần có sự liên kết không chỉ giữa các chính sách ĐMST mà còn với các lĩnh vực chính sách khác (ví dụ: nghiên cứu, giáo dục, cạnh tranh, thuế). Trước đây, các ủy ban và nền tảng liên chính phủ đã được sử dụng ở nhiều quốc gia để đảm bảo sự phối hợp giữa nhiều công cụ chính sách.

Việc triển khai các phương pháp tiếp cận hệ thống cũng sẽ yêu cầu sử dụng các công cụ và dữ liệu mới. Đặc biệt, việc kết hợp các dữ liệu mới và cũ để lập bản đồ toàn bộ hệ thống ở cấp độ chi tiết và trong thời gian thực sẽ cho phép nắm bắt các biến phụ thuộc của hệ thống. Việc phát hiện nơi tồn tại các lỗ hổng sẽ giúp xác định nguồn gốc của các cuộc khủng hoảng trong tương lai, bổ sung cho các hoạt động liên quan đến tầm nhìn. Việc lập bản đồ như vậy cũng sẽ giúp hiểu được các chính sách nhắm mục tiêu vào một khu vực làm ảnh hưởng đến những khu vực khác như thế nào. Về nguyên tắc, dung lượng dữ liệu lớn sẽ cho phép lập bản đồ hệ thống thực tế.

Hợp tác quốc tế trong hoạch định chính sách cũng sẽ rất quan trọng khi thực hiện chuyển đổi hệ thống. Đại dịch COVID-19 đã chỉ ra rằng các quốc gia không thể tự mình giải quyết các thách thức toàn cầu và các biện pháp ứng phó sẽ không hiệu quả trừ khi được thực hiện theo cách phối hợp xuyên biên giới, vì các hệ thống được kết nối chặt chẽ với nhau. Đồng thời, chia sẻ kinh nghiệm quốc tế cũng có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc học hỏi chính sách, mở rộng tầm nhìn chính sách và cải thiện tác động theo thời gian.

### ***Các mô hình quản trị mới và tầm quan trọng của sự tham gia của xã hội dân sự***

Các mô hình quản trị đối với STI có thể thay đổi, vì đại dịch đã dẫn đến sự tham gia sâu rộng hơn của xã hội dân sự và ngành công nghiệp vào STI so với giai đoạn trước COVID-19 và nhấn mạnh tầm quan trọng của việc cải thiện sự phối hợp liên chính phủ và truyền thông khoa học.

Sự tham gia nhiều hơn của xã hội dân sự vào chính sách STI trong thời kỳ COVID-19. Đầu tiên, các quỹ tư nhân - chẳng hạn như Quỹ Bill và Melinda Gates và Quỹ Wellcome Trust - là những tác nhân nổi bật với đòn bẩy tài chính và xã hội liên quan đến phát triển vắc xin và điều trị. Thứ hai, các hành động của xã hội dân sự - chẳng hạn như thực hiện giãn cách xã hội và sự tham gia của cộng đồng trong ĐMST để ứng phó với tình trạng thiếu hụt nguồn cung khẩn cấp đã tỏ ra quan trọng kể từ khi bắt đầu cuộc khủng hoảng COVID-19.

Doanh nghiệp cũng đóng một vai trò nổi bật trong thời kỳ COVID-19, bằng cách tham gia vào các nỗ lực nghiên cứu và ĐMST để phát triển vắc-xin, phương pháp điều trị và chẩn đoán, ứng phó với những thách thức liên quan đến COVID-19, chẳng hạn như tình trạng thiếu thiết bị y tế quan trọng do gián đoạn chuỗi cung ứng toàn cầu. Các mô hình quản trị mới trong thời kỳ hậu

đại dịch cần tăng cường sự hợp tác giữa chính phủ và doanh nghiệp, khai thác hơn nữa các khả năng thiết lập quan hệ đối tác công - tư cho phép tập hợp các nguồn lực và năng lực cũng như chia sẻ rủi ro. Điều này sẽ đặc biệt quan trọng do ngân sách công hạn chế. Doanh nghiệp cũng sẽ đóng vai trò trung tâm trong việc định hình quá trình chuyển đổi hướng tới các hệ thống bền vững và linh hoạt hơn.

Thiết lập các cơ chế cho sự tham gia của nhiều bên liên quan có thể là chìa khóa để vượt qua rào cản đối với sự thay đổi, thường là rào cản quan trọng đối với việc chuyển đổi hệ thống. Các cơ chế như vậy giúp xây dựng lòng tin, tạo ra một tầm nhìn chung và toàn diện về sự chuyển đổi, và tạo điều kiện phối hợp các hành động theo đúng hướng. Điều này có thể bao gồm sự tham gia của các bên liên quan chính (doanh nghiệp, trường đại học, học viện, các nhà từ thiện và người dân), ví dụ như Plattform Industrie 4.0 ở Áo và Đức, triển khai Lộ trình Công nghệ Ôtô để thúc đẩy quá trình chuyển đổi sang các phương tiện carbon thấp ở Vương quốc Anh. Chương trình ĐMST chiến lược Bioinnovation ở Thụy Điển - nhằm thúc đẩy quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế dựa trên sinh học vào năm 2050 - thúc đẩy sự tham gia tích cực của người dùng để đảm bảo sự phù hợp với thị trường của các dự án ĐMST.

Tầm quan trọng của sự hợp tác giữa các chính phủ đã được thể hiện rõ ràng trong suốt đại dịch. Ở cấp độ ngành dọc, việc đưa ra các quyết định chính sách ở cấp địa phương, khu vực, quốc gia, xuyên quốc gia là một nhiệm vụ quan trọng. Các thành phố, tiện ích công cộng, bệnh viện công, cơ quan quản lý quốc gia, các nhà từ thiện và người dân đóng vai trò quan trọng trong việc đưa các giải pháp công nghệ và sáng tạo mới vào cuộc sống, đặc biệt là những giải pháp nhằm giải quyết các thách thức xã hội. Tương tự, cuộc khủng hoảng COVID-19 cũng yêu cầu các phương pháp tiếp cận của toàn chính phủ để ứng phó một cách tối ưu. Trong khi Bộ y tế đóng vai trò trung tâm trong việc quản lý cuộc khủng hoảng, các tác động lan rộng lại đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ với các lĩnh vực khác của chính phủ và các tổ chức khác.

Hơn nữa, sự tham gia của người dân cũng rất quan trọng để đảm bảo rằng các biện pháp chính sách có hiệu quả như dự kiến, và do đó, việc thiết lập các cơ chế đối thoại với các thành viên xã hội dân sự là điều cần thiết. Ví dụ, sự thành công của biện pháp giãn cách xã hội, làm việc tại nhà, giới nghiêm và bắt buộc sử dụng khẩu trang trong không gian công cộng, việc triển khai thành công vắc xin ... phụ thuộc vào sự tham gia của xã hội dân sự. Giải quyết sự ngờ vực của công chúng đối với các tổ chức chính phủ và khoa học là một ưu tiên. Sau hậu quả của cuộc khủng hoảng, các mô hình quản trị mới có thể xuất hiện vì nhu cầu thu hút các tác nhân đa dạng của hệ sinh thái STI trong việc xây dựng các hệ thống bền vững và toàn diện hơn. Có thể xem xét các bài học từ các phương pháp tiếp cận thử nghiệm cho phép xã hội dân sự tham gia vào các quá trình ĐMST của hệ thống, chẳng hạn như:

- **Hội đồng công dân:** Đây là những nhóm công dân đại diện được chọn ngẫu nhiên từ dân số để tìm hiểu, cân nhắc và đưa ra các khuyến nghị liên quan đến các vấn đề cụ thể hoặc một tập hợp các vấn đề. Để đối phó với cuộc khủng hoảng, các hội đồng công dân đã được triệu tập ở nhiều quốc gia ở cấp địa phương và khu vực. Ví dụ, Climate Assembly UK, một hội đồng công dân quốc gia được triệu tập trước cuộc khủng hoảng để thảo luận về biến đổi khí hậu, đã thông qua một loạt các khuyến nghị bổ sung về tính bền vững trong bối cảnh đất nước phục hồi sau COVID-19.

- **Các chương trình trình diễn sâu (Deep demonstration):** Đây là các không gian thử nghiệm cho ĐMST mang tính hệ thống do EIT Climate-KIC dẫn đầu. Họ bắt đầu với cách tiếp cận dựa

trên nhu cầu, làm việc với chính quyền thành phố, cơ quan khu vực, chính phủ hoặc các nhà lãnh đạo ngành công nghiệp cam kết không phát thải. Thông qua cách tiếp cận đổi mới hệ thống, EIT Climate-KIC khớp nhu cầu này với nguồn cung, tập hợp các bên liên quan khác nhau để giải quyết nhiều đòn bẩy của sự thay đổi thông qua các thử nghiệm nhanh.

### ***Những thách thức khi triển khai các công cụ chính sách mới***

Như được minh họa bằng các thử nghiệm trong cuộc khủng hoảng COVID-19, dữ liệu lớn và các công cụ số mới có thể cho phép thu thập dữ liệu tốt hơn để phát hiện, theo dõi và truyền đạt các diễn biến và đưa ra bằng chứng liên quan đến chính sách kịp thời. Những dữ liệu và công cụ này có thể giúp lập bản đồ sự phụ thuộc của hệ thống, cảnh báo các cú sốc và thông báo các tác động theo thời gian thực của các cú sốc có thể xảy ra trong tương lai ở cấp độ chi tiết. Những dữ liệu và công cụ này cũng có thể hỗ trợ việc áp dụng các phương pháp tiếp cận chính sách độc đáo, chẳng hạn như tầm nhìn chiến lược và chuyển đổi hệ thống cũng như việc sử dụng các ứng dụng dành cho thiết bị di động.

Việc tận dụng dữ liệu và công cụ mới để thực hiện các chính sách nhanh và nhạy bén hơn nhằm đạt được các mục tiêu mới đòi hỏi những khoản đầu tư lớn, gồm các khoản đầu tư vào cơ sở hạ tầng phù hợp của hệ thống quản lý dữ liệu và dịch vụ thông tin. Cơ sở hạ tầng như vậy cần được tinh chỉnh để phục vụ tốt nhất các nhu cầu chính sách. Nó cũng cần phải đảm bảo về mặt kỹ thuật và khoa học để bảo vệ quyền riêng tư và an toàn dữ liệu cũng như bảo mật của các công cụ khỏi thao túng. Đào tạo các quan chức chính phủ về cách sử dụng các dữ liệu và công cụ đó là một thành phần quan trọng khác của đầu tư cơ sở hạ tầng.

Việc xây dựng các cơ sở hạ tầng chính sách này đòi hỏi sự hợp tác giữa chính phủ, các tổ chức nghiên cứu và doanh nghiệp. Điều này giúp trao đổi về các lĩnh vực chuyên môn khác nhau, từ kiến thức chính sách chuyên đề đến bí quyết kỹ thuật. Hơn nữa, cần có các quan hệ đối tác công - tư hiệu quả dựa trên việc áp dụng năng lực của khu vực tư nhân để tối ưu hóa các công cụ cho các mục đích chính sách và tận dụng dữ liệu do khu vực tư nhân thu thập. Điều này có thể liên quan đến việc phát triển các mô hình kinh doanh rõ ràng, bền vững, để tạo động lực cho khu vực tư nhân trong tạo ra dữ liệu và chỉ số phù hợp với yêu cầu của khu vực công.

Các khoản đầu tư công ban đầu nhằm đẩy nhanh việc áp dụng dữ liệu và công cụ mới để ứng phó với COVID-19 đã được thực hiện. Ví dụ: vào tháng 3 năm 2020, Quỹ Khoa học và Công nghệ Bồ Đào Nha (FCT) đã khởi động AI 4 COVID19, một cuộc thi với ngân sách 3 triệu EUR) dành cho các dự án R&D trong lĩnh vực khoa học dữ liệu và AI giúp cải thiện phản ứng của các cơ quan quản lý nhà nước đối với tác động của COVID-19 và các đại dịch trong tương lai.

Cuối cùng, việc áp dụng các công nghệ như vậy cho các mục đích chính sách cũng sẽ yêu cầu đảm bảo xây dựng niềm tin và sự chấp nhận của xã hội. Các quyết định được đưa ra với sự hỗ trợ của các công cụ AI cần được giải thích và minh bạch cho người dân. Các công cụ như vậy không nên thay thế nhưng hỗ trợ việc ra quyết định dựa trên bằng chứng và cần được giám sát để đảm bảo chúng không tạo ra thành kiến hoặc gây rủi ro cho quyền riêng tư và an toàn dữ liệu.

### **Kết luận**

KHCN&ĐMST có vai trò vai thiết yếu để đưa thế giới thoát khỏi cuộc khủng hoảng COVID-19. Nó giúp hiểu rõ hơn về vi rút và sự lây truyền của nó, đồng thời, thúc đẩy phát triển hàng trăm liệu pháp và vắc xin trong một thời gian rất ngắn. Đại dịch đã nhấn mạnh tầm quan trọng của khoa học và ĐMST trong việc chuẩn bị và ứng phó với các cuộc khủng hoảng sắp tới. Nó cũng đã đẩy các hệ thống nghiên cứu và ĐMST đến giới hạn khai thác của chúng, làm bộc lộ

những thiếu sót cần khắc phục để cải thiện khả năng phục hồi và ứng phó của toàn bộ hệ thống với các cuộc khủng hoảng trong tương lai. Đây là lời cảnh tỉnh và nhấn mạnh sự cần thiết phải điều chỉnh lại các chính sách STI để trang bị cho quốc gia những công cụ và năng lực hiệu quả nhằm hướng nỗ lực ĐMST đến các mục tiêu bền vững, hòa nhập và phục hồi. Nhiều mục tiêu và hành động chính sách STI có liên quan đang hiện thực hóa định hướng này để phục hồi và đáp ứng những thách thức của cuộc khủng hoảng.

Hoạt động nghiên cứu và ĐMST trong lĩnh vực y tế vẫn cần được triển khai và tiếp tục được hỗ trợ để đưa ra các giải pháp cho đại dịch, phục hồi và các thách thức mang tính toàn cầu. Hợp tác mang đến cho các hệ thống STI khả năng ứng phó linh hoạt với những thách thức trong tương lai. Bên cạnh đó, nên tiếp tục hỗ trợ chính sách cho các lĩnh vực khoa học và ĐMST nhằm giảm thiểu tác động của cuộc khủng hoảng, thông qua chú ý đến các tác động không đồng đều của COVID-19. Khi làn làn sóng thứ hai của đại dịch diễn ra, tư vấn khoa học cho các nhà hoạch định chính sách và người dân phải chú trọng đến tính minh bạch và cách tiếp cận đa ngành và tư vấn khoa học chỉ là một đầu vào cho quá trình hoạch định chính sách. Cuối cùng, nếu quá trình phục hồi sau khủng hoảng là để thúc đẩy các cải cách cơ cấu cần thiết để thực hiện chương trình nghị sự tập trung vào quá trình chuyển đổi sang hướng bền vững, thì các chính sách STI sẽ cần cải cách hệ thống nghiên cứu và ĐMST. Các quốc gia cũng sẽ phải chuẩn bị tốt hơn để ứng phó với những cú sốc trong tương lai bằng cách đánh giá những diễn biến xung quanh những vấn đề khó lường chính và tác động của chúng đến STI. Các nhà hoạch định chính sách và các bên liên quan đến hệ thống STI có thể xem xét các khía cạnh được đề cập trong bài viết này để đánh giá rất nhiều lựa chọn chính sách nhằm định hình tương lai của hệ thống STI.

***Biên soạn: P.A.T. (Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN)***

*Tài liệu tham khảo:*

1. Science, technology and innovation in the time of COVID-19, OECD, 2021;
2. Science, Technology and Innovation Outlook 2021: Times of Crisis and Opportunity, OECD.