

**KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ
THẾ GIỚI**

KỸ NĂNG CHO
ĐỔI MỚI SÁCH TẠO

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI
KỸ NĂNG CHO ĐỔI MỚI SÁNG TẠO



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU.....	9
------------------	---

CHƯƠNG 1. XU THẾ CHÍNH SÁCH KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

1.1. Toàn cầu hóa chính sách đổi mới sáng tạo	11
1.2. Đối phó với những thách thức môi trường và xã hội.....	20
1.3. Chính sách đổi mới sáng tạo cho phát triển.....	32
1.4. Thúc đẩy hoạt động đổi mới sáng tạo	46

CHƯƠNG 2. KỸ NĂNG CHO ĐỔI MỚI SÁNG TẠO99

2.1. Các hoạt động và kỹ năng đổi mới sáng tạo	99
2.2. Con người trong đổi mới sáng tạo	107
2.3. Tăng cường giáo dục và đào tạo kỹ năng cho đổi mới sáng tạo.....	111
2.4. Đào tạo các nhà đổi mới sáng tạo và doanh nhân.....	116
2.5. Duy trì các nhà đổi mới sáng tạo hàng đầu.....	124
2.6. Chính sách thị trường lao động kỹ năng cao	130
2.7. Xây dựng văn hóa khoa học và đổi mới sáng tạo	137

CHƯƠNG 3. KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TRÊN THẾ GIỚI

CHÂU MỸ	142
HOA KỲ	142
CANADA	146
BRAXIN	150
ACHENTINA	154
CHÂU ÂU.....	157
ANH.....	157
AILEN.....	161
PHÁP	164
ĐỨC.....	167
ITALIA	171
TÂY BAN NHA	174
ĐAN MẠCH.....	178
PHẦN LAN	182

NA UY	185
THỤY ĐIỂN.....	188
ÁO.....	191
BỈ.....	195
HÀ LAN.....	200
THỤY SỸ.....	204
LIÊN BANG NGA.....	206
BA LAN.....	210
HUNGARY.....	214
CỘNG HÒA SÉC	217
SLOVAKIA	221
SLOVENIA.....	223
ESTONIA.....	227
CHÂU Á.....	231
TRUNG QUỐC.....	231
NHẬT BẢN	235
HÀN QUỐC.....	239
ẤN ĐỘ	243
INĐÔNÊXIA	246
MALAYXIA.....	249
ISRAEL.....	253
CHÂU ĐẠI DƯƠNG	257
ÔXTRÂYLIA	257
NIU DILÂN	261
NAM PHI.....	265
KẾT LUẬN	269
PHỤ LỤC 1. Tổng đầu tư cho NC&PT (GERD) ở một số nước	271
PHỤ LỤC 2. Đầu tư của doanh nghiệp và chính phủ NC&PT	272
PHỤ LỤC 3. Bình quân chi quốc gia cho NC&PT	273
PHỤ LỤC 4. Số lượng đơn đăng ký sáng chế của một số nước.....	274
TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH.....	275

CÁC CHỮ VIẾT TẮT TIẾNG VIỆT

CGCN Chuyển giao công nghệ

CNNN Công nghệ nano

CNSH Công nghệ sinh học

CNTT&TT Công nghệ thông tin và truyền thông

DNVVN Doanh nghiệp vừa và nhỏ

ĐMST Đổi mới sáng tạo

KH&CN Khoa học và công nghệ

KHCN&ĐM Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

NC&PT Nghiên cứu và phát triển

SHTT Sở hữu trí tuệ

CÁC CHỮ VIẾT TẮT TIẾNG ANH

- BERD Chi cho nghiên cứu và phát triển của doanh nghiệp
(Business enterprise expenditure on research and development)
- EPO Cơ quan Sáng chế Châu Âu (European Patent Office)
- EC Ủy ban Châu Âu (European Commission)
- EU Liên minh châu Âu (European Union)
- FDI Đầu tư trực tiếp nước ngoài (Foreign Direct Investment)
- GBAORD Phân bổ ngân sách nhà nước cho NC&PT
(Government budget appropriations on R&D)
- GERD Tổng chi trong nước cho nghiên cứu và phát triển
(Gross Domestic Expenditures on R&D)
- GDP Tổng sản phẩm trong nước (Gross Domestic Product)
- MNE Công ty đa quốc gia (Multi National Enterprise)
- OECD Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế
(Organization for Economic Cooperation and Development)
- PCT Hiệp định hợp tác sáng chế (Patent Cooperation Treaty)
- STEM Khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học
(Science, Technology, Engineering and Mathematics)
- TTO Văn phòng chuyển giao công nghệ
(Technology Transfer Office)
- RTA Ưu thế công nghệ hiện hữu
(Revealed Technology Advantage)
- WTO Tổ chức Thương mại thế giới (World Trade Organization)

LỜI NÓI ĐẦU

Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đang là trung tâm của những chính sách công nghiệp mới ở hầu hết các nước phát triển cũng như đang phát triển. Nó không những giúp các nước khôi phục sau khủng hoảng, duy trì hay nâng cao năng lực cạnh tranh, tăng năng suất và chất lượng hàng hóa, dịch vụ, tạo động lực cho phát triển kinh tế nhanh và bền vững, mà còn góp phần giải quyết các thách thức lớn của xã hội và môi trường.

Trên thực tế, chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo có phạm vi rộng, luôn thay đổi, cập nhật và gia tăng về độ phức tạp, có thể thuộc nhiều Bộ, ngành khác nhau như khoa học và công nghệ, giáo dục và đào tạo, lao động, công nghiệp, tài chính, thương mại, đầu tư, môi trường, văn hóa - xã hội... Điều này đòi hỏi sự tối ưu hóa hỗn hợp chính sách. Do vậy, các chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giờ đây đòi hỏi một cách tiếp cận toàn diện, sự vào cuộc của chính phủ, thậm chí trong phạm vi khu vực (như EU) để hòa nhập các chính sách ở các cấp khác nhau.

Việc nhận thức được vị trí và vai trò cũng như xu hướng chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo có ý nghĩa hết sức quan trọng trong bối cảnh Việt Nam đang ngày càng hội nhập sâu rộng vào nền kinh tế khu vực và thế giới, với hàng loạt các hiệp định thương mại như Hiệp định Thương mại tự do giữa Việt Nam và Liên minh Châu Âu và Hiệp định Đối tác xuyên Thái Bình Dương (TPP)... Đồng thời, việc nắm bắt các xu thế phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của thế giới cũng như kinh nghiệm của các nước sẽ giúp chúng ta thực hiện thành công Nghị quyết số 20-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam và Chiến lược phát triển khoa học và công nghệ giai đoạn 2011 - 2020.

Để giúp bạn đọc có thêm thông tin về vai trò của khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo cũng như xu hướng chính sách trên thế giới hiện nay, Cục Thông tin khoa học và công nghệ Quốc gia trân trọng giới thiệu cuốn sách “Khoa học và công nghệ thế giới - Kỹ năng cho đổi mới sáng tạo”. Nội dung cuốn sách được trình bày trong ba chương:

Chương 1, trình bày về các xu thế chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo toàn cầu, trong đó có chính sách thúc đẩy khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo ứng phó với những thách thức môi trường và xã hội, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp, trường đại học và viện nghiên cứu.

Chương 2, tập trung vào các kỹ năng cho đổi mới sáng tạo, giáo dục và đào tạo kỹ năng cho đổi mới sáng tạo, đào tạo các nhà đổi mới và doanh nhân, duy trì các nhà đổi mới sáng tạo hàng đầu, chính sách thị trường lao động kỹ năng cao và xây dựng văn hóa khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo.

Chương 3, đề cập đến hiện trạng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của các nước điển hình trên thế giới, trong đó có những vấn đề “nóng” về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của các nước này, cũng như các chính sách thúc đẩy nghiên cứu và phát triển trong các trường đại học và viện nghiên cứu, chính sách thúc đẩy chuyển giao và thương mại hóa công nghệ kết quả nghiên cứu, chính sách thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp...

Thông qua cuốn sách này, chúng tôi hy vọng cung cấp cho các nhà quản lý, nhà hoạch định chính sách những thông tin cơ bản, toàn diện và cập nhật nhất về bức tranh khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo trên thế giới, qua đó gợi mở khả năng xây dựng và hoàn thiện các chính sách tương tự cho Việt Nam.

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

Chương 1

XU THẾ CHÍNH SÁCH KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

1.1. Toàn cầu hóa chính sách đổi mới sáng tạo

1.1.1. Thu hút doanh nghiệp đầu tư quốc tế cho khoa học và công nghệ

Trong những thập niên gần đây, đầu tư quốc tế đã phát triển nhanh chóng nhờ sự gia tăng mạnh mẽ của các chuỗi giá trị toàn cầu. Các quy trình sản xuất ngày càng phân mảnh, với hàng hóa và dịch vụ được sản xuất trong các công đoạn ở các quốc gia khác nhau. Các doanh nghiệp tối ưu hóa quy trình sản xuất của họ bằng cách đặt các công đoạn sản xuất khác nhau tại các địa điểm và các quốc gia khác nhau trên cơ sở yếu tố vị trí tối ưu. Khi các hoạt động phân phối, bán hàng, sản xuất đã mở ra thì các hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN), nghiên cứu và phát triển (NC&PT) ngày càng được tổ chức triển khai ra địa bàn nước ngoài.

Lý do đầu tiên để doanh nghiệp đầu tư vào KH&CN ở nước ngoài là điều chỉnh các công nghệ được phát triển trong nước cho phù hợp với các điều kiện của địa phương. Trong trường hợp này, đổi mới sáng tạo (ĐMST) và NC&PT phần lớn tự thích ứng. Các động lực phi tập trung loại hình ĐMST này chủ yếu được định hướng theo nhu cầu và liên quan đến tính lân cận của thị trường và nhu cầu gần gũi với “người sử dụng dẫn đường”, cũng như để thích nghi các sản phẩm và quy trình với các điều kiện của địa phương.

Loại hình đầu tư cho KH&CN ở nước ngoài thứ hai và gần đây hơn là để tiếp cận với tri thức và công nghệ nước ngoài. Các chiến lược đổi mới sáng tạo ngày càng phụ thuộc vào nguồn cung ứng toàn cầu để khai thác các xu hướng KH&CN mới trên thế giới và phát triển những ý tưởng mới có thể được ứng dụng trên toàn thế giới. Điều này cũng giải thích cho xu hướng đổi mới sáng tạo mở, theo đó các doanh nghiệp tìm kiếm các đối tác để hợp tác trong NC&PT và ĐMST. Các yếu tố vị trí cho

những đầu tư này hướng cung nhiều hơn và bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như cơ sở hạ tầng công nghệ của nước sở tại, sự hiện diện của các doanh nghiệp và các tổ chức có những lợi ích mà các doanh nghiệp đầu tư có thể hấp thụ, sự tiếp cận đến nguồn nhân lực được đào tạo, các liên kết được thiết lập với các trường đại học hoặc các tổ chức chính phủ và cơ sở hạ tầng thích hợp cho những loại hình nghiên cứu cụ thể.

Thông qua các khoản đầu tư ở nước ngoài ngày càng gia tăng, các công ty đa quốc gia (MNE) đóng một vai trò quan trọng trong quốc tế hóa NC&PT và ĐMST. Trong khi phần lớn các đầu tư của họ cho NC&PT vẫn tập trung vào các địa điểm gần trụ sở chính, thì các chi nhánh nước ngoài đóng một vai trò quan trọng khi MNE tổ chức các hoạt động NC&PT và ĐMST trên phạm vi toàn thế giới. MNE đã trở thành nhân tố trung tâm trong quá trình ĐMST toàn cầu và kết quả là các hoạt động ĐMST “quốc gia” ở nước sở tại bị ảnh hưởng đáng kể bởi các quyết định về địa điểm đầu tư quốc tế của các MNE.

Thu hút đầu tư quốc tế vào ĐMST là một ưu tiên chính sách không chỉ ở các quốc gia trong Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế (OECD) mà còn ngày càng tăng ở các nền kinh tế mới nổi khi họ xem những hoạt động này như là đòn bẩy cho phát triển kinh tế của mình. Trong thập kỷ qua, các nền kinh tế mới nổi đã ngày càng thu hút đầu tư quốc tế, bao gồm cả cho KH&CN. Những thay đổi trong hành vi đầu tư của MNE phần lớn phản ánh bức tranh đang thay đổi của ĐMST và cung cấp các nguồn lực và năng lực KH&CN trên toàn cầu.

Sự cạnh tranh đang tăng lên từ các nền kinh tế mới nổi trong đầu tư quốc tế (cả các hoạt động thâm dụng lao động và ĐMST) đã đẩy lên những lo ngại ở một số nền kinh tế tiên tiến về tương lai kinh tế dài hạn của họ. Các quốc gia này lo ngại việc di chuyển ra bên ngoài các khoản đầu tư lớn cho sản xuất và phân phối của MNE có thể đánh mất các hoạt động giá trị gia tăng cao hơn sang các nền kinh tế mới nổi, chẳng hạn như các hoạt động liên quan đến NC&PT và ĐMST.

Các nước đang cạnh tranh về chính sách thu hút đầu tư quốc tế bằng cách cung cấp cho các nhà đầu tư cá nhân các gói ưu đãi trực tiếp (ví dụ như các khoản trợ cấp và giảm thuế, gồm cả tín dụng thuế NC&PT).

Bằng chứng cho thấy rằng những khuyến khích như vậy có thể chuyển hướng đầu tư từ quốc gia này sang quốc gia khác trong phạm vi một khu vực địa lý. Ngoài ra, hiệu ứng lan tỏa từ MNE không tự động diễn ra và do đó cần có các biện pháp bổ sung để tăng khả năng hấp thụ của các doanh nghiệp trong nước đối với các công nghệ tiên tiến của MNE.

Đổi mới sáng tạo đã trở thành một nguồn tăng trưởng và năng lực cạnh tranh quan trọng ở các quốc gia OECD và sức hấp dẫn cho đầu tư vào ĐMST được chú trọng trong chương trình nghị sự chính sách ở nhiều quốc gia. Sức hấp dẫn của một quốc gia cho đầu tư quốc tế được xác định trực tiếp bởi yếu tố vị trí thuận lợi. Các chính phủ thường kết hợp các chính sách để thu hút đầu tư KH&CN quốc tế. Các chính sách này có thể được phân loại theo các chính sách xúc tiến đầu tư truyền thống và theo chính sách ĐMST. Nói chung, mục tiêu xúc tiến đầu tư là để tạo ra hình ảnh tích cực của một quốc gia như một địa điểm đầu tư quốc tế và mục tiêu của chính sách ĐMST là để thúc đẩy việc thực hiện và kết quả của ĐMST của nước sở tại. Một chiến lược ĐMST thành công bao gồm một số lĩnh vực chính sách, với các biện pháp cụ thể để thu hút đầu tư quốc tế vào ĐMST.

Để có hiệu quả, việc thúc đẩy đầu tư phải được bổ sung bằng các chính sách ĐMST cụ thể. Do ĐMST mang tính rộng khắp và lan tỏa, nên các quốc gia đã đưa ra hàng loạt chính sách ưu đãi. Các nhà đầu tư quốc tế thường tìm kiếm các yếu tố vị trí hấp dẫn và các nền tảng kinh tế vững chắc. Việc thiết kế và thực hiện chính sách ĐMST của một quốc gia phụ thuộc vào các đặc điểm của quốc gia đó và không có một tập hợp chính sách tối ưu phù hợp cho tất cả các quốc gia/khu vực.

Xu thế chính sách

Gần đây, hầu như tất cả các chính phủ đã tìm cách thu hút đầu tư quốc tế vào các ngành công nghiệp công nghệ cao dưới một hình thức nào đó, do các khoản đầu tư này thường được cho là mang lại lợi ích lớn hơn cho nước chủ nhà nhờ các hiệu ứng lan tỏa rộng lớn của chúng. Mặc dù có sự khác biệt giữa các quốc gia, nhưng các ngành công nghiệp thường được nhắm đến là thiết bị điện tử và thông tin liên lạc, dược phẩm, hàng không vũ trụ, ô tô (chế tạo), các dịch vụ kinh doanh và các

dịch vụ viễn thông. Trong những năm gần đây, ngoài phương pháp tiếp cận dựa vào ngành công nghiệp, các quốc gia ngày càng chú ý đến sự phân mảng quốc tế ngày càng gia tăng trong các chuỗi giá trị của các doanh nghiệp và thực hiện các phương pháp tiếp cận chức năng nhiều hơn bằng cách ưu tiên cho ĐMST, KH&CN, các phòng thí nghiệm NC&PT, các trụ sở chính và các trung tâm quan trọng khác.

Nhiều quốc gia và vùng lãnh thổ cố gắng để trở thành địa điểm hấp dẫn cho đầu tư KH&CN, thường bằng các chiến dịch tiếp thị và quảng bá mạnh mẽ. Các ví dụ gần đây là Chương trình “Nghiên cứu ở Đức”, Chiến lược “Nhóm nghiên cứu Phần Lan” để xúc tiến đầu tư nước ngoài và Chiến lược “Costa Rica thiết yếu”. Chương trình “Đầu tư của Nhật Bản” tìm cách thu hút cả các cơ sở NC&PT và các trụ sở ở khu vực châu Á của các công ty toàn cầu. Các cơ quan đầu tư và xúc tiến xuất khẩu quốc gia đóng một vai trò quan trọng trong các chiến lược này bằng cách phổ biến thông tin, xác định và nhắm mục tiêu vào các nhà đầu tư tiềm năng và cung cấp các dịch vụ đầu tư thích hợp. Một số chương trình được phát triển với sự hợp tác chặt chẽ với khu vực kinh doanh, chẳng hạn như Sáng kiến Chất xúc tác Anh và Mạng tư vấn Anh của Vương quốc Anh.

Chilê và Thụy Điển đã thành lập các trung tâm xuất sắc, trong khi Nam Phi có các Biên bản ghi nhớ với MNE đầu tư vào các cơ sở NC&PT trong nước. Nhiều quốc gia (Ôxtrâyliya, Bỉ, CH Séc, Đức, Slovenia,...) đưa ra các ưu đãi mới, hoặc sửa đổi những ưu đãi hiện có, để đầu tư vào NC&PT và ĐMST, bao gồm cả ưu đãi thuế. Một thách thức lớn đối với Chính phủ là thiết kế các công cụ chính sách mở cho MNE đồng thời tối ưu hóa các lợi ích cho nền kinh tế trong nước.

1.1.2. Quốc tế hóa nghiên cứu công

Quốc tế hóa là một phạm vi ngày càng quan trọng của nghiên cứu công ở các nước. Để phù hợp với toàn cầu hóa kinh tế, hợp tác nghiên cứu và sự lưu động các nhà khoa học đã có tính quốc tế hóa một cách mạnh mẽ trong những thập kỷ gần đây. Với các công nghệ mới, các đối tác ở các quốc gia khác nhau có thể giao tiếp dễ dàng với chi phí thấp, do đó việc có được thông tin về các cộng đồng nghiên cứu ở các quốc gia khác hiện rất dễ dàng. Tài trợ từ nước ngoài - thông qua các sáng kiến

như Chương trình Nghiên cứu Khung EU - đã trở thành một phần quan trọng hơn của các nguồn tài trợ nghiên cứu của nhiều tổ chức. Nếu như quốc tế hóa đã làm gia tăng các cơ hội hợp tác, thì nó cũng làm tăng áp lực cạnh tranh cho nghiên cứu và giáo dục đại học, do các trường đại học hiện đang được xếp hạng dựa trên một mặt bằng chung trên toàn thế giới.

Quốc tế hoá có thể đem lại lợi ích cho nghiên cứu công theo nhiều cách khác nhau. Đầu tiên, nó có thể cải thiện dòng chảy thông tin và tiếp xúc với những ý tưởng mới và do đó thúc đẩy hệ thống khoa học và ĐMST của một quốc gia. Thứ hai, nó cung cấp cho các quốc gia cơ hội thu hút và giữ chân nguồn nhân lực chất lượng cao cho hệ thống nghiên cứu và cho nền kinh tế của họ. Nó cho phép các nhà nghiên cứu trong nước có được kinh nghiệm và các kỹ năng ở nước ngoài và sự lưu động này sẽ giúp thúc đẩy dòng tri thức. Cuối cùng, nó có thể tạo ra doanh thu cho nền kinh tế và khu vực giáo dục đại học, ví dụ như thông qua học phí của sinh viên quốc tế và giúp chia sẻ chi phí tốn kém của cơ sở hạ tầng nghiên cứu.

Các chính sách của chính phủ khuyến khích quốc tế hóa nghiên cứu công tìm cách nắm bắt những lợi ích này, không chỉ nhằm mục đích tạo điều kiện thuận lợi cho sự hợp tác với các đối tác trên toàn thế giới mà còn đảm bảo rằng quốc gia có được năng lực cạnh tranh trong một môi trường nghiên cứu toàn cầu.

Các quốc gia từ lâu đã sử dụng các điều ước quốc tế để khuyến khích quốc tế hóa nghiên cứu công và các tổ chức thường thiết lập các thỏa thuận và các dự án nghiên cứu xuyên quốc gia của riêng mình. Các thỏa thuận nghiên cứu đa phương hay song phương ở cấp Quốc gia thúc đẩy hợp tác về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (KH-CN&ĐM) và chia sẻ tri thức, thường thông qua đồng tài trợ, các dự án hợp tác nghiên cứu hay các chương trình trao đổi nhà nghiên cứu. Những thỏa thuận này thường được thúc đẩy bởi các mối quan hệ lịch sử hay bởi tầm quan trọng chiến lược của nước đối tác. Ví dụ, các nước OECD đã tích cực thực hiện các hoạt động hợp tác về KH-CN&ĐM với các nền kinh tế mới nổi như Trung Quốc, Ấn Độ và Braxin. Các quan hệ đối tác cụ thể nhất có thể là những quan hệ đối tác giữa các tổ chức hoặc các trung tâm nghiên cứu cụ thể với các mục tiêu nghiên cứu rõ ràng. Ví dụ, Canada và

Nhật Bản đã ký một thỏa thuận hợp tác nghiên cứu hai năm (vào năm 2013) để đánh giá thiệt hại hàng không. Một ví dụ khác là các quỹ gieo mầm (seed fund) đã được sử dụng để thúc đẩy hợp tác nghiên cứu giữa các trường đại học của Chilê và bốn trường đại học hàng đầu của Hoa Kỳ từ năm 2011 đến năm 2013.

Các trung tâm nghiên cứu quốc tế cũng khuyến khích quốc tế hóa nghiên cứu công thông qua quan hệ đối tác nghiên cứu chính thức hoặc không chính thức. Đan Mạch và Trung Quốc đã hợp tác để xây dựng Trung tâm Giáo dục và Nghiên cứu nhằm tập hợp các nhà nghiên cứu trong khu vực giáo dục đại học và các khu vực nhà nước trong năm lĩnh vực nghiên cứu chính. Các thỏa thuận hợp tác cũng có thể được thực hiện trong các cơ sở hạ tầng nghiên cứu lớn, cung cấp một ví dụ rất rõ ràng về hợp tác quốc tế trong khoa học. Ví dụ, Trung tâm Hợp tác thúc đẩy Khoa học Hàn Quốc - Hoa Kỳ (KUCC), có trụ sở tại Fermilab, Hoa Kỳ, được khánh thành vào năm 2012 là nơi để Hàn Quốc hợp tác với các chuyên gia về gia tốc hạt và để thúc đẩy trao đổi công nghệ, nhân lực giữa hai nước. Cuối cùng, các tổ chức nước ngoài có thể xác định vị trí trong một quốc gia để hợp tác và giúp xây dựng năng lực. Kết quả của sáng kiến của Bồ Đào Nha là nhiều trường đại học hàng đầu của Hoa Kỳ đã cung cấp các chương trình đào tạo thạc sỹ và tiến sỹ trong khuôn khổ hợp tác với các tổ chức của Bồ Đào Nha để củng cố chất lượng đào tạo và nghiên cứu, đặc biệt là về kỹ thuật.

Việc lưu động các nhà nghiên cứu và sinh viên liên quan chặt chẽ với hợp tác quốc tế ngày càng tăng trong khu vực giáo dục đại học và là một khía cạnh quan trọng khác của quốc tế hóa nghiên cứu công. Việc thu hút nhân tài khoa học từ nước ngoài có thể thúc đẩy các nỗ lực nghiên cứu trong nước, khi các nhà nghiên cứu ra nước ngoài để phát triển tri thức, triển vọng mới và các cơ hội gặp gỡ với giới chuyên môn. Nhận thấy những lợi ích này, hầu hết các nước OECD và các đối tác đều thúc đẩy lưu động các nhà nghiên cứu và sinh viên. Đối với đa số các nước có số liệu, tỷ lệ người nước ngoài và người bản địa trong các chương trình nghiên cứu tiên tiến (tiến sỹ) tăng từ năm 2005 - 2012. Mặc dù tỷ lệ sinh viên quốc tế trong các chương trình đào tạo tiến sỹ khác nhau đáng kể giữa các nước, nhưng nói chung tỷ lệ nghiên cứu sinh quốc tế ở một quốc gia thuộc OECD đã tăng gấp đôi.

Chỉ số trắc lượng thư mục cung cấp số liệu về sự lưu động của các nhà nghiên cứu trên toàn cầu. Hoa Kỳ có sự liên kết nghiên cứu lớn nhất. Các liên kết giữa Hoa Kỳ với Anh, Canada và Trung Quốc đặc biệt mạnh, nhiều nhà khoa học sau khi có bài báo công bố đã chuyển sang các chi nhánh ở Trung Quốc. Hàn Quốc và Đài Loan (Trung Quốc) là các nền kinh tế có sự di cư thuận lớn nhất của các tác giả khoa học từ Hoa Kỳ.

Xu hướng chính sách gần đây

Trong những năm gần đây, quốc tế hóa thường được tăng cường thông qua tài trợ nghiên cứu. Tài trợ dựa vào hiệu quả hoạt động cho các tổ chức hoặc tài trợ cho các dự án nghiên cứu có thể bao gồm các tiêu chí ưu tiên hoặc khuyến khích hợp tác quốc tế. Tài trợ của các tổ chức dựa vào hoạt động của Na Uy cho các tổ chức giáo dục đại học và viện nghiên cứu công, ví dụ bao gồm các biện pháp khuyến khích hợp tác quốc tế. Các nước cũng có thể thúc đẩy hợp tác nghiên cứu trực tiếp thông qua các đòn bẩy chính sách như kêu gọi hợp tác nghiên cứu, trong khi các sáng kiến nghiên cứu xuất sắc thường có yếu tố hợp tác quốc tế mạnh mẽ. Để tiếp tục thúc đẩy hợp tác quốc tế, các thỏa thuận tài trợ nghiên cứu phải đủ linh hoạt để cho phép các dự án bao gồm cả các đối tác quốc tế. Ví dụ, Hội đồng Nghiên cứu Sức khỏe và Y tế quốc gia của Ôxtrâyliya cho phép tài trợ nghiên cứu ở nước ngoài nếu kết quả tương đương không thể đạt được trong nước, trong khi một số chương trình tài trợ của Áo tạo điều kiện di chuyển tài trợ nếu một nhà nghiên cứu mong muốn theo đuổi một phần của dự án nghiên cứu ở nước ngoài.

Các nỗ lực quốc tế hóa của nhiều quốc gia bao gồm các chiến dịch thúc đẩy và thông tin nhằm tăng các cơ hội cho hợp tác nghiên cứu cũng như nâng cao nhận thức về năng lực NC&PT của một quốc gia ở nước ngoài và tăng cường đầu tư trực tiếp ở nước ngoài. Bỉ (Wallonia) đã thành lập một mạng lưới các đại diện KHCN&ĐM khu vực, chịu trách nhiệm thúc đẩy và thực hiện các dự án hợp tác với một số quốc gia. Đức tổ chức một cổng thông tin Internet cung cấp danh mục các cơ hội cho hợp tác quốc tế với các nhà nghiên cứu Đức. Nhật Bản, Thụy Điển và Thụy Sĩ thành lập các văn phòng liên lạc ở nước ngoài để thúc đẩy hoạt động NC&PT của họ.

Thúc đẩy sự lưu động là một phần của một số chiến lược mới của các quốc gia OECD cho quốc tế hóa giáo dục đại học và nghiên cứu công. Canada đưa ra Chiến lược Giáo dục quốc tế vào đầu năm 2014 để thu hút nhiều hơn các nhà nghiên cứu và sinh viên quốc tế và phát triển hơn nữa các liên kết nghiên cứu giữa các cơ sở giáo dục của Canada và của nước ngoài. Trong năm 2013, Đan Mạch bắt đầu giai đoạn đầu của kế hoạch hành động cho quốc tế hóa các chương trình giáo dục đại học. Sáng kiến này nhằm mục đích tăng số lượng sinh viên theo học ở nước ngoài (bao gồm cả ở những nước không nói tiếng Anh và các nước có tốc độ tăng trưởng cao) và để tăng cường hợp tác dựa trên các thỏa thuận chung với các tổ chức quốc tế. Chiến lược nghiên cứu và đổi mới sáng tạo của Pháp, France Europe 2020, được đưa ra vào năm 2013, vẽ ra viễn cảnh mở các trung tâm liên kết nghiên cứu ở nước ngoài và nhằm mục tiêu vào việc tăng cường sự lưu động các nhà nghiên cứu, cả chuyển đến lẫn chuyển đi. Ở Đức, chiến lược mới về quốc tế hóa giáo dục đại học, được công bố vào năm 2013, bao gồm các biện pháp để thúc đẩy các tiến trình hợp tác và nghiên cứu xuyên quốc gia.

Ngoài các chính sách quốc gia, nhiều nước còn thúc đẩy lưu động quốc tế thông qua các chương trình ở các khu vực khác nhau. Tại châu Âu, Tiến trình Bologna thúc đẩy hợp tác quốc tế và trao đổi học thuật giữa các quốc gia ký kết. Các sáng kiến lưu động của EC, chẳng hạn như EURAXESS, bao gồm các biện pháp chia sẻ thông tin về các cơ hội tài trợ và tuyển dụng cho các nhà nghiên cứu ở châu Âu, trong khi chương trình ERASMUS tập trung vào sinh viên đại học. Ở các nước Bắc Âu và Baltic, Chương trình Giáo dục đại học Nordplus bao gồm các khoản tài trợ cho sinh viên và giảng viên nghiên cứu ở nước ngoài.

Các lựa chọn chính sách phổ biến nhất được thông qua ở các quốc gia OECD và các nước đối tác để tăng cường thu hút các nhà nghiên cứu và sinh viên. Các công cụ thường được sử dụng nhất bao gồm tài trợ và các ưu đãi về tài chính. Theo quan điểm thị trường cạnh tranh toàn cầu cho các nhà nghiên cứu, một số sáng kiến nhằm mục tiêu cụ thể vào các nhà khoa học có hiệu suất cao. Học bổng khách mời (Invitation Fellowship) tại Nhật Bản thu hút các nhà nghiên cứu nổi tiếng thế giới như những người đoạt giải Nobel đến Nhật Bản. Cộng hòa Séc, Đức và Na Uy đưa ra các chương trình tài trợ cho sinh viên các nước đang phát

triển; giúp quốc tế hóa giáo dục đại học trong nước, đồng thời giúp xây dựng năng lực nghiên cứu ở các nước đang phát triển. Chương trình học bổng sau đại học được thiết kế để giúp các nhà nghiên cứu trẻ từ các nước mới nổi và đang phát triển tham gia vào các chương trình đào tạo tiến sỹ ở Đức. Một xu hướng đáng chú ý về lưu động sinh viên là văn bằng nước ngoài và đào tạo văn bằng kép ngày càng được chấp nhận nhiều hơn. Các chính sách nhập cư đôi khi có thể là một rào cản, nhưng các tổ chức và chính phủ có thể sử dụng các biện pháp khác nhau để khuyến khích tiếp nhận các nhà khoa học quốc tế. Năm 2012, Nga giải quyết vấn đề này bằng cách tinh giản quá trình công nhận bằng cấp nước ngoài cho sinh viên tốt nghiệp tại 210 trường đại học hàng đầu thế giới.

Nhiều quốc gia đã nhận ra những lợi ích tiềm năng của việc sinh viên và nhà nghiên cứu chuyển ra nước ngoài cũng như từ nước ngoài chuyển đến. Di chuyển ra nước ngoài có thể cho phép các nhà nghiên cứu phát triển các kỹ năng mới và tiếp thu kiến thức mới, mặc dù các chương trình đánh giá cần đảm bảo rằng các chính sách được thiết kế để tối đa hóa những lợi ích này. Một số quốc gia hỗ trợ di chuyển ra ngoài thông qua tài trợ: ở Áo, Chương trình DOC - team tài trợ cho các nhóm nghiên cứu đa ngành và yêu cầu các thành viên của nhóm phải dành ít nhất sáu tháng tại một cơ sở ở nước ngoài. Chương trình lưu động khoa học của Braxin cung cấp 100.000 suất học bổng cho sinh viên và nghiên cứu sinh về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học để học tại Hoa Kỳ và trở về Braxin sau một năm học tập để hoàn thành bằng cấp của mình. Pháp cấp các học bổng cho lưu động quốc tế. Chương trình Học bổng sau tiến sỹ cho nghiên cứu ở nước ngoài của Nhật Bản cho phép các nhà nghiên cứu trẻ dành nhiều thời gian nghiên cứu tại một trường đại học hay một cơ sở nghiên cứu ở nước ngoài. Quỹ Nghiên cứu quốc gia ở Nam Phi cấp học bổng cho nghiên cứu sinh tiến sỹ và sau tiến sỹ ở nước ngoài đến tham quan các tổ chức nước ngoài. Thụy Sĩ đã thúc đẩy sự công nhận quốc tế đối với các khóa học đại học của mình (do đó tạo thuận lợi cho sự di chuyển ra bên ngoài của các công dân Thụy Sĩ). Hơn nữa, ngay cả khi không có chính sách cụ thể hay hỗ trợ tài chính, các nhà nghiên cứu thường ra nước ngoài trong thời gian nghỉ phép, nếu có. Ở Anh, hệ thống giáo dục đại học đang phát triển một chiến lược tài trợ công khai trong năm 2014 để giúp thúc đẩy di chuyển sinh viên ra nước ngoài.

Để hưởng lợi từ sự di chuyển các nhà nghiên cứu trong khi tránh được những tác động tiêu cực của chảy máu chất xám, nhiều nước khuyến khích các nhà nghiên cứu làm việc ở nước ngoài quay trở về nước. Tại Argentina, Mạng các Nhà khoa học và Nhà nghiên cứu ở nước ngoài thiết lập các liên kết với các nhà nghiên cứu người Argentina ở nước ngoài và khuyến khích họ trở về nước thông qua các cơ hội việc làm. Chương trình 1.000 nhân tài của Trung Quốc trợ cấp cho việc hồi hương của các nhà nghiên cứu Trung Quốc nổi tiếng thế giới làm việc ở nước ngoài. Bỉ, Phần Lan, Pháp, Đức, Slovenia, Thụy Điển và Thụy Sĩ cung cấp các nguồn tài trợ hoặc hỗ trợ cho các nhà nghiên cứu ở nước ngoài trở về nước. Chương trình Động lượng ở Hungary cung cấp kinh phí và các cơ hội việc làm trong nước để giảm sự di cư của các nhà nghiên cứu trẻ. Israel bù đắp cho việc chảy máu chất xám gần đây bằng cách tuyển dụng các nhà nghiên cứu Israel làm việc ở nước ngoài cho 30 trung tâm xuất sắc mới trong các trường đại học. Các chương trình di chuyển quốc tế cũng có thể khuyến khích hồi hương. Chương trình Học bổng khởi nghiệp của Ôxtrâyliya trong các ngành khoa học và y học tài trợ cho các nhà nghiên cứu ra nước ngoài trong hai năm nhưng sau đó họ phải trở về. Chương trình Công lưu động các nhà nghiên cứu được thay thế bằng Chương trình Kết nối khoa học và Đổi mới sáng tạo xuất sắc của Ôxtrâyliya và châu Âu, cung cấp thông tin cho các công dân Ôxtrâyliya đã theo đuổi sự nghiệp nghiên cứu ở nước ngoài nhưng muốn tìm kiếm cơ hội tại đất nước của họ. Ở Nam Phi, Sáng kiến Nghiên cứu viên trưởng nhằm thu hút nhân lực có tay nghề cao người Nam Phi có thể làm việc trong ngành công nghiệp hoặc ở nước ngoài trở về nước.

1.2. Đối phó với những thách thức môi trường và xã hội

1.2.1. Đổi mới sáng tạo xanh

Các mối quan ngại về môi trường không bền vững của những mô hình tăng trưởng kinh tế trước đây và nhận thức ngày càng tăng về tác động của biến đổi khí hậu đã đưa vấn đề tăng trưởng xanh lên hàng đầu trong các chính sách kinh tế và ĐMST.

Một lý do cơ bản cho hành động chính sách trong lĩnh vực đổi mới môi trường là các ảnh hưởng tiêu cực từ bên ngoài gắn liền với biến đổi khí hậu và các thách thức môi trường khác. Chúng có ý nghĩa đối với cả

việc kiến tạo và phổ biến công nghệ. Do phát thải khí nhà kính không được thị trường định giá, nên các khuyến khích để giảm thải khí nhà kính thông qua phát triển công nghệ còn hạn chế. Tương tự như vậy, việc phổ biến và áp dụng các công nghệ xanh hiện hữu vẫn còn ít nếu các tín hiệu thị trường liên quan đến các lợi ích môi trường của các công nghệ đó còn yếu, do đó nhu cầu đối với ĐMST xanh cũng sẽ dưới mức tối ưu của xã hội. Điều này dẫn tới sẽ có ít khuyến khích cho các công ty đầu tư vào ĐMST, do ít có nhu cầu đối với các sản phẩm hoặc quy trình thu được.

Những tác động tiêu cực từ bên ngoài của môi trường là mục tiêu của các chính sách môi trường và tài nguyên như chính sách giá cả, thuế cacbon, giấy phép thương mại hoặc các công cụ thị trường khác để giảm thiểu các tác động này. Ngoài các tác động từ bên ngoài liên quan đến môi trường, ĐMST và đặc biệt là ĐMST xanh cũng có những thất bại thị trường riêng, bao gồm sự phụ thuộc vào lộ trình công nghệ, các thiết kế chủ đạo tại những thị trường nhất định, sự không chắc chắn về triển vọng thành công, thời gian dài để thay thế cơ sở hạ tầng và phát triển, thiếu các lựa chọn cho dị biệt hóa sản phẩm, các hạn chế thanh khoản của các doanh nghiệp cạnh tranh nhỏ hơn hay các rào cản liên quan đến hành vi (ví dụ phản ứng của người tiêu dùng đối với sự thay đổi). Các rào cản chung chung khác, chẳng hạn như thiếu năng lực,...

Từ quan điểm thay đổi toàn hệ thống (ở đây được định nghĩa là sự thay đổi mạnh mẽ trong thực tiễn quản trị) các loại thất bại chính sách khác liên quan đến các công nghệ xanh trong bối cảnh chính sách chuyển đổi có thể được xác định. Chúng bao gồm việc thiếu một tầm nhìn chung về định hướng sự thay đổi (thất bại định hướng), người tiêu dùng và khu vực công không có khả năng kết nối nhu cầu với các giải pháp mới hoặc không đủ năng lực của hệ thống để giám sát, dự đoán và thu hút các đối tượng tham gia vào các quá trình tự quản.

Phạm vi của thị trường tiềm năng và các thất bại mang tính hệ thống cho thấy các chính sách ĐMST xanh và chính sách môi trường sẽ chỉ thành công nếu chúng nâng cao hiệu suất của toàn bộ hệ thống kinh tế. Sự gắn kết chính sách là rất quan trọng, các chính sách chỉ tập trung vào một phần tử của hệ thống dường như không hiệu quả trong cải thiện hiệu suất tổng thể. Thật vậy, kinh nghiệm gần đây cho thấy việc định giá

cacbon góp phần chủ yếu vào ĐMST gia tăng, có xu hướng tăng hiệu suất nhưng có thể dẫn đến việc gia tăng tiêu thụ, như trong trường hợp gia tăng phương tiện giao thông cá nhân. Do đó sẽ cần có các chính sách khác để thúc đẩy đổi mới sáng tạo xanh. Như được xác định trong các chiến lược ĐMST và tăng trưởng xanh của OECD, điều này sẽ bao gồm một phương pháp tiếp cận rộng, gồm các công cụ dựa vào giá và các ưu đãi cho những doanh nghiệp tham gia vào các hoạt động xanh, cũng như mua sắm công và tài trợ cho nghiên cứu cơ bản.

Một hành động chính sách quan trọng là đầu tư công vào nghiên cứu cơ bản và dài hạn. Nghiên cứu công sẽ cần bao trùm trên nhiều lĩnh vực, bao gồm giảm thiểu và thích ứng với biến đổi khí hậu và nên dựa trên các phương pháp tiếp cận đa ngành và liên ngành. Dữ liệu gần đây về phân bổ ngân sách nhà nước cho NC&PT (GBAORD) cho thấy nguồn lực công mà các nền kinh tế đầu tư vào nghiên cứu năng lượng và môi trường. Theo giá trị tuyệt đối, Nhật Bản, Hoa Kỳ và Đức là những nhà tài trợ lớn nhất, trong khi Mexico, Canada và Nhật Bản là nhà đầu tư hàng đầu theo tỷ lệ. Với một số ngoại lệ, NC&PT liên quan đến năng lượng chiếm đại đa số GBAORD dành cho môi trường. Từ năm 2002, hầu hết các nền kinh tế đã tăng tỷ lệ GBAORD dành cho các chương trình liên quan đến năng lượng và môi trường.

Một thách thức chính cho việc chuyển sang nền kinh tế cacbon thấp là sự liên kết các mục tiêu của các Bộ, cơ quan tài trợ nghiên cứu, các tổ chức giáo dục đại học và các tổ chức xã hội và dựa vào thị trường để tập trung vào tăng trưởng xanh trong tất cả các chiều của nó. Hiệu quả của xây dựng chính sách cho các lĩnh vực cụ thể sẽ phụ thuộc vào năng lực ĐMST và trình độ nhất định của một quốc gia và khả năng của quốc gia đó để phát triển sự kết hợp chính sách phù hợp cho ĐMST xanh bao gồm năng lượng, thương mại, giao thông, nông nghiệp và các liên kết giữa chính sách này.

** Xu hướng chính sách gần đây*

Nhiều nước trên thế giới đã xây dựng các chiến lược tăng trưởng xanh hoặc các hoạt động ưu tiên trong các chiến lược KH&CN quốc gia của họ để tạo ra khối lượng tới hạn và đẩy nhanh quá trình chuyển đổi sang ĐMST và công nghệ xanh. Hầu hết các nước tiếp tục đặt các vấn đề

môi trường, biến đổi khí hậu và năng lượng ở vị trí cao trong danh sách các ưu tiên cho chính sách ĐMST nói chung. Tuy nhiên, các ưu tiên chính sách cụ thể cho ĐMST và công nghệ xanh khác nhau rõ rệt, tùy thuộc vào sự chuyên môn hóa khoa học và kinh tế, các mục tiêu cạnh tranh và các mục tiêu xã hội của các quốc gia.

Luật Ổn định (Stability Law) 2013 của Italia đưa ra các biện pháp môi trường để thúc đẩy nền kinh tế xanh và hạn chế sử dụng quá nhiều tài nguyên thiên nhiên. Một bộ quy tắc nhằm kích hoạt các chính sách đạo đức môi trường, đơn giản hóa và hiện đại hóa khuôn khổ pháp lý và tạo ra các điều kiện cho đầu tư và tăng trưởng của nền kinh tế xanh. Quỹ Tái tạo quốc gia cho Việc làm xanh được sáng lập vào năm 2012 để tạo thuận lợi cho đầu tư nhà nước và tư nhân vào nền kinh tế xanh. Việc làm cho người trẻ là một điều kiện để nhận được các khoản vay và các doanh nghiệp vừa và nhỏ (DNVVN) chiếm 75% các đối tượng thụ hưởng.

Ở Hàn Quốc, Ủy ban Tăng trưởng xanh chuyển từ Văn phòng Tổng thống sang Văn phòng Thủ tướng vào tháng 3/2013. Cũng trong năm đó, Hàn Quốc cho ra mắt Quỹ Khí hậu xanh, cùng với Viện Tăng trưởng xanh toàn cầu và Trung tâm Công nghệ xanh, đưa Hàn Quốc trở thành một trung tâm tăng trưởng xanh toàn cầu. Ngoài ra, các Bộ, ngành Trung ương và các cơ quan khác đã hoàn thành hoặc đang thực hiện các chương trình như EACP (Đối tác khí hậu Đông Á), Hiệp hội NC&PT cho giáo dục công nghệ xanh và giáo dục tăng trưởng xanh cho thanh niên.

Chính sách công nghệ xanh quốc gia của Chính phủ Malayxia, được phê duyệt vào năm 2009, nhằm mục đích quản lý bền vững môi trường, thúc đẩy NC&PT công nghệ xanh thông qua chính sách mua sắm công chủ động. Chương trình Tài trợ cho công nghệ xanh đã được phê chuẩn, trong số những chương trình khác, sẽ phát hành các bảo lãnh tín dụng 60% cho các công ty sản xuất hay sử dụng công nghệ xanh.

Mexico đang có kế hoạch mở rộng Chiến lược Biến đổi khí hậu quốc gia bằng cách: tăng mục tiêu hiệu quả năng lượng đối với công ty dầu khí quốc gia (PEMEX) lên 5%; nâng cao hiệu quả của ánh sáng báo hiệu của các công trình hoạt động ngoài khơi; tăng 2% hiệu quả truyền tải và phân phối điện; và tăng hiệu suất nhiệt của các nhà máy nhiệt điện đốt dầu lên 2%, ngoài những mục tiêu khác. Ngoài việc giảm phát thải

khí nhà kính, Chiến lược Biến đổi khí hậu quốc gia nhằm mục đích sử dụng bền vững hơn hệ sinh thái và chuyển dịch các mô hình đô thị theo hướng quản lý chất thải tổng hợp hơn.

Thuế cacbon đã được áp dụng ở một số quốc gia và vùng lãnh thổ (như Thụy Điển và British Columbia), Aixolen và Ailen mới đây đã áp dụng thuế CO₂. Na Uy công nhận thuế CO₂ và việc thương mại cacbon mang lại những khích lệ mạnh mẽ để phát triển các dự án thu hồi và cô lập cacbon trong ngành công nghiệp. Ôxtrâyliya đang có kế hoạch bãi bỏ thuế cacbon và một loạt các luật liên quan nhằm đạt được mục tiêu giảm khí thải của mình thông qua Quỹ Giảm thiểu phát thải, một chương trình dựa trên khuyến khích.

Năng lượng sạch là một lĩnh vực hành động và đầu tư công liên tục. Ngành năng lượng phát thải CO₂ nhiều hơn bất kỳ ngành nào khác. Các phát thải liên quan đến điện chiếm hơn 40% lượng phát thải từ ngành năng lượng. Việc tăng tỷ trọng của các công nghệ năng lượng tái tạo và mở rộng các nguồn này vượt ra ngoài các công nghệ hiện tại (ví dụ như sinh khối và hydro) là những mục tiêu chính sách quan trọng. Các chính sách hướng cầu dẫn đến sự gia tăng hiệu quả năng lượng và nhu cầu cho năng lượng tái tạo (và giảm nhu cầu đối với các nguồn thông thường) chẳng hạn như lưới điện thông minh cũng là một phần quan trọng trong các chính sách chuyển đổi năng lượng.

Kế hoạch Hành động kinh tế của Canada năm 2013 đã mở rộng ưu đãi thuế để khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư vào sản xuất năng lượng sạch và thiết bị hiệu quả về năng lượng với trợ cấp chi phí vốn (CCA) gia tăng để khuyến khích đầu tư vào tài sản hoặc các khu vực đặc biệt trong những trường hợp cụ thể. Chương trình này mở rộng điều kiện trợ cấp vốn gia tăng cho các thiết bị sản xuất năng lượng sạch, bao gồm một phạm vi rộng lớn hơn các thiết bị sản xuất khí sinh học và thiết bị được sử dụng để xử lý các loại khí từ chất thải.

Kế hoạch Investissement d'Avenir (PIA) của Pháp dành 2,7 tỷ USD cho quá trình chuyển đổi năng lượng. Đối với ngành công nghiệp bền vững, một số biện pháp sẽ tập trung vào các vấn đề môi trường và năng lượng, chẳng hạn như phát triển thể hệ mới nhiên liệu sinh học và mở rộng của các lưới điện thông minh. PIA thường xem xét sự đóng góp trực

tiếp hoặc gián tiếp vào các vấn đề môi trường và phát triển bền vững như là một tiêu chí lựa chọn dự án. Trong khi 30% PIA2 sẽ được cung cấp dưới hình thức tài trợ, hầu hết các nguồn tài trợ sẽ mang hình thức tiền tạm ứng có thể hoàn lại, tiền cho vay hoặc các biện pháp can thiệp vốn chủ sở hữu.

Chính phủ Ailen trước đó dành gần 17,9 tỷ USD cho các khoản đầu tư vào lĩnh vực cacbon thấp cho giai đoạn 2008 - 2020, bao gồm các khoản đầu tư của khu vực tư nhân vào năng lượng tái tạo thông qua chương trình giá ưu đãi cho năng lượng tái tạo, các đầu tư vào mạng lưới truyền tải và phân phối điện và các đầu tư vào giao thông công cộng và Chương trình Năng lượng đại dương.

Italia tăng cường Chương trình Giấy chứng nhận trắng của mình và xây dựng một quỹ lãi suất thấp mới để thúc đẩy hiệu suất năng lượng. Các khuyến khích cũng được đưa ra để thúc đẩy việc sử dụng năng lượng tái tạo, trong cả sản xuất điện và nhiệt năng. Một nghị định được ban hành năm 2013 đưa ra các biện pháp để đơn giản hóa các thủ tục ủy quyền cho các nhà máy năng lượng sinh học mới. Ngoài ra, Hội đồng Công trình xanh của Italia đã ban hành Nghị định thư công trình lịch sử LEED để trang bị thêm và cải tạo các tòa nhà lịch sử.

Cơ quan các dự án nghiên cứu tiên tiến về năng lượng (ARPA-E) của Bộ Năng lượng Hoa Kỳ đã trao gần 400 triệu USD cho hơn 100 dự án nghiên cứu tìm kiếm các đột phá cơ bản trong công nghệ năng lượng.

Ngành công nghiệp xanh thông qua ĐMST sinh thái - những đổi mới làm giảm việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên và giảm phát thải các chất độc hại trong toàn bộ vòng đời sản phẩm - là một xu hướng khác. Các sáng kiến ĐMST sinh thái liên quan đến cả thay đổi công nghệ và phi công nghệ. Các công cụ chính sách cho ĐMST sinh thái bao gồm các quy định, biện pháp khuyến khích kinh tế, các hiệp định thương thảo, mua sắm công và nhãn sinh thái.

Trong năm 2013, Đan Mạch kéo dài Quỹ Phát triển doanh nghiệp xanh của mình đến năm 2016. Quỹ này tài trợ cho các doanh nghiệp, tổ chức, công ty,... để đổi mới sản phẩm và thiết kế lại các sản phẩm của họ; phát triển các mô hình kinh doanh mới; khuyến khích vật liệu bền vững trong thiết kế sản phẩm; chuyển đổi bền vững trong ngành công

nghiệp thời trang và dệt may; giảm chất thải thực phẩm; và các sản phẩm sinh học bền vững dựa vào sinh khối phi lương thực. Quỹ này cũng thúc đẩy công nghiệp xanh, trong đó chất thải hoặc nguồn dự trữ tài nguyên, ví dụ như nước hoặc vật liệu, của một công ty trở thành nguồn tài nguyên của công ty khác.

Dự án Đôi mới sinh thái đảo Sicily hỗ trợ các dự án hợp tác để bảo vệ môi trường và phát triển công nghiệp của miền Nam Italy. Dự án này thúc đẩy sự bền vững sinh thái của các ngành quan trọng trong khu vực này, khuyến khích các chiến lược kinh doanh thân thiện môi trường thông qua hợp tác NC&PT, các công cụ công nghệ và phương pháp luận và nâng cao nhận thức, đặc biệt là các DNVVN, về sự cần thiết của việc tương tác trong một hệ thống tri thức và kỹ năng.

Tại Hà Lan, các thỏa thuận đàm phán ở cấp ngành giữa Chính phủ và các ngành công nghiệp đã cam kết các công ty của Hà Lan sẽ nằm trong số những “công ty tốt nhất” về khía cạnh tiêu thụ năng lượng. Đối với một số ngành, những thỏa thuận này đã được bổ sung các thỏa thuận tiêu chuẩn.

Chương trình Phát triển kinh doanh định hướng môi trường của Thụy Điển nhằm mục đích tăng cường năng lực cạnh tranh của các DNVVN trong các thị trường định hướng môi trường. Hầu hết các dự án nhằm cải thiện khả năng phát triển kinh doanh và tài trợ cho đổi mới sinh thái và để truyền bá thông tin và các công cụ để khuyến khích phát triển kinh doanh định hướng môi trường và xuất khẩu công nghệ môi trường.

Hoa Kỳ đang thúc đẩy đổi mới khu vực tư nhân thông qua các tiêu chuẩn mới về hiệu quả nhiên liệu và phát thải khí nhà kính, với những nỗ lực để phát triển các tiêu chuẩn trong giai đoạn 2017 - 2025 cho xe tải trọng nhẹ và tiêu chuẩn mới cho xe tải trọng trung bình và nặng. Mua sắm chính phủ đã cung cấp một phương tiện bổ sung quan trọng làm xúc tác cho nhu cầu đối với các công nghệ năng lượng ĐMST. Trong tháng 10/2009, Tổng thống Obama đã ký Sắc lệnh kêu gọi các cơ quan liên bang cắt giảm sử dụng xăng dầu xuống 30% vào năm 2020.

Về phía cung, NC&PT vẫn đóng vai trò quan trọng, đặc biệt trong các lĩnh vực nghiên cứu hoặc các công nghệ cụ thể liên quan đến tăng trưởng xanh.

Trong năm 2013, Chilê thông qua việc xây dựng và vận hành hai trung tâm nghiên cứu các hoạt động liên quan đến tăng trưởng xanh thuộc lĩnh vực năng lượng biển và năng lượng mặt trời trong khuôn khổ sáng kiến thu hút các trung tâm xuất sắc tham gia vào ĐMST.

Đức đã xây dựng nhiều chương trình NC&PT để tăng hiệu quả sử dụng vật liệu, nước và đất đai trong khuôn khổ Chương trình Nghiên cứu chương trình khung cho phát triển bền vững. Với việc thành lập Viện Tài nguyên Công nghệ Helmholtz Freiberg vào năm 2011, Chính phủ Liên bang và Bộ Giáo dục và Nghiên cứu (BMBF) nhằm tăng cường năng lực nghiên cứu chiến lược quan trọng của Đức để đảm bảo nguồn cung cấp an toàn và bền vững nguyên liệu theo toàn bộ chuỗi giá trị.

Viện nghiên cứu Nước hàng đầu của Hà Lan là trung tâm tri thức quốc gia về công nghệ nước, bao gồm các công ty và các hoạt động nghiên cứu, tiếp thị và thương mại liên quan đến nước.

Na Uy đã thành lập 11 trung tâm nghiên cứu năng lượng thân thiện môi trường mới để thúc đẩy ĐMST thông qua nghiên cứu dài hạn các khu vực được lựa chọn là năng lượng, giao thông vận tải và quản lý CO₂, với sự hợp tác chặt chẽ giữa các cộng đồng nghiên cứu nổi bật và người sử dụng. Ba trong số các trung tâm nghiên cứu này nghiên cứu sự tương tác giữa công nghệ và xã hội và xem xét những thách thức chính sách năng lượng của Na Uy từ góc độ khoa học xã hội.

1.2.2. *Đổi mới sáng tạo góp phần giải quyết các thách thức xã hội*

Đổi mới sáng tạo có thể đóng góp đáng kể vào việc giải quyết những thách thức xã hội như nghèo đói, già hóa, tách biệt xã hội và sức khỏe. Thay đổi công nghệ nhanh chóng và đặc biệt là việc ứng dụng rộng rãi công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT&TT) cũng có thể ảnh hưởng đến sự thịnh vượng nói chung, đặc biệt do giảm mạnh chi phí, CNTT&TT hiện tiếp cận tới phần lớn dân số, bao gồm cả các nền kinh tế đang phát triển.

Chính sách đóng vai trò quan trọng trong việc định hình những đóng góp của KHCN&ĐM đối với các thách thức xã hội, do các cơ chế thị trường thường không giải quyết được những thách thức này một cách

thỏa đáng. Đầu tiên, các lĩnh vực chẳng hạn như các giải pháp cho những thách thức y tế cần đến các nghiên cứu cơ bản và do đó dựa trên sự đóng góp của các trường đại học công lập và các viện nghiên cứu công. Thứ hai, lợi ích xã hội từ các giải pháp cho những thách thức như vậy có thể đặc biệt quan trọng, nhưng có thể không tương xứng với lợi nhuận của khu vực tư nhân. Các sáng kiến không vì lợi nhuận cũng có thể liên quan nhưng sẽ cần có các khuôn khổ chính sách phù hợp để hoạt động một cách thành công.

Hiện nay chưa có một định nghĩa thống nhất về đổi mới xã hội, mặc dù hầu hết có xu hướng nhấn mạnh vào đáp ứng các mục tiêu xã hội và, ở một mức độ nào đó, các loại đổi tượng tham gia (ví dụ như tổ chức phi lợi nhuận, cá nhân, trường đại học, cơ quan chính phủ, doanh nghiệp). Do đó, đổi mới xã hội được định nghĩa theo bản chất hay các mục tiêu của ĐMST rộng hơn bản thân những đặc điểm của đổi mới. Đổi mới xã hội tìm kiếm các câu trả lời mới cho các vấn đề xã hội bằng cách xác định và cung cấp các dịch vụ mới nhằm cải thiện chất lượng cuộc sống của cá nhân, cộng đồng, bằng cách xác định và thực hiện các quy trình tích hợp thị trường lao động mới, năng lực mới, công việc mới và các hình thức tham gia mới giúp cải thiện vị trí của cá nhân trong lực lượng lao động.

Có nhiều lý do giải thích tại sao hiện nay những thách thức xã hội đang ngày càng quan trọng và tại sao KHCN&ĐM có vai trò quan trọng để giải quyết các thách thức này.

Thứ nhất, trong những năm gần đây, ngày càng thấy rõ rằng chỉ riêng tăng trưởng không còn đảm bảo cho sự thịnh vượng. Những lợi ích của tăng trưởng không luôn luôn đi đến một cách tự động. Trong thực tế, bằng chứng cho thấy ở một loạt các nước OECD có tăng trưởng, nhưng những người ở phần dưới cùng của chuỗi phân phối thu nhập chỉ được hưởng lợi rất ít, không giống như những người ở phần trên cùng. Điều này đã đưa đến những bất bình đẳng trong phạm vi quốc gia. Nhiều quốc gia mới nổi và đang phát triển đã có các động lực tăng trưởng tích cực cũng thấy rằng nghèo đói và tách biệt xã hội tiếp tục là một thách thức. Vai trò của ĐMST, một động lực quan trọng của tăng trưởng, do đó rất

quan trọng trong việc định hình những bất bình đẳng và trong việc giúp đỡ để hỗ trợ sự thịnh vượng.

Thứ hai, một số lượng lớn các nước đang trải qua một sự thay đổi đáng kể về nhân khẩu học. Phần dân số ngày càng tăng là nhóm từ 65 tuổi trở lên. Năm 2010, tỷ lệ dân số của OECD trên 65 tuổi là khoảng 15% và dự kiến sẽ đạt 26% vào năm 2050. Điều này sẽ làm tăng các nhu cầu về chăm sóc sức khỏe và tạo thêm áp lực đối với chi tiêu công liên quan đến chăm sóc sức khỏe. Sự tham gia ở mức độ thấp của lực lượng lao động của các nhóm tuổi lớn hơn làm tăng áp lực đối với hệ thống an sinh và lương hưu xã hội. Như vậy, việc tìm ra các biện pháp cải thiện việc chăm sóc sức khỏe, làm giảm các chi phí liên quan và khuyến khích sự tham gia liên tục của người có tuổi trong các hoạt động kinh tế là những thách thức cần có những đổi mới để hỗ trợ các điều kiện cho người có tuổi. Đổi mới cũng có thể giúp giải quyết các thách thức y tế tăng lên trong một xã hội già hóa, bằng cách cung cấp nhiều hơn các sản phẩm chăm sóc sức khỏe cá nhân, sản phẩm dự báo và phòng ngừa. Tuy nhiên, việc tăng chi phí của nhiều công nghệ y tế đặt ra một thách thức cho hấp thụ rộng hơn các công nghệ này.

Thứ ba, ĐMST có thể cung cấp những phương thức mới để giải quyết các thách thức xã hội hiện được thừa nhận rộng rãi. ĐMST toàn diện và các sản phẩm ĐMST cho các nhóm có thu nhập thấp đã rất thành công trong việc giúp đỡ người nghèo nâng cao phúc lợi của họ. Ví dụ, các dịch vụ y tế và giáo dục lưu động, xe ô tô giá rẻ và máy giặt lưu động, với chi phí thấp hơn, đã mang lại một số lợi ích của sản phẩm này. Tuy nhiên, quy mô của chúng thường bị hạn chế do các trở ngại mà các doanh nghiệp cần phải vượt qua để phục vụ cho các thị trường này.

Một yếu tố quan trọng đối với các chính sách ĐMST nhằm giải quyết các thách thức xã hội là nhận thức của công chúng về đóng góp của KH&CN vào thịnh vượng. Mức độ mà các chính sách giúp định hướng KH&CN tới việc đạt được sự thịnh vượng có thể giúp giảm bớt cái nhìn tiêu cực và giúp tạo ra lợi ích lớn hơn trong KH&CN&ĐM và mức độ sẵn sàng lớn hơn để áp dụng các công nghệ mới, hai yếu tố quan trọng để kích thích KH&CN&ĐM.

Xu hướng chính sách gần đây

Các nỗ lực của KHCN&ĐM để giải quyết những thách thức xã hội tiếp tục được đặt ở vị trí cao trong chương trình nghị sự chính sách ĐMST của hầu hết các nước. Kế hoạch Phát triển quốc gia của Mexico giai đoạn 2013 - 2018 đề ra đường lối phát triển và thúc đẩy hòa nhập xã hội trong những năm tiếp theo. Đối phó với những thách thức xã hội nghiêm trọng cũng là một điểm nhấn quan trọng của Chương trình Horizon 2020 của EU. Mặc dù các lĩnh vực ưu tiên của chính sách ĐMST của các nước khác nhau nhưng chúng đều chú trọng vào già dân số, sức khỏe, các loại tách biệt xã hội (tàn tật, dân tộc thiểu số,...), hoặc đói nghèo trong bối cảnh phát triển. Thay đổi công nghệ và CNTT&TT cũng có những thách thức. Bỏ thực hiện Chương trình Xã hội và Tương lai để có được các tri thức khoa học để ứng phó với những thách thức trong tương lai. Na Uy gần đây thực hiện Chương trình Nghiên cứu về an ninh và an toàn xã hội. Tương lai của nơi làm việc và việc tìm hiểu những tác động của thay đổi do CNTT&TT mang lại là một trong những chủ đề của Chương trình Nghiên cứu Germaine Tillion của vùng Wallonia Bỉ về đổi mới xã hội. Một số chương trình tập trung vào việc sử dụng CNTT&TT để giải quyết các thách thức xã hội, ví dụ như Trung tâm Cộng đồng của Costa Rica. Colombia thực hiện Chiến lược tri thức xã hội để thúc đẩy sự tham gia của công dân vào việc xây dựng chính sách công cho KHCN&ĐM như một cách để thúc đẩy KHCN&ĐM và góp phần giải quyết các thách thức xã hội.

Đối phó với nghèo đói và tách biệt xã hội được chú trọng trong các chương trình nghị sự chính sách ĐMST của Chilê, Colombia, Ấn Độ và Nam Phi. Ấn Độ gần đây đã đưa ra Quỹ Đổi mới sáng tạo toàn diện của mình để thúc đẩy các doanh nghiệp hướng tới người nghèo. Một số nước OECD có các chương trình KHCN&ĐM để hỗ trợ phát triển, gồm Chương trình Đối tác nghiên cứu KH&CN của Nhật Bản cho phát triển bền vững, một hoạt động của Cục Khoa học và Công nghệ Nhật Bản phối hợp với Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản. Chương trình này hỗ trợ và thúc đẩy các dự án hợp tác nghiên cứu quốc tế thúc đẩy KH&CN bằng cách giải quyết các vấn đề toàn cầu (như biến đổi khí hậu và an ninh

lượng thực) dựa trên nhu cầu của các nước đang phát triển. Sự tách biệt xã hội không chỉ là một vấn đề trong bối cảnh phát triển. Một số dự án giải quyết một cách rõ ràng các chi phí cho tách biệt xã hội đối với hệ thống KHCN&ĐM. Ví dụ, Chương trình Thuthuka của Nam Phi, thông qua nguồn vốn ưu đãi của các dự án nghiên cứu, nhằm mục đích hỗ trợ năng lực nghiên cứu tại các tổ chức giáo dục đại học và nghiên cứu của Nam Phi, đặc biệt là giữa các nhóm kinh tế xã hội trước đây gặp hoàn cảnh khó khăn. Các quốc gia thực hiện các chương trình giáo dục để đảm bảo rằng những người trẻ tuổi được đào tạo các kỹ năng khoa học, công nghệ và kỹ thuật không phụ thuộc vào nguồn gốc của họ, gồm có Ôxtrâylia, Colombia, Estonia, Hungary, Niu DiLân và Ba Lan.

Một số nước đã xây dựng các chương trình tài trợ để hướng các nỗ lực nghiên cứu theo hướng đối phó với các thách thức xã hội cụ thể. Viện Hàn lâm Phần Lan đã đưa ra các chương trình nghiên cứu về sức khỏe và phúc lợi của trẻ em và thanh thiếu niên cũng như các chương trình nghiên cứu về tri thức và kỹ năng trong tương lai. Sáng kiến Bộ não của Hoa Kỳ (với ngân sách 100 triệu USD) nhằm mục đích cách mạng hóa sự hiểu biết về bộ não con người bằng cách thúc đẩy nghiên cứu não bộ thông qua các công nghệ thao tác thần kinh sáng tạo và các cách thức mới để điều trị và ngăn ngừa các rối loạn của bộ não, chẳng hạn như bệnh Alzheimer, động kinh và chấn thương sọ não. Các nỗ lực chính sách cũng tập trung vào việc xây dựng các mạng lưới để giải quyết các thách thức xã hội, thường bằng cách tập trung nhiều hơn vào các phương pháp tiếp cận liên ngành. Các ví dụ bao gồm BRAIN-be, Chương trình hành động nghiên cứu của Bỉ thông qua Sáng kiến Mạng liên ngành và Trung tâm nghiên cứu học tập của Ôxtrâylia, được thành lập vào năm 2012 để đào tạo các chuyên gia giáo dục và các nhà nghiên cứu chất lượng cao trong các lĩnh vực từ khoa học thần kinh và phát triển nhận thức cho đến công nghệ giáo dục để nâng cao chất lượng giáo dục. Tương tự như vậy, Dự án Bộ não người, được EC tài trợ, bao gồm các đối tác đến từ 24 quốc gia châu Âu dưới sự dẫn dắt của các nhà nghiên cứu từ Đức, Pháp, Tây Ban Nha, Thụy Điển, Thụy Sĩ và Anh.

Một phương pháp tiếp cận thú vị được một số nước áp dụng bao gồm tìm kiếm tài trợ cho kinh doanh và tinh thần doanh nghiệp để giải quyết các thách thức xã hội. Chương trình Đổi mới xã hội và tinh thần doanh nghiệp của Chilê, có vốn đầu tư công 2 triệu USD, tài trợ cho các tổ chức thúc đẩy các doanh nghiệp xã hội và ĐMST. Chương trình AAL (Ambient Assisted Living) của Thụy Sĩ cung cấp các cơ hội hợp tác xuyên quốc gia cho các DNVVN trong các dự án giải quyết các thách thức phát sinh từ sự thay đổi về nhân khẩu học, bao gồm cả các dự án nhằm vào các giải pháp dựa vào CNTT&TT để phòng ngừa và quản lý các bệnh mạn tính của người cao tuổi. Trung tâm Giải thưởng thách thức của Anh, được đưa vào hoạt động vào tháng 4/2012, là một ví dụ về cơ chế dựa trên giải thưởng để khen thưởng các sáng kiến kinh doanh.

1.3. Chính sách đổi mới sáng tạo cho phát triển

So với năm 2014, nền kinh tế thế giới năm 2015 vẫn đang trên đà phục hồi chậm. Thách thức vẫn còn trong việc làm thế nào để đẩy mạnh đà phục hồi kinh tế, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế trên toàn cầu.

Tính trung bình, tốc độ tăng trưởng tại các thị trường mới nổi vẫn cao, bất chấp sự sụt giảm đáng kể tại Mỹ Latinh và châu Phi cận Sahara, do có sự tăng trưởng ở các nền kinh tế thu nhập trung bình như Trung Quốc. Mặc dù nhiều thách thức vẫn còn, nhưng tăng trưởng trong gần như tất cả các quốc gia có thu nhập cao như Hoa Kỳ, Nhật Bản và hầu hết các nước EU đã tốt hơn so với năm 2014.

1.3.1. Chi cho đổi mới sáng tạo

Trong vài năm qua, khủng hoảng kinh tế vẫn làm chậm tốc độ đổi mới và ảnh hưởng xấu đến động lực tăng trưởng của tương lai. Sau cuộc khủng hoảng kinh tế bắt đầu từ năm 2009, một số quốc gia đã có phản ứng kịp thời trước sự sụt giảm đáng kể đầu tư cho NC&PT của khu vực tư nhân bằng các khoản đầu tư cho NC&PT của chính phủ trong năm 2010 và 2011. Xu hướng chi cao cho NC&PT vẫn diễn ra trong một số nước mới nổi như Trung Quốc, Thổ Nhĩ Kỳ và Mexico và nước thu nhập cao như Hàn Quốc, khiến cho tổng chi cho NC&PT năm 2012 tăng đáng kể (Hộp 1).

Hộp 1. Mức tăng trưởng chi tiêu cho NC&PT ở mức vừa phải trong thời kỳ hậu khủng hoảng chủ yếu nhờ khu vực tư nhân

Sau mức tăng trưởng chậm của chi tiêu cho NC&PT toàn cầu (nhất là trong các nền kinh tế phát triển) trong năm 2009, kể từ năm 2010 chi tiêu cho NC&PT toàn cầu tăng trưởng khá chậm, 3,7% trong năm 2010, 5,3% năm 2011, 5,6% năm 2012 và khoảng, 4,3% năm 2013. Tổng chi trong nước cho NC&PT (GERD) trong các nền kinh tế thu nhập cao của OECD đã tăng 1,4% trong năm 2010, 3,6% năm 2011, 3% năm 2012 và 2,6% năm 2013. Sự tăng chậm lại sau năm 2011 chủ yếu là do chi tiêu cho NC&PT của chính phủ tiếp tục giảm trong nhiều nền kinh tế thu nhập cao.

Sự phục hồi đã diễn ra nhanh chóng trên toàn thế giới về chi tiêu doanh nghiệp cho NC&PT (BERD), đạt tốc độ tăng trưởng 3,2% trong năm 2010 và tăng lên với tốc độ hơn 7,2% trong năm 2011, 6,6% trong năm 2012 và khoảng 5,1% trong năm 2013.

Các doanh nghiệp ở các nước có thu nhập cao trong OECD đã góp phần vào sự phục hồi của chi tiêu cho NC&PT với mức tăng trưởng 4,8% trong năm 2011, 4% trong năm 2012 và 3,2% năm 2013. Chi cho NC&PT của 2.500 công ty hàng đầu thế giới tăng 8% trong năm 2011, 7% trong năm 2012 và 4,9% trong năm 2013. Chi cho NC&PT của 1.000 công ty hàng đầu thế giới tăng trưởng 9,7% trong năm 2012 và 3,8% trong năm 2013, nhưng chỉ đạt 1,4% trong năm 2014.

Bất chấp suy thoái kinh tế toàn cầu, tổng chi cho NC&PT cũng như chi của doanh nghiệp cao hơn đáng kể so với mức ở năm khủng hoảng tại phần lớn các nền kinh tế; như vậy là chi tiêu cho NC&PT của các công ty hàng đầu đã đạt đến tầm cao mới trong năm 2013 và 2014.

Nguồn: European Union's 2014 Industrial R&D Investment Scoreboard

Theo tính toán của Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO), chi cho NC&PT đã trở lại mức tăng trưởng vừa phải. Quan trọng hơn, nhìn chung trên quy mô và xu hướng toàn cầu, khu vực doanh nghiệp vẫn dẫn dắt tăng trưởng chi tiêu cho NC&PT. Tuy nhiên, sự ổn định hoặc giảm ngân sách chính phủ cho NC&PT ở một số nước phát triển đã làm chậm phần nào tốc độ chi tiêu cho ĐMST.

Cường độ chi cho NC&PT toàn cầu trong GDP toàn cầu vẫn tăng tương đối ổn định: từ 1,6% năm 2008 lên 1,7% vào năm 2013, với Israel, Hàn Quốc và Nhật Bản là những nước có cường độ chi cho NC&PT ở mức cao.

Những số liệu về sở hữu trí tuệ (SHTT), sáng tạo công nghệ cho thấy ở Nhật Bản và nhiều nước châu Âu trong vòng một thập kỷ qua đã có sự chững lại hoặc suy giảm về đăng ký sáng chế, trong khi tại Trung Quốc và Hàn Quốc lại có sự gia tăng mạnh.

Khi xem xét các yếu tố khác nhau và bất lợi, cụ thể là đầu tư chậm, tăng trưởng yếu và thất nghiệp kéo dài, các chuyên gia cho rằng việc tăng cường hơn nữa chi tiêu cho ĐMST của doanh nghiệp, yếu tố cần thiết để tạo động lực cho tăng trưởng kinh tế, sẽ là một thách thức lớn. Để đạt được mục tiêu tăng trưởng thì các chính phủ không chỉ cần có những chiến lược dài hạn đối với khu vực doanh nghiệp mà còn cần những chính sách đầy tham vọng.

Quan trọng hơn, những thách thức trong việc duy trì tăng trưởng và ĐMST không còn là chuyện của riêng các nước thu nhập cao. Đây là lý do tại sao cần phải có chính sách ĐMST hiệu quả cho phát triển.

1.3.2. Chính sách đổi mới sáng tạo cho phát triển

Đổi mới sáng tạo là động lực then chốt của sự thành công về mặt kinh tế. Các công ty phát triển ĐMST để giảm chi phí sản xuất, phát triển sản phẩm mới và tạo ra các thị trường mới.

Doanh nghiệp ĐMST được chứng minh là thành công hơn các doanh nghiệp dựa theo kinh doanh truyền thống. Đổi mới sáng tạo cũng tạo ra lợi ích lan tỏa ngoài ý muốn đối với các doanh nghiệp khác và người tiêu dùng, ví dụ bằng cách giảm giá hoặc tăng chất lượng của các sản phẩm trung gian hoặc cuối cùng. Tương tự như đầu tư vào các hoạt động NC&PT, đầu tư vào ĐMST của các doanh nghiệp đang ở mức thấp hơn mức được cho là tối ưu cho xã hội, do thất bại của thị trường và hệ thống. Do đó, các chính phủ trong nền kinh tế phát triển đã và đang hỗ trợ ĐMST cho doanh nghiệp bằng cách đưa ra các chương trình hỗ trợ trực tiếp và gián tiếp, bao gồm các khoản vay, trợ cấp, ưu đãi thuế và cắt giảm thuế.

1.3.3. Toàn cầu hóa và đổi mới sáng tạo

Với toàn cầu hóa, các doanh nghiệp trong nền kinh tế mới nổi và đang phát triển ngày càng chịu nhiều áp lực phải đổi mới liên tục. NC&PT, phần mềm, thiết kế, kỹ thuật, đào tạo, tiếp thị và quản lý, tất cả

đóng vai trò ngày càng quan trọng trong sản xuất hàng hóa và dịch vụ, ngay cả trong các ngành công nghiệp truyền thống, chẳng hạn như dệt may và thực phẩm. Ngoài ra, các tiêu chuẩn quốc tế gia tăng và chiếm ưu thế trong thương mại quốc tế và các chuỗi giá trị toàn cầu. Khả năng cạnh tranh của cả doanh nghiệp và quốc gia do đó phụ thuộc vào khả năng đổi mới và theo đuổi công nghệ tiên tiến và tri thức.

Tuy nhiên, có sự bất đồng lớn giữa các doanh nghiệp trong các nền kinh tế mới nổi như Ấn Độ, Trung Quốc và một số nền kinh tế đang phát triển khác. Một số doanh nghiệp hoạt động liên quan chặt chẽ đến công nghệ mới và dựa nhiều hơn vào nỗ lực nghiên cứu và ĐMST và trở thành những doanh nghiệp lớn xuất sắc, trong khi hầu hết các DNVVN còn lại trong nền kinh tế lại không đổi mới hay áp dụng được công nghệ mới và trình độ nhân lực còn thấp. Việc nâng cao năng suất của các DNVVN thông qua đổi mới và áp dụng các công nghệ tốt hơn sẽ có tác động đáng kể vào tăng trưởng kinh tế, việc làm, xóa đói giảm nghèo và phát triển bền vững của quốc gia.

Với sự không đồng nhất như vậy trong lĩnh vực sản xuất, ĐMST ở các nước mới nổi và các nước đang phát triển cũng rất đa dạng không chỉ bởi mức độ phức tạp của công nghệ, ngành công nghiệp và quy mô doanh nghiệp, mà còn bởi thể chế/tổ chức và cơ sở hạ tầng, nơi các công ty hoạt động. Khảo sát ĐMST từ các nước đang phát triển cho thấy, ở mức độ tổng hợp và so sánh với dữ liệu từ các nền kinh tế phát triển, ĐMST ở các nước đang phát triển đang gia tăng cao hơn và chủ yếu là từ các khoản đầu tư máy móc và thiết bị công nghệ tiên tiến hơn chứ ít phát sinh từ NC&PT các sản phẩm và công nghệ mới. Hơn nữa, tiếp thị và đổi mới tổ chức cũng đóng một vai trò quan trọng, đặc biệt là ở các quốc gia tự do hóa và tư nhân hóa nền kinh tế, buộc các công ty phải tái cơ cấu.

Trong bối cảnh này, các chính phủ đang ngày càng đứng trước thách thức triển khai các chính sách kích thích ĐMST và tạo thuận lợi cho phổ biến rộng rãi tri thức đã có và công nghệ đã được cải tiến. Đây là một quá trình phức tạp, phụ thuộc vào các nhóm mục tiêu và các mục tiêu của chính phủ, ví dụ tăng trưởng việc làm hoặc giảm tác động môi trường - kết hợp can thiệp để kích thích mua sắm công nghệ với các chính sách phát triển năng lực nghiên cứu và nâng cao nguồn nhân lực cần thiết để

hấp thụ, thích ứng và làm chủ công nghệ đã được phát triển ở những nơi khác. Đối với các nước mới nổi, kinh nghiệm cho thấy việc áp dụng công nghệ không thôi là chưa đủ để duy trì một kịch bản tăng trưởng cao. Các nước này cũng phải đầu tư vào ĐMST và hỗ trợ của chính phủ là rất quan trọng cho việc thúc đẩy ĐMST.

Nhìn chung, khoảng cách công nghệ giữa các nước phát triển và các nước đang phát triển dường như đang được thu hẹp. Một minh chứng là trong Báo cáo Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu 2015 (Global Innovation Index - GII 2015), ngày càng có nhiều nước đang phát triển đạt được những thành tích cao hơn trong cả đầu vào và đầu ra của ĐMST, chẳng hạn như Trung Quốc, Ấn Độ, Jordan, Kenya, Malaysia, Cộng hòa Moldova, Việt Nam,...

Nhiều nước đã nhận ra rằng cần phải đổi mới để có thể bắt kịp với các nước có thu nhập cao. Do vậy, các chính sách ĐMST quốc gia đang được đẩy mạnh ở các nước thu nhập thấp và thu nhập trung bình.

1.3.4. Các đặc trưng của hệ thống đổi mới sáng tạo ở các nước đang phát triển

Một câu hỏi lớn đặt ra là cách tiếp cận chính sách ĐMST của các nước có thu nhập cao có thể áp dụng được trong điều kiện của các nước đang phát triển hay không? Để tìm câu trả lời, trước hết là xem chính sách ĐMST hỗn hợp mà các nền kinh tế thu nhập cao đã điều chỉnh trong những thập kỷ qua. Các nhà hoạch định chính sách ở các nước này đi theo một cách tiếp cận hệ thống ĐMST, trong đó ĐMST được hiểu một cách rộng rãi là kết quả của sự tương tác phức tạp giữa tất cả các yếu tố liên quan đến ĐMST, chính sách và thể chế/tổ chức. Họ cũng đúc rút được kinh nghiệm biến các đột phá khoa học hay một ý tưởng thành ĐMST được thương mại hóa thành công, đây thường là một chặng đường dài mà kết quả không phải lúc nào cũng được như mong muốn. Ngoài các khuyến khích nghiên cứu, các biện pháp bổ sung cũng cần có để có thể đưa những đổi mới sản phẩm, quy trình, tiếp thị, tổ chức đến thành công.

Hai trục chính sách nòng cốt của ĐMST hiện nay là: (1) nhu cầu cải thiện các điều kiện khung cho ĐMST, bao gồm môi trường kinh doanh, tiếp cận tài chính, cạnh tranh và mở cửa thương mại, đây cũng là những chỉ số đầu vào của ĐMST; (2) các quốc gia cũng cần những chính sách

ĐMST riêng nhằm vào cả các bên tham gia vào ĐMST và các liên kết giữa họ, bao gồm các dự án hợp tác nghiên cứu, quan hệ hợp tác công - tư và các cụm. Các nước có thu nhập cao theo đuổi một loạt các chính sách ĐMST riêng cho cả bên cung và bên cầu. Điều này đòi hỏi nguồn nhân lực và cơ sở nghiên cứu mạnh, bao gồm cơ sở hạ tầng nghiên cứu, trình độ phát triển thị trường và các doanh nghiệp mạnh, liên kết ĐMST, hấp thụ tri thức,... để thúc đẩy đầu ra của ĐMST.

Hỗ trợ trực tiếp cho doanh nghiệp NC&PT và ĐMST được cung cấp thông qua hình thức trợ cấp, hoặc các biện pháp gián tiếp như tín dụng thuế NC&PT. Các trường đại học và các tổ chức nghiên cứu công được tài trợ hoặc thông qua cơ chế tài trợ cạnh tranh.

Ngoài ra còn có các biện pháp kích cầu, sử dụng các công cụ truyền thống như mua sắm công, cũng như thúc đẩy đổi mới để giải quyết các thách thức xã hội trong các lĩnh vực như năng lượng sạch và sức khỏe.

Biện pháp kích cầu cũng tạo điều kiện cho các sáng kiến cụ thể (thông qua các tiêu chuẩn hoặc quy định) và có thể thúc đẩy đổi mới dựa trên người sử dụng. Bên cạnh đó cũng cần lưu ý tính hài hòa quốc tế của các quy định về các công nghệ mới để chúng có thể được phổ biến nhanh hơn và có khả năng thương mại.

Một cách triển khai chính sách mới khác là tập trung vào việc tạo ra một “văn hóa đổi mới sáng tạo” trong doanh nghiệp, học sinh và xã hội nói chung. Văn hóa này sẽ thúc đẩy hoạt động khởi nghiệp sáng tạo và nâng cao vai trò của khoa học và ĐMST. Việc thiết kế các tham số hoặc các biện pháp đánh giá để đo lường, so sánh hoặc để theo dõi hiệu suất cần được quan tâm. Việc xây dựng và đo lường các chính sách ĐMST ngày càng được coi là một môn khoa học theo đúng nghĩa của nó.

Việc tìm ra được sự kết hợp giữa các biện pháp cung và cầu và giữa tài trợ công và tư nhân cho ĐMST vẫn là một thách thức lớn. Hơn nữa, việc áp dụng một cách đơn thuần chính sách hỗn hợp từ các nước phát triển thu nhập cao vào các nước đang phát triển là không thể thành công. Chính sách và tổ chức ĐMST cần phải đặt trong bối cảnh cụ thể của từng nước. Sự khác nhau giữa các nước phát triển và nước đang phát triển gồm có:

Thứ nhất, các điều kiện khung cho ĐMST thường có nhiều thử thách hơn ở các nước đang phát triển. Ngoài những thách thức kinh tế vĩ mô, điều này thường được thể hiện ở cơ sở hạ tầng nghèo nàn, kém phát triển; thị trường sản phẩm, vốn, lao động yếu kém; và hệ thống giáo dục vẫn non yếu. Không có chính sách hiệu quả nên không cung cấp được các ưu đãi thích hợp cho ĐMST thường cũng là một vấn đề. Các nước đang phát triển cũng thường xuyên phải đối mặt với các áp lực, như tăng trưởng dân số cao và dân số trẻ, hoặc bất bình đẳng.

Thứ hai, với lý do ngân sách, năng lực tài chính có hạn, nên việc phối hợp và đánh giá một gói chính sách đổi mới còn gặp nhiều hạn chế ở các nước đang phát triển. Mặc dù các thành phần trong chính sách ĐMST có vẻ đều quan trọng, nhưng khó khăn là việc xác định ưu tiên. Hơn nữa, trong bối cảnh các nước đang phát triển, sự phối hợp chính sách ĐMST giữa chính phủ và các cấp địa phương, giữa khu vực và quốc gia còn cần thiết hơn là ở những nước phát triển.

Thứ ba, cơ cấu công nghiệp của hầu hết các nước thu nhập thấp và trung bình thường khác các nước thu nhập cao, vì họ phụ thuộc nhiều hơn vào nông nghiệp, khai thác nguyên liệu và các hoạt động chế tạo giá trị gia tăng thấp (ví dụ như chế biến thực phẩm, dệt may), cũng như ngày càng phụ thuộc vào các ngành như du lịch, vận tải và bán lẻ.

Thứ tư, năng lực ĐMST trong các nước đang phát triển thường thấp hơn so với các nước phát triển. Tại các nước đang phát triển, cơ sở nguồn nhân lực vẫn còn tương đối yếu, chảy máu chất xám cao. Các thành phần ĐMST và các mối liên kết giữa chúng còn yếu kém, các tổ chức nghiên cứu công thường chỉ tham gia vào nghiên cứu và thường hoạt động như ốc đảo mà không có mối liên kết chặt chẽ với doanh nghiệp và xã hội. Trong khi đó, doanh nghiệp có năng lực hấp thụ công nghệ thấp, ít tương tác với các tổ chức KH&CN, do vậy việc hợp tác với các đối tác bên ngoài trong ĐMST là một thách thức. Học hỏi bên ngoài và ĐMST ở các nước thu nhập trung bình và thấp thường là nhờ đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) hoặc mua lại công nghệ tiên tiến từ các nước phát triển.

Điều chỉnh chính sách đổi mới để phù hợp với yêu cầu của các nước đang phát triển là một thách thức lớn. Về mặt thể chế, một kế hoạch chính sách ĐMST quốc gia nhất quán và được phối hợp tốt với mục tiêu

rõ ràng và phù hợp với một thể chế đã chứng tỏ là một yếu tố quan trọng cho sự thành công. Tuy nhiên, trong nhiều lĩnh vực, sự kiên trì theo đuổi là chìa khóa để thành công. Ví dụ, Trung Quốc đã thành công trong việc coi KH&CN là nền tảng của giáo dục đại học và NC&PT theo định hướng ĐMST, Ấn Độ là một ví dụ khác của câu chuyện thành công trong giáo dục và ĐMST dựa vào CNTT&TT.

Xây dựng thể chế/tổ chức, phát triển nguồn nhân lực và năng lực ĐMST trong các lĩnh vực KH&CN nhất định hoặc các ngành đặc thù phải cần một quá trình từ trung đến dài hạn.

Xét về mặt tổ chức, cần có một bộ hoặc cơ quan điều phối thường xuyên, có vai trò quản lý và đầu mối. Sự phân mảng trách nhiệm ĐMST giữa các bộ, ngành thường đem lại hiệu quả yếu kém. Việc tạo ra một “Bộ đổi mới sáng tạo” đơn thuần cũng hiếm khi thành công nếu nó vẫn được bao quanh bởi rất nhiều các bộ khác mạnh hơn. Thay vào đó, người đứng đầu của các cơ quan hoặc các hội đồng ĐMST phải là quan chức cấp cao của chính phủ, thậm chí là thủ tướng.

Một điều quan trọng nữa là các nước đang phát triển không nên quên tầm quan trọng của việc phối hợp với các chiến lược, chính sách khác, đặc biệt là những chiến lược, chính sách có liên quan đến những chương trình nhằm tăng cường giáo dục và kỹ năng, cũng như các vấn đề chính sách kinh tế trọng điểm như đầu tư nước ngoài và thương mại quốc tế. Bên cạnh đó cũng cần có sự phối hợp của các chính sách SHTT với các mục tiêu chính sách ĐMST, đồng thời thúc đẩy sự sáng tạo ra các thương hiệu được công nhận, các tài sản vật chất hay phi vật chất tầm cỡ.

Ngay từ đầu, việc thiết kế các chính sách ĐMST sẽ đòi hỏi phải xem xét kỹ lưỡng hệ thống ĐMST hiện có, những điểm mạnh và điểm yếu của nó. Sự tham gia của các bên vào hệ thống ĐMST, bao gồm cả các tổ chức ĐMST thành công tầm quốc gia và doanh nhân ở nước ngoài, là rất quan trọng.

Thực hiện việc này hiệu quả sẽ kéo theo việc xây dựng các kỹ năng cần thiết để thực thi chính sách. Các nhà quản lý chính sách KH&CN&ĐM cần có những kỹ năng phù hợp, ngay cả ở các nước có thu nhập cao.

Về bản chất, chính sách ĐMST có một số bài học kinh nghiệm cho các nước đang phát triển. Mặc dù bản chất cụ thể của ĐMST ở các nước đang phát triển khác nhau, nhưng chính sách thường được tập trung vào các sản phẩm công nghệ cao, cụm công nghiệp, khu kinh tế đặc biệt, tích hợp các hoạt động và các sản phẩm địa phương vào các chuỗi giá trị toàn cầu thông qua sự hỗ trợ của FDI và việc sử dụng các mức thuế thấp hơn. Vì lý do này, các chiến lược cũng thường tập trung vào việc tiếp thu công nghệ từ các công ty đa quốc gia nước ngoài và tạo ra các công ty mạnh hoặc những ưu thế mạnh liên quan đến chuỗi giá trị toàn cầu.

Cách tiếp cận “chuyên môn hóa quốc tế” không phải là không thành công. Thực tế, nó thường quan trọng trong việc thúc đẩy sự nhảy vọt của nhiều nước đang phát triển. Ví dụ, Trung Quốc tập trung vào viễn thông và lắp ráp điện tử, Ấn Độ tập trung vào phần mềm, Việt Nam tập trung vào CNTT và lắp ráp ô tô, Malaysia tập trung vào lắp ráp sản phẩm CNTT. Các nước này đang là những điển hình thực hiện ĐMST.

Tuy nhiên, chiến lược này thường dẫn đến một dạng ốc đảo - các hoạt động sản xuất năng suất và trình độ cao liên kết kém với phần còn lại của nền kinh tế, dẫn đến một loạt các doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ khác trong nền kinh tế vẫn không có được công nghệ tiên tiến. Do đó, ngay cả khi một quốc gia đã thành công trong việc thu hút FDI và trở thành một phần không thể thiếu của các chuỗi giá trị toàn cầu, thì không có gì đảm bảo rằng sự lan tỏa sẽ tự thúc đẩy ĐMST trong nước.

Nhìn chung, rủi ro gắn với các chính sách nhằm thúc đẩy các “nhà vô địch quốc gia” vẫn ở mức cao. Nhiều cụm công nghệ cao mà bên trong chỉ có rất ít hoặc không đáng kể doanh nghiệp hay tổ chức hoạt động là một lời nhắc nhở sống động của những rủi ro này. Phương pháp tiếp cận từ trên xuống trong thiết kế các cụm hoặc chọn nhà vô địch và các lĩnh vực ưu tiên có thể thúc đẩy tinh thần kinh doanh từ dưới lên và tạo ra một sân chơi mở và cạnh tranh, mang lại không gian cho các nhà sáng tạo tiềm năng của địa phương. Vì vậy, các hoạt động này có thể tập trung cho ĐMST trong nước hay ĐMST nội sinh. Đổi mới sáng tạo nội sinh là quan trọng bởi vì nó có thể giải quyết những thách thức thực tế của địa phương thông qua các công nghệ nội sinh phù hợp với bối cảnh địa phương.

Bồi dưỡng năng lực ĐMST nội sinh, bao gồm cả trong các lĩnh vực truyền thống như nông nghiệp, thực phẩm, khai thác mỏ, năng lượng, cần được coi trọng. Điều này trước hết đòi hỏi một chiến lược tập trung nhiều hơn và đánh giá những điểm mạnh then chốt, sau đó là xác định cách thức xây dựng các điểm mạnh này. Trong quá trình này và để tận dụng thế mạnh của mình, các nước cần đưa ra các chiến lược SHTT phù hợp và tùy biến hơn.

Tóm lại, các chính sách cần tạo ra các điều kiện khung cho ĐMST, có thể theo phương pháp tiếp cận từ trên xuống. Bên cạnh đó cần đảm bảo tính linh hoạt của thị trường lao động; cho phép cạnh tranh lành mạnh giữa các doanh nghiệp tư nhân, doanh nghiệp nước ngoài và doanh nghiệp nhà nước; tạo điều kiện tiếp cận tài chính; tạo thuận lợi cho khởi nghiệp; và xây dựng cơ sở hạ tầng CNTT hiệu quả.

1.3.5. Thách thức xã hội và các chính sách đổi mới sáng tạo trong các nền kinh tế đang phát triển và mới nổi

Trong các nền kinh tế đang phát triển và mới nổi, tầm quan trọng của ĐMST được công nhận rộng rãi và chính sách ĐMST chiếm vai trò trung tâm trong kế hoạch phát triển và chiến lược của họ. Các nước mới nổi, theo định nghĩa, đang phát triển nhanh chóng và mở rộng sản xuất ở mức ấn tượng. Tuy nhiên, họ cũng phải đối mặt với những thách thức riêng, trong đó có hai thách thức nổi bật. *Thứ nhất*, tất cả các nước mới nổi, trừ Trung Quốc, có dân số rất trẻ và đang tăng. Việc gia tăng nhanh chóng lực lượng lao động trẻ thường phải đối mặt với mức thất nghiệp cao, nghèo đói lan rộng và tăng trưởng không đồng đều. *Thứ hai*, vấn đề đi kèm với sự phát triển nhanh chóng và thay đổi nhân khẩu học là áp lực gia tăng về tài nguyên và ô nhiễm môi trường. Tại các nước đang phát triển, nhu cầu năng lượng của họ gia tăng và hạn chế về năng lượng có thể nhanh chóng trở thành một hạn chế ràng buộc. Trong cùng chiều hướng này, đất đai để xây dựng nhà cửa và sản xuất thực phẩm là một yếu tố quan trọng. Điều này đặc biệt quan trọng ở những nước mà ngành nông nghiệp và chế biến nông sản là các động lực của tăng trưởng.

Ở các nước mới nổi, ĐMST được coi là chìa khóa để giải quyết các vấn đề bức xúc của xã hội như ô nhiễm, các vấn đề sức khỏe, nghèo đói và thất nghiệp. Vai trò và ý nghĩa của ĐMST vượt xa mục tiêu của sự thành công kinh tế. Đổi mới sáng tạo cũng nên được nhìn qua lăng kính

của sự phát triển toàn diện bởi vì nó có thể giải quyết vấn đề đói nghèo và sức khỏe và qua lăng kính của phát triển bền vững về môi trường vì nó có thể giải quyết vấn đề ô nhiễm và năng lượng.

Các nền kinh tế mới nổi có nhu cầu cao về nghiên cứu nông nghiệp và công nghệ sinh học (CNSH), cũng như nghiên cứu về các bệnh nhiệt đới bị lãng quên như sốt xuất huyết, ký sinh trùng nhiệt đới và sốt rét, cũng như nhiễm trùng đường hô hấp cấp tính, tiêu chảy, bệnh lao và HIV/AIDS. Sự định hướng của các chương trình nghiên cứu quốc tế vào các lĩnh vực nghiên cứu ở các nước này cũng có những tác động quan trọng đối với nhiều lĩnh vực, chẳng hạn như sản xuất nông nghiệp, dinh dưỡng và sức khỏe.

Khi ĐMST chiếm một vị trí trung tâm trong chương trình phát triển bền vững và toàn diện, thì không có gì ngạc nhiên rằng các chính sách ĐMST có thể được nêu bật trong các chiến lược và văn bản pháp luật.

Các chính sách ĐMST gần đây đã được đưa ra trong hầu hết các nền kinh tế mới nổi. Ngay cả ở các nước phát triển và các nước kém phát triển, ĐMST là trọng tâm của các cuộc tranh luận chính trị. Ví dụ, Cộng hòa Moldova đã đưa ra Chiến lược Đổi mới sáng tạo cho cạnh tranh giai đoạn 2013 - 2020. Chiến lược này nhằm mục đích kích thích ĐMST trong các doanh nghiệp và xã hội. Một ví dụ khác, các sáng kiến chính sách gần đây tại Việt Nam đang tạo nên một giai đoạn phát triển mới cho hệ thống đổi mới quốc gia hoàn thiện.

1.3.6. Khuynh hướng mở rộng của Khung chính sách đổi mới

Chính phủ ở các nước phát triển có một loạt các công cụ xử lý của họ để kích thích doanh nghiệp đầu tư nhiều hơn vào nghiên cứu và ĐMST, bao gồm các biện pháp hỗ trợ trực tiếp và gián tiếp cho NC&PT và ĐMST, các công cụ thể chế và tài trợ cạnh tranh, cũng như các biện pháp cho cả bên cung và bên cầu. Tại châu Âu, phạm vi các công cụ chính sách là đa dạng nhất: Không chỉ các quốc gia thành viên của EU thích ứng các biện pháp với các nhu cầu của riêng họ mà EC đang hỗ trợ nghiên cứu và ĐMST với các công cụ mở cho các doanh nghiệp ở tất cả các nước thành viên và các nước châu Âu khác. Một nghiên cứu gần đây, bài học từ 10 năm đổi mới chính sách của châu Âu, cho thấy châu Âu là khu vực triển khai mạnh mẽ các chính sách này.

Ngược lại, vì năng lực tài chính có hạn, chính phủ các nước đang phát triển và mới nổi có ít biện pháp để triển khai các công cụ chính sách. Với thu nhập thuế hạn chế, một phần là kết quả của quy mô lớn của nền kinh tế phi chính thức (informal economy), các quốc gia này gặp khó khăn trong khắc phục thất bại thị trường. Do quá trình ĐMST cũng được định hướng nhiều hơn vào phổ biến và hấp thụ tri thức, như mô tả ở trên, nên trọng tâm của chính sách ĐMST ở các nước đang phát triển và mới nổi khác với chính sách ở các nền kinh tế tiên tiến.

Do chính phủ các nước đang phát triển và mới nổi không có cùng điều kiện như chính phủ ở các nước phát triển để có thể đưa ra tín dụng thuế NC&PT, trợ cấp, hoặc các hợp đồng mua sắm chính phủ, nên các doanh nghiệp ở các này chủ yếu dựa vào chính mình để xây dựng kho tri thức công nghệ. Thay vì đầu tư vào NC&PT, các doanh nghiệp ở các nước đang phát triển và mới nổi thường cố gắng thay đổi công nghệ thông qua ứng dụng và chuyển giao công nghệ quốc tế.

Trong bối cảnh của quá trình ĐMST như vậy và thực tế rằng hầu hết các công ty ở các nước đang phát triển là nhỏ, không có bằng sáng chế và có ít kinh nghiệm trong việc bảo hộ SHTT, các doanh nghiệp này nên lựa chọn ưu đãi thuế hơn là hỗ trợ NC&PT trực tiếp qua các hình thức tài trợ hay trợ cấp NC&PT, vì ưu đãi thuế cho phép doanh nghiệp tiết kiệm tiền để ĐMST và đầu tư mà không cần phải giải trình xin tài trợ - phần nào đó sẽ bị rò rỉ những ý tưởng sáng tạo của họ. Đây cũng là xu hướng ở các nước phát triển.

Các doanh nghiệp ở các nước đang phát triển thường thiếu chuyên môn công nghệ hoặc các phương tiện tài chính để sử dụng các phòng thí nghiệm NC&PT. Tuy nhiên, điều này không ngăn cản họ sáng tạo và tìm kiếm giải pháp cho các vấn đề bằng cách đổi mới liên tục, thông qua cải tiến nhỏ trong kỹ thuật, quản lý, tiếp thị và đào tạo lực lượng lao động của họ. Sự thành công của những nỗ lực này phụ thuộc vào năng lực công nghệ của họ. Năng lực này là cần thiết để lựa chọn và có được các công nghệ thích hợp, để làm thích nghi những công nghệ này trong hoàn cảnh địa phương và để tiếp tục cải tiến chúng. Năng lực này cũng bao gồm các kỹ năng, kinh nghiệm, thái độ và học hỏi. Trong trường hợp phát triển thành công năng lực công nghệ trong nền kinh tế, doanh nghiệp

trong nước chuyển dần từ thích nghi với công nghệ nhập khẩu sang phát triển công nghệ nội sinh, như trong trường hợp của Hàn Quốc và Đài Loan (Trung Quốc).

Nguồn nhân lực và nghiên cứu ngoài cung cấp các kỹ năng cần thiết, còn phục vụ các mục tiêu xã hội khác. Giữa nhu cầu về giáo dục và các nguồn lực sẵn có thường có khoảng cách. Những cải tiến trong giáo dục tiểu học và trung cấp kỹ thuật rất quan trọng đối với năng lực công nghệ cơ bản. Nhưng sự phát triển khả năng chuyên sâu hơn cũng bắt buộc ở các khu vực trọng điểm, nơi các công nghệ như CNTT và CNSH đang thay đổi nhanh chóng. Cơ sở hạ tầng, đặc biệt là CNTT, có tác dụng đòn bẩy, truyền tải tri thức và công nghệ mới. Chi phí cho CNTT&TT thấp giúp thúc đẩy ĐMST và tất cả mọi người trong xã hội được hưởng lợi từ những ưu điểm của sản phẩm và quy trình mới. Việc tiếp cận CNTT&TT sẽ thúc đẩy việc phổ biến các thông tin và kiến thức có thể có một tác động xã hội sâu sắc hơn việc tạo ra tri thức mới.

Định hướng xuất khẩu mạnh hơn sẽ kích thích ĐMST và phát triển năng lực. Cạnh tranh trong thị trường quốc tế đòi hỏi phải đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật và chất lượng quốc tế. Bộ tiêu chuẩn mà các doanh nghiệp phải thực hiện đang ngày càng được mở rộng, không chỉ liên quan đến các tiêu chuẩn sản phẩm, mà còn cả tiêu chuẩn xử lý, tiêu chuẩn lao động và các tiêu chuẩn hành xử với môi trường. Đối với các doanh nghiệp ở các nước đang phát triển và cả doanh nghiệp trong các nền kinh tế tiên tiến, việc tuân thủ các tiêu chuẩn và việc đạt được các chứng nhận là quan trọng để giảm chi phí giao dịch. Nhưng quy trình chứng nhận tiêu chuẩn cũng kích thích ĐMST thông qua cải thiện thực tiễn quản lý và cải thiện hoạt động của toàn doanh nghiệp cũng như công tác đào tạo.

Chính sách có thể đóng một vai trò rất quan trọng trong việc nâng cao nhận thức về các tiêu chuẩn và hỗ trợ các doanh nghiệp trong nước khi họ gặp khó khăn trong thực hiện các thủ tục cấp giấy chứng nhận. Do đó, chính sách ĐMST cho các nền kinh tế đang phát triển và các nền kinh tế mới nổi là nhất thiết phải đa diện và phức hợp, liên quan đến các khía cạnh của chính sách giáo dục, chính sách công nghiệp, chính sách thương mại liên quốc gia và nhiều cải cách thể chế khác. Với ngân sách hạn chế, hầu hết các nước sẽ gặp khó khăn trong lựa chọn đầu tư vào đâu để phát

huy được nguồn nhân lực sẵn có, tài nguyên thiên nhiên và lợi thế cạnh tranh của họ. Những lựa chọn theo hướng chuyên môn hóa thông minh cũng có thể được thực hiện kèm theo sự hợp tác với các nước khác.

Các chính sách hỗn hợp cuối cùng sẽ phụ thuộc vào các mục tiêu phát triển rộng lớn hơn của quốc gia và sẽ phải được thực hiện với sự hợp tác của tất cả các bên liên quan để tối đa hóa cơ hội thành công. Do đó, cần có sự phối hợp tốt giữa chính phủ, giữa các bộ với tư nhân. Nói cách khác, bản chất của hệ thống chính sách ĐMST cần phải được tăng cường. Các chuyên gia đã xác định 8 rào cản của chính sách ĐMST ở Trung Mỹ cũng như ở nhiều nền kinh tế đang phát triển:

- Không có sự hỗ trợ chính trị cấp cao cho chính sách KHCN&ĐM;
- Thay đổi thể chế thường xuyên và thiếu các kế hoạch dài hạn;
- Hỗ trợ chính phủ cho KHCN&ĐM còn ít;
- Không thực thi đầy đủ thể chế thúc đẩy ĐMST, chẳng hạn như quyền SHTT và cạnh tranh;
- Thiếu sự phối hợp giữa các cơ quan và chính sách của chính phủ;
- Thiếu năng lực hấp thụ và hệ thống giáo dục yếu kém;
- Khó khăn trong việc tài trợ cho KHCN&ĐM;
- Thiếu các đánh giá chính sách.

Các nền kinh tế mới nổi rất ý thức được rằng ĐMST đóng một vai trò quan trọng trong chương trình nghị sự phát triển bền vững về môi trường và xã hội. Do đó, chính sách ĐMST đã trở thành trung tâm của các cuộc tranh luận chính sách. Bởi vì ĐMST không chỉ là một quá trình phổ biến tri thức, không chỉ là áp dụng công nghệ hiện có để duy trì tốc độ tăng trưởng cao, mà các nước cần đầu tư vào nghiên cứu và ĐMST để phát triển sản phẩm đáp ứng nhu cầu cụ thể của họ.

Do đó, các chính phủ đang xây dựng chính sách hỗ trợ ĐMST, có tính đến các đặc thù của ngành công nghiệp nội địa của họ. Một vài quốc gia mới nổi đã có những chính sách thành công và cũng là những kinh nghiệm đáng chú ý có thể được tham khảo trong số những chính sách rất đa dạng về ĐMST.

1.4. Thúc đẩy hoạt động đổi mới sáng tạo

1.4.1. Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp

1.4.1.1. Hỗn hợp chính sách nghiên cứu và phát triển và đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp

Thuật ngữ “hỗn hợp chính sách” thường được dùng để chỉ sự cân bằng và mối tương tác giữa các chính sách. Đó có thể là những mục tiêu chính sách khác nhau được các chính phủ theo đuổi hay là cơ sở cho những can thiệp chính sách, hoặc cũng có thể là hỗn hợp các công cụ được sử dụng để thực hiện các mục tiêu chính sách cụ thể, trong trường hợp này là nhằm thúc đẩy NC&PT và đổi mới doanh nghiệp.

Hỗn hợp chính sách trong những năm gần đây ngày càng được quan tâm để hỗ trợ NC&PT và ĐMST trong doanh nghiệp. Nếu như trước đó các chính phủ nhấn mạnh nhiều đến thiết kế và đánh giá các công cụ chính sách ĐMST riêng lẻ, thì giờ đây sự quan tâm lớn hơn dành cho việc tìm hiểu hiệu quả của các công cụ chính sách được sử dụng để cải thiện năng lực ĐMST của một quốc gia.

Để khái niệm hỗn hợp chính sách hữu ích cho việc xây dựng và phân tích chính sách, cần phải xác định các công cụ chính sách riêng lẻ và sự tương tác giữa chúng. Các công cụ chính sách có thể được mô tả theo nhiều cách: theo nhóm mục tiêu, theo kết quả mong muốn hoặc phương thức can thiệp (ví dụ như tài trợ, điều tiết). Một số đặc trưng phổ biến nhất có tính chất nhị nguyên, ví dụ như các công cụ trọng cung so với trọng cầu. Chúng không nhất thiết được diễn giải như những công cụ thay thế nhau mà là có bổ sung cho nhau. Trên thực tế, thách thức chính là sự cân bằng phù hợp, có tính đến hiện trạng của hệ thống ĐMST liên quan và triển vọng tương lai.

Quan hệ giữa các công cụ chính sách có thể được xem là bổ sung, trung lập, thay thế hay mâu thuẫn. Hiệu quả của một công cụ chính sách hầu như luôn phụ thuộc vào sự tương tác giữa chúng với các công cụ khác, đôi khi ở các thời điểm khác nhau và cho các mục đích khác nhau.

Hỗn hợp công cụ của các nước sẽ khác nhau, do chúng được tích lũy theo thời gian và sẽ được thích nghi với hoàn cảnh chính trị và kinh tế - xã hội cụ thể từng nước. Hơn nữa, việc tìm kiếm một hỗn hợp chính sách

phù hợp không phải là một nhiệm vụ được giải quyết một lần và cho tất cả, vì phạm vi và nội dung của chính sách được phát triển, thúc đẩy bởi những thay đổi trong các yếu tố bên ngoài cũng như ở các mức độ phát triển kinh tế, thể chế và mức độ tinh tế của bản thân chính quyền. Điều này, bản thân nó lại ảnh hưởng đến cả tập hợp các mục tiêu có thể đạt được lẫn khả năng đạt được chúng.

** Xu hướng chính sách gần đây*

Bộ câu hỏi chính sách về Triển vọng KHCN&ĐM của OECD năm 2014 yêu cầu các nước đánh giá sự cân bằng trong hỗn hợp chính sách cho doanh nghiệp NC&PT và ĐMST theo thời gian (10 năm trước, hiện tại và trong 5 năm tiếp theo) cho năm bộ công cụ chính sách: các công cụ nhằm dân cư so với công cụ chung; các công cụ nhằm công nghệ hay lĩnh vực so với các công cụ chung; các công cụ tài chính so với các công cụ phi tài chính; các công cụ cạnh tranh so với các công cụ phi cạnh tranh; các công cụ hướng cung và so với công cụ hướng cầu.

Công cụ nhằm dân cư so với công cụ chung (không nhằm dân cư): Công cụ nhằm dân cư là những công cụ hướng tới các loại hình doanh nghiệp cụ thể, đặc biệt là các doanh nghiệp dựa vào công nghệ mới hoặc DNVVN. Nhiều nước đã chuyển sang hướng công cụ nhằm dân cư nhiều hơn trong thập kỷ qua và điều này sẽ tiếp tục trong năm năm tới. Tuy nhiên, có các trường hợp ngoại lệ quan trọng: hỗn hợp chính sách của Ba Lan đã, đang và sẽ vẫn chủ yếu là thông thường, trong khi các nước Pháp, Đức, Thụy Điển và Anh đã dần bỏ các công cụ nhằm dân cư, một xu hướng được thiết lập để tiếp tục trong những năm tới.

Công cụ chung (không nhằm công nghệ) so với công cụ nhằm công nghệ và lĩnh vực: công cụ nhằm công nghệ và lĩnh vực hỗ trợ các lĩnh vực NC&PT cụ thể và ĐMST hoặc các ngành công nghiệp cụ thể. Kết quả nghiên cứu cho thấy các nước khác nhau rõ rệt trong sự cân bằng giữa các công cụ thông thường và các công cụ định hướng công nghệ và lĩnh vực. Gần một nửa số nước cho rằng hỗn hợp công cụ chính sách của họ đang chuyển sang hướng vào công nghệ và lĩnh vực hơn so với trước đây, có lẽ do có sự quan tâm đến “chính sách công nghiệp mới”. Một số nước OECD đang chuyển theo hướng ngược lại. Thụy Điển dự kiến chính sách chuyển từ định hướng ngành và công nghệ rõ rệt của thập

niên trước sang định hướng chung trong 5 năm tiếp theo; so với cùng kỳ, Phần Lan và Đức kỳ vọng sự chuyển đổi từ sự kết hợp chính sách định hướng công nghệ và lĩnh vực sang định hướng chung hơn. Ngoài OECD, Trung Quốc dự kiến sẽ chuyển từ kết hợp chính sách có định hướng mạnh vào lĩnh vực và công nghệ 10 năm trước sang hỗn hợp chính sách cân bằng nhau trong 5 năm tiếp theo.

Công cụ tài chính so với công cụ phi tài chính: Công cụ tài chính bao gồm cả tài trợ trực tiếp (ví dụ: các khoản vay tín dụng và bảo lãnh, tiền vay hoàn trả, trợ cấp cạnh tranh, phiếu hỗ trợ ĐMST) và tài trợ gián tiếp (ví dụ: ưu đãi thuế NC&PT), trong khi các công cụ phi tài chính gồm nhiều công cụ, bao gồm cả dịch vụ đổi mới doanh nghiệp, tổ chức sự kiện và các chiến dịch thông tin nhằm thúc đẩy đổi mới doanh nghiệp. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng phần lớn hỗ trợ cho NC&PT và đổi mới ở doanh nghiệp về bản chất là tài chính. Trong khi ở khoảng một nửa số nước đã có một số chuyển động theo hướng công cụ phi tài chính, thì ở các nước còn lại các công cụ tài chính vẫn chiếm khoảng ba phần tư.

Công cụ cạnh tranh so với công cụ phi cạnh tranh: công cụ chính sách cạnh tranh phân bổ chọn lọc vốn trên cơ sở các tiêu chí như hiệu suất kỳ vọng và tính liên quan. Công cụ chính sách phi cạnh tranh có thể được cấp phổ cập hoặc sau một quá trình lựa chọn dựa trên các tiêu chí đủ điều kiện. Theo điều tra, gần một nửa trong số những quốc gia trả lời các câu hỏi này cho biết có sự thay đổi theo hướng các công cụ cạnh tranh. Tuy nhiên, trong số các nước OECD, Canada, Hà Lan và ở mức độ thấp hơn, Anh cho biết kết hợp chính sách của họ sẽ vẫn duy trì không cạnh tranh, trong đó có thể phần nào phản ánh sự phụ thuộc nhiều vào khoản tín dụng thuế hỗ trợ NC&PT của họ cho đổi mới doanh nghiệp.

Công cụ hướng cung so với hướng cầu: Công cụ hướng cung nhằm thúc đẩy sản xuất và cung cấp kiến thức, với mục tiêu thúc đẩy phổ biến kiến thức và các yếu tố bên ngoài. Công cụ hướng cầu tập trung vào việc thúc đẩy các cơ hội thị trường và nhu cầu đổi mới, cũng như khuyến khích các nhà cung cấp đáp ứng nhu cầu của người sử dụng thể hiện. Kết quả nghiên cứu khẳng định sự tập trung lâu dài vào các công cụ hướng cung và cả sự xuất hiện gần đây của chính sách hướng cầu nhằm kích thích và nhấn mạnh đến nhu cầu công về giải pháp sáng tạo và sản phẩm từ các công ty. Nhiều quốc gia cho biết sẽ tăng cường tập trung vào các

công cụ hướng cầu trong năm năm tới, mặc dù các công cụ hướng cung vẫn chiếm ưu thế. Trường hợp ngoại lệ đáng chú ý trong số các nước OECD là Áo, Đức, Hungary và Bồ Đào Nha kỳ vọng các công cụ về phía cầu nổi bật hơn.

Nhìn chung, nhiều quốc gia đã chuyển theo hướng hỗn hợp chính sách nhằm mục tiêu hơn, liên quan đến cạnh tranh hơn và huy động rất nhiều công cụ.

1.1.4.2. Tài trợ của chính phủ cho nghiên cứu và phát triển và đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp

Doanh nghiệp là động lực chính của đổi mới nhưng có xu hướng đầu tư không đủ cho NC&PT. Doanh nghiệp tham gia vào NC&PT để tạo ra sự khác biệt với các đối thủ cạnh tranh, để thành công hơn trong kinh doanh và tăng lợi nhuận. Tuy nhiên, chi phí và sự không chắc chắn của NC&PT, thời gian cần thiết để thu hồi vốn đầu tư, và khả năng đối thủ cạnh tranh có thể nắm bắt được hiệu ứng lan tỏa kiến thức - do tính không cạnh tranh và không thể loại trừ của NC&PT - thường làm giảm động cơ tiến hành NC&PT của họ.

Hiệu quả của chính sách tài chính công có thể được xem xét trên ba cơ sở chính. Thứ nhất, chi của chính phủ có thể lấn át tư nhân, ví dụ bằng cách tăng yêu cầu và chi phí NC&PT thông qua mức lương cao hơn cho các nhà nghiên cứu. Thứ hai, chính phủ có thể hỗ trợ các dự án mà doanh nghiệp có thể sẽ triển khai, vì thế các doanh nghiệp chỉ đơn giản là sử dụng tiền của chính phủ thay vì tiền của mình. Thứ ba, chính phủ thường phân bổ các quỹ công kém hiệu quả hơn so với các lực lượng thị trường, do đó làm méo mó cạnh tranh và phân bổ nguồn lực. Bằng cách cố gắng “chọn ra người chiến thắng”, chính phủ có thể sẽ hỗ trợ các lĩnh vực nghiên cứu ít hứa hẹn hoặc hỗ trợ người đương nhiệm và các nhóm vận động hành lang, gây thiệt hại cho các doanh nghiệp mới và sáng tạo.

Chính phủ các nước tài trợ cho doanh nghiệp NC&PT và đổi mới thông qua một tập hợp các công cụ trực tiếp và gián tiếp. Chính phủ cung cấp hỗ trợ trực tiếp thông qua mua sắm công NC&PT và một loạt các khoản tài trợ, trợ cấp, các khoản vay hoặc tài trợ vốn chủ sở hữu. Chính phủ cung cấp hỗ trợ gián tiếp thông qua các ưu đãi tài chính, chẳng hạn: ưu đãi thuế NC&PT. Tài trợ trực tiếp cho phép các chính phủ nhắm vào

các hoạt động NC&PT cụ thể và hướng các nỗ lực của doanh nghiệp vào các lĩnh vực NC&PT mới hoặc lĩnh vực có phúc lợi xã hội cao nhưng triển vọng lợi nhuận thấp, ví dụ như công nghệ xanh và đổi mới xã hội; công cụ tài trợ trực tiếp phụ thuộc vào quyết định chủ quan của chính phủ. Ưu đãi thuế giảm chi phí cận biên của chi tiêu NC&PT và đổi mới; chúng thường trung lập hơn trong hỗ trợ trực tiếp theo ngành công nghiệp, khu vực và đặc điểm công ty, mặc dù điều này không loại trừ một vài khác biệt, thường xuyên nhất là quy mô doanh nghiệp. Trong khi các khoản trợ cấp trực tiếp nhắm nhiều hơn vào nghiên cứu dài hạn, kế hoạch thuế NC&PT có nhiều khả năng khuyến khích nghiên cứu ứng dụng ngắn hạn và thúc đẩy đổi mới gia tăng hơn là đột phá triệt để.

Hỗ trợ tài chính trực tiếp được cung cấp thông qua các khoản tài trợ cạnh tranh và vốn vay, chẳng hạn khoản vay cho các dự án NC&PT. Cơ chế chia sẻ rủi ro được sử dụng rộng rãi để cung cấp cho người cho vay bảo hiểm chống lại các nguy cơ vỡ nợ và cải thiện việc tiếp cận tín dụng của các công ty. Bảo lãnh vay vốn hàm ý rằng trong trường hợp mặc định cho vay, chương trình bảo lãnh tín dụng sẽ hoàn trả cho người cho vay một phần dư nợ được xác định trước.

Một số hỗ trợ trực tiếp liên quan với mua sắm công. Ở Pháp và Hoa Kỳ, một phần lớn hỗ trợ công cho NC&PT được cung cấp cho các công ty trong ngành công nghiệp quốc phòng để phát triển các thiết bị quân sự và khả năng ứng dụng dân sự. Trong khi các chính phủ giữ lại các tài sản trí tuệ của kết quả nghiên cứu phát triển trong khuôn khổ của chương trình mua sắm công, các kết quả nghiên cứu thuộc về các công ty thực hiện NC&PT theo các chương trình tài trợ khác.

Nhiều quốc gia có phương án và kinh phí cho tiếp cận tài chính giai đoạn sớm, đặc biệt là đối với vốn chủ sở hữu. Hỗ trợ dành cho các ngành công nghiệp đầu tư mạo hiểm, với một số chính phủ chủ động cung cấp tài trợ vốn chủ sở hữu. Cách tiếp cận phổ biến là tạo điều kiện để phát triển nguồn vốn kinh doanh thông qua các quỹ đầu tư mạo hiểm công, các quỹ đầu tư hợp tác với các khoản đầu tư tư nhân và “quỹ của quỹ”.

Hỗ trợ trực tiếp cho đổi mới, ngoài các đề án liên quan đến NC&PT, bao gồm các biện pháp thúc đẩy thương mại hóa đổi mới, hỗ trợ phát triển mạng lưới, thúc đẩy các trung tâm đổi mới khu vực và dễ dàng tiếp

cận thông tin, kiến thức chuyên môn và tư vấn. Phiếu hỗ trợ ĐMST hoặc các dịch vụ tư vấn công nghệ và các chương trình khuyến nông là các công cụ chính sách chủ yếu trong lĩnh vực này.

Ưu đãi thuế đối với các thỏa thuận thuế suất khác nhau, bao gồm cả các khoản thuế thu nhập doanh nghiệp và cá nhân, cũng được sử dụng rộng rãi để khuyến khích đầu tư tư nhân trong NC&PT và khai thác tài sản trí tuệ, thu hút “thiên thần kinh doanh” và đôn bầy tài chính trong giai đoạn đầu và thu hút nhân tài nước ngoài hoặc công ty đa quốc gia nước ngoài.

** Xu hướng chính sách gần đây*

Tài trợ công cho NC&PT và đổi mới trong doanh nghiệp đã tăng ở hầu hết các nước trong thập kỷ qua. Hỗ trợ chính sách sử dụng để tài trợ cho đổi mới ở doanh nghiệp đã chứng kiến việc sử dụng ngày càng tăng các ưu đãi thuế NC&PT và sự chuyển hướng từ tập trung vào hỗ trợ trực tiếp sang các mục đích mới.

Ở hầu hết các quốc gia, 10% đến 20% chi tiêu NC&PT doanh nghiệp được tài trợ bởi tài chính công. Nga, Slovenia, Hàn Quốc và Pháp là những nước hào phóng nhất, với sự hỗ trợ của chính phủ trung ương cho NC&PT doanh nghiệp chiếm hơn 0,35% GDP. Tài trợ công cho NC&PT và đổi mới trong doanh nghiệp tăng từ năm 2006 đến năm 2011, cả về giá trị tuyệt đối và tỷ lệ trong GDP. Sự gia tăng đã được đặc biệt ghi nhận ở Bỉ, Estonia, Ireland và Slovenia, những nơi sự hỗ trợ trực tiếp và miễn giảm thuế cho các doanh nghiệp đã tăng gấp đôi kể từ năm 2006.

Một số quốc gia tăng chi tiêu công cho NC&PT và đổi mới doanh nghiệp từ năm 2012 đến năm 2014. Canada cam kết một cách tiếp cận mới để hỗ trợ cho đổi mới doanh nghiệp bằng cách đơn giản hóa Chương trình tín dụng thuế NC&PT và bố trí lại quỹ cho các sáng kiến hỗ trợ trực tiếp; đưa ra Kế hoạch hành động đầu tư mạo hiểm của Canada và hỗ trợ ươm tạo doanh nghiệp và trung tâm tăng tốc kinh doanh; thực hiện chương trình mua sắm đổi mới thường xuyên; tăng gấp đôi kinh phí cho Chương trình Hỗ trợ nghiên cứu công nghiệp và đưa ra một chương trình chứng từ cho các DNVVN; chuyển đổi Hội đồng nghiên cứu quốc gia để hỗ trợ hiệu quả hơn cho đổi mới dựa trên kinh doanh và thiết lập một dịch vụ hướng dẫn khách hàng cho phép cung cấp tiếp cận dễ dàng hơn

tới việc lập chương trình đổi mới và các nguồn lực của Liên bang. Tại Cộng hòa Séc, việc thành lập Cơ quan công nghệ mới đi kèm với một khoản vốn tăng cho các doanh nghiệp. Ngân sách công cho tài trợ cạnh tranh NC&PT đã tăng lên ở Iceland, Niu Dilân và Na Uy.

Hỗ trợ cộng đồng thông qua công cụ thuế gián tiếp cũng đã tăng lên trong thập kỷ qua. Hỗ trợ chính sách của Pháp cho NC&PT doanh nghiệp đã đảo ngược hoàn toàn kể từ năm 2008. Bỉ, Ireland, Nam Phi và Thổ Nhĩ Kỳ cũng đã tăng cường tài trợ gián tiếp thông qua giảm thuế NC&PT từ năm 2006. Đa số quốc gia khẳng định vai trò mạnh mẽ hơn về ưu đãi thuế NC&PT trong hỗn hợp chính sách cho NC&PT và đổi mới của doanh nghiệp trong những năm gần đây. Tuy nhiên, kế hoạch thuế quốc gia cho NC&PT đã tương đối ổn định kể từ năm 2012 so với các công cụ tài trợ công khác.

Công cụ tài trợ trực tiếp, đặc biệt là các khoản tài trợ cạnh tranh, duy trì các đòn bẩy chính của chính sách đổi mới. Hỗ trợ trực tiếp được cung cấp thông qua hàng loạt công cụ cho các mục đích ngày càng tăng (ví dụ: khuyến khích chuyên giao kiến thức, phát triển khởi động các công nghệ cao, hoạt động đầu tư mạo hiểm, các sáng kiến xanh).

Phiếu hỗ trợ ĐMST và các công cụ tài chính cổ phần đang ngày càng thích hợp trong hỗn hợp chính sách ở hầu hết các nước và đã nằm trong số những lĩnh vực chính sách KH&ĐM có thay đổi nhiều nhất kể từ năm 2012.

Việc sử dụng phiếu hỗ trợ ĐMST đã mở rộng ra khắp các nước OECD và các nền kinh tế mới nổi. Anh đã phân bổ ít nhất là 2,8 triệu USD (2 triệu GBP) một năm, trong ba năm, cho chương trình phiếu hỗ trợ ĐMST của mình, bắt đầu từ năm 2013. Canada đang cung cấp 16 triệu USD (20 triệu CAD) trong vòng ba năm cho chương trình phiếu hỗ trợ ĐMST - Chương trình tiếp cận đổi mới doanh nghiệp. Hàn Quốc và Thụy Điển cũng đang triển khai chương trình chứng từ thí điểm. Latvia, Ba Lan và Thổ Nhĩ Kỳ đã thực hiện các công cụ tài chính tương tự, trong khi Ôxtrâyliya (bang Victoria), Bỉ (Brussels) và Cộng hòa Séc (Prague) đã giới thiệu phiếu hỗ trợ ĐMST ở cấp tiểu bang hay địa phương. Một chương trình chứng từ mới của Italia, quản lý ở cấp khu vực, hỗ trợ việc số hóa các quy trình kinh doanh (website, thương mại điện tử, băng thông

rộng và kết nối siêu băng thông rộng). Áo đã công bố Kế hoạch chúng từ 5.000 EUR mới cho đổi mới trong ngành công nghiệp sáng tạo.

Một số quốc gia gần đây đã sử dụng các khoản tài trợ để củng cố hỗ trợ công cho NC&PT và đổi mới. Niu Dilân thay thế Phiếu CGCN bằng Tài trợ đổi mới NC&PT Callaghan năm 2012. Kế hoạch Hành động kinh tế Canada năm 2012 đề xuất sắp xếp chương trình ưu đãi thuế NC&PT và đầu tư các khoản tiết kiệm trực tiếp hỗ trợ cho đổi mới kinh doanh. Hoa Kỳ hy vọng sẽ tăng phần đầu tư NC&PT để tài trợ NC&PT cạnh tranh cho các doanh nghiệp nhỏ trong vài năm tới.

1.1.4.3. Ưu đãi thuế cho NC&PT và đổi mới sáng tạo

Ưu đãi thuế NC&PT nhằm khuyến khích các doanh nghiệp thực hiện NC&PT bằng cách giảm chi phí. So với trợ cấp trực tiếp, ưu đãi thuế NC&PT cho phép các công ty quyết định bản chất và định hướng các hoạt động NC&PT của mình, dựa trên giả định rằng khu vực kinh doanh là hướng tốt nhất để xác định các khu vực nghiên cứu dẫn đến kết quả kinh doanh. Ưu đãi thuế NC&PT là công cụ thị trường thân thiện có tính chất trung tính hơn so với các công cụ hỗ trợ trực tiếp. Ngoài ra, trợ cấp trực tiếp theo quy định của WTO (và EC) bị khống chế ở mức trần (50% đối với NC&PT thượng nguồn và 25% cho NC&PT hạ nguồn) mà không áp dụng cho hỗ trợ gián tiếp, quy định duy trì cứu trợ thuế không tùy tiện và áp dụng đồng đều giữa các doanh nghiệp và các lĩnh vực.

Nhược điểm tiềm tàng về ưu đãi thuế NC&PT bao gồm:

- Áp dụng một quy tắc duy nhất với các tình huống kinh doanh khác nhau gây thiệt hại cho các công ty có thể cần hỗ trợ nhiều hơn;

- Gia tăng nhu cầu về kỹ năng nghiên cứu - tạo nguồn cung phản ứng chậm với nhu cầu thị trường của các nhà nghiên cứu trong ngắn hạn
- và tăng tiền lương sau đó cho nhà nghiên cứu gây thiệt hại cho sản lượng NC&PT;

- Cạnh tranh về thuế NC&PT có thể có khả năng dẫn đến một trò chơi có tổng bằng không ở cấp độ quốc tế trong khi giảm nguồn thu chính phủ ở tất cả các nước tham gia.

Rất nhiều cách ưu đãi thuế cho NC&PT và đổi mới áp dụng cho thuế thu nhập doanh nghiệp, thuế tiền lương khấu trừ và các khoản đóng góp

an sinh xã hội, thuế thu nhập cá nhân, thuế giá trị gia tăng hoặc các loại thuế tiêu thụ khác, đất đai và tài sản,... Giảm thuế được áp dụng trên cơ sở chi phí phát sinh cho hoạt động NC&PT (dựa trên chi tiêu) hoặc lợi nhuận từ các hoạt động sáng tạo (dựa trên thu nhập).

Một số ít quốc gia - Estonia, Đức, Niu Dilân và Thụy Sĩ - không đưa ra mức ưu đãi thuế cụ thể cho NC&PT và đổi mới ở cấp trung ương hoặc liên bang, nhưng ưu đãi thuế NC&PT được áp dụng phổ cập chung.

Tăng khấu trừ chi phí liên quan đến NC&PT và khấu hao nhanh các đầu tư NC&PT được áp dụng cho thuế thu nhập doanh nghiệp ở nhiều nước. Trong một số trường hợp, các công ty có thể được miễn thuế tiền lương cho NC&PT và an sinh xã hội. Thuế suất thuế nhập khẩu và giá trị gia tăng ưu đãi cũng được áp dụng cho việc mua thiết bị KH&CN (Colombia và Nga), hoặc cho các doanh nghiệp trong các lĩnh vực KH&CN chiến lược (phần mềm tại Trung Quốc). Doanh nghiệp sáng tạo trẻ (Pháp), hoặc các doanh nghiệp trong các đặc khu kinh tế (Nga) cũng có thể được hưởng lợi từ miễn giảm thuế đất và tài sản.

Một số chính phủ cung cấp ưu đãi thuế đối với thu nhập doanh nghiệp từ tiền bản quyền, cấp phép và tăng vốn NC&PT nhằm khuyến khích việc thương mại hóa các kết quả NC&PT và để thu hút hoặc giữ lại tài sản trí tuệ. Đề án có tên là “Hộp bằng sáng chế” cho phép các doanh nghiệp giảm mức thuế công ty trên thu nhập từ bằng sáng chế và tài sản trí tuệ tương tự. Từ năm 2011, Italia đưa ra Chương trình Brevetti + kép cho các doanh nghiệp siêu nhỏ và DNVVN tăng số lượng đăng ký bằng sáng chế quốc gia và mở rộng ra nước ngoài (Giải thưởng cho sáng chế) và khuyến khích thương mại hóa chúng (Ưu đãi đối với các khai thác kinh tế của bằng sáng chế).

Các đề án “Hộp bằng sáng chế” liên quan đến ưu đãi thuế cho các chi tiêu NC&PT do chúng có thể giúp giữ lại việc khai thác kiến thức được cấp bằng sáng chế ở trong nước thực hiện NC&PT và giúp hoàn thành chuỗi đổi mới từ sản xuất tri thức đến thương mại hóa. Trong thực tế, hầu hết các nước cung cấp ưu đãi thuế dựa trên thu nhập từ SHTT kết hợp với các ưu đãi thuế dựa trên chi tiêu NC&PT.

Các chế độ dựa trên thu nhập khác nhằm mục đích thúc đẩy đầu tư tư nhân vào NC&PT hoặc để thu hút tài năng KH&CN. Colombia, Hàn Quốc

và Ba Lan đề xuất một mức thuế thu nhập giảm theo lợi nhuận của các công ty. Đan Mạch và Hungary đưa ra khấu trừ thuế đối với khoản đóng góp cho các tổ chức NC&PT có năng lực. Colombia, Đan Mạch, Hàn Quốc và Thổ Nhĩ Kỳ nhắm mục tiêu vào những người lao động có tay nghề cao bằng cách miễn thuế thu nhập cá nhân.

Trợ cấp thuế NC&PT và các khoản tín dụng thuế NC&PT là các chương trình phổ biến nhất. Trợ cấp thuế NC&PT bù đắp thu nhập chịu thuế bằng cách khấu trừ một tỷ lệ nhất định chi tiêu NC&PT chuyên môn cao. Khoản tín dụng thuế NC&PT làm giảm số tiền thuế phải nộp của chi NC&PT (dựa trên khối lượng), hoặc, ít gặp hơn, các chi phí NC&PT vượt quá số lượng cơ bản (cộng dồn). Trong khi các chương trình dựa trên khối lượng thực hiện đơn giản hơn và ít bị biến động, thì tính toán cộng dồn lại ít tốn kém và hiệu quả hơn cho các chính phủ vì nó giảm thiểu lượng NC&PT trợ cấp có thể đã được thực hiện ngay cả trong trường hợp không có hỗ trợ. Nhật Bản, Hàn Quốc, Bồ Đào Nha và Tây Ban Nha đưa ra thỏa thuận hỗn hợp kết hợp các đặc tính khối lượng và cộng dồn. Bỉ đưa ra hai lựa chọn hoặc tín dụng thuế hoặc trợ cấp thuế.

Khấu hao nhanh vốn NC&PT cũng được sử dụng rộng rãi và cho phép khấu trừ các khoản đầu tư NC&PT (máy móc, thiết bị, trụ sở, cả vốn vô hình,...) từ thu nhập chịu thuế theo các điều kiện thuận lợi hơn cho các tài sản của cùng một lớp.

Việc miễn giảm thuế đối với tiền lương và các khoản đóng góp an sinh xã hội cho nhân viên NC&PT ít gặp hơn (Bỉ, Pháp, Hungary, Hà Lan, Tây Ban Nha). Chúng đóng vai trò như một khoản trợ cấp cho các chi phí trong giai đoạn đầu, trong khi các khoản tín dụng thuế thường trợ cấp lợi nhuận giai đoạn sau, chúng đặc biệt quan trọng đối với các doanh nghiệp có dòng tiền hạn chế, như các doanh nghiệp nhỏ và trẻ.

Sự khác biệt giữa các quốc gia trong việc thiết kế các kế hoạch thuế NC&PT cũng bao gồm xác định các chi phí hợp lệ (ví dụ: chi phí lao động, chi phí vốn, chi phí quyền SHTT), bản chất của các doanh nghiệp đủ điều kiện (về quy mô, độ tuổi, nơi đặt trụ sở, ngành nghề hoạt động...), tỷ lệ khấu trừ, đỉnh và ngưỡng trên chi tiêu NC&PT chuyên môn cao hoặc trên số tiền tối đa của khoản khấu trừ thuế (theo giá trị tuyệt đối hoặc là một tỷ lệ phần trăm doanh thu của các công ty, lợi nhuận hoặc

nghĩa vụ thuế), quy định đặc biệt cho các dự án NC&PT hợp tác hoặc các công nghệ khác nhau. Hầu hết các quốc gia cho phép kết chuyển lỗ cho các công ty có hóa đơn thuế thấp hơn tín dụng NC&PT cho phép của họ. Một số nước cung cấp lựa chọn hoàn thuế cho các doanh nghiệp mới thành lập và các công ty phi lợi nhuận.

Nhiều quốc gia đã điều chỉnh khung thuế NC&PT để nhằm vào các loại doanh nghiệp cụ thể (ví dụ: khởi nghiệp, DNVVN), các ngành công nghiệp (ví dụ: các ngành công nghiệp sáng tạo, như hàng dệt may tại Pháp hoặc điện ảnh ở Hungary), hoặc các khu vực nghiên cứu cụ thể (ví dụ: năng lượng và công nghệ xanh). Ưu đãi thuế NC&PT cũng là một công cụ để thúc đẩy hợp tác NC&PT và tăng cường mối liên kết công nghiệp - khoa học (ví dụ: Pháp, Hungary) và các mạng lưới công nghiệp (ví dụ: Ailen).

Trong kịch bản lợi nhuận, Bồ Đào Nha, Tây Ban Nha và Chilê đưa ra hỗn hợp thuế hào phóng nhất cho NC&PT và đổi mới vào năm 2013. Tuy nhiên, thỏa thuận thuế thuận lợi hơn cho các doanh nghiệp nhỏ và doanh nghiệp trẻ sáng tạo ở Canada, Pháp, Hàn Quốc, Hà Lan, Bồ Đào Nha và Anh, nơi các công ty nhỏ và khởi nghiệp được hưởng lợi từ mức khấu trừ cao hơn. Tại Pháp từ năm 2004, các doanh nghiệp mới được phân loại như các doanh nghiệp trẻ sáng tạo (JEI) được miễn giảm lớn về thuế thu nhập doanh nghiệp và các khoản đóng góp an sinh xã hội.

Trong kịch bản làm ăn thua lỗ, tỷ lệ trợ cấp thuế theo chi tiêu NC&PT thấp hơn đáng kể đối với cả hai loại công ty lớn và nhỏ.

Các công ty cũng phải chịu chi phí để làm hồ sơ kịch bản của mình, nộp lệ phí dự phòng, hoặc gộp vào chi phí không tuân thủ. Chi phí gián tiếp có thể làm giảm động cơ yêu cầu được hỗ trợ thuế NC&PT và gây khó khăn cho các doanh nghiệp nhỏ và trẻ có năng lực nội sinh ít hoặc hạn chế tính thanh khoản cao hơn để tiếp cận chuyên gia bên ngoài. Chậm trễ hoàn trả tiền cũng có thể làm giảm tác dụng khuyến khích của giảm thuế NC&PT.

Yêu cầu quản lý để nhận được hỗ trợ thuế NC&PT, cũng như cách cung cấp hỗ trợ khác nhau giữa các quốc gia. Áp dụng khác nhau các giấy tờ cần thiết của các bên tranh chấp, về sự chậm trễ tối đa cho các công ty nộp yêu sách và về các thủ tục hành chính, ví dụ: đăng ký trước

(Ôxtrâyliya, Nhật Bản), chấp thuận trước hoặc công nhận (Trung Quốc, Hà Lan, Nam Phi, Thổ Nhĩ Kỳ), kiểm toán trước (Áo, Hungary, Ba Lan), hoặc thêm chứng nhận, ví dụ như giấy chứng nhận môi trường (Bỉ) hoặc giấy chứng nhận thông quan thuế (Braxin). Thủ tục hành chính phức tạp liên quan đến chi phí kinh doanh mà có thể ngăn cản các bên tranh chấp và kéo dài quá mức thời gian cần thiết để xử lý các yêu cầu và hoàn lại tiền cho công ty.

Nhiều quốc gia cung cấp dịch vụ để hỗ trợ doanh nghiệp trong các thủ tục thuế (ví dụ: thông tin trực tuyến và mẫu kê khai đơn giản) và cải thiện tốc độ và khả năng dự đoán của quá trình yêu cầu. Canada đề xuất một chương trình yêu cầu lần đầu và cung cấp trợ giúp dưới hình thức đánh giá trước yêu cầu để giúp các doanh nghiệp xác định hoạt động NC&PT đủ điều kiện, đầu tư kế hoạch và giảm thời gian và chi phí chuẩn bị. Ôxtrâyliya và Canada cung cấp các công cụ tự đánh giá đủ điều kiện. Áo, Pháp, Hungary và Tây Ban Nha cung cấp huấn lệnh (hoặc giấy chứng nhận) liên kết với cơ quan thuế quốc gia về giảm thuế.

Ngoài ra còn có sự khác biệt về chi phí - hiệu quả của việc quản lý các ưu đãi thuế NC&PT về phía chính phủ. Các hệ thống thuế NC&PT của các nước cũng được quản lý một cách khác nhau và không nhất thiết được quản lý bởi cơ quan thuế trung ương. Những nhiệm vụ của các tổ chức chịu trách nhiệm (quản lý yêu cầu, kiểm soát, đánh giá các khoản chi đủ điều kiện...) cũng khác nhau. Sự phối hợp hành chính của các chương trình thuế NC&PT với các chương trình hỗ trợ khác (bao gồm viện trợ) được quy định cho từng quốc gia. Cơ quan Tín dụng thuế NC&PT Pháp chịu sự quản lý của Bộ Giáo dục Đại học và Nghiên cứu (MESR). Cơ quan Doanh nghiệp Hà Lan, một bộ phận của Bộ các vấn đề kinh tế Hà Lan có trách nhiệm về các chương trình khác nhau trong lĩnh vực tăng trưởng kinh tế bền vững, đánh giá các đơn nộp và quản lý các chương trình khấu trừ NC&PT (RDA) mà các công ty đăng ký cũng như các tín dụng thuế cho lương NC&PT (WBSO). Cơ quan ưu đãi thuế NC&PT Ôxtrâyliya được đồng quản lý bởi Cơ quan đổi mới Ôxtrâyliya, một cơ quan độc lập chịu trách nhiệm về các chương trình hỗ trợ đổi mới, bao gồm cả các chương trình đầu tư mạo hiểm và Cơ quan Thuế Ôxtrâyliya. Tại Canada và Anh, các cơ quan thuế quốc gia phụ trách tín dụng thuế NC&PT và giảm thuế NC&PT.

Sự khác biệt còn tồn tại trong kiểm soát việc tuân thủ, giám sát và đánh giá chương trình. Ôxtrâyliya, Canada và Pháp có một hệ thống giám sát kế hoạch thuế NC&PT và đã phát triển các số liệu về hiệu suất hoạt động. Năm 2007, Canada đã khảo sát các yêu cầu thuế NC&PT và các bên liên quan chính để có được thông tin phản hồi về việc quản lý các chương trình NC&PT và tối ưu hóa việc cung cấp các dịch vụ công.

** Xu hướng chính sách gần đây*

Xu hướng chung trong thập kỷ qua là tăng khả năng ưu đãi, tính rộng rãi và sự đơn giản của việc sử dụng các ưu đãi thuế NC&PT. Các nước đã thiết kế lại các khung thuế của họ trở nên hào phóng và hấp dẫn hơn bằng cách nâng ngưỡng chi tiêu NC&PT và các miễn giảm thuế hoặc bằng cách tăng mức khấu trừ và mở rộng tiêu chuẩn điều kiện thụ hưởng. Nhiều quốc gia đã thiết kế các chương trình thuế để đơn giản hóa việc thực hiện của các cơ quan thuế và việc áp dụng cho các doanh nghiệp. Kết quả là, tài trợ công cho NC&PT doanh nghiệp thông qua ưu đãi thuế đã tăng lên rõ rệt và ưu đãi thuế NC&PT đã trở thành một công cụ chủ yếu của chính sách KHCN&ĐM ở nhiều nước.

Sự ổn định của các chương trình thuế và rộng hơn là hỗ trợ công NC&PT từ lâu đã được thừa nhận là một yếu tố quan trọng bởi sự hấp dẫn và tác động của chúng. Bằng chứng cho thấy rằng tác động của chính sách NC&PT có thể bị suy yếu nếu chúng đặc biệt “không ổn định”. Môi trường chính sách ổn định và sự giảm thuế dự đoán được chắc chắn làm tăng số các công ty có kế hoạch đầu tư NC&PT. Sự ổn định của kế hoạch thuế NC&PT cũng có thể làm giảm chi phí gián tiếp phát sinh của các doanh nghiệp yêu cầu hỗ trợ và khuyến khích họ khai thác công cụ, đặc biệt là những công ty nhỏ.

Phần Lan, Latvia và Thụy Điển mới đây đã thông qua một trợ cấp thuế NC&PT mới, chương trình khấu hao nhanh vốn NC&PT và giảm thuế đối với những đóng góp an sinh xã hội. Chính phủ Hoa Kỳ đã thực hiện tín dụng thuế nghiên cứu và thực nghiệm Hoa Kỳ thường xuyên năm 2014.

Năm 2013, Ailen tăng trần chi tiêu NC&PT hưởng ưu đãi từ 200.000 EUR lên 300.000 EUR (248.000 USD - 372 000 USD). Slovenia tăng thêm trợ cấp thuế NC&PT bằng cách tăng tỷ lệ khấu trừ đến 100% chi

tiêu đủ điều kiện, so với 40% trước đây (cộng thêm 20% ở các vùng kém phát triển).

Ưu đãi thuế NC&PT đang ngày càng được thiết kế để phục vụ nhiều mục đích khác. Ví dụ, tăng tạm thời mức trần (Nhật Bản, Hà Lan), kết chuyển lỗ lâu hơn (Nhật Bản) và hoàn lại tiền đặc biệt cho các yêu cầu chưa giải quyết (Pháp) đã giúp các công ty đối phó với cuộc khủng hoảng tài chính. Phạm vi của các ưu đãi thuế đã được mở rộng để bao gồm đổi mới phi - công nghệ. Năm 2013, Pháp đã tạo lập “tín dụng thuế đổi mới” chỉ dành cho DNVVN, bao trùm chi tiêu phi NC&PT, ví dụ: nguyên mẫu thiết kế và các nhà máy thí điểm cho sản phẩm mới.

Ưu đãi thuế NC&PT đã trở thành một công cụ để nâng cao tính hấp dẫn của hệ sinh thái nghiên cứu quốc gia (đối với một số quốc gia) để thu hút các trung tâm NC&PT nước ngoài. Mỗi quan tâm chính sách gần đây đến chế độ hộp bằng sáng chế cho thấy có sự tìm kiếm một sự kết hợp tốt hơn các thỏa thuận về thuế. Năm 2012, Costa Rica cải cách chế độ Khu miễn phí (FZR) của mình để khuyến khích các công ty thiết lập hoạt động tại Costa Rica và dành 0,5% doanh số bán hàng trên địa bàn cho các hoạt động NC&PT của địa phương. Hệ thống Ưu đãi thuế của Bồ Đào Nha đối với các khoản đầu tư công ty trong NC&PT (SIFIDE) đã được điều chỉnh để giảm bớt điều kiện tiếp cận cho các công ty lớn: một số chi phí kiểm toán NC&PT và SHTT doanh nghiệp có đủ điều kiện để giảm thuế và mức trần chi phí nhân sự đã được bãi bỏ. Năm 2013, Anh đã giới thiệu một chương trình tín dụng chi tiêu (RDEC) để làm cho việc giảm thuế NC&PT hấp dẫn hơn với các công ty lớn và tận dụng các hoạt động NC&PT trong nước.

Trong bối cảnh khó khăn về ngân sách, các vấn đề chi phí - hiệu quả của các ưu đãi thuế NC&PT, tác động thực tế đến hoạt động đổi mới và tính bền vững của các hỗn hợp thuế hiện hành được quan tâm. Pháp đã giảm bớt cơ sở chi tiêu đủ điều kiện ưu đãi, bãi bỏ, khấu trừ tăng cường cho các công ty yêu cầu. Ôxtrâyliya thành lập một Ủy ban tư vấn khuyến khích thuế NC&PT để giám sát việc thực hiện thuế ưu đãi NC&PT.

1.1.4.4. Tài trợ tinh thần doanh nghiệp đổi mới sáng tạo

Tiếp cận tài trợ rất quan trọng cho việc tạo dựng và phát triển một doanh nghiệp sáng tạo, đặc biệt là ở các giai đoạn đầu và ươm mầm.

Các nguồn tài trợ chính cho khởi đầu là: quỹ của người sáng lập (cộng thêm tiền từ bạn bè và gia đình), các khoản vay ngân hàng, vốn chủ sở hữu (bao gồm cả từ các thiên thần kinh doanh và các nhà đầu tư mạo hiểm) và hỗ trợ của chính phủ. Các nghiên cứu cũng chỉ ra rằng các doanh nghiệp trẻ sáng tạo nhận thấy việc có được tài chính là rất khó khăn. Ví dụ, các cuộc điều tra cho thấy DNVVN sáng tạo trong khu vực đồng euro xem việc tiếp cận tài chính là một trong những vấn đề cấp bách nhất của họ trong bối cảnh của cuộc khủng hoảng nợ công năm 2011. Những khó khăn phát sinh từ các rủi ro cao của hoạt động kinh doanh và bất đối xứng thông tin giữa các nhà đầu tư và các doanh nhân. Các doanh nghiệp mới cũng có nguồn vốn và nguồn nhân lực hạn chế, không đủ tài sản thế chấp và thiếu hồ sơ theo dõi. Chất lượng các kế hoạch kinh doanh của một nhà sáng tạo đổi mới và tính sẵn sàng đầu tư chung thường đóng vai trò quyết định trong khả năng bảo đảm kinh phí của họ.

Thất bại thị trường và hệ thống như vậy khẳng định sự can thiệp của chính phủ đối với tài chính doanh nghiệp. Ngoài việc thiết lập các điều kiện khung tốt để đầu tư vào NC&PT và đổi mới, các chính phủ thúc đẩy việc tiếp cận tài chính thông qua các công cụ chính sách như trợ cấp, cho vay, ưu đãi thuế và cấp vốn trực tiếp. Tài trợ và trợ cấp có thể giảm thiểu những hạn chế tài chính trong các doanh nghiệp dựa trên công nghệ, chuyên sâu NC&PT nhỏ và trẻ trong giai đoạn đầu và ươm mầm. Tài trợ giai đoạn đầu và ươm mầm có thể giúp các doanh nhân được tiếp cận tài chính và vượt qua “thung lũng chết” có thể sinh ra từ khó khăn có được dự án hoặc vay nợ hoặc vốn kinh doanh cho các dự án có nguy cơ cao hơn.

Đầu tư mạo hiểm vẫn là nguồn cung cấp tài chính quan trọng cho các dự án sáng tạo và khởi nghiệp mới, mặc dù thị trường đầu tư mạo hiểm vẫn còn mong manh. Đối với một nền kinh tế toàn cầu không chắc chắn, đầu tư vốn mạo hiểm toàn cầu năm 2012 đã giảm xuống mức thấp nhất kể từ năm 2009. Đầu tư tổng thể giảm 20% so với năm trước với 41,5 tỷ USD, trong khi số lượt đầu tư vốn mạo hiểm giảm 8% xuống 4.970. Quy mô lượt trung bình giảm xuống còn 8,4 triệu USD năm 2012 từ 9,6 triệu USD năm 2011.

Hơn nữa, số tiền được tạo ra bởi chào bán cổ phiếu lần đầu ra công chúng (IPO) trên toàn cầu đã giảm 27% từ 22,1 tỷ USD năm 2011 xuống 16,1 tỷ USD năm 2012; Hoa Kỳ và Trung Quốc dẫn đầu sự suy giảm. Tương tự như vậy, sáp nhập và mua lại (M&A) các công ty được đầu tư mạo hiểm hậu thuẫn đã giảm từ 787 giao dịch năm 2011 xuống 618 giao dịch năm 2012, tiếp tục giảm so với mức đỉnh sau khủng hoảng tài chính năm 2010 với 856 giao dịch. Hoạt động ở Hoa Kỳ và châu Âu, trong đó bao gồm hơn 90% vụ M&A đầu tư mạo hiểm hậu thuẫn, giảm khoảng 24%, bù đắp sự gia tăng M&A ở Ấn Độ. Trên toàn cầu, có một xu hướng cho các khoản đầu tư vốn mạo hiểm chuyển dịch theo hướng ít rủi ro, đầu tư giai đoạn sau và với sự tập trung nhiều vào lĩnh vực CNTT&TT. Điều này có thể phản ánh sự thiếu phát triển và tiềm năng đổi mới trong một số lĩnh vực hoặc tăng lo ngại rủi ro là một kết quả của bất ổn kinh tế.

Trong khi đó, đầu tư của các nhóm thiên thần kinh doanh giảm đáng kể tại Hoa Kỳ năm 2009, sau cuộc khủng hoảng năm 2008, nhưng lại tăng nhẹ ở châu Âu. Theo kinh nghiệm, các nhà đầu tư giàu có và không chính thức, các thiên thần kinh doanh có xu hướng đầu tư trong giai đoạn đầu và rủi ro hơn và đóng vai trò rất quan trọng trong việc bù đắp sự thiếu hụt tài chính giữa giai đoạn đầu và giai đoạn phát triển sau này. Việc tiếp cận với tín dụng rất khó khăn đối với các DNVTN tại hầu hết các nước, chủ yếu là do lãi suất kinh doanh nhỏ cao hơn và nhu cầu tài sản thế chấp lớn hơn.

** Xu hướng chính sách gần đây*

Thúc đẩy tinh thần kinh doanh sáng tạo thông qua tiếp cận tốt hơn với nguồn tài chính vẫn là một vấn đề đối với các nền kinh tế. Vấn đề là làm thế nào để tăng cường và mở rộng các nguồn tài chính công và tư để kích thích sáng tạo. Do cải cách ngân hàng và hệ thống tài chính trong bối cảnh của cuộc khủng hoảng tài chính, chẳng hạn như ngân hàng yêu cầu tăng vốn, có thể đã giảm "ham muốn rủi ro" của nhà đầu tư truyền thống, chính phủ đang thúc đẩy những cách thức mới để kích thích tiếp cận tài chính cho doanh nhân sáng tạo.

Các tổ chức đầu tư mới và các quỹ tài sản quốc gia có thể là nguồn tài chính đổi mới. Internet cũng đang cung cấp các kênh mới để tài trợ cho các doanh nghiệp mạo hiểm nhỏ thông qua tài trợ đám đông.

Tại Hoa Kỳ, luật mới về tài trợ đám đông (Đạo luật JOBS vào năm 2012) đã ngày càng thu hút sự chú ý của xã hội, cả ở Hoa Kỳ và các nơi khác. Tài trợ đám đông đang nhanh chóng nổi lên như một nguồn bổ sung kinh phí. Mặc dù vẫn còn trong giai đoạn trứng nước, đã có hơn 700 nền tảng tài trợ đám đông trên toàn thế giới. Ngoài việc cung cấp tài trợ nghiên cứu và gieo mầm, tài trợ đám đông cũng đóng vai trò trong việc kết nối và sự tham gia của công dân với khoa học.

Ở cấp độ thể chế, ưu đãi thuế có thể kích thích đổi mới và tinh thần kinh doanh. Hầu hết các nước OECD hiện đang có ưu đãi thuế để kích thích NC&PT cũng như các hình thức giảm thuế cho các doanh nghiệp sáng tạo. Ôxtrâyliya, Canada, Pháp, Hàn Quốc, Nhật Bản, Na Uy và Anh cung cấp ưu đãi thuế cho DNVVN tương đối so với các công ty lớn. Colombia, Đan Mạch, Israel và Phần Lan đã giới thiệu chương trình ưu đãi thuế mới hoặc bổ sung nhằm kích thích hoạt động kinh doanh.

1.1.4.5. Khởi nghiệp và tinh thần doanh nghiệp đổi mới sáng tạo

Quá trình tham gia và rút khỏi kinh doanh cũng như sự phát triển của doanh nghiệp sau khi tham gia kinh doanh giúp nâng cao năng suất và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Các doanh nghiệp mới gây áp lực cạnh tranh đến các doanh nghiệp trong ngành và cải thiện phân bổ nguồn lực bằng cách buộc các doanh nghiệp kém hiệu quả rời khỏi thị trường, một quá trình được Schumpeter gọi là “phá hủy sáng tạo”. Quá trình này đặc biệt quan trọng trong giai đoạn hậu khủng hoảng, vì việc thành lập doanh nghiệp có thể giúp làm mới việc tăng năng suất và tạo việc làm. Các doanh nghiệp khởi nghiệp có thể khai thác kiến thức không được sử dụng hoặc đang được sử dụng kém hiệu quả và đưa kiến thức hiện có vào các thị trường mới hoặc đã hình thành. Điều này đặc biệt đúng trong các lĩnh vực thâm dụng kiến thức.

Hiệu ứng lan tỏa tích cực của tinh thần kinh doanh và rào cản mà các doanh nghiệp đang khởi nghiệp đối mặt là lý do chính cho sự can thiệp chính sách có lợi cho tinh thần kinh doanh sáng tạo. Bằng chứng OECD mới chỉ ra là hầu hết việc làm mới được tạo thêm từ các công ty trẻ và phát triển nhanh. Các doanh nghiệp trẻ dưới năm tuổi chiếm khoảng 20% lao động khu vực doanh nghiệp phi tài chính trong thập kỷ qua nhưng đã tạo ra gần một nửa số việc làm mới. Tại Hoa Kỳ, trong giai

đoạn 1980 - 2005, hầu như tất cả việc làm mới bổ sung diễn ra tại các công ty dưới năm tuổi. Các mối quan hệ tích cực giữa tăng trưởng năng suất và khuấy động kinh doanh, được đo bằng sự tham gia kinh doanh thực, đã chứng thực sự đóng góp của “phá hủy sáng tạo” vào việc tăng năng suất. Cuối cùng, các công ty tăng trưởng nhanh chính là nguồn gốc tạo ra việc làm thực; nghiên cứu thực nghiệm cho thấy rằng khoảng từ 4 - 6% các công ty phát triển nhanh tạo ra một nửa đến ba phần tư số việc làm mới.

Tuy nhiên, các doanh nghiệp khởi nghiệp phải đối mặt với những rào cản khác nhau để phát triển. Ví dụ, quy tắc và quy định kinh doanh (như lệ phí trước bạ, tính phức tạp của hệ thống thuế, chi phí của việc thuê và sa thải, xử phạt pháp luật về phá sản) ảnh hưởng đến khả năng của các công ty gia nhập thị trường, thử nghiệm một công nghệ hoặc mô hình kinh doanh mới và rời khỏi thị trường khi cần thiết. Khởi nghiệp sáng tạo phải đối mặt với những trở ngại khác do sự bất định của quá trình đổi mới hoặc thiếu tài sản thế chấp, và ở nhiều nước là không thể thu hút lượng vốn cần thiết để mở rộng quy mô.

Chính sách kinh doanh sáng tạo và khởi nghiệp có thể được định nghĩa là những chính sách tìm cách cải thiện môi trường kinh doanh cho các doanh nghiệp hiện tại và tương lai. Chúng có thể được nhóm thành ba loại:

- Các chính sách định hướng việc nhận biết các cơ hội: bao gồm xúc tiến kinh doanh (ví dụ: các chiến dịch nâng cao nhận thức, các chương trình giải thưởng và các sự kiện kinh doanh), giáo dục tinh thần kinh doanh (từ tiểu học đến đại học, trong đó có đào tạo nghề và giáo dục), và các thông tin và tư vấn về sáng tạo kinh doanh (tư vấn và huấn luyện, kể cả thông qua ươm tạo doanh nghiệp).

- Các chính sách tạo điều kiện tham gia thị trường và cho phép các công ty thử nghiệm các công nghệ và mô hình kinh doanh mới: chủ yếu là những chính sách cạnh tranh (ví dụ: luật chống độc quyền), quy định kinh doanh (ví dụ: gánh nặng hành chính về khởi nghiệp, các quy định ảnh hưởng đến tăng trưởng bền vững, luật phá sản), thuế (ví dụ: thuế, giấy phép và lệ phí cần thiết của các công ty mới), chính sách thị trường

lao động (ví dụ: pháp luật bảo vệ lao động) và các quy tắc an sinh xã hội (ví dụ: chi phí lao động phi tiền lương và các chế độ bảo hiểm xã hội).

- Các chính sách ảnh hưởng đến cơ hội thị trường: bao gồm các chính sách ảnh hưởng đến sự phát triển công nghệ, mua sắm công và cung cấp tài chính doanh nghiệp (đặc biệt là tài chính đầu tư cổ phần), hay các chương trình cung cấp thông tin và tư vấn về việc mở rộng và quốc tế hóa (ví dụ: chương trình tăng tốc kinh doanh).

Cuối cùng, các chính sách khởi nghiệp ngày càng nhắm mục tiêu vào các nhóm dân cư nhất định, dựa trên giả định rằng có sự chênh lệch về kinh doanh ở một số nhóm xã hội (ví dụ: phụ nữ, thanh niên và người nhập cư) hoặc một số nhóm xã hội có nhiều khả năng hơn so với những nhóm khác để hình thành các công ty tạo ra giá trị (ví dụ: các trường đại học hoặc công ty con phái sinh). Chính sách kinh doanh mục tiêu thường là các yếu tố kết hợp ngang khác nhau của ba loại chính sách nêu trên.

** Xu hướng chính sách gần đây*

Vườn ươm doanh nghiệp và giáo dục tinh thần kinh doanh đã được sử dụng để giúp các doanh nhân mới đáp ứng tốt hơn với cơ hội thị trường. Vườn ươm có truyền thống lâu đời ở các nước OECD, và một số nước đã quyết định đưa vườn ươm vào hệ thống đổi mới quốc gia để cải thiện chất lượng tư vấn tài trợ và đào tạo công khai (ví dụ: Mexico, Ba Lan và Thụy Điển). Tuy nhiên, giáo dục tinh thần kinh doanh vẫn được triển khai rộng rãi thông qua các sáng kiến đặc biệt ở cấp địa phương (ví dụ: Đức và Tây Ban Nha). Phần Lan là một ngoại lệ khi thực hiện một phần giáo dục tinh thần kinh doanh trong các chương trình giảng dạy quốc gia ở tiểu học và trung học.

Khi cuộc khủng hoảng kinh tế dẫn đến sự gia tăng số công ty đóng cửa, nhiều nước OECD đã đơn giản hóa các quy định kinh doanh để tạo thuận lợi cho các doanh nghiệp mới thâm nhập thị trường. Một số nước đã nhằm đặc biệt vào khởi nghiệp sáng tạo. Ví dụ, Italy đã giảm lệ phí trước bạ, thuế và các khoản đóng góp xã hội cho khởi nghiệp dựa trên NC&PT thông qua một luật mới về khởi nghiệp sáng tạo. Tương tự như vậy, Bỉ đưa ra đãi ngộ tài chính thuận lợi cho các công ty trẻ sáng tạo nhằm giảm bớt chi phí nhân viên NC&PT trong lĩnh vực kinh doanh.

Các chương trình tăng tốc kinh doanh ở nhiều nước OECD giúp các doanh nhân khai thác các cơ hội để mở rộng thị trường thông qua phát triển các kỹ năng và các dịch vụ tư vấn (ví dụ: tư vấn kinh doanh, huấn luyện kinh doanh, đào tạo và các hoạt động học tập liên quan). Hầu hết các chương trình tăng tốc kinh doanh liên quan đến quan hệ đối tác công - tư trong đó các hoạt động chương trình được cung cấp bởi các tổ chức tư nhân như tư vấn kinh doanh và cố vấn kinh doanh.

Quỹ đầu tư của chính phủ cũng đã được sử dụng để tăng cường các khởi nghiệp đổi mới. Hàn Quốc đã thành lập Quỹ Sáng tạo tương lai công - tư trị giá 471 triệu USD, hai phần năm trong số đó được dành cho các công ty khởi nghiệp và các công ty dưới ba năm hoạt động.

Cuối cùng, chương trình hỗ trợ tinh thần kinh doanh nhằm vào các nhóm dân cư cụ thể đã thu hút sự quan tâm của các nước. Hy Lạp, Hà Lan, Ba Lan và Bồ Đào Nha thực hiện các chính sách khuyến khích tự tạo việc làm trong một số nhóm (thanh niên, người già, phụ nữ, người tàn tật, những người di cư thất nghiệp) thông qua kết hợp hỗ trợ tài chính và tư vấn kinh doanh. Tuy nhiên, trong khi Hy Lạp và Ba Lan chủ yếu sử dụng các khoản tài trợ, thì Hà Lan và Bồ Đào Nha chủ yếu cung cấp bảo lãnh vay vốn và hỗ trợ lãi suất. Đức và Slovenia triển khai chương trình trợ cấp thu nhập hỗ trợ khởi nghiệp được thành lập bởi những người thất nghiệp trong giai đoạn đầu kinh doanh.

1.1.4.6. Các chính sách công nghiệp mới

Chính sách công nghiệp có nhiều ý nghĩa chứ không chỉ hoàn toàn qui định cho sản xuất công nghiệp. Định nghĩa rộng của chính sách công nghiệp là “bất kỳ hình thức can thiệp hoặc chính sách nào của chính phủ cố gắng để cải thiện môi trường kinh doanh hoặc để thay đổi cấu trúc của hoạt động kinh tế đối với các ngành, công nghệ hoặc các nhiệm vụ dự kiến sẽ đem lại triển vọng tốt hơn cho sự tăng trưởng kinh tế và phúc lợi xã hội hơn so với không có sự can thiệp như vậy” (Warwick, 2013).

Sau cuộc khủng hoảng kinh tế gần đây, nhiều nhà hoạch định chính sách đang tìm kiếm các nguồn tăng trưởng kinh tế mới. Mối lo ngại về việc mất khả năng sản xuất và cạnh tranh ngày càng tăng từ các nền kinh tế mới nổi cũng đã góp phần vào sự quan tâm đột biến này, như là triển vọng cho một “cuộc cách mạng công nghiệp mới”.

Sự nổi lên nhanh chóng của Trung Quốc và Ấn Độ là những nước sản xuất chi phí thấp đã khiến một số nhà phân tích kết luận rằng sản xuất trong các nền kinh tế chế tạo truyền thống, chẳng hạn như Đức, Nhật Bản hay Hoa Kỳ đã suy giảm. Ở hầu hết các nước OECD, sản lượng của ngành chế tạo theo tỷ trọng GDP, cùng với việc làm, đã bị thu hẹp do: i) bão hòa nhu cầu trong nước đối với hàng hóa chế tạo; ii) tăng trưởng năng suất cao, đòi hỏi ít việc làm để sản xuất một sản lượng nhất định; iii) sự mờ nhạt giữa sản xuất với các dịch vụ, vì các công ty sản xuất ngày càng nắm bắt giá trị trong các dịch vụ mà họ cung cấp; iv) toàn cầu hóa sản xuất công nghiệp phát triển thông qua việc thuê ngoài các hoạt động cần nhiều lao động, và gần đây hơn là lao động trình độ cao ở các nền kinh tế có mức lương thấp hơn.

Tuy nhiên, sản xuất vẫn đóng vai trò trung tâm trong các nền kinh tế OECD. Sự thay đổi cấu trúc của các nước OECD theo hướng dịch vụ đã làm tăng sự quan ngại về khả năng duy trì tăng trưởng năng suất của họ, do tăng năng suất trong dịch vụ thấp hơn trong sản xuất thập kỷ qua. Những lo ngại về sản xuất biến mất cũng có liên quan đến sự xói mòn cơ sở công nghiệp, làm ảnh hưởng đến hoạt động khác trong chuỗi giá trị, bao gồm đổi mới và thiết kế. Các nhà quan sát khác lưu ý rằng các nền kinh tế trưởng thành có thể thích ứng và cải thiện triển vọng sản xuất của họ nhờ những tiến bộ trong công nghệ (ví dụ: vật liệu tiên tiến mới, in 3D), tập trung nhiều hơn vào hàng hóa thích hợp dành cho các cá nhân hoặc ngành công nghiệp cụ thể, “sản xuất tinh gọn” và giới thiệu những hình thức sản xuất bền vững.

Áp lực môi trường cũng đã khiến các chính phủ xem xét lại giá trị của sự can thiệp trong lĩnh vực chính sách công nghiệp. Bởi vì đổi mới phụ thuộc lộ trình, thiên về các công nghệ hiện có. Chính phủ có thể thay đổi công nghệ hướng tới công nghệ sạch hơn và thúc đẩy đầu tư tư nhân vào các hoạt động thân thiện môi trường mới.

Một số quốc gia vì thế đã tìm kiếm những cách thức mới để tăng cường sản lượng công nghiệp và để thoát khỏi việc quá nhấn mạnh vào các ngành phi thương mại và tài chính (ví dụ như bất động sản) theo hướng sản xuất tiên tiến, công nghệ cacbon thấp và công nghệ mới.

Chính sách công nghiệp đã rơi vào bất lợi vì bị coi là hạn chế cạnh tranh bằng cách cho phép các chính phủ “chọn ra người chiến thắng” và doanh nghiệp được nâng đỡ, gây thiệt hại cho các doanh nghiệp trẻ sáng tạo. Tuy nhiên, phương pháp có xu hướng dung hòa chính sách công nghiệp và chính sách cạnh tranh hiện nay có thể giảm thiểu các rủi ro liên quan đến chính sách công nghiệp về vai trò hỗ trợ và điều phối của chính phủ và thông qua những cách thức phối hợp giữa chính phủ và ngành công nghiệp để tránh ảnh hưởng chi phối từ lợi ích được trao.

Chính sách công nghiệp mới thường có các đặc điểm sau đây:

- Tập trung vào việc cải thiện điều kiện khung: Đổi mới do doanh nghiệp thực hiện, và đối với đổi mới dẫn đến doanh nghiệp phải được hoạt động trong điều kiện thuận lợi: thực thi các quy tắc cạnh tranh, mở cửa thương mại, kỹ năng chuyên môn (giáo dục và đào tạo nghề)...

- Hỗ trợ các liên kết: Các hoạt động đổi mới dựa trên các hình thức liên kết khác nhau giữa các chủ thể (các doanh nghiệp, trường đại học, cá nhân, bên trung gian). Nhiều chủ thể trong số này không hoạt động hiệu quả và dẫn đến thị trường hoặc hệ thống bị thất bại, từ đó thúc đẩy sự can thiệp của chính phủ để hỗ trợ nghiên cứu hợp tác, chia sẻ kiến thức giữa các doanh nghiệp hoặc giữa các doanh nghiệp và các trường đại học. Vì vậy, các mối liên kết có thể có phạm vi địa lý hoặc ngành, các chính sách cụm có thể hiệu quả.

- Hỗ trợ công nghệ thương mại: Hỗ trợ của chính phủ được cung cấp nhiều hơn ở giai đoạn thương mại và các công nghệ nguồn, sao cho không ngăn cản cạnh tranh hạ nguồn hoặc vi phạm các quy định hỗ trợ của nhà nước thể hiện trong các điều ước quốc tế (WTO, EU). Cách tiếp cận này trái ngược với trọng tâm “chọn người chiến thắng” của giai đoạn trước.

- Sử dụng nhiều công cụ khác nhau và cố gắng tối ưu hóa hỗn hợp chính sách: Một số nước cho rằng mua sắm công có vai trò cụ thể trong việc thúc đẩy sự đổi mới. Như là người sử dụng tiên phong, các chính phủ có thể tác động đến sự truyền bá đổi mới. Các sáng kiến phía cầu được coi là đặc biệt hiệu quả trong việc kích thích đổi mới định hướng nhiệm vụ hoặc định hướng vấn đề hoặc bằng cách tạo ra một thị trường

cho công nghệ trong các lĩnh vực cần thiết để đáp ứng các thách thức về môi trường và xã hội (ví dụ: y tế và chăm sóc sức khỏe).

- Hỗ trợ kinh doanh: Trong nhiều lĩnh vực công nghệ, các công ty mới rất cần cho phát triển đổi mới và chúng duy trì một áp lực cạnh tranh có hiệu quả vào các công ty đang hoạt động. Nhưng chúng phải đối mặt với những rào cản khác nhau (ví dụ: tiếp cận tài chính, thị trường, kỹ năng) mà chính phủ có thể giúp giải quyết.

- Thu hút các công ty đa quốc gia nước ngoài và tăng cường vai trò của các công ty trong nước trong các chuỗi giá trị toàn cầu (GVC): Các chính phủ nhận ra rằng mối liên kết quốc tế là rất cần thiết cho ngành công nghiệp hiện đại và các dòng chảy công nghệ mang tính toàn cầu.

- Đánh giá: Đánh giá phải độc lập và có hiệu quả, sao cho các chương trình thất bại được dừng hoặc định hướng lại. (không có khả năng làm điều này là một thất bại lớn của các chính sách công nghiệp trước đây).

** Xu hướng chính sách gần đây*

Một số nước OECD đã đưa ra các sáng kiến chính sách công nghiệp và sản xuất trong những năm gần đây. Trong khi nhiều nước thường nhằm vào các lĩnh vực và các ngành ưu tiên, thì chỉ có Đan Mạch và Anh đã triển khai các sáng kiến lớn trong chính sách công nghiệp mới.

Đan Mạch đã đưa tám “nhóm tăng trưởng” trong các lĩnh vực chủ đề mà các doanh nghiệp Đan Mạch có lợi thế cạnh tranh quốc tế và tiềm năng. Hiện nay Đan Mạch đang thiết kế chính sách công nghiệp mới để tăng cường khả năng cạnh tranh trong các lĩnh vực này.

Anh đưa ra Chiến lược công nghiệp năm 2012, tập trung vào các công nghệ, kỹ năng, tiếp cận tài chính, quan hệ đối tác với các ngành và mua sắm. Mười một lĩnh vực đã được xác định và các chiến lược phát triển trong quan hệ đối tác với ngành công nghiệp nhằm xây dựng lòng tin và đầu tư về dài hạn. Các sáng kiến được chính phủ - ngành công nghiệp tài trợ đáng kể bao gồm: Viện Công nghệ không gian vũ trụ với 2,9 tỷ USD (2 tỷ GBP), Trung tâm Thúc đẩy ô tô tiên tiến với 1,5 tỷ USD (1 tỷ GBP), và Trung tâm sáng kiến nông nghiệp và Xúc tiến công nghệ nông nghiệp với 232 triệu USD (160 triệu GBP). Ngoài ra, Chính phủ đã

cam kết 870 triệu USD (600 triệu GBP) cho tám công nghệ mới nổi có tiềm năng ứng dụng liên ngành mà Anh có kỹ năng nghiên cứu và năng lực kinh doanh. Chính phủ cũng hỗ trợ công nghệ sản xuất giá trị cao và các công nghệ sản xuất năng lượng, ví dụ, thông qua Chương trình 217 triệu USD (150 triệu GBP) tập trung vào phát triển các công nghệ xe phát thải cực thấp. Mạng lưới các trung tâm đổi mới (Catapults) bổ sung các cơ chế hỗ trợ công bằng cách cung cấp cơ sở hạ tầng đầu tư lớn để thương mại hóa các công nghệ mới và đang nổi. Ban Chiến lược Công nghệ đã đầu tư hơn 203 triệu USD (140 triệu GBP) qua 6 năm vào Catapult Sản xuất Giá trị Cao đầu tiên và đã được cấp thêm 267 triệu USD (185 triệu GBP) trong ngân sách 2015 - 2016 cho mở rộng Mạng lưới Catapult để trang trải các hệ thống năng lượng và y học chính xác.

Nhiều quốc gia đã áp dụng phương pháp tiếp cận theo định hướng ngành trong chiến lược hoặc kế hoạch KH&ĐM quốc gia và trong một số trường hợp, đã thực hiện các sáng kiến theo định hướng ngành kết hợp tài trợ trực tiếp (ví dụ: trợ cấp, tài trợ vốn chủ sở hữu) và các công cụ tài trợ gián tiếp (ví dụ: ưu đãi thuế).

“Kế hoạch của chúng tôi - Giải pháp thực tế cho tất cả người dân Ôxtrâyliia” của Chính phủ Ôxtrâyliia mới, ngoài các vấn đề khác, đã phác thảo các ưu tiên chính sách đổi mới để tăng cường khả năng cạnh tranh về sản xuất của Ôxtrâyliia. Một quỹ tăng trưởng 104 triệu USD (155 triệu AUD) đã được thành lập để hỗ trợ các sáng kiến ở các vùng chịu nhiều áp lực trong các lĩnh vực sản xuất của họ, đặc biệt là trong lĩnh vực ô tô, trong nỗ lực hỗ trợ chuyển đổi từ sản xuất công nghiệp nặng sang sản xuất giá trị gia tăng cao hơn. Sáng kiến này theo sau Kế hoạch chuyển đổi thép được thông qua năm 2011, trong đó cung cấp 198 triệu USD (300 triệu AUD) giúp cho các doanh nghiệp sản xuất thép đủ điều kiện để hỗ trợ hoạt động sáng tạo, đầu tư hoặc sản xuất.

Pháp đã thông qua kế hoạch Nước Pháp Công nghiệp mới năm 2013 với 34 sáng kiến chiến lược dựa trên ngành (máy bay điện, bệnh viện số, điện tử giáo dục, ô tô xanh, dữ liệu lớn, người máy, an ninh mạng...) có tiềm năng lớn về giá trị gia tăng và công ăn việc làm.

Hàn Quốc nâng cấp Kế hoạch KH&CN cơ bản lần 2 của mình (Sáng kiến 577) bằng Kế hoạch cơ bản KH&CN lần thứ 3 (2013 - 2017) với quan

điểm về sự thịnh vượng kinh tế và hạnh phúc công thông qua Chiến lược năm cao cùng với xác định hỗ trợ cho các ngành công nghiệp mới.

Hà Lan đã đưa ra Sáng kiến các ngành hàng đầu của mình sau cuộc tổng tuyển cử năm 2010. Chính sách doanh nghiệp và đổi mới giới thiệu một cách tiếp cận khu vực qua chính sách của Chính phủ trong chín lĩnh vực hàng đầu: nước, thức ăn, làm vườn, công nghệ cao, khoa học đời sống, hóa chất, năng lượng, hậu cần và các ngành công nghiệp sáng tạo.

Trong Chiến lược Khoa học, công nghệ và đổi mới quốc gia (UBTYS) của mình (2011 - 2016), Thổ Nhĩ Kỳ xác định các công nghệ ô tô, máy móc và sản xuất, năng lượng, thông tin và truyền thông, nước, thực phẩm, quốc phòng và hàng không vũ trụ là các lĩnh vực ưu tiên cho NC&PT. Hội đồng Nghiên cứu khoa học và công nghệ Thổ Nhĩ Kỳ (TUBITAK) trợ cấp các khoản đầu tư vào việc sản xuất các sản phẩm công nghệ cao và các vùng được phát triển thông qua các dự án NC&PT liên quan.

Canada mong muốn tăng cường khả năng cạnh tranh của ngành sản xuất, và đặc biệt, các ngành công nghiệp ô tô, hàng không vũ trụ và đóng tàu. Chính phủ cho phép gia hạn hai năm trợ cấp chi phí vốn tăng tốc của mình đối với máy móc thiết bị đầu tư mới trong lĩnh vực sản xuất, tương ứng với tổng 1,1 tỷ USD (1,4 tỷ CAD) cho giảm thuế trong giai đoạn 2014-15 đến 2017-18. Chính phủ cũng cam kết cung cấp ổn định kinh phí gần 813 triệu USD (1 tỷ CAD) trong 5 năm cho Sáng kiến chiến lược Không gian vũ trụ và Quốc phòng thường xuyên, một phần trong số đó được dành trực tiếp cho Chương trình trình diễn công nghệ hàng không vũ trụ. Quỹ Sản xuất tiên tiến cũng đã được triển khai tại Ontario với khoản tiền 163 triệu USD (200 triệu CAD) trong 5 năm. Là một phần của ngân sách năm 2014, 607 triệu USD (750 triệu CAD) đã được cung cấp cho các Quỹ Đổi mới ô tô trong 5 năm tiếp theo.

Hoa Kỳ nhằm mục đích trở thành một “thời nam châm cho sản xuất” và để tạo ra các công việc sản xuất chất lượng cao bằng cách hỗ trợ một nỗ lực quốc gia để tập trung các ngành công nghiệp, các trường đại học và Chính phủ cùng đầu tư vào các công nghệ mới nổi. Ngân sách liên bang năm 2014 cung cấp 2,9 tỷ USD để mở rộng NC&PT về quy trình sản xuất tiên tiến, vật liệu công nghiệp tiên tiến và khoa học người máy.

Tiếp cận cụm đã được tăng cường thông qua các khuôn khổ chuyên môn hóa thông minh ở Bỉ, Chilê, Estonia và Slovenia. Năm 2014, Chilê đưa ra Chương trình Tăng trưởng, đổi mới và sản xuất để thúc đẩy nền kinh tế đa dạng thông qua các lĩnh vực then chốt cho phát triển kinh tế và xã hội. Nhật Bản cũng làm mới Kế hoạch Cụm công nghiệp của mình năm 2014 để phục hồi ngành công nghiệp và các vùng của Nhật Bản.

Trung Quốc và các nền kinh tế mới nổi là những nước thực hành truyền thống chính sách công nghiệp và đã triển khai các kế hoạch ngành lớn do hậu quả của cuộc khủng hoảng kinh tế toàn cầu.

Braxin đưa ra Kế hoạch Braxin lớn (Plano Brasil Maior) năm 2011, trong đó đưa đổi mới vào vị trí trung tâm của chính sách công nghiệp và thực hiện những thay đổi đáng kể cho các khuôn khổ hỗ trợ đổi mới, trong đó có Ngân hàng Kinh tế và Phát triển xã hội Quốc gia (BNDES), hiện đang chịu trách nhiệm về đổi mới tài chính và đầu tư. Kế hoạch này bao gồm giảm thuế cho các ngành công nghiệp thâm dụng lao động như quần áo, giày dép, đồ nội thất và phần mềm.

Ấn Độ đã thông qua chính sách sản xuất quốc gia lần đầu tiên vào năm 2011 để tạo việc làm và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế đến thập kỷ tiếp theo. Mục đích nhằm tăng nguồn vốn sản xuất từ 16% GDP hiện nay lên 25% vào năm 2022. Các chính sách mới đề xuất phát triển các khu đầu tư và sản xuất quốc gia, hoặc các công viên siêu công nghiệp để giảm bớt gánh nặng pháp quy về ngành công nghiệp. Chính phủ đã xác định bảy địa điểm trên khắp Ấn Độ cho các công viên như vậy, được phát triển với sự tham gia của tư nhân theo mô hình Trung Quốc.

Trung Quốc đã xây dựng Kế hoạch năm 2012 cho các ngành công nghiệp mới nổi chiến lược quốc gia để tăng tỷ trọng của chúng trong GDP thêm 8 điểm phần trăm vào năm 2015 và 15 điểm phần trăm vào năm 2020.

Italia tập trung vào FDI để hỗ trợ các doanh nghiệp nhỏ và các công ty quy mô nhỏ, kết hợp cạnh tranh truyền thống, nghề thủ công và sản xuất với các ngành công nghệ cao cấp. Quỹ đầu tư vào sản xuất tại Italia sẽ đầu tư vào vốn sở hữu của các doanh nghiệp nhỏ, với các “phiếu” trung bình từ 50 đến 500.000 EUR. Chương trình Doanh nghiệp và thương mại Niu Dilân cung cấp thông tin về các cơ hội đầu tư nội địa và

giúp liên kết các doanh nghiệp có độ tăng trưởng cao của Niu Dilân và các nhà đầu tư quốc tế. Trọng tâm là CNSH, thực phẩm và đồ uống, công nghệ sạch, cơ sở hạ tầng, công nghệ thông tin, sản xuất và dầu khí và khoáng sản. Costa Rica đã nhắm mục tiêu FDI ở các công ty đa quốc gia thông qua các ưu đãi tài chính cho các công ty trong lĩnh vực sản xuất công nghệ cao chiến lược.

1.1.4.7. Kích thích nhu cầu đổi mới sáng tạo

Chính sách đổi mới phía cầu thường được hiểu là một tập hợp các biện pháp công để tăng nhu cầu đổi mới công và tư nhân, cải thiện điều kiện tiếp thu chúng hoặc cải thiện cách biểu đạt nhu cầu để thúc đẩy đổi mới và tạo thuận lợi cho sự phổ biến. Chính sách này thường nhằm mục đích làm giảm các rào cản cho việc đưa ra thị trường và phổ biến các sáng kiến.

Gần đây, các chính phủ đã chú ý tập trung vào một loạt các chính sách đổi mới phía cầu - từ mua sắm công đổi mới tới các tiêu chuẩn và các quy định, đến các thị trường đi đầu và sáng kiến đổi mới định hướng người dùng/người tiêu dùng - để “kéo” đổi mới. Điều này phản ánh việc áp dụng một cách tiếp cận chính sách đổi mới rộng hơn nhằm giải quyết được toàn bộ hệ thống và chu kỳ đổi mới. Trong bối cảnh thắt chặt tài chính, đó cũng là mối quan tâm trong việc sử dụng các chính sách về phía cầu để thúc đẩy nhu cầu đổi mới mà không cần tạo chi tiêu công mới. Một mục tiêu khác của chính sách công cho đổi mới về phía cầu là tăng cường năng lực đổi mới trong các ngành có nhu cầu xã hội lớn về đổi mới như y tế, môi trường và năng lượng.

Lý do cơ bản cho chính sách đổi mới phía cầu là kích thích đổi mới trong các lĩnh vực có nhu cầu xã hội bức xúc mà hành động của chính phủ có thể bổ sung cho cơ chế thị trường, lý tưởng là với chi tiêu tài chính tối thiểu. Tuy nhiên, các công cụ về phía cầu riêng biệt có cơ sở hợp lý cụ thể. Ví dụ, quy trình đấu thầu có thể giúp thúc đẩy sự xuất hiện của các công nghệ mà xã hội có nhu cầu cấp thiết. Mua sắm công định hướng đổi mới cũng có thể được thiết kế để giúp giảm bớt khoảng trống trong việc cung cấp tài chính rủi ro cho doanh nghiệp nhỏ giai đoạn đầu. Ngược lại, lý do cho hành động của chính phủ trong lĩnh vực các tiêu

chuẩn kỹ thuật tương ứng với các đặc điểm công ích của các tiêu chuẩn và các tác động lan tỏa tạo ra từ việc chia sẻ kiến thức kỹ thuật. Bởi thị trường có thể mang lại quá ít tiêu chuẩn hoặc những tiêu chuẩn không thích hợp (ví dụ chúng có thể chống cạnh tranh). Chính phủ có thể xúc tác cho việc thiết lập các tiêu chuẩn công nghiệp mà không phải là chống cạnh tranh thông qua vai trò là người tiêu dùng và người điều tiết lớn. Quá trình mà theo đó các tiêu chuẩn thường được thiết lập, liên quan đến việc phát triển sự đồng thuận giữa các nhà sản xuất, đòi hỏi chia sẻ kiến thức và tăng tốc việc phổ biến các công nghệ.

Chính sách đổi mới về phía cầu lấy một loạt các hình thức bao gồm mua sắm công định hướng đổi mới, các quy định liên quan đến đổi mới và các tiêu chuẩn làm công cụ chủ yếu. Sáng kiến đổi mới định hướng người dùng, đổi mới định hướng thiết kế và ghi nhãn sinh thái cũng thuộc vào các hình thức đổi mới về phía cầu khi chúng tìm cách đáp ứng nhu cầu của người dùng. Các chương trình tài trợ NC&PT của doanh nghiệp nhỏ như chương trình SBIR tại Hoa Kỳ và các biến thể ở Ôxtrâyliia, Hà Lan và Quỹ NC&PT của Anh trong giai đoạn đầu phát triển sản phẩm cũng như các chương trình phía cung. Tuy nhiên, kêu gọi cạnh tranh cho thành phần giải pháp của đề án như vậy đặt chúng gần với “mua sắm đổi mới trước cạnh tranh”. Các quy định về môi trường, một động lực quan trọng của đổi mới công nghệ để giảm lượng khí thải CO₂ và một loạt các chất ô nhiễm công nghiệp, là một ví dụ khác của chính sách đổi mới về phía cầu. Ngoài ra, các chính sách của người tiêu dùng hoặc các chính sách thuế có ảnh hưởng đến nhu cầu đổi mới (ví dụ cho đổi mới xanh) cũng rất quan trọng. Giá cả của các yếu tố ngoại môi trường và thị trường cacbon (tức là giá cacbon) cũng có thể làm tăng nhu cầu đổi mới. Một số chính phủ sử dụng các giải thưởng và cuộc thi để tạo ra các hoạt động NC&PT và đổi mới.

Tuy nhiên, các chính sách đổi mới về phía cầu, nhất là mua sắm công đổi mới, không phải không có rủi ro, vì chúng có thể có lợi cho các công ty lớn hơn so với các công ty nhỏ hoặc chỉ định một số công nghệ và dẫn đến phụ thuộc công nghệ. Cơ quan mua sắm công cũng thường tìm kiếm các mục tiêu hiệu quả như “giá trị đồng tiền” không dễ thống nhất với các giải pháp sáng tạo, mặc dù nhiều cơ quan mua sắm công gần

đây đã mở rộng nhiệm vụ của mình để bao gồm các tiêu chí như vậy. Mua sắm công cũng phân tán khắp các cơ quan trong một thành phố, khu vực và quốc gia và nhiều hành động chính sách tập trung vào việc cải thiện việc truyền thông về mua sắm. Sáng kiến nâng cao nhận thức và đào tạo công chức trong các cơ quan mua sắm công được sử dụng ở nhiều quốc gia để thúc đẩy mua sắm “thân thiện với đổi mới”. Các giới hạn của việc sử dụng mua sắm công như là một công cụ của chính sách đổi mới (tức là ưu tiên các doanh nghiệp trong nước) nhờ có quy định của WTO, trong đó loại trừ các ưu tiên quốc gia, và các chi phí bổ sung có thể và rủi ro của các giải pháp sáng tạo cao hơn những cái hiện có.

** Xu hướng chính sách gần đây*

Các chính phủ ở cấp quốc gia và siêu quốc gia, đặc biệt là ở EU, đã ngày càng đưa ra các tuyên bố chính sách và thực hiện chính sách đổi mới về phía cầu. Tuy nhiên, hầu hết các biện pháp đã được tập trung vào việc mua sắm công đổi mới, thường được định hướng theo mục tiêu tăng trưởng xanh. Ví dụ:

- Ủy ban châu Âu đã thúc đẩy một số sáng kiến thị trường dẫn đầu ở cấp EU và Ủy ban Khu vực nghiên cứu châu Âu đã kêu gọi EU dành 2% ngân sách mua sắm công cho đổi mới.

- Phần Lan, Hà Lan, Tây Ban Nha và Thụy Điển đã thiết lập chính sách “mục tiêu” cho mua sắm công đổi mới. Áo và Pháp đã đề xuất tiềm năng cho các mục tiêu trong các tài liệu hoặc tuyên bố chính sách. Mục tiêu chính sách nằm trong khoảng từ 2% đến 5% ngân sách mua sắm công, một số lượng đáng kể, quy định các khoản mua sắm công bằng 13% GDP của các nước OECD. Chỉ riêng tại Đức, mua sắm công trong năm 2013 đạt khoảng 497 tỷ USD (300 tỷ EUR).

- Khái niệm *Mua sắm công liên quan đến đổi mới* của Áo nhằm khuyến khích các ngành công nghiệp cung cấp hàng hóa và dịch vụ sáng tạo và cung cấp cho các cơ quan công quyền, công dân hàng hóa, dịch vụ hiệu quả (kinh tế) và tiên tiến. Năm 2013, việc thực hiện quan niệm này bắt đầu thông qua việc thành lập một Trung tâm dịch vụ Mua sắm công thúc đẩy đổi mới (PPPI Service Point) tại Cơ quan Mua sắm Áo; việc sửa đổi Luật Đấu thầu đưa đổi mới thành một tiêu chí mua sắm bổ sung; và

bắt đầu các dự án thí điểm trong lĩnh vực mua sắm trước cạnh tranh, mua sắm công đổi mới.

- Tháng 2/2013 Bộ Thương mại và Công nghiệp và Bộ Hành chính, Cải cách và Giáo hội Chính phủ Na Uy đưa ra Chiến lược Tăng cường các hiệu ứng của mua sắm công sáng tạo. Mục tiêu bao gồm cả việc đưa mua sắm trở thành một công cụ chiến lược cho công việc của cơ quan công quyền và sự tham gia của khu vực doanh nghiệp trong việc xác định nhu cầu phát triển trong tương lai.

Các sáng kiến mua sắm công thông minh là đối thoại được cải tiến giữa các chủ thầu và nhà cung cấp hoặc các khoản trợ cấp giúp các nhà cung cấp và các chủ thầu thiết kế và đáp ứng với đầu thầu công khai đổi mới thân thiện đã nổi lên ở nhiều quốc gia.

Canada triển khai thành phần quân sự trong xây dựng Chương trình Đổi mới Canada (BCIP) năm 2013. Thông qua BCIP, các phòng ban liên bang kiểm tra nguyên mẫu được phát triển bởi các doanh nghiệp Canada và cung cấp thông tin phản hồi để giúp cải thiện các sản phẩm sáng tạo khi đưa ra thị trường cho khách hàng.

Quỹ Phát triển thị trường mới của Đan Mạch (phát sinh từ việc sáp nhập Quỹ cho Chuyên đổi Xanh và Đổi mới Thương mại) nhằm mục đích tạo thuận lợi cho các tổ chức trong khu vực công để có các giải pháp sáng tạo bằng cách xác định yêu cầu theo các phương pháp mới. Các khu vực công có thể giúp đỡ doanh nghiệp nhằm mục tiêu đổi mới để doanh nghiệp phát triển các giải pháp tốt hơn và ít tốn kém.

Trung tâm xuất sắc về Mua sắm đổi mới Đức (KO-INNO) nhằm mục đích thúc đẩy nhận thức, sự sẵn sàng và các kỹ năng chủ thầu công cần thiết để mua sắm các sản phẩm sáng tạo và dịch vụ. Thuộc trách nhiệm của Bộ Liên bang Đức về các vấn đề Kinh tế và Năng lượng (BMWi), KO-INNO tổ chức các hội thảo, đối thoại chiến lược và dịch vụ tư vấn. Một cơ sở dữ liệu dự án trên Internet cung cấp thông tin về các sản phẩm sáng tạo, dịch vụ và thủ tục cũng như các khu vực cần các giải pháp sáng tạo. Các ví dụ thực tiễn tốt nhất cho thấy cách làm thế nào mua sắm theo hướng đổi mới có thể hoạt động thành công. Ngoài ra, các dự án mới liên kết với doanh nghiệp để tận dụng nguồn tài trợ trong các dự

án thị trường dẫn đầu (Liên minh Đổi mới) được thành lập thuộc trách nhiệm của Bộ Giáo dục và Nghiên cứu liên bang Đức.

Trung tâm chuyên môn mua sắm công của Hà Lan PIANOO cung cấp các hướng dẫn và đào tạo cho các cơ quan chính phủ.

Một số nước cũng cung cấp hỗ trợ tài chính để thu hẹp khoảng cách giữa mua sắm và đổi mới: Sau một dự án thí điểm, Tekes của Phần Lan cung cấp các khoản trợ cấp NC&PT cho các chủ thầu công và các DNVVN thông qua Chương trình Đổi mới trong mua sắm công. Hàn Quốc duy trì một chương trình dựa trên bảo hiểm để giảm thiểu rủi ro từ việc mua sắm đổi mới, Chương trình Đảm bảo mua công nghệ mới và Mua sắm có điều kiện của DNVVN NC&PT. Anh triển khai Chương trình mua sắm cam kết chuyển tiếp trong đó các cơ quan công cam kết mua sản phẩm hoặc dịch vụ chưa tồn tại vào một ngày nhất định trong tương lai, cùng với chức năng và chi phí quy định. Việc truyền thông các nhu cầu người sử dụng đầu tiên và cam kết của nhà cung cấp là những đặc điểm trọng tâm của chương trình này.

Đơn giản hóa và tạo thuận lợi cho việc mua sắm hỗ trợ đổi mới là một xu hướng ở nhiều nước. Merlink của Costa Rica đã kết hợp các hoạt động mua sắm của chính phủ trên một nền tảng điện tử. Ở Colombia, quy định mới cho phép các đơn vị nhà nước tách các dự án đầu tư để cho phép người dân và người nước ngoài tham gia vào đồng hóa các công nghệ. Chính phủ Phần Lan thông qua Quyết định về Nguyên tắc vào tháng 6/2013 trong việc thúc đẩy các giải pháp về môi trường và năng lượng bền vững (các giải pháp công nghệ sạch) trong mua sắm công.

Cơ quan Quản lý cạnh tranh Thụy Điển đảm nhận trách nhiệm chính hỗ trợ cho mua sắm công, bao gồm cả mua sắm đổi mới, từ tháng 7/2014. Cơ quan Đổi mới Thụy Điển (VINNOVA) sẽ tiếp tục duy trì một phần trách nhiệm. EC đã thành lập Nền tảng nhiều bên tham gia với mục đích là đề xuất các hành động cho một cảnh quan tiêu chuẩn hóa châu Âu trong hỗ trợ đổi mới.

Ngoài mua sắm công đổi mới, tiêu chuẩn và các sáng kiến thị trường, giải thưởng đã nổi lên như là một động lực cho các chính phủ (và các công ty tư nhân) để mua NC&PT và các giải pháp dựa trên đổi mới.

1.4.2. Đổi mới sáng tạo trong trường đại học và viện nghiên cứu công

1.4.2.1. Nhiệm vụ và định hướng nghiên cứu công

Nghiên cứu công, được thực hiện bởi các trường đại học nghiên cứu và viện nghiên cứu thuộc sở hữu công, hoạt động công ích hoặc chủ yếu được nhận tài trợ công. Các viện nghiên cứu công tại các quốc gia rất đa dạng về nhiệm vụ, hoạt động, quản lý và hiệu suất hoạt động. Một số viện nghiên cứu công mặc dù có thể cung cấp các dịch vụ giáo dục và đào tạo, nhưng thường chỉ hỗ trợ NC&PT cho các công ty kinh doanh và các tổ chức công; các viện nghiên cứu công cũng đóng vai trò cầu nối giữa các doanh nghiệp và trường đại học bằng cách xác định các nhu cầu công nghệ của thị trường. Đối với các trường đại học, giảng dạy cùng với nghiên cứu là những chức năng thiết yếu.

Nghiên cứu công đóng vai trò quan trọng trong hệ thống ĐMST thông qua cung cấp tri thức mới và mở rộng biên giới tri thức. Các trường đại học và viện nghiên cứu công thường thực hiện nghiên cứu dài hạn, nguy cơ không thành công cao và bổ sung cho các hoạt động nghiên cứu của khu vực tư nhân. Mặc dù số lượng NC&PT chiếm chưa đến 30% tổng số NC&PT của OECD, nhưng các trường đại học và các viện nghiên cứu công thực hiện hơn 3/4 tổng số nghiên cứu cơ bản.

Ngoài nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu công còn đáp ứng nhu cầu cụ thể về lợi ích quốc gia như quốc phòng, y tế và năng lượng. Nghiên cứu công cũng được thực hiện trong các lĩnh vực không đủ hấp dẫn cho đầu tư tư nhân như những thách thức xã hội và môi trường. Các trường đại học và viện nghiên cứu công cũng có thể định hình năng lực ĐMST của vùng bằng cách thu hút các doanh nghiệp chuyên sâu NC&PT hoặc các cơ sở NC&PT của các công ty đa quốc gia.

Nghiên cứu công đang phải đối mặt với một số thách thức lớn sau:

- Đưa khoa học vào kinh doanh: Trong khi nghiên cứu khoa học vẫn có phần xa cách lợi ích thương mại, nhưng nó không còn được xem là tách rời các ứng dụng và người sử dụng. Các trường đại học và viện nghiên cứu công dự kiến thực hiện “nhiệm vụ thứ ba”, đó là chuyển giao tri thức cho công nghiệp và điều chỉnh tổ chức quản lý, khung ưu đãi và văn hóa học thuật cho phù hợp với bối cảnh mới này.

- Toàn cầu hóa và mở cửa: Đầu tư cần để bắt kịp sự thay đổi công nghệ đang gia tăng do cuộc cạnh tranh toàn cầu về tài sản nghiên cứu lưu động là tài năng. Các trường đại học và viện nghiên cứu công phải cạnh tranh nguồn lực và tài năng trên thị trường quốc tế, thậm chí khi khoa học ngày càng được mở rộng để vươn tới quy mô kinh tế, các tổ chức này còn phải đẩy mạnh phổ biến tri thức và gia tăng sự xuất hiện của nghiên cứu trong nước.

- Hội tụ công nghệ: Sự hội tụ của các công nghệ chủ chốt và nghiên cứu liên ngành mở ra các cơ hội khó nắm bắt trong các hệ thống nghiên cứu công dựa vào nguyên tắc và theo kiểu “ổng”.

- Lực lượng lao động cao tuổi: Lực lượng lao động khoa học cao tuổi cần được đổi mới năng lực nghiên cứu. Yêu cầu về các kỹ năng nghiên cứu sẽ tăng lên khi chính phủ các nước cam kết tăng chi tiêu quốc gia cho NC&PT trong bối cảnh một số bằng chứng cấp quốc gia cho thấy giới trẻ thiếu quan tâm đến khoa học.

Các khía cạnh chính của chính sách nghiên cứu công như quản trị hệ thống nghiên cứu liên quan đến các đơn vị thực hiện nghiên cứu và cơ quan thực thi chính sách, việc củng cố hạ tầng nghiên cứu và sự hấp dẫn của nghề nghiệp nghiên cứu. Các vấn đề khác là tài trợ nghiên cứu công như thông qua các sáng kiến nghiên cứu xuất sắc, thương mại hóa kết quả nghiên cứu công, liên kết với ngành công nghiệp và quốc tế hóa các trường đại học và viện nghiên cứu công.

Quản trị nghiên cứu công đòi hỏi một chiến lược quốc gia và tổ chức điều phối, nhất là khi trong những năm gần đây, các trường đại học và viện nghiên cứu công được tự chủ hơn về nguồn lực và quản lý nhân lực. Chính phủ chỉ đạo hoạt động nghiên cứu công bằng cách xác định các ưu tiên nghiên cứu cấp quốc gia, xây dựng lộ trình hạ tầng nghiên cứu và cung cấp nền tảng công nghệ, hoặc thông qua các thỏa thuận hoặc hợp đồng, hệ thống cấp phép nghiên cứu và phân bổ nguồn lực công. Các bên liên quan bao gồm các nhà nghiên cứu, sinh viên, chủ thể của ngành công nghiệp và đối tác địa phương tham gia vào quá trình ra quyết định. Sự hiện diện của khu vực doanh nghiệp trong các cơ quan tư vấn cấp cao hoặc ban điều hành tổ chức, cũng như thúc đẩy hợp tác chiến lược công - tư, giúp mở ra triển vọng của thị trường trong việc xây dựng và thực hiện các chính sách nghiên cứu công. Thẩm định và đánh giá tác động của khoa

học có thể được sử dụng để thông tin về việc học tập chính sách, tăng cường trách nhiệm giải trình và phân bổ lại nguồn lực công hiệu quả nhất.

Nghiên cứu khoa học đòi hỏi phải có hạ tầng nghiên cứu vững chắc, bao gồm hạ tầng nghiên cứu lớn và đắt tiền cũng như các thư viện và trung tâm lưu trữ thông tin đều cần được nâng cấp do cũ hoặc lỗi thời. Theo các nước OECD, tăng cường năng lực và hạ tầng NC&PT công nghệ là một trong những vấn đề chính sách KH&ĐT quan trọng nhất cấp quốc gia, cùng với cải thiện các điều kiện khung về ĐMST và tăng cường các kỹ năng đổi mới.

Duy trì năng lực nghiên cứu nghĩa là thu hút nhân tài mới, đặc biệt là khi lực lượng lao động khoa học đang già hóa và chính phủ các nước đã có cam kết mạnh mẽ về NC&PT. Sức hút của nghề nghiệp nghiên cứu phụ thuộc vào các điều kiện nghiên cứu (ví dụ tự do học thuật, tư vấn giai đoạn đầu, tiếp cận hạ tầng nghiên cứu chất lượng cao, cán bộ hỗ trợ NC&PT, triển vọng quốc tế), điều kiện làm việc (như lương, bổ nhiệm, sự cân bằng giữa công việc và gia đình) và nhận thức của công chúng về các cơ hội trong nghề nghiệp khoa học (ví dụ các mô hình vai trò trong các trường học).

** Xu hướng chính sách gần đây*

Nghiên cứu công tại nhiều nước OECD đã thay đổi. Các trường đại học đã chiếm lĩnh vị trí của các viện nghiên cứu công trở thành chủ thể chính thực hiện nghiên cứu công. Chỉ NC&PT của khu vực đại học đã tăng đều trong những thập kỷ qua do chỉ tiêu của chính phủ cho NC&PT (GOVERD) giảm. Một lý do quan trọng là vai trò giảng dạy của các trường đại học và đóng góp to lớn vào ĐMST tri thức cho con người và kỹ năng mà các trường đại học nuôi dưỡng. Tri thức này đặc biệt quan trọng đối với các sinh viên nghiên cứu, trong đó nhiều sinh viên theo đuổi nghề nghiệp này lâu dài trong các doanh nghiệp.

Mục tiêu và trọng tâm của nghiên cứu công cũng đã phát triển trong những năm gần đây khi các nhiệm vụ và trách nhiệm thay đổi cho phù hợp với phát triển kinh tế và chính trị trên diện rộng (như tăng trưởng xanh, các vấn đề xã hội) và tăng cường đóng góp của nghiên cứu công cho ĐMST. Đặc biệt, khoa học đa ngành ngày càng thu hút nhiều sự chú ý. Một số nước đã tăng cường cách tiếp cận liên ngành đối với công tác

quản lý, đánh giá và cấp kinh phí nghiên cứu để giải quyết những “thách thức lớn” như biến đổi khí hậu, xã hội già hóa và phát triển.

- Nghiên cứu đa ngành đã được lồng ghép vào trong Chương trình chiến lược quốc gia của Pháp, Đức và Bồ Đào Nha. Chương trình khung mới của EU (FP), Horizon 2020, tập trung vào những thách thức xã hội chính và kết hợp các công nghệ, ngành, các môn khoa học và các chủ thể đổi mới. Gần đây, Nam Phi đã triển khai chiến lược kinh tế sinh học quốc gia nhằm đảm bảo NC&PT và ĐMST tập trung vào giải pháp.

- Năm 2014, Na Uy đã thông qua Idélab (“phòng thí nghiệm ý tưởng”) để tập hợp các nhà nghiên cứu thuộc những lĩnh vực khác nhau nhằm trao đổi ý tưởng khoa học và lập các dự án đột phá trong một lĩnh vực nhất định. Nền tảng ĐMST quốc gia của Áo gọi là Ambient Assisted Living, được hình thành năm 2012 để xây dựng cộng đồng nghiên cứu và quảng bá kết quả nghiên cứu cho các bên liên quan. Slovenia đã thành lập hội đồng nghiên cứu liên ngành chịu trách nhiệm đánh giá và phân bổ ngân sách công và xây dựng một cổng thông tin điện tử để thăm dò các khía cạnh liên ngành của cộng đồng khoa học quốc gia.

- Các hội đồng nghiên cứu của Anh có một số chương trình liên hội đồng dài hạn giải quyết những thách thức quốc gia thông qua nghiên cứu đa ngành. Các đơn vị này gần đây đã thực hiện công tác thẩm định bao gồm xem xét tác động của quy trình bình duyệt hoặc cơ cấu hội đồng đến nghiên cứu đa ngành. Ở Costa Rica, một số trường đại học công lập được cộng thêm điểm cho những dự án có cách tiếp cận đa ngành trong quá trình đánh giá dự án.

- Cơ quan nghiên cứu Slovenia dành 2% ngân sách cho các hoạt động nghiên cứu đa ngành và đặt mục tiêu nâng tỷ lệ này lên 10%. Năm 2013, Niu Dilân đã phân bổ 50 triệu USD (73 triệu NZD) cho những thách thức khoa học quốc gia, cho phép tiếp cận chiến lược hơn với đầu tư khoa học của Chính phủ bằng cách tập trung vào một loạt mục tiêu và chú trọng hợp tác giữa các viện nghiên cứu và các ngành về những vấn đề lớn và phức tạp. Chương trình Khoa học hệ thống Trái đất của Ôxtrâyliya năm 2013 hỗ trợ các dự án nghiên cứu dài hạn liên ngành về các quá trình vật lý, hóa học, khí quyển, thủy văn, sinh học, xã hội, công nghệ và kinh tế hệ thống Trái đất và tương tác giữa chúng.

Ngân sách NC&PT công ở nhiều quốc gia trên thực tế đã chững lại và bắt đầu giảm ở một số nước. Chi NC&PT công thường tạo hiệu ứng đệm trong thời kỳ suy thoái kinh tế phần nào bù đắp sự sụt giảm trong chi tiêu cho NC&PT của doanh nghiệp dễ bị ảnh hưởng bởi thị trường. Nghiên cứu công đóng vai trò duy trì các hệ thống nghiên cứu quốc gia trong cuộc khủng hoảng năm 2008, nhưng triển vọng ngân sách hiện nay sẽ tạo áp lực lên chi tiêu công cho NC&PT và khuyến khích chính phủ các nước điều chỉnh thiết kế và quản trị chính sách nghiên cứu công.

Trong bối cảnh này, chính phủ các nước đã chú trọng nhiều hơn vào hiệu quả, ưu tiên và tập trung nguồn lực. Các trường đại học và viện nghiên cứu công phải đối mặt với cạnh tranh toàn cầu, đã tìm cách tăng khối lượng tới hạn và hiệu quả của hệ thống. Công cuộc tìm kiếm hiệu quả cao đã dẫn đến việc tái cơ cấu các hoạt động nghiên cứu: Gia tăng liên doanh liên kết và quy mô của các viện, điều phối hiệu quả hơn giữa các đơn vị nghiên cứu và áp dụng các cách tiếp cận quản lý công mới trong các trường đại học và viện nghiên cứu công để tăng cường quyền tự chủ, trách nhiệm giải trình và các mô hình hoạt động kinh doanh.

Ở Pháp, Luật Nghiên cứu và giáo dục bậc cao năm 2013 nhằm tổ chức các trường đại học và viện nghiên cứu công thành các trung tâm vùng để khuyến khích hợp tác khoa học và chuyển giao công nghệ cũng như tăng cường triển vọng quốc tế của các trung tâm này. Hy Lạp đã thông qua các luật mới cho khu vực giáo dục bậc cao để hợp nhất các tổ chức nghiên cứu nhằm tạo ra số lượng tới hạn các nhà nghiên cứu và giảm chi phí hành chính và hoạt động.

Năm 2012, Đức đã thông qua Luật Tự do học thuật để tăng tính linh hoạt của ngân sách trong các học viện không phải là trường đại học. Đức cung cấp cho các đơn vị này ngân sách trọn gói và tạo sự linh hoạt hơn trong các vấn đề tài chính và quyết định biên chế và thu hồi cổ phần trong các công ty và dự án xây dựng. Năm 2013, Nga bắt đầu tái cơ cấu Viện Hàn lâm Khoa học Nga và các học viện chi nhánh để tối ưu hóa việc quản trị nghiên cứu cơ bản. Năm 2012, Hàn Quốc đã có sự thay đổi trong quản lý các viện nghiên cứu công dưới sự bảo trợ của Bộ Khoa học, CNTT và Quy hoạch tương lai để tổ chức các hoạt động nghiên cứu.

Từ năm 2012, Áo đã triển khai công cụ lập kế hoạch toàn diện, quy trình lập kế hoạch cho hệ thống giáo dục bậc cao của quốc gia, một quá trình đối thoại để cải thiện sử dụng nguồn lực, đặt ra các ưu tiên được hai bên thỏa thuận và xác định các cấu trúc thể chế trong các trường đại học công lập. Kế hoạch quốc gia dài hạn của Na Uy về nghiên cứu và giáo dục bậc cao đặt ra các ưu tiên và mục tiêu cho đầu tư công trong hơn 10 năm cho các tòa nhà, hạ tầng nghiên cứu, học bổng và mở rộng số lượng tuyển sinh. Năm 2012, Liên bang Nga thay đổi phương pháp và thủ tục đánh giá các tổ chức nghiên cứu. Cơ quan đảm bảo chất lượng giáo dục đại học và nghiên cứu của Italia (ANVUR) đã được tái cơ cấu vào năm 2013 và đã tiến hành hoạt động đánh giá toàn diện đầu tiên kết quả nghiên cứu (2011 - 2013) trong tất cả các trường đại học và viện nghiên cứu công.

Chú trọng nhiều hơn đến sự xuất sắc trong nghiên cứu công đã khiến cho các nhà hoạch định chính sách phải tìm cách củng cố hạ tầng nghiên cứu và đây là một trong những lĩnh vực chính sách KH&ĐM thể hiện sự thay đổi mạnh mẽ nhất trong những năm gần đây. Hệ thống nghiên cứu công, hỗ trợ chính sách nghiên cứu đa ngành và các cơ chế cấp kinh phí công có ít cải cách lớn.

Để phát triển và tăng cường hạ tầng nghiên cứu công, các nước đã thực hiện kế hoạch dài hạn thông qua các lộ trình và kế hoạch tổng thể, điều phối hiệu quả hơn các đơn vị nghiên cứu và tăng đầu tư cho năng lực và nền tảng nghiên cứu.

Ôxtrâyliya đã sửa đổi Chiến lược Hạ tầng hợp tác nghiên cứu quốc gia (NCRIS) và cấp 126 triệu USD (186 triệu AUD) vào năm 2014 - 2015 để đảm bảo việc tiếp cận với các cơ sở nghiên cứu lớn hiện có và hỗ trợ cơ sở hạ tầng hợp tác cần để thực hiện nghiên cứu đẳng cấp thế giới. NCRIS 2014 - 2015 sẽ kéo dài thêm một năm, đến năm 2016, và được cấp thêm 102 triệu USD (150 triệu AUD) để Chính phủ có thời gian đánh giá lại nguồn cung và các yêu cầu về hạ tầng nghiên cứu hiện có. Trong khuôn khổ Kế hoạch Hành động gắn kết, Italia đã phân bổ 102 triệu USD (77 triệu EUR) để tăng cường các mạng máy tính và hạ tầng kỹ thuật số để củng cố hạ tầng quan trắc môi trường cũng như nghiên cứu hợp tác và nghiên cứu đa ngành trong lĩnh vực này và để lập một hệ thống bảo vệ

dưới dạng số hóa lâu dài các kết quả nghiên cứu. Bồ Đào Nha đã thiết kế chiến lược đầu tiên cho hạ tầng nghiên cứu và áp dụng một lộ trình đến năm 2020. Anh đã đưa hạ tầng khoa học và ĐMST vào các kế hoạch hạ tầng quan trọng của quốc gia và Lộ trình Vốn khoa học được công bố cuối năm 2014 đề ra Chiến lược đầu tư tương lai của Anh. Chính phủ cũng cam kết dành 1,6 tỷ USD (1,1 tỷ GBP) mỗi năm, có sự điều chỉnh theo lạm phát, cho vốn khoa học giai đoạn 2015 - 2016.

Đến nay, Canada đã cung cấp gần 4,4 tỷ USD (5,5 tỷ CAD) cho Quỹ Đổi mới sáng tạo Canada (CFI), bao gồm 400 triệu USD (500 triệu CAD) năm 2012 để duy trì các hoạt động đầu tư cốt lõi cho hạ tầng nghiên cứu tiên tiến. Chính phủ cung cấp thêm 182 triệu USD (225 triệu CAD) năm 2013 để hỗ trợ hạ tầng mạng và các ưu tiên đã được Bộ trưởng Bộ Công nghiệp phê duyệt. Hạ tầng nghiên cứu và giảng dạy tại các trường đại học cũng có đủ điều kiện để được cấp kinh phí.

Năm 2013, Costa Rica với sự đồng tài trợ từ Ngân hàng Thế giới, đã công bố dự án 200 triệu USD để cải thiện năng lực NC&PT của các trường đại học và nâng cấp quản lý tổ chức và hạ tầng. Năm 2013, Bỉ cũng đã kêu gọi tài trợ 2 triệu USD cho việc nâng cấp và mua thiết bị KH&CN, trong khi Ailen lại lập Quỹ hạ tầng trên nền tảng của Quỹ Thiết bị cũ. Trong những năm gần đây, Niu Dilân đã tài trợ trực tiếp cho hạ tầng quy mô lớn, chi phí cao vượt quá khả năng tài chính của các viện nghiên cứu về khoa học synchrotron, hệ gen (genomics), tính toán hiệu năng cao và các dịch vụ nghiên cứu điện tử. Nga đã công bố chương trình cạnh tranh, các dự án hạ tầng siêu khoa học (mega - science) để xây dựng và phát triển các cơ sở nghiên cứu lớn mạnh trong giai đoạn 2014 - 2017 và một chương trình cạnh tranh để hỗ trợ các trung tâm khoa học và giáo dục hàng đầu thế giới thông qua các khoản tài trợ thể chế với tổng giá trị 2 tỷ USD (40 tỷ RUR) trong giai đoạn 2014 - 2016.

Sự cần thiết phải cởi mở hơn trong khoa học đã khuyến khích các trường đại học và viện nghiên cứu công thiết lập các liên kết chặt chẽ đặc biệt với ngành công nghiệp và vượt qua các biên giới quốc tế. Kết quả là, các nguồn kinh phí nghiên cứu công đã thay đổi. Quản lý các viện nghiên cứu cũng phát triển theo hướng thu hút nhiều bên tham gia gồm có các nhà nghiên cứu, sinh viên, doanh nghiệp và các đối tác địa phương.

Các Hội đồng nghiên cứu của Anh đã khuyến khích các nhà nghiên cứu suy nghĩ về tác động của nghiên cứu thông qua những đối tượng được hưởng lợi, tóm tắt tác động và con đường tác động (trước đây gọi là Kế hoạch tác động). Bộ công cụ này được phát triển sau các cuộc thảo luận với cộng đồng nghiên cứu và được thực hiện như một phần của quá trình và đánh giá của Hội đồng nghiên cứu. Năm 2011, Đan Mạch đã sửa đổi Đạo luật đại học để trao cho các trường đại học quyền tự chủ hơn trong việc thiết lập các cơ cấu tổ chức và quản lý để tăng cường sự tham gia của giáo viên và học sinh cũng như tăng cường sự cởi mở, như bằng cách đưa những thành viên bên ngoài vào trong ban đề cử và bổ nhiệm.

Canada đã cải cách Hội đồng nghiên cứu quốc gia (NRC) dựa vào mô hình của các viện nghiên cứu Fraunhofer ở Đức vào năm 2013. NRC đã trở thành Tổ chức nghiên cứu và công nghệ quốc gia Canada (RTO) và cơ cấu của NRC đã được tổ chức lại thành ba bộ phận - Kỹ thuật, Khoa học đời sống và công nghệ mới nổi - kết nối với các khách hàng của ngành công nghiệp.

Luật Giáo dục bậc cao và nghiên cứu của Pháp năm 2013 nhằm tăng cường hợp tác với chính quyền địa phương để tối ưu hóa nguồn tài trợ, đơn giản hóa quản lý các hợp đồng, trao quyền cho các đối tác địa phương và đạt khối lượng tới hạn cấp châu Âu.

1.4.2.2. Tài trợ nghiên cứu công

Nghiên cứu công đóng một vai trò quan trọng trong các hệ thống đổi mới. Đây là nguồn tạo ra tri thức mới, đặc biệt là trong các lĩnh vực công ích như khoa học cơ bản hoặc các lĩnh vực liên quan đến các thách thức xã hội và môi trường, trong đó các doanh nghiệp không phải lúc nào cũng được trang bị tốt hoặc có động lực để đầu tư.

Tài trợ cho các thỏa thuận giữa chính quyền trung ương với các trường đại học và viện nghiên cứu công là một kênh quan trọng để thực thi chính sách nghiên cứu công và tạo ra một động lực mạnh mẽ cho sự thay đổi trong bối cảnh nghiên cứu công.

Hầu hết các nước kết hợp theo tỷ lệ khác nhau tài trợ cơ bản trao quyền tự chủ cho tổ chức (tài trợ trọn gói) và tài trợ cho dự án NC&PT cạnh tranh. Tổ chức nhận tài trợ sẽ được cấp kinh phí ổn định trong thời gian dài và được trao quyền tự chủ nghiên cứu ở mức độ nhất định cần

thiết cho nghiên cứu cơ bản. Trong khi các lộ trình và kế hoạch tổng thể giúp chính phủ các nước dự báo và lập kế hoạch phát triển hạ tầng nghiên cứu dài hạn, thì tầm nhìn dài hạn hơn về tài trợ nghiên cứu cần thiết để duy trì hạ tầng nghiên cứu ở cấp tổ chức. Tài trợ trọn gói được cấp dựa trên cơ sở các tiêu chí khác nhau (như công thức, các chỉ số hoạt động, các cuộc đàm phán ngân sách). Tài trợ cho dự án NC&PT cạnh tranh chú trọng đến các kết quả nghiên cứu trong thời gian ngắn hơn. Tài trợ dự án được cấp cho các cá nhân hoặc nhóm có các dự án cụ thể trong thời gian nhất định. Nếu như tài trợ trọn gói mang lại cho các tổ chức phạm vi rộng hơn để định hình chương trình nghiên cứu của họ, thì tài trợ dự án cho chính phủ phạm vi rộng hơn để hướng nghiên cứu vào một số lĩnh vực hoặc vấn đề nhất định. Tài trợ dự án cũng có thể cho phép chính phủ nhằm vào các nhóm nghiên cứu tốt nhất hay hỗ trợ thay đổi cơ cấu.

Các kết quả của hệ thống tài trợ nghiên cứu dựa vào hiệu quả (PRFS), trong đó đánh giá đầu ra và kết quả nghiên cứu của các tổ chức, có thể được sử dụng để phân bổ một phần tài trợ trọn gói. Các mô hình PRFS khác nhau giữa các quốc gia do các phương pháp luận và trắc lượng (ví dụ trắc lượng thư mục, tài trợ bên ngoài, số lượng sinh viên tốt nghiệp, sáng chế, chỉ số tóm tắt, bảng xếp hạng các trường đại học, bình duyệt) được áp dụng khác nhau. Tuy số lượng tham gia có thể nhỏ, nhưng PRFS có thể có tác dụng khuyến khích mạnh mẽ, đặc biệt là về uy tín tổ chức. Tuy nhiên, các trường đại học và các tổ chức công phải chịu chi phí ứng dụng và đánh giá cao và các hệ thống dựa vào chỉ số này cũng phải duy trì một hệ thống tư liệu quốc gia và hạ tầng thống kê. Ngoài các chi phí này, sự đa dạng của các tổ chức nghiên cứu và tính không đồng nhất về kết quả nghiên cứu học thuật - xu hướng xuất bản thay đổi đáng kể giữa các lĩnh vực (ví dụ khoa học sự sống so với khoa học xã hội và nhân văn) - nghĩa là PRFS ít phù hợp với các công cụ tài trợ khác nhằm khuyến khích sự tương tác với ngành công nghiệp hoặc mang lại lợi ích kinh tế từ các hoạt động nghiên cứu. PRFS cũng có thể làm tăng căng thẳng hiện tại giữa sự xuất sắc và tính công bằng, đặc biệt là bằng cách củng cố các tổ chức hàng đầu trong khi giảm các cơ hội phát triển cho các tổ chức khác. Sự ưu tiên một số tiêu chuẩn và chế độ đánh giá của PRFS đối với phụ nữ, nhà nghiên cứu mới vào nghề hoặc các nhóm thiểu số đang làm dấy lên sự lo ngại.

Các sáng kiến nghiên cứu xuất sắc (REI) cung cấp lựa chọn thay thế cho tài trợ trọn gói dựa vào hiệu quả. REI nằm ở giao diện của tài trợ trọn gói và tài trợ chương trình và được hưởng cả 2 nguồn tài trợ này. Thông qua REI, chính phủ cấp tài trợ trọn gói dài hạn rất lớn với số lượng có hạn cho các trường đại học và viện nghiên cứu công trên cơ sở các đề xuất cạnh tranh. Mục đích của REI là tập hợp các nhà nghiên cứu xuất sắc trong một môi trường nghiên cứu thuận lợi để hỗ trợ các tổ chức nghiên cứu thực hiện các chương trình nghiên cứu phức tạp, đầy tham vọng. REI cũng tài trợ cho đào tạo tiến sỹ và sau tiến sỹ. Khác với PRFS, REI tăng cường nghiên cứu liên ngành thông qua việc tạo cơ hội cho các nhà nghiên cứu hoạt động trên nhiều lĩnh vực và cho phép linh hoạt hơn, đặc biệt trong quản lý tài nguyên và thuê các nhà nghiên cứu. REI còn giúp các tổ chức nghiên cứu xây dựng và củng cố quan hệ với khu vực tư nhân và các trung tâm nghiên cứu xuất sắc do REI tài trợ, có thể tham gia đào tạo kỹ năng chuyên giao. Việc xác định toàn bộ chi phí của các hoạt động nghiên cứu là một phương pháp khác cho tài trợ nghiên cứu. Nó có thể giúp các tổ chức nghiên cứu giữ lại tài sản và đầu tư hạ tầng với tốc độ cho phép đảm bảo năng lực trong tương lai. Vốn, hạ tầng, bảo trì và kinh phí hoạt động liên quan đến mỗi giai đoạn nghiên cứu được tính trong giá cuối cùng. Điều này thể hiện một bước tiến hướng tới việc định giá thị trường nghiên cứu công.

Chính phủ cũng khuyến khích trường đại học và viện nghiên cứu công tăng doanh thu. Những cải cách pháp lý, hành chính có thể trao cho các trường đại học và viện nghiên cứu công quyền tự chủ và tính hợp pháp để thu học phí, cung cấp và thu phí các dịch vụ tri thức hoặc cấp phép và thương mại hóa các kết quả nghiên cứu được tài trợ công.

Chính sách đóng vai trò thu hút và tận dụng các nguồn tài trợ tư nhân cho nghiên cứu công. Một số công cụ chính sách khuyến khích đầu tư của ngành công nghiệp cho nghiên cứu công trong khi các công cụ khác nhằm vào các cá nhân giàu có hoặc các tổ chức phi lợi nhuận tư nhân (các quỹ, tổ chức từ thiện) để tăng sự bảo trợ khoa học. Nhiều kế hoạch của chính phủ hỗ trợ hợp tác NC&PT, các hợp đồng nghiên cứu công nghiệp và các mối liên kết giữa ngành công nghiệp với khoa học tài trợ gián tiếp cho các hoạt động NC&PT công. Các ví dụ bao gồm các khoản trợ cấp hay các khoản cho vay trợ cấp, yêu cầu hợp tác thực hiện

các dự án NC&PT với ít nhất một trường đại học hoặc viện nghiên cứu công, các chứng nhận ĐMST hoặc các ưu đãi thuế thu nhập doanh nghiệp với các khoản chi phí phát sinh cho NC&PT trong hợp đồng phụ với các trường đại học hoặc viện nghiên cứu.

Các cá nhân là nhà hảo tâm có thể cấp kinh phí bổ sung cho các trường đại học và có ảnh hưởng mạnh mẽ đến phương hướng và các kết quả nghiên cứu công. Mặc dù các khoản tài trợ đó chỉ chiếm một phần nhỏ kinh phí nghiên cứu công, nhưng bằng chứng cho thấy hoạt động từ thiện trong khoa học chú trọng vào các lĩnh vực nghiên cứu cơ bản và tịnh tiến cũng như trong các tổ chức nghiên cứu hàng đầu. Quả thực, tài trợ khoa học ước tính cung cấp gần 30% kinh phí nghiên cứu thường niên cho các trường đại học hàng đầu của Hoa Kỳ. Chính phủ các nước thường đưa ra các ưu đãi thuế để khuyến khích tài trợ tư nhân. Nhưng điều này đặt ra câu hỏi về tương lai của nghiên cứu vì lợi ích chung. Khi các khoản tài trợ tư nhân được định hướng bởi lợi ích cá nhân, chúng có thể bị tách khỏi các lực lượng thị trường hoặc mục tiêu công và có thể hướng nghiên cứu theo các lĩnh vực ngoại vi và tác động tích cực đến các trường đại học ưu tú nhưng có ít giá trị cho cộng đồng khoa học rộng lớn.

** Các xu hướng chính sách gần đây*

Tài trợ cạnh tranh cùng với việc đưa các yếu tố hiệu quả vào trong tài trợ cơ bản cho tổ chức và chuyển sang các thỏa thuận theo hợp đồng là một xu hướng rõ nét trên toàn cầu.

Ailen đã đưa vào khung tài trợ theo hiệu quả, trong đó 10% tài trợ cho tổ chức sẽ được phân bổ dựa vào các tiêu chí hiệu quả tổ chức. Hiệu quả tổ chức sẽ được đánh giá thông qua việc tự đánh giá và bình duyệt theo các hợp đồng nhiệm vụ đã được thống nhất. Italia hiện đang phân bổ 13% ngân sách đại học cho các chỉ số dựa vào hiệu quả. Trong số 1.060 triệu USD (800 triệu EUR) năm 2013, 2/3 số tiền đó phản ánh hiệu quả nghiên cứu. Niu Dilân sử dụng thêm 69 triệu USD (100 triệu NZD trong ngân sách năm 2012 để tăng kinh phí nghiên cứu dựa vào hiệu quả lên đến 200 triệu USD (300 triệu NZD) một năm. Luật Giáo dục đại học của Ba Lan sửa đổi năm 2012 đẩy mạnh việc cấp kinh phí dựa vào hiệu quả và áp dụng mô hình quản lý mới trong các trường đại học và trung tâm nghiên cứu. Kinh phí bổ sung được cấp để trả lương cho người lao động,

học bổng và nâng cấp cơ sở hạ tầng. Việc tái cơ cấu Viện hàn lâm khoa học Nga bao gồm áp dụng các cơ chế tài trợ dựa vào hiệu quả minh bạch. Năm 2012, Thổ Nhĩ Kỳ đã thông qua một hệ thống dựa vào hiệu quả để tài trợ cho các trung tâm nghiên cứu và đang thực hiện đánh giá hiệu quả trong các trường đại học. Chỉ số kinh doanh và ĐMST được phát triển để khuyến khích tinh thần doanh nghiệp và ĐMST trong các trường đại học; bảng xếp hạng đầu tiên được công bố năm 2013.

Năm 2013, Áo đã thay thế tài trợ trọn gói dựa vào công thức của các trường đại học công lập trong các hợp đồng dựa vào hiệu quả giai đoạn 2013 - 2015 bằng Quỹ Cơ cấu khu vực giáo dục đại học trị giá 543 triệu USD (450 triệu EUR), kết hợp hiệu quả dựa vào chỉ số với tài trợ cạnh tranh theo dự án hợp tác. Truyền thông trong khu vực nghiên cứu của châu Âu năm 2012 đã khuyến khích phân bổ cạnh tranh hơn tài trợ tổ chức cho các viện nghiên cứu công và khuyến khích thu hút nhiều bình duyệt hơn cho tài trợ theo dự án.

Các nguồn tài trợ nghiên cứu công cũng đã thay đổi là kết quả của sự tham gia tích cực của ngành công nghiệp. Tuy nhiên, đầu tư của các doanh nghiệp cho NC&PT gồm nghiên cứu công không hiệu quả do cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu. Tài trợ của khu vực công nghiệp cho NC&PT trong khu vực chính phủ và khu vực đại học đã giảm mạnh trong thời gian khủng hoảng.

Các ưu đãi cho ngành công nghiệp đầu tư nghiên cứu công đã được tăng cường ở một số quốc gia và ở cấp EU. Ưu đãi thuế NC&PT đang ngày càng được sử dụng để tận dụng tài trợ tư nhân cho nghiên cứu công. Ở Italia, Kế hoạch Destinazione Italia bao gồm một số biện pháp tín dụng thuế cho doanh nghiệp đầu tư nghiên cứu. Quỹ Tín dụng thuế cam kết cấp khoảng 800 triệu USD (600 triệu EUR) cho giai đoạn 2014 - 2016. Đạo luật Tự do học viện của Đức năm 2012 cho phép các học viện không phải trường đại học sử dụng nhiều hơn quỹ tư nhân của bên thứ ba. Tương tự, Luxembourg đã sửa đổi các thỏa thuận về hiệu quả của các tổ chức nghiên cứu công cho giai đoạn 2011 - 2013 để tài trợ của bên thứ ba chiếm 30% ngân sách của tổ chức.

Thụy Điển đã khuyến khích hợp tác chiến lược công - tư từ năm 2013 bằng cách cấp 35 triệu USD (300 triệu SEK) để tài trợ cho hai sáng

kiến quốc gia lớn nhằm giải quyết những thách thức xã hội và tăng khả năng cạnh tranh quốc tế thông qua các hệ thống đổi mới, các lĩnh vực ĐMST chiến lược và ĐMST định hướng vào thách thức. Từ năm 2012, Quỹ Đầu tư hợp tác nghiên cứu của Anh đã cấp 725 triệu USD (500 triệu Bảng Anh (GBP)) kinh phí nghiên cứu để tài trợ cho hợp tác NC&PT giữa các trường đại học, doanh nghiệp và tổ chức từ thiện. Các quan hệ hợp tác này cần tăng hơn gấp đôi kinh phí (1,5 tỷ USD hoặc 1 tỷ GBP) từ các nguồn tư nhân. Ở cấp EU, các Sáng kiến Công nghệ chung (JTI) là quan hệ hợp tác công-tư lâu dài mới hỗ trợ nghiên cứu đa quốc gia trên quy mô lớn nhằm đẩy mạnh phát triển các giải pháp khắc phục những thách thức xã hội và môi trường và để tăng cường vai trò của ngành công nghiệp ở châu Âu. Các JTI sẽ nhận được khoảng 12 tỷ USD (10 tỷ EUR) từ khu vực tư nhân trong bảy năm tiếp theo. Các lĩnh vực ưu tiên bao gồm hàng không, dược phẩm, linh kiện điện tử và hệ thống, giao thông vận tải và các ngành công nghiệp sinh học.

1.4.2.3. Khoa học mở

Công nghệ thông tin và truyền thông, cơ sở hạ tầng lưu trữ dữ liệu mới và điện toán quy mô lớn đang làm thay đổi cách thức thực hiện nghiên cứu khoa học và cách phổ biến các kết quả nghiên cứu. Chúng mở ra các cơ hội mới để tổ chức và công bố các yếu tố đầu vào và các kết quả đầu ra của nghiên cứu, cho dù là các công bố khoa học hay các bộ dữ liệu lớn, để cung cấp miễn phí hoặc với chi phí biên cực thấp cho các nhà khoa học cũng như những người sử dụng tiềm năng trong cộng đồng doanh nghiệp và xã hội. Ngoài ra, CNTT&TT có thể giúp thu thập được những lượng dữ liệu lớn, đây có thể là cơ sở của các thí nghiệm và nghiên cứu khoa học và làm cho khoa học định hướng vào dữ liệu nhiều hơn. Sự chuyển đổi khoa học thành một tập hợp mở định hướng vào dữ liệu hơn thường được gọi là khoa học mở. Khoa học mở được hỗ trợ bởi các chính sách công khuyến khích tiếp cận nhiều hơn với các kết quả nghiên cứu được tài trợ công, bao gồm các công bố và dữ liệu.

Việc tiếp cận nhiều hơn với các kết quả nghiên cứu khoa học có thể làm tăng hiệu quả và năng suất của hệ thống nghiên cứu do giảm trùng lặp và các chi phí xây dựng, chuyển giao và tái sử dụng dữ liệu; cho phép cùng một dữ liệu tạo ra được nhiều nghiên cứu hơn và tăng các cơ hội

tham gia của các nhà nghiên cứu trong nước và trên toàn thế giới vào quá trình nghiên cứu. Một lý do nữa để các chính sách công thúc đẩy tiếp cận mở là tiềm năng ĐMST của việc phổ biến tri thức từ nghiên cứu công. Việc công bố và phổ biến dữ liệu khoa học của nghiên cứu công cũng có thể thúc đẩy sự phát triển của các sản phẩm và dịch vụ sáng tạo cũng như nâng cao nhận thức và sự lựa chọn của người tiêu dùng. Cuối cùng, truy cập mở và các sáng kiến dữ liệu mở có thể nâng cao nhận thức và lòng tin của người dân đối với khoa học.

Các mô hình phổ biến kết quả nghiên cứu khoa học hiện nay (các công bố, dữ liệu và tài liệu nghiên cứu khác) đang phát triển hướng tới những hệ thống, trong đó các kết quả khoa học đang ngày càng được công khai. Các nhà hoạch định chính sách có thể đóng vai trò quan trọng trong việc đẩy mạnh sự tiếp cận, sử dụng và tái sử dụng kết quả nghiên cứu khoa học. Đặc biệt, họ có thể loại bỏ các rào cản đối với khoa học mở bằng cách xây dựng các cơ chế khuyến khích hợp lý, phát triển hạ tầng cần thiết để thực hiện khoa học mở và trong một số trường hợp, phải áp dụng các quy định bắt buộc về việc công khai các kết quả nghiên cứu được tài trợ công. Các nhà khoa học thường phải cạnh tranh để đạt được các kết quả khoa học xuất sắc. Do đó, họ có rất ít động lực để chia sẻ dữ liệu và tài liệu thí nghiệm chưa được công bố. Các cơ chế công nhận các nhà nghiên cứu đã công bố bộ dữ liệu và quản lý bộ dữ liệu, cũng như tài liệu khoa học khác, có thể thúc đẩy việc chia sẻ thông tin khoa học bằng cách loại bỏ các cơ chế không khuyến khích hiện nay.

Có hai mô hình công bố chính để thúc đẩy tiếp cận mở đối với các bài báo khoa học. Truy cập mở xanh là việc “tự lưu trữ” các bài báo đã công bố hoặc bản thảo được các nhà nghiên cứu bình duyệt lần cuối sau khi hoặc cùng với việc công bố nó trên một tạp chí học thuật. Việc truy cập bài báo này thường bị trì hoãn một khoảng thời gian. Truy cập mở vàng hay “công bố mã nguồn mở” hay “tác giả trả tiền xuất bản” có nghĩa là một công bố ngay lập tức được nhà xuất bản khoa học cung cấp theo chế độ truy cập mở trực tuyến. Các chi phí liên quan chuyển từ độc giả sang các trường đại học hay viện nghiên cứu, trong đó nhà nghiên cứu là hội viên hoặc đơn vị tài trợ cho nghiên cứu hoặc tổ chức.

Ngoài truy cập các bài báo, khoa học mở đòi hỏi sự phát triển của cơ sở hạ tầng chia sẻ các kết quả và dữ liệu nghiên cứu, cũng như khả năng các nhà khoa học và nhà nghiên cứu tiếp cận hạ tầng này. Vấn đề này liên quan đến việc xây dựng các kho lưu trữ các công bố và dữ liệu, sử dụng siêu dữ liệu sạch và phát triển các kỹ năng cho phép các nhà nghiên cứu và nhà khoa học chia sẻ dữ liệu và nội dung khoa học. Một số quốc gia đang phát triển hạ tầng cần thiết để thu thập, lưu trữ và phổ biến các kết quả nghiên cứu (cả bài báo và dữ liệu).

** Xu hướng chính sách gần đây*

OECD và một số nước khác đang đẩy mạnh triển khai các khuôn khổ, hướng dẫn và sáng kiến để khuyến khích sự mở cửa hơn trong khoa học. Hầu hết các nước đã thay đổi khuôn khổ chính sách của họ đối với khoa học mở. Những thay đổi chính sách liên quan đến khoa học mở trong các lĩnh vực như thương mại hóa các kết quả nghiên cứu công, hạ tầng nghiên cứu công, các chương trình được định hướng ngành và công nghệ, tài trợ và trợ cấp cũng như hợp tác giữa ngành công nghiệp và khoa học là như nhau.

Các ví dụ về các sáng kiến chính sách gần đây bao gồm:

- Xây dựng các kho lưu trữ, cơ sở dữ liệu, tư liệu và thư viện số trực tuyến, các nền tảng chứa thông tin về các dự án NC&PT và lý lịch khoa học của các nhà nghiên cứu. Estonia và Ba Lan đã thiết lập các mạng lưới kho lưu trữ và thư viện số quốc gia. Phần Lan đã công bố lộ trình cơ sở hạ tầng để thúc đẩy phát triển khoa học mở. Trung Quốc đã triển khai nền tảng trực tuyến để lưu trữ dữ liệu và các công bố. Argentina phát triển cơ sở dữ liệu SICyTAR gồm các thông tin về sơ yếu lý lịch, các công bố và các liên kết của các nhà nghiên cứu. Ủy ban châu Âu cũng đã tích cực thúc đẩy phát triển các kho lưu trữ và nền tảng lưu trữ trong EU và các nước thành viên.

- Truy cập bắt buộc. Các cơ quan tài trợ lớn ở Ôxtrâyliya, Costa Rica, Đan Mạch, Estonia, Đức, Thụy Sĩ, Anh và Hoa Kỳ quy định truy cập công khai các kết quả nghiên cứu mà họ tài trợ. Na Uy và một số nước khác cũng đang xem xét thông qua các quy tắc về truy cập mở bắt buộc.

- Hỗ trợ tài chính. Các cơ quan tài trợ ở Đức, Na Uy, Hà Lan, Thụy Sĩ và Anh đã áp dụng các cơ chế tài trợ để trang trải một phần chi phí cho thủ tục xuất bản truy cập mở. Ở những nơi khác, chính phủ khuyến khích các trường đại học hoặc tổ chức nghiên cứu phân bổ trực tiếp kinh phí cho các sáng kiến truy cập mở. Ở châu Âu, Ủy ban châu Âu (EC) hỗ trợ những nỗ lực truy cập mở và dữ liệu mở, cũng như yêu cầu công bố kết quả nghiên cứu được tài trợ bởi Chương trình Horizon 2020 sau khi xuất bản (mặc dù EC cho phép các nhà nghiên cứu lựa chọn phương thức công bố kết quả nghiên cứu). Các quy định của Horizon 2020 nêu rõ lệ phí xuất bản truy cập mở sẽ được hoàn trả theo các điều kiện của thỏa thuận tài trợ.

- Dữ liệu mở của chính phủ. Khoa học mở cũng có thể được thúc đẩy thông qua việc công bố dữ liệu của Chính phủ. Một số nước đã thông qua các chính sách liên quan đến khoa học mở. Ôxtrâyliya, Canada, Phần Lan, Pháp, Anh và Hoa Kỳ đã công bố dữ liệu của chính phủ về nhiều chủ đề khác nhau, từ dữ liệu thời tiết đến dữ liệu về Hệ thống thông tin địa lý (GIS) trong khuôn khổ các sáng kiến mở của chính phủ. Trung Quốc cũng đã triển khai chương trình chia sẻ dữ liệu của chính phủ gồm 24 lĩnh vực kể từ đầu những năm 2000.

- Sửa đổi các quy định về SHTT đối với nghiên cứu. Ôxtrâyliya và Phần Lan hiện đang thảo luận sửa đổi khung pháp lý hiện hành về việc công bố các kết quả nghiên cứu được tài trợ công để luật quyền tác giả ngày càng phù hợp với khoa học mở. Đức đã sửa đổi luật quyền tác giả và gần đây, Anh đã sửa đổi khung pháp lý về bản quyền (có hiệu lực năm 2014) bao gồm quyền tự do hơn trong việc tái sử dụng tài liệu sao lại hoặc ghi chép cho các mục đích nghiên cứu giáo dục và phi thương mại.

1.4.2.4. Thương mại hóa nghiên cứu công

Thương mại hóa nghiên cứu công là một mục tiêu chính của các chính sách KH&CN quốc gia và là một chức năng quan trọng của các trường đại học và viện nghiên cứu công, cùng với giảng dạy, giáo dục và phổ biến tri thức. Nghiên cứu công là nguồn gốc của nhiều ĐMST hiện nay, đôi khi là một sản phẩm phụ của nghiên cứu cơ bản và đôi khi lại không có bất kỳ triển vọng ứng dụng thương mại trực tiếp nào. Những ví dụ quen thuộc là các kỹ thuật tái tổ hợp ADN, hệ thống định vị toàn cầu (GPS), công nghệ MP3 và Siri, công nghệ nhận dạng giọng nói của

Apple. Dữ liệu về các nguồn tài liệu khoa học của nhiều sáng chế công nghệ nano (CNNN), CNTT&TT và CNSH ngày nay cung cấp thêm bằng chứng về mối liên hệ giữa đổi mới công nghệ và nghiên cứu công.

Trong khi tri thức và nghiên cứu được tạo ra bởi hệ thống nghiên cứu công được phổ biến thông qua nhiều kênh khác nhau - sự luân chuyển của đội ngũ giảng viên, các công bố khoa học, hội nghị, nghiên cứu theo hợp đồng với ngành công nghiệp và cấp phép sáng chế của trường đại học - các nước OECD chú trọng nhiều hơn đến chính sách thúc đẩy chuyển giao tri thức qua các công bố, cấp sáng chế và cấp phép sáng chế của trường đại học cũng như thúc đẩy các công ty khởi nghiệp của các trường đại học. Gần đây, các kênh này được bổ sung bằng các quan hệ hợp tác công - tư, các sáng kiến khoa học mở và các kênh thương mại, như các công ty khởi nghiệp của sinh viên và các kế hoạch tài trợ và lưu động liên quan. Dữ liệu của Hoa Kỳ cho thấy các công ty khởi nghiệp do sinh viên tốt nghiệp đại học thành lập có số lượng lớn hơn và năng động hơn các công ty khởi nghiệp do giáo viên và nhà nghiên cứu thành lập.

Cơ sở hỗ trợ công cho thương mại hóa bắt nguồn từ những thất bại của thị trường và hệ thống. Thương mại hóa nghiên cứu công yếu kém có thể do một số nguyên nhân sau: Thông tin không tương xứng do những người sử dụng tiềm năng có thể không biết đến các phát minh của trường đại học; rủi ro hoặc sự không phù hợp của các kết quả NC&PT công do quyền sở hữu sáng chế của trường đại học không đủ rõ ràng để các đối tác công nghiệp tham gia vào thương mại hóa; nhu cầu nghiên cứu thấp do các doanh nghiệp đặc biệt là DNVVN, không thể thực hiện NC&PT riêng; các vấn đề phối hợp giữa các bên tham gia NC&PT do các khuyến khích của doanh nghiệp và trường đại học không phù hợp vì nhiệm vụ của họ khác nhau; và thiếu kinh phí để phát triển nguyên mẫu và trình diễn dự án giúp thu hút tài trợ của tư nhân cho thương mại hóa sáng chế của trường đại học.

Mặc dù các trường đại học và viện nghiên cứu công của một số nước đã thành công trong việc gia tăng thương mại hóa nghiên cứu công, được xác định bằng số lượng các sáng chế công bố, bằng sáng chế của trường đại học, các thỏa thuận cấp phép hoặc các công ty khởi nguồn từ trường đại học, dữ liệu gần đây cho thấy các chỉ số thương mại hóa chính ở nhiều nước OECD đã sụt giảm mạnh. Điều này làm tăng sự lo ngại trong

các nhà hoạch định chính sách và các đơn vị thực hiện về hiệu quả của các phương pháp chuyển giao và thương mại hóa công nghệ hiện nay.

Tốc độ tăng trưởng bình quân hàng năm đăng ký sáng chế của trường đại học đã giảm từ 11,8% trong giai đoạn 2001 - 2005 xuống 1,3% trong giai đoạn 2006 - 2010. Các viện nghiên cứu công còn tăng trưởng âm ở mức -1,3% ở giai đoạn sau, so với tốc độ tăng trưởng 5,3% từ năm 2001 - 2005. Dữ liệu sáng chế được công bố tính trên mỗi 100 triệu USD chi cho nghiên cứu cho thấy sự sụt giảm trung bình không đáng kể từ 2004 - 2007 đến 2008 - 2011. Các công ty khởi nguồn từ trường đại học không được mở rộng đáng kể, mặc dù vẫn tiếp tục được hỗ trợ về chính sách; ở Hoa Kỳ, trong số 157 trường đại học, trung bình hàng năm chỉ có 4 công ty khởi nguồn trên mỗi trường. Dữ liệu về các công ty khởi nguồn tính trên mỗi 100 triệu USD chi cho nghiên cứu trong các nước OECD nhìn chung là thấp trong năm 2008 với tỷ lệ ổn định trong giai đoạn 2009 - 2011 như mức trước năm 2008.

Trong khi tình trạng này có thể một phần do hệ sinh thái ĐMST đang thay đổi, thì việc chậm điều chỉnh các chính sách công và thể chế cũng là một nguyên nhân. Nhiều chính phủ và tổ chức đã chú trọng quá nhiều vào việc xin cấp sáng chế và cấp phép như một kênh thương mại hóa. Điều này đã dẫn đến sự gia tăng số lượng đơn xin cấp sáng chế và ít nhấn mạnh đến việc cấp phép độc quyền sử dụng sáng chế. Nhiều tổ chức còn nhấn mạnh đến vai trò của các giáo sư trong thương mại hóa và ít quan tâm đến các doanh nhân là sinh viên. Chính phủ, các trường đại học và viện nghiên cứu công đang thử nghiệm áp dụng các chiến lược mới để cải thiện tình hình thương mại hóa nghiên cứu công.

** Xu hướng chính sách gần đây*

Dựa vào các xu hướng chính sách thương mại hóa trong những năm gần đây, nhiều nước đang đa dạng hóa các chính sách thương mại hóa và thúc đẩy dòng chảy hai chiều giữa công nghiệp và khoa học thông qua quan hệ hợp tác công - tư, các sáng kiến/trung tâm nghiên cứu chung, cấp phép sử dụng SHTT của các trường đại học và viện nghiên cứu công và các khuyến khích luân chuyển cán bộ.

Chính phủ cũng đã thử áp dụng những phương thức mới để thúc đẩy hợp tác giữa ngành công nghiệp và đội ngũ cán bộ nghiên cứu, như các mô hình mới cho các cơ quan chuyên giao công nghệ và văn phòng cấp

phép với các công cụ hợp tác SHTT như sử dụng chung sáng chế và quỹ sáng chế và các sáng kiến tạo điều kiện tiếp cận với các kết quả nghiên cứu công:

- Chương trình nghị sự Đầu tư và cạnh tranh công nghiệp quốc gia của Áo tập trung vào các sáng kiến thúc đẩy cạnh tranh và năng suất quốc gia, bao gồm thương mại hóa các ý tưởng hay. Chiến lược của Áo khuyến khích xây dựng các “trung tâm chuyển giao tri thức”. Chương trình này ước tính trị giá 24 triệu USD (20 triệu EUR) và sẽ được Ngân hàng Áo quản lý.

- Dự án TETRA của Bỉ hỗ trợ phát triển các nguyên mẫu và trình diễn các ĐMST của các DNVVN và các tổ chức xã hội có thể thương mại hóa nếu có một nhóm công ty đủ lớn ở Flanders được hưởng lợi từ các kết quả này. Các kết quả của dự án cũng phải phù hợp với các chương trình cấp bằng của các trường đại học thực hiện dự án đảm bảo tri thức được chuyển giao gián tiếp thông qua các sinh viên tốt nghiệp cho các công ty Flemish.

- Cộng hòa Séc mới đây đã áp dụng một loạt biện pháp hỗ trợ các văn phòng chuyển giao công nghệ thông qua: Thiết lập các điểm và văn phòng chuyển giao công nghệ trong các viện nghiên cứu; tạo ra các công cụ tài trợ cho các dự án công nghệ ở giai đoạn "chứng minh khái niệm"; hỗ trợ phổ cập KH&CN thông qua việc thành lập các trung tâm nghiên cứu khoa học và tăng khả năng tiếp cận thông tin nghiên cứu và thông tin về các kết quả nghiên cứu.

- Pháp đã thành lập một số công ty chuyển giao công nghệ (SATT) để giảm sự phân khúc các dịch vụ chuyển giao công nghệ cấp vùng. Israel đang khuyến khích phát triển các mô hình tư nhân hoặc phi lợi nhuận cho các văn phòng chuyển giao công nghệ, thường được thể chế hóa dưới hình thức công ty trách nhiệm hữu hạn. Nền tảng Internet cung cấp thị trường cho các sáng chế của các trường đại học cũng là mục tiêu của chính sách hỗ trợ.

- Mêhicô thành lập và tăng cường các văn phòng chuyển giao công nghệ thông qua Quỹ Đổi mới sáng tạo ngành (FINNOVA) để tăng cơ hội liên kết giữa các tổ chức tạo ra tri thức và khu vực tư nhân thông qua tư vấn, cấp phép và khởi nghiệp.

- Hội đồng Nghiên cứu khoa học và công nghệ của Thổ Nhĩ Kỳ (TUBITAK) đã công bố Chương trình 1513 - chương trình tài trợ cho Văn phòng chuyển giao công nghệ để hỗ trợ các văn phòng này đào tạo, xây dựng năng lực hợp tác giữa trường đại học và ngành công nghiệp, quản lý dự án, các hoạt động khởi nghiệp ở các trường đại học và hỗ trợ quyền SHTT.

Các chính phủ tiếp tục cải thiện khung pháp lý và thể chế cho thương mại hóa và cho hợp tác NC&PT giữa trường đại học và ngành công nghiệp. Việc xây dựng các thỏa thuận cấp phép tiêu chuẩn cũng trở nên phổ biến trong các trường đại học và chính phủ để tạo điều kiện thuận lợi cho chuyển giao kết quả nghiên cứu cho ngành công nghiệp. Lợi ích bổ sung của các thỏa thuận tiêu chuẩn là hạn chế khả năng xung đột và tranh chấp liên quan đến SHTT.

** Cải thiện và mở rộng tiếp cận các kết quả nghiên cứu công*

Việc tăng cường khả năng tiếp cận các kết quả nghiên cứu công đã trở thành một kênh thương mại hóa khác dựa vào các kế hoạch hợp tác và giấy chứng nhận khuyến khích DNVVN hợp tác thực hiện nghiên cứu công hay mua các kết quả của nghiên cứu công. Các chính sách tiếp cận mở cũng tạo điều kiện thuận lợi cho tiếp cận kết quả nghiên cứu công.

Các báo cáo từ năm 2013, do Viện nghiên cứu Y tế Canada (CIHR) tài trợ, được cung cấp miễn phí trên trang web của nhà xuất bản hoặc kho lưu trữ trực tuyến trong vòng 12 tháng công bố. Niu Dilan và Tây Ban Nha cũng yêu cầu công bố các kết quả nghiên cứu được tài trợ ở dạng số trong một kho lưu trữ truy cập mở. Đầu năm 2013, Văn phòng Chính sách KH&CN (OSTP) của Nhà Trắng (Hoa Kỳ) đã công bố một bản ghi nhớ chính sách về việc các cơ quan liên bang chi hơn 100 triệu USD cho nghiên cứu, yêu cầu “các kết quả trực tiếp của nghiên cứu công (các ấn phẩm bình duyệt và dữ liệu khoa học dạng số) phải sẵn sàng cung cấp và có ích cho công chúng, ngành công nghiệp và cộng đồng khoa học”. Vì truy cập mở cũng cần đến hạ tầng phù hợp, nên Ủy ban châu Âu đã hỗ trợ xây dựng các kho lưu trữ và hạ tầng thông qua các Chương trình khung NC&PT công nghệ như DRIVER và OpenAIRE.

** Khuyến khích lưu thông tri thức*

Sự luân chuyển của các nhà nghiên cứu là một kênh lưu thông tri thức quan trọng. Các chương trình như Doctoris của Bỉ và các thỏa thuận công nghiệp của Pháp về đào tạo thông qua nghiên cứu (CIFRE) là hai ví dụ về các chính sách thúc đẩy sự luân chuyển và phát triển năng lực cho các nghiên cứu sinh tiến sỹ.

** Hỗ trợ tài chính và tinh thần doanh nghiệp cho thương mại hóa*

Trong khi đầu tư mạo hiểm có xu hướng thu hút sự chú ý của các nhà hoạch định chính sách, thì thương mại hóa thường bị kìm hãm do thiếu kinh phí ở giai đoạn tiền thương mại hóa. Nhiều chương trình thương mại hóa của chính phủ hiện nay bao gồm hỗ trợ phát triển nguyên mẫu và tài trợ giai đoạn đầu. Ngoài ra, nhiều nước đang được xem xét các mô hình tài trợ mới như tài trợ dựa vào SHTT và huy động vốn từ cộng đồng để tăng tốc chuyển giao và thương mại hóa nghiên cứu công.

Hợp tác tăng trưởng của Ôxtrâyliá (AGP) là chương trình tài trợ thí điểm dựa trên cạnh tranh do Cơ quan nghiên cứu khoa học và công nghiệp quốc gia (CSIRO) của Ôxtrâyliá quản lý nhằm giúp các DNVVN vượt qua các rào cản kỹ thuật và tạo cơ hội cho các doanh nghiệp này đẩy nhanh tăng trưởng của họ trong các ngành công nghiệp có tác động mạnh. CSIRO đã phân bổ quỹ đầu tư thông qua Chương trình AGP cho các DNVVN tiếp thu công nghệ tiềm năng để họ có thể tiếp cận năng lực NC&PT và SHTT của CSIRO.

Chính phủ Trung Quốc đã áp dụng phương pháp “củ cà rốt và cây gậy” để thành lập các công ty khởi nguồn từ trường đại học và thu hút đầu tư mạo hiểm và các thiên thần kinh doanh. Một mặt, sự sụt giảm mạnh các quỹ từ những năm 1990 đã khiến nhiều trường đại học công ở Trung Quốc phải phát triển các hoạt động kinh doanh để hỗ trợ phát triển trường đại học. Mặt khác, các chính sách ưu đãi có hệ thống khác như ưu đãi thuế và dễ dàng tiếp cận với các khoản cho vay của nhà nước, đã thúc đẩy liên kết giữa trường đại học và ngành công nghiệp.

Canada cấp 49 triệu USD (60 triệu CAD) trong 5 năm để giúp các vườn ươm và các tổ chức thúc đẩy kinh doanh mở rộng dịch vụ của họ sang các doanh nghiệp theo Chương trình Vườn ươm và tổ chức thúc đẩy

kinh doanh của Canada (CAIP) như là một phần của Kế hoạch Hành động đầu tư mạo hiểm. Kế hoạch hành động kinh tế 2014 cung cấp thêm cho CAIP khoản tiền 33 triệu USD (40 triệu CAD) trong vòng 4 năm, bắt đầu từ năm 2015-16, tăng tổng số tiền tài trợ lên đến 81 triệu USD (100 triệu CAD). Ngân hàng Phát triển thương mại sẽ dành thêm 81 triệu USD (100 triệu CAD) để đầu tư vào các doanh nghiệp hình thành từ các tổ chức thúc đẩy kinh doanh này.

- Quỹ Thúc đẩy tiền hạt giống của Niu Dilân (PSAF) được dành cho 5 tổ chức phân bổ kinh phí cho các dự án cụ thể nhằm thực hiện các hoạt động thương mại hóa công nghệ giai đoạn đầu đê: Tối đa hóa các lợi ích thương mại từ nghiên cứu được tài trợ công cho Niu Dilân; nâng cao năng lực và kỹ năng thương mại của các viện nghiên cứu công; khuyến khích liên kết giữa các viện nghiên cứu công và các đối tác tiềm năng của khu vực tư nhân bao gồm các đối tác ngành công nghiệp và các nhà cung cấp vốn ở trong và ngoài Niu Dilân.

- Trung tâm Nghiên cứu và công nghệ Graphene toàn cầu của Anh đặt mục tiêu thúc đẩy phát triển các ứng dụng thương mại ở Anh bằng cách kết nối các nhà nghiên cứu với các doanh nghiệp và cung cấp thiết bị chuyên dụng và chuyên môn. Trung tâm đi vào hoạt động từ năm 2015 với ngân sách ước tính khoảng 74 triệu USD (50 triệu Bảng Anh-GBP). Trong lĩnh vực khoa học đời sống, Cơ quan Xúc tác y sinh ở Anh cấp kinh phí hỗ trợ các ý tưởng sáng tạo trong khoa học y sinh. Quỹ này sẽ hỗ trợ 261 triệu USD (180 triệu GBP) trong thời gian 2012 - 2013 và 2014 - 2015. Trong năm 2014, Chính phủ đã cấp 22 triệu USD (15 triệu GBP), gấp 2 lần kinh phí từ các nguồn khác bao gồm các nguồn tư nhân cho 4 khu vực doanh nghiệp đại học thí điểm (University Enterprise Zones-UEZ) để khuyến khích liên kết giữa trường đại học và ngành công nghiệp, hỗ trợ xây dựng vườn ươm và tạo không gian cho phát triển doanh nghiệp.

Một số trường đại học và viện nghiên cứu công cung cấp tài trợ bổ sung để thành lập các công ty khởi nghiệp theo cơ chế riêng của họ hoặc tài trợ hoàn toàn hoặc đồng tài trợ với các nguồn tài trợ từ các tổ chức. Ở châu Âu có khoảng 73 quỹ loại này như Quỹ Hạt giống Chalmers ở Thụy Điển và Quỹ Gemma Frisius của Đại học Leuven, Bỉ.

Chương 2

KỸ NĂNG CHO ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

2.1. Các hoạt động và kỹ năng đổi mới sáng tạo

Với sự chuyển dịch sang nền kinh tế dựa trên tri thức, ĐMST đã trở thành động lực thúc đẩy sự thay đổi kinh tế và xã hội. Đổi mới sáng tạo không chỉ có nghĩa như một yếu tố tác động đến sản xuất hàng hóa và dịch vụ, mà đã trở thành một dạng nhận thức đại chúng về cả ĐMST và những hệ quả của nó. Trong vai trò trung tâm này, sự đổi mới thành công đòi hỏi người dân nhận được mức độ giáo dục cao hơn, sáng tạo hơn, cũng như nâng cao năng lực tiếp thu những thành tựu quan trọng trong KHCN&ĐM và áp dụng chúng vào những hoạt động hàng ngày. Theo đó, *sự tiến bộ ngày nay không chỉ phụ thuộc vào trình độ phát triển KHCN&ĐM của nền kinh tế, mà còn cả mức độ thâm nhập của nó trong xã hội cũng như tiềm năng trí tuệ của người dân, khả năng kiến tạo và ứng dụng kiến thức mới, khả năng thích ứng với xu hướng mới có chất lượng của sự phát triển KHCN&ĐM.*

Người dân đóng vai trò rất quan trọng trong đổi mới sáng tạo. Với tư cách là chủ thể sản xuất, người dân không chỉ cần có các kiến thức KHCN&ĐM cơ bản mà còn cả khả năng liên tục hoàn thiện các kỹ năng chuyên môn và kỹ thuật. Với tư cách là người sử dụng, người dân tiếp nhận và sử dụng các sản phẩm và công nghệ mới. Với tư cách là công dân, họ có thể tham gia thảo luận về các vấn đề KHCN&ĐM quan trọng và các chính sách của Chính phủ. Việc thiếu các kỹ năng cần thiết ở bất kỳ một bộ phận dân cư nào cũng sẽ là trở ngại cho sự sáng tạo cũng như cung cấp các công nghệ mới và thực hành xã hội trong toàn xã hội. Do những thay đổi công nghệ trên quy mô toàn cầu diễn ra với tốc độ nhanh, việc thiếu những kỹ năng cần thiết đó sẽ đặt quốc gia vào tình trạng không thể thực hiện chuyển đổi kịp thời sang cấu trúc công nghệ mới và có nguy cơ tụt hậu so với các quốc gia khác.

Chính vì lý do này, Chính phủ các nước luôn tìm cách tiếp thu thêm các kỹ năng cần thiết cho đổi mới sáng tạo và các phương thức hiệu quả

để thu hút người dân vào các hoạt động đổi mới sáng tạo, bao gồm kiến tạo và triển khai đổi mới, sự công nhận của xã hội và phổ biến đổi mới.

Sẵn sàng đổi mới

Người dân nhìn nhận sự đổi mới sáng tạo ở cả tầm vĩ mô và vi mô. Nếu như cấp vĩ mô của đổi mới sáng tạo liên quan đến tiến bộ kinh tế và xã hội của một quốc gia, thì cấp vi mô liên quan đến chất lượng cuộc sống của từng cá nhân. Sự cân bằng của các giải thích này thể hiện sự hợp thức xã hội của đổi mới sáng tạo trong thế giới thực, nơi con người tạo ra thực tế xã hội và bị hạn chế bởi các cấu trúc xã hội và văn hóa được tạo ra trước đó. Trường hợp Liên minh Châu Âu (EU) là một ví dụ điển hình: tỷ lệ trung bình giữa hai nhóm ghi nhận tầm quan trọng của đổi mới đối với tăng trưởng kinh tế và đời sống cá nhân là 1:1 (tương ứng với tỉ lệ 42% và 43%). Bức tranh ở Liên bang Nga lại khác: nó thể hiện một khoảng cách đáng kể giữa nhận thức về đổi mới là một nguồn tăng trưởng kinh tế (39% số người được hỏi trong năm 2011) và tác động thực tế của nó trong cuộc sống hàng ngày (17%). Trong khi nhóm thứ nhất đã tăng gần gấp ba trong giai đoạn 2009 - 2011, thì nhận thức của nhóm thứ hai vẫn duy trì ở mức cũ.

Những khác biệt giữa nhận thức và đánh giá tác động cần tương quan với vị trí của nền kinh tế trên quỹ đạo hướng tới một mô hình kinh tế hậu công nghiệp dựa trên đổi mới sáng tạo. Tỷ lệ các đối tượng điều tra nhận thức được giá trị kinh tế của đổi mới sáng tạo, tức là tác động của nó đối với khả năng cạnh tranh của các công ty và sản phẩm của họ, tại Liên bang Nga thấp hơn từ hai đến ba lần so với mức trung bình của EU. Tỷ lệ các công ty đang thực hiện đổi mới càng cao thì chức năng của người dân như những người kiến tạo đổi mới càng lớn.

Đối với Liên bang Nga, bất chấp ảnh hưởng chưa đầy đủ của đổi mới sáng tạo đối với cuộc sống hàng ngày, xu hướng chung của công luận liên quan đến sản phẩm sáng tạo dường như khá thuận lợi. Trong suốt thập kỷ qua, tỷ lệ những người đam mê công nghệ - những người tích cực khai thác sử dụng công nghệ mới lạ - đạt 50%; 12% là “những người sử dụng bất đắc dĩ”, buộc phải sử dụng các công nghệ và phương pháp mới do yêu cầu công việc. Chỉ có một phần nhỏ (5%) vẫn còn cảm thấy lo lắng khi sử dụng thiết bị công nghệ hiện đại. Trẻ em đã trở thành một yếu tố tác động mạnh mẽ đến phổ biến công nghệ, điều này được

thực tế chứng minh bởi sự thâm nhập sâu của nó vào phong cách sống hiện đại. Tuy nhiên, gần như cứ trong số 8 người được hỏi thì có một người xa lạ với đổi mới công nghệ, đây là một tín hiệu đáng báo động phản ánh chất lượng cuộc sống trong các nhóm dân số hiện tại.

Trong điều tra, các đối tượng được chia thành bốn nhóm trên cơ sở phản ứng của họ đối với sự mới lạ của công nghệ, bao gồm: nhóm “đam mê” (9%), nhóm người có phản ứng “tích cực” (65%), nhóm người “thờ ơ” (16%) và nhóm người có phản ứng “tiêu cực” (5%). Nhóm thứ nhất chiếm tỉ lệ khá thấp và đối tượng chủ yếu là nam giới (chiếm 61%), thế hệ từ 18 đến 35 tuổi (chiếm 67%); chiếm một phần ba số này là tầng lớp người dân có thu nhập cao hơn (so với 16% tổng thể); và 28% số người “đam mê” là những sinh viên tốt nghiệp đại học (so với 21% trong tổng thể). Các nhóm đối lập cho thấy một sự tương phản, đó là: những người thờ ơ với sự đổi mới (ví dụ, không sử dụng các thiết bị công nghệ hiện đại trong cuộc sống hàng ngày hoặc không thể xác định bản thân trong các câu hỏi khảo sát) hoặc những người thậm chí còn có những phản ứng hết sức tiêu cực (ví dụ: sợ hãi những công nghệ mới lạ) hầu hết thường là phụ nữ trên 55 tuổi và những người thuộc tầng lớp xã hội thấp. Thu nhập thấp và thái độ bảo thủ rõ ràng là những rào cản trong việc phổ biến các sản phẩm đổi mới sáng tạo.

Nhóm trung gian là nhóm gồm những người có thái độ tích cực đối với công cuộc đổi mới sáng tạo, đây cũng là nhóm phổ biến nhất. Nhóm người này là những người tiêu dùng tiêu biểu; tỷ lệ của nhóm này có thể được hiểu như là một chỉ số quan trọng của nhu cầu xã hội đối với đổi mới và trên thực tế nó là điểm mấu chốt của các chính sách đổi mới hiện đại. Sự phổ biến thái độ tích cực cho thấy khả năng lãnh hội ngày một gia tăng của dân số đối với đổi mới. Những thay đổi tiếp theo trong hành vi xã hội nhờ nhận thức về tác động của đổi mới đối với tăng trưởng kinh tế và sự cởi mở đối với những thứ mới lạ sẽ kích thích thị trường cung cấp các sản phẩm và dịch vụ công nghệ tiên tiến cũng như sự tham gia của cộng đồng trong các hoạt động mới được thực hiện sau này.

Hành vi sáng tạo: Các kỹ năng và hoạt động

Để phục vụ cho mục đích phân tích, đối tượng tham gia vào các hoạt động đổi mới sáng tạo được chia thành ba kiểu cơ bản: “nhà đổi mới sáng

tạo”, “thành viên nhóm đổi mới sáng tạo” và “người sử dụng”. Mỗi kiểu đối tượng có các kỹ năng chuyên môn đóng vai trò hết sức quan trọng trong từng giai đoạn của chu kỳ đổi mới sáng tạo.

Theo khảo sát, *những nhà sáng tạo* - là những người đã tham gia trong việc khởi xướng và/hoặc thực hiện những cải tiến trong công việc (tạo mới hay cải tiến các sản phẩm, dịch vụ, công nghệ, quy trình kinh doanh...) - chiếm khoảng một phần tư số mẫu khảo sát (27%). Tuy nhiên, chỉ 60% trong số họ (hoặc 16% trong tổng mẫu khảo sát) được công nhận là những nhà đổi mới thành công và đạt được các mục tiêu đề ra. Điểm đặc biệt ở họ là có các kỹ năng phù hợp trên phạm vi rộng:

- Nhà đổi mới sáng tạo thành công là những người chủ động nhất trong khai thác thông tin chuyên môn trên web (chiếm 66% số người được hỏi trong nhóm này); đọc tài liệu về KHCN&ĐM (68%); tham dự triển lãm và hội nghị (43%); và nghiên cứu thông tin về các đối tượng cạnh tranh, người tiêu dùng và/ hoặc các nhà cung cấp (46%).

- Nhà đổi mới sáng tạo là những người tiên tiến về công nghệ do họ nghiên cứu nhiều ngành nghề mới (83%) và tìm hiểu các kỹ thuật (86%) và thiết bị (69%) mới.

- Nhà đổi mới sáng tạo nổi bật về điểm số cao trong các kỹ năng công nghệ thông tin (e-skills): 75% trong số những nhà đổi mới thành công thường sử dụng các công cụ tìm kiếm (so với 60% trên tổng thể); 67% thường gửi e-mail với file đính kèm (so với trung bình 50%); 58% có khả năng tự cài đặt các thiết bị mới (so với trung bình 41%); và 47% có thể sử dụng phần mềm chuyên ngành (so với trung bình 33%).

- Ngoài những kỹ năng nhận thức vững vàng, những nhà đổi mới sáng tạo còn được trang bị tốt các kiến thức về kinh doanh, đồng thời có kinh nghiệm trong việc xây dựng và chỉ đạo nhóm, xây dựng chiến lược kinh doanh, tiếp thị và đối ngoại.

Về phẩm chất cá nhân, những nhà đổi mới sáng tạo thành công, ở phạm vi rộng, thường thể hiện khả năng lãnh đạo, sự tự tin và sáng tạo. Điều thú vị là những nhà đổi mới sáng tạo không thành công thường có những nét đặc trưng về biểu đồ tâm lý tương tự, tuy nhiên, phạm vi kỹ năng của họ hạn chế hơn. Sự tương đồng này có ý rằng tiềm năng về đổi

mới sáng tạo của một cá nhân không phải là một đặc trưng bản năng và các kỹ năng cần thiết cho đổi mới sáng tạo hoàn toàn có thể học được. Điều này cũng đúng đối với năng lực hay kỹ năng mềm của mỗi cá nhân.

Do đó, hệ thống giáo dục quốc gia trở thành động lực trong nỗ lực chuyển đổi chương trình đào tạo và kỹ thuật giảng dạy chính thức cũng như thúc đẩy quá trình học tập nghiên cứu suốt đời nhằm khuyến khích các loại hình đổi mới sáng tạo về hành vi và thái độ của người dân.

Bên cạnh nhà đổi mới sáng tạo thành công thường có sự góp mặt của những *lao động tay nghề cao* (thành viên của nhóm), những người này có nhiều đóng góp vào việc phát triển những ý tưởng mới (15% số người được hỏi). Tỷ lệ phần trăm lao động có tay nghề cao trong các nhóm hoạt động hiệu quả có các dự án đổi mới được triển khai thậm chí chưa tới 7%. Những lao động này có thể tương đương với những nhà đổi mới về kỹ năng, nhưng ở phạm vi hẹp hơn: kỹ năng công nghệ thông tin của những người này thấp hơn và công việc chuyên môn chỉ giới hạn trong phạm vi đơn vị. Số lượng những thành viên làm việc hiệu quả trong nhóm tham dự các triển lãm, hội nghị (33%) hoặc tham gia vào việc lập kế hoạch chiến lược, gây quỹ và các hoạt động truyền thông cũng thường ít hơn so với các nhà đổi mới thành công. Những người là thành viên nhóm thường được xem là trợ lý tận tâm hơn là nhà lãnh đạo: những phẩm chất cá nhân cốt lõi của họ bao gồm thái độ chủ động và tự tin, nhưng không có phẩm chất lãnh đạo, sáng tạo và khả năng ứng phó với rủi ro. Những thành viên hiệu quả có tuổi cao hơn so với nhà đổi mới (trung bình là 44 tuổi so với 41) và số lượng bằng tốt nghiệp đại học của hai nhóm này cũng chênh lệch nhau (56% so với 69%), tuy nhiên, họ lại có tay nghề cao hơn hẳn những đồng nghiệp kém hiệu quả trong nhóm. Những phát hiện này cung cấp thêm bằng chứng về ảnh hưởng của công tác đào tạo về năng lực kỹ thuật và tiềm năng đổi mới sáng tạo của các công ty.

Nhóm đối tượng quan trọng thứ ba tham gia vào quá trình thực hiện đổi mới sáng tạo liên quan đến *những người sử dụng tri thức và công nghệ mới*. Nhóm này chiếm gần một nửa số lao động (48%) và được chia ra làm hai nhóm phụ: nhóm “sử dụng chủ động” (22%) và nhóm “sử dụng thụ động” (26%). Nhóm sử dụng chủ động gồm những người đã

nâng cao năng lực trong vòng 5 năm trở lại đây. Đây là nhóm có độ tuổi thấp nhất trong số những người được hỏi, trong khi những người sử dụng thụ động có tuổi cao nhất. Xét về năng lực cốt lõi, những người sử dụng chủ động kém xa những nhà đổi mới và thành viên trong nhóm đổi mới: họ không có nhiều tham vọng và động lực trong sử dụng đổi mới sáng tạo, năng lực lãnh đạo yếu, thiếu sáng tạo và khả năng ứng phó với rủi ro, nhưng họ lại là những người chăm chỉ và kiên trì. Những đặc trưng đó cho phép các thành viên trẻ tuổi của nhóm phụ này cơ hội nâng cao vị thế của họ (ví dụ trở thành thành viên của nhóm đổi mới hoặc thậm chí trở thành nhà đổi mới thành công) trong quá trình nâng cao năng lực chuyên môn và phát triển sự nghiệp.

Ngoài các nhóm đối tượng kể trên, có 10% lao động ở bậc đại học và trung học kỹ thuật nghề không tham gia vào bất kỳ hoạt động đổi mới sáng tạo nào. Nhóm này có tay nghề hết sức hạn chế và khó thích ứng với đổi mới sáng tạo. Những thành viên của nhóm này thường đảm nhận những vị trí thấp trong công việc, họ thực hiện các công việc không đòi hỏi đào tạo đặc biệt. Phần lớn trong số họ có trình độ không đáp ứng được nhu cầu của thị trường lao động. Sự thiếu tự tin và sáng tạo là những yếu tố gây cản trở đến công việc học tập, nghiên cứu cũng như khả năng thích nghi với sự thay đổi của hoàn cảnh.

Những khuyến nghị chính sách

Những khảo sát thái độ và nhận thức của công chúng về KHCN&ĐM đã giúp làm sáng tỏ về mối liên hệ giữa các giá trị xã hội, kỹ năng và đổi mới sáng tạo. Các chính phủ cần xem xét những mối quan hệ này trong quá trình hoạch định chính sách dựa trên bằng chứng thực tế nhằm xây dựng và củng cố lòng tin của công chúng trong việc chia sẻ các nghĩa vụ xã hội khác nhau. Không có một phương pháp tiếp cận nào có thể hiệu quả cho mọi trường hợp, và mô hình “phù hợp với tất cả” là chưa đủ khi áp dụng cho các quốc gia khác nhau. Tuy nhiên, có một số hoạt động thành công rất đáng được xem xét.

Chiến lược Phát triển Đổi mới Sáng tạo đến năm 2020 được Chính phủ Nga thông qua vào tháng 12/2011 xoay quanh việc khuyến khích văn hóa đổi mới, nâng cao năng lực liên kết, tạo ra hình ảnh doanh nghiệp đổi mới sáng tạo tích cực, nâng cao uy tín xã hội của hoạt động KHCN&ĐM

và phát triển một môi trường thân thiện với đổi mới sáng tạo. Nghị định tháng 5/2012 của Tổng thống Nga kêu gọi các cơ quan chính phủ đảm bảo phối hợp các chính sách và chương trình liên ngành, xây dựng một kế hoạch hành động toàn diện có vai trò như một chính sách chung của Chính phủ.

Các thành phần chính của kế hoạch hành động này là việc cải cách giáo dục con người, với mục tiêu hỗ trợ phát triển kỹ năng đổi mới sáng tạo và năng lực của cá nhân ngay từ khi còn nhỏ. Kế hoạch được xây dựng nhằm mục đích cải cách chương trình giáo dục bằng cách đặc biệt nhấn mạnh về công nghệ thông tin và truyền thông hiện đại, nâng cao nhận thức về lợi ích của đổi mới sáng tạo. Một cơ sở nền tảng giúp xác định tài năng đặc biệt của học sinh ngay từ những năm còn nhỏ cũng như thúc đẩy tài năng thông qua các dịch vụ giáo dục tiên bộ đang được xây dựng và phát triển dựa trên quan hệ hợp tác với các trường đại học hàng đầu. Việc đào tạo giáo viên có năng lực cũng được đặc biệt lưu ý, một số biện pháp cụ thể đang được tiến hành nhằm xem xét lại các tiêu chuẩn giáo dục tương ứng trong việc đào tạo giảng viên. Chính phủ hỗ trợ các chương trình Olympic quốc tế về toán học, khoa học xã hội và tự nhiên, công nghệ thông tin được tổ chức hàng năm dành cho sinh viên liên bang, những người thắng cuộc sẽ được các trường đại học quốc gia tốt nhất tiếp nhận. Cải cách giáo dục đại học bao gồm việc cấp bằng cử nhân ở bậc trung cấp nhằm kết hợp kiến thức cơ bản với kỹ năng công nghệ tiên tiến trong lĩnh vực cụ thể, kết hợp chặt chẽ các khóa học về quản lý và kinh doanh vào các chương trình đại học (đặc biệt chương trình kỹ thuật), tăng cường cơ sở hạ tầng đổi mới ở các trường đại học (với mô hình công viên công nghệ, cơ sở ươm tạo doanh nghiệp, trung tâm chuyển giao công nghệ, các công ty khởi nguồn (spin-off),...) và hợp tác NC&PT với các doanh nghiệp. Đào tạo trong kinh doanh sáng tạo đã trở thành một ưu tiên quan trọng cho nhiều chương trình và hệ thống học tập suốt đời được hỗ trợ bởi các trường đại học, các công ty liên doanh, công nghiệp, và chính quyền khu vực.

Những hoạt động chính sách đổi mới sáng tạo toàn diện đã được thực hiện với quy mô lớn ở cả cấp quốc gia và khu vực nhằm mở rộng tiếp cận với công nghệ mới và chống lại tình trạng không hòa nhập được với xã hội. Một số chương trình chính phủ dự tính kinh phí nhằm khuyến

khích các dịch vụ công trong chính phủ điện tử, hỗ trợ y tế sử dụng thiết bị công nghệ cao và hệ thống y học từ xa, đưa Internet đến với những khu vực vùng sâu, vùng xa.

Đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy văn hóa đổi mới sáng tạo là các cơ quan phát triển đổi mới. Những tổ chức này đã liên kết với nhau, tạo ra một lực lượng đặc nhiệm chung để phổ cập đổi mới sáng tạo. Lực lượng trợ cấp cho các bảo tàng, triển lãm và truyền thông KHCN&ĐM; tổ chức các cuộc thi sáng tạo dành cho các cá nhân; và hỗ trợ các dự án đổi mới của những nhà phát minh trẻ tuổi và công ty khởi nghiệp. Các trung tâm thông tin trong các lĩnh vực công nghệ cao nhạy cảm (ví dụ như 17 trung tâm được Tập đoàn năng lượng hạt nhân Rosatom thành lập với sự hiện diện của các doanh nghiệp trong tập đoàn) đã có những đóng góp to lớn trong việc truyền đạt kiến thức KHCN&ĐM đến với công chúng nói chung và phổ biến giáo dục khoa học ở trẻ em. Một điển hình về sự thành công trong việc thúc đẩy đổi mới sáng tạo là Ngày hội Khoa học quốc gia được Chính quyền thành phố Mátxcova khởi xướng vào năm 2006. Kể từ đó, Ngày hội Khoa học quốc gia đã lan rộng đến 70 khu vực và hơn 500 tổ chức, trường đại học, trung tâm nghiên cứu, công ty đổi mới, bảo tàng,...

Tóm lại, sự tham gia của công chúng vào đổi mới sáng tạo đòi hỏi mức độ quan tâm cao hơn nữa từ các nhà hoạch định chính sách nói riêng và xã hội nói chung. Kết quả phân tích cho thấy, trong hầu hết trường hợp, mọi người có thể nhận thấy tầm quan trọng của đổi mới sáng tạo trong phát triển kinh tế - xã hội, mặc dù sự đánh giá đó không phải luôn đi đôi với sự thâm nhập sâu rộng của đổi mới vào lối sống của mỗi người. Một bộ phận không nhỏ người dân vẫn còn xa rời những tiến bộ công nghệ và không tham gia vào bất kỳ hoạt động sáng tạo nào. Khoảng cách này được lý giải bởi những rào cản xã hội và thiếu nhận thức, kỹ năng và năng lực cần thiết để nắm vững tri thức và công nghệ của mỗi cá nhân. Những hạn chế này phản ánh tình trạng thực tế của các giá trị liên quan đến đổi mới gắn liền với sự tham gia tích cực của người dân vào môi trường xã hội và tìm kiếm những giải pháp tốt hơn cho các tình huống cụ thể trong công việc hay đời sống hàng ngày. Ở cấp độ cá nhân, sự kết hợp của kỹ năng và năng lực cá nhân sẽ xác định vai trò của cá

nhân trong quá trình đổi mới và sự tiến bộ về trí tuệ và vật chất đạt được từ việc biết nắm bắt các cơ hội trong quá trình học tập suốt đời.

Nhóm những người không tham gia thực hiện hay sử dụng đổi mới có nguy cơ bị bỏ rơi lại đằng sau, trở nên lạc hậu. Điều này có thể xảy ra do thiếu phương tiện và kỹ năng phù hợp, tuy nhiên, cũng có những trường hợp cố tình không tham gia vì thiếu tự tin và cảm thấy không có khả năng thích nghi với sự thay đổi môi trường. Tất cả những yếu tố này có thể cản trở đáng kể quá trình đổi mới sáng tạo và do đó cần đến các hành động chính sách. Việc phổ biến đổi mới nhằm nâng cao năng lực và phát triển một môi trường đổi mới sáng tạo thân thiện cũng là những thành phần quan trọng góp phần đẩy mạnh năng lực cạnh tranh. Một yếu tố không kém phần quan trọng là quá trình hiện đại hóa hệ thống giáo dục nhằm đảm bảo sự phát triển tri thức, kỹ năng sáng tạo và năng lực, phẩm chất cá nhân ngay từ nhỏ (như tinh thần kinh doanh, tính kiên trì, tự tin, khả năng lãnh đạo, sáng tạo, tính năng động, khả năng phản ứng trước rủi ro).

Do bản chất luôn thay đổi của đổi mới sáng tạo và đặc điểm lâu dài của nhận thức công chúng cũng như quá trình xây dựng lòng tin trong công chúng, cần thiết phải có những chính sách thích ứng và liên tục nhằm giải quyết các vấn đề này, và do đó hiệu quả của chính sách, xét ở một khía cạnh nào đó, là yếu tố xác định năng lực cạnh tranh toàn cầu của mỗi quốc gia.

2.2. Con người trong đổi mới sáng tạo

Đổi mới sáng tạo là công cụ để nâng cao sự phồn vinh của xã hội, nó có thể tạo ra sự khác biệt trong việc giải quyết những thách thức cấp bách phát triển như cung cấp nước sạch, tiêu diệt bệnh tật và giảm nghèo đói. Công nghệ và tiến bộ công nghệ là thành phần then chốt của đổi mới, nó thúc đẩy năng suất và rộng ra là góp phần vào tăng trưởng kinh tế. Đổi mới sáng tạo có vai trò quan trọng đối với các nền kinh tế ở tất cả các giai đoạn phát triển, mặc dù hình thức và mức độ đổi mới đóng vai trò khác nhau ở các giai đoạn phát triển khác nhau. Để đạt mức thu nhập tương tự như của các nền kinh tế giàu nhất, các nước thu nhập thấp và trung bình cần phải mở rộng cả việc tiếp cận công nghệ lẫn khả năng sử

dụng công nghệ. Quá trình "bắt kịp" này thường xảy ra thông qua sự bắt chước và mua công nghệ hơn là NC&PT và đổi mới độc lập. Tuy nhiên, chuyển giao công nghệ tự đặt ra những vấn đề quan trọng về thích ứng và tiếp thu liên quan đến việc đầu tư vào năng lực công nghệ. Thành công của chuyển giao công nghệ đòi hỏi hàng loạt kỹ năng, kiến thức và cơ cấu tổ chức để vận hành công nghệ một cách hiệu quả và thực hiện các quá trình thay đổi công nghệ.

Kỹ năng cho đổi mới sáng tạo

Đổi mới sáng tạo phụ thuộc vào những người có thể kiến tạo và áp dụng những kiến thức, ý tưởng trong công việc và trong xã hội, nhưng xác lập các mối liên quan rõ ràng giữa kỹ năng và đổi mới sáng tạo là việc làm khó khăn. Mặc dù các nhà nghiên cứu thường nhắc đến sự liên quan mạnh mẽ giữa giáo dục và phát triển kinh tế, nhưng nội dung, cơ chế, và kết quả của liên quan này vẫn còn là vấn đề đang tranh cãi. Các định nghĩa rộng về kỹ năng và đổi mới, khó khăn trong việc đo lường nguồn nhân lực, hiệu quả và sản phẩm của đổi mới sáng tạo, và sự khan hiếm các nghiên cứu về đổi mới sáng tạo, đã hạn chế việc xác định rõ ràng về mối quan hệ đó. Hơn nữa, không có quan hệ đơn giản hoặc rõ ràng giữa sự đổi mới hoặc công nghệ nhất định với nhu cầu về người lao động có tay nghề cao.

Công nghệ được triển khai thông qua nhiều yếu tố, đặc biệt là các chiến lược và phương pháp tổ chức công việc của công ty. Hơn nữa, kỹ năng và kiến thức vừa là đầu vào vừa là kết quả của đổi mới. Việc thực hiện đổi mới sáng tạo cụ thể thường đòi hỏi quá trình đào tạo lực lượng lao động và sử dụng đổi mới đó trong quá trình sản xuất và tiêu thụ dẫn đến các cải tiến đổi mới ban đầu.

Để tận dụng tối đa lợi thế NC&PT và các hoạt động sáng tạo khác được tiến hành trong nước cần phải có các điều kiện khung cho đổi mới sáng tạo. Điều kiện quan trọng nhất là có một nguồn nhân lực lớn được đào tạo tốt, giúp các nước đẩy nhanh quá trình bắt kịp công nghệ. Sự liên kết giữa nguồn nhân lực và đổi mới ở các nước thu nhập thấp và trung bình, và tác động tương ứng của nó lên năng suất, xuất phát chủ yếu từ sự đóng góp của những lao động kỹ năng chuyên về thích ứng công nghệ hiện tại. Tác động tiêu cực của số đông dân số được đào tạo kém là lý do

chính khiến cho hoạt động sáng tạo yếu kém. Các ảnh hưởng tích cực bên ngoài từ việc duy trì trình độ học vấn cao nằm ở cả tỷ lệ đổi mới sáng tạo cao và chuyển giao công nghệ nhanh hơn. Lực lượng lao động chuyên môn cao là yếu tố quyết định trong việc chuyển giao tri thức ngầm hơn là nghiên cứu ở trường đại học hoặc doanh nghiệp. Cải thiện nguồn nhân lực thông qua giáo dục chính quy và các hoạt động NC&PT liên tục sẽ làm tăng khả năng tiếp thu của các công ty, qua đó tạo điều kiện cho việc áp dụng và làm chủ công nghệ. Lực lượng lao động chuyên môn cao hơn sẽ mở ra khả năng tạo ra những cải tiến và đổi mới tiếp theo.

Duy trì giáo dục phổ thông và đào tạo đại học

Mặc dù sự liên quan giữa nguồn nhân lực trình độ cao và sự giàu có của một quốc gia chưa được thể hiện một cách rõ ràng hay trực tiếp, song có thể quan sát thấy được. Phân tích tỷ lệ nhập học ở bậc đại học cho thấy khả năng thay đổi tình trạng trong những năm tới. Tỷ lệ dân số có bằng đại học cao nhất là khu vực Trung và Đông Âu, ở mức 36%, cao hơn ở Bắc Mỹ và Tây Âu (23%), và Trung Á (22%); còn châu Phi hạ Sahara chỉ có 3%. Tỷ lệ nhập học cao nhất là ở Bắc Mỹ và Tây Âu. Hai khu vực theo sau là Mỹ Latinh và vùng Caribê cùng với Đông Á và Thái Bình Dương, có nhiều người đạt trình độ đại học hơn so với các vùng khác, vì vậy theo thời gian sẽ có tiến bộ trên bảng xếp hạng. Đáng chú ý là tỷ lệ nhập học toàn cầu, ở mức 30%, cao gấp đôi số lượng người hoàn thành bậc đại học, có nghĩa là có nhiều người theo đuổi chương trình đại học hơn so với trước đây.

Nghiên cứu và phát triển

Kể từ Chiến tranh thế giới thứ 2, đầu tư vào NC&PT đã được coi là một trong những chiến lược quan trọng cần thiết để bảo đảm tiềm năng công nghệ, cùng với đó là đổi mới sáng tạo và tăng trưởng kinh tế. Tuy nhiên, NC&PT không thể mang lại lợi ích với nguồn nhân lực thấp, nó chỉ mang lại lợi ích khi nguồn nhân lực đạt đến một ngưỡng nhất định. Hai khu vực có số người có trình độ ở đại học và tỷ lệ nhập học cao nhất trong giáo dục đại học cũng là hai khu vực có nhiều nhà nghiên cứu nhất trên tổng số dân là: Bắc Mỹ và Tây Âu, Trung Âu và Đông Âu.

Tại các khu vực khác, Nam và Tây Á, Châu Phi và Sahara, có số lượng người có trình độ đại học ít nhất và số nhà nghiên cứu cũng ít nhất. Đông Á và Thái Bình Dương xứng đáng được đề cập riêng. Đây là khu vực mà Trung Quốc chiếm ưu thế, không những mở rộng được hệ thống giáo dục đại học, mà hệ thống nghiên cứu còn mở rộng mạnh hơn. Về vai trò của phụ nữ trong nghiên cứu, mặc dù tỷ lệ vào đại học trên toàn cầu của nữ nhiều hơn nam. Nhưng ở bậc tiến sỹ, tỷ lệ nữ giảm xuống dưới 50%. Tuy nhiên, tỷ lệ nữ giới trong nghiên cứu cho thấy một khoảng cách lớn, nữ giới chỉ chiếm 30% tổng số nhà nghiên cứu toàn cầu.

Tính lưu động quốc tế

Những thập kỷ qua đã chứng kiến sự bùng nổ về dòng người di chuyển qua biên giới ở tất cả các cấp kỹ năng. Trong xu hướng di cư này, yếu tố có liên quan đến sự đổi mới là sự di chuyển của những người chuyên môn cao, dù là sinh viên hay chuyên gia có kinh nghiệm. Trong năm 2009, thế giới có gần 3,4 triệu sinh viên học tập ở nước ngoài. Cho đến nay, điểm đến phổ biến nhất là các nền kinh tế phát triển của khu vực Bắc Mỹ và Tây Âu. Khu vực này đã tiếp nhận gần 2 triệu sinh viên, trong đó khoảng 1/3 học đại học tại Hoa Kỳ. Tính lưu động tất nhiên không chỉ giới hạn trong sinh viên. Theo khảo sát về Sự nghiệp của tiến sỹ năm 2009, do OECD, Viện Thống kê UNESCO và Eurostat thực hiện, bao gồm môđun lưu động quốc tế, cho thấy rằng trung bình 14% công dân có học vị tiến sỹ tham gia lưu động quốc tế trong 10 năm trước đó. Hơn nữa, Hoa Kỳ luôn xuất hiện ở 3 điểm đến đầu tiên. Tương tự như vậy, ba nước lớn nhất châu Âu (Pháp, Đức và Anh) thường là những điểm đến ưa thích, cũng như những quốc gia có lịch sử lâu đời, văn hóa, ngôn ngữ với quốc gia gốc.

Cơ sở dữ liệu di cư của OECD (DIOC-E), bao gồm 89 quốc gia đích đến và thông tin về 110 triệu người di cư từ 15 tuổi trở lên. Trong số những người di cư trong cơ sở dữ liệu này, 68% sống ở các nước OECD, 32% còn lại sống ở các nước không thuộc OECD. Những người di cư có tay nghề thấp đến từ cả các nước OECD và ngoài OECD, vẫn chiếm ưu thế về giá trị tuyệt đối. Tuy nhiên, tỷ lệ di cư đối với người có tay nghề cao vượt tỷ lệ di cư trung bình ở tất cả các vùng, phản ánh tính chất chọn lọc của di cư. Mức tỷ lệ di dân toàn cầu của những người có tay nghề cao

từ châu Phi là rất rõ ràng: ước tính là 10,6% (9,7% di cư sang các nước OECD), so với các vùng khác và trung bình thế giới là 5,4% (4,3% đi đến các nước OECD).

Trong lịch sử, Hoa Kỳ là điểm đến của nhiều sinh viên và lao động khoa học và kỹ thuật. Các chỉ số khoa học kỹ thuật của Quỹ Nghiên cứu khoa học quốc gia Hoa Kỳ cung cấp thông tin thú vị về các nhà khoa học và kỹ sư nước ngoài tại Hoa Kỳ. Ví dụ, trong năm 2011, số người sinh ở nước ngoài chiếm 21% lao động trong các ngành khoa học và kỹ thuật ở Hoa Kỳ, cao hơn tỷ lệ người sinh ra ở nước ngoài trong tổng dân số Hoa Kỳ (13%). Hơn nữa, trong hầu hết các ngành nghề khoa học và kỹ thuật, trình độ càng cao thì tỷ lệ nhân lực sinh ra ở nước ngoài càng lớn: lao động từ nước ngoài trong khoảng 13% và 23% ở trình độ cử nhân lên đến hơn 40% ở bậc tiến sĩ.

2.3. Tăng cường giáo dục và đào tạo kỹ năng cho đổi mới sáng tạo

Các chính sách giáo dục đóng vai trò trọng tâm trong đổi mới sáng tạo bằng cách cung cấp nền tảng và kỹ năng cần thiết cho các nền kinh tế sáng tạo, không chỉ để phát triển các quy trình và tiến hành những thay đổi về tổ chức mà còn giúp thúc đẩy áp dụng các sản phẩm mới và thích nghi với những thay đổi theo thời gian. Nhiều nước trên thế giới coi giáo dục và kỹ năng là những vấn đề ưu tiên trong chính sách đổi mới sáng tạo. Do sự đổi mới và phát triển công nghệ trong những thập kỷ gần đây đã và đang tác động sâu sắc đến thị trường lao động và các kỹ năng cần thiết về đa ngành nghề, nên các nước ngày càng chú trọng đến việc hệ thống giáo dục phải làm thế nào để trang bị tốt các kỹ năng cho thế hệ trẻ để họ có thể tham gia và đáp ứng được các hoạt động đổi mới trong công việc.

Các kỹ năng liên quan đến đổi mới bao gồm kiến thức chuyên ngành, các kỹ năng chung giải quyết vấn đề và tư duy sáng tạo, các kỹ năng xã hội và hành vi, bao gồm cả làm việc theo nhóm. Do nhiều trong số các kỹ năng này được phát triển từ rất sớm, chúng được trang bị một phần thông qua giáo dục chính thức. Nhận thức gia tăng về tầm quan trọng của các kỹ năng rộng hơn đã làm nổi bật những đóng góp cho đổi mới của việc đào tạo vượt ra ngoài các môn khoa học, công nghệ, kỹ

thuật và toán học (STEM), mặc dù các môn học này chiếm một vị trí nổi bật trong chính sách đổi mới sáng tạo. Một loạt các chính sách giáo dục nhằm vào học tập mở rộng có thể ảnh hưởng đến các loại hình đổi mới sáng tạo khác nhau, ngay cả khi nó không được đề cao một cách rõ ràng trong các mục tiêu chính sách. Chính sách kỹ năng có tầm quan trọng ngày càng tăng, các tài liệu của OECD gần đây nhấn mạnh rằng gần hai phần ba dân số trưởng thành thiếu các kỹ năng để thành công trong một môi trường giàu công nghệ.

Đẩy mạnh sự tham gia của học sinh trong các lĩnh vực STEM luôn là một cấu phần chính của các biện pháp chính sách nhằm tăng cường giáo dục cho đổi mới sáng tạo. Các chính sách bao gồm khuyến khích gia tăng nhà ở cho sinh viên, cải tiến giảng dạy, áp dụng các mục tiêu thành tích cần đạt được cho các trường học, và cải cách chương trình giảng dạy STEM quốc gia.

Giáo dục sau đại học và trình độ tiến sỹ cũng cần đẩy mạnh kỹ năng về đổi mới sáng tạo, một phần là do có nhiều nghiên cứu sinh tiến sỹ liên tục tiến hành đổi mới trong giáo dục đại học, các khu vực công và tư.

Xu thế chính sách gần đây

Mặc dù tiếp tục chú trọng vào giáo dục và chọn ngành nghề khoa học và công nghệ, nhưng một số biện pháp chính sách gần đây ở các nước hướng tới các kỹ năng đổi mới rộng hơn. Một xu thế ngày càng tăng đó là điều chỉnh các chương trình và phương pháp giảng dạy trong phổ thông và đại học nhằm khuyến khích phát triển các kỹ năng đổi mới sáng tạo ngoài kiến thức chuyên môn, các hoạt động ngoại khóa vun đắp các năng lực như khả năng sáng tạo. Chiến lược đổi mới quốc gia của Đan Mạch (2012) nhằm mục đích kết hợp đào tạo đổi mới và tinh thần kinh doanh trong chương trình giáo dục chính ở tất cả các cấp thông qua các sáng kiến như giảng dạy dựa vào thực tế nhiều hơn. Từ năm 2011, Bỉ (vùng Wallonia) đã triển khai kế hoạch hành động Creative Wallonia nhằm thúc đẩy khả năng sáng tạo cả trong và ngoài giáo dục chính thức. Kế hoạch này sử dụng các công cụ như đào tạo giáo viên và khuyến khích các tổ chức giáo dục đại học giảng dạy các kỹ năng liên quan đến sáng tạo và đổi mới. Trong kế hoạch 5 năm, khởi xướng năm 2013, Hàn Quốc chú trọng khuyến khích sự giảng dạy mang định hướng thực tế

và giải quyết vấn đề hơn trong giáo dục tiểu học và trung học. Tại Costa Rica, Chương trình Đổi mới tại nhà huấn luyện các bậc cha mẹ phát triển tính sáng tạo của con em mình từ độ tuổi còn nhỏ.

Việc thúc đẩy các kỹ năng kinh doanh trong sinh viên là một cách để làm tăng tinh thần kinh doanh sáng tạo. Các biện pháp chính sách có thể thực hiện dưới hình thức giáo dục tinh thần kinh doanh hoặc đưa các kỹ năng kinh doanh vào trong chương trình giảng dạy và các môn học phổ thông. Kế hoạch hành động tinh thần khởi nghiệp trong giáo dục tại Na Uy (2009 - 2014) nhằm mục tiêu đẩy mạnh các kỹ năng như tính sáng tạo và tư duy sáng tạo bằng cách đưa các kỹ năng này vào chương trình giảng dạy ở tất cả các cấp giáo dục. Tương tự, Chiến lược quốc gia của Bồ Đào Nha Phát triển công nghiệp để tăng trưởng (2014) và Luật Tây Ban Nha năm 2013 về hỗ trợ và quốc tế hóa tinh thần kinh doanh nhằm mục đích thúc đẩy năng lực kinh doanh thông qua những thay đổi trong chương trình giảng dạy ở trường học. Tinh thần kinh doanh hiện nay là một phần bắt buộc trong chương trình giáo dục tiểu học và trung học ở Thụy Điển và Phần Lan. Từ năm 2012, sinh viên đại học ở Ba Lan bắt buộc phải đăng ký học phần về tinh thần kinh doanh, trong khi đó tinh thần kinh doanh cũng đã trở thành một phần của chương trình đào tạo đội ngũ giáo viên đại học ở Estonia. Mexico đã định hướng lại các chương trình giáo dục đại học để thúc đẩy kỹ năng kinh doanh và văn hóa kinh doanh. Một số quốc gia đã tiến hành đào tạo, thông tin và truyền thông rộng rãi, hoặc xúc tiến tư vấn để thúc đẩy đổi mới và tinh thần kinh doanh.

Việc giới thiệu công nghệ trong các lớp học là một biện pháp chính sách phổ biến được xem như là một phương tiện tạo điều kiện thuận lợi cho việc trau dồi các kỹ năng mới, đồng thời cũng là một cách để thu hút mối quan tâm của học sinh vào các chủ đề như lập trình máy tính. Chương trình dạy toán học ảo của Na Uy cung cấp cho các học sinh trung học có nhu cầu thử thách một chương trình giảng dạy trực tuyến với các lớp học ảo; điều này cũng cho phép các giáo viên chú ý nhiều hơn đến các học sinh cần sự hỗ trợ đặc biệt. Vương quốc Anh đã áp dụng một chương trình máy tính mới, trong đó chú trọng hơn đến các nguyên tắc và thực hành của khoa học máy tính, bao gồm cả kỹ năng sử dụng máy tính và CNTT&TT. Ireland đã khởi xướng chiến lược CNTT&TT

cho các trường học để giúp phát triển một nền văn hóa học tập điện tử (e-learning).

Việc gia tăng số học sinh theo học các môn STEM ở tất cả các cấp giáo dục là một cách để làm tăng số lượng cá nhân có thể gia nhập các ngành nghề nghiên cứu hoặc tiến hành đổi mới. Ví dụ, trong Kế hoạch Chiến lược 5 năm về Giáo dục STEM của Liên bang (2013), Hoa Kỳ đặt mục tiêu tăng thêm một phần ba, hay một triệu sinh viên tốt nghiệp các lĩnh vực STEM trong thập kỷ tới. Bỉ, Latvia và Nam Phi đều xúc tiến các kế hoạch quốc gia nhằm đẩy mạnh việc theo học các môn STEM ở các cấp đại học hoặc trung học, và các quốc gia khác cũng thực hiện các chính sách như vậy. Kể từ năm 2013, Niu Dilân đã cố gắng để tăng số sinh viên tốt nghiệp chuyên ngành kỹ thuật cho phù hợp với nhu cầu của thị trường lao động.

Biện pháp chính sách để thúc đẩy việc theo học các ngành STEM bao gồm tài trợ cho các địa điểm giáo dục đại học mới, và xúc tiến các chiến dịch quảng bá tốt hơn để cung cấp thông tin cho thế hệ trẻ về các cơ hội nghề nghiệp khoa học và công nghệ hoặc làm nghiên cứu. Chương trình Đại sứ STEM ở Vương quốc Anh đã tạo ra trên toàn quốc một mạng lưới các tình nguyện viên trong các ngành khoa học và công nghệ, họ đã cộng tác với các trường học trên cả nước để làm tăng mối quan tâm đến các môn học STEM. Phần Lan thành lập một nhóm công tác quốc gia về khoa học vào năm 2013, với một trong số các mục tiêu là để thúc đẩy mối quan tâm khoa học trong giới trẻ. Ngoài ra, nhiều nước đã có các biện pháp để tăng cường sự tham gia STEM trong số các nhóm thiểu số (có ít đại diện), đặc biệt là phụ nữ.

Các nỗ lực để thúc đẩy sự tham gia và mối quan tâm đến các môn học STEM có thể bị hạn chế lợi ích nếu như thiếu vắng sự giảng dạy tận tâm và có chất lượng cao trong các trường học. Chính sách nâng cao chất lượng giảng dạy STEM, chẳng hạn như nâng cao kỹ năng của giáo viên hoặc cải cách chương trình giảng dạy đều là những sáng kiến bổ sung quan trọng. Nhật Bản đã sử dụng chương trình Trường trung học siêu khoa học (Super science high school) để cải cách chương trình giảng dạy quốc gia trong giáo dục khoa học và toán học, và khảo sát các phương pháp giảng dạy sáng tạo. Ôxtrâyliá, Áo, Hy Lạp, Ailen, Na Uy, Slovenia,

Vương quốc Anh và Hoa Kỳ đều đang tiến hành hoặc tìm kiếm các sáng kiến chính sách để cải tiến giảng dạy STEM. Các sáng kiến nhằm thu hút sinh viên tốt nghiệp STEM hàng đầu làm giảng viên, đặc biệt là ở các trường có thành tích kém cũng là một lựa chọn chính sách.

Có nhiều ví dụ về các nỗ lực quốc gia nhằm mở rộng và cải cách các chương trình đào tạo tiến sỹ. Đề án Đào tạo nghiên cứu Ôxtrâyliya đã hoạt động được mười năm tập trung hỗ trợ đào tạo nghiên cứu cho sinh viên theo học các chương trình đào tạo thạc sỹ nghiên cứu và tiến sỹ. Đề án này được cấp ngân sách 600 triệu USD cho năm 2013 - 2014. Kế hoạch phát triển quốc gia ở Nam Phi có bao gồm một hạng mục tăng tỷ lệ người có trình độ tiến sỹ trên một triệu dân từ 34 năm 2012 lên 100 vào năm 2030. Áo, Cộng hòa Séc, Đức, Phần Lan, Ailen và Mexico mới đây đã tiến hành cải cách giáo dục sau đại học. Ôxtrâyliya, Canada và Cộng hòa Séc có các chính sách nhằm mục tiêu rõ ràng vào việc thu hút các nghiên cứu sinh sau đại học có chất lượng cao từ nước ngoài. Để làm tăng sự luân chuyển nghiên cứu sinh tiến sỹ, Bỉ xúc tiến chương trình "Doctoris" và Pháp tiến hành chương trình "thỏa thuận công nghiệp về đào tạo thông qua nghiên cứu" (CIFRE). Mặc dù mục tiêu chính của các chính sách đó là để cải thiện mối liên kết giữa các nghiên cứu được tiến hành tại các trường đại học và khu vực tư nhân, nhưng chúng cũng giúp phát triển một tập hợp năng lực rộng lớn hơn trong số các nghiên cứu sinh tiến sỹ.

Khả năng làm việc liên ngành đã được xem là một kỹ năng quan trọng đối với đời mới sáng tạo, đặc biệt là những khái niệm như "tư duy thiết kế" (design thinking) đã trở nên phổ biến hơn trong giáo dục đại học. Ở trình độ tiến sỹ, một số quốc gia đặc biệt hỗ trợ chương trình đào tạo tiến sỹ đa ngành. Chương trình các trường đại học hàng đầu của Nhật Bản hỗ trợ tài chính cho các chương trình tiến sỹ đa ngành để đào tạo các sinh viên tốt nghiệp thành các nhà lãnh đạo sáng tạo toàn cầu, bằng cách ngoài luận án tiến sỹ tiêu chuẩn còn bổ sung thêm các đề án môn học đa ngành, luận phiên phòng thí nghiệm, và thực tập sinh. Chương trình trường học hệ thanh niên của Nam Phi cung cấp cho các nghiên cứu sinh tiến sỹ một chương trình đào tạo ba tháng về phân tích hệ thống (tư duy đa ngành). Tại Áo, một số trường đại học phát triển các chương trình cấu trúc mới để bổ sung và mở rộng đào tạo tiến sỹ, trong khi đó việc đào tạo

các kỹ năng liên ngành và có thể chuyển đổi đã được đưa vào Chỉ đạo quốc gia của Phần Lan về phát triển đào tạo tiến sỹ (2012).

Một số nước OECD xây dựng các trung tâm xuất sắc nhằm đẩy mạnh trình độ nghiên cứu sau đại học. Tại Nhật Bản, một đánh giá chương trình các Trung tâm xuất sắc năm 2013 được thiết kế để tăng cường giáo dục và nghiên cứu trong các trường đại học cho thấy 44% số các trung tâm được lựa chọn vào năm 2007 "đạt được phần lớn" mục tiêu và 54% "hoàn toàn đạt được" mục tiêu của mình. Tương tự, đánh giá giữa kỳ của Na Uy trong năm 2012 - 2013 về 5 trường đại học nghiên cứu quốc gia đầu tiên đã kết luận rằng cả đề án và các trường nghiên cứu đều đạt mục tiêu trong việc nâng cao chất lượng đào tạo sau đại học. Ở Vương quốc Anh, các trung tâm đào tạo tiến sỹ đang mở rộng sang các ngành mới, với một khối lượng tới hạn các hướng dẫn viên. Các trung tâm này được đồng tài trợ bởi các trường đại học, các hội đồng nghiên cứu và các đối tác thuộc khu vực công và tư nhân trong các lĩnh vực nghiên cứu liên ngành chiến lược tại các khoa của các trường đại học khác nhau.

2.4. Đào tạo các nhà đổi mới sáng tạo và doanh nhân

Đổi mới thành công dựa trên một nền tảng giáo dục và kỹ năng. Như Chỉ số đổi mới toàn cầu (GII) cho thấy, việc gia tăng kết quả giáo dục cho người trẻ là rất quan trọng đối với khả năng kiến tạo tri thức mới và đổi mới của đất nước. Nhưng chúng ta không nên cho rằng hệ thống giáo dục hiện tại nhất thiết phải phù hợp với nhu cầu tạo ra thế hệ những nhà đổi mới tiếp theo. Các hệ thống giáo dục tập trung vào hoạt động học tập dựa trên kiểm tra và số sinh viên theo học môn khoa học và công nghệ sẽ không tạo ra những sinh viên trẻ, sáng tạo, các kỹ năng thông tin mà một xã hội đổi mới sáng tạo đòi hỏi. Cụ thể, sự tập trung hẹp vào tiếp thu kiến thức học thuật khiến cho mô hình giảng dạy có nguy cơ làm giảm hơn là hỗ trợ tính sáng tạo và tinh thần doanh nghiệp. Thay vào đó, giáo dục phổ thông nên đảm bảo rằng thanh niên không chỉ có được kiến thức tốt nhất mà còn có thể áp dụng kiến thức vào các hoàn cảnh khác nhau, phát triển kỹ năng cao, chẳng hạn như sự sáng tạo. Việc thúc đẩy học thuật xuất sắc cần kết hợp chất lượng giảng dạy và phương pháp học tập, kích thích tư duy và kỹ năng hành vi.

Sự điều chỉnh chính sách giáo dục và kỹ năng với mục tiêu tăng năng lực đổi mới toàn cầu được nhấn mạnh đặc biệt trong xu thế kinh tế toàn cầu hóa gần đây. Trong những thập kỷ qua, sự thay đổi công nghệ nhanh chóng đã cách mạng hóa nhiều khía cạnh của đời sống hàng ngày, đồng thời cũng làm thay đổi bản chất công việc, đặc biệt ở những nước OECD. Kỹ năng tư duy bậc cao, chẳng hạn như khả năng xử lý một lượng thông tin lớn, trở nên quan trọng hơn các kỹ năng thông thường giờ đây có thể được thực hiện bởi máy móc ngày càng tinh vi. Trong bối cảnh này, hệ thống giáo dục cần phải trang bị cho giới trẻ cả hai kỹ năng để tham gia và thích ứng với sự đổi mới tại nơi làm việc. Hơn nữa, sau cuộc khủng hoảng kinh tế toàn cầu gần đây, việc nâng cao kỹ năng là một trong những cách thức quan trọng để nâng cao sự đổi mới sáng tạo, năng suất, tăng trưởng kinh tế, cải thiện phúc lợi xã hội và bình đẳng.

Các chính sách giáo dục để thúc đẩy đổi mới theo lối truyền thống tập trung vào việc gia tăng các môn khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM). Tuy nhiên, gần đây việc xem xét đổi mới toàn diện hơn, thừa nhận sự đóng góp của tập hợp các kỹ năng và môn học. Mặc dù các chuyên gia trong STEM rõ ràng có vai trò quan trọng đối với một số loại hình đổi mới nhất định, đặc biệt đổi mới công nghệ, nhưng chính sách của chính phủ cần có tầm nhìn rộng về các năng lực được sử dụng trong quá trình đổi mới.

Cuộc khảo sát REFLEX quốc tế, phỏng vấn sinh viên 5 năm sau khi tốt nghiệp, cho thấy các nhân viên sáng tạo (những người làm việc trong một tổ chức tiến hành đổi mới và tham gia giới thiệu những đổi mới này) cho biết họ sử dụng nhiều kỹ năng hơn trong công việc so với những đối tượng không sáng tạo. Trong số các kết quả phân biệt rõ nhất những người sáng tạo và người không sáng tạo là "đưa đến những ý tưởng và giải pháp mới" (sáng tạo), "sẵn sàng nghi ngờ các ý tưởng" (tư duy phản biện) và "khả năng trình bày ý tưởng mới hoặc sản phẩm cho khán giả" (truyền thông).

Từ bằng chứng liên quan đến người lao động sáng tạo, cùng với những phát hiện từ tài liệu rộng hơn, các kỹ năng cho đổi mới có thể được chia thành 3 nhóm lớn:

- Các kỹ năng dựa trên chủ đề, có kiến thức và bí quyết trong một lĩnh vực cụ thể.

- Tư duy và sáng tạo, bao gồm cả kỹ năng bậc cao và thói quen nhận thức sáng tạo. Những khả năng này bao gồm khả năng phân biện, trí tưởng tượng và sự tò mò.

- Kỹ năng hành vi và xã hội, bao gồm các kỹ năng như sự tự tin, lãnh đạo và quản lý, hợp tác và thuyết phục.

Xét về trình độ, không chỉ là sinh viên tốt nghiệp đại học mới tham gia vào đổi mới sáng tạo. Các kỹ năng kỹ thuật như thủ công, thiết kế và sử dụng thử nghiệm đóng một vai trò quan trọng trong đổi mới. Cụ thể, giáo dục và đào tạo nghề nghiệp giúp cung cấp những khả năng thiết yếu này. Hơn nữa, đổi mới phi công nghệ (chẳng hạn như các phương pháp tổ chức mới và đổi mới tiếp thị) đòi hỏi tập hợp kỹ năng rất khác với đào tạo khoa học và kỹ thuật bậc đại học truyền thống. Một lần nữa, sự kết hợp của các cấp trình độ dường như có ý nghĩa quan trọng. Các hệ thống đổi mới cân bằng không chỉ cần những nhà nghiên cứu bậc tiến sỹ với chuyên môn sâu, mà cả những người sử dụng và khách hàng có tính tò mò và trí tưởng tượng để thích ứng hàng hóa và dịch vụ cho các nhu cầu riêng của họ. Sự phát triển nhiều kỹ năng có ý nghĩa quan trọng đối với tất cả mọi người, chứ không chỉ cho những người tiên hành đổi mới.

Tất cả những hiểu biết này giúp xác định vai trò của giáo dục trong đổi mới. Phát triển kiến thức dựa trên môn học xuất sắc chắc chắn quan trọng đối với một xã hội sáng tạo, nhưng như thế vẫn chưa đủ. Ngoài việc nâng cao thành tích học tập ở tất cả các cấp, các chính sách đổi mới cần chú ý hơn đến những kỹ năng mà giới trẻ có được. Bồi dưỡng tư duy phân biện, sáng tạo, các kỹ năng hành vi và xã hội nên được xem như là một yếu tố cốt lõi trong trách nhiệm của các trường phổ thông và đại học.

** Các loại hình giáo dục phổ thông có thể phát triển các kỹ năng đổi mới như thế nào?*

Trung tâm Nghiên cứu và đổi mới giáo dục (CERI) của OECD đã chỉ ra một số lĩnh vực mà trường học có thể giúp phát triển kỹ năng đổi mới sáng tạo. Nâng cao kiến thức và kết quả học tập của học sinh là chỉ số và mục tiêu quan trọng trong nhiều hệ thống giáo dục quốc gia. Nhưng

bằng chứng cho thấy rằng các bài thi hay các bài kiểm tra tiêu chuẩn hóa để đánh giá kết quả học tập không thực sự liên quan đến những kỹ năng cần thiết cho đổi mới sáng tạo.

Dữ liệu từ Chương trình Đánh giá học sinh quốc tế (PISA) của OECD 2006 đã nêu bật mối tương quan nghịch giữa điểm kiểm tra cấp quốc gia về khoa học và sự quan tâm đến khoa học của học sinh. Thực tế, rất ít quốc gia có được sự quan tâm của học sinh đến khoa học và kết quả kiểm tra khoa học PISA đều trên mức trung bình. Giữa các nước có sự thay đổi từ nước có tỷ lệ học sinh đạt điểm tương đối thấp và có sự quan tâm cao đối với khoa học (như Mexico) cho đến những nước có điểm tương đối cao và ít quan tâm vào khoa học (Phần Lan), nhưng một số nước đạt điểm số và sự quan tâm đến khoa học khá cao (như Nhật Bản).

Ngay cả giữa các trường học trong một nước cũng có sự khác biệt đáng kể. Mối quan hệ nghịch giữa sự quan tâm và điểm kiểm tra PISA trong khoa học chiếm khoảng một nửa số nước trong OECD. Ví dụ, ở Braxin, Chilê và Hoa Kỳ, học sinh các trường có điểm cao nhất ở môn khoa học lại có xu hướng quan tâm ít hơn đến khoa học, gợi ý rằng các cách thức dạy và học thông thường có thể phát triển kiến thức môn học, chứ không phải sự quan tâm vào chủ đề hay sự tò mò. Nhưng các trường học có hoạt động kiểm tra nặng nề ở một số nước khác, như Nhật Bản hay Hàn Quốc, học sinh dường như vẫn quan tâm cao đến khoa học.

Do sự tham gia và động cơ thúc đẩy là khía cạnh then chốt của các kỹ năng cần thiết cho đổi mới sáng tạo, điều quan trọng là hoạt động dạy và học nhằm nâng cao thành tích ở các bài thi khoa học không làm cản trở sự phát triển của kỹ năng khác.

Các hình thức dạy học nào có thể thúc đẩy cả bồi dưỡng kiến thức khoa học lẫn duy trì được sự quan tâm và trí tò mò của học sinh? Phân tích các dữ liệu PISA về giảng dạy khoa học chỉ ra tầm quan trọng của việc liên kết các chủ đề trong lớp học với những ứng dụng thực tế ngoài đời sống. Xem xét 4 kiểu dạy khoa học khác nhau (ứng dụng, hoạt động thực hành, tương tác và tìm hiểu) liên quan đến thái độ và sự thực hiện của học sinh cho thấy việc tăng thêm thời gian giảng dạy dựa trên ứng dụng được đánh giá là có liên kết thuận lớn nhất với sự quan tâm và hứng

khởi trong khoa học, tuy nhiên không có liên hệ rõ ràng với kết quả kiểm tra khoa học PISA.

Các kết quả cho thấy rằng việc phát triển nhận thức tích cực của học sinh trong khoa học ở trường phổ thông đòi hỏi nhiều hơn việc chỉ nhìn vào kết quả thi tốt, và việc liên hệ lý thuyết trên lớp học với các vấn đề hàng ngày là cách nuôi dưỡng động lực cùng nỗ lực nâng cao kiến thức môn học.

Việc sử dụng công nghệ trong lớp học cũng thường được xem là cách giúp nâng cao các kỹ năng như tư duy sáng tạo, sự tham gia và hợp tác. Các mô hình giảng dạy dựa vào công nghệ giáo dục STEM - như các phòng thí nghiệm trực tuyến hoặc các trò chơi trí tuệ - có thể mở rộng các cơ hội học tập cho học sinh và giúp phát triển tư duy bậc cao hơn trong những điều kiện thích hợp. Nhưng công nghệ - như bảng tương tác, máy tính bảng, hoặc các công cụ khác - chỉ nên được xem là để hỗ trợ cho dạy và học các kỹ năng này chứ không thay thế lớp học truyền thống.

Trong toán học cũng vậy, sự quan tâm ngày càng tăng dành cho các mô hình dạy và học trang bị tốt nhất cho học sinh kỹ năng hữu ích, lâu dài chứ không đơn thuần là khả năng hoàn thành các kỳ thi và sử dụng toán học trong phạm vi lớp học. Chẳng hạn, các kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề toán học xa lạ, phức tạp và không thường xuyên dường như quan trọng trong một xã hội đổi mới sáng tạo. Kỹ năng cụ thể liên quan đến khả năng giải quyết vấn đề như vậy là siêu nhận thức, hay sự kiểm soát quá trình suy nghĩ của một người trong việc học. Ngược lại với các kỹ thuật thường được sử dụng như học thuộc lòng hoặc ghi nhớ, các mô hình giảng dạy siêu nhận thức hướng dẫn sinh viên có ý thức tư duy về quá trình đằng sau việc giải quyết các vấn đề toán học. Những phát hiện từ một số nghiên cứu thực nghiệm cho thấy rằng việc giảng dạy toán học siêu nhận thức có thể cải thiện kết quả làm bài kiểm tra toán học, đồng thời nuôi dưỡng các kỹ năng quan trọng như lập luận toán học và tạo động lực, có thể đóng góp cho sự đổi mới.

Trên cơ sở những năng lực được sử dụng trong đổi mới, cần có những nỗ lực nuôi dưỡng các kỹ năng đổi mới trong học sinh ngoài khoa học và toán học. Đặc biệt, mối liên kết giữa giáo dục nghệ thuật và đổi mới sáng tạo. Thực tế, các sinh viên tốt nghiệp đại học nghệ thuật thuộc

loại dễ tham gia nhất vào đổi mới sản phẩm hay dịch vụ. Giáo dục nghệ thuật có thể ảnh hưởng đến các kỹ năng sử dụng trong đổi mới sáng tạo theo nhiều cách, các loại hình giáo dục nghệ thuật khác nhau giúp phát triển các kỹ năng nói hoặc hình ảnh không gian, đóng vai trò quan trọng trong các lĩnh vực phi nghệ thuật như kỹ năng ngôn ngữ (nói, đọc và đọc hiểu) và trong một số hoạt động toán học hoặc khoa học.

Một nội dung nữa trong chính sách giáo dục và đổi mới là nhằm tăng tỷ lệ doanh nghiệp. Giáo dục tinh thần kinh doanh là một công cụ chính sách phổ biến để phát triển các kỹ năng kinh doanh, khuyến khích văn hóa và thái độ tích cực đối với sự đổi mới sáng tạo và thành lập các công ty mới. Nội dung của giáo dục tinh thần kinh doanh thường khác nhau. Giáo dục tinh thần kinh doanh ở cấp phổ thông thường liên quan đến nuôi dưỡng kỹ năng kinh doanh thông qua các hoạt động giải quyết vấn đề và học tập theo ngữ cảnh dựa trên các dự án tương tác và trò chơi. Ngược lại, giáo dục tinh thần kinh doanh sau phổ thông dựa trên việc cung cấp thông tin nhiều hơn, phát triển kiến thức thực hành và các kỹ năng cần thiết vận hành một doanh nghiệp.

** Các nước làm gì để thúc đẩy kỹ năng đổi mới sáng tạo trong giáo dục phổ thông?*

Do ảnh hưởng tới nội dung và cách học của trẻ em, chương trình phổ thông đóng vai trò trung tâm trong việc phát triển kỹ năng từ rất sớm. Vai trò của kỹ năng về đổi mới sáng tạo trong chương trình giảng dạy quốc gia dường như đã trở nên nổi bật hơn trong những năm gần đây ở nhiều nước. Khảo sát của OECD năm 2009 cho thấy tất cả các nước đều đáp ứng được ít nhất một số khía cạnh các kỹ năng của thế kỷ XXI trong chương trình giảng dạy tiểu học và trung học cơ sở. Hầu hết các chương trình giáo dục tiểu học và trung học ở các nước phát triển đều đề cập đến các kỹ năng *tu duy phân biệt, sáng tạo, giải quyết vấn đề và xã hội*.

Các nước có nhiều hình thức thực hiện khác nhau. Ví dụ Chiến lược đổi mới quốc gia của Đan Mạch năm 2012 thúc đẩy việc đưa đổi mới sáng tạo và tinh thần kinh doanh vào chương trình giảng dạy và tăng giảng dạy dựa trên thực tế trong các trường học và các khóa học đổi mới trong các chương trình đào tạo giáo viên. Ngoài ra, một số quốc gia gồm Phần Lan, Bồ Đào Nha và Thụy Điển đã lồng ghép giáo dục tinh thần

Hộp 2. Đánh giá tính sáng tạo trong trường học

Một nghiên cứu được thực hiện bởi OECD và CCE (Sáng tạo, Văn hóa và Giáo dục) xem xét cách đánh giá sự sáng tạo của giáo viên tiểu học. Lucas và nnk (2013) đề xuất một công cụ thử nghiệm đánh giá sự sáng tạo trong trường học chỉ ra các thói quen trí não hay khuynh hướng liên quan với sự sáng tạo trong 5 mặt chính: trí tò mò, kiên trì, trí tưởng tượng, tính cộng tác, và tính kỷ luật. Hai thử nghiệm thực tế ở 17 trường tiểu học tại Anh cho thấy công cụ này cho phép giáo viên có thể phát triển chính xác và chắc chắn tính sáng tạo của học sinh, trong khi đó trẻ em thể hiện những dấu hiệu hiểu bài tốt hơn và có thể ghi lại tiến bộ của chúng.

Mặc dù tập trung vào tính sáng tạo, công cụ này có đủ độ mở để nắm bắt cả các kỹ năng khác như khả năng “hợp tác” có ảnh hưởng mạnh mẽ đến các kỹ năng cư xử và xã hội. Đối với các trường học, công cụ này có lợi thế là nhắc nhở giáo viên về tầm quan trọng của một loạt các tính năng và ý nghĩa của chúng trong môi trường học đường. Những phát triển rộng hơn về những công cụ đánh giá hình thành như vậy có thể nâng cao nhận thức của giáo viên và sinh viên về những kỹ năng cho đổi mới và giúp theo dõi những kỹ năng đó trong việc học tập tại trường học.

kinh doanh vào chương trình giáo dục tiểu học và trung học, trong khi một số nước OECD, trong đó có Úc và Ireland, khuyến khích đưa CNTT&TT vào các trường học.

Mặc dù một chương trình giảng dạy quốc gia là quan trọng, nhưng việc duy trì tính đa dạng của trường học và các phương pháp giảng dạy khác nhau có thể có nhiều lợi thế. Ở nhiều quốc gia, hệ thống giáo dục có những xuất phát điểm khác nhau và đối mặt với các thách thức khác nhau trong việc cải cách chương trình giảng dạy. Ví dụ, ở Ấn Độ, phương pháp học vẹt (hay học thuộc lòng) vẫn chiếm ưu thế trong nhiều trường học, cản trở sự phát triển của chương trình giảng dạy tập trung vào các kỹ năng cho sự đổi mới. Nhưng những ví dụ khuyến khích cải cách chương trình giảng dạy và đổi mới tổ chức đã bắt đầu xuất hiện, ví dụ mạng lưới trường học Apeejay phát triển các chương trình giáo dục cho sáng tạo và đổi mới, với hoạt động thực hành như các dự án thiết kế dựa trên điều tra để phát triển sáng tạo và ý tưởng độc đáo. Tuy nhiên, không phải tất cả những nỗ lực cần phải diễn ra trong lớp học. Ví dụ, ở Costa Rica, chương trình Đổi mới sáng tạo tại nhà nhằm mục đích hướng dẫn cho cha mẹ làm như thế nào để phát triển sự sáng tạo của con cái họ từ lúc còn nhỏ tuổi.

Những ví dụ này cho thấy tầm quan trọng và sự quan tâm ngày càng tăng trong việc phát triển các kỹ năng ở phạm vi các quốc gia khác nhau.

** Phát triển kỹ năng cho đổi mới trong trường phổ thông: Những thách thức tồn tại*

Bất chấp những nỗ lực của nhiều quốc gia quan tâm nhiều hơn vào việc cung cấp kỹ năng cho học sinh, vẫn còn tồn tại một số thách thức chung. Rào cản tiềm tàng đối với phát triển các kỹ năng cho đổi mới là việc đánh giá học sinh.

Các quá trình đánh giá ở phổ thông thường ít phù hợp với các kỹ năng cho đổi mới. Mặc dù thực tế chương trình giảng dạy ở nhiều nước đã chú trọng vào các kỹ năng, nhưng việc đánh giá học sinh có xu hướng tập trung nhiều vào nội dung kiến thức và các kỹ năng nhận thức. Điều này phản ánh thực tế là các bài đánh giá tập trung vào những năng lực được hiểu rõ nhất hoặc dễ đánh giá nhất, hoặc việc đánh giá bị hạn chế theo những dạng dễ cho điểm và dễ so sánh giữa học sinh, trường học và khu vực.

Các bài kiểm tra quan trọng thường ngụ ý rằng các hoạt động giảng dạy và học tập trở thành điều kiện để chuẩn bị và vượt qua các bài kiểm tra. Việc giảng dạy thường tập trung vào việc học một cách máy móc thay vì phát triển các kỹ năng cho học sinh. Lợi ích tiềm tàng từ việc giảng dạy dựa trên ứng dụng hoặc siêu nhận thức chỉ có thể nhận thấy rõ khi sự đánh giá sử dụng những yếu tố đo lường cách giải quyết vấn đề hoặc lập luận.

Thế giới cần phải đạt tiến bộ hơn nữa để đảm bảo việc đánh giá giáo dục khuyến khích các trường học đào tạo ra các học viên có khả năng tổng quát. Điều này đòi hỏi những nỗ lực không chỉ từ các nhà hoạch định chính sách và người quyết định trong trường học mà còn từ giáo viên, những người có thể cần được đào tạo để đánh giá nhiều kỹ năng khác nhau của học sinh. Những đổi mới như xây dựng các công cụ đánh giá hoặc các đánh giá gắn liền chương trình giảng dạy có thể giúp đảm bảo rằng giáo viên được trang bị công cụ để đánh giá thực tế việc học tập của học sinh một cách kịp thời. Ngoài ra, những tiến bộ trong phát triển phần mềm đã làm tăng tiềm năng đánh giá trên máy tính, tăng khả năng đánh giá nhiều kỹ năng khác nhau một cách linh hoạt. Cuối cùng, sự phát

triển của những hệ thống thông tin theo chiều dọc để theo dõi sự phát triển theo thời gian của sinh viên là một phương tiện có thể sử dụng để theo dõi tiến bộ trong việc có được các kỹ năng theo thời gian và để xây dựng biện pháp can thiệp thích hợp và cá nhân hóa cho mục đích trên.

Trong bối cảnh thế giới toàn cầu hóa với đổi mới là động lực chính của tăng trưởng kinh tế dài hạn, một trong những thách thức quan trọng đối với hệ thống giáo dục và đào tạo là tìm ra những phương thức hiệu quả để trang bị cho mọi người những kỹ năng đóng góp cho đổi mới ở mọi hình thức. Bằng chứng cho thấy một loạt kỹ năng cần thiết cho đổi mới sáng tạo, với những yêu cầu khác nhau theo từng dạng đổi mới. Việc giảng dạy nhiều môn học sẽ có ích, phương pháp dạy học cũng quan trọng như bản thân môn học, nhưng quan trọng là việc liên hệ bài học với ứng dụng thực tế và dạy cho học sinh những kỹ năng để giải quyết những vấn đề mới. Mặc dù chương trình giảng dạy ở nhiều nước đang chú trọng vào những kỹ năng cần thiết cho đổi mới, nhưng những phương pháp đánh giá trong trường học có thể là rào cản cho sự phát triển của họ. Sự tập trung vào những vấn đề trên là một trong những hướng quan trọng mà hệ thống giáo dục có thể đào tạo ra thế hệ trẻ có khả năng thích ứng và tham gia vào nền kinh tế tri thức toàn cầu.

2.5. Duy trì các nhà đổi mới sáng tạo hàng đầu

Việc đưa ra các chỉ số phát triển nguồn nhân lực làm đặc trưng cơ bản trong đo lường đổi mới là sự công nhận vai trò quan trọng của những nhà sáng tạo kỹ năng cao đối với đổi mới thành công, đặc biệt là đổi mới trong lĩnh vực công nghệ cao. Tuy nhiên, chỉ số này có xu hướng tập trung vào các nguồn cung cấp nhân lực ở bậc giáo dục trung học và đại học, mà bỏ qua tác động đáng kể của sự di cư.

Tính mở và mức độ thâm nhập là các đặc tính cơ bản và thiết yếu của một hệ thống đổi mới quốc gia (NIS). Đặc biệt, sự di cư của nguồn nhân lực tài năng có ý nghĩa quan trọng đối với năng lực của hệ thống trong quá trình học tập, thích nghi và đổi mới. Nghịch lý thay, chính sách hỗ trợ cho việc di cư ở các quốc gia đang phát triển được xem là khó điều chỉnh sự cân bằng. Mặc dù tạo thuận lợi cho phát triển nguồn nhân lực của nền kinh tế đang phát triển thông qua các cơ hội nhập cư và đào tạo quốc tế, chính sách hỗ trợ di cư có thể dẫn đến việc ra đi của nguồn nhân

lực kỹ năng. Vấn đề càng trở nên phức tạp khi các nhà đổi mới thành công nhất lại cũng là những người di chuyển nhiều nhất. Việc gìn giữ những nhân tài trong lĩnh vực đổi mới sáng tạo là một mục tiêu chính sách tuy bị lãng quên nhưng lại đóng vai trò quan trọng đối với các quốc gia đang phát triển.

Khan hiếm “yếu tố con người” trong lĩnh vực đổi mới sáng tạo

Các hình mẫu về hiệu suất nghiên cứu và đổi mới ở cấp độ cá nhân rất khác nhau. Do đó, hiệu suất nghiên cứu và đổi mới sáng tạo của các cá nhân không giống nhau, với một số lượng tương đối ít người tham gia đóng góp tỷ lệ lớn sản phẩm đầu ra. Quan sát thực nghiệm này đã được nghiên cứu trong một thời gian dài và một số tác giả đã kết luận rằng chỉ có một số ít nhà nghiên cứu chiếm một phần lớn tổng sản phẩm đầu ra. Đó là những cá nhân dám thay đổi nguyên tắc của cuộc chơi, sáng tạo ra những mô hình công nghệ mới và cung cấp kiến thức cần thiết về nghiên cứu khoa học dẫn đến cuộc cách mạng công nghệ.

Sự không đồng đều này tồn tại trên một phạm vi rộng nhiều lĩnh vực và các chỉ số đầu ra; ở đây chúng ta xem xét chi tiết hơn về ba ví dụ. Trong ví dụ đầu tiên, chúng ta nhìn vào số lượng công bố khoa học của các tác giả. Theo ghi nhận ban đầu, những con số thống kê này phân bố không đồng đều. Sự tính toán chính xác hay còn gọi là Quy luật Lotka nói rằng 10% số tác giả tạo ra 50% tổng số ấn phẩm, và 5% số tác giả ở vị trí cao nhất chiếm 39% số lượng ấn phẩm. Nghiên cứu sau đó đã chỉ ra rằng Quy luật Lotka đánh giá quá cao hiệu suất của các nhà nghiên cứu có hiệu quả công việc cao, và sự phân bố được mô phỏng chính xác hơn bằng cách sử dụng Nguyên tắc phân phối Pareto tiêu chuẩn với hệ số Gini ở mức khoảng 0,5. Tuy nhiên, ngay cả các ước lượng dè dặt hơn, một thực tế hiển nhiên rằng 20% số nhà nghiên cứu tạo ra 50% tổng số ấn phẩm, và 8% số nhà nghiên cứu đạt hiệu suất cao nhất đóng góp 25% tổng sản phẩm nghiên cứu.

Ở ví dụ thứ hai, cũng nằm trong các tài liệu nghiên cứu, lưu ý rằng tỷ lệ trích dẫn của các bài báo khoa học tuân theo cấp số mũ. Chỉ có một tỷ lệ nhỏ trong tổng số bài báo (dưới 0,001%) đạt được mức hơn 400 trích dẫn cho mỗi bài báo. Trên cơ sở cho rằng tỷ lệ trích dẫn phản ánh ảnh hưởng của một xuất bản phẩm cụ thể đối với cộng đồng nghiên cứu,

thì rõ ràng chỉ có một số ít bài báo, và số ít tác giả, ảnh hưởng đến cộng đồng nghiên cứu trên toàn thế giới.

Trong ví dụ cuối cùng, chúng ta xem xét sự phân bố không đồng đều về thu nhập từ việc chuyển giao lixăng tại các trường đại học ở Hoa Kỳ. Đây là một chỉ số đổi mới sáng tạo ở các trường đại học chứ không phải là hoạt động nghiên cứu. Rõ ràng là chỉ có một số ít trường đại học tại Hoa Kỳ tỏ ra xuất sắc trong lĩnh vực này, một thành công được coi là hệ quả của việc tập trung các nhà sáng chế hàng đầu làm việc trong các tổ chức có nguồn lực tốt cũng như được hỗ trợ bởi các nhà quản lý, các nhân viên chuyển giao công nghệ và nghiên cứu sinh hàng đầu. Kết quả đổi mới ở cấp trường đại học và quốc gia có thể bị chi phối bởi các chính sách cụ thể nhằm thu hút và giữ chân một nhóm các nhà sáng chế có hiệu suất công việc cao.

Những ví dụ trên đều được lựa chọn xem xét nhằm mục đích nêu bật kết quả, ảnh hưởng và các chỉ số tác động. Cả ba ví dụ minh họa rõ nét xác nhận rằng những nhà đổi mới, sáng tạo có tầm ảnh hưởng lớn chỉ thuộc một nhóm rất nhỏ và bao gồm những thành viên tài năng, ưu tú.

Các nhóm ưu tú có xu hướng tập trung trong các khu vực địa lý hẹp

Đặc điểm thứ hai của hoạt động nghiên cứu và đổi mới sáng tạo là, ngoài sự phân bố không đồng đều về cá nhân, phạm vi hoạt động về mặt địa lý cũng không đồng đều. Những nhà đổi mới sáng tạo tài năng thường có xu hướng tập trung vào một khu vực, thậm chí là trong một tổ chức, cơ quan. Mô hình này đã diễn ra trên thế giới trong suốt lịch sử, có thể tìm thấy trong các biên niên sử của các quốc gia như: Trung Quốc, Ai Cập, Hy Lạp, Ấn Độ, Italia, và gần đây hơn là Áo.

Eric Richard Kandel được biết đến là một bác sĩ chuyên khoa thần kinh đoạt giải Nobel Y học năm 2000 với nghiên cứu về nền tảng sinh lý của trí nhớ. Ông cũng là một chuyên gia về lịch sử của thành phố Viên vào cuối thế kỷ 19 đầu thế kỷ 20, một giai đoạn đánh dấu sự tiến bộ tri thức được gọi là “Kỷ nguyên Khai sáng” (Age of Insight). Kết hợp được một phạm vi đa dạng về con người, Viên góp phần thúc đẩy sự bùng nổ của khoa học và văn hóa, bao gồm cả tác phẩm nghệ thuật, công trình nghiên cứu của các bác sĩ như Sigmund Freud, Carl von Rokitansky, và Johann Schnitzler; các nghệ sĩ Gustav Klimt, Oskar Kokoschka và Egon

Schiele; triết gia Ludwig Wittgenstein; và các kiến trúc sư Adolf Loos và Otto Wagner. Nhiều thành phố và quốc gia cố gắng phấn đấu để đạt được kết quả như thành công phi thường của Viên và Kandel không phải là học giả duy nhất đã tìm cách giải thích cho sự khác biệt này. Điều thú vị là một trong những đóng góp quan trọng cho giai đoạn của tầm nhìn và sự tiến bộ đặc biệt này chính là sự di cư, khi thành phố đã thu hút được một lượng lớn trí thức từ khắp các quốc gia Trung Âu trong giai đoạn này.

Sự kết hợp của một tập hợp đa ngành học và đa sắc tộc với một cuộc sống năng động trong không gian xã hội của các quán cà phê Viên đã tạo điều kiện làm nảy sinh và phát triển mạnh mẽ nhiều ý tưởng khác nhau, tác động đến quá trình hành nghề trong các lĩnh vực: y học, tâm thần học, âm nhạc, và các ngành khác.

Các nhóm có hiệu suất công việc và năng suất cao lặp lại chính mình theo thời gian và địa điểm, bao gồm những yếu tố thuộc các lĩnh vực: giáo dục, khoa học đa ngành, chất lượng cuộc sống, tình trạng chuyển trường và các nguồn lực được xếp vào mức độ yêu cầu. Mặc dù sự xuất hiện của các nhóm có vẻ ngẫu nhiên nếu xét về thời gian và địa lý, các quốc gia và trường đại học có khả năng và thực tế họ đã tìm cách tác động đến năng lực xuất sắc trong lĩnh vực nghiên cứu và đổi mới. Ví dụ, nhiều quốc gia có công cụ chính sách cụ thể được quy định đối với các nhà nghiên cứu đẳng cấp quốc tế hoạt động ở các vị trí chính thức, đáng tin cậy tại các trường đại học. Ở Nam Phi, sáng kiến Chủ tịch nghiên cứu được Bộ Khoa học và Công nghệ đề xuất năm 2006 được coi là một hành động can thiệp mang tính chiến lược nhằm ngăn chặn sự mất mát năng lực nghiên cứu và đổi mới trong các tổ chức giáo dục đại học và gia tăng số nhà nghiên cứu đẳng cấp thế giới của quốc gia. Mục đích của sáng kiến là tìm cách cung cấp các gói tuyển dụng việc làm dành cho các nhà nghiên cứu hàng đầu, bao gồm: tài trợ nghiên cứu, cơ sở vật chất, và sinh viên sau đại học. Đến tháng 3 năm 2012, 152 chức chủ tịch đã được bổ nhiệm, 89 trong số đó đã triển khai hoạt động.

Cùng với Khung quản lý chất lượng của Bộ Giáo dục quy định đối với các trường đại học tại Nam Phi, sáng kiến này được xem là một phương tiện nhằm giải quyết thành công tình trạng đình trệ trong công bố khoa học giai đoạn 1986 - 2004 của các nhà nghiên cứu Nam Phi, đã không có sự thay đổi đáng kể trong giai đoạn 1994 - 2004 (từ 3.500 đến 4.000 bài báo). Tuy nhiên, sau đó đến năm 2012, số lượng công bố đã

tăng vọt lên hơn 9.750 bài báo. Các tổ chức địa phương hiện áp dụng chiến lược tập trung thu hút các nhà nghiên cứu tốt nhất, dẫn đến bùng nổ thị trường lao động.

Tuy nhiên, vẫn còn thiếu những chính sách mang tính chủ động gìn giữ nhân tài hàng đầu của Nam Phi. Các nhà nghiên cứu và các doanh nhân hàng đầu có xu hướng theo đuổi sự nghiệp của họ tại Hoa Kỳ và Anh. Ví dụ, năm chủ nhân của các giải thưởng Nobel Hóa học hay Nobel Y học là người Nam Phi hiện lại đang sinh sống tại các nước khác, và Nam Phi là quốc gia duy nhất (với số người nhận giải thưởng Nobel nhiều hơn bất kỳ một quốc gia đang phát triển nào và thậm chí hơn cả những quốc gia phát triển) có tỷ lệ di cư thuần của nhóm các nhà khoa học đoạt giải thưởng Nobel.

Sự di cư của những nhà đổi mới từ các nước đang phát triển đến các nước phát triển là một thực tế rõ ràng, biểu hiện qua số liệu thống kê về số lượng sáng chế - công cụ giúp chứng minh rằng nhà sáng chế ở các quốc gia phát triển như Hoa Kỳ và Thụy Sĩ nhiều khả năng là những người nhập cư chứ không phải là người bản địa, nơi có đến 50% trong tổng số nhà sáng chế là những người nhập cư.

Năng lực thu hút và hỗ trợ ở mức cao đối với các cấp độ tài năng xuất chúng của một số quốc gia, cho phép họ ngày càng phát triển mạnh mẽ, là hệ quả của nhiều yếu tố bao gồm: kinh phí, cơ sở vật chất, di cư quốc tế, mạng lưới và tập trung cụm mạnh mẽ, và 'Yếu tố Sanger'¹. Khả năng các tình huống giáo dục, đầu tư, sáng tạo, và các điều kiện khung khác diễn ra đồng thời tại một địa điểm và thời điểm cụ thể là không cao mặc dù Chính phủ đã có những nỗ lực nhằm cung cấp những điều kiện trên, các quốc gia bị ảnh hưởng bởi di cư của các tài năng nên khuyến khích nhóm này ở lại quê hương, đất nước nơi họ sinh ra.

¹Sanger factor - xuất phát từ nhận xét của Frederick Sanger (2 lần đoạt Giải Nobel về hóa học năm 1958 và 1980). Khi nhận giải thưởng Nobel lần thứ hai, ông đã phát biểu rằng: “So với lần thứ hai, việc có được giải thưởng lần đầu tiên khó khăn hơn nhiều,... bởi vì, khi bạn đã nhận được một giải thưởng thì sau đó bạn có thể được tạo mọi điều kiện về cơ sở vật chất phục vụ cho công việc, bạn có nhiều người cộng tác, tất cả mọi thứ đều trở nên dễ dàng hơn nhiều”. Nói cách khác, thành công nuôi dưỡng thành công: những nhân tài được ghi nhận thành tựu ban đầu sẽ sớm được tạo điều kiện về tiền bạc, cơ sở vật chất và uy tín với kỳ vọng có được kết quả tương đương trong tương lai.

Gợi ý cho các nước đang phát triển về đào tạo và giữ chân nguồn nhân lực tốt nhất

Mặc dù nhu cầu thu hút và gìn giữ nhân tài hàng đầu tại các nước phát triển đã được nhìn nhận và thực hiện trong một thời gian dài, nhưng vẫn có lập luận cho rằng các nước đang phát triển nên theo đuổi các ưu tiên khác ngoài việc cung cấp cơ sở hạ tầng nghiên cứu và đổi mới cần thiết để giữ lại đội ngũ tài năng, ưu tú. Phần này, tổng quan những hạn chế về chính sách công nghệ đối với các nước đang phát triển và hai mặt vấn đề của cuộc tranh luận này.

Có nhiều quan điểm nhìn nhận về chiến lược phát triển kinh tế tối ưu đối với các nước đang phát triển, và mỗi lý thuyết đều có trường hợp ngoại lệ hoặc thậm chí là phản đối. Một trong những tranh luận chủ yếu có liên quan đến sự cân đối hợp lý giữa NC&PT với chuyển giao/thích nghi công nghệ. Đổi mới sáng tạo là một hoạt động vừa mang tính sáng tạo (tạo ra các kiến thức mới) vừa mang tính làm thích nghi (làm mới lại kho tàng kiến thức hiện có), tính làm thích nghi được coi là đặc điểm nổi bật của đổi mới sáng tạo trong phạm vi các doanh nghiệp. Hai khía cạnh này còn liên quan tới “mặt học tập” (mua và hấp thụ công nghệ) và “mặt sáng tạo” (tìm kiếm và áp dụng kiến thức mới). Một số nghiên cứu cho rằng, ở các nước đang phát triển, việc sử dụng tri thức hay mặt học tập đóng vai trò quan trọng hơn về mặt số lượng bởi nó gọi nhắc đến kho tàng kiến thức đồ sộ hiện nay có thể được khai thác để phục vụ hoạt động sản xuất. Tầm quan trọng của đổi mới mang tính làm thích nghi có thể được mở rộng ra liên quan đến vấn đề đổi mới triệt để và NC&PT công không còn là một trọng tâm chính sách của các nước đang phát triển. Tuy nhiên, phương pháp tiếp cận này không cho phép tận dụng triệt để tiềm năng này, nếu chỉ đổi mới sáng tạo mang tính làm thích nghi. Thay vào đó, họ nên tìm cách áp dụng tri thức toàn cầu vào điều kiện địa phương nhằm giải quyết các vấn đề của địa phương cũng như theo đuổi thị trường quốc tế. Họ cần phát triển năng lực áp dụng các công nghệ mới hơn và tốt hơn so với công nghệ hiện đang được sử dụng, đặc biệt là thông qua đào tạo kinh nghiệm cho những sinh viên mới tốt nghiệp, cung cấp kinh nghiệm. Họ cũng cần phát triển các nguồn nhân lực cần thiết để thực hiện đổi mới mạnh mẽ trong phạm vi doanh nghiệp đổi mới với thị trường (cả doanh nghiệp nhà nước và doanh nghiệp tư nhân). Và cuối

cùng là họ cần xác định tiếp nhận li-xăng và thích nghi công nghệ đồng thời đặc biệt chú ý đến việc hỗ trợ các hoạt động đổi mới của các công ty trong nước.

2.6. Chính sách thị trường lao động kỹ năng cao

Nhu cầu thị trường lao động cho người lao động kỹ năng cao đã phát triển nhanh chóng khi các nền kinh tế tiên tiến ngày càng dựa trên tri thức. Do tầm quan trọng của nguồn nhân lực cho sự đổi mới, sinh viên tốt nghiệp đại học mong chờ công việc tốt hơn, tiền lương cao hơn và cơ hội đào tạo nhiều hơn so với người có bằng cấp thấp hơn. Họ ít có khả năng bị thất nghiệp, đặc biệt là xét trong thời gian dài. Họ chịu ít thiệt hại hơn từ cuộc khủng hoảng toàn cầu và không giống như người lao động phổ thông, việc làm cho các chuyên gia và kỹ thuật viên, tức là các nghề "phi quản lý" kỹ năng cao, đã có dấu hiệu phục hồi từ năm 2011 - 2012. Do đó, giáo dục đại học là một nhân tố trong khả năng có việc làm và học tập suốt đời.

Tuy nhiên, sự phân bố kỹ năng trong thị trường lao động không phải luôn tối ưu, như được phản ánh trong tỷ lệ việc làm của sinh viên tốt nghiệp đại học. Tỷ lệ này bị ảnh hưởng bởi sự không phù hợp giữa cung và cầu lao động, mức thất nghiệp, có thể tạm thời hoặc lâu dài, và mức độ ràng buộc của những người lao động từ lực lượng lao động. Ví dụ, trong khi sinh viên tốt nghiệp đại học gần như đều có việc làm ở Iceland, Na Uy hay Thụy Điển, thì tỷ lệ việc làm của sinh viên tốt nghiệp thấp hơn đáng kể ở Hy Lạp và Thổ Nhĩ Kỳ. Tỷ lệ việc làm cũng cho thấy phụ nữ hiện diện thấp hơn trong các nghề nghiệp chuyên môn cao, mặc dù họ thường chiếm tỷ lệ cao trong đại học. Đây là một vấn đề phổ biến ở tất cả các nước; khoảng cách về giới đặc biệt rõ nét ở Nhật Bản, Hàn Quốc và Thổ Nhĩ Kỳ. Ngoài ra phụ nữ cũng thường dễ làm việc bán thời gian hơn. Sự mất cân bằng của những người thiếu số tham gia vào các nghề nghiệp KH&CN cũng đã được đề cập nhiều.

Trong khi nhiều quốc gia lo ngại tình trạng thiếu lao động chuyên môn cao tiềm năng trong khoa học và kỹ thuật, thì lại có bằng chứng mâu thuẫn từ các công ty theo khía cạnh "thiếu" hoặc sinh viên tốt nghiệp "thừa năng lực" trong các công việc đòi hỏi chuyên môn thấp hơn. Số liệu khảo sát quốc tế gần đây cho thấy rằng từ 10 - 40% số người có học

vị tiến sỹ ở các nước OECD không làm công tác nghiên cứu và nhiều người làm các công việc không liên quan đến trình độ tiến sỹ của họ, đặc biệt là sau một vài năm làm việc. Việc làm các công việc không tương xứng với trình độ hay trái ngành của lao động kỹ năng cao, cho dù là phụ nữ hay người thiếu số, đặt ra một số vấn đề liên quan đến sự mất đi năng lực cho thị trường, nguy cơ xói mòn kỹ năng về lâu dài, lợi ích thấp từ các đầu tư vào giáo dục, cả công lẫn tư nhân.

Nếu như các chính sách giáo dục ảnh hưởng đến hệ thống giáo dục và chủ yếu hỗ trợ việc cung cấp các lao động kỹ năng cho đổi mới sáng tạo, thì các chính sách lao động nhằm nâng cao trình độ kiến thức và kỹ năng được lực lượng lao động sử dụng một cách hiệu quả. Các chính sách lao động và việc làm giải quyết các vấn đề liên quan đến cả cung và cầu lao động. Chính phủ các nước kích cầu bằng cách hỗ trợ các doanh nghiệp tuyển dụng lao động có kỹ năng cao, đặc biệt là các doanh nghiệp nhỏ thường phải đối mặt với những khó khăn trong thu hút lao động kỹ năng. Họ có thể giúp nâng cao sự hấp dẫn của các nghề nghiệp KH&CN và tạo nguồn cung bằng cách thu hút nhân tài nước ngoài và thúc đẩy số người theo đuổi nghiên cứu khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM). Các chính sách lao động bao gồm đào tạo nghề và các chương trình di cư cũng như đảm bảo nâng cấp kỹ năng sau đại học hay phổ thông.

Nhu cầu về lao động kỹ năng không giống nhau trong các nền kinh tế khác nhau. Thứ nhất, các kỹ năng cho sự đổi mới gồm từ các năng lực KH&CN cho đến các "kỹ năng mềm" (ví dụ như quản lý, giao tiếp, tinh thần kinh doanh). Thứ hai, loại các kỹ năng cần thiết rất khác nhau giữa ngành công nghiệp và quy mô doanh nghiệp. Thứ ba, sự pha trộn tối ưu các kỹ năng không tĩnh tại và thay đổi theo thời gian. Ở một số nước, những việc làm có tay nghề vừa phải (được xác định theo tiền lương) đã giảm đi do tin học hóa hay thuê làm ngoài các công việc thường ngày và lặp đi lặp lại, trong khi đó tăng mạnh việc làm ở các ngành nghề đòi hỏi các kỹ năng nhận thức, trừu tượng hơn. Các chính phủ giữ vai trò giám sát tình trạng thiếu hụt lao động kỹ năng tiềm năng và giúp thị trường lao động và hệ thống hình thành kỹ năng có các mục tiêu và năng lực phù hợp với nhau.

Các chính sách lao động hướng cầu giúp giảm các chi phí cho các doanh nghiệp thuê lao động kỹ năng cao (ví dụ như ưu đãi thuế cho chi tiêu NC&PT, bao gồm tiền lương, hoặc miễn thuế thu nhập cho lao động kỹ năng cao). Các chính sách này cũng có thể bao gồm việc tuyển dụng của các nhà nghiên cứu trẻ (ví dụ như các khoản tài trợ tiến sỹ làm việc trong công nghiệp, các học bổng sau tiến sỹ). Những sáng kiến khác thúc đẩy sự đổi mới tại nơi làm việc (ví dụ như việc áp dụng các công nghệ và phương pháp làm việc mới) để giúp người sử dụng lao động tận dụng được tối đa các kỹ năng sẵn có.

Viện nghiên cứu hàn lâm và cơ quan hành chính công là những điểm đến chính của lao động kỹ năng cao. Việc tạo ra vị trí nghiên cứu trưởng tại học viện hoặc các vị trí cấp cao trong cơ quan hành chính công giúp tạo ra nhu cầu đối với tài năng và hỗ trợ các quá trình đổi mới và nghiên cứu trong khu vực công, đồng thời tạo ra cơ hội nghề nghiệp tốt.

Các chính sách việc làm khác nhằm phát triển và nâng cấp việc cung ứng lao động kỹ năng. Việc thu nạp các kỹ năng là một quá trình diễn ra liên tục; không kết thúc ở giáo dục chính quy. Các công cụ tài chính khác nhau (ví dụ như học phí, học bổng) hoặc bố trí công việc (ví dụ như nghỉ phép) thúc đẩy đào tạo cho người lớn và đào tạo thông qua việc làm. Một số biện pháp khuyến khích được hướng đến các doanh nghiệp (ví dụ như các quy định và chính sách thuế đối với đào tạo chuyên nghiệp).

Sự di chuyển trong quá trình làm việc cũng cung cấp các cơ hội học tập. Các biện pháp khuyến khích sự di chuyển giữa các ngành nhằm giảm các rào cản pháp lý giữa các tổ chức (ví dụ như di chuyển lương hưu hoặc trợ cấp nghiên cứu) và tạo ra các cơ hội tương tác giữa công nghiệp và khoa học. Các sáng kiến chính sách khuyến khích tính di động quốc tế bao gồm những thay đổi trong các luật về xuất nhập cảnh hoặc công việc công (ví dụ tại các trường đại học), đơn giản hóa các thủ tục cư trú và giấy phép lao động, khuyến khích tài chính để thu hút lao động kỹ năng cao của quốc gia hoặc từ nước ngoài (như trợ cấp, ưu đãi về thuế đối với lao động nước ngoài kỹ năng cao, mạng lưới an sinh xã hội), hoặc cung cấp dịch vụ di động và các cơ sở kết nối mạng (ví dụ dịch vụ một cửa, website, hỗ trợ nhà ở).

Các chính sách lao động cho đổi mới sáng tạo đặc biệt hướng vào các nhà nghiên cứu, nhằm nâng cao sự hấp dẫn của sự nghiệp nghiên cứu bằng cách tăng thù lao (ví dụ như tài trợ nghiên cứu mới, thưởng trên kết quả nghiên cứu, bao gồm các ấn phẩm, các doanh nghiệp khởi nguồn, giảng dạy), cải thiện điều kiện làm việc (ví dụ như cải cách hệ thống tuyển dụng và thăng tiến trong sự nghiệp, cân đối giữa công việc với gia đình bao gồm làm việc xa và bán thời gian) và cải thiện điều kiện nghiên cứu (ví dụ như tăng quyền tự chủ cho cán bộ nghiên cứu, nhân viên hỗ trợ, các cơ sở nghiên cứu đẳng cấp thế giới). Những biện pháp nhắm mục tiêu có thể hỗ trợ các nhà nghiên cứu ở các giai đoạn khác nhau trong sự nghiệp của họ.

Phụ nữ và những người thiểu số là nguồn tài năng chưa được khai thác hoặc khai thác không hết tiềm năng là những đối tượng thu hút được sự quan tâm chính sách. Cần có những sáng kiến để tăng cường sự hiện diện và hình ảnh của họ ở các vị trí cấp cao (ví dụ như bổ nhiệm vào ban điều hành hoặc thẩm định) hoặc làm hình mẫu trong trường học và các tổ chức giáo dục đại học. Những ưu đãi tài chính (ví dụ như giải thưởng hoặc tài trợ nghiên cứu) khuyến khích họ theo đuổi sự nghiệp KH&CN và tiến hành nghiên cứu. Tài trợ nghiên cứu theo mục tiêu cũng có thể giúp bù đắp những trở ngại mà họ có thể gặp phải trong việc xin tài trợ nghiên cứu thông qua quá trình cạnh tranh chung.

Sự phù hợp giữa cung và cầu các kỹ năng đòi hỏi phải duy trì một hệ thống thông tin để theo dõi những thay đổi trong nhu cầu lao động và các năng lực đào tạo (ví dụ như khảo sát công ty, dự báo phân tích), cung cấp cho người tìm việc và các công ty các nền tảng để gặp gỡ, và thiết lập một khung kỹ năng hoặc trình độ chuyên môn để hỗ trợ cho việc tuyển dụng, khả năng di chuyển công việc và học tập suốt đời (ví dụ như công nhận của việc học phi chính thức). Các hoạt động phối hợp giữa chính phủ, doanh nghiệp và các nhà cung cấp giáo dục là đặc biệt quan trọng, như sự tham gia của các đại diện khu vực doanh nghiệp trong việc thiết kế các chương trình chính sách đào tạo kỹ năng (ví dụ như các quá trình tư vấn) và việc cung cấp các chính sách đào tạo kỹ năng (ví dụ như ban điều hành tại cấp trường).

Những xu hướng gần đây về Chiến lược đổi mới của OECD chỉ ra sự cần thiết phải tạo năng lực cho mọi người để đổi mới. Một số nước OECD và các nền kinh tế mới nổi cho biết việc tăng cường các kỹ năng cho sự đổi mới là một trong những ưu tiên chính sách đổi mới quốc gia chính của họ.

Trong những năm gần đây, các chính sách cho lao động kỹ năng cao ít thay đổi hơn các lĩnh vực chính sách KH&CN khác. Sự chú ý của chính sách tập trung vào việc cải thiện triển vọng sự nghiệp của các nhà nghiên cứu, đặc biệt là đối với các nhà nghiên cứu trẻ và phụ nữ, thu hút nhân tài từ nước ngoài, xây dựng các khuôn khổ và hệ thống thông tin quốc gia giúp phù hợp tốt hơn giữa cung và cầu các kỹ năng.

Nâng cao tính hấp dẫn của sự nghiệp KH&CN được đề cao trong các chương trình chính sách KH&CN của các nước. Các chính phủ nhằm mục đích tăng cường các cơ hội việc làm, đặc biệt là trong khoa học cho các nhà nghiên cứu trẻ và phụ nữ.

Các việc làm mới trong NC&PT sẽ được tạo ra ở Bỉ, Pháp và Nhật Bản. Bỉ đã tăng cường hỗ trợ công cho NC&PT trong doanh nghiệp bằng cách tăng mức giảm thuế trong chi phí tiền lương NC&PT lên đến 80% (trước đây là 75%) vào năm 2013. Pháp đã có kế hoạch tạo ra 1.000 việc làm trong giáo dục đại học và nghiên cứu trong khu vực công giai đoạn 2012 - 2016, trong bối cảnh suy giảm việc làm công nói chung. Chiến lược tăng trưởng mới của Nhật Bản (2009 - 2020) nhằm mục đích tạo ra hơn 4 triệu việc làm mới trong đổi mới sự sống và đổi mới xanh để mang đến những triển vọng nghề nghiệp cho các nhà nghiên cứu trẻ và đảm bảo việc làm cho những người có học vị tiến sỹ KH&CN.

Nhiều sáng kiến chính sách gần đây đã nhắm mục tiêu vào các nhà nghiên cứu trẻ bằng cách cung cấp cho họ những điều kiện tốt hơn về thù lao, tài trợ nghiên cứu mới, cơ hội nghiên cứu và việc làm mới trong ngành công nghiệp. Estonia giới thiệu một mô hình mới về sự nghiệp nghiên cứu cho các nghiên cứu sinh tiến sỹ vào năm 2012 mở rộng phạm vi bảo hiểm an sinh xã hội và tăng thù lao để giảm số nghiên cứu sinh bỏ dở nghiên cứu tiến sỹ.

Italia xây dựng chương trình Độc lập khoa học của nghiên cứu trẻ vào năm 2014 để tài trợ cho các dự án nghiên cứu của các nhà nghiên

cứu trẻ. Sáng kiến Nghiên cứu viên trưởng CONACYT (2013) nhằm tạo ra các vị trí mới cho các nhà nghiên cứu trẻ ở Mexico trên cơ sở cạnh tranh. Chương trình mục tiêu của Liên bang Nga phân bổ các nguồn lực mới trong giai đoạn 2014 - 2016 để hỗ trợ sự di chuyển của các nhà nghiên cứu, tăng cường các cơ hội phát triển sự nghiệp cho những nghiên cứu sinh mới tốt nghiệp tiến sỹ và khuyến khích đào tạo nghiên cứu ở nước ngoài. Slovenia công bố tuyển chọn các dự án nghiên cứu vào năm 2013 được thực hiện bởi các nhà nghiên cứu sau tiến sỹ tại các viện nghiên cứu công và đồng tài trợ bởi ngành công nghiệp trong các lĩnh vực có tầm quan trọng chiến lược.

Theo Kế hoạch hành động kinh tế 2014 của Canada, các kế hoạch mở rộng chương trình Mitacs Elevate hiện đang cung cấp cho các nghiên cứu sinh sau tiến sỹ có kinh nghiệm nghiên cứu và đào tạo liên quan đến công nghiệp. Hỗ trợ cho 3.000 cơ hội thực tập toàn thời gian cho các sinh viên mới tốt nghiệp sau trung học trong các lĩnh vực có nhu cầu cao trong giai đoạn 2014 - 2016. Hàn Quốc có những sáng kiến để giảm khoảng cách giữa cung và cầu đối với các nhà khoa học trẻ và kỹ sư trong các doanh nghiệp vừa và nhỏ. Các biện pháp bao gồm việc cải thiện môi trường làm việc công nghiệp, thiết lập một mạng lưới thông tin việc làm một cửa, khuyến khích tuyển dụng trước trong thời gian học, và thu hút các kỹ sư từ nước ngoài.

Sự tham gia của phụ nữ trong khoa học vẫn còn là một lĩnh vực quan tâm của chính sách KHCN&ĐM. Sáng kiến về cân bằng giới ở vị trí cấp cao và quản lý nghiên cứu (BALANSE) (2013 - 2017) đã tìm cách thúc đẩy cân bằng giới tính ở cấp cao trong nghiên cứu Na Uy bằng cách tài trợ cho các dự án của những nhà nghiên cứu nữ và hỗ trợ nghiên cứu về các vấn đề giới tính. Pháp đã thực hiện một loạt hành động để cải thiện số lượng và sự hiện diện của phụ nữ trong khoa học trong những năm qua và năm 2013 đã ký một thỏa thuận với bốn hiệp hội phụ nữ để thúc đẩy cân bằng giới trong các ngành khoa học. Hàn Quốc đưa các vấn đề giới vào trong số các định hướng của Kế hoạch NC&PT cơ bản thứ 3 (2013 - 2017).

Khai thác tài năng toàn cầu để làm phong phú thêm các nguồn cung cấp lao động kỹ năng cao của quốc gia đã trở nên đặc biệt quan trọng.

Canada, Đan Mạch, Đức và Vương quốc Anh gần đây đã đưa ra các chiến lược quốc gia hay kế hoạch hành động cho quốc tế hóa giáo dục đại học, bao gồm các thành phần cấp thương hiệu, tiếp nhận và di chuyển ra ngoài sinh viên và học giả, cải thiện môi trường học tập. Đức triển khai *Sáng kiến chuyên gia chất lượng* vào năm 2012 để khuyến khích sinh viên tốt nghiệp STEM với bằng cấp học vấn nước ngoài theo đuổi sự nghiệp tại Đức. Chương trình Sự trở lại NAVRAT của Cộng hòa Séc (2012 - 2019) nhằm đảo ngược tình trạng chảy máu chất xám bằng cách lôi kéo trở lại các nhà khoa học nổi tiếng quốc gia làm việc ở nước ngoài.

Nhiều nỗ lực đã được thực hiện để xây dựng kiến thức xung quanh các kỹ năng cần trong tương lai và tăng cường năng lực thể chế để giám sát tình trạng thiếu lao động kỹ năng:

Niu Dilân thực hiện một dự án đánh giá triển vọng nghề nghiệp trong 10 năm trong các ngành nghề trọng điểm để thông báo cho sinh viên và các nhà cung cấp giáo dục. Na Uy phát triển hai mô hình dự báo (một cho phía cung và một cho phía cầu) để xác định nhu cầu lao động kỹ năng trong tương lai. Hàn Quốc đã tiến hành Dự báo quốc gia về lực lượng lao động KH&CN (2013 - 2022) và Chính phủ Ireland cùng với khu vực công nghiệp thực hiện Kế hoạch hành động công nghệ thông tin năm 2012 để tăng nguồn cung cấp sinh viên tốt nghiệp loại giỏi trong công nghệ thông tin và truyền thông. Ủy ban liên ngành Quản lý nguồn nhân lực Colombia đã được thành lập để xác định những sự mất cân đối lao động tiềm tàng.

Việc quản lý chính sách lao động kỹ năng cũng đã có những thay đổi, với các phương pháp đánh giá mới, hoạch định chính sách chiến lược mới, và cải thiện sự phối hợp của nhiều bên liên quan khác nhau, cả công và tư.

Thổ Nhĩ Kỳ đã thông qua Khung trình độ chuyên môn quốc gia mới trong năm 2014. Các khung trình độ chuyên môn quốc gia cũng đang được chuẩn bị tại Colombia và Phần Lan. Trong 2014 - 2015, Khung trình độ chuyên môn của Hà Lan sẽ được đơn giản hóa và minh bạch hơn để đáp ứng tốt hơn nhu cầu cá nhân và hữu ích hơn cho các trường dạy nghề.

Một số sáng kiến đang được chuẩn bị ở Vương quốc Anh, với trọng tâm là tăng cường giáo dục và đào tạo nghề. Năm 2013, Vương quốc

Anh xuất bản tài liệu Sự nghiêm khắc và phản ứng trong lao động kỹ năng, đưa ra tầm nhìn của Chính phủ về nguồn nhân lực và các chính sách phát triển lao động kỹ năng và đề xuất một lộ trình cải cách, bao gồm cả hệ thống dạy nghề. Kế hoạch Dạy nghề cao cấp đang được mở rộng để cung cấp một lộ trình dựa trên công việc mới cho những nghề cao cấp trong ngành công nghiệp thường bị hạn chế đối với sinh viên tốt nghiệp. Sáng kiến Người sử dụng lao động cung cấp thông tin về kế hoạch chính sách lao động kỹ năng và cho phép những người sử dụng lao động đưa ra các giải pháp đào tạo lực lượng lao động của mình.

2.7. Xây dựng văn hóa khoa học và đổi mới sáng tạo

Đổi mới sáng tạo đòi hỏi quá trình xây dựng và tập hợp rất nhiều kỹ năng trên diện rộng ở cả nơi làm việc cũng như ngoài xã hội. Các kỹ năng cần có cho tiến hành đổi mới sáng tạo trải rộng trên phạm vi các thuộc tính cá nhân, bao gồm các kiến thức lĩnh vực liên quan (từ lý thuyết đến thực hành và bí quyết), tư duy sáng tạo (khả năng phân tích và sáng tạo), và đặc điểm hành vi xã hội (như sự tự tin, chấp nhận mạo hiểm, tinh thần lãnh đạo, làm việc theo nhóm và thái độ đối với sự thay đổi). Đổi mới sáng tạo có thể bị tác động bởi các giá trị, tiêu chuẩn và hành vi văn hóa và xã hội vốn là những yếu tố tạo ra "văn hóa đổi mới", trong đó nhận thức của cộng đồng về khoa học, công nghệ và kinh doanh đóng vai trò cực kỳ quan trọng.

Trong khi tầm quan trọng của đổi mới sáng tạo đối với việc duy trì tăng trưởng kinh tế và cải thiện mức sống ngày càng được thừa nhận rộng rãi, thì cũng có những bằng chứng rõ ràng cho thấy "độ chênh lệch" đáng kể về ý thức và kiến thức. Các cuộc khảo sát nhận thức của công chúng tại nhiều nước cho thấy, mặc dù hầu hết mọi người có đánh giá tích cực về tác động của KH&CN đối với đời sống con người, thì vẫn có một tỷ lệ không nhỏ có quan điểm lẫn lộn hay tiêu cực về các tác động của nghiên cứu khoa học. Từ quan điểm chấp nhận hàng hóa và dịch vụ mới, một cuộc thăm dò được tiến hành trong phạm vi các nước châu Âu cho thấy gần một nửa dân số EU25 rất ác cảm với những sáng tạo mới hay rất miễn cưỡng thử sử dụng hay trả thêm tiền cho những sản phẩm hay dịch vụ mới (EC, 2005).

Thái độ đối với đổi mới sáng tạo của các cá nhân ở các độ tuổi khác nhau nhận được sự quan tâm chính sách quan trọng. Ngày càng có nhiều người trẻ tuổi tỏ ra ít quan tâm về khoa học và đổi mới sáng tạo như kỳ vọng, và Chính phủ các nước đang nỗ lực tìm cách thúc đẩy các cá nhân theo đuổi sự nghiệp khoa học và đổi mới sáng tạo. Sự già hóa dân số và lực lượng lao động ở hầu hết các nước OECD cũng đồng nghĩa với việc các cá nhân đang ở giữa và cuối sự nghiệp của họ cần phải đối mặt với những thử thách và cơ hội được tạo ra bởi những đổi mới sáng tạo và phát triển công nghệ. Chính phủ có thể đóng vai trò quan trọng trong việc tìm kiếm nhân tài, bồi dưỡng nghề nghiệp, trang bị cho lớp trẻ các kỹ năng để nhanh chóng hòa nhập vào nền kinh tế tri thức, cũng như cho phép những người có tuổi áp dụng các biện pháp giúp duy trì tính năng động và độc lập.

Các nhà hoạch định chính sách cần xác định và theo dõi một cách có hệ thống các lao động kỹ năng và thái độ liên quan đến khoa học và đổi mới để cải thiện tình hình. Thái độ của cá nhân và tập thể là rất phức tạp và là hiện tượng không ngừng phát triển, cho dù một số thay đổi chỉ diễn ra sau nhiều thế hệ. Đồng thời, một số thách thức xã hội và môi trường đòi hỏi cần phải có các hành động nhanh hơn về hành vi tiêu dùng và thói quen xã hội. Những nỗ lực nhằm thúc đẩy nền văn hóa khoa học và đổi mới sáng tạo có thể bị suy yếu không chỉ bởi những rắc rối lớn và sự khủng hoảng niềm tin (ví dụ như Fukushima), mà còn bởi sự ngấm ngấm suy giảm lòng tin vào quá trình ra quyết định và việc sử dụng khoa học và bằng chứng. Điều này nảy sinh một số suy nghĩ nghiêm túc về tác động của KH&CN đối với nền kinh tế, xã hội và đánh giá lại các phản ứng chính sách thích hợp.

Các biện pháp chính sách hướng tới xã hội dân sự, trường phổ thông, đại học và nơi làm việc đều nhằm phát triển văn hóa khoa học và đổi mới sáng tạo dựa trên thực tế đổi mới sáng tạo được vận động bởi khoa học, kinh doanh, người tiên hành, người dùng và thâm nhập vào rất nhiều phạm vi hoạt động của con người.

Các biện pháp chính sách này đều nhằm cải thiện sự tiếp cận thông tin của công chúng về tương lai của khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo và nhằm thúc đẩy sự tham gia của xã hội trong việc xây dựng chính sách. Tuyên bố của OECD về Các chính sách tương lai cho Khoa học và

Công nghệ đã nhấn mạnh tầm quan trọng của việc nâng cao nhận thức về KH&CN và khuyến khích sự tham gia của công chúng trong việc xác định những định hướng công nghệ chủ yếu.

Các biện pháp chính sách còn nhằm nâng cao nhận thức và sự quan tâm đối với KH&CN, đặc biệt là trong giới trẻ. Thông thường điều này có nghĩa là truyền bá rộng rãi thông tin khoa học, thông qua các phương tiện truyền thông đại chúng, quảng bá các sự kiện khoa học và sáng kiến khác cũng như hỗ trợ cho các hoạt động của viện bảo tàng khoa học. Việc phát triển và sử dụng CNTT&TT, sự gia tăng truy cập các hạ tầng kỹ thuật số, Internet và giao tiếp tương tác trực tuyến ngày càng lớn - ví dụ như các mạng xã hội - đã giúp thu hút sự tham gia của công chúng nhưng đồng thời cũng làm giảm sự phụ thuộc vào các nguồn truyền thống. Chẳng hạn, thông thường mọi người hay tham khảo các thông tin sức khỏe hay kỹ thuật trên các trang Internet có các chất lượng khác nhau. Một vài sáng kiến tập trung vào các lĩnh vực cụ thể: Sáng kiến BIOTechnikum của Đức dùng xe hai tầng đi vòng quanh đất nước để tuyên truyền thông tin về công nghệ sinh học và các triển vọng nghề nghiệp liên quan; Cộng hòa Slovakia hàng năm đều tổ chức cuộc thi “Sáng tạo của năm” để chọn ra nhà thiết kế trẻ tài năng nhất; Đức cũng có cuộc thi thiết kế mô hình xe chạy bằng năng lượng mặt trời.

Việc thúc đẩy khoa học và sáng tạo trong giới trẻ cũng được phát triển rộng rãi trong các lớp học. Tuy nhiên, bằng chứng cho thấy người dân ở nhiều nước lại nghĩ rằng các trường học không phát huy nhiều tác dụng trong việc thúc đẩy năng lực và thái độ kinh doanh. Hầu hết các cải cách hệ thống giáo dục đều nhằm bổ sung các môn học mới và các giờ thực hành mới cho chương trình học. Chúng liên quan đến tất cả các cấp học, từ tiểu học đến giáo dục đại học và đòi hỏi xây dựng năng lực giảng dạy và cơ sở hạ tầng.

Các sáng kiến chính sách nhằm xây dựng văn hóa khoa học và đổi mới sáng tạo cũng nhắm đến các nơi làm việc. Các chính sách này khuyến khích văn hóa đổi mới và nghiên cứu mới để giúp các trường đại học thực hiện sứ mệnh “thứ ba” của mình, đó chuyển giao và cùng tạo ra các kiến thức liên quan đến phần còn lại của xã hội. Đào tạo, các hội thảo thông tin và các khuôn khổ thúc đẩy và khen thưởng sửa đổi còn nhằm nâng cao nhận thức về quyền sở hữu trí tuệ và sự quan tâm đến thương

mại hóa các kết quả nghiên cứu công trong cộng đồng nghiên cứu. Các nhà nghiên cứu, đặc biệt là những người mới bắt đầu sự nghiệp, thường được hỗ trợ khởi nghiệp. Các doanh nghiệp nhận được hỗ trợ kỹ thuật thông qua các kênh tài chính và phi tài chính như phiếu đổi mới sáng tạo, các chương trình khuyến khích và sự giúp đỡ của các chuyên gia.

Trong những năm gần đây, các nỗ lực chính sách tăng cường phát triển văn hóa khoa học và đổi mới sáng tạo cũng đã vượt ra ngoài phạm vi khoa học và công nghệ, theo nghĩa hẹp, nhằm phản ánh bản chất rộng lớn hơn và thay đổi của đổi mới sáng tạo. Các sáng kiến chính sách tương tự với những sáng kiến đã được thực hiện trước đây nhằm nuôi dưỡng một nền văn hóa khoa học giờ đây nhằm nuôi dưỡng tinh thần kinh doanh và các hình thức sáng tạo rộng hơn và thúc đẩy khai thác những liên kết giữa chúng.

Gần đây, một số nước đã thực hiện các sáng kiến chính sách mới để xây dựng nền văn hóa khoa học và đổi mới sáng tạo. Đây là một trong số các lĩnh vực chính sách tích cực nhất trong tập hợp các chính sách đổi mới sáng tạo và các chính sách liên quan đến nguồn nhân lực và giáo dục. Hầu hết những sáng kiến này đều là những sự kiện cộng đồng lớn (ví dụ như Tuần lễ khoa học quốc gia của Ôxtrâylia, Đêm nghiên cứu của Hy Lạp, Festival Khoa học, Triển lãm Khởi nghiệp và Hội chợ Khởi nghiệp của Hàn Quốc), các chiến dịch quảng bá (như Năm sáng tạo của Chilê và Sáng kiến trí tưởng tượng Chilê), các cuộc thi hay giải thưởng (như Thách thức đổi mới Ôxtrâylia, giải thưởng mới của Canada cho văn hóa kinh doanh, cuộc đua sáng tạo và kinh doanh của Trung Quốc, công bố quán quân sáng tạo của Costa Rica, Cuộc thi tinh thần doanh nghiệp của Thổ Nhĩ Kỳ).

Một số nước đã đưa việc phát triển văn hóa khoa học và đổi mới sáng tạo vào kế hoạch chiến lược KHCN&ĐM của mình. Ở những nền kinh tế thu nhập trung bình như Colombia, Chilê và Costa Rica, việc xây dựng nền văn hóa sáng tạo chính là yếu tố then chốt trong chiến lược KHCN&ĐM quốc gia. Malayxia cũng đã xác định đây là một trong năm ưu tiên chính sách KHCN&ĐM quan trọng trong năm 2014. Điều này cũng đúng đối với các nền kinh tế phát triển hơn và có chỉ số KHCN&ĐM cao. Phần Lan đang mở rộng phạm vi thực hiện Kế hoạch hành động về Chính sách nghiên cứu và đổi mới (2012) nhằm khuyến

khích thủ nghiệm và chấp nhận rủi ro thông qua tài trợ nghiên cứu cơ bản dài hạn. Kế hoạch cơ bản KH&CN của Nhật Bản lần thứ 4 (2011 - 2015) dựa trên quan niệm “khoa học trong xã hội, khoa học phục vụ xã hội” và thúc đẩy một loạt các hoạt động truyền thông KH&CN. Tương tự như vậy, Hàn Quốc đã thông qua sáng kiến “nền kinh tế sáng tạo” nhằm thúc đẩy sự sáng tạo, trí tưởng tượng, những thách thức và khởi nghiệp và thiết lập các chương trình văn hóa KH&CN mới.

Một số quốc gia đã áp dụng các cơ cấu quản trị của mình và xây dựng năng lực trong lĩnh vực này mặc dù đôi khi vẫn còn chưa đủ (Ủy ban châu Âu, năm 2013). Tiếp theo 117 triệu USD (100 triệu EUR) được “Quỹ đầu tư cho Chương trình tương lai” phân bổ để phát triển các dự án văn hóa KH&CN, mới đây Pháp đã thành lập Hội đồng Quốc gia về Văn hóa khoa học, kỹ thuật và công nghiệp. Ở Phần Lan, một nhóm công tác đang đánh giá hiện trạng của giáo dục khoa học quốc gia nhằm xây dựng các khuyến nghị chính sách cho chương trình giảng dạy quốc gia, tài liệu học tập, phương pháp giảng dạy, trình độ chuyên môn và đào tạo cho các cấp mầm non. Liên bang Nga đã dành 164 triệu USD (3,3 tỷ Rub) trong giai đoạn 2014 - 2010 để hỗ trợ các hoạt động nhằm phát triển các kênh truyền thông của các nhà nghiên cứu và tuyên truyền phổ biến khoa học: tổ chức các sự kiện truyền thông KH&CN, mở các bảo tàng, thiết lập và duy trì các tài nguyên Internet và các phương tiện truyền thông đại chúng. 135 triệu USD (2,7 tỷ Rub) đã được cấp dưới dạng trợ cấp cho các thanh niên theo mục tiêu tại các trường học thông qua cơ sở hạ tầng thông tin, các sáng kiến cạnh tranh đối với các cán bộ khoa học và giáo dục, các kênh truyền thông KH&CN truyền thống.

Sáng kiến Đổi mới của Liên minh Châu Âu đã chỉ ra nhu cầu cần thiết phải đẩy mạnh các liên kết giữa các trường đại học và các doanh nghiệp cũng như tạo ra các liên minh tri thức giúp liên kết các kỹ năng khoa học, kinh doanh và sáng tạo. Dự án Khoa học và xã hội của Niu Dilân là một kế hoạch kết hợp khoa học và giáo dục nhằm tăng cường sự tham gia và đạt được các thành tựu trong các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học và nhằm nâng cao sự hiểu biết, kỹ năng và ứng dụng của KH&CN trong xã hội.

Năm 2013, Áo cũng đã giới thiệu một mô hình đào tạo giáo viên mới cho học sinh tiểu học và trung học và Luật Khung Liên bang đã đưa ra các sơ sở pháp lý để thực hiện mô hình này.

Chương 3

KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TRÊN THẾ GIỚI

CHÂU MỸ

HOA KỲ

Hoa Kỳ từ lâu vẫn đi đầu trong KHCN&ĐM. Tuy nhiên, các chỉ số đổi mới trong doanh nghiệp, số liệu về tăng trưởng năng suất đa yếu tố cho thấy rằng khoảng cách của Hoa Kỳ so với các nước đã được thu hẹp dần. NC&PT và bằng sáng chế của các doanh nghiệp Hoa Kỳ cũng đã tăng trưởng chậm hơn so với trước đây. Chiến lược đổi mới sáng tạo 2009: Định hướng tăng trưởng bền vững và chất lượng việc làm được cập nhật và ban hành lại vào tháng 2/2011, cung cấp các định hướng chiến lược cho các chính sách của Chính phủ để đẩy mạnh nền kinh tế dựa trên đổi mới.

Những vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Hoa Kỳ

Cải thiện các điều kiện khung cho đổi mới: Nhìn chung, chính sách KHCN&ĐM của Hoa Kỳ được định hướng để tạo việc làm, đặt nền móng cho ngành công nghiệp trong tương lai và cải thiện khả năng cạnh tranh kinh tế. Một số cải cách đối với hệ thống bằng sáng chế là cần thiết nhằm mục đích để tăng cường đổi mới.

Luật Sáng chế Hoa Kỳ năm 2011 đã chuyển chế độ bằng sáng chế của Hoa Kỳ từ “ưu tiên đầu tiên cho sáng chế” sang “ưu tiên đầu tiên cho đơn xin cấp bằng sáng chế” kể từ ngày 16/3/2013. Đạo luật này cũng nhằm mục đích nâng cao chất lượng bằng sáng chế và tăng năng lực của nhà sáng chế trong bảo hộ sở hữu trí tuệ ở nước ngoài. Văn phòng Sáng chế và Nhãn hiệu thương mại Hoa Kỳ hiện nay có thể xử lý một bằng sáng chế trong vòng 12 tháng, giảm tồn đọng hồ sơ xin cấp bằng sáng chế và hạn chế tranh chấp.

Tăng cường năng lực và cơ sở hạ tầng nghiên cứu công: Nhìn chung, Hoa Kỳ có cơ sở khoa học lớn nhất và mạnh nhất thế giới, mặc dù điều này có thể không được phản ánh rõ trong các chỉ số hiệu suất tổng hợp bằng hoặc dưới mức trung bình của OECD. Ví dụ, Hoa Kỳ có 30/50 trường đại học hàng đầu thế giới và chiếm 26% công bố khoa học và kỹ thuật của thế giới. Ngoài việc tạo ra nhiều công bố quốc tế, các trường đại học và viện nghiên cứu công cũng có nhiều bằng sáng chế, đặc biệt là trong công nghệ sinh học và công nghệ nano. Theo Kế hoạch của Tổng thống về khoa học và đổi mới, Chính phủ liên bang ưu tiên đầu tư vào năng lực nghiên cứu cơ bản và cơ sở hạ tầng nghiên cứu mạnh, gồm cả cơ sở hạ tầng mạng. Hỗ trợ nghiên cứu cơ bản và ứng dụng tăng từ 59 tỷ USD trong năm 2008 lên 68,1 tỷ USD năm 2014. Trong ngân sách năm 2014, nghiên cứu chiếm 48% tổng nguồn tài trợ NC&PT của Chính phủ, tăng 39% so với năm 2008, nhưng phân kinh phí cho triển khai lại giảm.

Cải thiện tổng thể nguồn nhân lực, xây dựng kỹ năng và năng lực: Với tỷ lệ chi cao tính theo GDP cho giáo dục đại học, Hoa Kỳ có một nền tảng đào tạo kỹ năng tốt và tỷ lệ cao về lực lượng lao động có trình độ đại học. Tuy nhiên, đã có một sự suy giảm tương đối về số lượng người theo học tiến sỹ khoa học và kỹ thuật. Chính phủ liên bang cam kết cải thiện giáo dục khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học ở tất cả các cấp để nuôi dưỡng nguồn nhân lực tay nghề cao, lực lượng lao động cạnh tranh cho tương lai. Lời kêu gọi của Tổng thống Obama về một nỗ lực mới để đào tạo 100.000 giáo viên khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học năm 2013. Tháng 6/2013, Kế hoạch chiến lược 5 năm cho giáo dục STEM Liên bang (2013 - 2017) đã được đưa ra. Ngân sách năm 2014 đặt mục tiêu tăng thêm 1/3 số lượng sinh viên tốt nghiệp đại học các ngành STEM trong thập kỷ tới (tương đương 1 triệu). Ngân sách liên bang đầu tư tổng cộng 3,1 tỷ USD trong các chương trình giáo dục khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học.

Đổi mới để đóng góp vào sự tăng trưởng bền vững/tăng trưởng xanh: Chính phủ liên bang đã có tầm nhìn đưa Hoa Kỳ dẫn đầu thế giới trong nghiên cứu, thử nghiệm và phát triển các công nghệ năng lượng sạch. Ngân sách năm 2014 ước tính đạt 7,9 tỷ USD cho các công nghệ năng lượng sạch; 379 triệu USD cho NC&PT năng lượng chuyển đổi trong các dự án nghiên cứu cao cấp của Bộ Năng lượng (DOE) và 2,8 tỷ

USD cấp cho Văn phòng Năng lượng tái tạo và Hiệu quả năng lượng nhằm hỗ trợ cho cải thiện phương tiện vận tải sạch và phát triển các vật liệu tiên tiến.

Kế hoạch hành động về biến đổi khí hậu đã được công bố vào tháng 6/2013 để giải quyết các tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu. Ngân sách năm 2014 đề xuất 2,7 tỷ USD cho Chương trình Toàn cầu của Hoa Kỳ về nghiên cứu biến đổi khí hậu (USGCRP) để hiểu rõ hơn, dự đoán, giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu toàn cầu.

Nâng cao lợi ích và tác động của khoa học: Một chính sách lớn của Chính phủ nhằm tăng cường tiếp cận công chúng tới các ấn phẩm khoa học và dữ liệu số là kết quả từ nghiên cứu do liên bang tài trợ đã được đưa ra năm 2013 và tiếp tục được thực hiện trong năm 2014. Ngoài ra, Kế hoạch Quốc gia mở (data.gov) cũng đã được công bố, trong đó sửa đổi kế hoạch của năm 2012. Trong năm 2013, data.gov cung cấp thông tin và các công cụ để thúc đẩy các bộ dữ liệu liên bang, đã được mở rộng để cải thiện việc truy cập cho công chúng.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Hoa Kỳ

Điều hành chính sách KHCN&ĐM: Do thắt chặt tài chính, nên đầu tư NC&PT liên bang dự kiến sẽ giảm từ 147 tỷ USD năm 2010 xuống còn 142,7 tỷ USD năm 2014, sau đó tăng trở lại. Những nỗ lực đã được thực hiện để tăng cường chính sách và đánh giá KHCN&ĐM. Trong năm 2013, một hướng dẫn mới được công bố để cải thiện quá trình cấp tài trợ bằng cách tinh giản tám quy định của Liên bang, được thực hiện đầy đủ vào năm 2014. Năm 2008, các cơ quan liên bang đã cùng nhau xác định một Lộ trình Chính sách Khoa học (SOSP) và đang cùng làm việc để cải thiện đánh giá tác động của khoa học. Ngoài ra, Quỹ khoa học quốc gia đang thực hiện một chương trình nghiên cứu về “Khoa học của Chính sách Khoa học và Đổi mới”, nhằm xây dựng một cơ sở phân tích và kiến thức cho SOSP và một cộng đồng nghiên cứu SOSP.

Những nguồn tăng trưởng mới: Ngân sách liên bang năm 2014 đã đầu tư 2,9 tỷ USD để tạo việc làm trong lĩnh vực chế tạo chất lượng cao và làm cho Hoa Kỳ trở thành một trung tâm thu hút hoạt động sản xuất. Mục đích là để tăng cường NC&PT các quy trình sản xuất tiên tiến, vật liệu công nghiệp tiên tiến và robot, nhằm khuyến khích tinh thần kinh

doanh khởi nghiệp và cải thiện quá trình chuyển đổi từ khi có những phát hiện/khám phá đến thương mại hóa.

Những thách thức mới: Cải thiện sức khỏe của người dân Hoa Kỳ, trong khi vẫn phải duy trì sự đi đầu của Hoa Kỳ trong nghiên cứu y - sinh và xây dựng nền kinh tế sinh học của tương lai, là một vấn đề chính sách mới. Chính phủ liên bang cam kết tài trợ cho nghiên cứu y tế, tập trung vào khoa học thần kinh và tăng lợi ích của các khoản đầu tư cho y tế. Ra mắt với 100 triệu USD trong năm 2014, Sáng kiến bộ não (BRAIN) tìm kiếm những cách thức điều trị mới, chữa bệnh và ngăn ngừa rối loạn não, chẳng hạn như bệnh Alzheimer, động kinh và chấn thương não.

Đổi mới trong doanh nghiệp: Ngân sách công tài trợ cho NC&PT của doanh nghiệp đã giảm kể từ năm 2008, chủ yếu là do sự sụt giảm trong ngân sách quốc phòng. Tuy nhiên, gần đây việc tài trợ này đã được hỗ trợ trực tiếp cho doanh nghiệp NC&PT và đổi mới. Tín dụng thuế nghiên cứu và thực nghiệm hết hạn vào năm 2013, tuy nhiên, các cuộc đàm phán đang tiếp tục để gia hạn hiệu lực.

Trong vài năm tới, phần lớn các khoản đầu tư NC&PT tài trợ cho các doanh nghiệp nhỏ. Các chương trình dịch vụ tư vấn công nghệ đã được đưa ra năm 2013 tập trung vào các công ty sản xuất và mới thành lập từ những tiến bộ trong nghiên cứu cơ bản. Chính phủ Hoa Kỳ tiếp tục đề xuất mở rộng bảo lãnh vốn vay và cơ chế chia sẻ rủi ro, đặc biệt trong lĩnh vực năng lượng sạch.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Các cơ quan liên bang tiếp tục đạt tiến bộ trong việc định hình lại các ưu tiên và chương trình của họ để đáp ứng các mục tiêu đặt ra trong Biên bản ghi nhớ của Tổng thống về Đẩy mạnh chuyển giao và thương mại hóa công nghệ các nghiên cứu liên bang trong Hỗ trợ các doanh nghiệp tăng trưởng cao tháng 10/2011. Môi trường cho tinh thần kinh doanh sáng tạo là rất tốt. Cuối năm 2011, các chương trình Chuyển giao công nghệ trong doanh nghiệp nhỏ (STTR) và Nghiên cứu đổi mới ở doanh nghiệp nhỏ (SBIR) đã được kéo dài đến năm 2017.

Các hoạt động đổi mới, NC&PT trong doanh nghiệp nhỏ và doanh nghiệp trẻ và hỗ trợ hợp tác về NC&PT của doanh nghiệp nhỏ và các trường đại học.

Các cụm và chuyên môn thông minh: Chính phủ liên bang làm việc với các cơ quan như Cục Quản lý doanh nghiệp nhỏ và Cục Quản lý phát triển kinh tế để phát triển các cụm khu vực về công nghệ tiên tiến (ví dụ như người máy, năng lượng, an ninh mạng), hệ thống thực phẩm, băng thông rộng và giải trí. Văn phòng Đổi mới và thúc đẩy tinh thần kinh doanh ở cấp độ khu vực thông qua chương trình Thách thức i6 (i6 Challenge), một chương trình tài trợ cạnh tranh liên cơ quan.

CANADA

Canada là nền kinh tế lớn thứ chín thế giới và sự tăng trưởng dựa vào xuất khẩu của nước này được dự báo sẽ tăng mạnh trong năm 2014 - 2015. Hệ thống KHCN&ĐM rất phát triển mặc dù còn một số điểm yếu và thách thức vẫn còn tồn tại.

Những vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Canada

Khuyến khích đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp và hỗ trợ tinh thần kinh doanh và DNVVN: BERD của Canada liên tục giảm từ 1,26% GDP năm 2001 xuống 0,88% năm 2012, thấp hơn mức trung bình OECD. Xu thế này vẫn diễn ra mặc dù ưu đãi thuế NC&PT rất hào phóng, có trị giá tới 2,7 tỷ USD (3,3 tỷ CAD) năm 2012, chiếm 80% tổng hỗ trợ công cho NC&PT doanh nghiệp. Các biện pháp mới đã được công bố nhằm hợp lý hóa, nâng cao khả năng dự báo và thực thi chương trình ưu đãi thuế NC&PT. Do tầm quan trọng trong nền kinh tế của các ngành công nghiệp dựa vào tài nguyên thiên nhiên, tỷ lệ đóng góp vào BERD của các công ty lớn Canada thấp hơn so với mức trung bình OECD và các công ty của Canada đạt dưới mức trung bình OECD về top 500 nhà đầu tư NC&PT doanh nghiệp. Ngân sách liên bang năm 2013 áp dụng các biện pháp mới để thúc đẩy đổi mới doanh nghiệp: 325 triệu USD (400 triệu CAD) để hỗ trợ Kế hoạch Hành động vốn mạo hiểm trong vòng 7-10 năm tới; 98,4 triệu USD (121 triệu CAD) trong vòng hai năm thông qua Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia nhằm kích thích tăng trưởng trong các doanh nghiệp sáng tạo; 48,8 triệu USD (60 triệu CAD) trong vòng 5 năm để trợ giúp các tổ chức vườn ươm và tăng tốc hàng đầu có tiềm năng phát triển dịch vụ đến các doanh nhân, bổ sung thêm 32,5 triệu USD (40 triệu CAD) trong ngân sách năm 2014 cung cấp cho Chương trình Vườn ươm và tăng tốc Canada; 81,3 triệu USD (100 triệu CAD) thông qua Ngân

hàng Phát triển doanh nghiệp của Canada để đầu tư vào các công ty đã được huấn luyện tại các tổ chức tăng tốc kinh doanh; 16 triệu USD (20 triệu CAD) trong vòng ba năm cho Chương trình tiếp cận đổi mới doanh nghiệp (chương trình chứng thực đổi mới); và 15 triệu USD (18 triệu CAD) trong vòng hai năm cho Quỹ Doanh nghiệp trẻ Canada để giúp các doanh nhân trẻ phát triển công ty của mình.

Tăng cường năng lực và cơ sở hạ tầng NC&PT: Canada có một hệ thống nghiên cứu mạnh tập trung vào các trường đại học, đạt thành tích cao hơn mức trung bình OECD và có liên quan mạnh đến tài trợ của ngành công nghiệp. Ngân sách năm 2014 đề xuất thành lập Quỹ nghiên cứu xuất sắc thứ nhất Canada với nguồn kinh phí bổ sung 1,2 tỷ USD (1,5 tỷ CAD) để xúc tiến vai trò lãnh đạo nghiên cứu toàn cầu của Canada trong thập kỷ tới. Các sáng kiến mới và đang tiến hành nhằm hỗ trợ các mối liên kết công nghiệp - khoa học bao gồm: nguồn tài trợ mới trị giá 30 triệu USD (37 triệu CAD) trong năm 2013 - 2014 và tiếp tục tài trợ thông qua Hội đồng trợ cấp nghiên cứu liên bang cho nghiên cứu hợp tác. Quỹ Đổi mới sáng tạo Canada (CFI) đã nhận được 403 triệu USD (500 triệu CAD) trong ngân sách năm 2012 để duy trì đầu tư cốt lõi vào cơ sở hạ tầng nghiên cứu hiện đại. Trong ngân sách năm 2013, quỹ này được cấp thêm 183 triệu USD (225 triệu CAD) để hỗ trợ cho sự tranh đua kế tiếp của Quỹ các Sáng kiến Mới/Mũi nhọn và đầu tư cho cơ sở hạ tầng không gian... Để theo kịp xu thế toàn cầu về truy cập mở, Hội đồng Nghiên cứu khoa học tự nhiên và kỹ thuật và Hội đồng Nghiên cứu khoa học Xã hội và Nhân văn đã cân nhắc chính sách cho phép truy cập tự do vào các tạp chí bình duyệt do liên bang tài trợ trong vòng một năm xuất bản, cũng như vậy đối với trường hợp các nghiên cứu được tài trợ bởi Viện Nghiên cứu y học Canada.

Hướng vào các lĩnh vực/ngành ưu tiên: Canada có lợi thế công nghệ mạnh trong một số lĩnh vực, nhưng lĩnh vực công nghệ môi trường đã bị giảm lợi thế trong những năm gần đây. Để hỗ trợ cho phát triển và trình diễn các công nghệ sạch, mới, Chính phủ đã phân bổ 264 triệu USD (325 triệu CAD) trong ngân sách năm 2013, kéo dài trong 8 năm cho Công nghệ phát triển bền vững Canada. Cũng theo ngân sách năm 2013, ngành công nghiệp chế tạo và chế biến được nhận 1,1 tỷ USD (14 tỷ CAD) dưới hình thức miễn giảm thuế trong giai đoạn 2014 - 2018.

Chính phủ cũng cung cấp một nguồn kinh phí ổn định xấp xỉ 813 triệu USD (1 tỷ CAD) trong vòng 5 năm cho Sáng kiến hàng không vũ trụ và phòng thủ chiến lược, một phần trong số kinh phí này được định hướng vào Chương trình trình diễn công nghệ vũ trụ, bổ sung thêm vào nguồn kinh phí mới cấp cho chương trình này. Ngày 07/2/2014, Chương trình Khung về tương lai Canada trong vũ trụ đã được công bố và được coi như một định hướng cho các hoạt động chiến lược của Canada, trong đó có NC&PT không gian. Trong ngân sách năm 2014, các khoản đầu tư chiến lược vào các lĩnh vực ô tô và lâm nghiệp bao gồm: 406 triệu USD (500 triệu CAD) kinh phí bổ sung cho Quỹ Đổi mới ô tô trong vòng hai năm kế tiếp và 73,5 triệu USD (90,4 triệu CAD) trong vòng 4 năm để khôi phục đầu tư cho chương trình Chuyển đổi ngành lâm nghiệp.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Canada

Điều hành chính sách KHCN&ĐM: Chính phủ Canada công bố chiến lược KHCN&ĐM điều chỉnh vào năm 2014. Chiến lược mới dựa trên các kết quả của cuộc tham vấn rộng rãi trong công chúng về ba lĩnh vực chính sách: đổi mới kinh doanh; phát triển nhân lực đổi mới sáng tạo và tinh thần kinh doanh; và xuất sắc trong NC&PT công. Trong tháng 5 năm 2013, Hội đồng nghiên cứu quốc gia (NRC) thông báo sẽ chuyển đổi thành một tổ chức nghiên cứu và công nghệ quốc gia lấy cảm hứng từ Viện nghiên cứu Fraunhofer của Đức. Tổ chức này có cơ cấu gồm ba bộ phận: kỹ thuật, khoa học sự sống và các công nghệ mới nổi, lựa chọn các lĩnh vực có tầm quan trọng chiến lược để kích thích doanh nghiệp đầu tư NC&PT trong các lĩnh vực có tính quyết định. NRC đã thành lập Concierge Service, là nơi các DNVVN có thể tiếp cận để tìm kiếm sự hỗ trợ liên quan đến đổi mới.

Nguồn tăng trưởng mới: NRC hợp tác với các tỉnh và khu vực tư nhân, tài trợ cho một số dự án xúc tiến nghiên cứu trong năm 2013 và khuyến khích hoạt động NC&PT công nghiệp về các công nghệ then chốt như: kỹ thuật in mạch điện tử: 33 triệu USD (40 triệu CAD); vật liệu sinh học công nghiệp: 44,7 triệu USD (55 triệu CAD); Dự án thí điểm chuyển hóa cacbon thành tảo sinh khối (Algal Carbon Conversion Pilot Project): 15 triệu USD (19 triệu CAD); và Liên minh lúa mì Canada (Canadian Wheat Alliance): 79 triệu USD (97 triệu CAD). Việc thành lập Quỹ công

nghiệp chế tạo tiên tiến với ngân sách 163 triệu USD (200 triệu CAD) đã được công bố trong ngân sách năm 2013.

Các thách thức mới: Chính phủ giải quyết thách thức y tế toàn cầu thông qua một khoản đóng góp 183 triệu USD (225 triệu CAD) cho Grand Challenges Canada (GCC) với thời hạn đến năm 2016; 12 triệu USD (15 triệu CAD) mỗi năm được dành để hỗ trợ việc mở rộng Chiến lược Nghiên cứu hướng tới bệnh nhân (Patient-Oriented Research), thành lập Consortium Canada về Thoái hóa thần kinh liên quan tới lão hóa và các ưu tiên nghiên cứu y học khác.

Cơ sở hạ tầng CNTT&TT và Internet: Tháng 4/2014, Chính phủ Canada đã công bố Kế hoạch Digital Canada 150, nhằm tận dụng trọn vẹn lợi thế của nền kinh tế số hóa. Kế hoạch bao gồm các khoản đầu tư mới để giúp các DN/VN áp dụng công nghệ kỹ thuật số và tạo điều kiện cho các công ty kỹ thuật tiếp cận tới vốn mạo hiểm. Kế hoạch này còn thúc đẩy các công nghệ kỹ thuật số và dữ liệu mở. Chính phủ liên bang là nhà tài trợ chính cho một số tổ chức là thành phần tham gia chủ chốt trong hệ sinh thái nghiên cứu kỹ thuật số tiên tiến, bao gồm: Compute Canada, nền tảng nguồn lực siêu tính toán quốc gia; CANARIE, Mạng lưới đổi mới và nghiên cứu tiên tiến của Canada - mạng tốc độ cao trực quốc gia đáp ứng nhu cầu khai thác những khối lượng lớn dữ liệu phức tạp của các nhà nghiên cứu; các hội đồng tài trợ nghiên cứu Canada cấp kinh phí cho nghiên cứu hàn lâm, cơ sở hạ tầng nghiên cứu và các lĩnh vực nghiên cứu khác như thu thập dữ liệu, phát triển, phân tích/tính toán, lưu trữ và kết nối mạng; và các trường đại học trên toàn Canada.

Các cụm và chuyên môn hóa thông minh: Trong vòng 5 năm tới, để giúp Canada nắm bắt được các cơ hội thương mại mang tới nhờ dữ liệu mở, Cục tạo dựng cơ hội Atlantic Canada sẽ cấp 366 triệu USD (450 triệu CAD) để hỗ trợ đổi mới sáng tạo và thương mại hóa. Cục Phát triển kinh tế liên bang tại Nam Ontario sẽ thành lập Viện Dữ liệu mở tại Waterloo, Ontario. Viện tính toán lượng tử (Quantum Computing) thuộc Đại học Waterloo là cơ sở nghiên cứu dẫn đầu Canada. Viện này được cấp 12 triệu USD (15 triệu CAD) trong vòng ba năm, bắt đầu từ năm 2014 - 2015, để thực hiện và tiến hành thương mại hóa các nghiên cứu mũi nhọn về công nghệ lượng tử. Ngân sách chính phủ năm 2014 cấp tổng cộng 180

triệu USD (222 triệu CAD) trong vòng 5 năm cho TRIUMF - Phòng thí nghiệm vật lý đầu ngành của Canada và là nơi sở hữu máy gia tốc hạt cyclotron lớn nhất bang British Columbia thuộc Canada.

Toàn cầu hóa: Tháng 11/2013, Canada đã khởi xướng Kế hoạch hành động thị trường toàn cầu. Mục tiêu then chốt là liên kết với các đối tác kinh doanh quốc tế, nghiên cứu quốc tế, đầu tư mạo hiểm và các dịch vụ kinh doanh nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp có tiềm năng cao của Canada có thể khai thác tối đa các cơ hội. Tháng 1/2014, chiến lược giáo dục quốc tế mới nhằm mục đích duy trì và nâng cao vị thế toàn cầu của Canada về giáo dục đại học bằng cách thu hút thêm nhiều nhà nghiên cứu quốc tế và phát triển sâu hơn các liên kết nghiên cứu giữa các tổ chức giáo dục Canada và nước ngoài. Một số sáng kiến cũng tạo điều kiện thuận lợi cho luân chuyển quốc tế doanh nhân và nhân lực kỹ năng cao.

Kỹ năng cho đổi mới: Canada có tỷ trọng GDP dành cho giáo dục đại học thuộc loại cao nhất trong khối OECD và có một nền tảng kỹ năng mạnh về khoa học và sáng tạo. Chính phủ đã thực hiện các đầu tư chiến lược để đẩy mạnh giáo dục khoa học và kỹ thuật, bao gồm cả các chiến dịch thông tin về các môn học, tài trợ cho sinh viên thực tập trong các lĩnh vực có nhu cầu cao thông qua Chương trình Career Focus và tăng cường hỗ trợ cho các sinh viên người thổ dân và người Eskimo.

BRAXIN

Braxin là nền kinh tế mới nổi có quy mô lớn thứ 7 thế giới. Braxin đã vượt qua được thời kỳ suy thoái kinh tế toàn cầu, nhưng tốc độ tăng trưởng chậm lại trong hai năm gần đây. Để đẩy mạnh thành tích kinh tế, Kế hoạch Greater Braxin 2011 - 2014 đã được thông qua vào năm 2011 coi đổi mới sáng tạo có vai trò trung tâm và đưa ra các kiến nghị về những thay đổi quan trọng trong khuôn khổ luật pháp.

Những vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Braxin

Đổi mới để góp phần điều chỉnh cơ cấu và dẫn đến phương thức tăng trưởng mới : Chiến lược Quốc gia về Khoa học, Công nghệ và Đổi mới (ENCTI) 2012 - 2015 đã vạch ra các định hướng mục tiêu gồm: 1) Thu hẹp khoảng cách về công nghệ với các nền kinh tế phát triển; 2) Hỗ trợ các doanh nghiệp hàng đầu Braxin trong các lĩnh vực thuộc nền kinh

tế tri thức có thể khai thác lợi thế giàu tài nguyên thiên nhiên của đất nước, như đổi mới sáng tạo xanh, nông nghiệp công nghệ cao và các hoạt động dựa vào tài nguyên thiên nhiên khác; 3) Đẩy mạnh quốc tế hóa hệ thống nghiên cứu quốc gia; 4) Thúc đẩy phát triển kinh tế xanh; 5) Giải quyết các bất bình đẳng xã hội và khu vực. Để thực hiện chiến lược, Chính phủ Braxin đã đề ra các mục tiêu GERD đạt 1,8% GDP năm 2014, tăng từ 1,16% năm 2010. So với các nền kinh tế lớn mới nổi khác, cường độ NC&PT năm 2010 của Braxin xếp thứ hai sau Trung Quốc (1,76% GDP), trước Ấn Độ (0,76% năm 2007) và Nam Phi (0,76%), nhưng vượt xa Chilê (0,33%), Mexico (0,45%) trong cùng năm.

Thúc đẩy đổi mới trong doanh nghiệp, đặc biệt là DNVVN: Braxin là nơi có trụ sở của một vài công ty đầu tư NC&PT lớn nhất thế giới. Nước này cũng đi đầu trong một số lĩnh vực công nghệ cao như khai thác dầu nước sâu. Tuy nhiên, sự dẫn đầu đổi mới này không có tác dụng lan tỏa đến toàn bộ nền kinh tế Braxin; thành tích đổi mới sáng tạo chung của đất nước trong lĩnh vực phi kỹ thuật như đăng ký nhãn hiệu hàng hoá còn rất yếu. Để giải quyết thách thức này, ENCTI đặt mục tiêu tăng BERD từ 0,56% GDP năm 2010 lên 0,9% năm 2014. Các điều kiện khung còn khó khăn là một phần nguyên nhân dẫn đến thành tích KHCN&ĐM yếu kém, các rào cản đối với tinh thần kinh doanh ở Braxin còn thấp hơn so với ở Trung Quốc hay Ấn Độ.

Để thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp, chính sách đổi mới của Braxin đã thay đổi dần từ chỗ tập trung mạnh vào hỗ trợ cho khoa học chuyển sang hỗ trợ mạnh mẽ hơn cho NC&PT trong doanh nghiệp. Một số thay đổi đã được tiến hành trong khuôn khổ pháp luật: Luật đổi mới sáng tạo (Lei da Inovação 2004), Luật Goodwill (Lei do Bem, 2005) và sửa đổi năm 2007 về các quy định miễn giảm thuế cho phép tài trợ trực tiếp và áp dụng các biện pháp khuyến khích doanh nghiệp tham gia đổi mới. Tháng 3/2013, Chính phủ liên bang đã khởi xướng Kế hoạch công ty đổi mới nhằm: nâng cao năng lực NC&PT trong doanh nghiệp; khuyến khích các dự án có rủi ro công nghệ lớn; kết hợp tài chính (tín dụng) với các khoản trợ cấp không hoàn trả và tài trợ bằng vốn cổ phần; tối đa hóa việc sử dụng sức mua của nhà nước; phân cấp thực hiện chính sách tới các doanh nghiệp siêu nhỏ và các DNVVN, giảm hành chính quan liêu. Trong giai đoạn giữa năm 2013 và 2014,

Braxin phân bổ 21,6 tỷ USD (32,9 tỷ BRL) cho đầu tư doanh nghiệp vào các sản phẩm và quy trình đổi mới.

Hỗ trợ đổi mới để giải quyết các thách thức xã hội: Các cơ quan tài trợ cấp kinh phí cho việc phát triển các ứng dụng chi phí thấp và dễ sử dụng để giải quyết các thách thức xã hội. Ví dụ, HABITARE là một sáng kiến với ngân sách 14 triệu USD (22 triệu BRL) cho năm 2009 - 2010 để hỗ trợ đổi mới trong công nghệ nhà ở, bao gồm cả nhà ở xã hội. Các chương trình và biện pháp nhằm hỗ trợ tinh thần kinh doanh và khởi nghiệp cũng có thể giúp làm cho đổi mới mang tính hòa nhập hơn và các biện pháp nhằm làm tăng tỷ lệ nhập học đại họ.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM Braxin

* *Điều hành chính sách KHCN&ĐM:* Điều hành chính sách KHCN&ĐM của Braxin đã không có thay đổi đáng kể trong những năm gần đây. Các kế hoạch đang được triển khai để làm tăng sự phi tập trung hóa các công cụ chính sách và đẩy mạnh sự phối hợp các nguồn lực liên bang, bang và tư nhân tập trung cho đổi mới trong quá trình thực hiện chương trình. Hội đồng Quốc gia về phát triển công nghiệp đã được tổ chức lại vào tháng 8/2011 để nâng cao sự phối hợp và sự tham gia của các bên tham gia. Các Bộ trưởng, Chủ tịch Ngân hàng Phát triển Kinh tế và Xã hội quốc gia (BNDES), các doanh nghiệp tư nhân, đại diện ngành công nghiệp và công đoàn tham gia trong Hội đồng này.

Nguồn tăng trưởng mới: chiến lược KHCN&ĐM của Braxin chủ trương đẩy mạnh lợi thế so sánh của một nền kinh tế “xanh”. Trong lĩnh vực công nghệ môi trường, Braxin có trình độ cao hơn mức trung bình BRICS, nhưng dưới mức trung bình của OECD; trong lĩnh vực công nghệ sinh học và nano, Braxin có lợi thế hơn so với OECD và EU28. Các chương trình hỗ trợ bao gồm các quỹ ngành (CT-Energy, CT-Ptro). Tháng 2/2012, Quỹ Khí hậu mới được thành lập với mục đích tài trợ cho các dự án giảm phát thải khí nhà kính.

Trường đại học và nghiên cứu công: Braxin có tương đối ít các trường đại học lọt vào top 500 thế giới. Thành tích nghiên cứu được đánh giá qua các công bố khoa học và kỹ thuật được đăng tải trên 25% tạp chí khoa học hàng đầu thế giới vẫn còn thấp so với tiêu chuẩn OECD, mặc dù số bài báo khoa học và kỹ thuật tăng với tỷ lệ trung bình 6,4% mỗi

năm trong giai đoạn 2001 - 2011, theo số liệu của Quỹ Khoa học quốc gia Hoa Kỳ. Tuy nhiên, sự gia tăng này vẫn còn thấp hơn so với các nền kinh tế lớn mới nổi khác, như Trung Quốc (15,6%) và Ấn Độ (7,6%).

Đổi mới trong doanh nghiệp: Các DNVVN của Braxin đổi mới rất ít. Do đó một số sáng kiến của Chính phủ nhằm hỗ trợ đổi mới, khởi nghiệp và hỗ trợ kinh phí chủ yếu được tiến hành dưới hình thức tài trợ. Ví dụ, Chương trình PRIME (Primeira Empresa Inovadora) đã tài trợ cho 1.381 doanh nghiệp với 104 triệu USD (166 triệu BRL) trong giai đoạn từ 2009 - 2011. Để phân quyền việc cung cấp tài chính cho các doanh nghiệp siêu nhỏ và các DNVVN, Chương trình Inovacred của Cơ quan đổi mới sáng tạo Braxin (FINEP) đã được thành lập vào tháng 9/2012 với mục đích gia tăng sự hỗ trợ kinh phí bằng cách phi tập trung hóa công việc tài trợ thông qua các ngân hàng phát triển, các cơ quan xúc tiến nghiên cứu công và các ngân hàng thương mại nhà nước. Từ năm 2012 đến năm 2018, chương trình này có kế hoạch cấp giấy chứng nhận cho 20 đại lý tài chính và tài trợ cho khoảng 2000 doanh nghiệp với tổng số vốn 788 triệu USD (1,2 tỷ BRL). Ngoài ra, chương trình Pró-Inova, được áp dụng năm 2005, cũng khuyến khích đổi mới kinh doanh và tinh thần doanh nghiệp bằng cách tuyên truyền thông tin về các công cụ pháp lý, cơ sở vật chất và các cơ chế hỗ trợ sẵn có.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Chính phủ Braxin rất chú trọng việc hỗ trợ thương mại hóa các đổi mới công nghệ. Ngày 10/7/2013, FINEP đã công bố một gói trị giá 420 triệu USD (640 triệu BRL) để hỗ trợ các vườn ươm và các khu công nghệ cũng như các công ty đóng trụ sở tại đó. Hỗ trợ công cung cấp cho các vườn ươm và các khu công nghệ thông qua các khoản cho vay và đầu tư bằng vốn cổ phần cho các công ty đặt trụ sở tại đây cũng như cho các doanh nghiệp được ươm tạo trong thời gian chưa đến hai năm. Braxin còn thực hiện một số chương trình khuyến khích sự luân chuyển các nhà nghiên cứu giữa các ngành (ví dụ như Pappé, Chương trình Hỗ trợ nghiên cứu trong doanh nghiệp và SEBRAE, Chương trình dịch vụ hỗ trợ cho doanh nghiệp nhỏ của Braxin) để tạo điều kiện thuận lợi cho dòng tri thức giữa các trường đại học, các viện nghiên cứu công và khu vực doanh nghiệp.

Kỹ năng cho đổi mới: Nguồn nhân lực là một nút thắt trong hệ thống đổi mới của Braxin. Số người trưởng thành có trình độ đại học chiếm một phần rất nhỏ. Hệ thống giáo dục cần được cải tiến và thành tích của học sinh độ tuổi 15 về khoa học còn nghèo nàn, mặc dù có những cải thiện rõ rệt về điểm số đánh giá theo chương trình Pisa OECD trong giai đoạn 2003 - 2012. Nỗ lực đã được huy động nhằm nâng cao chất lượng giáo dục ở tất cả các cấp, bao gồm cả việc áp dụng các kỳ thi tuyển đầu vào đối với giáo viên. Để có tỷ lệ nhập học cao hơn, tài trợ cho giáo dục cơ bản và chuyên nghiệp đã tăng lên và điều kiện cho sinh viên vay vốn đã được nới lỏng.

ACHENTINA

Chính phủ Achantina coi đổi mới sáng tạo là một nguồn tăng trưởng quan trọng và tập trung nỗ lực trong nhiều lĩnh vực:

Những vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Achantina

Đổi mới để giải quyết thách thức xã hội: Achantina chú trọng vào việc giải quyết các thách thức xã hội. Bộ Khoa học, Công nghệ và Đổi mới hữu ích (MINCYT) đã đưa việc giải quyết các thách thức xã hội lên thành một ưu tiên trong các nguyên tắc chỉ đạo của mình về phát triển hệ thống đổi mới của đất nước. Năm 2009, MINCYT đã thành lập Quỹ ngành Achantina (FONARSEC), nguồn tài chính của quỹ chủ yếu là các khoản tài trợ của Ngân hàng Thế giới và Ngân hàng Phát triển liên châu Mỹ, quỹ này hỗ trợ các sáng kiến đổi mới thúc đẩy hòa nhập xã hội.

Cải thiện sự phối hợp và tham gia điều hành: Có nhiều cơ quan nhà nước tham gia hệ thống KHCN&ĐM của Achantina. MINCYT, với ngân sách 1.443 triệu USD (4.994 triệu ARS) vào năm 2013, đóng vai trò trung tâm trong việc quản lý đầu tư đổi mới và tổ chức NC&PT. Các tổ chức như Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia (CONICET) và Cơ quan KH&CN Tiên tiến Quốc gia (ANPCYT) phân bổ các khoản trợ cấp của Chính phủ cho nghiên cứu. Bộ phận đánh giá và đảm bảo chất lượng (UEAC) thuộc ANPCYT và Ban các Chương trình và dự án quốc gia do Thứ trưởng phụ trách. Để cải thiện sự phối hợp, công việc phân bổ nguồn lực của MINCYT trong vòng 5 năm qua đã được điều chỉnh cho phù hợp với chính sách của các bộ và cơ quan khác thông qua Văn phòng

KH&CN (GACTEC), một cơ quan liên bộ phụ trách việc hoạch định chính sách KH&CN. Hội đồng KH&CN Liên bang (COFECYT) hoạt động như một ban cố vấn cho việc duy trì sự gắn kết chính sách giữa chính phủ liên bang, các chính quyền tỉnh và địa phương và bảo vệ lợi ích vùng trong phân bổ nguồn lực của MINCYT. Tháng 3/2013, MINCYT đã công bố Kế hoạch chiến lược KH&CN quốc gia mang tên Achentina Innovadora 2020, nhằm tối ưu hóa và gắn kết các nỗ lực KH&CN công và tư của đất nước.

Tập trung vào các ngành/lĩnh vực ưu tiên: Các quỹ trực thuộc ngành là trụ cột chính cho chính sách KH&CN của Achentina. Hầu hết ngân sách của cơ quan KH&CN tiên tiến tập trung vào các lĩnh vực tri thức chiến lược và các lĩnh vực kinh doanh đã được xác định trong Achentina Innovadora 2020. FONSOFT là một quỹ ủy thác hỗ trợ cho lĩnh vực CNTT&TT, trong đó Achentina hy vọng sẽ phát triển lợi thế so sánh. Quỹ FONARSEC hỗ trợ phát triển các công nghệ mục tiêu (như công nghệ sinh học và công nghệ nano) và các ngành mục tiêu (như năng lượng, y tế và nông nghiệp).

Đẩy mạnh tổng thể nguồn nhân lực, kỹ năng và xây dựng năng lực: Achentina dành 1,47% GDP cho giáo dục đại học trong năm 2011, mức này gần tương đương mức trung bình của OECD. Tuy nhiên, thành tích của học sinh ở độ tuổi 15 về khoa học đạt dưới mức trung bình OECD do còn nhiều yếu kém về chất lượng giáo dục. Tỷ lệ nhân lực có trình độ tiến sỹ về KH&KT cũng dưới mức trung bình OECD. Để cải thiện việc cung cấp nguồn nhân lực cho KH&CN, hai chương trình Becas Bicentenario và Becas TIC, mỗi năm cung cấp đến 30.000 suất học bổng giáo dục đại học cho sinh viên có thu nhập thấp.

Hội đồng nghiên cứu quốc gia tài trợ cho các chương trình đào tạo tiến sỹ và sau tiến sỹ trong nước và cung cấp các khoản trợ cấp để hỗ trợ chuyển giao tri thức giữa các trường đại học và khu vực tư nhân. Chính phủ cũng thành lập các chương trình nhằm vào cộng đồng người Achentina sống ở nước ngoài. Kể từ khi thành lập vào năm 2004, hơn 1.000 nhà khoa học đã trở về Achentina từ kết quả của chương trình Raices. Những nỗ lực này đã góp phần làm tăng nguồn cung cấp các nhà nghiên cứu trẻ, với tỷ lệ các nhà nghiên cứu dưới 40 tuổi đã tăng từ 41% năm 2003 lên

gần 48% trong năm 2011. Ngoài ra, để cải thiện thành tích của các nhà nghiên cứu Aentina, các chương trình PITEC và PAE của ANPCYT đã hỗ trợ mỗi quan hệ hợp tác công - tư trong các dự án nghiên cứu nhằm tăng cường sự đóng góp của nghiên cứu cho nền kinh tế Aentina, bao gồm cả việc giải quyết những thách thức cấp bách về kinh tế - xã hội.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KH&CN&ĐM của Aentina

Trường đại học và viện nghiên cứu công: Ngoài những nỗ lực nâng cao kỹ năng cơ bản được nêu trên, MINCYT đã đầu tư cho các nhu cầu cơ sở hạ tầng NC&PT của đất nước. Trong năm 2013, thực hiện Kế hoạch hành động KH&CN, các tòa nhà mới đã được xây dựng tạo cơ sở hạ tầng NC&PT, trong đó có các trụ sở mới cho ngân hàng dữ liệu ADN quốc gia, các văn phòng công nghệ nano và các phòng thí nghiệm đã được hoàn thành, dẫn đến gia tăng 17% diện tích mặt bằng dành cho NC&PT so với năm 2007.

Đổi mới trong doanh nghiệp: Với BERD chiếm 0,16% GDP năm 2012, thấp hơn mức trung bình của OECD, Aentina vẫn còn kém xa OECD về thành tích đổi mới, bằng sáng chế bộ ba (đăng ký đồng thời tại các văn phòng đăng ký sáng chế ở Hoa Kỳ, EU và Nhật Bản) và đăng ký nhãn hiệu hàng hóa. Để nâng cao thành tích đổi mới, các chương trình của Chính phủ nhắm mục tiêu vào các lĩnh vực tri thức quan trọng và các ngành để nâng cao chất lượng nguồn nhân lực cho nghiên cứu và đổi mới và kết nối giữa nghiên cứu công với ngành công nghiệp.

CNTT và cơ sở hạ tầng Internet: Cơ sở hạ tầng và sử dụng Internet của Aentina đạt dưới mức trung bình của OECD. Khoảng 10,9% người dân Aentina có thuê bao băng thông rộng cố định, tỷ lệ này cao hơn so với Braxin (9,2%), nhưng thấp hơn Chilê (12,4%). Khoảng 21% dân số Aentina thuê bao băng thông rộng không dây, cao hơn Mexico (10,8%), nhưng sau Braxin (37,3%). Chỉ số phát triển chính phủ điện tử của Aentina vẫn còn thấp so với mức trung bình của OECD.

Các cụm và chuyên môn thông minh: Chính phủ hướng tới giảm sự chênh lệch vùng về năng lực KH&CN&ĐM bằng cách tăng tỷ lệ GERD dành cho 19 tỉnh có cường độ NC&PT thấp nhất từ 28% năm 2011 lên 37% vào năm 2020. COFECYT chi 38 triệu USD (113 triệu ARS) năm 2012 để đạt được mục tiêu này.

Toàn cầu hóa: Đồng tác giả quốc tế của các công bố khoa học của Acentina đã đạt gần tương đương mức trung bình OECD. Đồng sáng chế quốc tế cao hơn mức trung bình OECD. Nói chung, Chính phủ Acentina mong muốn thúc đẩy hợp tác quốc tế trong lĩnh vực KH&CN. Để làm được điều đó, họ đã thiết lập các mối quan hệ hợp tác và gần đây đã gia tăng số các dự án và chương trình hợp tác với Braxin, Chilê, Mêhico, Hoa Kỳ và Canada cũng như với các nước Pháp, Bỉ, Anh, Đức, Hà Lan và Italia.

Những thay đổi gần đây trong chỉ tiêu KH&CN&ĐM: Acentina dành 0,74% GDP cho NC&PT năm 2012, thấp hơn đáng kể so với mức trung bình OECD. Chính phủ chiếm phần lớn GERD (0,48% GDP) và phần đóng góp của Chính phủ tăng 15,2% mỗi năm trong giai đoạn 2007 - 2012, tỷ lệ này tăng nhanh hơn tỷ lệ tăng trưởng GERD tổng thể hàng năm (14,6%) trong cùng thời kỳ. Chỉ tiêu NC&PT công của Acentina chiếm 0,57% GDP, thấp hơn so với mức trung bình OECD, nhưng cao hơn so với Chilê (0,14%) hay Mexico (0,25%). BERD chiếm 0,16% GDP và tăng chậm so với năm 2004 (0,14%). MINCYT hiện đang tiến hành đánh giá các phương tiện đo lường NC&PT tư nhân, các kết quả ban đầu cho thấy BERD có thể đã bị đánh giá thấp.

CHÂU ÂU

ANH

Anh là một nền kinh tế mở và hệ thống KH&CN&ĐM của nước này có sự tham gia và tài trợ của các doanh nghiệp nước ngoài ở mức cao. Trong năm 2012, Chính phủ đưa ra Chiến lược công nghiệp, trong đó tập trung vào chính sách đổi mới.

Các vấn đề cấp bách trong KH&CN&ĐM ở Anh

Xác định lĩnh vực ưu tiên/ngành và chính sách công nghiệp mới: Chiến lược công nghiệp của Chính phủ thúc đẩy phát triển quan hệ đối tác chiến lược với các ngành công nghiệp trong 11 lĩnh vực mà Anh dẫn đầu hoặc có khả năng dẫn đầu thế giới và có thể có khả năng kích thích tăng trưởng trong nền kinh tế. Đáng kể nhất trong số này là quan hệ đối

tác chiến lược đồng tài trợ: Viện Công nghệ Hàng không Vũ trụ (2,8 tỷ USD), Trung tâm Nghiên cứu Công nghệ ô tô tiên tiến (1,5 tỷ USD) và Trung tâm Đổi mới nông nghiệp (231 triệu USD).

Chiến lược công nghiệp cũng đề cập đến đầu tư của Chính phủ vào công nghệ mới nổi mà Anh có kinh nghiệm nghiên cứu chuyên sâu và năng lực kinh doanh trong các lĩnh vực này, với kinh phí 879 triệu USD trong 2012. Ngoài ra, Chính phủ đang xây dựng một mạng lưới các Trung tâm Catapult, cung cấp cho các doanh nghiệp khả năng tiếp cận với thiết bị chuyên dụng và công nghệ mới và kết nối doanh nghiệp với các chuyên gia.

Giải quyết những thách thức của toàn cầu hóa KHCN&ĐM và tăng cường hợp tác quốc tế: Các nhà nghiên cứu Anh đang được khuyến khích tham gia nhiều hơn vào các mạng lưới quốc tế. Một số sáng kiến thúc đẩy liên kết chặt chẽ với các nước mới nổi: Ban Chiến lược Công nghệ (TSB) đã đưa ra hai chương trình đồng tài trợ hợp tác NC&PT với Trung Quốc (về công nghệ sản xuất bền vững) và Ấn Độ (về công nghệ chăm sóc sức khỏe và công nghệ sạch, đặc biệt là các hệ thống năng lượng), với tổng trị giá 15 triệu USD. Chính phủ cũng đang đầu tư 115 triệu USD trong Chương trình hợp tác toàn cầu trong hơn 5 năm với các nước mới nổi trong việc phát triển năng lực không gian và công nghệ. 108 triệu USD nữa cũng sẽ được đầu tư hàng năm để nâng cao năng lực nghiên cứu và đổi mới sáng tạo của các nước mới nổi có quan hệ đối tác nghiên cứu với Anh.

Khuyến khích đổi mới trong các doanh nghiệp và hỗ trợ tinh thần khởi nghiệp và doanh nghiệp nhỏ: Chính phủ Anh đã thực hiện nhiều biện pháp để tăng cường đổi mới trong các doanh nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp nhỏ và vừa thông qua các chương trình của TSB. Trong năm 2013, Chính phủ đã công bố mở rộng Sáng kiến nghiên cứu doanh nghiệp nhỏ và vừa (SBRI), nhằm thúc đẩy đổi mới thông qua việc mua sắm công. Sự mở rộng này sẽ liên quan đến các mục tiêu cụ thể cho các đơn vị chủ chốt với kỳ vọng rằng giá trị của hợp đồng mua sắm thông qua SBRI sẽ tăng từ 57 triệu USD năm 2012 - 2013 lên hơn 290 triệu USD trong năm 2014 - 2015. Trong năm 2012, Chương trình phiếu đổi mới (Innovation Vouchers) đã chính thức được đưa ra để cho phép các

công ty khởi nghiệp, các doanh nghiệp vừa và nhỏ của Anh có thể hưởng khoản hỗ trợ để thuê tư vấn chuyên môn từ các chuyên gia ở trường đại học, các tổ chức nghiên cứu hoặc các nhà cung cấp thông tin khác. Đề án Launchpads hỗ trợ phát triển và củng cố các cụm công ty công nghệ cao trong các công nghệ cụ thể và theo vị trí địa lý. Launchpads cung cấp tài trợ cơ sở thông qua các dự án đã được phê duyệt và hoạt động như là một chất xúc tác để giúp các công ty trong dự án thu hút đầu tư nhiều hơn.

Anh hiện cũng đang thiết lập một ngân hàng phát triển quốc gia mới, Ngân hàng thương mại của Anh, để tăng nguồn cung và sự đa dạng tài chính cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa của Anh.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&DM của Anh

Điều hành chính sách KHCN&DM: Anh ngày càng xem xét chặt chẽ tính khả thi và lợi thế của việc đánh giá hệ thống, bởi vì đánh giá các công cụ chính sách riêng biệt có thể không cho thấy được mức độ tác động thực sự của công cụ chính sách trong bối cảnh phức tạp. Xem xét và đánh giá của Ban Chiến lược Công nghệ về nền tảng đổi mới sáng tạo xe cacbon thấp là một ví dụ cho cách tiếp cận hệ thống để đánh giá.

Các trường đại học và viện nghiên cứu công: Anh là một trong những nước hàng đầu về số lượng công bố quốc tế và tự hào có nhiều trường đại học hàng đầu thế giới trong nghiên cứu và sáng chế. Khu vực hàn lâm xuất sắc chiếm một phần lớn kinh phí nghiên cứu trường đại học, với việc phân bổ tài trợ phụ thuộc vào kết quả của Khung nghiên cứu xuất sắc đánh giá chất lượng nghiên cứu. Trong năm 2013, Chính phủ công bố Hướng dẫn bổ sung đối với các viện nghiên cứu công (PRI) với nguyên tắc là giúp người đánh giá xác định và đánh giá vai trò, ảnh hưởng của từng viện nghiên cứu.

Hội đồng Nghiên cứu Anh thực hiện một chính sách tiếp cận mở được cập nhật vào năm 2013 và cung cấp kinh phí cho hơn 100 trường đại học để hỗ trợ thực hiện nghiên cứu. Các biện pháp mới bao gồm Công kết nối nghiên cứu (<http://gtr.rcuk.ac.uk>), cho phép khai thác văn bản và dữ liệu phục vụ nghiên cứu; thành lập Ban minh bạch nghiên cứu ngành năm 2012, nhằm tư vấn cho Chính phủ về việc tăng cường tiếp cận dữ liệu nghiên cứu.

Đổi mới trong doanh nghiệp: Các ưu đãi thuế cho NC&PT và đổi mới sáng tạo trong chính sách hỗ trợ công tổng thể cho NC&PT và đổi mới trong doanh nghiệp đã có vai trò ngày càng tăng. Tỷ lệ tín dụng thuế NC&PT cho các DNVVN đã tăng tới 225%.

Đề án tín dụng chi tiêu NC&PT (RDEC) đã được đưa ra năm 2013, hào phóng hơn so với mức giảm thuế NC&PT của các công ty lớn. Năm 2016, nó thay thế các khoản tín dụng thuế được áp dụng trước đó. Trợ cấp NC&PT (RDA), trước đây gọi là trợ cấp nghiên cứu khoa học, tài trợ cho chi phí vốn đầu tư vào NC&PT. Đề án Patent Box cũng đã được đưa ra năm 2013 để tạo khuyến khích bổ sung cho các công ty thương mại hóa sáng chế hiện có.

Tinh thần kinh doanh sáng tạo: Quy định mới về quyền tác giả có hiệu lực từ năm 2014 phản ánh những thay đổi triệt để mà cách mạng kỹ thuật số đã mang lại. Luật mới mở rộng các miễn trừ về quyền tác giả, nhưng cũng có những biện pháp bảo vệ thích hợp cho những người nắm quyền tác giả. Các biện pháp khác có thể giúp người nắm giữ quyền tác giả nâng cao hiệu quả của khai thác bản quyền.

Kỹ năng cho đổi mới: Vụ Giáo dục (DfE) được chi tiêu lên đến 200 triệu USD trong vòng 4 năm (2011 - 2015) để hỗ trợ cho các môn khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM) trong các trường học. Các biện pháp bao gồm Mạng lưới khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM NET) kết nối hàng ngàn trường trung học, trường cao đẳng và những người lao động trong các lĩnh vực STEM, giúp thanh niên thuộc mọi tầng lớp và trình độ hiểu ứng dụng thực tế của STEM và tiếp thu kinh nghiệm thực tiễn về hoạt động STEM. Chính phủ cũng đang cung cấp học bổng hào phóng hơn để tăng số lượng và chất lượng giáo viên khoa học và toán học trong các trường học. Do học sinh Anh bị thiếu hụt các kỹ năng kỹ thuật, nên Chính phủ và cộng đồng kỹ thuật đang tập trung nỗ lực vào việc khơi dậy nghề kỹ sư của tương lai và giải quyết tình trạng thiếu kỹ năng trong ngành công nghiệp.

Trong giáo dục đại học, quy định của Chính phủ về kiểm soát tổng số sinh viên trong các trường đại học công được tài trợ được bãi bỏ từ năm học 2015 - 2016, cho phép tất cả các tổ chức cạnh tranh tự do để đào tạo tất cả các sinh viên trình độ phù hợp. Chính phủ dự đoán rằng điều

này sẽ cho phép nâng lượng sinh viên lên thêm 60.000, góp phần nâng số lượng sinh viên tiếp tục học bậc cao hơn. Hơn nữa, thông qua tài trợ cho các trường đại học, Chính phủ sẽ khuyến khích các trường đại học tập trung vào các lĩnh vực STEM, được xem là động lực để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế dài hạn.

AILEN

Sau đợt suy thoái kinh tế kéo dài và cuộc khủng hoảng tài chính trầm trọng, nền kinh tế Ailen đã bắt đầu phục hồi nhờ có quá trình cải cách cơ cấu và củng cố tài chính. Chiến lược KHCN&ĐM của Ailen giai đoạn 2006 - 2013 đặt ra các mục tiêu cho NC&PT và chính sách đổi mới cũng như khuôn khổ thực hiện. Kế hoạch khôi phục quốc gia (NRP) giai đoạn 2011 - 2014 cũng dành ưu tiên đầu tư cho NC&PT giống như Chiến lược giáo dục bậc cao quốc gia đến năm 2030.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Ailen

Giải quyết vấn đề toàn cầu hóa KHCN&ĐM và tăng cường hợp tác quốc tế: Hệ thống KHCN&ĐM của Ailen cũng được lồng ghép vào trong bối cảnh quốc tế. Năm 2012, 52% công bố khoa học và 36% đăng ký sáng chế theo Hiệp ước PCT liên quan đến hợp tác quốc tế và kinh phí từ nước ngoài chiếm 20,4% GERD. Ailen hợp tác KHCN&ĐM với nhiều nước châu Âu và các nước khác như Hoa Kỳ và Trung Quốc. Để đẩy mạnh hợp tác quốc tế về nghiên cứu và đổi mới, Quỹ khoa học Ailen (ISCA) mới đây đã giới thiệu hai chương trình: 1) Chương trình trung tâm nghiên cứu, nhằm phát triển các trung tâm nghiên cứu hàng đầu, quy mô lớn theo chủ đề bằng cách thiết lập và cải thiện quan hệ giữa các công ty đa quốc gia với các DNVVN ở Ailen; 2) Chương trình giải thưởng hợp tác chiến lược quốc tế (ISCA), khuyến khích hợp tác nghiên cứu mới và hiện có giữa các tổ chức đối tác trong 4 nước là Braxin, Trung Quốc, Ấn Độ và Nhật Bản. ISCA sẽ cung cấp kinh phí để điều phối và thực hiện một loạt các hoạt động nhằm khởi động và tăng cường liên kết giữa một hoặc nhiều đơn vị nghiên cứu phù hợp và một hoặc nhiều tổ chức ở một trong bốn nước đối tác.

Tăng cường năng lực NC&PT công và hạ tầng: Mặc dù chi NC&PT công thấp hơn mức trung bình của OECD, nhưng Ailen vẫn là nước có

3 trường đại học nằm trong top 500 trường đại học hàng đầu thế giới và có thành tích cao về công bố KH&CN quốc tế. So với các nước lớn là thành viên của EU, Ailen có rất ít viện nghiên cứu công về tài nguyên thiên nhiên (thực phẩm, nông nghiệp, lâm nghiệp và biển) và các vấn đề xã hội (y tế, năng lượng, môi trường). Mục tiêu chính của Chiến lược giáo dục bậc cao quốc gia là tăng tối đa sự xuất sắc và tác động của hệ thống nghiên cứu công của Ailen. Để truyền tải mục tiêu này, Cơ quan giáo dục bậc cao đã tổ chức một cuộc đối thoại chiến lược toàn diện với từng tổ chức giáo dục bậc cao để giám sát và thúc đẩy nâng cao thành tích. Chiến lược này cũng đẩy mạnh phát triển các cụm vùng và trong một số trường hợp là liên kết giữa các viện nghiên cứu để đảm bảo hiệu quả toàn hệ thống.

Đổi mới trong doanh nghiệp, tinh thần doanh nghiệp và DNVVN: Ailen có số lượng lớn các nhà đầu tư NC&PT là các công ty hàng đầu nhờ sự hiện diện của các công ty đa quốc gia công nghệ cao. Phần lớn BERD của Ailen (71%) do các chi nhánh nước ngoài đảm nhiệm, vì môi trường hỗ trợ FDI của Ailen. Tuy nhiên, Chỉ số thuận lợi kinh doanh cho thấy sự cần thiết phải cải thiện, đặc biệt là hệ thống cấp phép và giấy phép, thủ tục pháp lý phức tạp. Tinh thần doanh nghiệp trở thành trọng tâm của chính sách. Chính phủ đã cam kết đưa ra Tuyên bố chính sách tinh thần doanh nghiệp quốc gia đầu tiên trong bối cảnh Kế hoạch hành động về việc làm năm 2014. Tuyên bố này sẽ gồm một tập hợp các hành động của Chính phủ để đẩy mạnh cải thiện môi trường kinh doanh. Tuyên bố Chính sách tinh thần doanh nghiệp sẽ dựa vào nghiên cứu đã được thực hiện năm 2013, bao gồm thành lập Diễn đàn tinh thần doanh nghiệp vào tháng 5/2013 để xem xét môi trường và khung chính sách hiện nay và đưa ra các khuyến nghị hỗ trợ tinh thần doanh nghiệp và doanh nghiệp khởi nghiệp.

Hiệu quả hoạt động của các công ty được cấp sáng chế cũng cần được cải thiện. Năm 2014, một văn phòng CGCN mới đã được thành lập để giúp các công ty cải thiện khả năng tiếp cận và sử dụng các kết quả nghiên cứu công nhằm phát triển các sản phẩm và dịch vụ mới và cuối cùng tạo việc làm và xuất khẩu. Các chương trình mới gồm Kế hoạch đảm bảo tín dụng, Quỹ cho doanh nghiệp nhỏ vay, Nghị định thư quốc gia về SHTT, giai đoạn 2 của Chương trình tăng cường CGCN (TTSI2),

Chương trình học bổng công nghiệp và Chương trình nhà nghiên cứu do Quỹ Khoa học Ailen (SFI) tài trợ, đã được đưa vào để hỗ trợ đổi mới trong tất cả các loại hình doanh nghiệp.

Nhắm mục tiêu vào các lĩnh vực/ngành ưu tiên: Báo cáo của Nhóm điều hành ưu tiên nghiên cứu đã khuyến nghị 14 lĩnh vực triển vọng, cũng như các công nghệ nền tảng nên được đầu tư công cạnh tranh cho KHCN&ĐM trong thời gian 5 năm. Các lĩnh vực này được xác định dựa vào thể mạnh hiện có của hệ thống nghiên cứu công và doanh nghiệp, các cơ hội thị trường toàn cầu và các cơ hội tác động nhiều nhất đến kinh tế - xã hội và mang lại lợi ích đáng chú ý nhất là việc làm. Các lĩnh vực bao gồm: quản lý phân tích dữ liệu, an ninh và bảo mật; cạnh tranh sản xuất; lưới điện thông minh và thành phố thông minh. Trung tâm nghiên cứu phân tích dữ liệu ứng dụng (CeADAR) đã được thành lập tháng 11/2012 nhằm tăng tốc độ phát triển, triển khai và áp dụng công nghệ phân tích dữ liệu và đổi mới liên quan. Tháng 7/2013, Trung tâm Insight (INSIGHT) do SFI thành lập với kinh phí 94 triệu USD từ cả nguồn tài chính công và của ngành công nghiệp để liên kết các viện nghiên cứu Ailen và quốc tế hàng đầu từ 5 trung tâm nghiên cứu của Ailen để củng cố nền tảng nghiên cứu quốc gia trong phân tích dữ liệu.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Ailen

Điều hành chính sách KHCN&ĐM: Năm 2014, các chức năng nghiên cứu chính sách của Forfas - Ban tư vấn chính sách doanh nghiệp, thương mại, khoa học, công nghệ và đổi mới - sẽ được ghép vào trong Bộ việc làm, doanh nghiệp và đổi mới (DJEI) để tăng cường năng lực của Bộ về chính sách tạo việc làm và đánh giá. Sau khi báo cáo của Nhóm điều hành ưu tiên nghiên cứu được công bố tháng 3/2012, Nhóm hành động ưu tiên (PGA) gồm các Bộ liên quan và các đơn vị cấp kinh phí, được thành lập để đẩy mạnh ưu tiên nghiên cứu. Các kế hoạch hành động cho mỗi lĩnh vực ưu tiên cũng như Khung Đo lường và mục tiêu (Framework of Metrics and Targets) đã được Chính phủ thông qua năm 2013. Các kế hoạch hành động thể hiện chi tiết cần thực hiện để tái phân bổ phần lớn quỹ nghiên cứu công cạnh tranh cho các lĩnh vực ưu tiên trong 5 năm sau. Các kế hoạch này bao gồm một tầm nhìn, các mục tiêu

chính và các hành động cụ thể theo lịch trình và trách nhiệm đi đầu hỗ trợ hành động.

Thách thức mới: Trong 14 ưu tiên được xác định trong kế hoạch ưu tiên nghiên cứu, một số đề cập đến những thách thức xã hội: sản xuất và chế biến thực phẩm bền vững, y tế kết nối. Các lĩnh vực này được ưu tiên cấp quỹ NC&PT cạnh tranh.

Kỹ năng đổi mới: Ailen có nền tảng kỹ năng đổi mới tương đối vững chắc. Tỷ lệ dân số có trình độ đại học, thành tích khoa học của học sinh lứa tuổi 15 và người có trình độ tiến sỹ khoa học và kỹ thuật đều trên mức trung bình của OECD. Ailen có các sáng kiến Chu trình thiếu niên mới, chương trình giảng dạy khoa học mới ở cấp sau tiểu học, chương trình giảng dạy môn toán ở cấp tiểu học cũng như các điểm thưởng cho môn toán nhằm tăng cường giáo dục khoa học ở các trường tiểu học và sau tiểu học để nâng cao hiệu quả giáo dục và tăng lượng học sinh ở giáo dục bậc cao.

Những phát triển gần đây về chi KHCN&ĐM: GERD đã tăng từ 1,28% GDP năm 2007 lên 1,66% năm 2012, chủ yếu là nhờ tăng BERD từ 0,85% lên 1,2% GDP trong những năm khủng hoảng tài chính và suy thoái kinh tế. Tuy nhiên, do tác động của khủng hoảng gần đây, hỗ trợ công cho NC&PT và đổi mới có khả năng vẫn chịu được áp lực trong những năm tới.

PHÁP

Nền kinh tế Pháp lớn thứ hai trong khu vực đồng Euro và tăng trưởng khiêm tốn trong những năm gần đây. Xu hướng phi công nghiệp hóa đã thể hiện rõ khả năng cạnh tranh của các ngành công nghiệp xuất khẩu của Pháp. Trong hoàn cảnh này, việc huy động KHCN&ĐM để thúc đẩy đổi mới dựa trên tăng trưởng được đặt lên hàng đầu của chương trình nghị sự chính sách.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Pháp

Điều chỉnh cơ cấu và phương pháp tiếp cận mới cho tăng trưởng: Pháp đặt đổi mới ở trung tâm của chính sách phát triển, trong đó tập trung vào chính sách công nghiệp mới, đặc biệt về quản lý quá trình chuyển đổi năng lượng và công nghệ thông tin. Các chính sách để thúc

đẩy doanh nghiệp NC&PT và sự phát triển của các doanh nghiệp trẻ đã được tăng cường và nhiều kế hoạch cụ thể đã được công bố. Kế hoạch Diện mạo mới của ngành công nghiệp ở Pháp, tháng 9/2013, đã lựa chọn 34 hoạt động công nghiệp sẽ được hưởng lợi từ sự hỗ trợ của Nhà nước và các nỗ lực kinh doanh để thương mại hóa các công nghệ mới (ví dụ, xe hiệu quả nhiên liệu, bệnh viện kỹ thuật số, công cụ giáo dục điện tử) đến năm 2020. Một kế hoạch bổ sung, Chính sách kinh tế - xã hội mới (tháng 11/2013), bao gồm 40 biện pháp để đánh giá các chính sách công, nuôi dưỡng văn hóa kinh doanh, tạo điều kiện CGCN và khuyến khích sự tăng trưởng của các công ty đổi mới (bằng cách tạo điều kiện cho họ tiếp cận thị trường, tài chính, sở hữu trí tuệ,...).

Pháp đang cố gắng nâng cao sự đóng góp của nghiên cứu công để đáp ứng những thách thức xã hội chính (môi trường, già hóa): Đây sẽ là một thành phần chính của Chiến lược Quốc gia về Nghiên cứu Pháp (SNR) được xây dựng nửa đầu năm 2014 qua tham vấn rộng rãi với các bên liên quan, đặc biệt là các viện nghiên cứu công. Kế hoạch thực hiện sẽ xác định các nguồn lực cần thiết. Nó sẽ được liên kết với chương trình đầu tư cho tương lai (PIA), với kinh phí 23,8 tỷ USD (20 tỷ EUR) cho nghiên cứu và đổi mới giai đoạn 2010 - 2020.

Cải cách hệ thống nghiên cứu công: Hệ thống nghiên cứu công của Pháp đang tiếp tục được hoàn thiện. Các biện pháp đã được thực hiện để tăng cường sự liên kết giữa các PRI, các trường đại học và các bên liên quan về kinh tế và xã hội. Liên kết tốt hơn các trường đại học, kỹ thuật và các trường kinh doanh; các PRI cũng là một ưu tiên. Điều này bao gồm một chương trình tài trợ các đội xuất sắc được liên kết với PRI và các trường đại học thông qua PIA. Một cơ quan thẩm định mới cho các trường đại học và PRI được thành lập năm 2014 (HCERES) để đảm bảo tính độc lập trong đánh giá.

Tăng cường lợi ích và tác động của khoa học: Tăng cường khả năng cạnh tranh của các doanh nghiệp và giải quyết các thách thức xã hội thông qua việc thương mại hóa các nghiên cứu công cộng và giảm thời gian doanh nghiệp NC&PT ra thị trường là một mục tiêu chính sách chính của Pháp và được liên kết với Chương trình nghị sự Chân trời EU 2020. Bên cạnh đó, Chính sách kinh tế - xã hội mới cho đổi mới cũng

bao gồm một số biện pháp cụ thể. Các khóa học kinh doanh được đưa vào tất cả các trường đại học. Các công ty thúc đẩy CGCN (SATT), đang được thiết lập như là một phần của PIA với một kế hoạch kinh doanh cụ thể và đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp. Các phòng thí nghiệm chung cũng đang hỗ trợ DNVVN. PIA cũng tài trợ cho một số cơ sở nghiên cứu chung dành cho các doanh nghiệp hoặc các trường đại học, trong đó có một số tài trợ cho phát triển các công nghệ liên quan đến quá trình chuyển đổi năng lượng.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Pháp

Các trường đại học và viện nghiên cứu công: Tỷ lệ GERD/GDP của Pháp ở trên mức trung bình của OECD. Các cuộc cải cách giáo dục và nghiên cứu bắt đầu vào giữa những năm 2000 vẫn đang được tiếp tục. Tháng 7/2013, Luật về nhiệm vụ và tổ chức của hệ thống giáo dục và nghiên cứu đã được thông qua, trong đó khuyến khích liên kết hoặc hợp nhất các tổ chức giáo dục và nghiên cứu để đạt đến số lượng tổ chức phù hợp trong nghiên cứu và giảng dạy.

Đổi mới trong doanh nghiệp: Với mức chi của doanh nghiệp cho NC&PT đạt 1,48% GDP trong năm 2012, Pháp chỉ ở trên mức trung bình của OECD, nhưng thấp hơn Đức và các nước Bắc Âu. Để thúc đẩy NC&PT và đổi mới, Chính phủ đã duy trì tín dụng thuế NC&PT, đây là một trong những tín dụng hào phóng nhất thế giới, khoảng 6 tỷ USD một năm (5 tỷ EUR). Pháp cũng đã đưa ra một số biện pháp để tăng cường hỗ trợ trực tiếp, chẳng hạn như thông qua 34 ngành công nghiệp chủ chốt như đã đề cập ở trên.

Tinh thần kinh doanh sáng tạo: Tăng cường sáng tạo và tăng trưởng khởi nghiệp sáng tạo là một mục tiêu nổi bật của chính sách Pháp. Các biện pháp gần đây bao gồm: thành lập Ngân hàng đầu tư công (Bpifrance), hỗ trợ đổi mới cho khởi nghiệp và DNVVN; hỗ trợ các doanh nghiệp đổi mới trẻ (JEI) và tạo lập tín dụng thuế đổi mới (CII) nhằm tăng cường đầu tư đổi mới của các DNVVN độc lập. Năm 2011, một quỹ với 714 triệu USD (600 triệu EUR) được thành lập hỗ trợ đổi mới giai đoạn “hạt giống”, đến năm 2013 đã thực hiện 15 khoản đầu tư vào công nghệ kỹ thuật số (45%), khoa học đời sống (40%) và công nghệ sạch (10%).

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Để cải thiện đầu ra cho nghiên cứu công, Luật về nhiệm vụ và tổ chức của hệ thống giáo dục và nghiên cứu đã coi chuyển giao công nghệ là một trong những nhiệm vụ của PRI. Là một phần của PIA, các SATT là những công ty chuyên nghiệp cần thiết cho chuyển giao công nghệ.

Cụm và chuyên môn hóa thông minh: Từ năm 2004, các “Cụm năng lực cạnh tranh” của Pháp đã tài trợ cho các dự án NC&PT của các tổ chức công về các chủ đề cụ thể (ví dụ, công nghệ nano và hàng không vũ trụ). Sau đánh giá năm 2012, giai đoạn thứ ba của chính sách này chú trọng nhiều hơn vào giai đoạn “hạ nguồn” (tức là tạo mẫu và thương mại hóa các đổi mới).

Toàn cầu hóa: Tăng cường sự tiếp xúc của các nhà nghiên cứu Pháp với các đồng nghiệp nước ngoài là một mục tiêu chính sách quan trọng. Một số chương trình giúp các nhà nghiên cứu Pháp có được vị trí tạm thời ở nước ngoài và thu hút các nhà nghiên cứu nước ngoài hàng đầu đến Pháp. Ví dụ, Chương trình Chủ tịch xuất sắc chi đến 2,4 triệu USD (2 triệu EUR) cho các nhà nghiên cứu nước ngoài được lựa chọn trong thời gian 18 - 48 tháng ở Pháp. Vì sự tham gia của Pháp trong Chương trình Khung lần thứ 7 còn khiêm tốn nên Chính phủ đang tích cực lựa chọn những bên tham gia vào Horizon 2020 - chương trình tiếp theo của Chương trình Khung lần thứ 7.

Kỹ năng cho đổi mới: Luật về nhiệm vụ và tổ chức của hệ thống giáo dục và nghiên cứu đã mở rộng quyền tự chủ của các trường đại học, tạo cho họ tự do hơn trong việc thiết kế chương trình giảng dạy. Pháp có tỷ lệ tương đối cao nghiên cứu sinh về khoa học và kỹ thuật. Nghiên cứu sinh có quy chế mới (hợp đồng tiền sỹ), trong đó bao gồm mức lương cao hơn và khả năng giảng dạy, tư vấn,... Doanh nhân sinh viên cũng được khuyến khích: ví dụ, các lớp học dành riêng, tư vấn bởi các doanh nhân có kinh nghiệm, tạo điều kiện tiếp cận nguồn vốn,...

ĐỨC

Đức là một nước hàng đầu thế giới trong KHCN&ĐM. Chiến lược công nghệ cao của Chính phủ Liên bang (HTS) đã thiết lập các định hướng chiến lược trung hạn cho NC&PT và hoạt động đổi mới của Đức,

bao gồm: củng cố các cơ sở KH&CN, tăng cường đổi mới và tạo việc làm, và giúp đỡ giải quyết các thách thức toàn cầu để cải thiện cuộc sống của người dân. Chiến lược công nghệ cao sẽ được mở rộng thành một chiến lược đổi mới toàn diện liên ngành và sẽ bao gồm cả đổi mới công nghệ và xã hội, trong đó tìm cách chuyển giao các kết quả nghiên cứu vào thực tiễn tốt hơn và nhanh hơn.

Các vấn đề cấp bách trong KH&CN&ĐM ở Đức

Đổi mới để góp phần giải quyết những thách thức xã hội: Không giống như các chính sách NC&PT trước đây, Chiến lược công nghệ cao sẽ thúc đẩy không chỉ riêng các công nghệ mới nổi mà cũng sẽ đáp ứng nhu cầu của xã hội về các giải pháp bền vững cho năng lượng sạch, chăm sóc sức khỏe tốt và hiệu quả, tính lưu động bền vững, thông tin liên lạc an toàn và khả năng cạnh tranh trong tương lai của Đức. Chiến lược công nghệ cao cũng nhằm mục đích tạo ra các thị trường chính và xác định các dự án hướng tới tương lai phạm vi rộng được dự kiến sẽ ảnh hưởng đến xã hội. Việc thực hiện Chiến lược công nghệ cao được hỗ trợ bởi một loạt sáng kiến, trong đó ưu tiên tài trợ cho NC&PT công và tư, cải cách hệ thống giáo dục và cải thiện môi liên kết khoa học - công nghiệp. Với kinh phí 960 triệu USD (770 triệu EUR) cho giai đoạn 2011 - 2015, Trung tâm Nghiên cứu Sức khỏe của Đức, các tập đoàn nghiên cứu bao gồm 120 tổ chức, thúc đẩy hợp tác giữa các nhà nghiên cứu tốt nhất để tăng tốc độ chuyển giao nhanh kết quả trong phòng thí nghiệm đến điều trị bệnh nhân.

Tập trung vào các khu vực ưu tiên mục tiêu: Mục tiêu của dự án hướng tới tương lai nêu trên, chẳng hạn như “Nền công nghiệp 4.0” và “Tính linh động bền vững và sức khỏe tốt hơn”, phải đạt mục tiêu KH&CN cụ thể trong vòng 10 - 15 năm tới. Nghiên cứu Chương trình khung cho phát triển bền vững (FONA) (2010 - 2014) hỗ trợ nghiên cứu về giảm nhẹ và thích ứng biến đổi khí hậu, quản lý tài nguyên bền vững, và các công nghệ môi trường và năng lượng sáng tạo, với kinh phí 2,5 tỷ USD (EUR 2 tỷ USD). Chương trình tìm cách duy trì và nâng cao vị thế của Đức như người đi đầu trong các lĩnh vực công nghệ. Chiến lược nghiên cứu quốc gia về nền kinh tế sinh học 2030, với kinh phí 2,6 tỷ USD (2 tỷ EUR) cho giai đoạn 2011 - 2016, nhằm mục đích tăng cường

khả năng cạnh tranh trong tương lai của ngành công nghiệp công nghệ sinh học Đức và do đó để giúp giải quyết các thách thức toàn cầu về dinh dưỡng, biến đổi khí hậu,... Các chương trình ngành khác bao gồm Sáng kiến Nano - Kế hoạch hành động năm 2015, chương trình của Đức về nghiên cứu quang lượng tử với 526 triệu USD (410 triệu EUR) trong giai đoạn 2012 - 2015 và các hoạt động không gian của Đức với ngân sách hàng năm là 1,5 tỷ USD (1,2 tỷ EUR). Chương trình Cạnh tranh cụm hàng đầu hỗ trợ các cụm hiệu suất cao trong các lĩnh vực tương ứng của họ. Các dự án CLIENT giúp thiết lập quan hệ đối tác quốc tế về NC&PT và ứng dụng các công nghệ bảo vệ môi trường và khí hậu và để kích hoạt sự phát triển của các thị trường dẫn đầu. Một số sáng kiến đã được chỉ đạo theo hướng dịch vụ, chẳng hạn như Đổi mới với các dịch vụ và Nhóm công tác dịch vụ trong Liên minh Nghiên cứu Công nghiệp và Khoa học.

Cải thiện điều kiện khung cho đổi mới, gồm cả khả năng cạnh tranh: Chiến lược công nghệ cao cũng nhằm cải thiện tính cạnh tranh, đặc biệt là các DNVVN sáng tạo. Đức đã ủng hộ hỗ trợ công trực tiếp cho doanh nghiệp NC&PT và đổi mới thông qua các ưu đãi thuế NC&PT. Tài trợ công nghệ cho các DNVVN của Chính phủ liên bang tăng từ 943 triệu USD (783 triệu EUR) năm 2007 lên 1,8 tỷ USD (1,4 tỷ EUR) năm 2013. Chương trình đổi mới Trung ương cho DNVVN (ZIM), với 705 triệu USD (550 triệu EUR) một năm, cung cấp các khoản tài trợ cho các dự án đổi mới và NC&PT được áp dụng của các DNVVN. Chương trình Chứng từ đổi mới (2011 - 2016) tài trợ 50% chi phí tư vấn chuyên nghiệp về quản lý đổi mới cho các DNVVN.

Thị trường vốn mạo hiểm ở Đức ở mức trung bình của OECD. Các công ty đầu tư mạo hiểm đầu tư vào các công ty công nghệ trẻ được giảm thuế, và Chương trình tài trợ đầu tư bắt đầu vào năm 2013.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Đức

Quản trị chính sách KHCN&ĐM: Chiến lược công nghệ cao đã liên kết các lĩnh vực chính sách đổi mới khác nhau giữa các bộ liên bang.

Các trường đại học và viện nghiên cứu công: Đức có cơ sở khoa học mạnh và chi tiêu công cho NC&PT cao. Đức đứng thứ tư toàn cầu về sản lượng xuất bản phẩm và số lượng trích dẫn. Các nhà nghiên cứu Đức

cũng kết nối quốc tế mạnh; 46% các bài báo khoa học được công bố có đồng tác giả quốc tế. Các sáng kiến quan trọng đang được tiến hành để tăng cường hơn nữa hiệu suất của các trường đại học và viện nghiên cứu công. Hiệp ước cho nghiên cứu và đổi mới (cập nhật năm 2009) là một nỗ lực chung của Chính phủ liên bang và các tiểu bang để tăng kinh phí NC&PT của các viện nghiên cứu công lớn, trong đó có Quỹ Nghiên cứu Đức (DFG). Là một phần của Hiệp ước giáo dục đại học năm 2020, DFG cung cấp tài trợ chi phí (20%) cho các dự án nghiên cứu trong trường đại học để cải thiện tính năng động và phạm vi thực hiện nghiên cứu xuất sắc. Đạo luật Tự do học thuật, có hiệu lực từ cuối năm 2012, trao quyền tự chủ nhiều hơn về các vấn đề kinh phí và nhân sự cho các viện nghiên cứu công không thuộc trường đại học.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Công nghiệp và khoa học Đức có liên kết chặt chẽ và một tỷ lệ nghiên cứu công rất cao được tài trợ bởi ngành công nghiệp. Các sáng kiến đang thực hiện nhằm tăng cường và cải thiện sự hợp tác giữa doanh nghiệp và khoa học bao gồm Cuộc thi Cụm lãnh đạo hàng đầu (từ năm 2007), với tổng kinh phí là 1,4 tỷ USD (1,2 tỷ EUR) (các quỹ tư nhân 50% và 50% từ BMBF); Campus Research, một chương trình tài trợ cạnh tranh theo Chiến lược công nghệ cao. Liên minh Nghiên cứu Khoa học và Công nghiệp được giao nhiệm vụ tư vấn về chuyển đổi nhanh hơn và hiệu quả hơn các ý tưởng sáng tạo thành các sản phẩm sáng tạo.

Kỹ năng cho đổi mới: Các chính sách đổi mới của Đức xem việc thiếu nhân sự có tay nghề là một hạn chế nổi bật. Nhiều biện pháp thúc đẩy các ngành MINT (toán học, tin học, khoa học tự nhiên và công nghệ). Cuộc thi Sáng kiến xuất sắc của các trường đại học nhằm tạo điều kiện tối ưu cho việc đào tạo nghiên cứu sinh với một chương trình nghiên cứu để chuẩn bị cho một nghề trong lĩnh vực nghiên cứu hoặc công nghiệp. Tổng ngân sách hàng năm vào khoảng 70 triệu USD (60 triệu EUR). Hiệp ước chất lượng giảng dạy có kinh phí 2,5 tỷ USD (2,0 tỷ EUR) để nâng cao chất lượng giảng dạy từ năm 2011 đến năm 2020. Sau khi thông qua Hiệp ước cho nghiên cứu và đổi mới, số lượng nhân viên trong các tổ chức nghiên cứu khoa học tăng 26,5%, và số lượng nghiên cứu sinh của họ tăng gấp đôi từ năm 2005 đến năm 2012.

Chi KHCN&ĐM: Đức dành 2,98% GDP cho NC&PT trong năm 2012, tăng từ 2,53% năm 2007. Chi NC&PT công và doanh nghiệp tương ứng là 0,96% và 2,02% GDP năm 2012 đều cao hơn trung bình của các nước OECD, nhờ sự tập trung của Chính phủ vào NC&PT và chuyên môn hóa của Đức trong các ngành công nghiệp NC&PT chuyên sâu. GERD đặt mục tiêu đạt 3% GDP vào năm 2020 và đầu tư công vào NC&PT và đổi mới tiếp tục là một ưu tiên chính trị hàng đầu.

ITALIA

Italia tiếp tục thực hiện cải cách cơ cấu và củng cố tài chính bắt đầu từ năm 2011 để đưa nền kinh tế trên con đường tăng trưởng bền vững dựa vào các nguyên tắc cơ bản của kinh tế vĩ mô. Năm 2013, Chính phủ đã công bố Chương trình Destination Italy để thu hút FDI và tăng khả năng cạnh tranh của các doanh nghiệp Italia.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Italia

Tăng cường điều phối và tham gia vào quản trị KHCN&ĐM: Quản trị chính sách nghiên cứu và đổi mới của Italia là trách nhiệm của Bộ Giáo dục, Đại học và Nghiên cứu (MIUR) cùng với Bộ Phát triển Kinh tế (MISE) và Chủ tịch Hội đồng Bộ trưởng. Tuy nhiên, trong khuôn khổ của nguyên tắc thống nhất, các vùng cũng có thể phát triển các sáng kiến KHCN&ĐM địa phương. Việc áp dụng các chiến lược chuyên môn hóa thông minh của các vùng ở Italia như Emilia Romagna và Puglia giúp tăng cường điều phối và truyền thông chính sách giữa các bộ và cơ quan trong vùng và giữa một loạt phạm vi chính sách. Chính phủ Italia cũng nghiên cứu để kết hợp các mục tiêu và ưu tiên trong Horizon 2020 của EU vào các chính sách quan trọng. Văn kiện chiến lược của Italia theo Horizon 2020 được phê duyệt năm 2013, tạo cơ sở điều chỉnh các mục tiêu quốc gia cho phù hợp với các mục tiêu nghiên cứu và đổi mới của EU trong 7 năm tới.

Tăng cường nguồn nhân lực, kỹ năng và xây dựng năng lực: Italia là một trong những nước có tỷ lệ dân số trưởng thành có trình độ đại học và kỹ năng giải quyết vấn đề công nghệ ở mức thấp nhất trong các nước OECD và chỉ tiêu giáo dục đại học cũng rất thấp. Nước này đang phải đối mặt với sự thiếu hụt nhân lực tay nghề cao, một phần là vì hầu hết

những người có trình độ cao có thể tìm kiếm các cơ hội ở nước ngoài. Quy hoạch giai đoạn 2013 - 2015 đã tập trung giải quyết các vấn đề này và khuyến khích các trường đại học cải tiến dịch vụ hướng dẫn và dạy kèm học sinh. Sự tương xứng ở mức thấp giữa nhu cầu của hệ thống giáo dục bậc cao và thị trường lao động thể hiện sự không phù hợp về cơ cấu. Để giải quyết vấn đề này, Kế hoạch hành động về việc làm cho lao động trẻ trong tương lai, Italia 2020, nhằm tạo cho chương trình giáo dục bậc cao phù hợp với nhu cầu đang thay đổi của ngành công nghiệp và thúc đẩy giáo dục dạy nghề kỹ thuật. Kể từ năm 2011, tiền lương của các giảng viên vẫn ổn định để hạn chế chi tiêu công. Tuy nhiên, để tránh làm suy giảm nguồn nhân lực KHCN&ĐM do triển vọng nghề nghiệp không hấp dẫn và cắt giảm lương, hầu hết các cắt giảm mới nhất trong ngân sách nghiên cứu công đã không làm ảnh hưởng đến việc làm của giáo sư, nhà nghiên cứu và kỹ thuật viên. Cải cách giáo dục tiến sỹ tập trung vào khuyến khích môi trường nghiên cứu, cộng tác giữa các tiến sỹ và quốc tế hóa, được thực hiện năm 2013. Hơn nữa, Luật Tài chính năm 2014 cam kết khuyến khích sự luân chuyển các nhà nghiên cứu Italia giữa các viện. MIUR gần đây đã thông qua các giải pháp khuyến khích luân chuyển các nhà nghiên cứu giữa các trường đại học và viện nghiên cứu công và để thu hút các nhà nghiên cứu nước ngoài.

Hỗ trợ đổi mới trong doanh nghiệp, tinh thần doanh nghiệp và các DNVVN: Trong khi tỷ lệ BERD/GDP khá thấp, nhưng kết quả đổi mới của doanh nghiệp nước này theo đăng ký sáng chế quốc tế và đăng ký thương hiệu ở mức trung bình của OECD. Khu vực doanh nghiệp của Italia chiếm hơn 50% GERD, còn thấp đối với một nền kinh tế công nghiệp hóa. Quỹ tăng trưởng bền vững mới năm 2013 đã thay thế cho Quỹ đổi mới công nghệ trước đây. Luật Ổn định 2012 (L228/2012) đã đưa ra một khoản tín dụng thuế cho chi phí NC&PT của các doanh nghiệp thông qua NC&PT theo hợp đồng với các cơ quan nghiên cứu công hoặc đầu tư NC&PT trực tiếp.

Cải thiện các điều kiện khung cho đổi mới: Vị trí của Italia về Chỉ số thuận lợi kinh doanh nằm gần đầu Bảng xếp hạng của OECD, đây là dấu hiệu về môi trường kinh doanh thuận lợi cho hoạt động kinh doanh và dự án kinh doanh mới. Mặc dù các doanh nghiệp còn non trẻ tích cực xin cấp sáng chế, nhưng vốn đầu tư mạo hiểm đang thiếu trầm trọng đã cản

trở thương mại hóa các ý tưởng sáng tạo. Luật Ôn định 2012 đã cung cấp khuôn khổ pháp lý mới thúc đẩy phát triển các doanh nghiệp khởi nghiệp. Trong giai đoạn 2012 - 2014, Italia đã nỗ lực giảm gánh nặng thuế và tăng cường các khuyến khích tài chính cho DNVVN. Chương trình Destination Italic cũng bao gồm một số giải pháp tạo điều kiện cho các doanh nghiệp nhỏ và rất nhỏ tiếp cận với tín dụng ngân hàng và huy động thêm vốn cổ đông và khuyến khích đầu tư vốn mạo hiểm.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Italia

Những thách thức mới: Một số sáng kiến giải quyết những thay đổi xã hội được công bố năm 2013, bao gồm Chiến lược năng lượng quốc gia mới đến năm 2020 và quỹ đặc biệt cho việc làm của lao động trẻ trong lĩnh vực kinh tế xanh. Khuôn khổ pháp lý quốc gia về năng lượng tái tạo và tiết kiệm năng lượng gần đây mới được cập nhật. MIUR cũng đã công bố một báo cáo quốc gia về xã hội già hóa dựa vào các phân tích và đề xuất từ các bên liên quan và các cuộc thảo luận của OECD về chủ đề này để giải quyết những thách thức nảy sinh từ sự già hóa dân số Italia.

Các trường đại học và viện nghiên cứu công: Chi NC&PT của Italia thấp hơn mức trung bình của OECD. Tuy nhiên, quốc gia này có tỷ lệ các trường đại học hàng đầu tương đối cao. Liên kết giữa ngành công nghiệp và khoa học chưa chặt chẽ. Các viện nghiên cứu công và trường đại học không tích cực đăng ký sáng chế cho các kết quả nghiên cứu của họ. Để cải thiện hiệu quả nghiên cứu công, cải cách các cơ chế cấp kinh phí và quản lý các trường đại học đã được Nghị viện phê duyệt năm 2010 và đang được thực hiện như cải cách các viện nghiên cứu công theo MIUR năm 2009. Năm 2013, MIUR đã phân bổ nguồn lực mới theo Kế hoạch hành động gắn kết (CAP) để tăng cường hạ tầng nghiên cứu công, đặc biệt trong các khu vực phía Nam của đất nước.

Hạ tầng CNTT và Internet: Mặc dù tỷ lệ thuê bao không dây của Italia gần bằng mức trung bình của OECD, nhưng tổng đầu tư cho CNTT ở mức rất thấp. Kế hoạch băng thông rộng quốc gia 2008 - 2014 tiếp tục được xem là công cụ chính để cải thiện các dịch vụ và hạ tầng CNTT cấp quốc gia. Cơ quan Số hóa Italia mới được thành lập năm 2012 để thúc đẩy CNTT chú trọng số hóa trong khu vực công. Kế hoạch chiến lược phổ biến các công nghệ băng thông siêu rộng ở khu vực phía Nam được công bố năm 2013.

Cụm và chuyên môn hóa thông minh: Thành tích đổi mới của doanh nghiệp giữa các vùng của nước này là khá khác nhau. Năng lực NC&PT và đổi mới chủ yếu tập trung ở các khu vực miền Nam và miền Trung Italia. Năm 2012, MIUR đã kêu gọi xây dựng và củng cố các cụm công nghệ. Dự án hỗ trợ các chính quyền địa phương trong việc xây dựng và thực hiện các chiến lược chuyên môn hóa thông minh của họ được đưa ra năm 2013.

Toàn cầu hóa: Trong giai đoạn 2012 - 2014, Italia đã tăng cường mạng lưới thỏa thuận song phương về hợp tác KH&CN với các nước đối tác, đặc biệt là Thụy Điển, vẫn được tiếp tục trong giai đoạn 2014 - 2016. Từ năm 2013, Cơ quan Xúc tiến Thương mại (ICE) đã thay thế Viện Thương mại Nước ngoài cũ, hỗ trợ quốc tế hóa doanh nghiệp Italia. Tăng cường quốc tế hóa các trường đại học, viện nghiên cứu công và doanh nghiệp cũng là một mục tiêu của Destination Italy.

TÂY BAN NHA

Tây Ban Nha đã chìm trong cuộc suy thoái kéo dài. Chính phủ hiện đang triển khai các chính sách phù hợp với hai văn kiện chiến lược: Chiến lược KH&ĐT Tây Ban Nha (SSSTI) (2013 - 2020) và Kế hoạch quốc gia cho nghiên cứu và đổi mới khoa học và kỹ thuật (2013 - 2016), đều đã được Hội đồng Bộ trưởng thông qua vào tháng 2/2013.

Các vấn đề cấp bách trong KH&ĐT ở Tây Ban Nha

Nâng cao trình độ nhân lực, kỹ năng và năng lực: Mức đầu tư của Tây Ban Nha vào giáo dục phổ thông và tỷ lệ dân số trưởng thành đã qua giáo dục phổ thông gần đạt mức trung bình của OECD. Chính phủ đang tập trung nâng cao năng lực đào tạo kỹ năng KH&ĐT theo tiêu chuẩn quốc tế, đồng thời tìm cách khuyến khích việc làm và cơ hội cho những nhà nghiên cứu trong các lĩnh vực công và tư nhân. Cả hai chiến lược trên đều thiết lập một số công cụ để tăng cường nguồn nhân lực cho KH&ĐT, bao gồm các nguồn lực bổ sung cho các khoản tài trợ đào tạo tiến sĩ và sau tiến sĩ và giới thiệu những kế hoạch linh động. Trong số những kế hoạch thúc đẩy nghề nghiệp cho các nhà nghiên cứu, Kế hoạch Ramón y Cajal tạo điều kiện cho việc tuyển dụng các giáo sư trong và ngoài nước trong hệ thống khoa học của Tây Ban Nha, trong đó có một

khoản hỗ trợ ban đầu để bắt đầu dự án nghiên cứu của họ tại Tây Ban Nha và một phần trị giá 147.058 USD (100.000 EUR) cho các tổ chức ký hợp đồng dài hạn với họ sau 5 năm. Kế hoạch Torres Quevedo khuyến khích công việc lâu dài cho tiến sỹ ở khu vực tư nhân, các trung tâm công nghệ và tổ chức kinh doanh khác và đặc biệt ở những doanh nghiệp công nghệ cao mới. Kế hoạch Emplea đưa ra các khoản vay cho việc thuê chuyên gia trong quản lý đổi mới, bao gồm cả việc chuyển giao và khai thác tri thức, trên cơ sở hợp đồng ba năm, để thực hiện các hoạt động trên trong doanh nghiệp, trung tâm công nghệ và diễn đàn công nghệ. Chính phủ phân bổ 515,7 triệu USD (350,7 triệu EUR) cho hoạt động này trong năm 2013.

Tăng cường năng lực và cơ sở hạ tầng NC&PT công: Hiệu suất của Tây Ban Nha trong công bố khoa học ở mức trung bình của OECD, mặc dù tỷ lệ chi tiêu NC&PT công so với GDP và số lượng các trường đại học trong Top 500 trường đại học toàn cầu lại thấp hơn một chút so với mức trung bình của OECD. Chính phủ đặt mục tiêu tăng cường năng lực nghiên cứu công và khuyến khích sở trường và cơ sở hạ tầng nghiên cứu để tăng tác động quốc tế của các trường đại học và trung tâm nghiên cứu. Với vấn đề này, họ tài trợ cho các dự án NC&PT về nghiên cứu cơ bản và các ứng dụng liên ngành. Họ cũng tài trợ cho các dự án của các trung tâm khoa học, bao gồm cả các khoản đầu tư thiết bị và phát triển cơ sở hạ tầng khoa học. Ngân sách năm 2013 phân bổ 482 triệu USD (328 triệu EUR) cho mục đích này. Chương trình Severo Ochoa xác định thúc đẩy và hỗ trợ các trung tâm nghiên cứu chất lượng cao, đã tài trợ 18 trung tâm, với tổng số 107,5 triệu USD (72 triệu EUR).

Khuyến khích đổi mới trong doanh nghiệp và hỗ trợ tinh thần kinh doanh và DNVVN: Đầu tư doanh nghiệp cho NC&PT và đầu ra đổi mới của nước này thấp hơn mức trung bình của OECD. Môi trường kinh doanh và nguồn vốn cho các dự án NC&PT cần phải được cải thiện. Do cơ cấu kinh tế của Tây Ban Nha đặc trưng bởi ưu thế của DNVVN và các lĩnh vực chuyên sâu NC&PT yếu kém, nên chính sách sẽ tập trung vào sự tăng trưởng và quốc tế hoá của các công ty đổi mới, tăng chi tiêu NC&PT ở những công ty lớn, tăng cường nhu cầu nhân lực KH&CN trong các công ty và khuyến khích sáng tạo và phổ biến các công nghệ mới nổi. Đặc biệt, Luật hỗ trợ doanh nghiệp và hội nhập quốc tế đã được

phê duyệt vào năm 2013, đưa ra các ưu đãi tài chính và dễ dàng tiếp cận tài chính và các biện pháp quy định để thúc đẩy các sáng kiến kinh doanh (đặc biệt là những doanh nghiệp định hướng xuất khẩu).

Đổi mới giải quyết những thách thức xã hội: Retos Innovación là một nguồn ngân sách cho các dự án nhằm giải quyết những thách thức xã hội và phát triển những công nghệ tạo năng lực then chốt (quang tử học, vi điện tử, điện tử nano, công nghệ sinh học vật liệu tiên tiến và CNTT&TT). Ngoài ra, Chính phủ tài trợ cho hoạt động hợp tác về các dự án NC&PT giải quyết các thách thức xã hội (thông qua Quỹ Retos Innovación) giữa các trường đại học, viện nghiên cứu, các trung tâm NC&PT tư nhân và các doanh nghiệp.

Giải quyết những thách thức toàn cầu hóa KHCN&ĐM và tăng cường hợp tác quốc tế: Theo các tiêu chuẩn của OECD, hệ thống KHCN&ĐM của Tây Ban Nha không được tích hợp tốt với mạng lưới quốc tế. Do đó, Chính phủ đang tìm cách mở rộng sự tham gia của Tây Ban Nha trong các dự án lập trình chung của Ủy ban Châu Âu (ví dụ ERA-NET, Jus và JPIs). Họ cũng khuyến khích những mạng lưới hợp tác quốc tế giữa các nhóm và trung tâm nghiên cứu. Tây Ban Nha tham gia vào hai sáng kiến công nghệ trong tương lai và mới nổi: Lá graphit và Dự án Bộ não người. Những sáng kiến toàn EU này chú trọng vào nghiên cứu định hướng khoa học đa ngành quy mô lớn có những lợi ích đáng kể cho tính cạnh tranh và xã hội ở khu vực EU.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Tây Ban Nha

Quản trị chính sách KHCN&ĐM: Luật KHCN&ĐM tạo khuôn khổ pháp lý cho một nguồn tài trợ nghiên cứu mới và cơ cấu quản trị cho hệ thống KHCN&ĐM Tây Ban Nha thông qua thành lập Cơ quan Nghiên cứu nhà nước (cơ quan tài trợ) và cải cách toàn diện các tổ chức nghiên cứu công. Luật định rõ cơ chế quản lý mới để đảm bảo sự phối hợp của chính quyền trung ương và khu vực (Hội đồng Chính sách KHCN&ĐM; Ủy ban Tư vấn KHCN&ĐM; và một hệ thống thông tin KHCN&ĐM để cải thiện thông tin chia sẻ giữa chính quyền trung ương và địa phương). Ngoài ra, Bộ Kinh tế và Năng lực Cạnh tranh, mới được thành lập năm 2012, tiếp quản một số nhiệm vụ của Bộ Khoa học và Đổi mới.

Nguồn tăng trưởng mới: Tây Ban Nha đầu tư vào những công nghệ tạo năng lực then chốt, đặc biệt là CNTT&TT và công nghệ sinh học, rất quan trọng cho khoa học y dược và năng lượng, và cả các công nghệ liên quan đến không gian. Trong những năm qua, Tây Ban Nha đã thúc đẩy mạch công nghệ sinh học và công nghệ nano, công nghệ liên quan đến môi trường. Các chương trình và quan hệ đối tác công - tư (ví dụ Hành động chiến lược trong Xã hội và Kinh tế kỹ thuật số) nhắm mục tiêu vào những dự án CNTT&TT và nghiên cứu nổi trội và những mạng lưới trong y sinh học và sức khoẻ.

Những thách thức mới: Đổi mới sáng tạo xanh là một trọng tâm chính, nhất là trong các công nghệ năng lượng tái tạo. Để hỗ trợ cho tăng trưởng xanh, Tây Ban Nha đã tạo ra Diễn đàn Công nghệ Môi trường (PLANETA) để thúc đẩy hợp tác về công nghệ môi trường của các tổ chức nghiên cứu công và tư nhân.

Đổi mới trong doanh nghiệp: BERD của nước này ở dưới mức trung bình của OECD và các DNVVN trội hơn các doanh nghiệp lớn trong việc thực hiện NC&PT. Cuộc khủng hoảng kinh tế đã ảnh hưởng tới số lượng các công ty thực hiện NC&PT, tăng 0,3% năm 2012, là lần tăng đầu tiên sau suy giảm kể từ năm 2008. Mục tiêu của Chiến lược KH&ĐM Tây Ban Nha là tăng BERD từ 0,69% GDP trong năm 2012 lên 1,20% vào năm 2020. Những cải cách cơ cấu của Chính phủ tìm cách cải thiện môi trường cho NC&PT và đổi mới kinh doanh. Trung tâm Phát triển Công nghệ Công nghiệp (CDTI) cung cấp dịch vụ thông tin cho các công ty quan tâm đến việc phát triển các dự án NC&PT.

Quan hệ kinh doanh đổi mới: Tỷ lệ đăng ký sáng chế của các doanh nghiệp trẻ của Tây Ban Nha nằm ở khoảng dưới trung bình. Để giải quyết tình trạng thiếu vốn, trong năm 2012, Tây Ban Nha đã tạo ra hai doanh nghiệp vốn đầu tư mạo hiểm để thúc đẩy vốn đầu tư cho các công ty công nghệ Tây Ban Nha và hỗ trợ việc thành lập và phát triển các doanh nghiệp sáng tạo mới. Tây Ban Nha tài trợ các hoạt động công nghiệp và đổi mới đến gần hơn với thị trường, hỗ trợ việc thành lập các nhóm doanh nghiệp trong các khu vực (ví dụ Andalusia, Extremadura, Galicia) để phát triển các dự án chiến lược. Ngân sách năm 2013 cho những sáng kiến trên là 194 triệu USD (132 triệu EUR).

Cơ sở hạ tầng CNTT&TT: Chính phủ Tây Ban Nha cũng rất chú trọng cơ sở hạ tầng CNTT&TT (Nghị trình Kỹ thuật số cho Tây Ban Nha 2013 - 2020 thay thế cho Chiến lược Avanza2). Hỗ trợ cho các doanh nghiệp CNTT&TT để đổi mới và tiến hành NC&PT (Hành động Chiến lược về Xã hội và Kinh tế Kỹ thuật số) lên tới 808 triệu USD (550 triệu EUR). Nghị trình Kỹ thuật số cho Tây Ban Nha cũng bao gồm cả thương mại điện tử, quản lý điện tử, chăm sóc sức khỏe, và các mạng lưới viễn thông, với ngân sách 1,5 tỷ USD (1 tỷ EUR).

Chuyển giao công nghệ và thương mại hóa: Các viện nghiên cứu công và các trường đại học của Tây Ban Nha khá tích cực trong việc đăng ký bằng sáng chế. Thách thức là tăng cường sự đóng góp của nghiên cứu công vào nền kinh tế và xã hội. Các đánh giá bao gồm giám sát đánh giá quốc tế và đo lường tác động và tiến bộ của Campus de Excelencia Internacional. Chiến lược KHCN&ĐM Tây Ban Nha (2013 - 2020) đã tích hợp các hoạt động công nghệ và đổi mới với nghiên cứu khoa học và hướng tới thúc đẩy chuyển giao công nghệ thông qua lưu hành tri thức và đồng sáng tạo dựa trên quan hệ đối tác công - tư và cam kết dài hạn tăng cường tính linh động của nhà khoa học giữa các trung tâm nghiên cứu công và tư nhân.

ĐAN MẠCH

Đan Mạch là một nền kinh tế phát triển cao của châu Âu với hoạt động đổi mới sáng tạo diễn ra mạnh mẽ trong khu vực kinh doanh và công nghệ năng lượng tái tạo dẫn đầu thế giới. Chiến lược đổi mới sáng tạo của Đan Mạch được thể hiện thông qua Các giải pháp quốc gia (2012 - 2020), được đưa ra vào tháng 12/2012, cho thấy một sự chuyển đổi sang phương pháp tiếp cận chính sách đổi mới dựa vào nhu cầu, với các dòng tri thức được tăng cường và năng lực đổi mới mạnh mẽ hơn trong khu vực giáo dục.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Đan Mạch

Cải thiện các điều kiện khung cho đổi mới sáng tạo: Ngoại trừ vốn mạo hiểm ở mức trung bình của OECD, Đan Mạch đứng gần đầu trong số các nước OECD về Chỉ số Dễ dàng kinh doanh và môi trường kinh doanh được cải thiện đều đặn trong thập kỷ qua. Kể từ tháng 10/2013,

Quỹ tăng trưởng Đan Mạch (Vaekstfonden) có thể hỗ trợ các doanh nghiệp Đan Mạch các khoản vay thứ cấp. Các sáng kiến mới khác để tạo điều kiện cho kinh doanh gồm “Ngôi nhà doanh nghiệp xanh” và “Đăng ký công ty kinh doanh”. Trong kế hoạch tăng trưởng được thông qua vào tháng 4/2013, Chính phủ đã tăng cường các nỗ lực để phổ biến kiến thức về sở hữu trí tuệ cho các công ty và các nhà doanh nghiệp, đặc biệt là các nhà thiết kế và các ngành công nghiệp sáng tạo, cũng như cho sinh viên. Kể từ tháng 7/2013, các sáng kiến đã được đưa ra để tăng cường việc thực thi các quy định sở hữu trí tuệ của cảnh sát và các ủy viên công tố. Các hợp đồng tiêu chuẩn cho thương mại hóa được xây dựng nhằm mục đích để các doanh nghiệp lớn và nhỏ trong các ngành công nghiệp sáng tạo dễ dàng hợp tác hơn trong thương mại hóa các thiết kế và ý tưởng.

Đổi mới sáng tạo góp phần điều chỉnh cơ cấu và các phương pháp tiếp cận mới để tăng trưởng: Đan Mạch là nước đứng đầu trong số các nước OECD về công nghệ sinh học, công nghệ nano và công nghệ môi trường. Chính phủ Đan Mạch đã thúc đẩy 8 nhóm tăng trưởng và tập hợp các chuyên gia từ các ngành công nghiệp trong các lĩnh vực mà các doanh nghiệp Đan Mạch đang hoặc có thể cạnh tranh quốc tế. Dựa trên những đề nghị của họ, Chính phủ đã công bố các kế hoạch phát triển cụ thể cho mỗi trong bảy lĩnh vực sau: Đan Mạch xanh (Blue Denmark); các ngành công nghiệp sáng tạo và thiết kế; nước, các giải pháp sinh học và môi trường; y tế và các giải pháp chăm sóc sức khỏe; năng lượng và khí hậu; ngành thực phẩm; và du lịch và kinh tế trải nghiệm. Kế hoạch cho phát triển kỹ thuật số và CNTT&TT đã được công bố. Kế hoạch này giải quyết các rào cản cụ thể để đầu tư và tập trung vào các lĩnh vực mà các thị trường mới có thể phát triển. Ví dụ, các quy định của Chính phủ đưa đến các cải tiến hiệu quả trong xử lý nước thải có thể giúp phát triển công nghệ hiệu quả hơn về chi phí, qua đó có thể tiết kiệm chi phí xử lý nước thải cho các doanh nghiệp lớn hiện đang phải trả chi phí cao hơn để xử lý nước thải. Về các hoạt động phát triển hợp tác, việc tạo ra một phương tiện duy nhất, minh bạch và hiệu quả để truy cập vào dữ liệu y tế của Đan Mạch có thể giúp Đan Mạch thu hút nghiên cứu y học.

Hoàn thiện tổng thể nguồn nhân lực, kỹ năng và năng lực: Nhìn chung, các kỹ năng KHCN&ĐM của Đan Mạch ở mức trung bình của OECD, mặc dù chi tiêu cho giáo dục bậc cao và tỷ lệ tiến sỹ về khoa học và kỹ thuật ở mức tốp đầu OECD. Chiến lược đổi mới quốc gia của

Đan Mạch bao gồm một loạt các sáng kiến nhằm tăng cường năng lực đổi mới thông qua giáo dục. Chính phủ dự tính rằng ít nhất 25% thanh thiếu niên sẽ hoàn thành chương trình đào tạo thạc sỹ vào năm 2020 và số người thực hiện nghiên cứu sinh tiến sỹ sẽ vẫn duy trì mức của năm 2010 là 2.400 người/năm. Chính phủ Đan Mạch thành lập Ban Chất lượng vào cuối năm 2013 để xem xét cách thức nâng cao chất lượng và tính phù hợp của giáo dục bậc cao.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Đan Mạch

Quản trị chính sách KHCN&ĐM: Một trong những sáng kiến của Chiến lược đổi mới sáng tạo của Đan Mạch là tạo ra một hội đồng nghiên cứu và đổi mới sáng tạo thống nhất và xuyên suốt. Kết quả là, Quỹ Công nghệ tiên tiến quốc gia Đan Mạch, Hội đồng Công nghệ và Đổi mới sáng tạo Đan Mạch và Hội đồng Nghiên cứu chiến lược Đan Mạch đã được sáp nhập thành Quỹ Đổi mới sáng tạo Fonden - Đan Mạch. Năm 2013, Bộ Đại học và Khoa học kêu gọi các bên liên quan chuẩn bị cho Danh mục INNO+ bao gồm các lĩnh vực trọng tâm đầy hứa hẹn cho các khoản đầu tư chiến lược vào đổi mới sáng tạo. Tháng 11/2013, năm lĩnh vực trọng tâm đã được lựa chọn và sẽ được thực hiện như một sự hợp tác để giải quyết các thách thức xã hội, gồm: Việc làm cho lao động phổ thông thông qua các giải pháp xanh; sản xuất thực vật thông minh, bền vững và hiệu quả; Đan Mạch là quốc gia được ưu tiên cho thử nghiệm lâm sàng đầu tiên các loại thuốc mới; sản xuất nước hiệu quả; và hoàn thiện các tiêu chuẩn đẳng cấp thế giới. Nhiệm vụ của Hội đồng Chính sách nghiên cứu Đan Mạch được mở rộng vào đầu năm 2014 bao gồm phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo. Các đánh giá tác động định lượng vẫn đang được tiếp tục tiến hành.

Nguồn tăng trưởng mới: Để khuyến khích sự đóng góp của khu vực doanh nghiệp vào tăng trưởng và tạo việc làm, các quan hệ đối tác đổi mới xã hội mới bắt đầu vào năm tới sẽ tập trung vào việc thúc đẩy các nỗ lực đổi mới sáng tạo trong các lĩnh vực mà Đan Mạch có một nền tảng tri thức vững chắc và lợi thế mạnh mẽ của khu vực kinh doanh. Cho đến nay, năm lĩnh vực ưu tiên được lựa chọn từ danh mục INNO+ sẽ nhận được tài trợ từ Quỹ Đổi mới sáng tạo Fonden - Đan Mạch.

Các thách thức mới: Quỹ Phát triển kinh doanh xanh thành lập năm 2013. Quỹ này tài trợ cho các công ty của Đan Mạch để giúp giải quyết sự khan hiếm tài nguyên ngày càng gia tăng, nâng cao khả năng cạnh tranh và tăng trưởng của doanh nghiệp và cải thiện môi trường. Quỹ cũng triển khai một chương trình để thúc đẩy sự cộng sinh công nghiệp xanh giữa các công ty để chất thải của một công ty trở thành nguồn tài nguyên của một công ty khác ví dụ như nước hoặc vật liệu.

Trường đại học và viện nghiên cứu công: Đan Mạch có một cơ sở khoa học mạnh trong đó các trường đại học ngày càng chiếm ưu thế trong 5 năm qua. Chỉ tiêu công cho NC&PT nằm trong top 5 của OECD. Các nhà khoa học Đan Mạch thực hiện tốt công bố KH&CN trên các tạp chí quốc tế hàng đầu và đăng ký sáng chế. Luật Trường đại học đã được sửa đổi để các trường đại học có quyền tự chủ nhiều hơn trong quản lý. Là một phần trong nỗ lực của Chính phủ để tăng cường quốc tế hóa giáo dục bậc cao, một kế hoạch hành động gồm hai phần đã được đưa ra nhằm tăng cường sự hiểu biết thông qua triển vọng toàn cầu, tập trung vào việc gửi nhiều hơn học sinh Đan Mạch đi nghiên cứu ở nước ngoài, tạo ra môi trường học tập quốc tế mạnh hơn và nâng cao kỹ năng ngoại ngữ của sinh viên Đan Mạch. Kế hoạch này sẽ làm cho Đan Mạch trở thành một điểm đến học tập hấp dẫn, tập trung vào việc thu hút sinh viên quốc tế có khả năng nhất và giữ chân các sinh viên này ở lại Đan Mạch sau khi tốt nghiệp. Các trường đại học của Đan Mạch cũng đang trong quá trình thực hiện các chính sách truy cập mở đối với dữ liệu nghiên cứu.

Đổi mới sáng tạo trong các doanh nghiệp: Trong khi tỷ lệ BERD và bằng sáng chế trên GDP của Đan Mạch đang ở top trên của các nước OECD, Đan Mạch còn có tỷ trọng lớn các nhà đầu tư toàn cầu hàng đầu cho NC&PT của doanh nghiệp. Quỹ Phát triển thị trường (2013 - 2015), là một sáng kiến mới hỗ trợ quá trình phát triển ngay trước khi thương mại hóa, khi một nguyên mẫu hoạt động phải được tùy chỉnh để phù hợp với nhu cầu của thị trường. Quỹ này cấp kinh phí để tạo điều kiện thuận lợi cho kiểm tra khách hàng cuối cùng và thích ứng sản phẩm hoặc dịch vụ mới, qua đó rút ngắn thời gian đưa ra thị trường của nhà phát triển và tăng cường tiềm năng cho tăng trưởng và việc làm. Năm 2013, Quỹ Tăng trưởng Đan Mạch đưa ra các khoản cho vay thứ cấp để tạo thuận lợi cho các DNVVN tiếp cận để vay vốn. Năm 2012, Chương trình Tín dụng

thuế đã được đưa ra để cung cấp cơ hội cho các công ty thua lỗ có được tín dụng chi tiêu cho NC&PT của họ. Đề án này có tác động lớn hơn đối với các công ty đổi mới sáng tạo nhỏ mới thành lập do tối đa hóa chi tiêu cho NC&PT để được cấp một khoản tín dụng thuế. Mức tối đa được tăng gấp 5 lần kể từ năm 2012.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Các trường đại học và tổ chức nghiên cứu công của Đan Mạch tích cực đăng ký sáng chế mặc dù tỷ trọng của chi tiêu cho NC&PT công được ngành công nghiệp tài trợ chỉ cao hơn mức trung bình của OECD một chút. Chiến lược đổi mới sáng tạo mới “Đan mạch - Quốc gia của các giải pháp” của Đan Mạch (2012 - 2020) tập trung vào việc trao đổi tri thức tốt hơn giữa các công ty và các tổ chức học thuật, giữa các khu vực công và tư nhân, cũng như giữa các quốc gia.

PHẦN LAN

Phần Lan là một nền kinh tế Bắc Âu với cơ cấu công nghiệp chiếm ưu thế và dựa vào công nghệ cao và công nghệ trung bình cao. Nhìn chung, hệ thống KH&ĐM Phần Lan thực hiện tốt theo tiêu chuẩn của OECD. Kế hoạch hành động cho Chính sách nghiên cứu và đổi mới (TINTO) đã được triển khai từ tháng 12/2012 với trọng tâm là đổi mới về giáo dục và nhấn mạnh vào nghiên cứu và đổi mới ở tất cả các cấp.

Các vấn đề cấp bách trong KH&ĐM ở Phần Lan

Cải thiện việc quản lý các hệ thống và chính sách đổi mới: Tháng 9/2013, Chính phủ Phần Lan đã thông qua một Nghị quyết về cải cách toàn diện các viện nghiên cứu và quỹ nghiên cứu nhà nước, trong đó tập trung vào xây dựng nghiên cứu đa ngành cao cấp có ý nghĩa xã hội và nghiên cứu để hỗ trợ cho việc ra quyết định của Chính phủ. Giải pháp bao gồm tổ chức lại các viện nghiên cứu công, phân bổ lại các nguồn tài trợ nghiên cứu công để tài trợ nghiên cứu cạnh tranh và tạo ra một công cụ tài trợ nghiên cứu chiến lược mới trong Viện Hàn lâm Phần Lan, hỗ trợ nghiên cứu lâu dài về những thách thức xã hội Phần Lan phải đối mặt. Chính phủ cũng đang thực hiện Dự án cải cách hành chính Trung ương (KEHU) để cải thiện sự phối hợp và gắn kết trong Chính phủ.

Cải thiện lợi ích và tác động của khoa học: Trong khi Phần Lan có khu vực nghiên cứu công cộng mạnh, nhưng các trường đại học và viện nghiên cứu hoạt động kém hơn so với các nước hàng đầu khác về đăng ký sáng chế. Cho đến gần đây, Tekes, Cơ quan tài trợ cho đổi mới của Phần Lan, đã tập trung vào các dự án nghiên cứu nhằm giải quyết nhu cầu kinh doanh. Tekes đã đưa ra một dạng tài trợ mới cho nghiên cứu công, cho phép các nhà khoa học khám phá một ý tưởng không chỉ trong giai đoạn nghiên cứu mà còn về ứng dụng của nó vào doanh nghiệp mới thông qua thương mại hóa.

Đổi mới đóng góp vào phát triển bền vững/phát triển xanh: Năm 2014, Chính phủ đã thông qua các chiến lược về nền kinh tế sinh học và công nghệ sạch nhằm thúc đẩy tăng trưởng, tạo ra các doanh nghiệp mới và chuyển đổi ngành công nghiệp truyền thống thông qua đổi mới. Tháng 6/2013, Chính phủ đã thông qua một quyết định nguyên tắc về thúc đẩy các giải pháp môi trường và năng lượng bền vững (các giải pháp công nghệ sạch) thông qua việc mua sắm công. Điều này giúp cho khu vực công sáng tạo và thực hiện các giải pháp công nghệ sạch.

Đổi mới doanh nghiệp và DNVVN: Cường độ BERD của Phần Lan cũng ở trên mức trung bình của OECD. BERD chủ yếu được thực hiện bởi các lĩnh vực sản xuất công nghệ cao và các hãng lớn. Đăng ký sáng chế nói chung và cấp bằng sáng chế của các doanh nghiệp trẻ xếp hạng ở mức trung bình của OECD. Để tăng cường hoạt động NC&PT của các công ty và tạo ra những công việc có giá trị gia tăng cao mới, Phần Lan đã đưa ra ưu đãi thuế NC&PT cho năm 2013 - 2014. Ngoài ra, Chương trình mua sắm thông minh (2013 - 2016) nhằm tạo ra các cơ hội thị trường mới cho các DNVVN và đem lại các giải pháp sáng tạo đột phá để phục vụ nhu cầu của khu vực công của Phần Lan. Năm 2013, Chính phủ đã thông qua một chương trình tài trợ phát triển sâu rộng (2014 - 2017) cho các công ty sáng tạo mới.

Giải quyết các thách thức của toàn cầu hóa KHCN&ĐM và tăng cường hợp tác quốc tế: Số lượng công bố quốc tế đồng tác giả và các sáng chế hợp tác quốc tế của nước này dưới mức trung bình của OECD. Để đưa tỷ lệ FDI trên GDP hiện nay (36% năm 2012) lên trên mức trình bình của EU (46,6%) vào năm 2020, Chính phủ đã thông qua một quyết

định về nguyên tắc tháng 12/2012, Đội Phần Lan - Chiến lược để thúc đẩy đầu tư nước ngoài. Thay vì tạo ra sáng kiến mới hoặc thêm một tầng lớp hành chính mới, chiến lược này tìm cách cải thiện hiệu quả của các nỗ lực xúc tiến FDI hiện tại bằng cách đưa chúng về một cơ quan quản lý. Bằng cách làm như vậy, Chính phủ muốn tạo ra một mô hình rõ ràng, linh hoạt và định hướng khách hàng để các chủ thể chính trong và ngoài nước làm việc hướng tới một mục tiêu chiến lược nhất quán. Ngoài ra, các công ty quốc tế hoạt động NC&PT ở Phần Lan có thể xin tài trợ Tekes ngay cả khi không đăng ký ở Phần Lan hoặc có đối tác Phần Lan.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Phần Lan

Những thách thức mới: Các Trung tâm Chiến lược KHCN&ĐM (SHOK) là quan hệ đối tác công - tư cho đổi mới để đáp ứng nhu cầu của ngành công nghiệp Phần Lan và xã hội trong 5-10 năm tới. Các trung tâm này tập trung vào năng lượng, môi trường, kinh tế sinh học, y tế, công nghệ thông tin và các sản phẩm kim loại và cơ khí. Các hoạt động của SHOK đang được phát triển trên cơ sở đánh giá quốc tế của SHOK vào năm 2013.

Các trường đại học và viện nghiên cứu công: Phần Lan có chỉ tiêu công cho NC&PT cao, các trường đại học được xếp hạng cao. Theo Nghị quyết về cải cách toàn diện, các viện nghiên cứu công sẽ được cải tổ. Một mô hình tài trợ mới cho các trường đại học đã được giới thiệu vào năm 2013, trong đó nhấn mạnh hơn vào chất lượng, hiệu quả và quốc tế hóa và tài trợ chiến lược để hỗ trợ các trường đại học và tính đa dạng của chúng đã được tăng lên. Mô hình tài trợ mới được xem xét trong năm 2015. Đạo Luật Bách khoa mới đã có hiệu lực từ đầu năm 2014 để giúp các trường cao đẳng đáp ứng những thay đổi và thách thức tại chỗ và xã hội Phần Lan bằng cách chuyển trách nhiệm về kinh phí cơ bản của mình cho nhà nước và bằng cách trao cho họ thể chế pháp nhân độc lập.

Tinh thần kinh doanh sáng tạo: Hoạt động đầu tư mạo hiểm của Chính phủ Phần Lan cho các quỹ mới thành lập sẽ được chuyển từ Finnvera sang Tekes từ tháng 7/2014, với ngân sách hàng năm là 22 triệu USD (20 triệu EUR) và hy vọng tận dụng ít nhất một số tiền tương đương từ các nguồn đầu tư mạo hiểm tư nhân. Đề án tài trợ cho các công ty sáng tạo trẻ được xây dựng năm 2014.

Các cụm và chuyên môn thông minh: Từ năm 2014 Trung tâm Chương trình giám định (OSKE) được thay thế bởi INKA, Chương trình các thành phố sáng tạo (2014 - 2020). Chương trình này đã lựa chọn 12 vùng đô thị, để tạo ra và tăng cường các cụm đổi mới hấp dẫn quốc tế. Chương trình Thành phố Witty (2013 - 2017) hỗ trợ các dự án hợp tác giữa các doanh nghiệp, các thành phố và các tổ chức nghiên cứu để cung cấp cho các công ty cơ hội đưa sản phẩm và dịch vụ mới ra thị trường. Chương trình INKA mới đã kết hợp khái niệm chuyên môn thông minh của EU. Chiến lược đổi mới quốc gia và khu vực đã được cập nhật vào năm 2013.

Kỹ năng cho đổi mới: Tất cả các chỉ số nguồn nhân lực Phần Lan ở trên mức trung bình của OECD. Kế hoạch hành động của Chính phủ về bình đẳng giới 2012 - 2015 thúc đẩy bình đẳng giữa phụ nữ và nam giới và chống phân biệt đối xử theo giới trong giáo dục. Bộ Giáo dục và Văn hóa sử dụng một số biện pháp để tăng tính hấp dẫn của nghiên cứu và nhằm đạt số nghiên cứu sinh tốt nghiệp tiến sĩ là 1.600/năm, giai đoạn 2013 - 2016. Nhóm công tác quốc gia của Chương trình Khoa học Giáo dục 2013 - 2014 đã xem xét khoa học giáo dục tổng thể nhằm kích thích trẻ em và thanh thiếu niên quan tâm nhiều hơn đến khoa học và nghiên cứu.

NA UY

Na Uy là một trong những nước có mức thu nhập bình quân đầu người ở mức cao nhất thế giới không chỉ nhờ sở hữu nguồn tài nguyên phong phú được thiên nhiên ưu đãi cũng như năng lực quản lý hiệu quả các nguồn tài nguyên thiên nhiên đó mà còn bởi giá trị năng suất lao động của nước này ở mức cao. Hiện Chính phủ đang lên kế hoạch đề xuất và giới thiệu các sáng kiến mới quan trọng.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Na Uy

Cải thiện các điều kiện khung về đổi mới sáng tạo: Nhằm nâng cao tính cạnh tranh của ngành và đa dạng hóa nền kinh tế, Chính phủ Na Uy hướng tới cung cấp các điều kiện khung thuận lợi hơn để đổi mới. Ví dụ, Chính phủ đã từng bước thực hiện giảm thiểu gánh nặng về thuế lên các doanh nghiệp và thu nhập cá nhân. Ngoài ra, ngân sách năm 2014 đã

phân bổ nhiều khoản đầu tư hơn nhằm hỗ trợ doanh nghiệp NC&PT đổi mới sáng tạo, chẳng hạn như Đầu tư Đổi mới sáng tạo mang tính mở (BIA), với mức tăng từ 10 triệu USD lên đến 53 triệu USD và các chương trình phát triển cụm. Ngoài ra, tăng trưởng về quy mô dự án và số lượng dự án nằm trong đề án tín dụng thuế NC&PT lâu dài Skattefunn được kỳ vọng tiếp tục.

Cải thiện tổng thể nguồn nhân lực, xây dựng năng lực và kỹ năng: Na Uy có lực lượng lao động được đào tạo bài bản, với tỷ lệ dân số trưởng thành có bằng đại học tương đối cao, số lượng bằng tiến sĩ trong lĩnh vực khoa học và kỹ thuật khá cao và tỷ lệ chi tiêu cho giáo dục đại học trong GDP cao hơn mức trung bình của OECD. Na Uy hướng tới xây dựng một xã hội tri thức thông qua chính sách giáo dục đầy hoài bão, đẩy mạnh đầu tư NC&PT, đồng thời tăng cường năng lực nghiên cứu ở đẳng cấp quốc tế. Ngân sách năm 2014 của Na Uy phân bổ 17 triệu USD cho việc tăng cường chất lượng giáo dục đại học và sau đại học, và một đề án hỗ trợ mới 7 triệu USD để đào tạo thêm cho các giáo viên. Ngoài ra, tổng số tiền dành cho đào tạo nghề đã tăng lên đến 13 triệu USD vào năm 2014. Na Uy đang tiến hành rà soát đánh giá môi trường giáo dục đại học và sau đại học với mục tiêu nhằm nâng cao chất lượng nghiên cứu và giáo dục bậc cao này.

Giải quyết những thách thức của quá trình toàn cầu hóa KHCN&ĐM và tăng cường hợp tác quốc tế: Quốc tế hóa vẫn được xem là một ưu tiên chung của chính sách nghiên cứu và ĐMST của Na Uy. Chính phủ cân nhắc việc tham gia vào mạng lưới nghiên cứu khoa học quốc tế hơn là mạng lưới đổi mới sáng tạo quốc tế. Vào tháng 5/2014, Na Uy tham gia Chương trình Horizon 2020 của EU với tư cách thành viên liên kết. Một chiến lược tìm kiếm các mục tiêu và ưu tiên cụ thể cho hợp tác nghiên cứu trong bối cảnh Horizon 2020 và Khu vực Nghiên cứu châu Âu đã được triển khai năm 2014. Kể từ năm 2012, một chương trình dành riêng STIM-EU, với 6 triệu USD năm 2014, nhằm hỗ trợ sự tham gia của các viện nghiên cứu công Na Uy trong Chương trình khung lần thứ 7 của EU, đã trở thành một trong những giải pháp nhằm tăng cường hợp tác nghiên cứu ở châu Âu.

Nâng cao năng lực quản trị hệ thống và chính sách ĐMST: Chính phủ đã xây dựng một kế hoạch 10 năm cho nghiên cứu và giáo dục đại học, đưa vào áp dụng từ năm 2014 và cập nhật 4 năm một lần. Kế hoạch

này đặt ra các ưu tiên chiến lược và hướng dẫn đầu tư công trong lĩnh vực KHCN&ĐM và cơ sở hạ tầng nghiên cứu, và hướng dẫn mở rộng quy mô giáo dục trong dài hạn.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Na Uy

Những thách thức mới: Chỉ số ưu thế công nghệ hiện hữu (RTA) của Na Uy thể hiện rất rõ nét trong các công nghệ liên quan đến môi trường, vốn đã sụt giảm ít nhiều trong vòng một thập kỷ qua. Kế hoạch viện trợ đổi mới của Na Uy cho công nghệ môi trường (ENOVA) đã góp phần hỗ trợ các dự án thử nghiệm. ENOVA đã bắt đầu với những nỗ lực lớn trong lĩnh vực khí hậu và công nghệ năng lượng.

Các trường đại học và viện nghiên cứu công: Với chỉ tiêu công cho NC&PT trên mức trung bình của OECD, nghiên cứu công của Na Uy được thực hiện một cách hợp lý về mặt số lượng các trường đại học đứng đầu thế giới và các ấn phẩm học thuật, tuy nhiên số lượng sáng chế thì ít hơn. Để tăng hiệu quả nghiên cứu công, quỹ đầu tư cạnh tranh đã tăng nhanh hơn quỹ đầu tư cho xây dựng các viện nghiên cứu trong một thập kỷ qua. Kể từ năm 2013, hệ thống quỹ đầu tư dựa trên hiệu suất của các viện nghiên cứu công đã được đơn giản hóa, với một bộ chỉ báo được sắp xếp hợp lý để đo mức độ hiệu quả. Như đã đề cập, một kế hoạch quốc gia cho nghiên cứu và giáo dục đại học sẽ đặt các ưu tiên và mục tiêu nhằm định hướng đầu tư công vào nghiên cứu và giáo dục đại học trong vòng 10 năm tới.

Đổi mới sáng tạo trong các doanh nghiệp: NC&PT trong doanh nghiệp của Na Uy đang ở mức dưới trung bình của OECD, một phần là do các đặc tính cấu trúc của nền kinh tế Na Uy. Hội đồng nghiên cứu Na Uy (RCN) cùng với một số cơ quan chuyên môn đã cung cấp hỗ trợ công cho đổi mới và NC&PT trong doanh nghiệp. Trong giai đoạn 2011 - 2013, hỗ trợ công cho NC&PT trong doanh nghiệp được đầu tư bởi các bộ liên quan đến công nghiệp đã tăng tương đương với ngân sách chung của Chính phủ cho NC&PT. Na Uy cũng có một số chương trình mới nhằm hỗ trợ đổi mới kinh doanh trong các lĩnh vực công nghệ cụ thể.

Tinh thần kinh doanh sáng tạo: Môi trường kinh doanh vì đổi mới sáng tạo của Na Uy thể hiện rõ trong chỉ số kinh doanh thuận lợi ở gần mức trung bình của OECD, và hoạt động hiệu quả của các doanh nghiệp

sáng tạo trẻ. Được thành lập năm 2012, thể hệ thứ 3 của Chương trình quỹ đầu tư urom mằm để đầu tư vốn rủi ro ở giai đoạn sớm đang được định pha, nhằm tăng cường cung cấp vốn đầu tư mạo hiểm vốn đang ở mức dưới trung bình của OECD. Một chiến lược cho các DNVVN được đưa ra năm 2012, một phần trong trong sáng kiến mở rộng nhằm giảm thiểu chi phí cho các doanh nghiệp bằng cách đơn giản hóa luật pháp và dịch vụ nhà nước. Kế hoạch hành động khởi nghiệp kinh doanh trong giáo dục (2009 - 2014) nhằm mục tiêu tăng cường kỹ năng, nhận thức, khả năng sáng tạo và tư duy đổi mới của sinh viên. Chính phủ cũng dự định phổ biến công khai các kết quả nghiên cứu được Chính phủ đầu tư toàn bộ hoặc một phần vì lợi ích của cả cộng đồng nghiên cứu và xã hội. Kể từ năm 2013, đã có những giải pháp được thực hiện nhằm khuyến khích và thúc đẩy tiếp cận các kết quả nghiên cứu được đầu tư công, bao gồm tăng cường hỗ trợ đầu tư tiếp cận các ấn phẩm nghiên cứu. Các chi phí tiếp cận mở, như là phí xử lý bài viết, được chi trả bởi trợ cấp Hội đồng nghiên cứu Na Uy. Một đánh giá của chương trình các văn phòng chuyển giao công nghệ dài hạn được bắt đầu từ năm 2014.

THỤY ĐIỂN

Sau cuộc khủng hoảng 2008 - 2009, nền kinh tế của Thụy Điển đã phát triển nhanh hơn đáng kể so với khu vực OECD. Tăng trưởng kinh tế bền vững sẽ phụ thuộc vào hiệu suất nghiên cứu và đổi mới trong tương lai của Thụy Điển. Để đảm bảo tương lai Thụy Điển sẽ dẫn đầu trong nghiên cứu và đổi mới, Dự thảo Nghiên cứu và Đổi mới 2013 - 2016 của Chính phủ thiết lập một cách tiếp cận tài trợ chất lượng, có chọn lọc hơn, với ngân sách chính phủ cho NC&PT tăng hơn đáng kể.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Thụy Điển

Đổi mới góp phần giải quyết các thách thức xã hội: Chính phủ đã đưa ra 24 lĩnh vực nghiên cứu có tầm quan trọng chiến lược đối với khoa học, xã hội và kinh doanh của Thụy Điển, và đầu tư 205 triệu USD (1,8 tỉ SEK) mỗi năm. Thêm 34,5 triệu USD (300 triệu SEK) được đầu tư vào những lĩnh vực quan trọng chiến lược đối với xã hội và kinh doanh. Cơ quan Hệ thống đổi mới của Thụy Điển (VINNOVA) cùng với Cơ quan Năng lượng Thụy Điển và Hội đồng Nghiên cứu Formas Thụy Điển đã phát động một sáng kiến mới - Lĩnh vực Đổi mới Chiến lược (SIA).

VINNOVA cũng đưa ra một chương trình liên quan - Đổi mới theo Thách thức (CDI) để giải quyết các thách thức xã hội cụ thể và tính cạnh tranh quốc tế thông qua “đổi mới hệ thống”. Trong cả hai sáng kiến, các nhân tố là phát triển các nghị trình và định rõ các mục tiêu, chủ yếu là cho người dùng cuối chính trong công nghiệp và lĩnh vực công.

Khuyến khích đổi mới trong doanh nghiệp và hỗ trợ quan hệ kinh doanh và DNVVN: BERD của nước này tương đối cao, đạt 2,31% GDP, mặc dù thấp hơn đáng kể so với thập kỷ trước. NC&PT công nghiệp tập trung vào các doanh nghiệp lớn chiếm ưu thế trong nền kinh tế Thụy Điển. Đầu tư vốn mạo hiểm tính theo GDP ở mức trung bình của OECD. Trong năm 2013, Tổ chức Liên kết Đổi mới công tập trung vào tài trợ giai đoạn đầu, ví dụ bằng cách đưa ra các khoản vay rủi ro, vốn ban đầu và mở rộng, cũng như các dịch vụ tư vấn và tài trợ ương tạo, cho các doanh nhân và doanh nghiệp nhỏ. Chương trình Nghiên cứu và Phát triển của VINNOVA cho các DNVVN đổi mới vẫn là một biện pháp hỗ trợ chính sách quan trọng trị giá 16,2 triệu USD (140 triệu SEK) năm 2013.

Đổi mới và hoàn thiện hệ thống nghiên cứu công: Chi cho nghiên cứu tại các trường đại học Thụy Điển, những trường nằm ở vị trí cao trong bảng xếp hạng các trường đại học, đứng trong tốp đầu khu vực OECD. Để nâng cao năng lực đổi mới của các trường đại học, Hội đồng Nghiên cứu Thụy Điển và VINNOVA đang tìm cách để cải cách cơ cấu thúc đẩy cho việc quản lý và nghiên cứu.

Cải thiện các điều kiện khung cho đổi mới: Việc cải thiện các điều kiện khung cho đổi mới là một chủ đề quan trọng của Chiến lược đổi mới Quốc gia gần đây. Một uỷ ban do Chính phủ chỉ định đã được thành lập năm 2011 để đề xuất cải cách quản lý hoặc thuế tiềm năng để cải thiện các điều kiện tăng trưởng và NC&PT doanh nghiệp. Khuyến nghị giảm thuế NC&PT đã được Chính phủ tiếp nhận, trong đó đề xuất giảm 10% các khoản đóng góp an sinh xã hội của người sử dụng lao động cho người lao động tham gia vào NC&PT.

Cải thiện việc quản lý hệ thống và chính sách đổi mới: Bộ Giáo dục và Nghiên cứu và Bộ Doanh nghiệp, Năng lượng và Truyền thông chịu trách nhiệm chính về chính sách nghiên cứu và đổi mới. Một Chiến lược Đổi mới Quốc gia đã được công bố vào năm 2012 nhằm cải thiện sự phối

hợp và đặt ra các nguyên tắc và hướng đi của chính sách đổi mới của Thụy Điển với viễn cảnh đến năm 2020. Nhiều cơ quan, dẫn đầu bởi VINNOVA, sẽ giám sát việc thực hiện hàng năm.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Thụy Điển

Nguồn tăng trưởng mới: Từ năm 2012, Chính phủ đã chi 1 triệu USD (9 triệu SEK) mỗi năm cho VINNOVA để phát triển năng lực, hệ thống hỗ trợ, mạng lưới,... Từ năm 2014, Cục Cạnh tranh Thụy Điển (Swedish Competition Authority (KKV)) sẽ chịu trách nhiệm chính về hỗ trợ thiết thực cho cung ứng công, trong đó có cung ứng đổi mới. Tuy nhiên, VINNOVA khuyến khích các tổ chức, thành phố tự xác định và chỉ rõ nhu cầu và mục tiêu phát triển chiến lược của họ, và điều này có thể dẫn tới đổi mới.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Sự hợp tác gần gũi hơn giữa ngành công nghiệp và giới hàn lâm là một phần không thể thiếu của chương trình Các lĩnh vực đổi mới chiến lược và Đổi mới theo thách thức. Hơn nữa, những chương trình khác như VINNVAXT và VINN Excellence Centres, cũng như các chương trình chuyên đề, đều nhằm mục đích hỗ trợ hợp tác tiền cạnh tranh định hướng nhiệm vụ, giữa các nhà cung cấp NC&PT và ngành công nghiệp. Một số đề án tiếp tục hỗ trợ các trung tâm nổi trội ở các trường đại học, nhằm tìm cách tạo ra môi trường nghiên cứu hàn lâm ưu tú, trong đó có sự tham gia tích cực của ngành công nghiệp. Số lượng bằng sáng chế từ các trường đại học thấp là do “đặc quyền giáo sư” cho phép các nhà nghiên cứu tự đăng ký sáng chế các phát minh của mình (thay vì các viện). Các viện nghiên cứu công, được nhóm thành một tổ chức duy nhất (gọi là Tổ chức các Viện Nghiên cứu Thụy Điển AB - RISE) vào năm 2009, vẫn còn khá nhỏ. Mục đích của họ là làm đối tác tri thức cho các doanh nghiệp, là trung gian giữa các học viện và ngành công nghiệp, và là mối liên hệ để tham gia vào các dự án NC&PT của EU.

Cơ sở hạ tầng mạng và CNTT&TT: Thụy Điển có cơ sở hạ tầng CNTT&TT mạnh. Chương trình CNTT&TT cho mọi người là một Nghị trình Kỹ thuật số cho Thụy Điển được thông qua vào năm 2011, đặt ra mục tiêu chính sách CNTT&TT cho Thụy Điển trở thành nền kinh tế dẫn đầu thế giới trong việc khai thác các cơ hội số hóa. Chỉ số phát triển

chính phủ điện tử của Thụy Điển ở trên mức trung bình của OECD. Sự chuẩn bị cho việc xây dựng cơ sở European Spallation Source (ESS) hiện đang được tiến hành ở Lund, cũng như việc xây dựng cơ sở Max IV cho nguồn sáng bức xạ synchrotron thế hệ mới.

Kỹ năng đổi mới: Tỷ lệ về tiến sỹ khoa học và kỹ thuật của Thụy Điển đứng đầu các nước OECD. Tuy nhiên, khả năng khoa học của thiếu niên 15 tuổi lại ở dưới mức trung bình của OECD. Việc phát triển kỹ năng không bao giờ thiếu trong các kế hoạch của VINNOVA. Một sáng kiến đang được thực hiện để hỗ trợ phát triển kỹ năng là kế hoạch Di chuyển cho tăng trưởng (Mobility for Growth). Trong chương trình mới ở trường học, việc giảng dạy về kinh doanh là bắt buộc. Để thu hút tài năng từ nước ngoài, các quy định miễn thuế cho chuyên gia và nhân viên có trình độ cao nước ngoài đã được đơn giản hóa, cho phép những người có mức lương trên một giá trị trần được miễn một số phần thuế thu nhập.

Những phát triển gần đây trong chi tiêu KH&ĐM: Với 3,41% GDP chi cho NC&PT (2012), Thụy Điển đứng thứ tư thế giới về cường độ chi cho NC&PT. Dự thảo Nghiên cứu và Đổi mới 2012 đã tăng 464,6 triệu USD (4 tỉ SEK) vào ngân sách chính phủ cho KH&ĐM năm 2013, cao hơn 15% so với năm 2012.

ÁO

Áo có một nền kinh tế nhỏ nhưng tiên tiến và mở ở châu Âu, đã đạt được tiến bộ nhanh chóng trong hệ thống nghiên cứu và đổi mới của mình. Việc duy trì hệ thống đổi mới của đất nước phát triển năng động là một nhiệm vụ quan trọng. Sau gần hai thập kỷ tăng trưởng ổn định, tốc độ gia tăng chi tiêu NC&PT đã chậm lại sau cuộc khủng hoảng tài chính và chi tiêu công cho NC&PT cũng bị thắt chặt trong ngân sách hiện hành. Thách thức chủ yếu đó là làm tăng hiệu quả của chi tiêu hiện hành và tiếp tục cải cách cơ cấu và thể chế trong các tổ chức nghiên cứu và hành chính công, cùng lúc khởi xướng các sáng kiến mới để tháo gỡ một số tắc nghẽn chính trong hệ thống nghiên cứu, công nghệ và đổi mới. Tháng 3/2011, Hội đồng Bộ trưởng Áo đã công bố Chiến lược nghiên cứu, công nghệ và đổi mới (RTI) mới cho giai đoạn 2011 - 2020 mang chủ đề: Trở thành người dẫn đầu đổi mới.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Áo

Đẩy mạnh liên kết khoa học - công nghiệp, bao gồm cả chuyển giao tri thức: Mỗi liên kết khoa học - công nghiệp đã được cải thiện trong những năm gần đây cũng như tỷ trọng trung bình nghiên cứu công do ngành công nghiệp tài trợ. Những xúc tiến lâu dài nhằm thúc đẩy hợp tác chiến lược khoa học - công nghiệp bao gồm: các trung tâm thúc đẩy năng lực công nghệ xuất sắc (COMET), các mạng lưới hợp tác và đổi mới (COIN-Net), cũng như các phòng thí nghiệm Christian Doppler (CD Labs). Chương trình các Trung tâm Josef Ressel (bắt đầu vào năm 2012) áp dụng các nguyên tắc CD Labs vào bối cảnh địa phương. Các trung tâm chuyên môn Laura Bassi hỗ trợ một diễn đàn các nhà nghiên cứu có kỹ năng cao đến từ các viện nghiên cứu và khu vực tư nhân để có thể hợp tác với nhau. Những sáng kiến gần đây bao gồm các Trung tâm chuyển giao tri thức và Chương trình Thương mại hóa bản quyền SHTT (2014 - 2018), các quy định, hướng dẫn mới về quyền sở hữu và chuyển giao các kết quả nghiên cứu được tài trợ công và hỗ trợ cấp giấy phép SHTT cho các tổ chức nghiên cứu công.

Cải cách hệ thống giáo dục: Trong bối cảnh cạnh tranh quốc tế gia tăng, Áo đã nhận định về khả năng thiếu hụt nguồn nhân lực cho KHCN&ĐM. Để đáp ứng nguồn cung theo yêu cầu, giáo dục là một bộ phận quan trọng. Sáng kiến Trường THCS mới chủ yếu là một cuộc cải cách giáo dục và Chương trình MINT nhằm mục tiêu cải tiến giáo dục về các môn toán học, tin học, khoa học tự nhiên và công nghệ. Các sáng kiến xây dựng năng lực NC&PT, Chiến lược học tập suốt đời và Chiến lược định hướng suốt đời nhằm mục đích làm tăng nguồn vốn con người ở tất cả các cấp. Các chương trình liên kết nhằm mục đích kích lệ mối quan tâm và các kỹ năng về KHCN&ĐM ở lớp người trẻ tuổi.

Sử dụng đổi mới sáng tạo để giải quyết các thách thức xã hội: Cũng như các nước tiên tiến khác, Áo phải đối mặt với những thách thức xã hội liên quan đến già hóa, y tế và biến đổi khí hậu, là những vấn đề mà chính phủ dự định giải quyết thông qua KHCN&ĐM. Một số nhóm công tác liên bộ về thách thức xã hội đã được thành lập trong những năm gần đây, và Áo đã tham gia bảy trong số mười Sáng kiến Lập trình chung EU (JPI). Trong số các sáng kiến này, Áo đóng vai trò chỉ đạo điều hành trong sáng kiến Urban Europe (đô thị châu Âu).

Đẩy mạnh năng lực và cơ sở hạ tầng nghiên cứu công: Áo đã củng cố cơ sở nền tảng khoa học của mình với chi tiêu NC&PT khu vực công tương đối cao. Số trường đại học của nước này nằm trong top 500 thuộc loại trung bình cao của OECD và số công bố quốc tế đạt mức trung bình OECD. Việc duy trì một nguồn tài trợ ổn định hay nghiên cứu ở các trường đại học, đặc biệt là cơ chế tài trợ cạnh tranh dựa vào dự án là điều thiết yếu để đạt được thành tích trong tương lai. Các hợp đồng thực hiện mới đã được ký kết giữa nhà nước và các trường đại học công lập và với Viện hàn lâm khoa học vào các năm 2012 và 2013. Để nâng cấp cơ sở hạ tầng nghiên cứu, Áo đã tích cực tham gia Diễn đàn Chiến lược châu Âu về Cơ sở hạ tầng nghiên cứu (ESFRI) và tham gia vào một số xúc tiến của Côngxooxium cơ sở hạ tầng nghiên cứu châu Âu (ERIC). Áo điều phối ERIC về Ngân hàng sinh học (Biobanking) và Cơ sở hạ tầng nghiên cứu tài nguyên sinh học phân tử (BBMRI). Các trường đại học được khuyến khích hợp tác về đầu tư và sử dụng cơ sở hạ tầng NC&PT.

Tăng cường tiềm năng đổi mới của DNVVN: Áo có số lượng các nhà đầu tư doanh nghiệp toàn cầu trong lĩnh vực NC&PT đạt mức trung bình OECD, và các DNVVN nước ngoài đóng vai trò chủ yếu trong NC&PT do các công ty lớn thực hiện. Tuy nhiên, nhiều DNVVN sáng tạo của Áo tiến hành NC&PT và cạnh tranh trên các thị trường xuất khẩu nhánh và là một thế mạnh đáng chú ý. Hỗ trợ công đã chuyển dịch theo hướng áp dụng các biện pháp hỗ trợ gián tiếp và thay đổi một chút sang hướng NC&PT doanh nghiệp. Mục tiêu của nước này là tăng số doanh nghiệp có cường độ nghiên cứu cao (đặc biệt là DNVVN) với tỷ lệ 3% một năm và số các công ty tiến hành NC&PT tăng 25% đến năm 2020. Để đạt được điều này, hệ thống khuyến khích tài chính đã được đơn giản hóa trong năm 2011, và các công cụ còn duy trì như giải thưởng NC&PT đã được nâng từ 8% lên 10%, đạt 691 triệu USD (547 triệu EUR) vào năm 2012. Các xúc tiến mới bao gồm: gói các biện pháp được áp dụng vào năm 2012 để hỗ trợ các doanh nhân trẻ và sáng kiến áp dụng đổi mới cho các công ty đổi mới sáng tạo hàng đầu. Một chương trình chứng thực đổi mới trong các ngành công nghiệp sáng tạo đã được áp dụng vào năm 2013, và các xúc tiến cho vay hay khởi nghiệp sáng tạo cũng như các kế hoạch

cung cấp vốn khởi đầu cho các công ty công nghệ cao cũng được phát triển và mở rộng.

Những đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM Áo

Điều hành chính sách KHCN&ĐM: Bằng việc thông qua Chiến lược Nghiên cứu, Công nghệ và đổi mới (RTI) năm 2011, một ban đặc nhiệm bao gồm đại diện tất cả các bộ liên quan đã được thành lập để giám sát việc thực hiện Chiến lược và một kế hoạch toàn diện đã được khởi xướng vào tháng 11/2013. Khái niệm mua sắm công liên quan đổi mới đã được thông qua vào năm 2012.

Nguồn tăng trưởng mới: Xúc tiến "ngành công nghiệp chế tạo của tương lai" có ngân sách 70-80 triệu USD nhằm đẩy mạnh ngành công nghiệp chế tạo thông qua nghiên cứu các quy trình và công nghệ tương lai. Hiện tại Áo không có lợi thế công nghệ về công nghệ sinh học và CNTT&TT. Kế hoạch hành động Công nghệ sinh học thay thế các xúc tiến hiện tại bằng các biện pháp mới để thúc đẩy sự phát triển công nghệ sinh học với nguồn ngân sách 60 triệu USD (2013 - 2015). CNTT&TT của tương lai là chương trình tài trợ mới hỗ trợ phát triển và đổi mới công nghệ trong các ứng dụng CNTT&TT giải quyết các thách thức xã hội.

Các thách thức mới: Lợi thế công nghệ của Áo trong lĩnh vực công nghệ liên quan môi trường đã tăng lên trong những năm qua. Sáng kiến nghiên cứu năng lượng mới (ERI) dựa trên cơ sở Chiến lược Năng lượng năm 2010 hỗ trợ phát triển công nghệ sản xuất các nguồn năng lượng tái tạo và thu giữ CO₂. Xúc tiến Cleantech cung cấp vốn rủi ro cho các doanh nghiệp đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ năng lượng và môi trường. Việc Ngân hàng Nhà nước bơm vốn 8,3 triệu USD (6,9 triệu EUR) được hy vọng sẽ tạo tác dụng đòn bẩy tăng tài trợ lên khoảng 42 triệu USD (35 triệu EUR). E-Mobility là một xúc tiến nhằm phát triển hệ thống giao thông bền vững và hiệu quả hơn.

Cụm và chuyên môn hóa thông minh: Với sáng kiến Automotive Cluster Styria thành lập năm 1995, Áo trở thành nước "đi đầu" về chính sách cụm chuyên ngành. Hầu như tất cả các sáng kiến cụm ngành hay vườn ươm của liên bang (Land) đều liên kết các công ty và các tổ chức nghiên cứu tập trung vào các chủ đề ưu tiên. Hiện trên toàn quốc có hơn

100 cơ sở hạ tầng đổi mới. Một nền tảng quốc gia dành cho các cụm ngành đã được thành lập vào năm 2008 để tạo ra một diễn đàn cơ cấu và hợp tác cho các cụm ngành vùng và quốc gia. Khoảng 55 sáng kiến cụm ngành với khoảng 10.000 đối tác và 20 khu công nghệ tham gia vào nền tảng này. Trong năm 2014, Áo tập trung vào các công nghệ đa năng và các thách thức xã hội.

Toàn cầu hóa: Chương trình vươn ra quốc tế của Phòng thương mại Áo khuyến khích quốc tế hóa, bao gồm cả doanh nghiệp đổi mới sáng tạo. Ví dụ, séc xuất khẩu dành cho các doanh nghiệp định hướng xuất khẩu đồng tài trợ các hoạt động của các doanh nghiệp này tại nước ngoài. Áo tích cực tham gia các hoạt động EU, như ERA-NET, các Sáng kiến lập trình chung và các xúc tiến công nghệ chung, và Chính phủ nước này hiện đang thúc đẩy việc thực hiện chiến lược quốc tế hóa KHCN&ĐM “Beyond Europe” (Ngoài châu Âu) nhằm đẩy mạnh hợp tác bên ngoài EU. Các cơ chế tài trợ NC&PT của Áo nói chung dễ tiếp cận đến các hình thức đồng tài trợ và hùn vốn từ nước ngoài.

Những phát triển gần đây trong chỉ tiêu KHCN&ĐM: GERD của Áo đạt tỷ lệ 2,86% GDP vào năm 2013 và ước tính đạt mức tương đương vào năm 2014, đưa Áo vượt mức trung bình của các nước EU28 và OECD. Tăng trưởng GERD của Áo thuộc loại nhanh nhất trong số các nước EU trong giai đoạn 2007 - 2012, gần đây tốc độ có chậm lại do thắt chặt ngân sách. Chương trình làm việc gần đây của chính phủ Áo trong giai đoạn 2013 - 2018 đã đặt ra mục tiêu dành 2% GDP cho giáo dục đại học vào năm 2020. Chính phủ cũng ủng hộ tham vọng nâng GERD lên 3,76% GDP vào năm 2020 với trên 70% do doanh nghiệp tài trợ.

Bỉ

Bỉ có một nền kinh tế nhỏ và mở cửa mạnh cho thương mại quốc tế và FDI. Kinh tế nước này mang định hướng dịch vụ cao và có một số lĩnh vực công nghệ có khả năng cạnh tranh quốc tế (như dược phẩm và hóa chất).

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Bỉ

Cải thiện toàn diện nguồn nhân lực, kỹ năng và xây dựng năng lực: Mặc dù kỹ năng của lực lượng lao động Bỉ khá mạnh, nhưng nhu cầu về kỹ sư vẫn vượt cao hơn số người tốt nghiệp trong một số lĩnh vực cụ thể.

Chính phủ liên bang áp dụng khấu trừ thuế nhằm làm tăng số việc làm nghiên cứu. Gói khuyến khích thuế này có trị giá lên đến 759 triệu USD (630 triệu EUR) tăng từ 675 triệu USD (560 triệu EUR) năm 2011. Trong năm 2012, vùng Flanders đã khởi xướng Kế hoạch hành động STEM kết hợp với kế hoạch truyền thông khoa học nhằm tăng số học sinh phổ thông và sinh viên đại học theo đuổi các lĩnh vực STEM. Sáng kiến của bang Wallonia hỗ trợ luân chuyển nhà nghiên cứu và thúc đẩy nhận thức KH&CN trong thanh niên bằng cách hỗ trợ cho người tham gia lĩnh vực này.

Nâng cao thu nhập và tác động của khoa học: Bỉ có một nền tảng khoa học vững chắc và có 7 trường đại học lọt vào top 500 thế giới. Các trường đại học và các viện nghiên cứu công tích cực công bố quốc tế và đăng ký sáng chế. Mối liên kết khoa học - công nghiệp rất tốt và tài trợ của khu vực doanh nghiệp chiếm một tỷ trọng tương đối cao trong NC&PT công. Chuyển giao tri thức là mối quan tâm chủ yếu đối với tất cả các cấp chính quyền. Thương mại hóa nghiên cứu là một phần quan trọng trong chiến lược của Chính phủ liên bang và dẫn đến 258 triệu USD (219 triệu EUR) khấu trừ thuế thu nhập từ thương mại hóa bản quyền sáng chế vào năm 2010. Vùng Thủ đô Brussels (BCR) hỗ trợ cho việc thành lập các công ty spin-off của các trường đại học thông qua các văn phòng cung cấp tài chính và chuyển giao công nghệ. Flanders Holding Company - Công ty quản lý Quỹ Gia tăng đổi mới với ngân sách 235 triệu USD (200 triệu EUR) năm 2010. Quỹ này cung cấp vốn mạo hiểm cho các dự án đổi mới và hoạt động với vai trò “kinh doanh” và cố vấn. Từ năm 2012, công cụ Tài trợ Khởi nguồn (Spin-off Financiering) đã hỗ trợ cho việc khởi nghiệp các công ty spin-off dựa trên kết quả nghiên cứu. Vùng Wallonia hỗ trợ các văn phòng chuyển giao công nghệ do Cơ quan Xúc tiến công nghệ điều phối. Sáng kiến Hợp tác đổi mới công nghệ của vùng này khuyến khích nghiên cứu hợp tác bằng các cơ chế mới (như nghiên cứu hợp tác) nhằm nâng cao sự hợp tác giữa các DN/VN và các trung tâm nghiên cứu. Chính quyền đã thành lập Quỹ Green Impulse Fund dành cho các doanh nghiệp đổi mới sáng tạo trẻ.

Giải quyết các thách thức toàn cầu hóa KH&CN&ĐM và tăng cường hợp tác quốc tế: Bỉ mong muốn hình thành một môi trường thuận lợi cho đổi mới doanh nghiệp và để thu hút đầu tư nước ngoài vào NC&PT và

đổi mới. Bỉ có một nền tảng khoa học hiệu quả và phát triển tốt, cũng như uy tín quốc tế mạnh mẽ trong NC&PT thuộc một số lĩnh vực công nghệ và sáng chế. Các hoạt động KHCN&ĐM của Bỉ mang tính hội nhập quốc tế cao và các công ty chi nhánh nước ngoài chiếm hơn một nửa BERD. Việc thu hút FDI đổ vào vẫn tiếp tục là một vấn đề ưu tiên chính của chính quyền các vùng thuộc Bỉ. Để làm được điều đó, họ đã hỗ trợ xây dựng cơ sở hạ tầng nghiên cứu quốc gia, tích cực tham gia vào các xúc tiến nghiên cứu khoa học và công nghiệp quốc tế và thúc đẩy hội nhập các nhà khoa học Bỉ trong Khu vực nghiên cứu châu Âu.

Nhằm mục tiêu vào các lĩnh vực/ngành ưu tiên: Mỗi vùng đều xác định các lĩnh vực ưu tiên riêng, có thể có một số chông chéo. Vùng Thủ đô Brussels chú trọng vào một số ngành hẹp nhất định, vào NC&PT và đổi mới đáp ứng các thách thức xã hội. Các ngành ưu tiên được xác định trong Kế hoạch đổi mới sáng tạo mới của vùng Thủ đô gồm CNTT&TT, y tế và môi trường. Các kế hoạch tài trợ được soạn thảo phù hợp với một xúc tiến cụm nhằm thúc đẩy hệ sinh thái tăng trưởng và khối lượng tới hạn trong các ngành ưu tiên. Văn kiện chính sách Flanders Policy Note 2009/2014 về Nghiên cứu khoa học và đổi mới đã xác định các vấn đề ưu tiên tương tự, và văn kiện Flanders 2011 Concept Note về trung tâm đổi mới nhấn mạnh đến vai trò của đổi mới trong việc giải quyết các thách thức xã hội lớn thông qua các “trung tâm đổi mới” theo chủ đề. Các xúc tiến bao gồm việc thành lập các living labs (phòng thí nghiệm sống) và các sáng kiến theo chủ đề (như Energyville, ICleantech, Trung tâm đổi mới sáng tạo y học,...).

Chiến lược nghiên cứu 2011 - 2015 của vùng Wallonia xác định các lĩnh vực ưu tiên liên quan đến các nhu cầu xã hội; sáu cụm cạnh tranh (pôles de compétitivité) đã được thành lập với sự hỗ trợ của Chính phủ như một phần của Kế hoạch Marshall, được sửa đổi thành Kế hoạch Marshall Plan 2 Green để giúp nâng cao năng lực cạnh tranh và kích thích đổi mới bằng các xúc tiến về công nghệ xanh, y tế, năng lượng và đổi mới sáng tạo xã hội. Wallonia còn thành lập các quỹ chuyên về khoa học sự sống và phát triển bền vững. Nghiên cứu cấp liên bang chủ yếu nhằm vào ngành vũ trụ; hơn 240 triệu USD (200 triệu EUR) mỗi năm được rót cho Cơ quan Vũ trụ châu Âu.

Cải thiện các điều kiện khung cho đổi mới: Các chỉ số môi trường kinh doanh và cung cấp tài chính cho tinh thần kinh doanh của Bỉ đều tương đương hoặc thấp hơn một chút so với mức trung bình OECD. Tinh thần kinh doanh đổi mới đã được hợp nhất vào hệ thống nghiên cứu và đổi mới của vùng Thủ đô. Quỹ BRUSTART II của vùng Thủ đô nhằm mục tiêu vào các công ty đổi mới nhỏ, và quỹ vốn mạo hiểm mới của vùng này hỗ trợ cho nghiên cứu “tiền thương mại”. Cơ quan tài trợ IMPULSE của vùng Thủ đô cũng hỗ trợ cho các công ty đổi mới trẻ trong lập kế hoạch kinh doanh, kiểm tra kinh tế - kỹ thuật, các vấn đề luật pháp và tài chính, và tìm kiếm đối tác. Tại Flanders, ngoài Quỹ TINA, Quỹ Vinnof cũng đầu tư vào các công ty đổi mới sáng tạo và Quỹ ARKimedea đầu tư cho khởi sự doanh nghiệp và các DNVVN tăng trưởng nhanh bằng đổi mới sáng tạo với các nguồn tài trợ củng cố, vốn gieo mầm và giai đoạn ban đầu. Tại Wallonia, các công ty đầu tư công (Invest, Novallia) đầu tư vào các công ty khởi nguồn và mới khởi nghiệp. Kế hoạch hành động Wallonia sáng tạo được khởi xướng năm 2011 nhằm mục đích kích thích nền kinh tế sáng tạo và hỗ trợ một nền văn hóa đổi mới trên toàn bộ nền kinh tế.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCV&ĐM của Bỉ

Điều hành chính sách KHCV&ĐM: Bỉ là một nhà nước liên bang gồm có ba cộng đồng (nói tiếng Flemish, tiếng Pháp và tiếng Đức) và ba vùng (Vùng Thủ đô Brussels, vùng Flanders và Wallonia). Năng lực KHCV&ĐM phân bố trên cả ba vùng này. Các cộng đồng là nguồn hỗ trợ nghiên cứu khoa học chủ yếu, và hỗ trợ các vùng đổi mới sáng tạo và NC&PT doanh nghiệp. Kể từ năm 2010, việc tăng cường hợp tác liên chính quyền lớn hơn về NC&PT và đổi mới đã được thảo luận giữa các cơ quan chính sách và chính quyền liên quan.

Các thách thức mới: Nhiều xúc tiến nhằm vào giải quyết các thách thức toàn cầu và xã hội. Năm 2014, vùng Thủ đô triển khai sáng kiến Smart City Mobility kết hợp với mua sắm đổi mới công trong lĩnh vực giao thông vận tải. Kế hoạch Walloon Marshall Plan 2 Green chú trọng đến các vấn đề môi trường và sinh thái công nghiệp, năm 2011 Wallonia khởi xướng xúc tiến cụm cạnh tranh về các công nghệ xanh, hỗ trợ cho một số chương trình nghiên cứu năng lượng và đã tiến hành Sáng kiến

Liên minh Việc làm - Môi trường nhằm thúc đẩy xây dựng bền vững. Hai giải pháp chính của Flanders đó là Kế hoạch chính sách khí hậu Flemish 2013 - 2020 và Kế hoạch hành động hiệu suất năng lượng lần thứ hai (2011 - 2016) trong đó đã thông qua các tiêu chuẩn năng lượng mới, đặc biệt là trong các lĩnh vực xây dựng và nhà ở, nhằm mục tiêu vào việc xây dựng các tòa nhà hiệu quả năng lượng năm 2021. Chính phủ liên bang chú trọng vào các thách thức xã hội thông qua việc khởi xướng BRAIN, một chương trình nghiên cứu quan trọng.

Tinh thần kinh doanh sáng tạo: Phát triển nghiên cứu và đổi mới sáng tạo trong các DNVVN là một lĩnh vực ưu tiên chính sách ở cấp liên bang cũng như cấp vùng. Các DNVVN nhận được sự hỗ trợ trên phạm vi rộng để nâng cao năng lực đổi mới của họ (ví dụ như đào tạo, tư vấn, tài trợ, đầu tư thiên thần,...). Chính phủ liên bang đã tăng mức giảm thuế trả trước đối với tất cả lao động nghiên cứu và kỹ thuật trong các công ty sáng tạo từ 50% lên 70%. Bổ sung thêm vào các công cụ đổi mới các DNVVN như DNVVN Wallet (ví tiền DNVVN) và giấy chứng thực đổi mới, vùng Thủ đô đã triển khai các công cụ mới phù hợp với các sáng kiến EU nhằm vào các DNVVN. Tại Flanders, hỗ trợ cho đổi mới sáng tạo trong các DNVVN đã đạt mức kỷ lục chiếm 58% tổng hỗ trợ đổi mới sáng tạo trực tiếp cho doanh nghiệp vào năm 2013. Các xúc tiến gần đây bao gồm dự án Sprint nhằm vào các doanh nghiệp lớn tiến hành các dự án phát triển từ trung bình đến lớn, hay VIS - trajecten IV nhằm vào các công ty sáng tạo đến sau. Tổng ngân sách của chính quyền Walloon để hỗ trợ trực tiếp cho NC&PT doanh nghiệp và đổi mới đã tăng hơn 70% trong vòng 5 năm gần đây đạt 144 triệu USD (120 triệu EUR) năm 2013. Novallia là kế hoạch trị giá 53 triệu USD (46 triệu EUR) nhằm thúc đẩy các dự án đổi mới sáng tạo của các DNVVN thông qua các khoản vay với lãi suất cố định. Wallonia cũng triển khai một số kế hoạch nhằm thúc đẩy nghiên cứu và đổi mới trong các DNVVN thông qua Kế hoạch hành động doanh nghiệp nhỏ Walloon và Kế hoạch Walloon sáng tạo.

Cụm và chuyên môn hóa thông minh: Các cuộc thảo luận đã được tiến hành tại tất cả các vùng trong năm 2011 về một “chiến lược chuyên môn hóa thông minh” nhằm thay đổi các công cụ và điều hành chính sách đổi mới. Kế hoạch đổi mới sáng tạo vùng Thủ đô (2013 - 2020) đã được điều chỉnh cho phù hợp với Chiến lược 2020 của EU và với chiến

lược chuyên môn hóa thông minh của vùng. Trong năm 2012 - 2013, chính quyền Flemish đã nhiều lần kêu gọi thúc đẩy các xúc tiến do cầu chi phối, như đề xuất các công nghệ tạo năng lực then chốt, thử nghiệm các quỹ đạo của chính sách định hướng cụm, và các dự án cộng tác với doanh nghiệp để phát triển một lộ trình tinh thần kinh doanh công nghiệp mới. Chính sách cụm là trụ cột của chiến lược chuyên môn hóa thông minh của Wallonia, chú trọng vào đổi mới và sáng tạo, môi trường xanh, quốc tế hóa và DNVVN.

HÀ LAN

Hà Lan là một trong những nền kinh tế phát triển nhất thế giới, sự phát triển lâu dài của quốc gia này được củng cố bởi chính tinh thần kinh doanh và đổi mới. Tuy vậy, nền kinh tế của Hà Lan vẫn chưa hoàn toàn hồi phục sau khủng hoảng. Các nhà xuất khẩu Hà Lan thu được ít lợi nhuận hơn so với những nhà xuất khẩu khác từ việc mở rộng sang các thị trường mới nổi. Mặc dù năng suất lao động ở mức cao, nhưng tăng trưởng năng suất lao động lại vẫn còn hạn chế. Do đó, tăng cường đầu tư vào tri thức và đổi mới là chìa khóa cho sự phát triển và khả năng cạnh tranh trong tương lai và điều này thực sự cần thiết để có thể giải quyết các thách thức xã hội. Dưới hình thức một chính sách công nghiệp kiểu mới được công bố năm 2011, phương thức tiếp cận từ các ngành mũi nhọn, tập trung các nguồn lực nhà nước vào các ngành cụ thể và khuyến khích phối hợp giữa các hoạt động trong các lĩnh vực này thông qua chính phủ, các thể chế tri thức và các hoạt động kinh doanh.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Hà Lan

Cải thiện các điều kiện khung để cạnh tranh và đổi mới sáng tạo: Hà Lan có chỉ số cao về các điều kiện khung chung và kỹ năng đổi mới sáng tạo. Tuy nhiên, một số chỉ số đầu tư tư nhân vào lĩnh vực NC&PT và đổi mới sáng tạo lại gần với mức trung bình của OECD hơn so với các nước đi đầu về đổi mới. Chính phủ Hà Lan đã đặt ra các mục tiêu nhằm giảm thiểu những gánh nặng về hành chính và chi phí cho các doanh nghiệp, đồng thời nâng cao tính minh bạch và cung cấp các dịch vụ công. Vấn đề đáng quan tâm là những trở ngại về mặt pháp lý của từng ngành cụ thể trong các ngành kinh tế mũi nhọn. Cơ quan hỗ trợ doanh nghiệp Hà Lan (RVO), được thành lập năm 2014 sau khi hợp nhất nhiều cơ

quan, cùng với EU và các nguồn trợ cấp quốc gia, hỗ trợ tìm kiếm đối tác kinh doanh quốc tế, tri thức và tạo thuận lợi cho việc tuân thủ luật pháp và quy định.

Cải thiện năng lực NC&PT công và cơ sở hạ tầng: Chi tiêu công cho NC&PT chiếm tỷ trọng cao trong cơ cấu GDP. Các trường đại học Hà Lan có thứ hạng cao trong xếp hạng toàn cầu, và nền khoa học Hà Lan có tầm ảnh hưởng lớn trên thế giới. Các trường đại học và viện nghiên cứu công thu hút tỷ lệ cao quỹ đầu tư ngành cho các hoạt động NC&PT. Mặc dù tầm quan trọng của quỹ đầu tư theo dự án ngày càng tăng lên, nhưng đa số quỹ đầu tư NC&PT lại được giải ngân dưới hình thức quỹ đầu tư cho các cơ sở giáo dục, trong đó Quỹ đầu tư đại học (GUF) chiếm gần hai phần ba. Tầm nhìn của Chính phủ cho nghiên cứu ứng dụng là hướng tới nâng cao hiệu quả thông qua tăng cường liên kết quốc gia.

Khuyến khích đổi mới sáng tạo trong các doanh nghiệp và hỗ trợ khởi nghiệp kinh doanh cũng như các DNVVN: Chi tiêu cho NC&PT doanh nghiệp của Hà Lan ở mức trung bình của OECD, điều này một phần là nhờ các đặc tính cấu trúc trong nền kinh tế Hà Lan. Tuy vậy, về lĩnh vực sáng chế thì Hà Lan đạt trên mức trung bình của OECD, một phần cũng là nhờ vào đóng góp của các công ty lớn cho NC&PT. Hỗ trợ đổi mới kinh doanh là một phần trong chính sách hỗ trợ doanh nghiệp, thông qua công cụ hợp tác công tư trong các ngành kinh tế mũi nhọn và hỗ trợ chung cho tất cả các loại hình kinh doanh. Khuyến khích thuế là phương thức hỗ trợ tài chính cơ bản cho NC&PT kinh doanh. Công cụ chính sách đổi mới lớn nhất chính là trợ cấp thuế cho NC&PT (WBSO), điều này được cho là rất hữu ích cho các DNVVN; công cụ này được bổ sung thêm trợ cấp thuế cho đầu tư vào NC&PT năm 2012. Liên doanh mũi nhọn vì tri thức và đổi mới (TKI) và đề án hỗ trợ đổi mới DNVVN cho các ngành kinh tế mũi nhọn (MIT). Đề án MIT được đưa ra vào năm 2013 với ngân sách 24,1 triệu USD (20 triệu EUR), nhằm thúc đẩy sự tham gia của các DNVVN trong các sách kiến khai thác ngành kinh tế mũi nhọn, thông qua các dự án NC&PT hợp tác, nghiên cứu khả thi, phiếu đổi mới, thuê chuyên gia, mở rộng mạng lưới và đào tạo hướng dẫn. Trợ cấp TKI, với 83 triệu EUR năm 2013, đã thúc đẩy liên kết hợp tác công tư trong NC&PT ở các ngành kinh tế mũi nhọn. Các nỗ lực vẫn

đang được thực hiện nhằm củng cố sự hiện diện của các DNVVN trong các ngành kinh tế mũi nhọn.

Tập trung vào các lĩnh vực/ngành ưu tiên: Chín ngành kinh tế mũi nhọn được ưu tiên hỗ trợ bao gồm: nông nghiệp và thực phẩm, làm vườn và nhân giống vật nuôi, các hệ thống và vật liệu công nghệ cao, năng lượng, vận tải, công nghiệp sáng tạo, khoa học đời sống, hóa chất và nước. Các viện nghiên cứu, công ty và Chính phủ phối hợp với nhau để tăng khả năng cạnh tranh của các ngành kinh tế mũi nhọn này và giải quyết các thách thức xã hội. Quỹ đầu tư dành cho các công cụ ngành kinh tế mũi nhọn chỉ ở mức 128 triệu USD (106 triệu EUR) một năm.

Đổi mới sáng tạo góp phần giải quyết các thách thức xã hội: Các thách thức xã hội mà Hà Lan đang phải đối mặt bao gồm thay đổi về mặt nhân khẩu, cung cấp năng lượng và biến đổi khí hậu, đây là một nhân tố quan trọng trong định hình các kế hoạch cho ngành kinh tế mũi nhọn. Nghiên cứu ứng phó với các thách thức này đang được tăng cường bằng việc tham gia vào chương trình Horizon 2020 của EU, với sự có mặt của các ngành mũi nhọn và nguồn tài trợ của Tổ chức Nghiên cứu Khoa học Hà Lan (NWO) chiếm một tỷ trọng đáng kể trong quỹ đầu tư nghiên cứu cạnh tranh cho các trường đại học và viện nghiên cứu khác của Hà Lan.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Hà Lan

Tinh thần kinh doanh sáng tạo: Hà Lan nằm trong số các quốc gia thuộc OECD có chỉ số cao về môi trường kinh doanh thuận lợi. Trong những năm gần đây, sự khan hiếm của ngân hàng cho vay, kết hợp với vai trò có hạn của đầu tư mạo hiểm trong tài trợ rủi ro đã và đang là một nhân tố gây hạn chế. Để giải quyết vấn đề này, nhiều công cụ chính sách đã có một số cung cấp hỗ trợ cho các DNVVN, trong đó có bảo lãnh tín dụng thông qua Qredits, MKB và GO. Seed Facility đã hỗ trợ các doanh nghiệp cổ phần tư nhân đầu tư vào các doanh nghiệp đang trong giai đoạn đầu khởi nghiệp và tín dụng NC&PT được đưa vào các dự án về lĩnh vực này.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Chính phủ Hà Lan tập trung tăng cường thương mại hóa nghiên cứu trong lĩnh vực công (Chương trình nghị sự về Bình ổn giá năm 2009). Các trường đại học và viện nghiên

cứu của Hà Lan có mối liên hệ mật thiết với khu vực kinh doanh, với tỷ trọng đầu tư ngành cho nghiên cứu trong lĩnh vực công ở mức cao. Nhằm thúc đẩy thương mại hóa và chuyển giao công nghệ, Chương trình Bình ổn giá đã được khởi động vào năm 2011 với ngân sách 76 triệu USD (63 triệu EUR) nhằm hỗ trợ 12 liên doanh trong vòng 6 năm. Bình ổn giá hiện nay là một phần trong thỏa thuận thực hiện với các trường đại học. Hợp tác nhằm khai thác các nghiên cứu khoa học là mục tiêu chủ chốt của các ngành kinh tế mũi nhọn.

Các cụm doanh nghiệp và quá trình chuyên môn hóa mạnh mẽ: Thu nhập giữa các vùng miền của Hà Lan tương đối đồng đều, một phần là nhờ tính đa trung tâm của nền kinh tế Hà Lan. Mục tiêu của Sáng kiến Strong Regions là nhằm đưa khu thành phố Randstad thành một khu vực có khả năng cạnh tranh quốc tế và bền vững hàng đầu, với một nền kinh tế năng động và dễ dàng tiếp cận, chất lượng cuộc sống cao trong một môi trường sinh sống và làm việc hấp dẫn, và một khu đồng bằng có khả năng chống chịu biến đổi khí hậu. Nhằm tạo thuận lợi cho việc lên kế hoạch cho các Quỹ Cấu trúc, Chiến lược chuyên môn hóa thông minh đã được đưa ra đối với các khu vực miền Bắc, Đông, Tây, Nam của Hà Lan, tùy theo lợi ích tương đối của mỗi vùng miền.

Toàn cầu hóa: Chính phủ Hà Lan áp dụng chính sách tự do đối với thương mại và đầu tư quốc tế. Hệ thống khoa học cũng đang được quốc tế hóa cao, thể hiện ở công tác đồng tác giả quốc tế, mặc dù đồng sáng chế quốc tế vẫn còn ở mức dưới trung bình trong OECD. Sự tham gia của Hà Lan trong các Chương trình khung châu Âu ở trên mức trung bình của châu Âu. Bộ Giáo dục, Văn hóa và Khoa học và Bộ Kinh tế đã và đang xây dựng các chiến lược quốc gia nhằm thúc đẩy quy mô quốc tế của các chính sách và chương trình KHCN&ĐM.

Kỹ năng đổi mới sáng tạo: Lực lượng lao động của Hà Lan được đào tạo bài bản và có kỹ năng đổi mới sáng tạo mạnh mẽ. Nền giáo dục của Hà Lan có chất lượng cao, mặc dù giáo dục đại học ở người trưởng thành và tỷ lệ tốt nghiệp thạc sĩ có thể được cải thiện hơn nữa. Những nỗ lực chính sách hiện nay đang tập trung vào duy trì chất lượng giáo dục đại học và đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động mới. Các chương

trình nghị sự về vốn con người của các ngành mũi nhọn khuyến khích hợp tác tăng cường nhằm xác định và chuẩn bị cho nhu cầu về những kỹ năng mới này. Năm 2013, Chính phủ đã đưa ra Điều ước Quốc gia về công nghệ 2020, với các bên liên quan chủ chốt. Sự hợp tác giữa đào tạo trung học dạy nghề và khu vực kinh doanh là một trong những khía cạnh chính của Điều ước, trong đó nhằm mục đích tăng số người được đào tạo về kỹ thuật.

THỤY SỸ

Thụy Sĩ là một nền kinh tế nhỏ và mở, với hiệu suất tổng thể tốt và thể mạnh nổi bật trong KHCN&ĐM. Mục tiêu của quốc gia này là duy trì vị thế dẫn đầu trong nghiên cứu và đổi mới toàn cầu. Do vậy văn kiện chiến lược của Chính phủ liên bang Đẩy mạnh Giáo dục, Nghiên cứu và Đổi mới (ERI Dispatch) 2013 - 2016, nhằm tới củng cố mức độ cạnh tranh cao dựa trên đầu tư NC&PT công, tăng cung ứng nguồn nhân lực có trình độ và đảm bảo các điều kiện khung có lợi cho đổi mới và giúp duy trì vị trí của Thụy Sĩ trong cuộc cạnh tranh quốc tế. Kế hoạch Tài chính của Chính phủ đặt điều kiện cho ngân sách cho ERI Dispatch phải tăng trưởng trên mức trung bình là 3,7% mỗi năm trong suốt 2013 - 2016, với tổng kinh phí liên bang dự kiến vào khoảng 35,6 tỷ USD (26 tỷ CHF).

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Thụy Sĩ

Cải thiện nghiên cứu công: Hệ thống khoa học của Thụy Sĩ rất hiệu quả, chi tiêu NC&PT của các trường đại học và viện nghiên cứu công bằng 0,9% GDP trong năm 2012, và hiệu suất của các công bố khoa học đứng đầu trong OECD. Bằng sáng chế của các trường đại học và viện nghiên cứu công ở trên mức trung bình của OECD. ERI Dispatch ưu tiên tăng cường uy tín quốc tế của Thụy Sĩ trở thành một địa điểm cạnh tranh cho các hoạt động nghiên cứu và kinh tế bằng cách tăng mức tài trợ cho nghiên cứu và đổi mới trên cơ sở cạnh tranh. Hội đồng của Quỹ Khoa học Quốc gia Thụy Sĩ (SNSF) đã cải thiện quy trình đánh giá của SNSF về sự công bằng và minh bạch của họ, tăng tính cạnh tranh của các nghiên cứu và nhà nghiên cứu của Thụy Sĩ, và khuyến khích các nhà nghiên cứu trẻ.

Đảm bảo nguồn cung nhân lực KH&CN cao cấp: Dân số trưởng thành đã qua giáo dục trung học và hiểu biết khoa học của thiếu niên 15 tuổi của Thụy Sĩ đều cao hơn mức trung bình của OECD. Số lượng tiến sỹ KH&CN đứng đầu OECD. Tuy nhiên, việc thiếu các chuyên gia là một vấn đề ngày càng rõ ràng do sự phát triển nhân khẩu học. Điều này có thể trầm trọng hơn do hạn chế nhập cư. Sáng kiến Chuyên gia 2011 của Cục Kinh tế Liên bang (FDEA) đã được đưa ra để đáp ứng nhu cầu về các chuyên gia của Thụy Sĩ vào năm 2020. Luật Hỗ trợ và Phối hợp của các Viện giáo dục Đại học (LEHE) để Chính phủ liên bang và bang cùng chịu trách nhiệm cho việc phối hợp và đảm bảo chất lượng nhân lực và thiết lập cải cách lớn cho hệ thống giáo dục đại học của Thụy Sĩ.

Cải thiện điều kiện khung cho đổi mới, gồm cả tính cạnh tranh. Chính phủ Thụy Sĩ cam kết cung cấp các điều kiện khung có lợi cho đổi mới thông qua một hệ thống giáo dục chất lượng cao, một khuôn khổ pháp lý linh hoạt, một hệ thống viện nghiên cứu công đáng tin cậy, loại bỏ các ràng buộc pháp lý và cơ sở hạ tầng tốt. Trong năm 2013, Ủy ban Công nghệ và Đổi mới (CTI) đã có chính sách hỗ trợ thúc đẩy chuyển giao tri thức và công nghệ giữa các trung tâm nghiên cứu và doanh nghiệp. CTI cũng xây dựng Mạng lưới theo chủ đề quốc gia (NTN) nhằm đẩy mạnh năng lực đổi mới, đặc biệt là thông qua việc DNVVN tiếp cận các kết quả nghiên cứu khoa học.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KH&CN&ĐM của Thụy Sĩ

Quản trị chính sách KH&CN&ĐM: Quản trị chính sách KH&CN&ĐM của Thụy Sĩ phụ thuộc vào các quy trình từ dưới lên và chế độ liên bang, với Liên bang và các bang chia sẻ trách nhiệm về chính sách nghiên cứu và giáo dục đại học. Từ ngày 1/11/2013, Cục Kinh tế Liên bang (FDEA) trở thành Cục Kinh tế, Giáo dục và Nghiên cứu Liên bang (EAER), phản ánh sự tích hợp đào tạo, nghiên cứu và đổi mới như một vấn đề chính sách kinh tế. Ban thư ký Giáo dục, Nghiên cứu và Đổi mới Quốc gia (SERI) tại EAER là cơ quan chuyên môn của Chính phủ về các vấn đề quốc gia và quốc tế liên quan đến chính sách giáo dục, nghiên cứu và đổi mới.

Những thách thức mới: Hội đồng Liên bang đã đề ra các biện pháp để đảm bảo nguồn cung năng lượng trong tương lai. Chiến dịch Năng lượng

2050 nhấn mạnh việc tăng cường tiết kiệm năng lượng (hiệu quả năng lượng), mở rộng năng lượng tái tạo mới, sản xuất điện từ nhiên liệu hoá thạch và nhập khẩu nếu cần thiết. Nghiên cứu về năng lượng xanh đóng vai trò chiến lược trong bối cảnh này và sẽ nhận thêm 277 triệu USD (202 triệu CHF) để hỗ trợ các nhà khoa học trẻ trong nghiên cứu năng lượng và thúc đẩy Chương trình “Năng lượng” và các Trung tâm năng lượng cho Nghiên cứu năng lượng liên trường đại học của Thụy Sĩ.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: thúc đẩy sự phát triển các sản phẩm và dịch vụ đổi mới bằng cách khuyến khích các công ty làm việc cùng nhau trong những dự án NC&PT chung. Một sáng kiến mới CTI INNOVATION CHEQUE, mang tới cho các doanh nghiệp động cơ để thực hiện các hoạt động NC&PT và tạo điều kiện cho sự hợp tác ban đầu về đổi mới của họ với những phương tiện nghiên cứu công. Từ khi đưa ra đợt séc đổi mới đầu tiên vào tháng 9/2012, CTI đã nhận được tổng số 272 đơn trong đó 38 đơn đã được phê duyệt tài trợ trong ngân sách séc đổi mới cho năm 2013.

Toàn cầu hóa: Nghiên cứu và đổi mới của Thụy Sĩ có những liên kết quốc tế chắc chắn, những điều kiện khung để thu hút FDI và nguồn nhân lực cả trong doanh nghiệp và các trường đại học nhìn chung thuận lợi. Chiến lược liên bang cho quốc tế hoá giáo dục, nghiên cứu và đổi mới được thông qua năm 2010. Ngày 13/9/2013, Quốc hội đã thông qua Nghị trình liên bang về sự tham gia của Thụy Sĩ trong Horizon 2020 (2014 - 2020) với 6 tỷ USD (4,4 tỷ CHF) trong giai đoạn 7 năm. Chính phủ liên bang cũng dành riêng 31,9 triệu USD (23,3 triệu CHF) để Thụy Sĩ tham gia vào Chương trình Hợp tác Khoa học và Công nghệ (COST) của EU vào năm 2013 - 2016. Với hợp tác song phương, ERI Dispatch (2013 - 2016) đã xác định ưu tiên các nước BRICS, Nhật Bản và Hàn Quốc.

LIÊN BANG NGA

Liên bang Nga đã có nền tảng lâu đời về KH&CN nhưng cần khai thác tốt hơn nữa để đa dạng hóa nền kinh tế và giảm bớt sự phụ thuộc vào nguồn tài nguyên thiên nhiên. Sắc lệnh của Tổng thống năm 2012 đặt mục tiêu lớn cho chính sách KH&CN của Nga, bao gồm tăng GERD lên 1,77% GDP vào năm 2015.

Các vấn đề cấp bách trong KH&CN&ĐM ở Liên bang Nga

Đổi mới và hoàn thiện hệ thống nghiên cứu công: Nga có nền khoa học công cơ bản to lớn, chi phối bởi các viện nghiên cứu công nghiệp và các viện nghiên cứu của Viện Hàn lâm Khoa học Nhà nước (RAS). Một cơ quan liên bang mới cho các tổ chức khoa học cũng được thành lập để quản lý các tài sản của RAS, để đánh giá và giám sát hoạt động của các viện RAS và phân phối nguồn tài trợ công cho họ. Một kế hoạch mới cho đánh giá hoạt động của các tổ chức khoa học công trong các khu vực dân sự cũng đã được đưa ra năm 2013 để nâng cao trách nhiệm giải trình. Trong năm 2013, Tổ chức nghiên cứu mới của Nga đã được thiết lập và phân bổ trên cơ sở cạnh tranh 2,06 tỷ USD (48 tỷ RUB) dưới hình thức các khoản tài trợ nghiên cứu trong thời gian từ năm 2013 - 2016. Nga có vài trường đại học quốc tế nổi tiếng và các nhà nghiên cứu có ảnh hưởng lớn trên các tạp chí KH&CN quốc tế. Một số biện pháp quan trọng đã được đưa ra từ năm 2010 để tìm kiếm sự phát triển hơn nữa tiềm năng nghiên cứu trong các trường đại học. Gần đây nhất, cuộc cạnh tranh mới về khoản tài trợ công, được gọi là Chương trình 5/100/2020, sẽ cung cấp 2 tỷ USD (40 tỷ RUB) trong thời gian 2014-2016 cho các trường đại học chọn lọc được kỳ vọng nằm top 200 thế giới vào năm 2020. Năm trường đại học kỳ vọng sẽ gia nhập top 100 của thế giới.

Nâng cao lợi ích và tác động của khoa học: Trong giai đoạn 2011 - 2013, 34 nền tảng công nghệ được thiết lập để tập hợp các trường đại học, viện nghiên cứu và các công ty hợp tác về khoa học và đổi mới. Thay đổi đã được thực hiện trong các văn bản pháp lý sở hữu trí tuệ. Nghị định số 233 năm 2012 giao quyền sở hữu trí tuệ từ kết quả nghiên cứu công thuộc Liên bang Nga và thiết lập các nguyên tắc chuyển nhượng tự do/sở hữu trí tuệ để tạo thuận lợi cho việc chuyển giao kết quả nghiên cứu công sang khu vực công nghiệp và xã hội. Pháp luật liên bang sửa đổi vào năm 2013 đã tạo thuận lợi hơn cho các viện nghiên cứu công và các trường đại học trong việc tạo ra quan hệ đối tác kinh doanh để chuyển giao công nghệ trên cơ sở giấy phép hoặc thương mại hóa.

Cải thiện hệ thống giáo dục: Nước Nga có tỷ lệ dân số có trình độ đại học đạt 53%, cao hơn nhiều so với bất kỳ nước OECD nào. Tuy nhiên, hiệu suất trong khoa học ở dưới mức trung bình của OECD. Chính phủ đã đưa ra nhiều biện pháp để nâng cao hiệu quả của hệ thống giáo dục và

khả năng đáp ứng các nhu cầu kỹ năng của đất nước. Ví dụ, năm 2012 Luật Liên bang về giáo dục đã nâng tiêu chuẩn về trình độ tiến sỹ và thực hiện quá trình minh bạch hơn.

Từ năm 2012, Chương trình Tổng thống về nâng cao đào tạo cán bộ kỹ thuật đã được thực hiện với ngân sách 38,8 triệu USD (750 triệu RUB) trong vòng ba năm. Mục đích của Chương trình là nhằm nâng cao trình độ cho các kỹ sư trong các ngành công nghiệp chiến lược của Nga và cải thiện kết cấu về đào tạo ngành kỹ thuật, bằng cách tổ chức các chương trình đào tạo trong các lĩnh vực ngành công nghiệp ưu tiên (hiệu quả năng lượng và tài nguyên, công nghệ hạt nhân, không gian, y học và công nghệ thông tin) và được trải nghiệm thực tế trong nghiên cứu hàng đầu và các trung tâm kỹ thuật ở Nga và nước ngoài.

Khuyến khích đổi mới trong các doanh nghiệp và hỗ trợ khởi nghiệp cho các doanh nghiệp nhỏ: BERD của nước này chiếm 0,66% GDP năm 2012. Ngân sách liên bang cho các doanh nghiệp nhà nước hoặc các tổ chức ngành công nghiệp chiếm phần lớn chi phí NC&PT doanh nghiệp Nga. Dựa vào nhiều biện pháp, thực hiện đổi mới của các công ty Nga thua xa các đối tác ở các nước OECD. Nhiều sáng kiến của Chính phủ tìm cách kích thích các hoạt động sáng tạo trong lĩnh vực kinh doanh. Chương trình Phát triển Đổi mới (IDP) đặt mục tiêu ở doanh nghiệp lớn nhà nước, hỗ trợ chi phí cho họ để phát triển các chiến lược đổi mới và hợp tác với các trường đại học và viện nghiên cứu. Kết quả là, NC&PT và chi phí đổi mới của doanh nghiệp nhà nước đã tăng lên hai năm qua. Luật liên bang mới về mua sắm công (2013) hỗ trợ cho việc mua sắm công nghệ cao và các sản phẩm sáng tạo. Trong năm 2012 - 2013, một số chương trình liên ngành đã được thông qua để hỗ trợ các ngành ưu tiên như sản xuất tiên tiến, hàng không và ngành đóng tàu. Để hỗ trợ các doanh nghiệp nhỏ, Chương trình Phát triển doanh nghiệp nhỏ cung cấp 8 tỷ USD (155 tỷ RUB) từ năm 2013 - 2020 và các biện pháp hỗ trợ khác.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Nga

Chính sách quản trị KHCN&ĐM: Hội đồng Tổng thống về Khoa học và Giáo dục và Hội đồng Tổng thống về Hiện đại hóa Kinh tế và Đổi mới sáng tạo được thành lập để cải thiện chính sách phối hợp về khoa học và đổi mới. Hai chương trình, Phát triển KH&CN (DST) (2013 - 2020)

và Phát triển Kinh tế và Kinh tế sáng tạo (2013 - 2020), đã được phê duyệt vào năm 2013, tổ chức và phối hợp hệ thống tất cả các sáng kiến quan trọng về vốn ngân sách liên bang trong khoa học và đổi mới. Trong khuôn khổ của tình báo chiến lược chính sách, nghiên cứu tầm nhìn xa, ví dụ như trong khuôn khổ của Ủy ban liên ngành về Công nghệ tầm nhìn xa, đang ngày càng được sử dụng trong việc lựa chọn và ưu tiên ngành KHCN&ĐM. Tầm nhìn dài hạn NC&PT hướng tới năm 2030, trong đó xác định các khu vực KH&CN đầy hứa hẹn, là một cơ sở quan trọng để lập kế hoạch chiến lược và hoạch định chính sách trong khu vực.

Cơ sở hạ tầng CNTT liên mạng: Cơ sở hạ tầng CNTT của Nga tương đối yếu, với 14,5 thuê bao các mạng băng thông rộng cố định trên 100 dân. Cơ sở hạ tầng nghiên cứu công dự kiến được cải thiện thông qua một số sáng kiến, bao gồm chương trình dự án cơ sở hạ tầng Mega-Science trong DST (2013 - 2020) cho việc tạo ra và phát triển các cơ sở nghiên cứu lớn.

Cụm và chuyên môn hóa thông minh: Chính phủ phát động một chương trình toàn quốc mới trong năm 2012 để hỗ trợ thí điểm cụm sáng tạo, và 25 cụm đã được thành lập trong 6 lĩnh vực chiến lược: công nghệ hạt nhân và bức xạ; máy bay và không gian, sản xuất ô tô; đóng tàu; dược phẩm, công nghệ sinh học và các ngành công nghiệp y tế; vật liệu mới; hóa chất, hóa dầu; và CNTT và điện tử. Trong năm 2013, trợ cấp liên bang 67 triệu USD (1,3 tỷ RUB) được phân bổ để hỗ trợ các cụm thí điểm và lên đến 154 triệu USD (3,1 tỷ RUB) được dự kiến sẽ có hàng năm từ năm 2014 - 2016.

Toàn cầu hóa: Hợp tác quốc tế về đăng ký sáng chế của Nga gần với mức trung bình của OECD, khoa học Nga ít nhiều cũng hội nhập với quốc tế. Một số rào cản hành chính cản trở hiệu quả hợp tác quốc tế KHCN&ĐM bao gồm các vấn đề ban hành thị thực và thủ tục tài trợ với các cơ quan nước ngoài và quốc tế. Trong năm 2013, Chính phủ đã công bố hai chương trình lớn mà KHCN&ĐM tài trợ bao gồm các quy định hỗ trợ cho hoạt động hợp tác quốc tế.

Chi cho KHCN&ĐM: GBAORD đã tăng lên đáng kể trong 5 năm qua. Kế hoạch ngân sách liên bang cho năm 2014 - 2015 dự báo giảm nhẹ trong phân bổ ngân sách cho NC&PT trong năm 2014. Tuy nhiên,

nguồn ngân sách từ Chính phủ tài trợ được dự đoán sẽ vẫn là nguồn chính của GERD đến năm 2030, mặc dù các sáng kiến quan trọng gần đây để kích thích doanh nghiệp NC&PT và đổi mới đã được đưa ra. HERD được thiết lập để tăng từ 9% đến 13,5% GERD năm 2018, phản ánh mục tiêu của Chính phủ là tăng cường năng lực nghiên cứu của các trường đại học.

BA LAN

Nền kinh tế Ba Lan đã ứng phó tốt hơn hầu hết các nước EU khác trong cuộc khủng hoảng kinh tế gần đây, nhưng tăng trưởng kinh tế Ba Lan đã chậm lại trong năm 2012 - 2013. Chiến lược kinh tế đổi mới - Ba Lan năng động 2020 (2013 - 2020), Chương trình Phát triển Doanh nghiệp (EDP) và Chương trình Nghiên cứu Quốc gia (NRP) đã thiết lập các định hướng chiến lược cho các chính sách và quá trình thực hiện KHCN&ĐM.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Ba Lan

Đổi mới để góp phần điều chỉnh cơ cấu và là phương pháp tiếp cận mới để tăng trưởng: Mặc dù năng suất các yếu tố tổng hợp đã thúc đẩy mạnh mẽ năng suất và thu nhập bình quân đầu người, nhưng năng suất lao động của Ba Lan vẫn ở mức khá thấp, dưới mức trung bình của OECD. Hiện tại chỉ có 60% dân số trong độ tuổi lao động có việc làm, so với mức trung bình của OECD là 65%. Theo kết quả điều tra kinh tế của OECD năm 2014, Ba Lan có tiềm năng khá lớn để có thể tăng năng suất bằng cách điều chỉnh các quy định thị trường sản phẩm trong ngành công nghiệp mạng, phân phối bán lẻ và các dịch vụ chuyên nghiệp đạt mức bình quân bằng 3 quốc gia có kết quả tốt nhất của OECD. Ngoài cải cách thị trường lao động và sản phẩm, Ba Lan cần đầu tư hơn nữa vào đổi mới để duy trì tăng trưởng. Đổi mới để tăng trưởng thông minh là một trong các mục tiêu chính của quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế tri thức và sáng tạo. Theo đó cần thực hiện các biện pháp phù hợp để cải thiện môi trường pháp lý và thể chế phục vụ cho sự tăng trưởng, tăng cường tiếp cận tài chính và thúc đẩy đầu tư vốn tri thức và đổi mới cũng như mối liên kết chặt chẽ hơn giữa khoa học và kinh tế.

Cải thiện việc xây dựng và thực hiện các chính sách KHCN&ĐM: Ba Lan đã đưa ra một cách tiếp cận mới đối với chính sách đổi mới, nhấn

manh tâm quan trọng của các hình thức đổi mới, trong đó có công nghệ sản xuất mới và sáng tạo, thông qua các phương pháp mới và tương tác mạnh hơn giữa các nhân tố đổi mới (ví dụ như đổi mới sáng tạo mở, đổi mới định hướng người dùng). Một cách tiếp cận toàn diện đối với việc thiết kế và thực hiện chính sách về các vấn đề liên quan bao gồm dự báo công nghệ, phát triển nền kinh tế cacbon thấp, hợp tác giữa các vùng và giữa các doanh nghiệp, chính phủ và các bên liên quan đổi mới khác, và bảo hộ quyền sở hữu công nghiệp.

Đổi mới và cải thiện nghiên cứu: Về các công bố quốc tế và chi NC&PT công, Ba Lan rơi vào nhóm cuối của OECD. Mối quan hệ công nghiệp - khoa học ở mức phát triển thấp, đăng ký sáng chế của các trường đại học cao đẳng và viện nghiên cứu ở dưới mức trung bình của OECD. Nhiều cuộc cải cách lớn để cải thiện hiệu quả và chất lượng của viện nghiên cứu công và các trường đại học, cao đẳng đã được tiến hành từ năm 2010. Từ năm 2012, nhiều nguồn lực đã được bổ sung trên cơ sở cạnh tranh để thúc đẩy nghiên cứu và giảng dạy chất lượng cao. Viện nghiên cứu công và các trường đại học được khuyến khích cạnh tranh cho vị thế trung tâm nghiên cứu hàng đầu quốc gia (KNOW), được tiếp cận nguồn tài trợ bổ sung để tăng cường tiềm lực khoa học và nghiên cứu, tăng cường cán bộ NC&PT, tạo điều kiện làm việc hấp dẫn để nghiên cứu, xây dựng thương hiệu mạnh mẽ và dễ nhận diện, và tăng thù lao và học bổng cho các nghiên cứu sinh và sinh viên đại học.

Tăng cường năng lực NC&PT công và cơ sở hạ tầng: Nhằm tăng cường năng lực nghiên cứu công, Ba Lan đã tăng mức chi tiêu công cho NC&PT từ 0,41% GDP năm 2008 lên 0,56% năm 2012. Hơn nữa, chương trình nghiên cứu quốc gia đề cập đến tầm quan trọng của việc cải thiện và hiện đại hóa cơ sở hạ tầng NC&PT và tạo ra một số nguồn tài trợ sẵn có cho mục đích này. Quỹ KH&CN của Ba Lan và Quỹ cơ cấu EU cũng tăng cường tài trợ cho quá trình đầu tư vào cơ sở hạ tầng nghiên cứu. KNOW cũng được ưu tiên tiếp cận cho các quỹ để nâng cấp cơ sở hạ tầng. Vào tháng 8/2013, chương trình phát triển Doanh nghiệp đã đưa ra nghĩa vụ phải lập một dự thảo về thuế thu nhập doanh nghiệp để hỗ trợ NC&PT.

Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp, khởi nghiệp và các DNVVN: Các doanh nghiệp Ba Lan, đặc biệt là các DNVVN, tỏ ra không mấy quan tâm đến NC&PT và đổi mới do các rủi ro về công nghệ và kinh doanh mà họ cảm nhận được cũng như không nhận thức được vai trò quan trọng của đổi mới đối với cạnh tranh. Kết quả là, năm 2012 BERD chỉ chiếm 0,33% GDP và kết quả đổi mới được đo bằng số bằng sáng chế và nhãn hiệu hàng hóa đã đăng ký còn khá yếu. Nhằm đẩy mạnh đổi mới kinh doanh và hỗ trợ khởi nghiệp kinh doanh và các DNVVN, các công cụ mới được đưa ra và các công cụ hiện có được sửa đổi cho phù hợp. Các dự án phát triển (2012 - 2015) theo Chương trình nền kinh tế sáng tạo thúc đẩy NC&PT công nghiệp. Tháng 7/2013, Quỹ cho vay đã được ra mắt để cung cấp vốn lãi suất thấp cho đầu tư tư nhân trong quá trình khởi nghiệp sáng tạo.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Ba Lan

Những thách thức mới: Nhằm giải quyết những thách thức như y tế và môi trường, Chính phủ đã đưa ra các chương trình NC&PT chiến lược như: STRATEGMED (2013 - 2018) đối với lĩnh vực y tế và BIOSTRATEG (2014 - 2019) đối với lĩnh vực môi trường, nông nghiệp và lâm nghiệp. Ngành công nghiệp Ba Lan chủ yếu dựa vào than, coi đó là nguồn năng lượng chính, và Chính phủ hỗ trợ nghiên cứu về nguồn năng lượng tái tạo và nền kinh tế ít phát thải thông qua Chương trình khí đá phiến Ba Lan - khí xanh (2012 - 2017) và Chương trình GEKON (2013 - 2016) về công nghệ sản xuất năng lượng. Chương trình GREEN-EVO cũng giúp thúc đẩy công nghệ môi trường Ba Lan. Các sáng kiến định hướng kinh doanh mới, chẳng hạn như chương trình INNOLOT (2013 - 2018) cũng được Chính phủ tích cực hỗ trợ.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Để cải thiện việc thương mại hóa các kết quả nghiên cứu, các thành viên tham gia các dự án phát triển phải ký vào thỏa thuận liên danh giữa các tổ chức nghiên cứu và các doanh nghiệp. Chương trình Bridge VC (2013 - 2017) hỗ trợ thương mại hóa các kết quả NC&PT công. Kể từ năm 2013, các dự án phiếu hỗ trợ đổi mới sáng tạo thử nghiệm đã hỗ trợ các doanh nhân giàu kinh nghiệm, những người cộng tác với lĩnh vực nghiên cứu. OCEAN, Trung tâm dữ liệu nghiên cứu mới đi vào hoạt động trong quý 4/2015, Trung tâm

OCEAN sẽ cung cấp cơ sở hạ tầng điện tử để lưu trữ các dữ liệu mở, các thiết bị và chuyên môn cho các phân tích dữ liệu lớn. Khoảng 36 triệu USD (20 triệu EUR) đã được phân bổ cho giai đoạn 2014-2015.

Các cụm doanh nghiệp và quá trình chuyên môn mạnh mẽ: Ba Lan đã xây dựng các chiến lược chuyên môn thông minh mang tầm quốc gia và khu vực thông qua tham vấn các bên liên quan và quá trình tìm hiểu kinh doanh. Những quá trình này cũng sử dụng các kết quả dự báo. Quá trình tìm hiểu kinh doanh được Ngân hàng Thế giới hỗ trợ nhằm nâng cao sự tham gia của các doanh nhân trong việc hình thành các chính sách đổi mới sáng tạo và xác định các chuyên ngành mới nổi.

Toàn cầu hóa: Sáng kiến MOBILITY PLUS hỗ trợ các nhà nghiên cứu học thuật làm việc ở nước ngoài trong thời gian từ 6 - 36 tháng, đã có 57 nhà nghiên cứu được hưởng lợi từ sáng kiến này trong năm 2013. Sự cởi mở hơn với FDI về phía doanh nghiệp cũng giúp tăng cường truyền bá kiến thức.

Kỹ năng đổi mới sáng tạo: Chi phí cho giáo dục đại học tính theo GDP của nước này chỉ ở dưới mức trung bình của OECD và trình độ học sinh Ba Lan đạt trên mức trung bình của OECD về khoa học. Tuy nhiên, những người trưởng thành có trình độ đại học, kỹ năng giải quyết vấn đề kỹ thuật và tỷ lệ các nghiên cứu sinh tiến sỹ trong lĩnh vực khoa học và kỹ thuật đều thấp hơn mức trung bình của OECD rất nhiều. Các chương trình hỗ trợ phát triển kỹ năng gồm: Chương trình 500 nhà cải cách hàng đầu (2013 - 2015) và Chương trình LIDER (2009 - 2017) và Chương trình giáo dục kinh doanh đều đã trở thành các chương trình bắt buộc trong hệ thống các trường đại học, cao đẳng Ba Lan.

Những tăng trưởng gần đây trong đầu tư cho KHCN&DM: Năm 2012, GERD của Ba Lan đạt 0,9% GDP, tăng trung bình 13,4% mỗi năm trong thời kỳ 2007 - 2012. Chính phủ đang nỗ lực tìm cách đưa GERD đạt 1,7% GDP vào năm 2020. Trong năm 2012, ngành công nghiệp tài trợ mức tương đối thấp là 32,3% GERD, tăng từ 24,4% năm 2010 và Chính phủ ở mức 51,3%, giảm so với mức 60,9% năm 2010. Trong cuộc khủng hoảng kinh tế năm 2008, tỷ lệ GERD được tài trợ từ nước ngoài đạt 13,3%, tăng so với 5,4% trước đó.

HUNGARY

Hungary là một nền kinh tế công nghiệp mạnh, trong đó đầu tư và công nghệ nước ngoài đóng một vai trò quan trọng. Hungary có truyền thống lâu đời về nghiên cứu khoa học. Tháng 6/2013, Chính phủ thông qua Chiến lược nghiên cứu, phát triển và đổi mới Quốc gia (2013 - 2020), trong đó tập trung vào các vấn đề chiến lược quan trọng.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Hungary

Tăng cường năng lực và cơ sở hạ tầng nghiên cứu công: Chi phí NC&PT công của Hungary rất thấp theo tiêu chuẩn OECD, nhưng hiệu suất các xuất bản phẩm của lĩnh vực nghiên cứu của Hungary khá mạnh. Tuy nhiên, cơ sở hạ tầng nghiên cứu ngày càng trở nên lỗi thời do thiếu đầu tư vào việc bảo trì và hiện đại hóa trong thời gian gần đây. Nghiên cứu khảo sát Cơ sở hạ tầng quốc gia và Lộ trình xây dựng (NEKIFUT), được thực hiện như một phần của Chiến lược KHCN&ĐM trung hạn của Chính phủ cho giai đoạn 2007 - 2013, xác định các biện pháp được thực hiện và nhấn mạnh tầm quan trọng của việc truy cập mạng lưới hạ tầng nghiên cứu quốc tế. Chương trình cơ sở hạ tầng cực nhẹ (ELI) để phát triển một siêu lade được hỗ trợ bởi cả EU và Chính phủ Hungary. Nhu cầu đầu tư công cho cơ sở hạ tầng nghiên cứu được ghi nhận trong Chương trình vận hành đổi mới và phát triển kinh tế mới (GINOP), trong đó xác định các ưu tiên phát triển cho giai đoạn 2014 - 2020.

Tăng cường đổi mới doanh nghiệp, doanh nhân và DNVVN: Hỗ trợ đổi mới kinh doanh và DNVVN luôn luôn là một trọng tâm chính sách phát triển của Hungary. Chính phủ tập trung vào thúc đẩy đầu tư doanh nghiệp cho NC&PT và đổi mới; hiện Chính phủ đang nhấn mạnh vào khởi tạo doanh nhân trẻ và quá trình ươm tạo ý tưởng. Các biện pháp hỗ trợ chính cho đổi mới kinh doanh và DNVVN bao gồm các sáng kiến đồng tài trợ EU theo Chương trình Hoạt động đổi mới và Phát triển kinh tế (GINOP) cho 7 năm tới, và các chương trình NC&PT quốc gia được tài trợ bởi Quỹ nghiên cứu và đổi mới công nghệ (KTIA) với 195 triệu USD (25 tỷ HUF) một năm. Các biện pháp khác bao gồm các ưu đãi thuế cho phép khấu trừ 200% số tiền chi tiêu NC&PT từ thu nhập của báo cáo lợi nhuận trước thuế của doanh nghiệp. Các biện pháp thực hiện trong lĩnh vực này bao gồm: Các công viên đổi mới và công nghệ cùng với

Chương trình Cố vấn và InnoPoint, trong đó cung cấp các dịch vụ thông tin tích hợp, cả hai đều được điều hành bởi Văn phòng đổi mới quốc gia và Chương trình phòng thí nghiệm mở. Chính phủ cũng hỗ trợ đổi mới kinh doanh thông qua các công viên đổi mới và công nghệ, cụm sáng tạo và cải tiến trong cơ sở hạ tầng kinh doanh và môi trường đầu tư. Trong bối cảnh của chương trình Chân trời 2020 của EU, Hungary có kế hoạch khởi động Chương trình mua sắm đấu thầu cạnh tranh như một công cụ tài chính mới để hỗ trợ đổi mới ở tất cả các ngành trong năm 2014.

Cải thiện hệ thống giáo dục: Chi tiêu công của Hungary cho giáo dục đại học tính theo GDP thấp nhất trong OECD, mặc dù có 2 trường nằm trong số 500 trường đại học hàng đầu thế giới. Cải cách hệ thống giáo dục từ lâu đã là một vấn đề đối với Chính phủ. Căn cứ vào nghị quyết của Chính phủ, việc phân loại “trường đại học xuất sắc quốc gia” có thể được trao cho các tổ chức giáo dục đại học có năng lực giáo dục và nghiên cứu mạnh. Việc chuyển đổi sang giáo dục đại học theo định hướng thị trường lao động và thu học phí là những bước quan trọng trong quá trình cải cách. Các công ty đang tham gia vào việc thiết kế các chương trình giảng dạy và thiết lập các khoa tại trường đại học để dạy cho sinh viên kiến thức cập nhật và để tạo điều kiện tuyển dụng.

Các sáng kiến quan trọng khác đối với hệ thống giáo dục và nguồn nhân lực bao gồm: Chương trình Momentum, nhằm mục đích thúc đẩy sự xuất sắc và làm giảm chảy máu chất xám bằng cách hỗ trợ các nhà nghiên cứu trẻ tài năng; tìm cách thu hút các nhà nghiên cứu và giảng viên Hungary làm việc ở nước ngoài về nước làm việc tại Hungary.

Tăng cường lợi ích và tác động của nghiên cứu công: Tuy mạnh về các xuất bản phẩm khoa học, nhưng lĩnh vực nghiên cứu công của Hungary có hiệu suất sáng chế kém, mặc dù NC&PT công do doanh nghiệp tài trợ ở mức trung bình của OECD. Để tăng cường các mối liên kết giữa các bên chủ chốt trong hệ thống đổi mới quốc gia, Chính phủ đã coi tăng cường dòng chảy tri thức là một mục tiêu chính sách quan trọng. Ngoài ra, Chiến lược nghiên cứu, phát triển và đổi mới hỗ trợ việc sử dụng kiến thức thông qua các vườn ươm công nghệ và phát triển một hệ sinh thái khởi nghiệp công nghệ ước tính 1,1 tỷ USD (140 tỷ HUF) giai đoạn 2014 - 2020, tập trung vào các doanh nghiệp sáng tạo nhỏ, doanh

nghiệp vừa có tiềm năng xuất khẩu mạnh và các công ty lớn để tận dụng tiềm năng đổi mới của nghiên cứu công.

Các đặc điểm chính trong hệ thống KHCN&ĐM của Hungary

Chính sách quản trị KHCN&ĐM: Sự phân mảnh của xã hội và hệ thống chính trị và nền văn hóa hợp tác kém được xem là những rào cản chính cho phối hợp chính sách đổi mới quốc gia. Tuy nhiên, Chính phủ đang sửa đổi cấu trúc này để có được một hệ thống KHCN&ĐM tập trung tốt hơn của các bộ, các tổ chức và các chủ thể kinh doanh. Bộ Kinh tế quốc dân đã thành lập một nhóm làm việc (Budapest HUB) bao gồm các bên liên quan khác nhau trong giai đoạn khởi nghiệp của Hungary, thừa nhận trách nhiệm chung của Chính phủ và các bên liên quan để tạo ra một hệ sinh thái thuận lợi cho khởi nghiệp.

Các trường đại học và nghiên cứu công: Hungary có lĩnh vực nghiên cứu công mạnh, đặc biệt là Viện hàn lâm Khoa học Hungary (MTA). Do những thay đổi trong tổ chức quản lý, việc tài trợ chính phủ cho các viện nghiên cứu đã bị đình trệ. Đạo luật năm 2011 về giáo dục đại học nhằm tăng cường vai trò của các trường đại học trong nghiên cứu công bằng cách trao cho năm trường đại học thể chế đại học nghiên cứu chuyên sâu. Luật giáo dục đại học được thông qua vào năm 2012 đưa khoa học tự nhiên và công nghệ là ưu tiên của nghiên cứu và giáo dục công và tập trung ngân sách công cho nghiên cứu đại học ở các trường đại học nghiên cứu chuyên sâu.

Tinh thần kinh doanh sáng tạo: Chương trình JEREMIE của EU đã có ảnh hưởng tích cực đến sự phát triển tinh thần kinh doanh và sự xuất hiện của các quỹ đầu tư mạo hiểm của Hungary và vị trí của Hungary trong EU đã tăng lên tương đối nhanh chóng. Theo Hiệp hội Đầu tư mạo hiểm và Doanh nghiệp tư nhân châu Âu, Hungary đã có những khoản đầu tư vốn mạo hiểm cao nhất theo tỷ lệ phần trăm GDP trong các quốc gia thành viên EU năm 2012. Năm 2013, Cơ quan Phát triển quốc gia (NFU) chọn tám tổ chức trung gian thị trường, mỗi tổ chức trong số đó được cấp 23,5 triệu USD (3 tỷ HUF) để làm việc với các Công ty Liên doanh Tài chính Hungary để tăng cường Quỹ JEREMIE (còn được gọi là Quỹ tăng trưởng chung).

Các cụm và chuyên môn thông minh: Khung tham chiếu Chiến lược Quốc gia Hungary (tức là Kế hoạch Szechenyi mới) nhấn mạnh việc phát

triển các mạng lưới và cụm doanh nghiệp. Hungary đang thiết kế Chiến lược Chuyên môn hóa thông minh quốc gia để thúc đẩy sự phát triển và thực hiện các hệ thống đổi mới khu vực phù hợp với quyết định của Chính phủ và các thỏa thuận với Ủy ban EU.

Kỹ năng cho đổi mới: Để đối phó với các dấu hiệu thiếu hụt và nhu cầu kỹ năng, hợp phần giáo dục của Chiến lược đổi mới và NC&PT quốc gia tập trung vào đào tạo nghề, giáo dục liên ngành, quản lý kinh doanh, bồi dưỡng thái độ kinh doanh và chấp nhận rủi ro cho thanh niên thông qua các chương trình học bổng và nhận biết tài năng. Để thúc đẩy việc làm của các nhà nghiên cứu và sinh viên tốt nghiệp KH&KT, trợ cấp thuế cung cấp cho các nhà tuyển dụng tuyển người có bằng tiến sĩ, trong khi Chương trình doanh nhân Hungary hỗ trợ việc khởi động công nghệ.

Tăng trưởng gần đây trong chi cho KHCN&ĐM: Năm 2013, Chiến lược đổi mới đặt mục tiêu cho GERD đạt 1,8% GDP vào năm 2020, với hai phần ba trong số đó từ khu vực doanh nghiệp. Ngân sách công cho NC&PT và đổi mới được dự kiến sẽ tăng trong những năm tới.

CỘNG HÒA SÉC

Cộng hòa Séc là nền kinh tế mở ở châu Âu với công nghiệp chiếm hơn một phần ba GDP, cao đáng kể so với mức trung bình của OECD. Sự phục hồi dựa vào xuất khẩu được thúc đẩy bởi ngành công nghiệp ô tô bắt đầu vào đầu năm 2013 sau 6 quý giảm sút. Mặc dù hệ thống KHCN&ĐM của Cộng hòa Séc đang bắt kịp với các tiêu chuẩn của OECD ở một số khía cạnh, tuy nhiên hệ thống này vẫn bị lạc hậu.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Cộng hòa Séc

Hoàn thiện các điều kiện khung cho đổi mới sáng tạo: Môi trường kinh doanh của Cộng hòa Séc cần được cải thiện. Mặc dù Chỉ số môi trường kinh doanh thuận lợi đã được cải thiện theo thời gian nhưng vẫn dưới mức trung bình của OECD, vốn mạo hiểm cho đổi mới sáng tạo khá hạn hẹp. Mục tiêu của Chính sách Nghiên cứu, phát triển và đổi mới sáng tạo quốc gia sửa đổi năm 2013 (2009 - 2015 tầm nhìn đến năm 2020) là tạo dựng các điều kiện khung tốt hơn cho đổi mới sáng tạo. Chiến lược Cạnh tranh quốc tế của Cộng hòa Séc (2012 - 2020) đưa ra hơn 40 biện

pháp con nhằm tạo ra các điều kiện khung cho các doanh nghiệp sáng tạo, đổi mới và tăng trưởng.

Đổi mới và hoàn thiện hệ thống nghiên cứu công: Hệ thống nghiên cứu công từng bước được cải thiện trong những năm gần đây nhưng vẫn còn nhiều thách thức. Mặc dù chi tiêu cho NC&PT công tính theo phần trăm GDP cao hơn rất nhiều mức trung bình của OECD và số công bố quốc tế trong top 25% tạp chí hàng đầu gần bằng mức trung bình của OECD, Cộng hòa Séc vẫn còn tương đối ít trường đại học hàng đầu. Chính sách Nghiên cứu, phát triển và đổi mới sáng tạo quốc gia cũng đưa ra các biện pháp để tăng cường hiệu quả và mức độ đáp ứng của nghiên cứu công và cắt giảm kinh phí thường xuyên cho tổ chức từ 56% ngân sách nhà nước dành cho NC&PT năm 2009 xuống còn 50% năm 2013. Ngoài ra, báo cáo đánh giá hàng năm dựa vào hiệu quả sẽ được sử dụng để phân bổ kinh phí cho các tổ chức nghiên cứu công và trường đại học.

Nâng cao nguồn nhân lực, kỹ năng và xây dựng năng lực: Các chỉ số kỹ năng đổi mới sáng tạo của Cộng hòa Séc không đồng đều: Chi tiêu cho giáo dục đại học nằm ở mức trung bình của OECD và chỉ có 17% số người trưởng thành có bằng đại học, so với 27% của EU28. Tuy nhiên, khả năng giải quyết các vấn đề kỹ thuật của người trưởng thành, thành tích về khoa học của học sinh 15 tuổi và tỷ lệ bằng tiến sĩ về khoa học và kỹ thuật hoặc trên hoặc ở mức trung bình của OECD. Sách Trắng năm 2009 về giáo dục đại học là cơ sở cho đổi mới. Bộ Giáo dục, Thanh niên và Thể thao tổ chức và phối hợp thực hiện đổi mới nhằm cải thiện sự hỗ trợ tài chính cho sinh viên, chuẩn hóa các chương trình đào tạo tiến sĩ và gia tăng nghiên cứu trong các trường đại học. Cả hai chương trình ERC CZ và NAVRAT (2012 - 2019) đều được đưa ra vào năm 2012 nhằm mục đích hỗ trợ nghiên cứu xuất sắc và lưu động các nhà nghiên cứu với kinh phí thực hiện là 80,6 triệu USD (1.065 triệu CZK).

Khuyến khích đổi mới sáng tạo trong các doanh nghiệp và hỗ trợ tinh thần kinh doanh và các DNVVN: Mặc dù đã có nhiều nỗ lực để chuyển sang nền kinh tế thâm dụng tri thức, hiệu suất đổi mới sáng tạo của Cộng hòa Séc vẫn tụt hậu. Nếu như tỷ trọng BERD trong GDP thấp hơn mức trung bình của OECD một chút, thì đầu ra của đổi mới sáng tạo còn thấp hơn nhiều so với mức trung bình của OECD. Cả Chính sách

Nghiên cứu, phát triển và đổi mới sáng tạo quốc gia và Chiến lược Cạnh tranh quốc tế đều đưa ra các biện pháp để tăng cường đổi mới doanh nghiệp. Mặc dù suy thoái kinh tế đã ảnh hưởng đến tài trợ công nhưng hỗ trợ công cho NC&PT và đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp đã được tăng cường kể từ năm 2009, chiếm 58% tổng chi tiêu công cho NC&PT và đổi mới sáng tạo trong năm 2012. Chương trình Trung tâm năng lực, được đưa ra vào năm 2011, là một chương trình lớn nhằm tăng cường sự hợp tác lâu dài giữa các tổ chức NC&PT công và doanh nghiệp. Chương trình GAMA (2014 - 2019), với kinh phí 209 triệu USD (2.770 triệu CZK), được đưa ra để thúc đẩy chuyển giao các kết quả NC&PT công bằng cách tài trợ cho giai đoạn chứng minh khái niệm. Tương tự như vậy, Chương trình ALFA (2011 - 2016) tìm cách thúc đẩy đổi mới doanh nghiệp thông qua hợp tác nghiên cứu khoa học về các công nghệ xanh và tiên tiến với tổng ngân sách là 556,8 triệu USD (7,5 tỷ CZK). Ngoài ra, 10 trong số 14 khu vực của Séc đã thực hiện Chương trình Giấy chứng nhận đổi mới để hỗ trợ DNVVN mua các dịch vụ của các trường đại học và tổ chức nghiên cứu công.

Giải quyết những thách thức của toàn cầu hóa KH&ĐT và tăng cường hợp tác quốc tế: Cộng hòa Séc kết nối với mạng khoa học và đổi mới sáng tạo toàn cầu ở các mức độ khác nhau. Đồng cấp bằng sáng chế quốc tế nằm trên mức trung bình và đồng tác giả quốc tế nằm dưới mức trung bình của OECD. Chính sách Hợp tác quốc tế liên ngành về NC&PT thiết lập các mục tiêu để tăng cường hợp tác quốc tế trong KH&ĐT, cải thiện các điều kiện tham gia của các nhà nghiên cứu Séc vào các chương trình nghiên cứu quốc tế và để tăng cường hiệu quả của hợp tác NC&PT. Các sáng kiến quốc gia nhằm thúc đẩy quốc tế hóa gồm COST CZ (2011 - 2017), EUREKA CZ (2011 - 2017), EUPRO II (2011 - 2017), Kontakt II (2011 - 2017), MOBILITY (2011 - 2018), Geshet (2010 - 2016) và INGO II (2011 - 2017).

Các đặc điểm chính trong hệ thống KH&ĐT của Cộng hòa Séc

Quản trị chính sách KH&ĐT: Cơ quan Công nghệ của Cộng hòa Séc được thành lập để thực hiện việc quản lý hệ thống tài trợ công cho NC&PT ứng dụng hiệu quả hơn bằng cách loại bỏ sự chồng chéo. Chính sách hợp tác quốc tế liên ngành trong NC&PT đang được phát

triển như là một phần của Chính sách nghiên cứu, phát triển và đổi mới sáng tạo quốc gia sửa đổi vào cuối năm 2014.

Các thách thức mới: Các ưu tiên dài hạn mới đã được chuẩn bị thông qua Đánh giá các ưu tiên quốc gia cho nghiên cứu, phát triển thực nghiệm và đổi mới sáng tạo, trong đó tìm cách xác định những thách thức, các mối đe dọa, nhu cầu và cơ hội trong tương lai. Các ưu tiên này được phản ánh trong Chính sách nghiên cứu, phát triển và đổi mới sáng tạo quốc gia sửa đổi (2009 - 2015) gồm: Nền kinh tế dựa trên tri thức cạnh tranh; phát triển bền vững các nguồn năng lượng và vật liệu, bảo vệ môi trường để nâng cao chất lượng cuộc sống; những thách thức xã hội và văn hóa; dân số khỏe mạnh và an toàn xã hội. Các kế hoạch thực hiện đã được phê duyệt trong năm 2013. Cùng với các ưu tiên được Chính sách nghiên cứu, phát triển và đổi mới sáng tạo quốc gia đưa ra, cũng như sự tập trung theo chủ đề của các chương trình khác, Chương trình Omega tìm cách tăng cường các hoạt động nghiên cứu trong các ngành khoa học xã hội ứng dụng để nâng cao năng lực cạnh tranh của Cộng hòa Séc, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân và sự cân bằng trong phát triển kinh tế-xã hội. Tổng cộng 23,2 triệu USD (309 triệu CZE) sẽ được đầu tư cho giai đoạn 2012 - 2017.

Cụm và chuyên môn hóa thông minh: Chiến lược Chuyên môn hóa thông minh quốc gia, với 14 chiến lược khu vực, đang được Bộ Giáo dục, Thanh niên và Thể thao phát triển và điều phối. Các công viên KH&CN, các trung tâm và các cơ quan đổi mới sáng tạo khu vực đóng vai trò quan trọng trong cơ sở hạ tầng đổi mới khu vực và trong việc xây dựng, thực hiện và đánh giá các chiến lược khu vực. EU và Chính phủ Séc đã đầu tư 7,7 triệu USD (102 triệu CZK) để thành lập các công viên này, ví dụ như Trung tâm Công nghệ và Đổi mới của Đại học Kỹ thuật Séc tại Praha, Trung tâm Đổi mới sáng tạo Nam Moravia ở Brno, Công viên KH&CN của Đại học Palacky và Đại học Tây Bohemia ở Plze và Trung tâm Đổi mới sáng tạo của Đại học Kỹ thuật Ostrava.

Những thay đổi gần đây trong chi tiêu cho KH&CN&ĐM: Chính sách nghiên cứu, phát triển và đổi mới sáng tạo quốc gia (2009 - 2015) đặt mục tiêu GERD chiếm 2,7% GDP và chi tiêu công cho NC&PT chiếm 1% GDP vào năm 2020. GERD đã tăng từ 1,37% GDP năm 2007 lên

1,88% GDP vào năm 2012, tỷ lệ tăng trung bình 7%/năm trong giai đoạn 2007-2012, cao hơn nhiều so với mức trung bình của OECD. Tỷ trọng GERD do ngành công nghiệp tài trợ đã giảm từ 47,2% xuống 36,4% và GERD do chính phủ tài trợ cũng giảm từ 44,7% xuống 36,8%. GERD được tài trợ từ nước ngoài tăng từ 7,3% lên 25,9% chủ yếu là từ các công ty nước ngoài và tài trợ của EU.

SLOVAKIA

Slovakia là một trong những nền kinh tế năng động nhất của châu Âu với mục tiêu tăng trưởng dựa vào thúc đẩy xuất khẩu và đầu tư. Tuy nhiên, cho đến nay nước này vẫn chậm đổi mới hệ thống KHCN&ĐM.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Slovakia

Nâng cao chất lượng quản trị về đổi mới: Cơ cấu quản trị của hệ thống KHCN&ĐM Slovakia thay đổi rất ít trong thập kỷ qua, nhưng những cải cách quan trọng đang được hướng về mặt thủ tục, lập kế hoạch, ra quyết định, tổ chức, quản lý, giám sát và kiểm soát việc thực hiện các nghiên cứu mới được thông qua cùng với Chiến lược đổi mới cho chuyên môn hóa thông minh của Cộng hòa Slovak (RIS3 SK) (2014 - 2020).

Những thay đổi chính trong quản trị bao gồm: thay đổi pháp luật, đặc biệt là trong quản lý nhà nước ở Trung ương; điều chỉnh vị thế của Hội đồng Chính phủ về Khoa học, Công nghệ và Đổi mới (GCSTI); thành lập Ủy ban Thường vụ GCSTI cho RIS3 SK; và thành lập thêm các cơ quan nghiên cứu công nghệ. Kế hoạch hành động thứ nhất để thực hiện RIS3 SK đang được ban công tác chuẩn bị dưới sự chủ trì của Văn phòng Chính phủ.

Khuyến khích đổi mới trong các doanh nghiệp và hỗ trợ tinh thần doanh nghiệp và các DNVVN. Trong khi chỉ số môi trường kinh doanh thuận lợi cho thấy môi trường kinh doanh đã được cải thiện đáng kể, sự đầu tư của doanh nghiệp cho NC&PT và các kết quả đổi mới vẫn thấp nhất trong khu vực OECD.

Tài trợ cạnh tranh là công cụ tài trợ công chính, với 179 triệu USD (91 triệu EUR) trong năm 2012, tăng mạnh từ 13 triệu USD trong năm 2009 (6,6 triệu EUR). Các biện pháp để khuyến khích tinh thần doanh

nghiệp sáng tạo bao gồm: Sáng kiến JEREMIE, trong đó cung cấp cho các DNVVN vốn góp các giai đoạn uơm mầm khởi nghiệp và phát triển cũng như bảo lãnh vay; Sáng kiến đẩy mạnh Đổi mới cho các DNVVN ở Slovakia, cung cấp thông tin và phân tích về kinh phí cho các DNVVN; cuộc thi hành động đổi mới của năm và nhà thiết kế trẻ của Bộ Kinh tế nhằm mục đích thúc đẩy sáng tạo trẻ. Ngoài ra, chương trình nghiên cứu và phát triển được phân bổ 1.351 triệu USD (689 triệu EUR) trong năm 2007 - 2013 để hỗ trợ chuyển giao tri thức và xây dựng nền văn hóa đổi mới trong các doanh nghiệp. Chương trình Nguồn vốn rủi ro đã hoạt động từ năm 2006.

Tăng cường mối liên kết ngành công nghiệp - khoa học: Liên kết giữa khoa học và công nghiệp còn yếu kém, tài trợ của doanh nghiệp cho NC&PT ở các trường đại học và phòng thí nghiệm của Chính phủ (một chỉ số về mối liên hệ của ngành công nghiệp khoa học) dưới mức trung bình của OECD. Một mạng lưới các trung tâm khoa học quốc gia sẽ được xây dựng, sẽ tập trung vào nghiên cứu đẳng cấp thế giới trong công nghệ sinh học, y sinh học, công nghệ thông tin, vật liệu và năng lượng. Ngoài ra, Trung tâm Chuyển giao công nghệ quốc gia độc lập sẽ đảm nhiệm như là một điểm liên lạc trung ương cho chuyển giao công nghệ.

Đổi mới để giải quyết các thách thức xã hội: Đổi mới xanh là một phần trong chiến lược đổi mới của đất nước và là chiến lược để giải quyết những thách thức môi trường và xã hội. Hỗ trợ cho việc đổi mới xanh xuất phát chủ yếu từ các khoản tài trợ không hoàn lại từ Quỹ kiến trúc EU, được quản lý bởi cơ quan Năng lượng và Đổi mới Slovak. Kế hoạch hành động quốc gia về Mua sắm Công Xanh (2011 - 2015) nhằm tăng cường mua sắm xanh đến 65% của tất cả các mua sắm công ở cấp trung ương và 50% ở cấp độ khu vực tự trị và thành phố năm 2015.

Toàn cầu hóa của KH&ĐT và tăng hoạt động hợp tác quốc tế: Trong chiến lược Phoenix, Chính phủ đã thông qua một gói các biện pháp để cải thiện tính di động các nhà nghiên cứu, thu hút và giữ các nhà nghiên cứu nước ngoài hàng đầu. Các trung tâm di chuyển lao động, chương trình học bổng quốc gia, và các cổng thông tin EC EURAXESS cung cấp cơ hội để truy cập vào mạng lưới toàn cầu. Ngoài ra, Cơ quan nghiên cứu và phát triển Cộng hòa Slovakia (SDRA) hỗ trợ các dự án

hợp tác quốc tế khác nhau. Phù hợp với quy định của EU, Chính phủ sử dụng biện pháp khuyến khích đầu tư để thu hút FDI và công ty đa quốc gia, bao gồm cả các hoạt động NC&PT.

Những điểm nổi bật của hệ thống KH&CN&ĐM Slovakia

Nguồn tăng trưởng mới: NC&PT ưu tiên bao gồm: khoa học vật liệu và công nghệ nano, công nghệ thông tin, y sinh học và công nghệ sinh học; ưu tiên công nghệ chế tạo kỹ thuật, năng lượng bền vững, môi trường và nông nghiệp. *Các trường đại học và nghiên cứu công:* Chi tiêu NC&PT công ở dưới mức trung bình của OECD, 0,48% GDP cũng như kết quả khoa học. Nghiên cứu công và giáo dục đại học sẽ tiếp tục được cải cách. Tài trợ dài hạn thường xuyên sẽ dựa trên kết quả đánh giá định kỳ của các trường đại học và việc nghiên cứu công.

Cụm và chuyên môn hóa thông minh: Chiến lược thông minh cho vùng Bratislava đã được Chính phủ phê duyệt trong năm 2012. RIS3 SK đã được phát triển như là một chương trình chuyên môn hóa thông minh quốc gia phù hợp với các hướng dẫn chiến lược nghiên cứu và đổi mới EU cho chuyên ngành hướng dẫn thông minh.

Kỹ năng cho đổi mới: Slovak có 18,6% dân số trình độ đại học so với 27% trong EU28. Một trong những ưu tiên chính của Chiến lược Phoenix là để phổ biến KH&CN trong thanh niên và các biện pháp để hỗ trợ di chuyển nguồn nhân lực khoa học và đổi mới.

Những thay đổi gần đây trong chỉ tiêu cho KH&CN&ĐM: Bất chấp cuộc khủng hoảng kinh tế, GERD đã tăng từ 0,46% GDP năm 2007 lên 0,82% GDP năm 2012, tốc độ tăng trưởng trung bình hàng năm là 14,5% từ 2007 - 2012. Kinh phí của Chính phủ cho NC&PT tăng từ 0,16% đến 0,20% GDP trong giai đoạn 2008 - 2012, dự kiến sẽ tiếp tục tăng trong những năm tới. Sau khi chạm đáy 0,18% GDP năm 2007, BERD đã tăng lên 0,34% GDP trong năm 2012. Nếu tốc độ tăng trưởng hiện nay được duy trì, có thể đạt GERD là 1,2% GDP vào năm 2020.

SLOVENIA

Trong vòng chưa đầy hai thập kỷ, Slovenia đã trở thành một nền kinh tế dựa vào thị trường. Slovenia đã hội nhập với thị trường thế giới và gia nhập EU, Liên minh tiền tệ châu Âu và các nước OECD.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Slovenia

Cải thiện kế hoạch và thực hiện các chính sách KHCN&ĐM: Nghiên cứu và đổi mới chiến lược của Slovenia 2011 - 2020 (RISS) và Chương trình giáo dục đại học quốc gia 2011 - 2020 (NHEP) hỗ trợ liên kết chặt chẽ giữa nghiên cứu, phát triển công nghệ, đổi mới và giáo dục đại học. Đồng thời cũng đề xuất các biện pháp cải cách cần thiết của hệ thống đổi mới quốc gia và các mục tiêu thực hiện.

Để thực hiện các chiến lược, các văn bản pháp luật đang được chuẩn bị, bao gồm Đạo luật Nghiên cứu và phát triển mới (hoặc sửa đổi đáng kể) cũng như Luật Giáo dục Đại học và Chiến lược chuyên môn hóa thông minh (SSS). Ưu tiên đặt ra trong văn bản chiến lược được hỗ trợ bởi ngân sách quốc gia và Quỹ cơ cấu EU. Trong năm 2012, ngân sách của Chính phủ dành cho NC&PT (GBAORD) lên tới 190 triệu EUR, chiếm 0,54% của GDP, được duy trì trong năm 2013. Trong các năm 2012 - 2013, Chính phủ cũng đã nhận được 216 triệu USD (130 triệu EUR) từ Quỹ cơ cấu EU và Quỹ xã hội cho NC&PT để thực hiện các chiến lược trên.

Cải thiện các khung điều kiện cho đổi mới: Chính phủ Slovenia nỗ lực tạo ra một môi trường pháp lý thuận lợi cho đổi mới và tăng cường khuyến khích cho đổi mới, nhất là bằng cách thực hiện và hỗ trợ việc bảo vệ và quản lý quyền sở hữu trí tuệ. Đây được xem là cần thiết để tích lũy khả năng đổi mới trong các công ty, thúc đẩy sự đổi mới trong dịch vụ và khuyến khích các định hướng quốc tế của doanh nghiệp NC&PT.

Khuyến khích đổi mới trong các doanh nghiệp và hỗ trợ tinh thần doanh nhân khởi nghiệp và DNVVN: BERD tính theo GDP là trên mức trung bình của OECD, đạt tới 1,99% trong năm 2012, tăng từ 1,83% năm 2011. Nhìn chung, BERD đã tăng nhanh chóng trong những năm gần đây, bất chấp sự suy thoái và phục hồi chậm. Phần lớn tập trung ở một số công ty nhỏ. Đăng ký sáng chế và nhãn hiệu dưới mức trung bình OECD. Các ngành dịch vụ thực hiện ít NC&PT hơn so với các nước OECD khác. Đầu tư mạo hiểm trên GDP ở nửa dưới của OECD. Để thúc đẩy NC&PT và đổi mới, các biện pháp đã được thực hiện để tăng cường tác dụng đòn bẩy của các tài trợ công để hỗ trợ việc làm của nhà nghiên cứu trong khu vực doanh nghiệp, khuyến khích đầu tư NC&PT tư nhân, NC&PT doanh

nghiệp, thông qua ưu đãi thuế NC&PT, hào phóng hỗ trợ các công ty khởi nghiệp và sáng tạo phát triển nhanh và sử dụng mua sắm công để phát triển thị trường. Chính sách của Slovenia cho các DNVVN và doanh nhân đã được đề ra trong Chương trình các biện pháp nhằm thúc đẩy doanh nhân và năng lực cạnh tranh (2007 - 2013).

Xác định mục tiêu ưu tiên các lĩnh vực/ngành: Chiến lược SSS vẫn đang trong giai đoạn tham vấn cộng đồng và sẽ là một công cụ quan trọng đối với việc phân bổ các quỹ công. Mục tiêu hỗ trợ sự phát triển của doanh nghiệp NC&PT có tiềm năng trong các lĩnh vực được lựa chọn và từ đó làm cho Slovenia có khả năng đứng đầu về công nghệ trong các lĩnh vực ưu tiên của họ.

Trên cơ sở phân tích so sánh năng lực và tiềm năng của Slovenia các lĩnh vực ưu tiên được xác định là: Vật liệu và công nghệ; thiết bị điện và linh kiện điện tử; công cụ, các khối xây dựng; và công nghệ cho các hệ thống quản lý quá trình. Sáu ưu tiên bổ sung được xác định: thành phố thông minh; nhà máy thông minh; ngôi nhà thông minh; công suất và hệ thống năng lượng; kỹ thuật y sinh; sinh thái của Slovenia.

Các lĩnh vực ưu tiên hiện đang là chủ đề của cuộc thảo luận công rộng rãi và sẽ có kết quả thông qua của lĩnh vực ưu tiên chiến lược chuyên môn hóa. Slovenia sẽ tập trung quỹ công trong nước và quốc tế cho các lĩnh vực ưu tiên để đảm bảo năng lực và lợi thế trong các lĩnh vực có liên quan của đổi mới khoa học và kinh doanh.

Tăng cường năng lực nghiên cứu công và cơ sở hạ tầng: Slovenia có những trường đại học tốt và hiệu suất tốt về công bố khoa học trên các tạp chí uy tín. Không như các nền kinh tế chuyển đổi khác, Slovenia không chỉ duy trì mà còn tăng cường các tổ chức nghiên cứu công. Chỉ số HERD đạt 0,29% GDP và GOVERD khoảng 0,34% GDP trong năm 2012. Trong 5 năm qua, số nhân lực NC&PT đã tăng lên đều đặn. Tuy nhiên, tỷ trọng dân số có trình độ đại học ở dưới mức trung bình của OECD và trung bình ở EU. Nhận thấy tầm quan trọng của việc phát triển nguồn nhân lực, Slovenia dành 56,7 triệu USD (34 triệu EUR) từ ngân sách NC&PT quốc gia và 23,3 triệu USD (14 triệu EUR) từ Quỹ cơ cấu EU trong năm 2012 để hỗ trợ các nhà nghiên cứu trẻ và các nghiên cứu sinh tiến sỹ. Lộ trình xây dựng cơ sở hạ tầng nghiên cứu (2012 - 2020) đặt ra

các ưu tiên đầu tư cho các thiết bị nghiên cứu, các chương trình cơ sở hạ tầng và các tòa nhà mới. Slovenia phân bổ 75 triệu USD (45 triệu EUR) từ ngân sách NC&PT quốc gia và 23,3 triệu USD (14 triệu EUR) từ Quỹ cơ cấu EU cho cơ sở hạ tầng nghiên cứu năm 2012.

Những điểm nổi bật của hệ thống KH&ĐT Slovenia

Chính sách quản trị KH&ĐT: Trong quá khứ, cách tiếp cận đa ngành trong nghiên cứu khoa học bị cản trở bởi sự phân bổ định hướng theo ngành vốn của vốn đầu tư NC&PT. Do đó, Cơ quan Nghiên cứu Slovenia đã thành lập Hội đồng nghiên cứu liên ngành để đánh giá và phân bổ quỹ công cho nghiên cứu thông thường hoặc đa ngành hoặc liên ngành. Cơ quan đã dành khoảng 10% quỹ công cho các dự án nghiên cứu như vậy.

Nguồn tăng trưởng mới: Chiến lược chuyên môn hóa thông minh (SSS) sẽ giải quyết đổi mới xanh và những công nghệ có liên quan. Tác động môi trường tích cực và nền kinh tế carbon thấp (sử dụng hiệu quả năng lượng, các nguồn năng lượng tái tạo, ít sử dụng các chất độc hại với môi trường và khí thải, tái chế) là tiêu chuẩn trong hầu hết những kêu gọi công để hỗ trợ cho nghiên cứu và đổi mới.

Kỹ năng cho đổi mới: Việc cung cấp các kỹ năng khoa học và đổi mới trong tương lai triển vọng tốt, xét các điểm PISA trên trung bình ở lứa tuổi 15 vào năm 2012 và tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp tiến sỹ khoa học và kỹ thuật. Một biện pháp để thúc đẩy nguồn nhân lực khoa học và sáng tạo, Chương trình “Các nhà khoa học ở giai đoạn đầu của sự nghiệp nghiên cứu” được giới thiệu vào năm 2013. Mục tiêu chính là để kết nối các tổ chức nghiên cứu công với lĩnh vực kinh doanh bằng kinh phí tài trợ cho nghiên cứu sau tiến sỹ. Chương trình giáo dục đại học quốc gia 2011 - 2020, khuyến khích mọi người quan tâm và có khả năng học đại học và cung cấp các điều kiện để hoàn thành nghiên cứu của họ. Theo Chương trình giáo dục đại học quốc gia 2011 - 2020 (NHEP), Nhà nước đảm bảo các chi phí nghiên cứu của một cá nhân đối với nghiên cứu đầu tiên không phân biệt tuổi tác. Cũng theo NHEP, Nhà nước sẽ tài trợ tùy thuộc vào độ dài của chương trình nghiên cứu, cho chu kỳ nghiên cứu thứ hai tại bất kỳ thời gian nào.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Slovenia có một số cơ chế mới để thúc đẩy dòng chảy tri thức. Các trung tâm xuất sắc (CoE) liên quan đến quan hệ đối tác giữa các đối tác công nghiệp và học viện và tìm cách tăng cường chất lượng và hợp tác với các trung tâm hàng đầu ở nước ngoài. Các trung tâm liên kết khoa học và ngành công nghiệp và cung cấp vai trò to lớn cho các đối tác công nghiệp, nghiên cứu ứng dụng và mạng lưới ngành công nghiệp. 188 triệu USD (112.8 triệu EUR) đã được phân bổ cho các trung tâm cho các năm 2010 - 2014. Về phần mình, các chương trình phát triển các trung tâm hỗ trợ các dự án bao gồm NC&PT và đầu tư vào cơ sở hạ tầng liên quan để thúc đẩy phát triển công nghệ thông qua các tập đoàn.

Phát triển gần đây trong chỉ tiêu của KHCN&ĐM: GERD Slovenia đạt 2,63% GDP trong năm 2012. Ngành công nghiệp đóng góp 62,2% GERD, Chính phủ là 28,7%, và 8,6% từ nước ngoài. Mục tiêu quốc gia đạt 1,5% GDP cho NC&PT công và tham vọng 3,6% GDP cho GERD năm 2020. Tuy nhiên, ngân sách trung ương cho NC&PT giảm so với năm 2009 - 2013. Năm 2013, GBAORD xấp xỉ năm 2008. Ngược lại, Quỹ cơ cấu EU và Quỹ xã hội cho NC&PT tăng trong những năm gần đây.

ESTONIA

Estonia là một nền kinh tế nhỏ ở châu Âu trải qua biến động năm 2008, tốc độ tăng trưởng giảm 14,1% trong năm 2009, tăng 9,6% trong năm 2011 và tăng chỉ 0,8% trong năm 2013. Tiếp theo Chiến lược NC&PT và đổi mới sáng tạo dựa vào tri thức giai đoạn II (2007 - 2013), Chính phủ Estonia đưa ra hai chiến lược trung hạn là Chiến lược NC&PT và đổi mới sáng tạo (2014 - 2020) và Chiến lược Phát triển kinh doanh (2014 - 2020).

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Estonia

Cải thiện các điều kiện khung cho đổi mới sáng tạo: Estonia có môi trường kinh doanh thuận lợi và nguồn cung cấp vốn mạo hiểm được cải thiện. Thông qua Chiến lược Phát triển kinh doanh của Estonia, Chính phủ muốn chuyển sang một phương pháp tiếp cận dựa vào thị trường để hỗ trợ công, với ít tài trợ trực tiếp và nhiều công cụ tài chính hơn, bao gồm cả vốn mạo hiểm. Ngoài tài trợ dự án, Chính phủ sẽ đưa dịch vụ (ví dụ như phân tích chiến lược kinh doanh, lập kế hoạch dự án và xây

dụng năng lực cho các doanh nghiệp) vào các trọng tâm hỗ trợ cho đổi mới kinh doanh. Trong giai đoạn 2014 - 2020, Chính phủ đã phân bổ 155 triệu USD (85 triệu EUR) cho Chương trình Phát triển của doanh nhân và Chương trình Giấy chứng nhận đổi mới, 87 triệu USD (48 triệu EUR) cho các chương trình kinh doanh khác và 12,7 triệu USD (7 triệu EUR) cho các doanh nghiệp đổi mới sáng tạo mới khởi nghiệp của Estonia.

Nhắm mục tiêu vào lĩnh vực/ngành ưu tiên: Đầu tư vào các lĩnh vực tăng trưởng cao, chuyên môn hóa thông minh để tăng lợi nhuận đầu tư công vào NC&PT là nguyên tắc chỉ đạo để nhắm tới các khu vực ưu tiên. Chiến lược NC&PT và đổi mới (2014 - 2020) ưu tiên đầu tư cho NC&PT và đổi mới được lựa chọn và được quản lý theo phương pháp chuyên môn hóa thông minh để thúc đẩy tăng trưởng nhanh hơn trong các lĩnh vực được lựa chọn. Đó là: CNTT&TT, bao gồm cả việc sử dụng CNTT&TT trong ngành công nghiệp và các ngành khác, an ninh mạng và phát triển phần mềm; các công nghệ và dịch vụ y tế, bao gồm cả công nghệ sinh học, y tế điện tử (sử dụng CNTT trong phát triển các sản phẩm và dịch vụ y tế); và sử dụng hiệu quả hơn các nguồn lực, bao gồm cả khoa học vật liệu và công nghiệp, xây dựng sáng tạo, tức là “nhà thông minh”, thực phẩm tăng cường sức khỏe, công nghiệp hóa chất (sử dụng hiệu quả hơn đá phiến dầu). Chiến lược Tăng trưởng kinh doanh của Estonia nhắm vào các lĩnh vực ưu tiên trên và cả hai chiến lược đều có sự tập trung như nhau.

Khuyến khích đổi mới sáng tạo trong các doanh nghiệp và hỗ trợ khởi nghiệp và các DNVVN: Trong thập niên trước, BERD nước này tăng trưởng nhanh hơn hầu hết các nước OECD và đạt mức trung bình của OECD. Tuy nhiên, hiệu suất đổi mới sáng tạo vẫn chưa đạt được các mức của OECD. BERD tập trung vào các dịch vụ và chế tạo công nghệ từ trung bình cao đến thấp và vào một số lượng nhỏ các doanh nghiệp. Tăng năng suất và việc làm nhiều hơn thông qua tăng cường vốn và thay đổi cơ cấu của các hoạt động giá trị gia tăng cao hơn là những mục tiêu chính của chính sách kinh tế của Chính phủ. Đổi mới sáng tạo được coi là cần thiết để đạt được các mục tiêu này và chính phủ cam kết kích thích doanh nghiệp NC&PT và đổi mới sáng tạo thông qua tài trợ trực tiếp và các biện pháp phi tài chính với tổng ngân sách là 255 triệu USD (140 triệu EUR) cho giai đoạn 2014 - 2020. Chương trình Phát triển Doanh nhân được đưa ra vào năm 2013 để nâng cao năng lực cạnh tranh quốc tế của

các doanh nghiệp Estonia thông qua quy hoạch chiến lược, phát triển các kỹ năng và NC&PT tốt hơn. Được thành lập vào năm 2012, Quỹ Đổi mới sáng tạo Baltic, với kinh phí 182 triệu USD (100 triệu EUR) cho giai đoạn 2013 - 2016, sẽ đầu tư vào cổ phần tư nhân và các quỹ vốn mạo hiểm ở Estonia, Latvia và Lithuania.

Gia tăng lợi nhuận và tác động của khoa học: Nghiên cứu công đã được cải thiện đáng kể trong hơn một thập kỷ qua. Hiện nay, Estonia có một hệ thống nghiên cứu công tương đối mạnh, với chỉ số chi tiêu công cho NC&PT và chỉ số công bố khoa học quốc tế cao. Hệ thống này được kết nối khá tốt với các mạng tri thức và đổi mới sáng tạo toàn cầu. Tuy nhiên, các liên kết ngành công nghiệp - khoa học chưa thực sự mạnh. Các nỗ lực đang được thực hiện để tăng cường sự tương tác giữa các cộng đồng khoa học và kinh doanh. Ví dụ, Đại học Tartu đã thông qua một cơ cấu quản trị mới phối hợp với các đối tác bên ngoài để quản trị trường đại học. Chính phủ cũng có một chương trình hợp tác với các doanh nghiệp để đào tạo tiến sỹ.

Những điểm nổi bật của hệ thống KHCN&ĐM của Estonia

Quản trị chính sách KHCN&ĐM: Hai chiến lược trung hạn mới được đề cập ở trên được phối hợp xây dựng đồng thời. Dựa trên các sửa đổi năm 2011 của Luật Tổ chức NC&PT, một số thay đổi trong việc quản trị đã được thực hiện từ năm 2012. Hội đồng Nghiên cứu Estonia được thành lập tháng 3/2012 và kết hợp các chức năng của một số cơ quan (Quỹ Khoa học Estonia, Hội đồng Năng lực nghiên cứu và Vụ Hợp tác quốc tế của Quỹ Archimedes). Mục tiêu chiến lược của Chiến lược NC&PT và đổi mới sáng tạo của Estonia (2014 - 2020) là tăng cường vai trò của các bộ tham gia vào việc hỗ trợ NC&PT trong các lĩnh vực kinh tế xã hội quan trọng.

Thách thức mới: Năng lượng, phát triển bền vững và các vấn đề môi trường là những ưu tiên có tầm quan trọng ngày càng tăng đối với Chính phủ. Trong giai đoạn 2008 - 2015, Chính phủ Estonia có 6 chương trình quốc gia tài trợ cho NC&PT về công nghệ năng lượng, CNTT&TT, công nghệ sinh học, y tế, công nghệ môi trường và công nghệ vật liệu. Chương trình Công nghệ Năng lượng của Estonia là chương trình hợp tác gồm các tổ chức nghiên cứu, các doanh nghiệp và nhà nước để phát triển công

nghệ dầu đá phiến và các loại năng lượng tái tạo mới. Các trung tâm xuất sắc và các trung tâm năng lực cũng nhắm mục tiêu vào CNTT&TT, môi trường, vật liệu mới, chăm sóc sức khỏe và y học.

Các trường đại học và nghiên cứu công: Trong năm 2010, Chính phủ đã thông qua Lộ trình Cơ sở hạ tầng nghiên cứu để nâng cấp cơ sở hạ tầng nghiên cứu hiện có và xây dựng các cơ sở hạ tầng mới. Estonia lập danh sách 20 cơ sở hạ tầng nghiên cứu quan trọng quốc gia để hướng dẫn các đầu tư công vào cơ sở hạ tầng NC&PT trong 10 - 20 năm tới. Giai đoạn 2007 - 2013, đầu tư vào cơ sở hạ tầng NC&PT - 322 triệu USD (177 triệu EUR) - phần lớn được Quỹ Xây dựng EU tài trợ. Để tiếp tục hiện đại hóa cơ sở hạ tầng cho NC&PT, các ưu tiên của Chính phủ được đưa ra để có được sự tài trợ bền vững và bảo trì cơ sở hạ tầng NC&PT và để hỗ trợ việc sử dụng hiệu quả và chia sẻ các cơ sở hạ tầng này, bao gồm cả với khu vực kinh doanh. Lộ trình Cơ sở hạ tầng nghiên cứu được thay mới năm 2014.

Các cụm và chuyên môn hóa thông minh: Chiến lược chuyên môn hóa thông minh là chủ đề chung cho một số chính sách của Chính phủ. Chính phủ đặt mục tiêu hài hòa các chính sách ưu tiên cho NC&PT, giáo dục bậc cao và doanh nghiệp thông qua một chiến lược. Các công cụ để hỗ trợ chuyên môn hóa thông minh bao gồm các chương trình hợp tác (chẳng hạn như các trung tâm và cụm năng lực), các biện pháp kích cầu và chương trình doanh nghiệp khởi nghiệp của Estonia.

Kỹ năng cho đổi mới sáng tạo: Sau 15 năm thực hiện đổi mới sáng tạo, Estonia đã có được các kỹ năng nhất định cũng như thực hiện tốt đổi mới trong khoa học. Về phát triển kỹ năng, các ưu tiên của Chính phủ là để tiếp tục phát triển nguồn nhân lực với trọng tâm là các kỹ sư, để khắc phục vấn đề chảy máu chất xám và để tăng sự hấp dẫn của nghề nghiệp nghiên cứu. Chiến lược NC&PT và đổi mới sáng tạo nhằm mục tiêu đào tạo được 300 tiến sỹ/năm vào năm 2020. Mạng Dịch vụ Euraxess của Estonia cung cấp các dịch vụ thông tin và hỗ trợ tùy chỉnh để tăng cường sự lưu của nguồn nhân lực kỹ năng cao của Estonia và của nước ngoài. Để giải quyết tỷ lệ tương đối thấp tiến sỹ về khoa học và kỹ thuật, một số sáng kiến công nhằm mục đích nâng cao sự quan tâm của giới trẻ vào các nghề nghiệp KH&CN. Trong giai đoạn 2014 - 2020, các biện pháp cụ thể

đang được lên kế hoạch để hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực và nâng cao chất lượng giảng dạy.

Những thay đổi gần đây trong chỉ tiêu cho KHCN&ĐM: Estonia là một trong các quốc gia có sự gia tăng GERD nhanh nhất trong OECD, trung bình 14,2%/năm trong giai đoạn 2007 - 2012. Mặc dù cuộc khủng hoảng kinh tế gần đây nhưng GERD của Estonia tăng từ 1,28% GDP năm 2008 lên 2,19% GDP trong năm 2012. Chiến lược NC&PT và đổi mới sáng tạo đặt mục tiêu GERD đạt 3% GDP và BERD đạt 2% GDP vào năm 2020.

CHÂU Á

TRUNG QUỐC

Mô hình tăng trưởng của Trung Quốc hiện đang có sự thay đổi với tốc độ tăng trưởng giảm và một nỗ lực để tái cân bằng nền kinh tế từ xuất khẩu và đầu tư hướng tới chi tiêu của khu vực tư nhân. Vai trò của đổi mới sáng tạo ngày càng tăng, như được minh họa bởi thực tế là Trung Quốc đã dành 1,98% GDP cho NC&PT trong năm 2012, thu hẹp khoảng cách với các nước EU28.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Trung Quốc

Khuyến khích đổi mới sáng tạo trong các doanh nghiệp và hỗ trợ tinh thần kinh doanh và các DNVVN: Khu vực kinh doanh chiếm 74% GERD (1,51% GDP, năm 2012). Các doanh nghiệp Trung Quốc hoạt động với tư cách vừa là tổ chức thực hiện NC&PT vừa là nhà thầu. Mặc dù số hồ sơ xin cấp bằng sáng chế của Trung Quốc tăng vọt trong những năm gần đây nhưng đầu ra của đổi mới sáng tạo của Trung Quốc vẫn tụt hậu về đăng ký nhãn hiệu và cấp bằng sáng chế quốc tế theo tiêu chuẩn của OECD. Các khởi nghiệp đổi mới sáng tạo mới khởi nghiệp gặp khó khăn do thiếu vốn mạo hiểm và môi trường kinh doanh. Ưu thế vượt trội của các doanh nghiệp nhà nước, đặc biệt là các doanh nghiệp trong ngành tiện ích công cộng, có xu hướng làm giảm áp lực cần đổi mới thường phát sinh từ cạnh tranh. Do đó, việc nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo của khu vực kinh doanh là một thách thức lớn. Nhiều công cụ chính sách khác nhau được đưa ra để thúc đẩy hệ thống đổi mới lấy doanh nghiệp

làm trung tâm và nhân mạnh vào năng lực đổi mới trong nước của các doanh nghiệp Trung Quốc. Ưu đãi thuế được sửa đổi năm 2013 để mở rộng phạm vi chi tiêu cho NC&PT và để các tổ chức NC&PT phi lợi nhuận đủ điều kiện hưởng trợ cấp thuế đối với các thiết bị NC&PT nhập khẩu. Ưu đãi thuế được áp dụng cho các doanh nghiệp đầu tư vào các chương trình giáo dục và đào tạo. Thuế thu nhập doanh nghiệp và thuế giá trị gia tăng được giảm cho các doanh nghiệp công nghệ cao, DNVVN và doanh nghiệp CNTT&TT để hỗ trợ các doanh nghiệp này phát triển.

Đổi mới sáng tạo để giải quyết các thách thức xã hội: Trung Quốc phải đối mặt với những thách thức xã hội nghiêm trọng về an ninh lương thực, y tế công cộng và già hóa, tất cả đều cần đến sự đóng góp của KH&ĐM. Do đó, Dự án KH&CN quốc gia trọng điểm tập trung mạnh vào y tế công cộng, già hóa, an toàn thực phẩm và dược phẩm, phòng chống thiên tai. Năng lượng và y tế nằm trong số bốn ngành trọng tâm của Chương trình Đổi mới sáng tạo năm 2020 của Viện Hàn lâm Khoa học Trung Quốc. Trung Quốc cũng đẩy mạnh “đổi mới sáng tạo toàn diện”, tức là đổi mới sáng tạo phục vụ cho cả những người có thu nhập thấp. Các sáng kiến hiện nay gồm Chương trình Spark (xúc tiến sự phát triển của nông nghiệp và nông thôn bằng cách tạo điều kiện để nông dân tiếp cận với các công nghệ và chương trình đào tạo thích hợp) và Chương trình KH&CN cho sự thịnh vượng của công chúng (hỗ trợ thương mại hóa các công nghệ có thể đem lại lợi ích cho phát triển xã hội). Cả hai chương trình này đều do Bộ KH&CN thực hiện.

Đổi mới sáng tạo đóng góp cho tăng trưởng xanh và bền vững: Ưu tiên chính là để tăng cường sự đóng góp của KH&ĐM vào sự chuyển đổi của Trung Quốc sang mô hình phát triển bền vững về mặt sinh thái. Năng suất xanh của Trung Quốc, khoảng 1,3 USD (GDP trên mỗi đơn vị phát thải CO₂, năm 2011), thấp hơn nhiều so với mức của EU27 là 4 USD. Tuy nhiên, với tốc độ tăng 4,1% một năm, Trung Quốc tăng nhanh hơn mức trung bình của OECD (1,8%) trong giai đoạn 2007 - 2011. Kế hoạch 5 năm lần thứ 12 (2011 - 2015) của Trung Quốc đặt mục tiêu đạt tăng trưởng năng suất xanh là 17% cho giai đoạn 5 năm này. Kế hoạch 5 năm lần thứ 12 cho phát triển KH&CN do đó tập trung đáng kể sự quan tâm vào năng lượng và biến đổi khí hậu và đã tạo ra một làn sóng mới các chính sách công nghiệp hỗ trợ các ngành công nghiệp năng lượng

sạch và các công nghệ cacbon thấp. Tuy nhiên, ưu thế công nghệ hiện hữu của Trung Quốc trong công nghệ xanh và công nghệ sinh học bị giảm đáng kể.

Tăng cường năng lực NC&PT công và cơ sở hạ tầng: Mặc dù nhiều tổ chức nghiên cứu công đã chuyển đổi thành công ty như là một phần của đổi mới hệ thống KH&CN vào đầu những năm 2000, tuy nhiên các tổ chức nghiên cứu công vẫn chiếm ưu thế trong nghiên cứu công ở Trung Quốc và được định hướng mạnh mẽ theo hướng NC&PT ứng dụng và thực nghiệm. Chính phủ đã ban hành chính sách “Tăng cường đổi mới hệ thống KH&CN và đẩy nhanh tiến độ xây dựng hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia” vào tháng 9/2012. Giai đoạn tiếp theo của đổi mới tổ chức nghiên cứu công nhằm làm rõ vai trò của ba loại tổ chức nghiên cứu công (đổi mới sáng tạo thương mại, phúc lợi xã hội và nghiên cứu cơ bản) và thiết lập các cơ chế quản trị, quản lý và tài trợ thích hợp để các tổ chức này hoàn thành các nhiệm vụ của họ.

Đào tạo nguồn nhân lực cao cấp cho KH&CN và nghiên cứu: Mặc dù Trung Quốc có nguồn nhân lực KH&CN lớn nhất thế giới nhưng tỷ lệ dân số có trình độ đại học vẫn rất thấp. Ngoài ra, Trung Quốc thiếu các nhà nghiên cứu đẳng cấp thế giới. Cả “Chương trình Ngàn nhân tài” của Đảng Cộng sản Trung Quốc và “Chương trình 100 nhân tài” của Viện hàn lâm Khoa học Trung Quốc đều nhằm mục đích thu hút và giữ chân các học giả hàng đầu, kể cả các nhà khoa học nước ngoài. Kế hoạch phát triển nhân tài KH&CN quốc gia (2010 - 2020) giải quyết nhu cầu của khu vực kinh doanh về nhân lực đổi mới sáng tạo, bằng cách hỗ trợ sự di chuyển của các nhân lực có kỹ năng cao và bằng cách đầu tư vào các nền tảng đổi mới và các phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia để nuôi dưỡng nhân lực NC&PT tài năng, hàng đầu. Nghiên cứu sau tiến sỹ tại các doanh nghiệp cũng được trợ cấp sinh hoạt và tài trợ nghiên cứu.

Những điểm nổi bật của hệ thống KH&CN&ĐM của Trung Quốc

Quản trị chính sách KH&CN&ĐM: Một nhóm đổi mới hệ thống KH&CN hàng đầu, với sự tham gia của 20 Bộ, cơ quan quốc gia đã được thành lập năm 2012. Đánh giá giữa kỳ Kế hoạch Phát triển KH&CN 2006 - 2020 được thực hiện vào năm 2014 với các phương pháp và tiêu chuẩn đánh giá Liên minh Chiến lược công nghiệp - viện nghiên cứu cho

đổi mới sáng tạo công nghệ được đưa ra vào năm 2012. Việc quản lý các chương trình KH&CN trọng điểm đã được sửa đổi để đơn giản hóa thủ tục nộp hồ sơ; các nhà khoa học nộp hồ sơ cho các dự án do Bộ KH&CN tài trợ không cần phải đích thân tiến hành các phiên hỏi đáp do hầu hết các quy trình nộp hồ sơ và đánh giá có thể được thực hiện qua Internet, trong khi hệ thống quản lý ngân sách đã được cải thiện bằng cách xây dựng thư viện dự án và hệ thống thông tin chương trình KH&CN.

Cơ sở hạ tầng CNTT&TT và Internet: Mặc dù cơ sở hạ tầng CNTT&TT của Trung Quốc đã phát triển nhanh chóng nhưng chỉ số sử dụng CNTT&TT trên đầu người và chỉ số sẵn sàng chính phủ điện tử vẫn còn rất thấp so với tiêu chuẩn của OECD. Trung Quốc đã đầu tư vào cơ sở hạ tầng KH&CN thông qua Chương trình Phát triển cơ sở và cơ sở hạ tầng cho NC&PT từ năm 2005, với kinh phí ước tính khoảng 1,5 tỷ USD (5 tỷ NDT).

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Năm 2013, Văn phòng Lập pháp của Hội đồng Nhà nước sửa đổi Luật Thúc đẩy chuyển giao thành tựu KH&CN. Số các liên minh chiến lược ngành công nghiệp - viện nghiên cứu cho đổi mới công nghệ tăng từ 4 trong năm 2007 lên 146 năm 2013.

Các cụm và chuyên môn hóa thông minh: Hệ thống đổi mới quốc gia của Trung Quốc đã cho thấy sự bất bình đẳng khu vực. Chính phủ đã sử dụng các khu trình diễn đổi mới sáng tạo như một công cụ chính sách quan trọng để làm mũi nhọn dẫn đầu đổi mới sáng tạo ở những khu vực có khả năng đổi mới tương đối thuận lợi. Đến nay 3 công viên khoa học đã được xây dựng tại Zhongguncun (Bắc Kinh); Hồ Đông (Vũ Hán) và Trạm Giang (Thượng Hải). Các doanh nghiệp nằm trong các công viên này được hưởng chính sách ưu đãi và hỗ trợ công cho các hoạt động đổi mới sáng tạo của họ. Ngoài ra, Khung Kế hoạch phát triển và đổi mới vùng đồng bằng Châu Giang (2008 - 2020) nhằm làm cho khu vực này trở thành một trung tâm đổi mới sáng tạo trong khu vực châu Á - Thái Bình Dương. Đến năm 2012, Trung Quốc đã có 105 Khu Công nghệ cao với khoảng một nửa các vườn ươm công nghệ quốc gia và 132 khu phát triển kinh tế và công nghệ. Để thúc đẩy sự phát triển của khu vực phía Tây, Chiến lược Mở rộng về phía Tây hỗ trợ đầu tư cho cơ sở hạ tầng

nghiên cứu, hợp tác nghiên cứu và lưu động nguồn nhân lực giữa khu vực miền Đông và miền Tây.

Toàn cầu hóa: Các hệ thống khoa học và đổi mới sáng tạo của Trung Quốc có sự liên kết yếu kém với các mạng lưới toàn cầu được thể hiện bằng tỷ trọng đồng tác giả và đồng sáng chế của Trung Quốc rất thấp. Chính phủ đang tìm cách để cải thiện tính mở của hệ thống KH&CN&ĐM thông qua tiếp tục hợp tác giữa chính phủ về KH&CN và đa dạng hóa các phương thức mà các doanh nghiệp và các tổ chức nghiên cứu công của Trung Quốc tương tác với các đối tác nước ngoài. Trong những năm gần đây, Trung Quốc cũng đã tăng cường tham gia vào các dự án hợp tác quốc tế quy mô lớn, như Chương trình Khung EU lần thứ 7, và các cuộc đối thoại song phương hàng năm với các nước đối tác quan trọng như Hoa Kỳ và Đức về hợp tác trong KH&CN&ĐM.

Những thay đổi gần đây trong chỉ tiêu cho KH&CN&ĐM: Cường độ NC&PT của Trung Quốc tăng gấp ba kể từ năm 1998, đạt 1,98% GDP năm 2012, gần bằng mức của cả EU28. Tỷ trọng BERD trong GERD tăng lên mức cao nhất của các nước OECD và chi NC&PT của doanh nghiệp tự đầu tư đạt 95% BERD trong năm 2012.

NHẬT BẢN

Sau hai thập kỷ tăng trưởng kinh tế chậm, Nhật Bản đã có những dấu hiệu về sự năng động mới. Đây là nền kinh tế có GDP lớn thứ ba thế giới, chỉ sau Hoa Kỳ và Trung Quốc. Với 3,35% GDP dành cho NC&PT, quốc gia này nằm trong các nước có cường độ NC&PT cao nhất thế giới. Tuy nhiên, triển vọng tăng trưởng bị cản trở bởi xu thế dân số già hóa, nợ quốc gia cao (trên 230% GDP) và ảnh hưởng của trận động đất tại miền Đông Nhật Bản. Kế hoạch cơ bản về KH&CN lần thứ 4 (2011 - 2016) thúc đẩy cách tiếp cận tích hợp với chính sách ĐMST. Ưu tiên được dành cho môi trường, năng lượng, y tế và chăm sóc sức khỏe cũng như những thách thức xã hội. Năm 2013, Nhật Bản đã thông qua Chiến lược khoa học, công nghệ và ĐMST toàn diện như tầm nhìn dài hạn và lộ trình cho xã hội kinh tế lý tưởng của Nhật Bản.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Nhật Bản

KHCN&ĐM để góp phần giải quyết những thách thức xã hội (bao gồm tính toàn diện): Chiến lược toàn diện cung cấp một tập hợp các chính sách và giải pháp định hướng bởi vấn đề xây dựng một xã hội già hóa khỏe mạnh và năng động cũng như xây dựng hạ tầng thể hệ mới. Nhật Bản tìm cách đưa các ngành công nghiệp thiết bị y tế lên vị trí dẫn đầu thế giới và trở thành “quốc gia khỏe mạnh” có nền y học và công nghệ y tế đẳng cấp thế giới và nguồn cung y tế tiên tiến. Mạng lưới trung tâm nghiên cứu y học tái sinh được công bố năm 2013 để thúc đẩy nghiên cứu tế bào gốc đa năng và các ứng dụng lâm sàng sẽ sớm bắt đầu. Nhật Bản cũng đẩy mạnh y tế dự phòng và điều trị y tế. Chương trình quảng bá Shokuiku cơ bản lần thứ 2 khuyến khích giáo dục về thực phẩm và dinh dưỡng. Hạ tầng mới sử dụng các công nghệ tiên tiến (như CNTT) và các cách tiếp cận tích hợp (như Dự án cuộc sống thông minh) đang được phát triển để đáp ứng nhu cầu của dân số già hóa.

Cải thiện khung điều kiện KHCN&ĐM (bao gồm năng lực cạnh tranh): Mới đây, Nhật Bản đã tăng cường khung pháp lý về SHTT và tạo điều kiện cho NC&PT. Luật sáng chế được sửa đổi năm 2012 để tăng khả năng bảo vệ các thỏa thuận cấp phép và bảo vệ kết quả của các hoạt động nghiên cứu hợp tác. Năm 2013, Cơ quan sáng chế Nhật Bản (JPO) đã giới thiệu một hệ thống “kiểm tra tập hợp danh mục SHTT” để trao quyền trên cơ sở liên ngành phù hợp với mở rộng kinh doanh. Cục xúc tiến KH&CN được thành lập năm 2011, đưa ra các khuyến nghị cải cách hệ thống KH&CN và Đạo luật tăng cường năng lực NC&PT và đẩy mạnh hiệu quả NC&PT cùng với xúc tiến cải cách hệ thống NC&PT (2008) được sửa đổi năm 2013 cho phép các cơ quan hành chính độc lập hỗ trợ các doanh nghiệp khởi nghiệp, như thông qua quyền SHTT để khuyến khích thương mại hóa kết quả NC&PT.

Cải thiện quản trị hệ thống và chính sách KHCN&ĐM: Nhật Bản đang đối mặt với 2 khó khăn trong việc điều phối chính sách KHCN&ĐM hiệu quả hơn. Một là cần thu hẹp khoảng cách giữa KH&CN với các thành phần KHCN&ĐM của hệ thống KHCN&ĐM quốc gia. Thứ hai là thiếu sự điều phối giữa các Bộ tham gia hoạch định chính sách KHCN&ĐM. Để giải quyết những vấn đề này, vai trò trung tâm của Hội đồng chính sách KH&CN (CSTP) đã được tăng cường.

CSTP là diễn đàn thảo luận, phát triển và đánh giá chính sách KH&CN. Đơn vị này có nhiệm vụ tăng cường hợp tác giữa các Bộ, thay đổi cơ cấu quản trị và tăng cường hoạt động NC&PT ở các giai đoạn nghiên cứu khác nhau. Cuối cùng, Chương trình xúc tiến KH&CN&ĐM chiến lược liên Bộ đã được cấp 494 triệu USD (51,7 tỷ Yên) để củng cố vai trò của Ban thư ký CSTP trong việc lập ngân sách KH&CN, hợp tác và đánh giá của Bộ.

Các đặc điểm nổi bật của hệ thống KH&CN&ĐM Nhật Bản

Các trường đại học và viện nghiên cứu công: Ở Nhật Bản, mặc dù chi NC&PT công ở mức khiêm tốn, nhưng cường độ GERD lại cao. NC&PT ứng dụng và phát triển thực nghiệm chiếm 50% chi NC&PT công và nghiên cứu cơ bản khoảng 30%. Về số lượng các trường đại học có vị thế toàn cầu và công bố có ảnh hưởng lớn, Nhật Bản thấp hơn mức trung bình của OECD. Kế hoạch cơ bản KH&CN lần thứ 4 nhằm mục tiêu đẩy mạnh nghiên cứu cơ bản đẳng cấp thế giới và nhấn mạnh đến việc phát triển và sử dụng chung các cơ sở nghiên cứu tiên tiến cũng như hạ tầng dữ liệu mở và khoa học mở. Các hướng dẫn đánh giá NC&PT quốc gia do Chính phủ cấp kinh phí được sửa đổi năm 2012 để tăng cường sử dụng các kết quả đánh giá trong việc đưa ra quyết định đối với các chương trình NC&PT. Các cơ quan thực hiện cũng hy vọng sẽ công khai các kết quả đánh giá.

KH&CN&ĐM trong doanh nghiệp: Khu vực doanh nghiệp của Nhật Bản có cường độ NC&PT thuộc hàng cao nhất thế giới (2,57% GDP năm 2012). Hệ thống KH&CN&ĐM của nước này có nhóm công ty lớn là các nhà đầu tư NC&PT mạnh nhất thế giới. Đầu tư doanh nghiệp cho NC&PT công nghệ cao và trung bình (dược phẩm, thiết bị truyền thông và ô tô) đã đưa Nhật Bản dẫn đầu thế giới về công nghệ. Thành tích KH&CN&ĐM phi công nghệ được đo bằng các thương hiệu vẫn khiêm tốn. Hỗ trợ công cho khu vực doanh nghiệp hạn chế vì các doanh nghiệp tự lo 98% kinh phí cho hoạt động NC&PT của họ. Tín dụng thuế NC&PT là công cụ cấp kinh phí công chủ đạo.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Ở Nhật Bản, hoạt động đổi mới của các doanh nghiệp lớn dựa vào nghiên cứu công theo hợp đồng và hợp tác trên nền tảng khoa học ít hơn là đổi mới trong toàn bộ

loại hình doanh nghiệp. Kết quả là, các nhà nghiên cứu luân chuyển trong khu vực tư nhân nhiều hơn giữa khu vực công nghiệp và học viện. Liên minh liên kết khu vực công-tư được thành lập năm 2014 để khuyến khích sự luân chuyển liên khu vực của các nhà nghiên cứu. Thường mại hóa nghiên cứu khoa học là một ưu tiên của chính sách KH&CN Nhật Bản trong những thập kỷ gần đây với một số giải pháp được áp dụng từ giữa những năm 1990. Thông qua các trung tâm đổi mới, Chính phủ hỗ trợ các dự án NC&PT có tầm nhìn xã hội trong thập kỷ tới. Nếu như CGCN thông qua hợp tác giữa ngành công nghiệp và khoa học vẫn còn yếu, thì các trường đại học và viện nghiên cứu công lại tích cực trong việc đăng ký sáng chế. Năm 2012, Nhật Bản đã xây dựng chương trình thành lập các doanh nghiệp khởi nghiệp nghiên cứu và công nghệ tiên tiến (START) với 191 triệu USD (20 tỷ JPY). START kết hợp kinh phí của Chính phủ với khu vực tư nhân để hỗ trợ ra mắt các doanh nghiệp khởi nghiệp của trường đại học và tạo đòn bẩy cấp kinh phí bổ sung cho nghiên cứu công.

Các cụm và chuyên môn hóa thông minh: Chiến lược KH&CN toàn diện và Chiến lược khôi phục Nhật Bản thúc đẩy sự phục hồi của vùng bằng cách tận dụng tài nguyên sẵn có, phát triển hạ tầng đổi mới đặc biệt chuyển giao giữa các trường đại học và ngành công nghiệp, cũng như trao quyền tự chủ cao hơn trong quản lý các dự án vùng. Cấp kinh phí dựa vào các sáng kiến cụm ưu tiên, Nhật Bản đã thông qua Kế hoạch cụm công nghiệp mới năm 2014 với các sáng kiến toàn diện để khôi phục ngành công nghiệp Nhật Bản.

Toàn cầu hóa: Nhật Bản vẫn liên kết lỏng lẻo với các mạng lưới hợp tác KH&CN quốc tế và thu hút ít đầu tư NC&PT quốc tế cho doanh nghiệp. Đạo luật xúc tiến của Nhật Bản đã giảm thuế doanh nghiệp, giảm thời gian thẩm tra sáng chế, giảm lệ phí sáng chế và thời gian thẩm tra giấy phép cư trú ngắn hơn để khuyến khích thành lập các trung tâm và trụ sở NC&PT của nước ngoài ở Nhật Bản.

Kỹ năng ĐMST: Nhật Bản có nền tảng kỹ năng phù hợp với số lượng lớn người có trình độ đại học và điểm số cao về đánh giá quốc tế đối với người trưởng thành về khả năng giải quyết vấn đề khoa học và của sinh viên về khoa học. Tuy nhiên, rất ít người có trình độ tiến sỹ khoa học và kỹ thuật do sự tham gia của thanh niên (đặc biệt là nữ) vào

các chương trình tiến sỹ còn thấp và thiếu sự quan tâm của thanh niên dành cho các nghiên cứu KH&CN. Do đó, Nhật Bản đã tìm cách nâng cao tính hấp dẫn của nghề nghiên cứu và xây dựng văn hóa khoa học trên diện rộng. Kế hoạch cơ bản về KH&CN lần thứ 4 nhằm tăng cường hỗ trợ cho các học viên theo học tiến sỹ, cải thiện con đường sự nghiệp của các nhà nghiên cứu và thúc đẩy sự gia tăng tích cực của các nhà nghiên cứu nữ. Ngoài ra, còn nhằm thu hút sự quan tâm và nâng cao nhận thức khoa học trong thanh niên và xã hội bằng cách đẩy mạnh các hoạt động truyền thông KH&CN của các nhà nghiên cứu, nhiều hoạt động liên quan đến KH&CN tại các bảo tàng.

HÀN QUỐC

Trong thập kỷ qua, sự phát triển mạnh mẽ của CNTT và ngành điện tử đã đưa Hàn Quốc trở thành một trong những nền kinh tế tăng trưởng nhanh nhất OECD. Quốc gia này đã vượt qua cuộc khủng hoảng toàn cầu tốt hơn hầu hết các nền kinh tế khác. Đây cũng là nước có cường độ NC&PT cao nhất thế giới với GERD chiếm 4,36% GDP năm 2012. Tuy nhiên, Hàn Quốc đang phải đối mặt với một số thách thức gồm tăng trưởng chậm, bất bình đẳng gia tăng và thất nghiệp, xã hội già hóa nhanh và các vấn đề môi trường nổi cộm. Kế hoạch cơ bản KH&CN lần thứ 3 (2013 - 2017) mở ra con đường cho chính phủ mới đạt được sự thịnh vượng kinh tế và mang lại hạnh phúc cho người dân cùng với Chiến lược High Five để giải quyết những thách thức lâu dài.

Các vấn đề cấp bách trong KH&CN&ĐM ở Hàn Quốc

Điều chỉnh cơ cấu và cách tiếp cận mới với tăng trưởng: Hội nhập kinh tế với các nước OECD tiên tiến đang dần đạt được. Chiến lược High Five xác định và hỗ trợ các ngành công nghiệp mới, trong khi Sáng kiến kinh tế mới (2013) đưa ra chương trình nghị sự tăng cường khả năng sáng tạo trung và dài hạn của Hàn Quốc.

Tăng trưởng bền vững/xanh: Hàn Quốc đi đầu trong các sáng kiến tăng trưởng xanh và đặt mục tiêu trở thành trung tâm tăng trưởng xanh toàn cầu. Quỹ khí hậu xanh (GCF) khởi động năm 2013, khuyến khích NC&PT, phát triển công nghệ xanh và giáo dục xanh. Sáng kiến kinh tế sáng tạo nhấn mạnh đến vai trò của ĐMST trong việc giải quyết những

thách thức xã hội như bảo mật trên Internet. Các chương trình NC&PT khác nhau để giải quyết vấn đề xã hội như các thành phố bền vững đã được thiết lập.

Tăng cường năng lực và hạ tầng NC&PT công: Mặc dù chi NC&PT công cao, nhưng Hàn Quốc vẫn có ít các trường đại học đẳng cấp thế giới và có ít công bố khoa học ảnh hưởng lớn theo tiêu chuẩn của OECD. Một nguyên nhân là do hệ thống nghiên cứu công trước đây thiên về nghiên cứu ứng dụng và định hướng phát triển, hầu hết được thực hiện bởi các viện nghiên cứu công cung cấp công nghệ cho NC&PT công nghiệp. Kế hoạch cơ bản KH&CN lần thứ 3 được cấp 109 tỷ USD (92,4 nghìn tỷ KRW) trong 5 năm tới để mở rộng năng lực NC&PT công, gồm có các cơ sở NC&PT quốc gia trong các khu vực chiến lược. Đồng thời, Chính phủ tìm cách cải thiện hiệu quả đầu tư NC&PT và có kế hoạch hành động toàn diện để cải cách hệ thống đánh giá hiệu quả hoạt động của các chương trình NC&PT quốc gia.

Đổi mới sáng tạo doanh nghiệp, tinh thần doanh nghiệp và DNVVN: Các tập đoàn chế tạo lớn là những đơn vị chính thực hiện NC&PT trong doanh nghiệp. Với các DNVVN, trong đó các doanh nghiệp non trẻ đóng vai trò rất nhỏ. Sáng kiến kinh tế sáng tạo tập trung vào xây dựng năng lực ĐMST DNVVN và Chính phủ lập kế hoạch tăng tỷ lệ đầu tư NC&PT cho các DNVVN từ mức 12,4% năm 2011 lên 18,0% năm 2017. Kế hoạch cơ bản KH&CN lần thứ 3 nhằm xây dựng môi trường thuận lợi cho các doanh nghiệp khởi nghiệp CNC bằng cách hỗ trợ công nghệ cho các DNVVN thông qua các chương trình mở rộng và chứng nhận ĐMST và bằng cách tăng cường hỗ trợ tinh thần doanh nghiệp thông qua cung cấp vốn mạo hiểm.

Nhằm vào các lĩnh vực/ngành ưu tiên: Hàn Quốc có ưu thế công nghệ hiện hữu cao về CNTT với gần một nửa số NC&PT doanh nghiệp được thực hiện trong các lĩnh vực công nghiệp máy tính, điện tử và quang học. Giống như các kế hoạch trước, Kế hoạch cơ bản KH&CN lần thứ 3 cố gắng đa dạng hóa nền kinh tế bằng cách định hướng hành động chính sách, định hướng phạm vi rộng các ngành và công nghệ như thực phẩm, nông nghiệp và các dịch vụ y tế.

Điểm nổi bật của hệ thống KH&CN Hàn Quốc

Quản trị chính sách KH&CN: Dưới chính quyền mới, một cuộc cải tổ Bộ và những thay đổi lớn trong tổ chức điều phối chính sách KH&CN đã được thực hiện năm 2013. Bộ Khoa học, CNTT và Quy hoạch tương lai (MSIP) được thành lập để hỗ trợ thực hiện Sáng kiến kinh tế sáng tạo, còn Bộ Thương mại, Công nghiệp và Năng lượng ghép các chức năng thương mại theo danh mục NC&PT, ngành công nghiệp và chính sách năng lượng. Ngoài ra, Hội đồng KH&CN quốc gia mới trực thuộc Văn phòng Thủ tướng chính phủ là cơ quan cao nhất hoạch định các vấn đề chính sách KH&CN cho các đơn vị.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Nghiên cứu công được thực hiện chủ yếu trong các viện nghiên cứu công có liên kết chặt chẽ với ngành công nghiệp. Các trường đại học và viện nghiên cứu công cũng rất tích cực đăng ký sáng chế cho các kết quả nghiên cứu của họ. Hàn Quốc đặt mục tiêu xây dựng một hệ thống hợp tác mới giữa các viện nghiên cứu công, trường đại học và ngành công nghiệp để đẩy mạnh ứng dụng các kết quả NC&PT công vì mục đích công nghiệp và xã hội. Hệ thống này bao gồm Trung tâm hỗ trợ 1 cửa giúp các DN&VC tiếp cận với phương tiện và tri thức chuyên môn của các viện nghiên cứu công. MSIP cũng có các chương trình hỗ trợ trao đổi giáo sư và sinh viên giữa các trường đại học và viện nghiên cứu, cũng như lập kế hoạch đến năm 2017 xây dựng 18 trung tâm NC&PT chung giữa ngành công nghiệp - trường đại học - viện nghiên cứu công. Ngoài ra, Kế hoạch cơ bản KH&CN lần thứ 3 cũng khuyến khích tăng cường sử dụng chung hạ tầng KH&CN để mở rộng tiếp cận với tri thức và thông tin KH&CN. Các viện nghiên cứu công phải dành 15% tổng ngân sách để hỗ trợ các DN&VC vào năm 2017 (tỷ lệ này năm 2012 là 7%) và 3% cho CGCN trong DN&VC cũng như hỗ trợ nguồn nhân lực (năm 2012 là 1,76%).

Cụm và chuyên môn hóa thông minh: Khu vực thủ đô Seoul là trọng tâm của phần lớn hoạt động KH&CN và điều này đã dẫn đến sự tăng trưởng mất cân đối trong vùng. Do đó, Chính phủ đã xây dựng các đặc khu NC&PT như Daedeuk, Gwangju, Daegu và Busan, mỗi đặc khu có định hướng công nghệ riêng để thúc đẩy các cơ sở công nghiệp vùng và

tạo việc làm cho địa phương. Quỹ đầu tư mạo hiểm cho các đặc khu NC&PT bắt đầu khởi động vào năm 2012 với 148 triệu USD (125 tỷ won) để tăng cường đầu tư tư nhân cho vùng.

Toàn cầu hóa: Tỷ lệ đồng tác giả và đồng sáng chế quốc tế của Hàn Quốc thấp hơn mức trung bình của OECD. Các viện nghiên cứu công chú trọng nhiều cho nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ phần nào giải thích cho tỷ lệ đồng tác giả nghiên cứu quốc tế thấp. Tỷ đăng ký sáng chế với các nhà đồng sáng chế nước ngoài thấp, một phần là do cơ cấu công nghiệp của tập đoàn Hàn Quốc có xu hướng duy trì phát triển công nghệ trong nhóm. Trước đây, Hàn Quốc đã có những hợp tác xuyên biên giới thường xuyên nhưng không có chiến lược toàn diện cho hợp tác KHCN&ĐM quốc tế. Do đó, MSIP đã phát triển Kế hoạch toàn diện hợp tác toàn cầu về KHCN&ĐM, bao gồm thành lập mạng lưới căn cứ KHCN&ĐM, mở rộng hỗ trợ phát triển chính thức KH&CN (ODA), tăng cường ngoại giao khoa học, xúc tiến hợp tác quốc tế về NC&PT và chia sẻ phương tiện NC&PT trên quy mô lớn. MSIP cũng đang áp dụng các biện pháp khuyến khích sự luân chuyển quốc tế lao động trình độ cao.

Kỹ năng ĐMST: Hàn Quốc đã đầu tư lớn cho giáo dục bậc cao và xếp thứ 3 thế giới về GDP chi cho giáo dục bậc cao. Tuy nhiên, hệ thống giáo dục của Hàn Quốc đã đạt được những kết quả khác nhau. Ví dụ với phần lớn người trưởng thành có trình độ đại học, nhưng khả năng giải quyết vấn đề kỹ thuật của họ chỉ ở mức trung bình và trong khi học sinh lứa tuổi 15 có thành tích tốt về khoa học, nhưng tỷ lệ tiến sỹ khoa học và kỹ thuật vẫn khiêm tốn. MSIP đã lập Kế hoạch toàn diện về năng khiếu và tài năng khoa học (2013 - 2017) để phát hiện những học sinh có tiềm năng và nuôi dưỡng để chúng trở nên sáng tạo hơn. Kế hoạch 5 năm cho các doanh nghiệp khởi nghiệp của trường đại học (2013 - 2017) nhằm cải thiện việc giáo dục tinh thần doanh nghiệp ở các trường trung học và đại học. Mô hình dân số của Hàn Quốc cho thấy số lượng sinh viên sẽ giảm từ năm 2018. Chương trình học bổng quốc gia, Cho vay ứng phó thu nhập (Income Contingent) dành cho sinh viên nghèo không lấy lãi và Kế hoạch cơ bản xúc tiến KH&CN cho phụ nữ lần thứ 3 (2014 - 2018) nhằm mục tiêu tăng cường sự tham gia vào giáo dục bậc cao. MSIP cùng với các Bộ khác đang triển khai sáng kiến thu hút các nhà khoa học trẻ và kỹ

su vào các DNVVN, ví dụ bằng cách thiết lập mạng lưới thông tin 1 cửa cho thị trường việc làm và khuyến khích sử dụng sớm sinh viên.

ẤN ĐỘ

Ấn Độ là nền kinh tế mới nổi đang tăng trưởng nhanh. Đây là trung tâm toàn cầu thu hút các dịch vụ CNTT từ nước ngoài. Tuy nhiên, tốc độ tăng trưởng trong những năm gần đây đã chậm lại phần nào và nghèo đói vẫn tiếp tục là một thách thức lớn. Đổi mới được xem là rất quan trọng để phát triển kinh tế - xã hội của Ấn Độ. Thông qua chiến lược quốc gia của mình, Thập kỷ của những đổi mới 2010 - 2020, Chính phủ cam kết tăng cường năng lực KH&CN. Mục tiêu là để tăng GERD tới 2% GDP với việc tăng gấp đôi đóng góp của khu vực doanh nghiệp vào năm 2020.

Các vấn đề cấp bách trong KH&CN ở Ấn Độ

Đổi mới để giải quyết các thách thức xã hội: Kế hoạch 5 năm lần thứ 12 (2012 - 2017) tìm cách giải quyết những thách thức xã hội, đặc biệt là nghèo đói, bằng cách xúc tác cho quá trình tăng trưởng để thúc đẩy sự phát triển toàn diện hơn. Các sáng kiến "đổi mới toàn diện" tập trung vào kết quả đổi mới mang lại lợi ích cho các nhóm người nghèo do đó nhận được sự chú ý đặc biệt. Hoạt động sáng tạo của bản thân người nghèo cũng rất quan trọng. Các sáng kiến đã được, đưa ra để thúc đẩy đổi mới toàn diện, như Quỹ Đổi mới hòa nhập của Ấn Độ (IIF). Quỹ dự kiến huy động 3,2 tỷ USD (50 tỷ INR) và sẽ hỗ trợ các doanh nghiệp phát triển các giải pháp sáng tạo cho "500 triệu người thu nhập thấp" ở Ấn Độ. Quỹ đổi mới quốc gia của Ấn Độ, được thành lập năm 2000, hỗ trợ các nhà đổi mới bình dân, tức là những người từ các nhóm người nghèo, ở các giai đoạn khác nhau của quá trình đổi mới.

Sáng tạo vì sự phát triển bền vững/xanh: Ấn Độ phải đối mặt với những thách thức an ninh năng lượng, kể từ khi tăng trưởng kinh tế tạo ra nhiều nhu cầu năng lượng và làm tăng sự phụ thuộc vào nhập khẩu than. Để đối phó với tình trạng này, một số chính sách được xác định trong Kế hoạch Hành động quốc gia về biến đổi khí hậu đã được áp dụng để hỗ trợ năng lượng tái tạo và bảo tồn năng lượng. Nhiệm vụ Năng lượng mặt trời quốc gia nhằm mục đích thúc đẩy sự phát triển và sử dụng năng lượng mặt trời để sản xuất điện và ứng dụng khác với mục tiêu cuối cùng làm cho năng lượng mặt trời cạnh tranh với năng lượng dựa vào hóa thạch.

Nhiệm vụ quốc gia về tăng cường hiệu quả năng lượng đặt ra việc giảm cụ thể tiêu thụ năng lượng trong các ngành công nghiệp tiêu thụ năng lượng lớn, với một hệ thống cho các công ty thương mại giấy chứng nhận tiết kiệm năng lượng và khuyến khích áp dụng các thiết bị năng lượng hiệu quả. Cuối cùng, Nhiệm vụ quốc gia về nông nghiệp bền vững nhằm hỗ trợ thích ứng khí hậu trong nông nghiệp thông qua việc hỗ trợ phát triển các loại cây chống chịu khí hậu. Ngoài ra, trợ cấp chính phủ được cung cấp cho tất cả các loại năng lượng tái tạo (cả hòa lưới điện hay không). Một nhấn mạnh khác là công nghệ môi trường bổ sung với các khoản trợ cấp cho việc làm sạch (hoặc xanh) các cơ sở sản xuất hiện có.

Cải thiện việc thiết kế và thực hiện chính sách KHCN&ĐM: Để cải thiện quản trị hoạch định chính sách KHCN&ĐM, Thủ tướng đã thành lập Hội đồng đổi mới quốc gia (NInC) năm 2010. Với nhiệm vụ xây dựng lộ trình đổi mới cho giai đoạn 2010 - 2020, NInC đưa ra Chính sách KHCN&ĐM năm 2013, trong đó tập trung vào tăng trưởng toàn diện.

Điểm nổi bật của hệ thống KHCN&ĐM Ấn Độ

Các trường đại học và viện nghiên cứu công: Như trong nhiều nền kinh tế mới nổi, các viện nghiên cứu công và đại học chiếm đa số trong hệ thống KHCN&ĐM của Ấn Độ. Chi NC&PT công chiếm gần 62% GERD trong năm 2007 (năm gần nhất có số liệu). Ở mức 0,50% GDP năm 2007, Ấn Độ đứng ở dưới cùng nhóm giữa OECD. Ấn Độ có ít trường đại học đẳng cấp thế giới, công bố KH&CN trên các tạp chí khoa học quốc tế hàng đầu kém hơn so với các nền kinh tế mới nổi khác như Braxin, Trung Quốc và Nam Phi. Do các viện nghiên cứu công được quản lý bởi các Bộ phụ trách lĩnh vực nghiên cứu chuyên ngành, nên Ấn Độ không có ngân sách nghiên cứu công hợp nhất. Ấn Độ đến nay không có cơ quan tài trợ nghiên cứu trung ương. Ngân sách cho các viện nghiên cứu công gần đây đã giảm về giá trị thực. Các đánh giá được sử dụng một cách hệ thống hơn để ước định hiệu quả hoạt động nghiên cứu trong các trường đại học.

Tinh thần kinh doanh sáng tạo: Sáng kiến Nghiên cứu đổi mới doanh nghiệp nhỏ (SBIRI) là một chương trình mới do Bộ KH&CN đưa ra để nuôi dưỡng và tư vấn về các công nghệ và các doanh nhân đổi mới mới nổi. Nét nổi bật của SBIRI là nó hỗ trợ nghiên cứu công nghệ sinh

học trước giai đoạn chứng minh khái niệm có rủi ro cao cũng như các giai đoạn phát triển về sau trong các DNVVN của các nhà sáng tạo với một nền tảng khoa học. Bộ KH&CN Ấn Độ có hỗ trợ cụ thể cho việc thương mại hóa các công nghệ đáp ứng nhu cầu xã hội trong chăm sóc sức khỏe, thực phẩm và dinh dưỡng, nông nghiệp và các ngành khác. Các cơ quan khác của chính phủ cũng có các kế hoạch tương tự.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Ấn Độ không có luật về chuyển giao và thương mại hóa công nghệ. Các chương trình khác nhau cho phép tiếp cận tri thức được phát triển trong các viện nghiên cứu công và các trường đại học. Việc tạo lập và bảo quản các hệ thống kiến thức, phổ biến kiến thức và các dịch vụ kiến thức tốt hơn là mối quan tâm chính của Ủy ban Kiến thức quốc gia. Thành lập năm 2005, Ủy ban hướng dẫn chính sách về các chủ đề này và chỉ đạo các cải cách liên quan đến giáo dục, KH&CN, nông nghiệp, công nghiệp, và chính phủ điện tử. SBIRI cũng nhằm tăng cường thương mại hóa các nghiên cứu công cộng.

Toàn cầu hóa: Sự hiện diện trung tâm NC&PT của các MNE đã đẩy nhanh quá trình hội nhập của Ấn Độ trong các hệ thống đổi mới và NC&PT toàn cầu. Trong khi Ấn Độ là nước có nhiều nhà đầu tư NC&PT của các công ty hàng đầu trong các lĩnh vực ô tô, máy công nghiệp và các ngành CNTT, nhưng vẫn thua Trung Quốc, Braxin và Nga trong các lĩnh vực này. Tuy nhiên, Ấn Độ ở mức trung bình của OECD, và hơn Braxin, Trung Quốc và Nam Phi trong hợp tác đăng ký sáng chế quốc tế, mặc dù thị phần các xuất bản phẩm KH&CN đồng tác giả quốc tế rất thấp, không chỉ theo các tiêu chuẩn OECD, mà còn so với Nam Phi, Braxin và Liên bang Nga. Trong những năm gần đây, các trường đại học Ấn Độ đã dần hội nhập quốc tế. Các cơ quan chính phủ khác có những chương trình tạo điều kiện cho việc luân chuyển nguồn nhân lực quốc tế.

Kỹ năng cho đổi mới: Ấn Độ có một lực lượng lao động lớn, trẻ và đang phát triển. Tuy nhiên, tỷ lệ đến trường thấp và chất lượng kém của hệ thống giáo dục cản trở sự phát triển của nguồn nhân lực cho KH&CN và đổi mới. Cơ quan Phát triển Kỹ năng Quốc gia (NSDA) chịu trách nhiệm phối hợp và hài hòa các nỗ lực phát triển kỹ năng của Chính phủ và khu vực tư nhân nhằm đạt được các mục tiêu kỹ năng cho Kế hoạch 5 năm lần thứ 12. Các sáng kiến liên quan bao gồm Trung tâm kỹ năng

tại Chhindwara (ở Madhya Pradesh) của Liên đoàn Công nghiệp Ấn Độ (CII), dạy các kỹ thuật công nghiệp, và Dự án Swavalamban liên doanh CII-HPCL (Công ty TNHH Dầu khí Hindustan), nơi đào tạo thanh niên tại địa phương. Bộ Nhân lực và Bộ Công tác dân tộc còn có các sáng kiến để giảm khoảng cách giới và dân tộc thiểu số trong giáo dục KH&CN, như Đề án Cung cấp chất lượng giáo dục tại Madrasas (SPQEM) và Sarva Shiksha Abhiyan (SSA).

INDÔNÊXIA

Trong cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu và suy thoái kinh tế thế giới, Indônêxia đã duy trì tăng trưởng GDP ở mức tương đối cao, trung bình 5,9% trong giai đoạn 2009 - 2013. Chính phủ nước này thừa nhận tầm quan trọng của ĐMST đối với việc duy trì đà tăng trưởng mạnh mẽ.

Các vấn đề cấp bách trong KH&CN&ĐM ở Indônêxia

Tăng lợi ích và tác động của khoa học: Vai trò của các trường đại học và viện nghiên cứu công trong việc hỗ trợ ĐMST ngày càng được chú ý. Bộ Giáo dục và Văn hóa đã yêu cầu các trường đại học lập kế hoạch nghiên cứu dựa vào những ưu tiên quốc gia, nguồn lực hiện có và các chiến lược phát triển tương lai. Sự xuất sắc trong nghiên cứu cơ bản và ứng dụng được xem là cần thiết và hợp tác nghiên cứu được khuyến khích. Để hỗ trợ năng lực nghiên cứu của các trường đại học, phải tăng cường sự tự chủ cho các đơn vị này.

Tăng cường năng lực nghiên cứu công và hạ tầng: Trong quá trình thực hiện Kế hoạch tổng thể tăng tốc và mở rộng phát triển kinh tế Indônêxia (MP3EI), Bộ Nghiên cứu và công nghệ (RISTEK) đã triển khai Chương trình Trung tâm xuất sắc (Pusat Unggulan Iptek) nhằm tăng năng lực và khả năng của các viện nghiên cứu hàng đầu của Indônêxia thông qua cải thiện hạ tầng nghiên cứu của các cơ sở này và khuyến khích mở rộng quan hệ và mạng lưới chiến lược cũng như đóng góp cho hệ thống ĐMST quốc gia. Nhiều viện nghiên cứu đã có liên kết với nước ngoài và điều này được thể hiện trong chỉ số đồng tác giả. Năm 2013, các nhà nghiên cứu hàng đầu của Indônêxia đã gia nhập Viện Phân tích hệ thống ứng dụng quốc tế.

Tăng cường quản trị hệ thống và chính sách ĐMST: Quản trị KHCN&ĐM của Indônêxia phức tạp và có sự tham gia của nhiều đơn vị. Việc điều phối hiệu quả là một thách thức lớn, Ủy ban ĐMST quốc gia độc lập (KIN) được thành lập năm 2010 để giải quyết vấn đề này. Năm 2012, một cơ quan mới Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (IPDP) được thành lập để quản lý ngân sách giáo dục và ngân sách NC&PT hạ tầng giáo dục của Indônêxia.

Nhằm vào các lĩnh vực/ngành ưu tiên: MP3EI đã xác định phát triển 6 ngành kinh tế. Tùy theo từng vùng, trọng tâm là phát triển các ngành công nghiệp chế biến tài nguyên thiên nhiên để khai thác giá trị gia tăng, phát triển công nghiệp cũng như du lịch hoặc các ngành nông nghiệp tiên tiến. Kế hoạch bao gồm định hướng chính cho các hoạt động kinh tế cụ thể như nhu cầu hạ tầng, các khuyến nghị thay đổi hoặc sửa đổi các quy định và các sáng kiến thúc đẩy hoặc mở rộng đầu tư. ĐMST là một nội dung của quy hoạch tổng thể, nhưng chưa đóng vai trò chủ đạo.

Đặc điểm nổi bật của hệ thống KHCN&ĐM ở Indônêxia

Các trường đại học và viện nghiên cứu công: Phần lớn hoạt động NC&PT ở Indônêxia do các viện nghiên cứu công thực hiện, đặc biệt là các viện nghiên cứu của Chính phủ. Tuy nhiên, theo các tiêu chuẩn quốc tế, cường độ đầu tư công cho NC&PT rất thấp. Mục tiêu chính sách cơ bản là đảm bảo các kết quả nghiên cứu công sẽ đáp ứng yêu cầu của chương trình nghị sự phát triển và ĐMST quốc gia. Điều này đòi hỏi phải khắc phục mối quan hệ hợp tác chưa chặt chẽ giữa nghiên cứu với ngành công nghiệp bằng cách tăng phần kinh phí của Chính phủ cấp cho hợp tác nghiên cứu. Trong các lĩnh vực như quốc phòng và y tế, giải pháp này đã thúc đẩy hợp tác nghiên cứu hiệu quả.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Trọng tâm chính sách gần đây chuyển hướng sang sự đóng góp của nghiên cứu công cho hệ thống ĐMST quốc gia. Ngành công nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp thuộc sở hữu nhà nước, được khuyến khích tìm kiếm các cơ hội hợp tác với các viện nghiên cứu công và trường đại học hàng đầu của các quốc gia khác. Indônêxia cũng đang đầu tư nâng cao chất lượng của hệ thống SHTT quốc gia và thực hiện các kế hoạch khuyến khích các nhà nghiên cứu đăng ký sáng chế. Luật năm 2002 quy định về việc thành lập các văn

phòng CGCN trong khu vực nghiên cứu công ở Ấn Độ. Tuy nhiên, đánh giá năm 2010 - 2011 cho thấy thậm chí nơi các văn phòng này được thành lập, có ít văn phòng tích cực hỗ trợ nỗ lực thương mại hóa. Hạn chế lớn về hợp tác giữa viện nghiên cứu và ngành công nghiệp là thực tế tất cả doanh thu từ các dự án được cấp kinh phí công, phải nộp lại cho Bộ Tài chính; do đó, các nhà nghiên cứu không có khuyến khích tài chính để thương mại hóa các sản phẩm dựa vào kết quả nghiên cứu của họ. Các quy định liên quan đến ngân sách nghiên cứu cũng tạo thêm trở ngại nữa: kinh phí dự án được cấp trong thời gian ngắn và sau thời gian đó phải trả lại cho cơ quan cấp kinh phí, do đó, việc kinh phí không bao quát cho toàn bộ vòng đời phát triển sản phẩm.

ĐMST trong doanh nghiệp: Doanh nghiệp vẫn đóng vai trò khiêm tốn trong hệ thống NC&PT và cường độ BERD ước tính chỉ ở mức 0,01% GDP năm 2008. Trước đây, chính sách hỗ trợ NC&PT và ĐMST chủ yếu đồng nghĩa với sự hỗ trợ tài chính thông qua quỹ nghiên cứu, khấu trừ thuế và các công cụ liên quan. Để khuyến khích các hoạt động ĐMST, Ấn Độ hiện đang chú trọng nhiều hơn đến việc cung cấp các dịch vụ hỗ trợ và nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của ĐMST trong các doanh nhân và doanh nghiệp. Với một nền kinh tế phi chính thức sử dụng hơn 68% lực lượng lao động, việc xác định các cơ hội cho phân khúc lớn này của nền kinh tế trở thành một phần của hệ thống ĐMST quốc gia là rất quan trọng. Việc tìm kiếm các cơ hội phát triển năng lực ĐMST liên quan đến cung cấp tài nguyên thiên nhiên dồi dào của quốc gia cũng cần thiết nếu Ấn Độ muốn đạt được mục tiêu cường độ NC&PT ở mức 1% GDP năm 2014, như đã đề cập trong Kế hoạch phát triển trung hạn quốc gia lần thứ 2 (2010 - 2014) của Tầm nhìn và Sứ mệnh trong Tuyên bố KH&CN của Ấn Độ giai đoạn 2005 - 2025.

Kỹ năng ĐMST: Kế hoạch phát triển trung hạn quốc gia lần thứ 2 (2010 - 2014) đưa các kỹ cơ bản thành ưu tiên chính. Mặc dù chi tiêu giáo dục đã tăng mạnh trong 2 thập kỷ qua, nhưng phần chi cho giáo dục bậc cao so với GDP vẫn rất thấp theo tiêu chuẩn của OECD và thành tích học yếu của học sinh lứa tuổi 15 cho thấy điểm bất cập trong chất lượng và cấu trúc của hệ thống giáo dục. Mở rộng giáo dục đào tạo kỹ thuật và dạy nghề là một ưu tiên và Chiến lược giáo dục quốc gia đã được thông qua để giảm bất bình đẳng trong việc tiếp cận giáo dục nhằm

nâng cao chất lượng giảng dạy và cải thiện công tác quản lý và trách nhiệm giải trình của các trường học.

MALAYXIA

Malayxia là một nền kinh tế năng động với tăng trưởng hàng năm 4,1% từ 2009 - 2012, thu nhập đầu người 22.280 USD năm 2012. Năm 2013, Chính phủ tuyên bố chính sách quốc gia về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (NSTIP) (2013 - 2020) đề ra các định hướng chiến lược cho chính sách và đầu tư KH&ĐT để Malayxia chuyển sang nền kinh tế sáng tạo vào năm 2020. Sau đó Thủ tướng ban hành kế hoạch hành động khoa học để thực thi NSTIP, làm một trong những động lực thúc đẩy chiến lược chính của kế hoạch lần thứ 11 (2016 - 2020).

Các vấn đề cấp bách trong KH&ĐT ở Malayxia

Tăng cường năng lực nghiên cứu công và cơ sở hạ tầng: Chi tiêu của Malayxia vào NC&PT công đạt mức 0,46% GDP, đứng ở vị trí cuối so với các nước OECD, tương đương với Trung Quốc (0,47%) và Nga (0,46%). Trong giai đoạn 2001 - 2011, số lượng các công bố khoa học và kỹ thuật của Malayxia tăng 16% một năm, nhanh hơn một chút so với mức tăng của Trung Quốc (15,6%). Trong thời gian tới, Chính phủ nước này dự định thiết lập một ngành nghiên cứu công với vai trò là một nền tảng kiến thức vững chắc và một kênh quảng bá hiệu quả trong hệ thống đổi mới quốc gia. Với mục tiêu này, Hội đồng Khoa học và Nghiên cứu Quốc gia (NSRC) đã đưa ra một loạt các đề xuất trong năm 2013; như thành lập Cơ quan Quản lý nghiên cứu trực thuộc NSRC có nhiệm vụ cải thiện quản lý nghiên cứu công; thiết lập quan hệ nghiên cứu ngành vốn được xem là nền tảng cho nghiên cứu công và hợp tác giữa các ngành giúp nâng cao tính phù hợp và khả năng tiếp thị của nghiên cứu công; thực hiện rà soát, sắp xếp và tái tổ chức nghiên cứu công; và tăng cường nguồn nhân lực và kinh phí cần thiết, cải thiện hệ sinh thái nghiên cứu. Chi tiêu công cho NC&PT tiếp tục tăng trong ngân sách năm 2013 dành cho những hoạt động nghiên cứu có ảnh hưởng lớn trong các lĩnh vực chiến lược như công nghệ nano, công nghệ ô tô, công nghệ sinh học và hàng không vũ trụ của năm trường đại học nghiên cứu.

Cải thiện nguồn nhân lực tổng thể, xây dựng năng lực và kỹ năng: Mặc dù mức chi cho giáo dục đại học của Malaysia tương đối cao tính theo tỷ lệ trong GDP, nhưng vẫn có thể tăng đầu tư vào phát triển nguồn nhân lực nói chung cũng như phát triển kỹ năng lao động của lực lượng lao động. Ngoài ra, Malaysia cần phát triển, thu hút và duy trì nguồn nhân lực chất lượng cao để tăng cường hơn nữa nguồn nhân lực. Năm 2013, Bộ Giáo dục (MOE) đã xây dựng Bản kế hoạch chi tiết về Giáo dục Malaysia (2013 - 2025) với mục tiêu cải thiện hệ thống giáo dục Malaysia, bao gồm các vấn đề về: tiếp cận, chất lượng, công bằng, thống nhất và hiệu quả. Việc nâng cao nguồn lực STEM trên toàn hệ thống giáo dục được coi là một trong những đột phá đáng kể của nước này. Nhằm mục đích khuyến khích việc giới thiệu những cá nhân có trình độ cao, bản kế hoạch cho biết Malaysia hướng tới đào tạo 60.000 tiến sỹ từ nay đến năm 2025. Để đạt được điều này, chính phủ đã phát động chương trình MyBrain15 nhằm cung cấp 3 dạng học bổng: MyMaster, MyPhD và Industrial PhD. Một loạt những biện pháp được thực hiện trên quy mô rộng nhằm mục đích nâng cao kỹ năng sáng tạo nghề cho lực lượng lao động, thúc đẩy tăng thu nhập và luân chuyển chất xám KHCN&ĐM, việc cải thiện hệ thống quản lý nhân tài và phát triển nghề nghiệp năng động cho các nhà nghiên cứu cũng đang được thực hiện.

Khuyến khích ĐMST trong các doanh nghiệp và tinh thần doanh nghiệp và DNVTN: Trong nửa thế kỷ qua, kinh tế Malaysia đã đạt tốc độ tăng trưởng mạnh mẽ, chuyển từ nền kinh tế đơn ngành sang nền kinh tế đa ngành với việc sản xuất sản phẩm và cung ứng dịch vụ công nghệ cao, khả năng KHCN&ĐM của quốc gia cần được phát triển hơn nữa. Kế hoạch Phát triển Quốc gia lần thứ 10 của Chính phủ (2011 - 2015) nhắm tới mục tiêu biến Malaysia trở thành một đất nước có nền kinh tế đổi mới, thúc đẩy kinh tế khu vực tư nhân vốn được coi là động lực chủ yếu đẩy nhanh tăng trưởng kinh tế thông qua việc tăng cường vốn đầu tư tư nhân. Một số biện pháp cũng được đưa ra nhằm thúc đẩy ĐMST của các ngành công nghiệp, bao gồm khuyến khích tài chính, hỗ trợ cho các tập đoàn và các cụm doanh nghiệp, quan hệ đối tác công - tư, và thúc đẩy mối liên kết khoa học - công nghiệp và chuyển giao kiến thức. Chính phủ đã quyết định phân bổ kinh phí cho hoạt động NC&PT đối với nhiều cơ quan và bộ, ngành khác nhau, dưới hình thức tài trợ vốn thông qua các quỹ

được thành lập như: TechnoFund, ScienceFund, InnoFund, Technology Acquisition Fund (TAF).

Cải thiện năng lực quản trị của hệ thống đổi mới sáng tạo và chính sách: Malaysia đã thông qua một phương pháp tiếp cận 4 phía nhằm cải thiện mối tương tác giữa Chính phủ, học viện, công nghiệp và xã hội, từ đó, thực hiện hiệu quả các chính sách, chương trình và ưu tiên về KHCN&ĐM của quốc gia. Tuy nhiên, do ngày càng có nhiều cơ quan tổ chức tiếp tục tham gia vào KHCN&ĐM: hoạch định chính sách, cấp vốn và lập kế hoạch, nên cần có một cơ quan trung ương có chức năng giám sát và phối hợp ở cấp quốc gia. Một trong những mục tiêu của kế hoạch hành động khoa học S2A là tăng cường cung cấp dịch vụ công và nâng cao năng lực quản trị nhằm đảm bảo một hệ sinh thái tạo điều kiện thuận lợi cho sự tiếp thu và phát triển KH&CN. Chính phủ mới đây đã thành lập Hội đồng Khoa học, Công nghệ và Công nghiệp Quốc gia, nhằm hợp nhất nhiều hội đồng khoa học công nghiệp khác. Ngoài ra, Chính phủ nước này còn lên kế hoạch thành lập một Hội đồng Khoa học và Nghiên cứu Quốc gia với vai trò phối hợp và đồng bộ hóa một cách có hệ thống chiến lược KHCN&ĐM của các cơ quan nghiên cứu chiến lược và ưu tiên quốc gia, song song với đó là thực hiện tăng cường công tác quản lý các chương trình KHCN&ĐM. Do năng lực đánh giá của quốc gia có hạn nên việc đánh giá các chính sách và chương trình KHCN&ĐM không thường xuyên được thực hiện.

Đặc điểm nổi bật của hệ thống KHCN&ĐM ở Malaysia

Những thách thức mới: Hội đồng Khoa học và Nghiên cứu Quốc gia (NSRC) đã xác định 9 lĩnh vực ưu tiên trong NC&PT, bao gồm: đa dạng sinh học, an ninh mạng, an ninh năng lượng, môi trường và biến đổi khí hậu, an ninh lương thực, chăm sóc y tế và sức khỏe, cây trồng và hàng hóa, vận chuyển và đô thị hóa và an ninh nguồn nước. Đề án Tài chính Công nghệ Xanh (GTFS) được xây dựng vào năm 2010 nhằm mục tiêu thúc đẩy phát triển ngành công nghiệp công nghệ xanh thông qua việc cải thiện năng lực tài chính để tiếp cận tín dụng ngân hàng. 2,5 tỷ USD (3,5 tỷ MYR) tín dụng ngân hàng đã sẵn sàng đến năm 2015. 127 dự án được tài trợ với tổng số tiền là 1,26 tỷ USD (1,77 tỷ MYR). Bên cạnh đó, trong những năm gần đây, một số đề án đổi mới sáng tạo cấp cơ sở đã được xây dựng với nội dung hướng tới khai thác các cơ hội tiềm năng

phong phú do khả năng hiểu biết, lĩnh hội kiến thức/thực hành mang lại. Dự án Đổi mới sáng tạo hướng tới người thu nhập thấp dự kiến sẽ được xây dựng nhằm giải quyết những mối quan tâm của cộng đồng những người gặp khó khăn và thu nhập thấp.

Các nguồn tăng trưởng mới: Mô hình tăng trưởng kinh tế mới được chính phủ Malayxia khởi xướng vào năm 2010, xác định 12 lĩnh vực kinh tế trọng điểm quốc gia (NKEAS) có ảnh hưởng mạnh mẽ đến tổng thu nhập quốc gia dựa trên cơ sở tiềm năng của họ để nâng cao mức thu nhập và thúc đẩy năng lực cạnh tranh toàn cầu của Malayxia trong thập kỷ tới, trong đó có: dầu, khí đốt và năng lượng; dầu cọ và cao su; dịch vụ kinh doanh; điện và điện tử; giáo dục và chăm sóc sức khỏe. Những hình thức can thiệp chính sách chủ yếu được thực hiện dựa trên tinh thần quan hệ đối tác công - tư, với các cơ quan nghiên cứu công có nhiệm vụ cung cấp các loại hình hệ sinh thái mang lại giá trị kinh tế lớn cho mỗi quốc gia, phục vụ đổi mới sáng tạo và thương mại hóa các sản phẩm, trong khi đó, người ta hy vọng các thực thể kinh doanh sẽ góp phần thúc đẩy hoạt động kinh doanh và các chương trình nghị sự.

Tinh thần kinh doanh sáng tạo: Hoạt động ĐMST của các doanh nghiệp vẫn còn bộc lộ nhiều hạn chế, thường giới hạn trong số các doanh nghiệp sản xuất theo định hướng xuất khẩu năng động. Mặc dù chiếm gần 95% các cơ sở sản xuất nhưng chưa có đến 10% các DNVVN tham gia vào hoạt động NC&PT. Nhằm góp phần xây dựng nền văn hóa kinh doanh, các khóa học về đào tạo kỹ năng kinh doanh cơ bản đã được xây dựng và bắt buộc thực hiện trong tất cả các chương trình đại học. Trung tâm Sáng tạo và Đổi mới Toàn cầu Malayxia (MaGIC) mới được thành lập gần đây với số vốn 35,7 triệu USD (50 triệu MYR) nhằm mục đích hỗ trợ các doanh nghiệp trong và ngoài nước trong giai đoạn khởi nghiệp và phát triển doanh nghiệp ở Malayxia.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Hoạt động NC&PT của Malayxia bao gồm các viện nghiên cứu công và các trường đại học dựa trên nghiên cứu. Tất cả các trường đại học nghiên cứu công lập đóng vai trò quan trọng giúp giải quyết các vấn đề về an sinh xã hội và thương mại hóa các kết quả nghiên cứu. Các quỹ hỗ trợ như: ScienceFund, InnoFund và TechnoFund được thành lập bởi Bộ Khoa học, Công nghệ và Đổi mới

sáng tạo (MOSTI) nhằm thúc đẩy tiềm năng thương mại hóa các sản phẩm đầu ra của hoạt động NC&PT được tài trợ công. Theo Kế hoạch Phát triển quốc gia lần thứ 10, Bộ Giáo dục Malayxia đã đề xuất Chương trình Chuyển giao Kiến thức với mục đích tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động chuyển giao tri thức chuyên môn cũng như các kết quả nghiên cứu thông qua các dự án được phối hợp thực hiện giữa các học viện, ngành công nghiệp và cộng đồng. Đến nay, có 254 dự án được tài trợ tổng cộng 25,7 triệu USD (36 triệu MYR), trong đó, ngành công nghiệp đóng góp khoảng một phần tư giá trị.

Toàn cầu hóa: Được sáng lập bởi những nhà lãnh đạo ngành công nghiệp toàn cầu và các chuyên gia quốc tế nổi tiếng, Hội đồng Tư vấn Khoa học và Đổi mới sáng tạo Toàn cầu (GSIAC) do Thủ tướng làm chủ tịch được đánh giá là tổ chức quan trọng tiếp thu, ghi nhận ý kiến về những nỗ lực trong thực hiện KHCN&ĐM của Malayxia. Những chương trình trọng điểm đã được khởi xướng thực hiện dựa trên cơ sở này bao gồm: sáng kiến Malayxian Biomass, Smart Communities, và Human Capital Building. Hiện nay, nhiều chương trình đã được cải thiện thông qua việc áp dụng các hoạt động hiệu quả nhất đã được ghi nhận trên toàn cầu. Các hoạt động hợp tác chiến lược quốc tế cũng đã được đẩy mạnh, bao gồm: các chương trình STEM (MOE và UKM), Nobelist Mindset (PermataPintar™) và My Body is Fit và Fabulous (Bộ Y tế). Chính phủ Malayxia cũng đã chia sẻ kinh nghiệm phát triển hoạt động KHCN&ĐM với các nước đang phát triển, đồng thời thực hiện đóng góp về mặt tài chính cùng nhiều hình thức hỗ trợ khác cho các tổ chức quốc tế như: Quan hệ đối tác Khôi thịnh vượng chung về Quản lý Công nghệ (CPTM), Tổ chức Hội nghị Hồi giáo (OIC) và Trung tâm Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo Quốc tế về Hợp tác Nam - Nam dưới sự bảo trợ của quỹ UNESCO (ISTIC).

ISRAEL

Ngành công nghệ của Israel phát triển mạnh mẽ, đặc biệt CNTT là động lực chính của nền kinh tế. Cuộc khủng hoảng kinh tế toàn cầu chỉ làm chậm tăng trưởng kinh tế trong thời gian ngắn và gần đây, việc phát hiện các mỏ khí thiên nhiên đã thúc đẩy tăng trưởng GDP. Tuy nhiên, tăng trưởng quốc gia được thúc đẩy bởi công nghệ không được tính đến một cách thỏa đáng; quốc gia này đang trải qua giai đoạn cùng cố tài

chính. Do áp lực lên ngân sách công và hệ quả là các điều chỉnh chi tiêu công cho KHCN&ĐM, cạnh tranh quyết liệt hơn trong khu vực doanh nghiệp có thể giúp ĐMST theo hướng toàn diện hơn. Chính sách KHCN&ĐM của Israel tiếp sau cách tiếp cận từ dưới lên với các chính sách cụ thể trong nhiều lĩnh vực chứ không phải là một chiến lược tổng thể quốc gia đưa ra các định hướng chính sách KHCN&ĐM.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Israel

Khuyến khích ĐMST trong các doanh nghiệp và hỗ trợ tinh thần doanh nghiệp và các DNVVN: Hệ thống KHCN&ĐM của Israel phụ thuộc vào các công ty đa quốc gia nước ngoài và các nhà đầu tư NC&PT là công ty lớn cũng như các công ty khởi nghiệp. BERD theo GDP cao thứ 2 trong khu vực OECD và đầu tư mạo hiểm theo GDP dẫn đầu xếp hạng của OECD. Mặc dù vốn đầu tư mạo hiểm giảm trong cuộc khủng hoảng kinh tế toàn cầu, nhưng Chương trình công ty non trẻ mới giúp các doanh nghiệp tăng đầu tư tư nhân bằng cách hỗ trợ kinh phí ban đầu và báo hiệu khả năng kinh doanh. Tuy nhiên, Chỉ số thuận lợi kinh doanh nằm dưới cùng trong bảng xếp hạng của OECD, cho thấy nhu cầu cải thiện đáng kể nhiều khía cạnh khác nhau của khung pháp lý cho doanh nghiệp.

Đổi mới sáng tạo và cải thiện nghiên cứu công: Mặc dù chi NC&PT công ở mức khiêm tốn, nhưng Israel là nước tập trung một số trường đại học đẳng cấp thế giới và có các công bố khoa học có ảnh hưởng lớn. Kế hoạch giáo dục đại học 6 năm được đưa ra vào năm 2011 với 1,9 tỷ USD (7,5 tỷ NIS) để thúc đẩy học tập xuất sắc và nâng cấp hạ tầng nghiên cứu và giảng dạy. Ngân sách của các trường đại học đã được nâng lên với sự gia tăng 30% ngân sách của Hội đồng giáo dục bậc cao; các trường đại học trở nên cạnh tranh hơn với việc tăng gấp đôi trợ cấp cạnh tranh của Quỹ Khoa học Israel (ISF) và phần vốn chung được phân bổ theo tiêu chí thành tích. Kinh phí dài hạn cũng được củng cố thông qua phần vốn chung lớn khoảng 186 triệu USD (750 triệu NIS). Sáng kiến quan trọng nhất là thành lập 16 trung tâm xuất sắc (I-core) được cấp 114 triệu USD (450 triệu NIS) để đẩy mạnh nghiên cứu hàn lâm nổi bật và tạo môi trường nghiên cứu hấp dẫn.

Giải quyết những thách thức của toàn cầu hóa KHCN&ĐM và gia tăng hợp tác quốc tế: Vì là nước nhỏ, Israel phụ thuộc vào xuất khẩu và mở cửa quốc tế, nhưng nghiên cứu và ĐMST cần được lồng ghép hiệu quả hơn vào các mạng lưới toàn cầu. Israel coi hợp tác quốc tế là một ưu tiên chính sách. Các khoản trợ cấp cạnh tranh đã hỗ trợ hợp tác NC&PT chiến lược và khuyến khích xuất khẩu CNC cho các thị trường mới nổi. GERD được nước ngoài cấp kinh phí đã tăng từ 28% lên 47% trong giai đoạn 2007 - 2011. Israel đã nhận được 798 triệu USD (3,2 tỷ NIS) từ Chương trình khung lần thứ 7 của EU (FP7) trong đó gần 2/3 số tiền này được cấp cho các trường đại học. Đến hết năm 2010, FP7 đã cấp cho Israel kinh phí 302 triệu USD (1,2 tỷ NIS), tương đương kinh phí của ISF trị giá 252 triệu USD (1 tỷ NIS). Israel vừa hoàn tất tham gia vào Horizon EU 2020.

Đổi mới sáng tạo góp phần vào tăng trưởng bền vững/xanh: ĐMST toàn diện là một trong những thách thức chủ yếu trong chính sách KHCN&ĐM của Israel. Chính phủ tìm cách liên kết hiệu quả hơn phần còn lại của nền kinh tế với động cơ tăng trưởng CNC, qua đó, tăng tính bền vững của tăng trưởng. Do Israel đang phải đối mặt với những thách thức liên quan đến thiếu nước và an ninh, một số sáng kiến chính sách được đưa ra nhằm thúc đẩy sự độc lập về dầu mỏ và các công nghệ nước. Sáng kiến Fuel Choice nhằm đưa Israel trở thành trung tâm tri thức và thực hành tốt nhất về thay thế nhiên liệu cho vận tải và trong thập kỷ tới, 25 triệu USD (100 triệu NIS) sẽ được cấp hằng năm cho NC&PT, trình diễn, giải thưởng quốc tế và hội thảo nâng cao nhận thức. Kế hoạch quản lý nước tổng thể đưa ra các khuyến nghị chính sách cho các hệ thống quản lý nước và biểu thuế. Trong quá trình tìm kiếm thị trường mới, Israel đã công bố chương trình Israel thách thức lớn năm 2014 để khuyến khích ĐMST nhằm giải quyết những thách thức y tế toàn cầu và an ninh lương thực trong thế giới đang phát triển. 3 triệu USD (12 triệu NIS) được phân bổ dưới dạng các khoản trợ cấp để gia tăng xuất khẩu liên quan đến ĐMST sang các thị trường mới nổi và thu nhập thấp.

Đặc điểm nổi bật của hệ thống KHCN&ĐM Israel

Quản trị chính sách KHCN&ĐM: Duy trì năng lực về KHCN&ĐM trong bối cảnh tài chính hiện nay cần có sự điều phối hiệu quả hơn của

các cơ quan chính phủ và đánh giá chính sách. Cơ quan nghiên cứu kinh tế và chiến lược mới (SERU) và phương pháp luận đánh giá toàn diện đã hỗ trợ thể chế hóa đánh giá với cách tiếp cận mang tính tác động nhiều hơn. Các chương trình kinh doanh quy mô lớn đã được đánh giá gần đây nhằm xem xét tác động của chúng đến môi trường ĐMST. Các báo cáo quốc gia và tài liệu về chính sách KHCN&ĐM cũng đã nhấn mạnh sự cần thiết phải xây dựng và phát triển một hệ thống thông tin thông qua các cuộc khảo sát về ĐMST và cơ sở dữ liệu hỗ trợ hoạch định chính sách.

Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp: Khu vực doanh nghiệp của Israel đầu tư cho NC&PT xếp thứ 2 thế giới; các doanh nghiệp chi 3,3% GDP cho NC&PT. Trọ cấp cạnh tranh và các khuyến khích thuế là những công cụ chính sách chính trong hỗ trợ NC&PT doanh nghiệp. Ngân sách của Văn phòng Trưởng Khoa học gia (Chief Scientist, OCS), cơ quan chính trực thuộc Chính phủ để hỗ trợ NC&PT công nghiệp, đã giảm đáng kể kể từ đầu những năm 2000 và có thể vẫn giảm trong những năm tới. OCS dành 85% trong số 374 triệu USD (1,5 tỷ NIS) cho các DNVVN.

Hạ tầng CNTT và Internet: Mặc dù hạ tầng Internet và CNTT được phát triển ở mức khiêm tốn do khoảng cách số trong xã hội Israel, ưu thế công nghệ của Israel vẫn được duy trì trong lĩnh vực CNTT được đo bằng các đăng ký sáng chế trong thập kỷ qua. Sáng kiến An ninh mạng là một sáng kiến chính sách gần đây để thúc đẩy sự phát triển và áp dụng các công nghệ an toàn. Vườn An ninh mạng quốc gia dựa vào hợp tác công-tư đã được thành lập và Trung tâm An ninh mạng xuất sắc quốc gia đã được thành lập cùng với Hoa Kỳ theo thỏa thuận song phương hợp tác NC&PT.

Chuyển giao công nghệ: Liên kết giữa ngành công nghiệp và khoa học tương đối chắc chắn. Các trường đại học và viện nghiên cứu công tích cực đăng ký sáng chế cho các kết quả nghiên cứu của họ. Chương trình Magnet OCS đã hỗ trợ chuyển giao tri thức kể từ năm 1994 thông qua các khoản trợ cấp cho các tập đoàn nghiên cứu tiền cạnh tranh. Chương trình Magneton thúc đẩy hợp tác công nghiệp - khoa học đã tồn tại trong 24 tháng và chương trình Nofar nhằm mục tiêu thúc đẩy nghiên cứu ứng dụng CNSH và nano cũng như CGCN này cho ngành công nghiệp.

Các cụm và chuyên môn hóa thông minh: Sáng kiến lựa chọn nhiên liệu (trước đây là sáng kiến thay thế dầu mỏ) và sáng kiến an ninh mạng là các chương trình chuyên môn hóa thông minh chủ yếu của Israel. Sáng kiến lựa chọn nhiên liệu bao gồm cơ sở một cửa cho các doanh nghiệp, một chương trình vốn mạo hiểm và hỗ trợ xây dựng các cơ sở thí điểm cho việc thay thế dầu mỏ. Sáng kiến này được cấp 380 triệu USD (1,5 tỷ NIS) trong giai đoạn 2011 - 2020. Sáng kiến an ninh mạng bao gồm một quỹ dành riêng khuyến khích NC&PT trong lĩnh vực này, có tổng kinh phí 50 triệu USD (180 triệu NIS) giai đoạn 2012 - 2014. Sáng kiến an ninh mạng khuyến khích phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực an ninh mạng và tiến hành liên kết bí quyết quân sự có liên quan đến ngành công nghiệp.

Kỹ năng ĐMST: Thiếu nhân lực chuyên môn sẽ là trở ngại lớn cho hệ thống KHCN&ĐM của Israel trong những năm tới vì nhu cầu về kỹ sư và chuyên gia kỹ thuật bắt đầu vượt quá cung. Mặc dù trình độ học vấn của người lớn cao, nhưng thanh niên không có thành tích cao về khoa học theo các tiêu chuẩn quốc tế và tỷ lệ người có bằng tiến sĩ khoa học và kỹ thuật tương đối khiêm tốn. Kế hoạch giáo dục bậc cao (2011 - 2015) nhằm mục tiêu cải thiện chất lượng và khả năng cạnh tranh của hệ thống giáo dục bậc cao. Khoảng 1.600 nhà nghiên cứu mới sẽ được tuyển dụng để thay thế cho các nhà nghiên cứu lâu năm sắp nghỉ hưu, dẫn đến cần thêm khoảng 850 giảng viên đại học trong 6 năm tới. Chính sách mới này cũng nhằm tăng cường sự tham gia vào giáo dục đại học đặc biệt bằng cách khuyến khích người thiếu số học tại các trường đại học.

CHÂU ĐẠI DƯƠNG

ÔXTRÂYLIA

Kinh tế Ôxtrâyliya là một trong số những nền kinh tế phục hồi nhanh nhất thế giới sau cuộc khủng hoảng kinh tế toàn cầu và đã được hưởng lợi rất nhiều từ sự bùng nổ hàng hóa toàn cầu. Sau cuộc tổng tuyển cử năm 2013, Chính phủ Ôxtrâyliya đang thực hiện “Kế hoạch của chúng ta - giải pháp thực cho tất cả người dân Ôxtrâyliya” nhằm xây dựng một nền kinh tế mạnh mẽ, hiệu quả và đa dạng hơn, với một chính phủ hiệu quả hơn và các doanh nghiệp có năng suất cao hơn.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Ôxtrâyli

Khuyến khích đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp bao gồm cả DNVVN và hỗ trợ tinh thần kinh doanh: Kinh tế Ôxtrâyli dựa khá nhiều vào các ngành sản xuất nguyên khai và dựa vào tài nguyên. Với cơ cấu công nghiệp như vậy, BERD đạt mức trung bình OECD 1,23% GDP (năm 2011); tỷ lệ chế tạo công nghệ cao thấp hơn mức trung bình OECD. Đầu ra đổi mới sáng tạo, được đo bằng sáng chế 3 vùng cũng dưới mức trung bình, trong khi đăng ký nhãn hiệu hàng hóa có cao hơn một chút. Chính phủ khuyến khích đổi mới và tinh thần kinh doanh trong tất cả các doanh nghiệp với độ lớn khác nhau và trong tất cả các lĩnh vực thuộc nền kinh tế. Ưu đãi thuế NC&PT, được áp dụng năm 2011 thay thế cho miễn giảm thuế NC&PT, với các điều kiện ưu đãi cho các DNVVN. Năm 2014, chính phủ Ôxtrâyli công bố đầu tư 329 triệu USD (484,2 triệu AUD) cho Chương Cơ sở hạ tầng doanh nhân do AusIndustry - tổ chức dịch vụ kinh doanh duy nhất cung cấp. Chương trình mới này sẽ khuyến khích tinh thần kinh doanh và trang bị cho các doanh nghiệp để thực hiện các thay đổi, mở rộng và thương mại hóa các ý tưởng mới.

Cải thiện các điều kiện khung cho đổi mới sáng tạo: Ôxtrâyli có một môi trường kinh doanh thuận lợi hợp lý. Tuy nhiên, độ khả dụng của vốn mạo hiểm thấp hơn mức trung bình OECD. Chính phủ mới đã đặt ra mục tiêu nâng cao năng suất và tăng trưởng việc làm bằng cách cắt giảm các chi phí quan liêu cho các doanh nghiệp và các nhóm cộng đồng với trị giá tương đương 680 triệu USD (1 tỷ AUD) một năm. Điều này bao gồm việc xóa bỏ thuế cacbon do Chính phủ trước áp dụng và hạ thấp mức thuế doanh nghiệp.

Nâng cao thu nhập và tác động của khoa học: Ôxtrâyli có một nền tảng khoa học tương đối mạnh với chi tiêu công cao cho NC&PT, các trường đại học mang đẳng cấp thế giới, và các công trình khoa học chất lượng cao. Chi tiêu NC&PT công do ngành công nghiệp tài trợ đạt trên mức trung bình OECD, được coi là kết quả của các ưu đãi thuế của Chính phủ được thiết kế để cải thiện mối liên kết khu vực trường đại học và ngành công nghiệp.

Chính phủ chú trọng vào việc đảm bảo cho ngành khoa học liên tục mang lại các lợi ích kinh tế và xã hội cho mọi người dân Ôxtrâyli. Nhằm tăng cường sự hợp tác giữa giới khoa học và ngành công nghiệp,

Chương trình nghiên cứu chuyển hóa công nghiệp do Hội đồng nghiên cứu Ôxtrâyliya quản lý đã tài trợ cho hợp tác nghiên cứu giữa các trường đại học và ngành công nghiệp của Ôxtrâyliya. CSIRO, Cơ quan khoa học và công nghệ quốc gia Ôxtrâyliya đã hợp nhất công việc ra quyết định tùy thuộc tác động vào tất cả các lĩnh vực khoa học để giúp lập kế hoạch, giám sát và đánh giá tác động của các chương trình nghiên cứu.

Nhắm mục tiêu vào các lĩnh vực và ngành ưu tiên: Chính phủ đặt mục tiêu đạt được một "nền kinh tế năm trụ cột" đẳng cấp thế giới bằng cách xây dựng dựa trên các thế mạnh của đất nước. Năm lĩnh vực tăng trưởng công nghiệp và dịch vụ liên quan được đặt mục tiêu: 1) đổi mới sản xuất, 2) các dịch vụ tiên tiến, 3) xuất khẩu nông sản, 4) giáo dục và nghiên cứu đẳng cấp thế giới, và 5) xuất khẩu khoáng sản. Chính phủ đang xem xét các xúc tiến chính sách nhằm mục tiêu vào các lĩnh vực, ngành ưu tiên. Chính phủ Ôxtrâyliya hiện đang xem xét các cơ chế để tập trung nhiều hơn cho đầu tư khoa học và nghiên cứu, bao gồm cả phát triển các vấn đề ưu tiên nghiên cứu và khoa học để thúc đẩy đầu tư vào các lĩnh vực có tầm quan trọng quyết định và trực tiếp đối với Ôxtrâyliya và vị trí của họ trên thế giới.

Đổi mới để góp phần điều chỉnh cơ cấu: Chính phủ Ôxtrâyliya đang hỗ trợ đầu tư cho các ngành công nghiệp và để duy trì năng lực công nghiệp thông qua Quỹ tăng trưởng và Chương trình tài trợ chuyển hóa công nghiệp. Ngoài ra, Chương trình đầu tư công nghiệp và năng lực cạnh tranh sẽ chú trọng vào các sáng kiến thúc đẩy năng suất và năng lực cạnh tranh quốc gia, bao gồm cả các biện pháp kinh tế đẩy mạnh năng lực cạnh tranh của ngành công nghiệp chế tạo Ôxtrâyliya và hạ thấp chi phí kinh doanh.

Các đặc điểm chính của hệ thống KHCN&ĐM Ôxtrâyliya

Điều hành chính sách KHCN&ĐM: Do thay đổi trong chính phủ, Bộ Công nghiệp và Bộ Giáo dục đã được thành lập vào tháng 11/2013. Mục tiêu của Bộ Công nghiệp là tạo khả năng tăng trưởng và nâng cao năng suất cho các ngành công nghiệp cạnh tranh toàn cầu, bằng cách xây dựng kỹ năng và năng lực, hỗ trợ khoa học và đổi mới, thúc đẩy đầu tư, và cải tiến quy định. Bộ Giáo dục có trách nhiệm thúc đẩy gia tăng năng suất kinh tế và phúc lợi xã hội thông qua cơ hội tiếp cận giáo dục chất lượng cao, giáo dục quốc tế và nghiên cứu chất lượng quốc tế. Chính phủ

Ôxtrâyliya đang xem xét các cơ chế phối hợp toàn bộ các cơ quan chính phủ cho khoa học, nghiên cứu và đổi mới nhằm mục đích cung cấp tư vấn chiến lược về mọi khía cạnh của hệ thống.

Các trường đại học và nghiên cứu công: Chương trình Xuất sắc trong nghiên cứu Ôxtrâyliya (ERA) đánh giá chất lượng của các nghiên cứu được thực hiện tại các trường đại học Ôxtrâyliya so với các tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế. Các kết quả được kiểm định bởi các ủy ban bao gồm các nhà nghiên cứu xuất sắc của Ôxtrâyliya và nước ngoài. Đơn vị đánh giá được xác định rộng rãi lĩnh vực nghiên cứu (FOR) trong một tổ chức dựa trên Phân loại tiêu chuẩn Ôxtrâyliya và Niu Dilân (ANZSRC). Các chỉ tiêu được sử dụng trong ERA bao gồm một loạt các chuẩn đo, như chỉ số trích dẫn phổ biến trong các lĩnh vực khoa học tự nhiên, và cơ chế bình duyệt mẫu kết quả nghiên cứu phổ biến trong lĩnh vực khoa học nhân văn và xã hội. ERA là một bộ sưu tập toàn diện. Các dữ liệu do các trường đại học đệ trình bao gồm tất cả các nhà nghiên cứu đủ tư cách và kết quả nghiên cứu của họ. Một tập hợp chính xác các chỉ tiêu sử dụng đã được phát triển với sự tham vấn chặt chẽ với cộng đồng nghiên cứu. Cách tiếp cận này đảm bảo rằng các chỉ tiêu sử dụng là hợp lý và cần thiết, giúp giảm thiểu gánh nặng huy động nguồn lực của ERA cho Chính phủ và các trường đại học, và đảm bảo rằng kết quả ERA là trung thực và được chấp nhận rộng rãi. Vòng ERA đầu tiên diễn ra năm 2010 và kết quả đã được công bố vào đầu năm 2011. Đây là lần đầu tiên một cuộc kiểm kê toàn quốc về thế mạnh các ngành và các lĩnh vực phát triển đã được tiến hành tại Ôxtrâyliya. Vòng ERA thứ hai đã hoàn thành với việc công bố Báo cáo quốc gia ERA 2012 vào ngày 6/12/2012. Vòng ERA tiếp theo diễn ra vào năm 2015. Các vòng tiếp theo sẽ được tiến hành ba năm một lần.

Chiến lược hạ tầng nghiên cứu hợp tác quốc gia (NCRIS), do Bộ Giáo dục quản lý hỗ trợ các cơ sở hạ tầng nghiên cứu lớn nhằm khuyến khích hợp tác giữa khu vực nghiên cứu, ngành công nghiệp và Chính phủ trong tiến hành các nghiên cứu đẳng cấp thế giới. NCRIS được thiết kế để tạo điều kiện cho khu vực nghiên cứu của Ôxtrâyliya có thể tiếp cận tới các phương tiện cơ sở hạ tầng nghiên cứu hoạt động với chất lượng cao nhằm đảm bảo rằng nghiên cứu của Ôxtrâyliya tiếp tục có khả năng cạnh tranh và có thứ hạng cao trên quy mô quốc tế. Chính phủ Ôxtrâyliya cung cấp 102 triệu USD (150 triệu AUD) trong năm 2014 - 2015 để đảm bảo cho các nhà nghiên cứu Ôxtrâyliya có thể tiếp cận tới các

phương tiện nghiên cứu lớn, các cơ sở hạ tầng cũng như các mạng lưới hỗ trợ cần thiết để thực hiện nghiên cứu đẳng cấp thế giới.

Toàn cầu hóa: Bộ Công nghiệp đã ký thỏa thuận hợp tác với Ủy ban Thương mại Ôxtrâyliya, trong đó khẳng định lợi ích tương tác trong việc cùng phát triển các lợi ích kinh tế của Ôxtrâyliya thông qua chính sách công nghiệp, thương mại quốc tế và FDI sinh lợi. Kết quả của hợp tác này là việc triển khai và xúc tiến một thông điệp công bố trên phạm vi quốc tế về các cơ hội đầu tư và hợp tác đổi mới. Các vấn đề ưu tiên đã được các tổ chức thống nhất gồm: đầu tư tài nguyên và năng lượng; kỹ năng; chuỗi giá trị toàn cầu (khai khoáng, thiết bị, dịch vụ công nghệ - METS), dầu khí, chế biến thực phẩm, và chế tạo tiên tiến trong công nghệ y tế và hàng không vũ trụ; đầu tư dịch vụ và công nghệ tiên tiến; và nâng cao sự phối hợp chuyên gia.

Kỹ năng phục vụ cho đổi mới: Ôxtrâyliya đạt thành tích cao về các chỉ số kỹ năng, ví dụ điểm số PISA cao thứ tư về môn khoa học cho lứa tuổi 15 trong khu vực OECD và về trình độ học vấn giáo dục đại học dành cho người lớn. Để giúp đảm bảo chất lượng nguồn cung cấp kỹ năng tương lai, Chương trình cải cách giáo dục của Ôxtrâyliya nhằm mục đích đẩy mạnh giáo dục toàn diện, đặc biệt là về các kỹ năng toán học và khoa học. Tầm nhìn Ôxtrâyliya đến năm 2020 là có một lực lượng nghiên cứu mạnh mẽ và hiệu quả, đáp ứng các kỹ năng cần thiết về cả quy mô, bề rộng và chiều sâu để phục vụ cho đổi mới và giáo dục các thế hệ kế tiếp, dẫn đến nâng cao năng suất của toàn bộ nền kinh tế.

NIU DILÂN

Niu Dilân là một nền kinh tế định hướng xuất khẩu. Nền kinh tế của quốc gia này bị thu hẹp mạnh trong giai đoạn khủng hoảng 2008 - 2009 khi mà nhu cầu toàn cầu sụt giảm mạnh, và công tác củng cố tài khóa thực tế còn đang trong giai đoạn triển khai nhằm giảm thiểu nợ công. Sau trận động đất Christchurch năm 2010, đầu tư vào cơ sở hạ tầng công cộng và nhà ở được đẩy mạnh. Nền kinh tế sau đó tăng trưởng một cách mạnh mẽ và được kỳ vọng sẽ tiếp tục tăng trưởng như vậy. Tăng trưởng kinh tế là ưu tiên số một, trong đó khoa học và ĐMST được coi là yếu tố tác động chính. Điều này được phản ánh qua mức tăng 60% đầu tư công vào khoa học và ĐMST kể từ năm 2007 - 2008. Chính phủ đang hướng

tới một nền kinh tế đa dạng hơn. Mặc dù hệ thống nghiên cứu của quốc gia này còn chưa đáng kể (GERD mới chỉ chiếm 1,27% GDP năm 2012), Niu Dilân đã và đang củng cố lợi thế về công nghệ của mình trong công nghệ nano và công nghệ sinh học. Chương trình nghị sự về Tăng trưởng kinh doanh năm 2012 tập trung vào các thị trường, đổi mới, cơ sở hạ tầng, môi trường làm việc an toàn và kinh nghiệm, tài nguyên thiên nhiên và thị trường vốn.

Các vấn đề cấp bách trong KHCN&ĐM ở Niu Dilân

Khuyến khích đổi mới sáng tạo trong các doanh nghiệp và hỗ trợ khởi nghiệp kinh doanh cũng như các DNVVN: Niu Dilân đang phải đối mặt với những thách thức để nâng cao chỉ tiêu NC&PT doanh nghiệp (BERD) (0,57% GDP năm 2011) bao gồm một cơ cấu công nghiệp NC&PT thấp, bối cảnh kinh doanh thiếu vắng các doanh nghiệp lớn (DNVVN đóng góp 80% cho BERD năm 2009), thiếu các nhà đầu tư lớn cho NC&PT doanh nghiệp và triển vọng thị trường khó khăn do thị trường trong nước manh mún và nhỏ hẹp cùng với vị trí địa lý tách biệt. Chính phủ cam kết tạo lập môi trường kinh doanh đúng mực và khuyến khích cho các doanh nghiệp gấp đôi chỉ tiêu cho NC&PT trên mức 1% GDP. Callaghan Innovation - cơ quan một cửa tập trung vào hỗ trợ đổi mới, cung cấp 100 triệu USD để hỗ trợ NC&PT kinh doanh thông qua ba hình thức trợ cấp: Trợ cấp tăng trưởng NC&PT nhằm tăng đầu tư NC&PT trong doanh nghiệp với kết quả chỉ tiêu NC&PT tại Niu Dilân; trợ cấp cho các dự án NC&PT nhằm hỗ trợ đầu tư lớn hơn vào NC&PT doanh nghiệp có ít chương trình NC&PT; và Trợ cấp cho sinh viên NC&PT nhằm hỗ trợ sinh viên đại học và sau đại học phát triển các kỹ năng trong một môi trường nghiên cứu thương mại.

Cải thiện năng lực NC&PT công và hạ tầng: Hệ thống khoa học công của Niu Dilân dựa trên các trường đại học và tập trung vào các Viện nghiên cứu Hoàng gia (CRI). Mặc dù chỉ tiêu công cho NC&PT còn khá khiêm tốn, lĩnh vực nghiên cứu công đã thực hiện khá tốt, với 5 trường nằm trong top 500 trường đại học hàng đầu thế giới và chiếm một tỷ lệ đáng kể công bố khoa học trên GDP. Được khởi xướng năm 2013, Sáng kiến Thách thức khoa học quốc gia nhằm hướng tới điều chỉnh một cách chiến lược và tập trung nghiên cứu công vào các vấn đề lớn và phức tạp thông qua thu hút các nhà khoa học từ nhiều viện nghiên cứu và ngành

nghiên cứu khác nhau. Cơ sở hạ tầng nghiên cứu quy mô lớn đã và đang được đầu tư mới, bao gồm các hệ thống mạng cải tiến, gen học và tính toán hiệu suất cao.

Nâng cao lợi ích và tác động của hoạt động nghiên cứu khoa học: Tuy công nghiệp và khoa học duy trì mối quan hệ chặt chẽ thông qua các hợp đồng hợp tác NC&PT, nhưng việc thương mại hóa các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực công còn có thể được cải thiện hơn nữa. Chính phủ đã cam kết tăng giá trị thu được từ đầu tư quốc gia cho nghiên cứu công, trong đó tập trung chính vào thương mại hóa. Bộ Kinh doanh, Đổi mới sáng tạo và Việc làm mới được thành lập gần đây, tài trợ hai công cụ nhằm hỗ trợ thương mại hóa: Quỹ tăng tốc trước gieo mầm (PSAF) hỗ trợ các hoạt động thương mại hóa giai đoạn sớm và Mạng lưới đối tác thương mại hóa (CPN), hoạt động song song với PSAF nhằm biến các phát hiện khoa học thành các sản phẩm khả thi về mặt thương mại. Ngoài ra, Callaghan Innovation nhằm mục tiêu đẩy nhanh thương mại hóa công tác đổi mới bởi các doanh nghiệp ở Niu Dilân.

Đổi mới và hoàn thiện hệ thống nghiên cứu công: Gần đây, Chính phủ Niu Dilân đã đầu tư đáng kể vào khoa học và nghiên cứu công, bao gồm 91,4 triệu USD trong vòng 4 năm từ năm 2013 cho các Thách thức Khoa học quốc gia, và một khoản bổ sung 38,6 triệu USD tài trợ cho khoa học tự nhiên cho 3 năm kể từ năm 2015. Chính phủ cũng ban hành dự thảo Báo cáo quốc gia về đầu tư khoa học (NSSI) để tham vấn cộng đồng, để hỗ trợ tìm kiếm các ưu tiên trong tương lai nhằm nâng cao giá trị và hiệu quả của đầu tư chính phủ vào khoa học.

Cải thiện các điều kiện khung về đổi mới sáng tạo: Chương trình nghị sự về tăng trưởng kinh doanh nhằm mục tiêu cải thiện chế độ SHTT ở Niu Di-Lân và tăng cường tạo lập và sử dụng SHTT. Đạo luật về Sáng chế năm 2013 đã điều chỉnh sắp xếp SHTT theo thực tiễn quốc tế hiệu quả nhất, là cải cách sâu rộng nhất về quyền SHTT kể từ năm 1953. Việc tạo lập một cơ chế kiểm tra sáng chế đơn nhất cùng với Ôxtrâyliia cũng sẽ hỗ trợ việc đơn giản hóa các ứng dụng của sáng chế.

Những nét nổi bật trong hệ thống KHCN&ĐM Niu Dilân

Năng lực quản lý chính sách KHCN&ĐM: Trong năm 2013, Bộ Khoa học và Đổi mới sáng tạo được sáp nhập vào Bộ Doanh nghiệp, Đổi

mới sáng tạo và Việc làm mới được thành lập. Bộ Khoa học và Đổi mới sáng tạo đã tư vấn cho Chính phủ về nghiên cứu khoa học, đổi mới sáng tạo cũng như chính sách, giám sát đầu tư vào các hoạt động khoa học và đổi mới sáng tạo (bao gồm cả cơ sở hạ tầng nghiên cứu), đồng thời, chịu trách nhiệm hỗ trợ thương mại hóa sản phẩm và chuyển giao công nghệ. Những chức năng chủ yếu hiện nay được thực hiện bởi Tập đoàn Khoa học, Kỹ năng và Đổi mới sáng tạo của MBIE. Cơ quan nghiên cứu Callaghan Innovation được thành lập vào năm 2013 nhằm mục tiêu thúc đẩy hoạt động thương mại hóa các sản phẩm đổi mới sáng tạo của các doanh nghiệp Niu Dilân. Cơ quan này cung cấp các kế hoạch hỗ trợ và đổi mới kinh doanh trong đơn vị và cung cấp điểm đầu mối cho nhu cầu NC&PT kinh doanh, phổ biến chính sách KHCN&ĐM. Những thay đổi về tổ chức cũng có ảnh hưởng đối với việc đánh giá dựa theo ảnh hưởng và khuyến khích Niu Dilân tái thiết hệ thống đánh giá của mình. Các kết quả đầu ra đang thu hút thêm sự chú ý và xu hướng hướng tới thực thi đánh giá nhanh hơn và gọn hơn đang được tăng cường. Các khung hoạt động đã được làm cho thích nghi hóa với các cơ chế đầu tư mới. Thực tiễn đánh giá đã được thể chế hóa bổ sung với việc thiết lập một đơn vị độc lập thuộc Bộ Kinh doanh, Đổi mới sáng tạo và Việc làm (MBIE) phụ trách giám sát hoạt động và đánh giá KHCN&ĐM.

Tinh thần kinh doanh sáng tạo: Khuôn khổ luật pháp và hành chính của Niu Dilân rất thuận lợi cho khởi nghiệp kinh doanh. Trong khi thị trường đầu tư thiên thần lớn mạnh, thì đầu tư mạo hiểm vẫn còn tương đối yếu. Quỹ đầu tư mạo hiểm Niu Dilân (NZVIF) ra đời năm 2002 nhằm hỗ trợ xây dựng thị trường đầu tư mạo hiểm. Gần đây, những nỗ lực đã được tăng cường nhằm khuyến khích khởi nghiệp kinh doanh đổi mới. Chương trình vườn ươm công nghệ năm 2013 đã đưa ra khoản viện trợ có thể hoàn lại lên tới 307.000 USD nhằm hỗ trợ các công ty khởi nghiệp công nghệ và khoản viện trợ giai đoạn sớm lên tới 24.000 USD nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp khởi nghiệp triển vọng thiết lập tính khả thi thương mại cho các ý tưởng đổi mới. Các hoạt động khác bao gồm Quỹ tăng tốc trước gieo mầm và Mạng lưới đối tác thương mại hóa nhằm hỗ trợ các hoạt động thương mại hóa công nghệ ở giai đoạn sớm.

Các cụm doanh nghiệp và quá trình chuyên môn hóa mạnh mẽ: Nền kinh tế của Niu Dilân đang tiếp tục mở rộng ra ngoài khuôn khổ truyền

thông dựa trên các ngành công nghiệp sơ cấp. Được thành lập năm 2012, Đối tác Tăng trưởng cơ bản - liên danh giữa chính phủ và công nghiệp đã đưa sự phát triển của các ngành công nghiệp sơ cấp qua các chương trình đổi mới sáng tạo và khoa học định hướng thị trường theo chuỗi giá trị. Mạng lưới đổi mới ngành thực phẩm Niu Dilân hỗ trợ phát triển ngành thực phẩm và đồ uống nhờ cung cấp cơ sở vật chất và chuyên môn KH&CN.

Toàn cầu hóa: Sự tham gia vào mạng lưới khoa học và đổi mới toàn cầu của Niu Dilân bị hạn chế hơn so với kỳ vọng đối với một quốc gia nói tiếng Anh nhỏ bé, điều này thể hiện trong các số liệu về đồng tác giả và đồng sáng chế quốc tế. Chính phủ Niu Dilân cam kết xây dựng các liên kết quốc tế và tăng cường mối quan hệ giữa khoa học và đổi mới quốc tế, với những sáng kiến nhằm tìm kiếm các cơ hội nghiên cứu và đổi mới sáng tạo có cùng chung lợi ích với các đối tác quốc tế.

Kỹ năng đổi mới sáng tạo: Niu Dilân có nền tảng kỹ năng tốt, với đội ngũ cử nhân đại học đông đảo, thành tích tốt của sinh viên trong lĩnh vực khoa học và tỷ lệ đáng kể thạc sỹ khoa học và kỹ thuật. Việc Chính phủ tập trung vào tăng cường NC&PT kinh doanh làm nảy sinh vấn đề về đảm bảo lực lượng lao động đổi mới phù hợp. Khoa học, kỹ thuật, và học tập theo định hướng nghiên cứu được đầu tư 18 triệu USD và trợ cấp học phí cũng được tăng lên. Chương trình khoa học và xã hội là chương trình có sự kết hợp giữa giáo dục và khoa học nhằm nâng tầm định hình khoa học, nâng cao hiểu biết khoa học trong xã hội, và tăng cường tham gia vào các lĩnh vực KH&CN, kỹ thuật và toán học.

NAM PHI

Là một nền kinh tế mới nổi, Nam Phi đang ở giai đoạn kế hoạch 10 năm đổi mới (2008 - 2018) và hiện đang nỗ lực xây dựng các khung chính sách quốc gia ngành công nghiệp và chính sách kinh tế - xã hội khác.

Các vấn đề cấp bách trong KH&CN&ĐM ở Nam Phi

Đổi mới góp phần điều chỉnh cơ cấu và phương pháp tiếp cận mới để tăng trưởng: Để chuyển đổi các cơ sở công nghiệp và tăng tính cạnh tranh, Nam Phi đang thực hiện danh mục đầu tư NC&PT, tổ chức các

chương trình phát triển ngành công nghiệp trong lĩnh vực sản xuất phụ gia, kim loại cao cấp, hàng không, hóa chất, năng lượng, bạch kim, khai thác mỏ và công nghệ thông tin. Các nền tảng cho quá trình chuyển đổi của đất nước sang nền kinh tế tri thức và được xây dựng qua năm "thách thức lớn": công nghệ sinh học và kinh tế sinh học (trước đây là dược phẩm), không gian, an ninh năng lượng, biến đổi khí hậu toàn cầu, và sự hiểu biết về động lực xã hội. Kế hoạch Phát triển Quốc gia (NDP): Một tầm nhìn đến 2030 cung cấp một lộ trình chuyển đổi của Nam Phi hướng tới nền kinh tế đa dạng vào năm 2030, với sự đổi mới làm cơ sở cho hầu hết mọi khía cạnh.

Đổi mới góp phần giải quyết những thách thức xã hội và phát triển toàn diện: Chương trình tập trung vào việc đổi mới để phát triển toàn diện đã được đưa ra với một số sáng kiến để giải quyết các thách thức xã hội, với sự nhấn mạnh về giới và đại diện người da đen trong khoa học, công nghệ và kỹ thuật. Ví dụ bao gồm các chương trình Thuthuka và Phương châm để giành được học bổng 2013, và học bổng nghiên cứu, trong đó đặt mục tiêu 80% cho người da đen và 60% đối với phụ nữ trong tất cả các dự án phát triển nguồn nhân lực.

Cải thiện việc quản lý hệ thống đổi mới và chính sách: NDP nhấn mạnh sự cần thiết cho hệ thống đổi mới quốc gia (NIS) để phối hợp hoạt động một cách chặt chẽ với các mục tiêu rộng lớn phù hợp với các ưu tiên quốc gia. NDP tìm cách cải thiện việc quản lý hệ thống đổi mới, đặc biệt là bằng cách đảm bảo sự liên kết của các hoạt động KHCN&ĐM và điều phối tài trợ công. Theo đó, ngân sách được tập trung vào các khu vực trọng điểm trong TYIP, Kế hoạch hành động chính sách công nghiệp (IPAP) và Chương trình hành động gói gọn trong tăng trưởng mới. Các liên kết cần thiết giữa các chính sách KHCN&ĐM và Khung chính sách công nghiệp quốc gia cũng nhận được sự chú ý. Cơ quan công nghệ sáng tạo (TIA), được thành lập năm 2010, là một nền tảng quan trọng để tạo điều kiện tăng cường thương mại hóa các kết quả nghiên cứu.

Sự liên kết ngành công nghiệp - KHCN&ĐM: Chi tiêu công tài trợ cho NC&PT ngành công nghiệp ở mức thấp, một dấu hiệu cho thấy các liên kết ngành công nghiệp - khoa học cần phải được cải thiện. Chính phủ nhận thức được tầm quan trọng của liên kết mạnh mẽ giữa KH&CN

và cộng đồng doanh nghiệp để thiết lập chương trình nghị sự và kích thích đầu tư trong KHCN&ĐM. Trong năm 2013, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ phát động Hội nghị Thượng đỉnh KHCN&ĐM, một nền tảng chính thức hàng năm cho các cuộc thảo luận với các lãnh đạo doanh nghiệp của Nam Phi. Vụ Khoa học và Công nghệ (DST) - Thương mại và Công nghiệp (DTI) đã bắt tay vào quá trình xem xét ưu đãi và công cụ hỗ trợ cho tăng NC&PT, đổi mới, thương mại hóa và cải thiện các mối liên kết với các ngành công nghiệp.

Phát triển nguồn nhân lực: Một trở ngại lớn cho phát triển kinh tế - xã hội của Nam Phi nói chung, và cho sự tiến bộ của KHCN&ĐM nói riêng, là thiếu một nền tảng kỹ năng rộng. Tỷ lệ dân số trưởng thành có trình độ đại học vô cùng thấp so với tiêu chuẩn OECD, và sự lão hóa của lực lượng lao động KHCN&ĐM da trắng làm suy yếu kỹ năng cơ bản. Để tăng nguồn nhân lực cho KHCN&ĐM, Chính phủ đã có một loạt các sáng kiến tập trung vào việc cải thiện tiếp cận giáo dục khoa học và toán học cho thanh niên và hỗ trợ nghiên cứu sinh và các nhà nghiên cứu. Sinh viên sau đại học được hỗ trợ bởi Quỹ Nghiên cứu Quốc gia tăng gấp đôi và NDP nhằm mục đích tăng số lượng sinh viên tốt nghiệp tiến sỹ với tốc độ 5.000 tiến sỹ/năm. Để cải thiện công bằng, Chính phủ ban hành vào năm 2013, Hướng dẫn giành được học bổng, và học bổng nghiên cứu.

Điểm nổi bật của hệ thống KHCN&ĐM Nam Phi

Nguồn tăng trưởng mới: Chính phủ dự định hỗ trợ công nghệ và phát triển năng lực trong các lĩnh vực được đề cập. Sáng kiến trong năm 2014, Kế hoạch hành động ngành công nghiệp (EIAP), nhằm mục đích đưa ra khung chính sách và kinh phí cho việc phát triển công nghệ và thương mại hóa các dự án NC&PT lớn có tiềm năng để tạo ra ngành công nghiệp mới. Kế hoạch mới cũng sẽ tìm cách tăng cường sự tham gia của khu vực tư nhân và các bên liên quan cho các dự án và tăng cường tiếp cận thị trường trong nước và xuất khẩu. Ngoài ra, công cụ tài trợ đổi mới ngành đã được đưa ra để giải quyết các vấn đề công nghệ và đổi mới trong các lĩnh vực, dựa vào nguồn tài trợ công.

Những thách thức mới: Phát triển thị trường năng lượng tái tạo được xem là cần thiết để đảm bảo cung cấp đủ năng lượng và đẩy mạnh quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế xanh. Quỹ hiệu quả năng lượng xanh

(GEEF), được thành lập vào năm 2011 với 94 triệu USD (500 triệu ZAR), giúp các công ty Nam Phi đầu tư vào hiệu quả năng lượng và các dự án năng lượng tái tạo thông qua một khoản vay với thời gian hoàn vốn là 15 năm. Lộ trình đổi mới hiện đang được phát triển. Vụ Môi trường đã đưa ra Quỹ Xanh với 136 triệu USD (800 triệu ZAR) cam kết và giải ngân thực hiện và các dự án NC&PT.

Các trường đại học và viện nghiên cứu công: Nam Phi có một hệ thống nghiên cứu quốc gia nhỏ. Hiện tại, sáng kiến để nâng cao kiến thức sản xuất, chẳng hạn như Trung tâm xuất sắc, đã giúp tăng số lượng và chất lượng của các kết quả nghiên cứu khoa học và tăng số lượng các nhà nghiên cứu. Ví dụ, các ấn phẩm quốc tế KH&CN của các nhà nghiên cứu Nam Phi tăng 3,2%/năm từ năm 2001 - 2011.

Đổi mới trong công ty: Đầu ra và đầu vào của NC&PT doanh nghiệp thấp hơn mức trung bình OECD. BERD giảm cả về giá trị tuyệt đối. Để giải quyết những vấn đề đầu tư lâu dài của doanh nghiệp cho NC&PT, các chính sách hỗn hợp để thúc đẩy kinh doanh và đổi mới của khu vực tiếp tục được tăng cường. Chương trình Hợp tác sáng tạo công nghiệp (IIP) nhằm thúc đẩy đồng tài trợ NC&PT Chính phủ - doanh nghiệp và đổi mới với kinh phí 88 triệu USD (500 triệu ZAR) cho các năm 2013 - 2015. Chương trình Hỗ trợ đổi mới công nghiệp (SPII) hỗ trợ phát triển công nghệ thông qua khoản tài trợ cho các giai đoạn phát triển và thương mại hóa sớm. Chương trình Địa phương hóa Công nghệ là một hệ thống trọng cung, cung cấp công nghệ thích hợp để phát triển khu vực và khả năng đổi mới, nâng cao tính cạnh tranh của ngành sản xuất trong các lĩnh vực liên quan đến mua sắm công, với kinh phí 84,7 triệu USD (500 triệu ZAR), các năm 2014 - 2017. Chương trình phát triển các nhà cung cấp cạnh tranh (CSDP), hỗ trợ công nghệ cho các doanh nghiệp địa phương để tăng cường khả năng cạnh tranh, với các dự án mua sắm công lớn.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ: Văn phòng Quản lý Sở hữu trí tuệ quốc gia (NIPMO), được thành lập năm 2011, là một văn phòng cung cấp dịch vụ chuyên ngành SHTT. Đạo luật phát triển năm 2010 quy định về việc sử dụng hiệu quả hơn tài sản trí tuệ bắt nguồn từ các viện nghiên cứu công thông qua hỗ trợ NIPMO cho cơ quan chuyển giao công nghệ để đảm bảo Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ các nghiên cứu.

KẾT LUẬN

Cùng với toàn cầu hóa và sự phụ thuộc lẫn nhau ngày càng cao trong các lĩnh vực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo, các chính sách đổi mới sáng tạo của các quốc gia đang tìm cách nâng cao các lợi thế của mình trong các chuỗi giá trị toàn cầu để thu hút các hoạt động liên quan đến đổi mới sáng tạo (như NC&PT, thiết kế...) nhằm tạo ra giá trị và việc làm một cách tốt nhất.

Do tài năng và các sản phẩm tri thức có giá trị đặc biệt và có tính chất di động, nên các quốc gia ra sức cạnh tranh nhau để thu hút chúng, thông qua các “hệ sinh thái” nghiên cứu quốc gia khuyến khích đầu tư trực tiếp nước ngoài, hay bằng cách tích hợp các hãng mới và doanh nghiệp vừa và nhỏ vào các chuỗi giá trị toàn cầu. Các quốc gia dành sự quan tâm đặc biệt cho việc tạo ra sức hấp dẫn của các hệ thống nghiên cứu quốc gia, bằng cách tăng cường năng lực nghiên cứu của các trường đại học, hạ tầng nghiên cứu và quốc tế hóa, bao gồm các cơ hội việc làm cho các nhà nghiên cứu nước ngoài, các hoạt động nhượng thương hiệu, các kế hoạch luân chuyển các nhà nghiên cứu, các sản phẩm giáo dục và môi trường học tập nâng cao. Ngoài ra, các khuyến khích ưu đãi thuế cũng là một yếu tố cạnh tranh giữa các quốc gia nhằm thu hút các trung tâm NC&PT nước ngoài.

Các phát triển công nghệ hiện nay tập trung vào các vấn đề toàn cầu (biến đổi khí hậu, xã hội già hóa, an ninh lương thực) và tăng trưởng năng suất (các quy trình sản xuất mới) cũng như các vấn đề môi trường và xã hội làm nảy sinh các cơ hội và thách thức cụ thể cho các chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo. Nhu cầu giải quyết các vấn đề này khiến cho các chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo mang tính định hướng nhiệm vụ cao hơn. Chẳng hạn, do sự bất bình đẳng về thu nhập tăng lên sau khủng hoảng, đổi mới sáng tạo đã được huy động để tập trung vào đảm bảo các lợi ích từ các “ốc đảo xuất sắc” (trường đại học, công ty và thành phố tốt nhất) lan tỏa sang các khu vực, công ty hay trường đại học kém hơn. Cách tiếp cận chính sách đổi mới sáng tạo mang tính hệ thống hơn đã được phát triển, tích hợp nhiều bên tham gia và các liên kết tiềm năng giữa các lĩnh vực chính sách (quy định, thuế, giáo dục...).

Đáp ứng những thách thức này đòi hỏi những đột phá công nghệ, việc triển khai nhanh chóng các giải pháp công nghệ mới hay hiện hữu và những thay đổi cấp hệ thống, cũng như huy động các nghiên cứu đa ngành với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và Internet. Ở đây, sự kết chức năng của công nghệ thông tin, sinh học, nano và khoa học nhận thức sẽ có tiềm năng dẫn đến cuộc “cách mạng công nghiệp mới”, trong đó sự gia tăng của đổi mới sáng tạo sẽ ảnh hưởng đến năng lực cạnh tranh của các quốc gia.

Việt Nam đang tập trung vào cải cách giáo dục và đào tạo nhằm xây dựng nguồn nhân lực đáp ứng các yêu cầu của đổi mới sáng tạo. Các nghiên cứu và kinh nghiệm của thế giới về vấn đề này có thể giúp Việt Nam định hướng các chiến lược phát triển nhân lực cho đổi mới sáng tạo, chẳng hạn như giáo dục các kỹ năng đổi mới sáng tạo, STEM, tinh thần khởi nghiệp, hay các chính sách khuyến khích hoạt động đổi mới sáng tạo, thu hút các tài năng (đặc biệt là Việt kiều) tham gia đóng góp vào sự nghiệp xây dựng một nước Việt Nam: dân giàu, nước mạnh, dân chủ, công bằng, văn minh.

**PHỤ LỤC 1. TỔNG ĐẦU TƯ TRONG NƯỚC CHO NC&PT
(GERD) Ở MỘT SỐ NƯỚC (triệu USD, PPP)**

Nước	2010	2011	2012	2013	2014*
Hoa Kỳ	410.093,00	428.745,00	436.078,00	456.977,00	
Trung Quốc	213.009,91	247.808,30	293.064,52	336.495,44	368.731,63
Nhật Bản	140.607,43	148.389,23	151.810,01	160.246,83	166.861,28
Đức	87.822,01	96.282,45	100.699,07	102.573,03	106.780,75
Hàn Quốc	52.172,79	58.379,65	64.458,18	68.937,04	72.266,75
Pháp	50.729,97	53.428,41	54.829,85	57.986,79	58.750,28
Anh	38.139,28	39.132,64	38.851,82	39.858,83	44.174,09
Nga	33.093,51	35.192,08	38.787,93	40.694,5	39.862,97
Italia	25.151,54	25.769,28	27.164,39	28.128,12	27.744,43
Canada	25.029,09	25.393,1	25.121,02	24.565,36	25.813,56
Tây Ban Nha	20.336,22	20.149,1	19.452,85	19.133,20	19.102,55
Thụy Điển	12.585,38	13.315,8	13.703,19	14.151,28	13.882,79
Bỉ	8.766,04	9.729,11	10.333,99	10.603,42	12.023,33
Israel	8.672,91	9.615,08	10.625,69	10.998,93	11.376,50
Singapo	7.218,05	8.359,71	8.176,91	8.686,36	
Malayxia		6.872,60	7.580,20		
Thái Lan		3.380,00		5.206,70	
Việt Nam				1.757,30	

* Theo thứ tự từ cao xuống thấp

Nguồn: Global Innovation Index 2012, 2013, 2014, 2015 – WIPO;

Current Status on Science and Technology in ASEAN Countries, Center for Research and Development Strategy, Japan Science and Technology Agency, 9/2015;

Main Science and Technology Indicators, Data extracted on 15 Jun 2016, OECD.Stat 2015;

World Bank: <http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>.

PHỤ LỤC 2. ĐẦU TƯ CỦA DOANH NGHIỆP VÀ CHÍNH PHỦ CHO NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN Ở MỘT SỐ NƯỚC

Nước	Số liệu năm	Tổng đầu tư cho NC&PT (triệu USD PPP)	Tỷ lệ đầu tư của chính phủ (%)	Tỷ lệ đầu tư của doanh nghiệp (%)	Tỷ lệ đầu tư của nước ngoài (%)
Hoa Kỳ	2013	456.977,00	27,75	60,85	4,45
Trung Quốc	2013	336.495,44	21,11	74,60	0,89
Nhật Bản	2013	160.246,83	17,30	75,48	0,52
Đức	2013	102.573,03	29,10	65,44	5,15
Hàn Quốc	2013	68.937,04	22,83	75,68	0,30
Pháp	2013	57.986,79	35,22	55,03	8,02
Anh	2013	39.858,83	29,12	46,21	18,68
Nga	2013	40.694,50	67,64	28,16	3,03
Italia	2013	28.128,12	41,44	45,19	9,65
Canada	2013	24.565,36	34,65	45,66	5,93
Tây Ban Nha	2013	19.133,20	41,63	46,30	7,36
Thụy Điển	2013	14.151,28	28,27	60,96	6,71
Bỉ	2013	10.603,42	28,46	56,94	13,17
Israel	2013	10.998,93	12,66	36,54	48,83
Đan Mạch	2013	7.513,40	30,39	57,88	7,40
Phần Lan	2013	7.321,69	27,50	60,84	11,54
OECD (tổng)	2013	1.144.917,19	28,35	60,59	5,80
EU (28 nước)	2013	354 012,08	33,15	54,34	10,17
Singapo	2013	8.686,36	39,33	52,67	5,8
Malayxia	2012	7.580,20	41,40	55,00	0,3
Thái Lan	2013	5.206,70	51,30	48,70	1,0
Việt Nam	2013	1.757,30	56,70	41,80	1,5

Nguồn: Global Innovation Index 2012,2013,2014,2015 – WIPO;

Current Status on Science and Technology in ASEAN Countries, Center for Research and Development Strategy, Japan Science and Technology Agency, 9/2015;

Main Science and Technology Indicators, Data extracted on 15 Jun 2016, OECD.Stat 2015;

World Bank: <http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>.

PHỤ LỤC 3. BÌNH QUÂN CHI QUỐC GIA CHO NC&PT THEO CÁN BỘ NGHIÊN CỨU Ở MỘT SỐ NƯỚC

Nước	Số liệu năm	Tổng đầu tư cho NC&PT (triệu USD PPP)	Tổng số cán bộ nghiên cứu (CBNC) (FTE)	Bình quân kinh phí NC&PT/ CBNC (USD, PPP)
Hoa Kỳ	2013	456.977,00	1.307.973	349.378
Trung Quốc	2013	336.495,44	1.484.039	226.742
Nhật Bản	2013	160.246,83	660.489	242.618
Đức	2013	102.573,03	354.463	289.375
Hàn Quốc	2013	68.937,04	321.841	214.195
Pháp	2013	57.986,79	266.222	217.813
Anh	2013	39.858,83	267.698	148.894
Nga	2013	40.694,50	440.581	92.365
Italia	2013	28.128,12	116.163	242.143
Canada	2013	24.565,36	159.190	154.314
Tây Ban Nha	2013	19.133,20	123.224	155.271
Thụy Điển	2013	14.151,28	64.194	220.445
Bỉ	2013	10.603,42	46.355	228.743
Israel	2012	10.998,93	63.521	173.154
Đan Mạch	2013	7.513,40	40.315	186.367
Phần Lan	2013	7.321,69	39.196	186.796
OECD	2013	1.144.917,19	4.539.714	252.200
EU (28)	2013	354.012,08	1.731.240	204.484
Singapo	2013	8686,36	36.025	241.120
Malayxia	2011	6.872,60	47.242	145.511
Thái Lan	2011	3.380,00	36.328	93.041
Việt Nam	2013	1.757,30	61.663	28.498

Nguồn: Current Status on Science and Technology in ASEAN Countries, Center for Research and Development Strategy, Japan Science and Technology Agency, 9/2015; Main Science and Technology Indicators, Data extracted on 15 Jun 2016, OECD.Stat 2015;

World Bank: <http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>

**PHỤ LỤC 4. SỐ LƯỢNG ĐƠN ĐĂNG KÝ SÁNG CHẾ
CỦA MỘT SỐ NƯỚC NĂM 2013 VÀ 2014**

Nước	Tổng		2013		2014	
	2013	2014	Đơn của người trong nước	Tỷ lệ (%)	Đơn của người trong nước	Tỷ lệ (%)
Trung Quốc	825.136	928.177	704.936	85,4	801.135	86,3
Hoa Kỳ	571.612	578.802	287.831	50,3	285.096	49,3
Nhật Bản	328.436	325.989	271.731	82,7	265.959	81,6
Hàn Quốc	204.589	210.292	159.978	78,1	164.073	78,0
CHLB Đức	63.167	65.965	47.353	74,9	48.154	73,0
LB Nga	44.914	40.308	28.765	64,0	24.072	59,7
Ấn Độ	43.031	42.854	10.669	24,8	12.040	28,1
Canada	34.741	35.481	4.567	13,1	4.198	11,8
Ôxtrâyliia	29.717	25.956	3.061	10,3	1.988	7,6
Anh	22.938	23.040	14.972	65,2	15.196	65,9
Pháp	16.886	16.533	14.690	87,0	14.500	87,7
Singapo	9.722	10.312	1.143	11,7	1.303	12,6
Thái Lan	7.404	7.930	1.572	21,2	1.006	12,7
Indônêxia	7.450	8.023	663	8,9	702	8,7
Malayxia	7.205	7.620	1.199	16,6	1.353	17,8
Việt Nam	3.995	4.447	443	11,1	487	10,9
Philipin	3.285	3.589	220	6,7	334	9,3
Campuchia	75	67	1	1,3	2	3,0

Nguồn: WIPO statistics database, 2014, 2015.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. UNESCO (2015). Science Report Toward 2030.
2. Global Innovation Index 2015, WIPO;
3. L'examen des politiques d'innovation de la France, OECD, 2014;
4. Main Science and Technology Indicators, Data extracted on 15 Jun 2016, OECD.Stat 2015;
5. OECD Publication - "Commercialising Public Research: New Trends and Strategies", [17 Dec 2013] ;
6. OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014;
7. OECD (2014), Science, Technology and Industry Outlook Policy Database, edition 2014;
8. Stratégie nationale de recherche et d'innovation 2009 - 2012, Rapport général, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche;
9. Stratégie nationale de recherche France – EU 2020.
10. World Bank:
<http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI

KỸ NĂNG CHO ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

Chịu trách nhiệm xuất bản
GIÁM ĐỐC - TỔNG BIÊN TẬP
PHẠM NGỌC KHÔI

Biên tập: VŨ MINH HUYỀN
Sửa bản in: TRẦN THANH VÂN
Chế bản: NGUYỄN MINH CHÂU
Họa sỹ bìa: ĐẶNG NGUYỄN VŨ

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

70 Trần Hưng Đạo - Hoàn Kiếm - Hà Nội

ĐT: 04 3942 2443 Fax: 04 3822 0658

Email: nxbkhkt@hn.vnn.vn

Website: <http://www.nxbkhkt.com.vn>

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

28 Đồng Khởi - Quận 1 - TP Hồ Chí Minh

ĐT: 08 3822 5062

In 500 bản, khổ 16 × 24 cm, tại Công ty Cổ phần Văn hóa Hà Nội.

Địa chỉ: 240 Minh Khai, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.

Số ĐKXB: 912-2017/CXBIPH/6-24/KHKT.

Quyết định XB số: 25/QĐ-NXBKHKT, ngày 14/04/2017.

In xong và nộp lưu chiểu quý II năm 2016.

Mã ISBN: 978-604-67-0863-6