

# **THỨC ĐẨY PHÁT TRIỂN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THÔNG QUA CÁC MÔ HÌNH HỢP TÁC CÔNG-TU: BÀI HỌC KINH NGHIỆM TỪ HOA KỲ**

## **Giới thiệu**

Hợp tác công-tư (Public-Private Partnerships) về KH&CN giữa ngành công nghiệp, các trường đại học và khu vực công có thể đóng vai trò như một công cụ thúc đẩy nhanh sự phát triển các công nghệ mới từ ý tưởng ra đến thị trường. Kinh nghiệm chỉ ra rằng, hợp tác công-tư có hiệu quả, có thể tạo ra những đóng góp to lớn cho các nhiệm vụ quốc gia trong các lĩnh vực như y tế, năng lượng, môi trường và quốc phòng, cũng như trợ giúp cho năng lực quốc gia vốn hóa đầu tư cho NC&PT. Các hình thức hợp tác được thiết kế, vận hành và đánh giá một cách đúng đắn có thể mang lại một phương tiện hiệu quả để thúc đẩy nhanh tiến bộ công nghệ từ phòng thí nghiệm đến thị trường.

Việc giới thiệu lợi ích của các sản phẩm mới, các quy trình mới và tri thức mới đến với thị trường là một thách thức quan trọng đối với một hệ thống đổi mới. Hợp tác công tư tạo điều kiện thúc đẩy chuyển hóa tri thức khoa học thành các sản phẩm thực; đây được coi là phương tiện để cải thiện kết quả đầu ra của hệ thống đổi mới quốc gia. Hợp tác công-tư giúp đưa các kết quả đổi mới sáng tạo tiếp cận đến ranh giới, là nơi mà các công ty tư nhân có khả năng giới thiệu chúng với thị trường. Việc thúc đẩy nhanh tiến độ giới thiệu các sản phẩm mới, các quy trình mới và tri thức mới ra thị trường sẽ mang lại những tác động tích cực đối với tăng trưởng kinh tế và nền thịnh vượng nhân loại.

Dựa trên các nghiên cứu của Ban Chính sách kinh tế, khoa học và công nghệ thuộc Hội đồng nghiên cứu quốc gia Hoa Kỳ, Cục Thông tin KH&CN quốc gia biên soạn tổng quan: "**THỨC ĐẨY PHÁT TRIỂN KH&CN THÔNG QUA CÁC MÔ HÌNH HỢP TÁC CÔNG-TU: BÀI HỌC KINH NGHIỆM TỪ HOA KỲ**" để giới thiệu với bạn đọc những kinh nghiệm thực hiện thành công hợp tác công-tư trong lĩnh vực KH&CN rút ra từ những chương trình hợp tác của Hoa Kỳ. Kết quả cho thấy các mô hình hợp tác đã trở thành một thành phần quan trọng trong chính sách công, giúp giải quyết các thách thức và cơ hội chủ yếu trong mối quan hệ giữa khoa học, công nghệ và tăng trưởng kinh tế.

*Xin trân trọng giới thiệu.*

**CỤC THÔNG TIN KH&CN QUỐC GIA**

# I. HỢP TÁC CÔNG-TU TRONG LĨNH VỰC KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

## 1. Một số khái niệm và định nghĩa về hợp tác công-tư (Public-Private Partnerships - PPP)

Mặc dù các công ty tư nhân từ lâu đã tham gia vào cung cấp các dịch vụ công, nhưng việc áp dụng hình thức hợp tác công-tư vào đầu những năm 1990 đã tạo nên một phương thức mới cung cấp các dịch vụ công, trong đó xác định lại vai trò của khu vực nhà nước và tư nhân. Từ thập kỷ 1990 và đầu những năm 2000, ngày càng có nhiều quốc gia bắt đầu sử dụng hình thức cung cấp dịch vụ này. Các quốc gia dẫn đầu xu thế này là Ôxtrâyliia và Vương quốc Anh, đến năm 2004 danh sách các nước bao gồm cả Pháp, Đức, Ai-xơ-len, Italia, Nhật Bản, Hàn Quốc, Bồ Đào Nha, Tây Ban Nha, Thổ Nhĩ Kỳ, Braxin, Nam Phi và một số nước khác. Các chính phủ áp dụng hình thức hợp tác công-tư vì nhiều lý do: để nâng cao giá trị đồng vốn trong các dự án cung cấp dịch vụ công, và còn do hợp tác công-tư có tiềm năng sử dụng nguồn tài chính tư nhân để cung cấp dịch vụ công.

Hàng hóa và dịch vụ có thể cung cấp theo nhiều cách, lôi kéo khu vực chính phủ và khu vực tư nhân tham gia ở các mức độ khác nhau. Musgrave (1959) một nửa thế kỷ trước đây đã chỉ ra rằng việc cung cấp dịch vụ công không có nghĩa là chính phủ nhất thiết phải là nhà sản xuất dịch vụ. Có nhiều trường hợp cung cấp dịch vụ trong đó chính phủ chịu trách nhiệm thiết kế, xây dựng, cung cấp tài chính và vận hành tài sản vốn và các dịch vụ do tài sản đó sinh ra. Trên thực tế, hầu hết các dịch vụ công được cung cấp bằng tài sản do chính phủ mua sắm từ khu vực tư nhân hay thông qua các hợp đồng, trong đó các công ty tư nhân xây dựng tài sản, thường là tuân theo các thông số quy định của chính phủ. Những tài sản đó có thể bao gồm như các tòa nhà, máy tính, con đập, đường xá, thiết bị bệnh viện hay thiết bị quốc phòng. Chính phủ cũng có thể ký hợp đồng với các công ty tư nhân để cung cấp các dịch vụ nhất định như bảo dưỡng hay dịch vụ tư vấn. Tuy nhiên, các hình thức nêu trên có thể không được cho là một hình thức hợp tác công-tư. Chúng có thể được xếp vào loại mua sắm công truyền thống. Vậy một mô hình công-tư là như thế nào và nó lôi kéo sự tham gia của khu vực tư nhân khác với mua sắm truyền thống ra sao? Việc trả lời cho các câu hỏi này sẽ giúp định nghĩa công-tư và cho thấy sự khác biệt với mua sắm truyền thống và tư nhân hóa.

Hiện nay không có định nghĩa rõ ràng về mô hình hợp tác công-tư; nhiều tài liệu đã đưa ra nhiều cách định nghĩa khác nhau.

Theo (Grimsey and Lewis, 2005) hợp tác công-tư là hình thức xúc tiến nằm ở trung gian giữa một bên là các dự án mua sắm công theo truyền thống và đầu kia là trường hợp tư nhân hóa hoàn toàn, là những trường hợp trong đó khu vực tư

nhân cung cấp các dịch vụ mà theo truyền thống được cung cấp bởi khu vực công. Tuy nhiên, hợp tác công-tư không phải là hình thức xúc tiến duy nhất nằm trong dãy phổ đó. Nằm giữa mua sắm công truyền thống và tư nhân hóa hoàn toàn, ngoài các hợp đồng hợp tác công-tư còn có các hình thức như các hợp đồng quản lý ngắn hạn và gia công bên ngoài, hợp đồng chuyển nhượng và các liên doanh giữa khu vực nhà nước và tư nhân. Bên cạnh đó, mức độ sở hữu tài sản và chi dùng vốn của các đối tác tư nhân có thể rất khác nhau, chi dùng vốn có thể rất hạn chế hoặc không có trong các trường hợp hợp đồng quản lý, là nơi mà khu vực tư nhân chịu trách nhiệm thiết kế, chế tạo, vận hành và cung cấp tài chính cho một tài sản vốn trong một hợp đồng chuyển nhượng hoàn toàn hay một hợp đồng hợp tác công-tư (Malone, 2005). Để cung cấp dịch vụ, đối tác tư nhân sẽ nhận khoản thanh toán hoặc là từ chính phủ (theo định kỳ) hoặc người dùng trả tiền, hoặc là cả hai. Dưới đây là một số định nghĩa về hợp tác công-tư:

**Theo định nghĩa của OECD**, hình thức hợp tác công-tư là một hợp đồng giữa chính phủ và một hoặc nhiều đối tác tư nhân (có thể bao gồm các nhà vận hành và các nhà tài chính), theo đó các đối tác tư nhân cung cấp dịch vụ theo cách để sao cho mục đích cung cấp dịch vụ của chính phủ phù hợp với mục tiêu lợi nhuận của các đối tác tư nhân và tính hiệu quả của mối liên kết đó phụ thuộc vào sự di chuyển rủi ro sang các đối tác tư nhân.

**Theo định nghĩa của Quỹ Tiền tệ quốc tế (IMF, 2006)**, hợp tác công-tư là những xúc tiến, trong đó khu vực tư nhân cung cấp các tài sản và dịch vụ hạ tầng, mà theo truyền thống thường được cung cấp bởi chính phủ. Ngoài khía cạnh thực thi tư nhân và cung cấp tài chính từ đầu tư công, hợp tác công-tư còn có hai đặc tính quan trọng, đó là: chú trọng vào cung cấp dịch vụ cũng như đầu tư của khu vực tư nhân; và rủi ro được chuyển giao từ chính phủ sang khu vực tư nhân. Hợp tác công-tư liên quan đến một phạm vi rộng các dự án cơ sở hạ tầng kinh tế và xã hội, nhưng chúng chủ yếu được sử dụng để xây dựng và vận hành các bệnh viện, trường học, nhà tù, cầu, đường, hệ thống đường sắt đô thị nhẹ, hệ thống kiểm soát đường hàng không, các nhà máy nước và vệ sinh đô thị.

**Đối với Ủy ban châu Âu (EC, 2004)**, thuật ngữ "hợp tác công-tư" không được định nghĩa ở cấp cộng đồng. Nói chung thuật ngữ này dùng để chỉ các hình thức hợp tác giữa các cơ quan chính phủ và cộng đồng doanh nghiệp để nhằm mục đích đảm bảo kinh phí, xây dựng, nâng cấp, quản lý và bảo trì một cơ sở hạ tầng cung cấp dịch vụ.

**Theo định nghĩa của Standard and Poor**, hợp tác công-tư là mối quan hệ trung và dài hạn giữa khu vực nhà nước và tư nhân, liên quan đến việc chia sẻ rủi ro và lợi ích của việc hợp nhất các kỹ năng, kinh nghiệm chuyên môn và tài chính của nhiều lĩnh vực để mang lại các kết quả chính sách mong muốn (Standard and Poor's, 2005).

**Đối với Ngân hàng đầu tư châu Âu (EIB, 2004),** hợp tác công-tư là một thuật ngữ chung để chỉ mối quan hệ hình thành giữa khu vực tư nhân và các cơ quan chính phủ thường là với mục đích giới thiệu các nguồn lực và/hoặc kinh nghiệm chuyên môn của khu vực tư nhân nhằm mục đích giúp mang đến và cung cấp các tài sản và dịch vụ công. Thuật ngữ hợp tác công-tư như vậy được dùng để mô tả tính đa dạng rộng của các thỏa thuận công việc, từ các mối quan hệ hợp tác lỏng, không chính thức và hợp tác chiến lược đến các hợp đồng dịch vụ hình thức thiết kế-xây dựng-tài chính-và-vận hành (DBFO) và các công ty liên doanh chính thức.

Tuy nhiên để định nghĩa hợp tác công-tư và phân biệt hình thức này với tất cả các hình thức tương tác giữa khu vực nhà nước và tư nhân khác, trước hết cần phải hiểu lý do chủ yếu để thực hiện hợp tác công-tư. Nguyên nhân chính ở đây là để cải thiện cung cấp dịch vụ, đó là nhằm tạo nên giá trị tốt hơn từ đồng tiền so với trường hợp chính phủ tự cung cấp dịch vụ (có nghĩa là trường hợp mua sắm công truyền thống). Các chính phủ có thể quyết định ký kết các hợp đồng hợp tác công-tư và thu hút năng lực của khu vực tư nhân để cung cấp một cách có hiệu quả về chất lượng và khối lượng. Tuy nhiên, mặc dù sự tham gia của khu vực tư nhân trong hợp tác công-tư thường góp phần nâng cao hiệu quả, nhưng chỉ sự tham gia của khu vực tư nhân trong việc cung cấp dịch vụ là vẫn chưa đủ để đảm bảo cải thiện việc cung cấp và hiệu quả dịch vụ. Những cải tiến đó còn phụ thuộc chủ yếu vào sự di chuyển rủi ro một cách hiệu quả từ khu vực nhà nước sang đối tác tư nhân. Nếu thiếu sự di chuyển đầy đủ rủi ro, thì việc cung cấp dịch vụ có thể bị coi là mua sắm công nếu như có một công ty tư nhân tham gia.

Như vậy có thể định nghĩa hợp tác công-tư là hình thức hợp đồng giữa chính phủ với một hay nhiều đối tác tư nhân (trong đó có thể bao gồm các nhà vận hành và nhà cung cấp tài chính) để theo đó các đối tác tư nhân cung cấp dịch vụ theo một cách thức hài hòa giữa các mục tiêu cung cấp dịch vụ của chính phủ với các mục tiêu lợi nhuận của các đối tác tư nhân và tính hiệu quả của mỗi liên kết hợp tác này phụ thuộc vào việc chuyển giao đầy đủ rủi ro sang phía các đối tác tư nhân. Các mục tiêu cung cấp dịch vụ của chính phủ đòi hỏi phải có năng lực và hiệu quả, trong đó tính hiệu quả được xác định bằng các điều kiện về khối lượng và chất lượng của dịch vụ. Về bản chất, mục tiêu lợi nhuận của các đối tác tư nhân cũng liên quan đến sự nâng cao hiệu quả và sự tối thiểu hóa tác động của rủi ro đến lợi nhuận.

Hợp tác công-tư thường có những đặc điểm sau:

- Các đối tác tư nhân thường thiết kế, xây dựng, cung cấp tài chính, vận hành và quản lý tài sản vốn, và sau đó cung cấp dịch vụ hoặc là cho chính phủ cung cấp trực tiếp đến người sử dụng cuối. Sự tham gia của các đối tác tư nhân trong tất cả các hoạt động đó là điểm phân biệt then chốt với các thức tiền trước đây, trong đó người tham gia tư nhân chỉ thực hiện phần công

việc hoặc là xây dựng, hoặc là vận hành một tài sản, hay chỉ cung cấp tài chính khi chính phủ đi vay để cấp kinh phí cho chi tiêu của mình.

- Các đối tác tư nhân sẽ nhận các khoản thanh toán từ chính phủ hoặc thu lệ phí trực tiếp đối với người sử dụng cuối, hoặc là cả hai.
- Chính phủ quy định rõ về chất lượng và khối lượng dịch vụ đối với các đối tác tư nhân. Nếu chính phủ chịu trách nhiệm thực hiện các đợt thanh toán cho phía đối tác tư nhân đối với các dịch vụ cung cấp, thì việc thanh toán này được dựa trên sự tuân thủ của các đối tác tư nhân về các thông số chất lượng và khối lượng theo quy định của chính phủ.
- Ở đây có một sự di chuyển rủi ro hoàn toàn sang phía các đối tác tư nhân để đảm bảo rằng họ vận hành một cách có hiệu quả.
- Khi kết thúc hợp đồng, chính phủ có thể trở thành người sở hữu tài sản sau khi đã thanh toán cho đối tác tư nhân hết giá trị còn lại theo hợp đồng. Do giá trị tài sản có thể thấp hơn hoặc vượt quá giá thị trường, trong trường hợp đó chính phủ sẽ phải chịu rủi ro đối với phần chênh lệch về giá trị.

*Một số hình thức hoán vị của hợp tác hợp tác công-tư:*

Hợp tác công-tư về đặc trưng bao gồm một loạt các hoạt động như thiết kế, xây dựng, vận hành, cung cấp tài chính. Không phải tất cả các hình thức hợp tác công-tư đều bao gồm tất cả các hoạt động này; có nhiều hình thức hoán vị khác nhau có thể tồn tại. Dưới đây là phân loại dựa theo IMF (2004) và Malone (2005). Cách diễn đạt tên gọi dưới đây phản ánh các phần công việc do khu vực tư nhân chịu trách nhiệm thực hiện. Ví dụ, trong trường hợp một hợp đồng xây dựng-sở hữu-bảo trì, phía đối tác tư nhân chịu trách nhiệm xây dựng tài sản, sở hữu và cũng chịu trách nhiệm bảo trì tài sản đó. Dưới đây là một số hình thức hoán vị của hợp tác công-tư:

- Xây dựng-sở hữu-bảo trì (BOM),
- Xây dựng-sở hữu-vận hành (BOO),
- Xây dựng-triển khai-vận hành (BDO),
- Thiết kế-xây dựng-quản lý-cấp vốn (DCMF),
- Thiết kế-xây dựng-vận hành (DBO),
- Thiết kế-xây dựng-bỏ vốn-vận hành (DBFO),
- Mua-xây dựng-vận hành (BBO),
- Cho thuê-sở hữu-vận hành (LOO) hay Cho thuê-triển khai-vận hành (LDO),
- Bổ sung tiếp theo<sup>1</sup> (Wrap-around addition - WAA),

---

<sup>1</sup> Là hình thức hợp tác, trong đó công ty tư nhân cung cấp tài chính và xây dựng một phần bổ sung cho một công trình công cộng hiện thời. Nhà phát triển tư nhân sau đó vận hành cả công trình và phần bổ sung, hoặc là trong

- Xây dựng-vận hành-chuyên giao (BOT),
- Xây dựng-sở hữu-vận hành-chuyên giao (BOOT),
- Xây dựng-thuê-sở hữu-chuyên giao (BROT),
- Xây dựng-cho thuê-vận hành-chuyên giao (BLOT),
- Xây dựng-chuyên giao-vận hành (BTO).

Một hợp tác công-tư thường được tổ chức theo cách thức của một phương tiện phục vụ mục đích đặc biệt (Special purpose vehicle - SPV), về đặc trưng thường là một côngxooxium gồm các tổ chức tài chính và các công ty tư nhân chịu trách nhiệm về tất cả các hoạt động của một hợp tác công-tư (bao gồm cả điều phối tài chính và cung cấp dịch vụ). Một hợp tác công-tư có thể chịu sự chỉ đạo của nhà thầu tư nhân - người thực hiện dịch vụ (như mô hình của Anh), hoặc của tổ chức tài chính, người chịu trách nhiệm cung cấp tài chính cho dự án (mô hình của Ôxtrâyliá).

Ở tầm vĩ mô, để tham gia vào một quá trình hợp tác công-tư, chính phủ cần xác định các khuôn khổ chính sách và luật pháp rõ ràng để đảm bảo năng lực phù hợp của khu vực công khi xúc tiến và quản trị hợp tác công-tư. Việc đảm bảo một môi trường thuận lợi cho hợp tác công-tư cũng có những liên quan đến triển vọng điều hành công, do khu vực công cần được tổ chức như một đối tác tin cậy với các cơ chế quy định và giám sát thích hợp. Điều kiện này đặc biệt quan trọng bởi hợp tác công-tư thường nằm dưới sự quản lý của các tổ chức phân quyền hay các chính quyền địa phương, họ là những người cần phải giao dịch với các bên tham gia tư nhân chủ yếu.

## **2. Hợp tác công-tư trong lĩnh vực KH&CN**

Trước sự tăng trưởng bùng nổ về các liên minh NC&PT quốc gia và quốc tế, chính phủ các nước đã tạo điều kiện thúc đẩy và khuyến khích các hình thức hợp tác NC&PT giữa các tổ chức nghiên cứu công với ngành công nghiệp. Xu thế này gần đây được thúc đẩy nhanh hơn do các nước muốn nâng mức chi tiêu cho NC&PT và dựa nhiều hơn vào sự hợp tác với ngành công nghiệp để tạo lực đòn bẩy đối với các nguồn lực NC&PT. Các công ty tham gia vào các xúc tiến hợp tác NC&PT là để vượt qua những thất bại thị trường, kết quả của yếu tố không chắc chắn, và do nguồn lực còn hạn chế và không có khả năng tiếp thu được những hiệu ứng lan tỏa quan trọng từ NC&PT. Vì vậy, hợp tác NC&PT tư nhân là sự phản ứng thị trường trước những thất bại thị trường tránh cho các công ty không phải thực hiện những dự án NC&PT có mức độ tối đa về lợi ích xã hội. Cũng với đặc điểm này, sự bảo trợ công đối với các hợp tác NC&PT cũng là một phản ứng

---

*một khoảng thời gian nhất định, hoặc cho đến khi nhà phát triển tư nhân thù hồi được chi phí cộng với lợi nhuận thích đáng từ đầu tư.*

chính sách trước các hình thức bất lực thị trường tương tự nhưng không thể giải quyết được chỉ bằng các cơ chế thị trường. Điều này xảy ra, ví dụ như khi các chi phí giao dịch liên quan đến hợp tác NC&PT là quá cao để có thể thu hút sự cộng tác hay khi các biện pháp khuyến khích hợp tác (như chia sẻ chi phí đầu vào, phân bổ các kết quả đầu ra) là chưa đủ do đó dẫn đến việc các công ty từ chối các dự án NC&PT chung mang lại lợi ích cho xã hội. Những sự cố hệ thống nảy sinh do các biện pháp khuyến khích không phù hợp với sự hợp tác giữa các thành phần khác nhau trong hệ thống đổi mới (như các trường đại học, các công ty, phòng thí nghiệm) có thể gây cản trở sự hợp tác về NC&PT và công nghệ, và dẫn đến khoản lãi xã hội từ nghiên cứu công thấp hơn.

Sự lôi cuốn chủ yếu của hợp tác công-tư đó là chúng làm giảm nguy cơ thất bại xảy ra khi chính phủ cố gắng "*lựa chọn người thắng*" thông qua các kế hoạch trợ cấp NC&PT truyền thống. Hợp tác công-tư yêu cầu thực hiện sự lựa chọn cạnh tranh giữa những người tham gia và chịu ảnh hưởng lớn hơn từ phía khu vực tư nhân trong lựa chọn và quản lý dự án, điều này giúp đảm bảo có thể nhằm mục tiêu vào những người tham gia tốt nhất và các dự án có hiệu quả nhất. Trong khi các lợi ích trực tiếp và gián tiếp của hợp tác công-tư (ví dụ như chia sẻ chi phí và kỹ năng) thường lôi kéo phía ngành công nghiệp và chính phủ như nhau, nhưng ở đây có những chi phí tiềm năng, về cả khía cạnh nguồn lực lẫn chi phí cơ hội của thị trường thay thế hay các giải pháp chính sách (như thông qua các biện pháp chính sách).

Trong phạm vi lĩnh vực chính sách KH&CN, thuật ngữ "hợp tác công-tư" (Public private partnership) có thể được định nghĩa là bất cứ mối quan hệ nào dựa trên cơ sở đổi mới, trong đó các thành phần tham gia thuộc khu vực nhà nước và tư nhân cùng đóng góp các nguồn lực tài chính, nghiên cứu, nhân lực và cơ sở hạ tầng, kể cả trực tiếp hay đóng góp bằng hiện vật. Như vậy, nói theo cách đơn giản hơn, đó là một cơ chế nghiên cứu theo hợp đồng nhằm trợ cấp cho NC&PT công nghiệp. Các hình thức hợp tác có thể là những thỏa thuận chính thức hoặc không chính thức nhằm đạt được những mục tiêu chung hoặc cụ thể về nghiên cứu hay thương mại hóa và lôi kéo hai hoặc nhiều bên tham gia (như côngxooxium). Trong khi các thỏa thuận không chính thức vượt quá con số các mối quan hệ hợp tác chính thức, những thỏa thuận như vậy được xúc tiến trong một bối cảnh có tính cấu trúc hơn khi các chi phí và lợi ích đều có thể giải trình một cách trực tiếp (kể cả bằng hiện vật hay trực tiếp).

Hợp tác công-tư không phải là hoàn toàn mới. Trên thực tế, hợp tác giữa khu vực nghiên cứu công và ngành công nghiệp đã là đặc trưng của hệ thống nghiên cứu của Đức kể từ thế kỷ 19. Tại Vương quốc Anh, hợp tác giữa các khoa của trường đại học về khoa học và kỹ thuật với ngành công nghiệp vào đầu thế kỷ 20 đã được tiến hành dưới hình thức các nhà nghiên cứu làm việc như những nhà tư

vấn cho ngành công nghiệp, mặc dù hình thức tương tác này sau đó đã được thay thế bằng sự phát triển các phòng thí nghiệm công nghiệp. Ở Nhật Bản thời kỳ sau chiến tranh, hợp tác đã trở thành một bộ phận tích hợp trong các chương trình công nghệ công nghiệp lớn do chính phủ tài trợ (như dự án Mạch tích hợp cỡ rất lớn trong giai đoạn từ 1975 đến 1985) nhằm giúp Nhật Bản đuổi kịp trong các lĩnh vực cụ thể. Tại Hoa Kỳ, có thể thấy là mối quan hệ hợp tác giữa trường đại học và ngành công nghiệp đã được tiến hành từ nửa cuối thế kỷ 19, cho đến sau Chiến tranh lạnh, chính sách của chính phủ đã thay đổi với chi tiêu NC&PT quốc phòng gia tăng dẫn đến hợp tác gia tăng giữa nghiên cứu công và ngành công nghiệp. Trong những thập niên 1960 và 1970, sự thay đổi về cơ cấu đã thúc đẩy các bang vượt lên trong xúc tiến mối quan hệ hợp tác giữa ngành công nghiệp và các trường đại học như một phương thức để khai thác công nghệ phục vụ phát triển kinh tế địa phương, đặc biệt là để tạo việc làm. Vào đầu những năm 1980, thành công của NC&PT hợp tác của Nhật Bản và sự cạnh tranh gia tăng trên các thị trường công nghệ toàn cầu dẫn đến sự thay đổi mô hình ở Hoa Kỳ, với hợp tác công-tư đã trở thành một thành phần then chốt của chính sách KH&CN liên bang và là một công cụ để nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia.

#### *Lý do để xúc tiến hợp tác công-tư*

Lý do để xúc tiến hợp tác công-tư là tồn tại một khoảng cách về kinh phí đối với các doanh nghiệp muốn chuyển hóa từ phát minh khoa học đến đổi mới công nghệ và xúc tiến thương mại hóa. Chính vì vậy ở đây cần đến sự can thiệp của chính phủ để đảm bảo hiệu quả kinh tế. Joseph Stiglitz (2005) đã lập luận rằng, trong một nền kinh tế thị trường với thông tin không đầy đủ và bất cân xứng, và các thị trường chưa hoàn hảo, tự bản thân nền kinh tế hoạt động kém hiệu quả, do đó cần đến vai trò quan trọng tiềm năng của chính phủ. Do những thất bại thị trường, đặc biệt là thị trường về các ý tưởng mới và thông tin công nghệ. Thất bại thị trường nảy sinh khi một nền kinh tế kinh doanh tự do đầu tư dưới mức cho phát minh và nghiên cứu (nếu so với điều kiện lý tưởng) bởi vì điều đó quá mạo hiểm, bởi vì sản phẩm có thể chỉ phù hợp với một quy mô hạn chế và còn do lợi nhuận gia tăng cùng với sử dụng.

Lý do cơ bản đối với sự hỗ trợ của chính phủ cho NC&PT đó là dựa trên lập luận suất thu lợi xã hội từ đầu tư NC&PT lớn hơn so với suất lợi tức tư nhân. Điều đó có nghĩa là khi cân nhắc tất cả các ích lợi cho thấy lợi ích tổng thể đối với xã hội vượt quá lợi ích tư nhân mà một công ty tư nhân có thể thu được từ tiến hành NC&PT. Từ triển vọng chính sách, điều đó có nghĩa là khu vực tư nhân hay doanh nghiệp đơn lẻ không có động cơ khuyến khích để thực hiện NC&PT có hiệu quả tối ưu về xã hội, bởi vì họ không thể thu được tất cả lợi ích từ đầu tư NC&PT của mình (Stiglitz 2005).

Lợi ích tổng thể từ NC&PT vượt quá lợi nhuận tư nhân là do lợi ích từ NC&PT còn mang đến cho những nơi khác, không phải chỉ cho công ty thực hiện NC&PT.



Công ty sáng tạo công nghệ nắm bắt được một phần trong tổng giá trị có được từ công nghệ mới dưới dạng lợi nhuận mới. Nhưng phần lớn tổng giá trị của một công nghệ mới lại không thuộc về công ty sáng tạo đó, mà cả các công ty khác nữa ở trong và ngoài ngành cũng được hưởng lợi ích.

Người sử dụng xuôi dòng và người tiêu dùng được hưởng lợi ích khi họ áp dụng công nghệ mới do các công ty sáng tạo công nghệ giới thiệu. Giá trị đem lại cho cả người sử dụng và người tiêu dùng, không phải chỉ có các công ty sáng tạo công nghệ mới được hưởng. Do các công ty không thể nắm bắt được tất cả các giá trị từ NC&PT dẫn đến công nghệ mới, nên họ sẽ không theo đuổi các dự án có tiềm năng mang lại các lợi ích sâu rộng. Những dự án đó không mang lại lợi nhuận tư nhân đầy đủ cho một công ty để họ có thể biện minh cho đầu tư tư nhân của mình. Chính vì vậy mà ở đây cần đến hợp tác công-tư. Một chương trình công có thể hợp tác với ngành công nghiệp tư nhân nhằm cung cấp nguồn tài trợ cần thiết để thực hiện NC&PT và phát triển công nghệ có tiềm năng đem lại lợi ích kinh tế rộng lớn.

Các yếu tố tác động thúc đẩy gia tăng hợp tác công-tư có liên quan đến yêu cầu gia tăng NC&PT tư nhân và sự liên kết do thị trường thúc đẩy giữa các doanh nghiệp. Có ba yếu tố chính chi phối hợp tác công-tư, đặc biệt là mối quan hệ hợp tác trường đại học - ngành công nghiệp, đó là: i) Tốc độ quá độ tiến lên nền kinh tế tri thức gia tăng; ii) toàn cầu hóa và cạnh tranh gia tăng; và iii) sự hạn hẹp về ngân sách và sự tác động đến các mẫu hình tài trợ cho nghiên cứu của trường đại học cũng như mặt bằng chi phí nghiên cứu cao hơn. Còn có một số yếu tố khác tác động đến quyết định của các công ty, như chu trình sản phẩm ngắn hơn và phạm vi thời gian đối với NC&PT cũng ngắn hơn, thuê gia công bên ngoài các hoạt động nghiên cứu chung bao gồm cả nghiên cứu công, sự hội tụ công nghệ và những thay đổi ở các quy định về quyền sở hữu trí tuệ (SHTT) đang được áp dụng đối với nghiên cứu do nhà nước tài trợ.

Đối với chính phủ, lý do để thúc đẩy các hình thức hợp tác trong bối cảnh chính sách công nghệ và đổi mới mang đặc tính kép, đó là để nhằm điều chỉnh sự bất lực thị trường dẫn đến doanh nghiệp đầu tư dưới mức cho NC&PT và còn để nhằm nâng cao "tính hiệu quả" của tài trợ công đối với NC&PT. Bất lực thị trường dẫn đến đầu tư dưới mức vào công nghệ và đổi mới sáng tạo nảy sinh từ những vấn đề ở khả năng tương thích tư nhân và từ các rủi ro và những yếu tố không chắc chắn kỹ thuật mà các nhà đầu tư tư nhân cần phải gánh vác. Một khi bất lực thị trường được điều chỉnh phù hợp với khả năng thu lợi thỏa đáng, khi đó vai trò của hợp tác là để làm tăng sự khuyến khích các công ty tư nhân đầu tư cho NC&PT (ví dụ như thông qua quyền SHTT). Nếu đó là rủi ro kỹ thuật (do yếu tố không chắc chắn) ngăn cản đầu tư tư nhân (doanh nghiệp đơn lẻ hay côngxooxium), thì sự hỗ trợ của chính phủ đối với nghiên cứu hợp tác là thích hợp. Trong các lĩnh vực có hiệu quả kinh tế cao nhờ quy mô khiến cho các công

ty không thể có được các kết quả nghiên cứu phù hợp đầy đủ, ở đây có thể cũng cần đến hỗ trợ công cho NC&PT. Lĩnh vực môi trường là một trong những mục tiêu phổ biến nhất của các xúc tiến hợp tác do những tác động bên ngoài mạng lưới tích cực của nó ngăn cản được những tác động ngoại lai. Những vấn đề cần cân nhắc như an ninh quốc gia, năng lực cạnh tranh kinh tế hay phát triển bền vững thường đóng một vai trò. Nếu được coi là mục tiêu thứ hai, hợp tác công-tư sẽ giúp cải thiện tính hiệu quả của hỗ trợ công cho NC&PT do nó loại trừ được những đầu tư chồng chéo, làm giảm phạm vi thời gian đối với NC&PT và kích thích hiệu ứng lan tỏa gia tăng từ nghiên cứu công.

Tuy nhiên, bản chất của thất bại thị trường có một mối liên quan đến lý do và sự hình thành hợp tác công-tư. Về lý thuyết, chính phủ hỗ trợ hợp tác NC&PT là vào giai đoạn khi mà thị trường ngăn cản một giải pháp tư nhân đối với bất lực thị trường. Đây thường là giai đoạn tiền cạnh tranh của công nghệ, và hợp tác công-tư ở vào giai đoạn thương mại hóa cũng được chứng minh là đúng nếu bất lực thị trường (như trên thị trường tài chính) dẫn đến đầu tư dưới mức trong lĩnh vực sử dụng và ứng dụng công nghệ để phát triển các sản phẩm và quy trình mới. Sự cạnh tranh mạnh về ứng dụng công nghệ mới trên các thị trường sản phẩm với khả năng thay thế cao cũng có thể khiến các công ty đầu tư dưới mức vào công nghệ. Vì vậy ở đây có một lập luận biện minh cho việc thiết kế theo kiểu may đo sự hỗ trợ chính phủ, như cung cấp thông tin hay tài chính, cho phù hợp với nơi có thể phát sinh thất bại, giai đoạn tiền cạnh tranh hay giai đoạn gần hơn với thị trường. Khi đó thách thức chính sách là phải làm cho tương xứng giữa mức độ hỗ trợ của chính phủ với mức độ bất lực thị trường và thiết kế hình thức hợp tác theo cách cho phép những hiệu ứng lan tỏa cực đại trong khi không ngăn cản các biện pháp khuyến khích sự tham gia của khu vực tư nhân.

#### ***Các yếu tố thúc đẩy hợp tác công-tư về KH&CN***

- Việc phát triển các công nghệ mới thường đòi hỏi hành động tập thể, đặc biệt trong trường hợp hàng hóa có hiệu ứng lan tỏa cao, là nơi mà tiến bộ công nghệ có thể tạo ra lợi ích vượt xa hơn cả lợi ích mà các công ty đổi mới có thể nắm bắt. Hợp tác công-tư còn là công cụ khuyến khích hợp tác cần thiết cho các hoạt động đổi mới có giá trị về mặt xã hội;
- Các công nghệ mới thường yêu cầu đầu tư cho sự kết hợp các công nghệ có thể vẫn chưa được khai thác tại các công ty hay các lĩnh vực công nghiệp. Các hoạt động nghiên cứu chung có thể tạo điều kiện thúc đẩy hợp tác cần thiết để nhằm đạt được tiềm năng thương mại của các công nghệ đó;
- Hợp tác công-tư khuyến khích các công ty xúc tiến NC&PT có lợi về mặt xã hội. Khoản hoàn lãi từ đầu tư NC&PT, thậm chí ngay cả với các công nghệ có nhiều triển vọng vẫn có thể bị cho là thấp khi các công ty đánh giá thấp các luồng thu nhập xa, hay khi các rủi ro liên quan đến phát triển kỹ thuật và thương mại hóa được cho là đáng kể.

- Doanh nghiệp có thể không đầu tư vào NC&PT khi họ không mong đợi là họ có thể thu lại được đủ thu nhập từ các kết quả đổi mới. Điều này xảy ra khi thị trường tiềm năng về công nghệ mới của doanh nghiệp là rộng lớn hơn khả năng đảm bảo của công ty. Đầu tư NC&PT của công ty tư nhân giảm cũng có thể xảy ra khi họ nhận thấy khó có thể được thừa nhận hay thực thi quyền SHTT, điều này làm giảm sự kỳ vọng vào khoản hoàn lãi từ đầu tư;
- Từng yếu tố trên có thể gây ảnh hưởng đến "suất lợi tức rào chắn" nội bộ của doanh nghiệp liên quan đến đầu tư vào các sản phẩm hay quy trình mới mà nếu được đầu tư thì có thể đem lại lợi ích cho nhiều doanh nghiệp hay toàn bộ nền kinh tế.

### **3. Các cách tiếp cận trong xúc tiến hợp tác công-tư**

Thông thường, hợp tác công-tư có thể phân loại theo loại hình và đặc trưng của các thành phần tham gia liên quan, bao gồm: i) hợp tác trường đại học - ngành công nghiệp; ii) hợp tác chính phủ (kể cả các phòng thí nghiệm) - ngành công nghiệp; iii) hợp tác viện nghiên cứu - ngành công nghiệp; và iv) phối hợp của các hình thức hợp tác trên, như mối quan hệ hợp tác liên kết nhiều viện nghiên cứu công với nhau và với ngành công nghiệp.

Hợp tác công-tư cũng có thể phân loại dựa theo các mục tiêu chức năng của chính phủ, như để nhằm hỗ trợ cho nghiên cứu chiến lược và phát triển công nghệ; cải tiến các cơ chế đối với thương mại hóa và phổ biến công nghệ; thành lập các công ty phái sinh dựa vào công nghệ. Ngoài ra, việc tạo cơ hội tiếp cận đến nguồn tài chính và đào tạo đổi mới, và thúc đẩy kết nối mạng đối với các thành phần tham gia đổi mới cũng là những mục tiêu rõ ràng của hợp tác công-tư.

Nhìn từ quan điểm doanh nghiệp, có bốn mục tiêu chính liên quan đến sự tham gia vào mối quan hệ hợp tác công-tư, đó là: mục tiêu tri thức; mục tiêu khai thác; mục tiêu kết nối mạng; và các mục tiêu quản lý như giảm chi phí và quản lý hiệu quả NC&PT. Mặc dù chia sẻ chi phí nhìn chung được coi là động cơ chủ yếu cho sự hợp tác NC&PT, nhưng kết quả khảo sát về hợp tác công-tư trong các chương trình công nghệ tiên tiến cho thấy, các mục tiêu tri thức xếp vào loại cao nhất trong số các công ty tham gia. Điều này phản ánh tính không đồng nhất lớn hơn trong số các đối tác do các vấn đề liên quan đến quy mô (chia sẻ chi phí) quan trọng hơn trong số các doanh nghiệp tương tự nhau. Liên quan đến sự chú trọng công nghệ của các hình thức hợp tác, các chương trình dựa vào ngành (lĩnh vực) vẫn có vai trò quan trọng nhưng chúng tích hợp nhiều công nghệ. Việc kết hợp giữa các mục tiêu năng lượng và môi trường cũng là một chú trọng trong các kế hoạch hợp tác. Đối với các nhà hoạch định chính sách, cần nhấn mạnh đến tầm quan trọng ngày càng tăng của việc liên kết giữa việc nâng cao năng lực cạnh tranh công nghiệp với việc thúc đẩy phát triển bền vững.

Ngoài ra còn có khía cạnh quốc tế của hợp tác, với các mối quan hệ xuyên biên giới đang ngày càng được thúc đẩy như một bộ phận của các kế hoạch hợp tác quốc gia hay các chương trình quốc tế cụ thể. Ví dụ như chương trình các Trung tâm nghiên cứu hợp tác của Ôxtrâyliya (CRC) cho phép các tổ chức nghiên cứu và các công ty nước ngoài tham gia và kết quả là số nghiên cứu do các chi nhánh nước ngoài của Ôxtrâyliya chiếm đến 45% tổng NC&PT của ngành chế tạo. Một xu hướng khác trong các hình thức hợp tác đó là sự tham gia của các đối tác phi truyền thống như các hiệp hội công nghiệp, các thư viện, các trường đào tạo nghề và kỹ thuật và thậm chí là cả các viện bảo tàng. Theo thống kê cho thấy hình thức hợp tác với các đối tác phi chính phủ hay các công ty như vậy chiếm đến gần 10% các tổ chức tham gia trong Chương trình Khung lần thứ 4 của EU, so với 3% trong Chương trình Khung lần thứ hai. Thậm chí bên trong chính phủ, mối quan hệ hợp tác phối hợp và cộng tác cũng ngày càng tăng giữa các bộ và các cơ quan khác nhau. Việc thực hiện hoạt động Cảnh báo công nghệ của Anh đã lôi kéo sự cộng tác giữa các bộ trong chính phủ cũng như các nhà tư vấn bên ngoài.

#### ***Các hình thức hợp tác công-tư về KH&CN***

##### ***a) Hợp tác giữa trường đại học - ngành công nghiệp***

Tầm quan trọng của các hình thức hợp tác công-tư phản ánh các cơ cấu thể chế khác nhau và cả sự chuyên môn hóa trong nghiên cứu của các quốc gia. Ví dụ như tại Hoa Kỳ, hình thức hợp tác trường đại học - ngành công nghiệp chiếm vị trí nổi trội phản ánh các đặc điểm riêng của quốc gia và các cơ cấu chi phối về việc cung cấp tài chính cho nghiên cứu trong trường đại học. Các nhà khoa học theo đuổi nghiên cứu cơ bản tại các trường đại học của Hoa Kỳ phần lớn phụ thuộc vào các khoản trợ cấp cạnh tranh từ các quỹ bên ngoài. Tại nhiều nước thành viên OECD thuộc châu Âu, nghiên cứu trong trường đại học theo truyền thống được hỗ trợ từ các quỹ nghiên cứu nội bộ của trường, mặc dù ngân sách dành cho nghiên cứu trong ngành giáo dục thắt chặt hơn đã khiến cho nhiều trường đại học tại các nước như Bỉ, Hà Lan và Vương quốc Anh phải đa dạng hóa các nguồn tài trợ của mình. Kể từ thập niên 1980, tỷ trọng nghiên cứu của ngành giáo dục được tài trợ bởi ngành công nghiệp đã tăng mạnh, đặc biệt là ở Canada, Đức, Hà Lan và Hoa Kỳ. Có ba yếu tố giải thích cho sự gia tăng mối quan hệ tương tác giữa trường đại học và ngành công nghiệp, đó là: i) yêu cầu đặt ra cho các trường đại học là phải tìm kiếm các nguồn tài trợ phi chính phủ; ii) do cạnh tranh gia tăng và phạm vi thời gian đối với NC&PT ngắn hơn nên ngành công nghiệp phải tìm kiếm cơ hội tiếp cận đến nền tảng khoa học rộng lớn hơn so với cơ sở sẵn có của mình; và iii) yêu cầu thu lợi lớn hơn từ hỗ trợ của chính phủ cho NC&PT (như thông qua thương mại hóa và phổ biến nghiên cứu do nhà nước tài trợ).

Ngoài ra, nhiều nước OECD đã thực hiện nhiều thay đổi ở các quy định về quyền SHTT đối với các kết quả nghiên cứu được tài trợ công, và điều này được

phản ánh một phần ở sự gia tăng các hoạt động đăng ký sáng chế tại trường đại học. Tại Hoa Kỳ, những thay đổi về chống độc quyền, cho phép thành lập các dự án mạo hiểm liên kết nghiên cứu tư nhân đã được thể chế hóa bằng luật pháp, cho phép các trường đại học được nắm giữ quyền sở hữu đối với các đổi mới được phát triển từ nghiên cứu do liên bang tài trợ và bằng các quy định mới yêu cầu các phòng thí nghiệm liên bang phải tạo điều kiện thúc đẩy chuyển giao cho khu vực tư nhân. Tại hầu hết các nước OECD, các chính phủ đã giúp thành lập các văn phòng chuyển giao công nghệ và liên kết công nghiệp đặt tại các trường đại học, các vườn ươm công nghệ, các công viên khoa học và gần đây hơn là các trung tâm xuất sắc, tất cả đều nhằm mục tiêu nâng cao hiệu quả của chi tiêu công cho NC&PT và phổ biến tri thức. Sự thành công của những "thể chế cầu nối" đó thể hiện ở sự cân đối pha trộn. Chi tiêu công của những trung tâm tri thức đó vẫn còn là vấn đề do sự tham gia của ngành công nghiệp là vẫn chưa đủ để có thể tự duy trì trong giai đoạn từ ngắn đến trung hạn (5 đến 10 năm). Trong số những xúc tiến thành công nhất đó là những xúc tiến tuân theo cách tiếp cận liên ngành và tập trung vào các cụm công nghệ cụ thể (như công nghệ y sinh và thông tin).

*b) Hợp tác giữa chính phủ - ngành công nghiệp*

Hợp tác chính phủ với ngành công nghiệp thường kết nối giữa các tổ chức nghiên cứu do chính phủ trung ương tài trợ, trong khi các côngxooxium gồm các công ty lớn với sự chú trọng chủ yếu vào nghiên cứu tiền cạnh tranh hoặc "tạo năng lực" (enabling research). Các ví dụ điển hình bao gồm các côngxooxium trong các lĩnh vực công nghệ chế tạo tiên tiến như vi điện tử (SEMATECH của Hoa Kỳ, VLSA của Nhật Bản hay xúc tiến JESSI của EU). Mục tiêu then chốt của các chương trình chính phủ tài trợ cho các côngxooxium công nghiệp, kể cả chương trình ATP của Hoa Kỳ đó là nhằm làm giảm các rủi ro kỹ thuật và chuyển giao cho các công ty gánh vác những rủi ro thương mại còn lại, tuân theo các chiến lược thị trường của họ. Trong khi các hình thức hợp tác giữa chính phủ với các côngxooxium công nghiệp có thể lôi kéo các trường đại học hay các phòng thí nghiệm tham gia thực hiện nghiên cứu bên ngoài, thông thường cơ quan tài trợ của chính phủ và các công ty là những người tham gia chính.

Một hình thức hợp tác chính phủ - ngành công nghiệp khác đó là các dự án mạo hiểm nghiên cứu chung giữa các trung tâm/phòng thí nghiệm của chính phủ và các công ty. Tiếp theo tư nhân hóa các cơ sở nghiên cứu chính phủ (GRE) ở Vương quốc Anh, nghiên cứu hợp đồng (contract research) đã trở thành một nguồn tài trợ đối với các tổ chức này cũng như đối với các Hội đồng nghiên cứu. Tại Canada, có các ban cố vấn bên ngoài đã giúp tư vấn làm cho các phòng thí nghiệm công trở nên có hiệu quả ứng dụng hơn và mang định hướng khách hàng hơn. Tại Hoa Kỳ những thay đổi về luật pháp trong những năm 1980 đã thúc đẩy sự hình thành các Hiệp định nghiên cứu và phát triển hợp tác (CRADA) mà về thực chất chúng

không phải là các chương trình công nghệ hợp tác mà đúng hơn là một cơ chế cho phép các phòng thí nghiệm liên bang tham gia vào các quan hệ hợp tác với ngành công nghiệp, coi đó như một cách thức để xúc tiến thương mại hóa các công nghệ sử dụng kép. Trong khi các mô hình hợp tác CRADA chủ yếu được cân nhắc để nhằm thúc đẩy chuyển giao công nghệ hơn là nghiên cứu, tuy nhiên chúng đã đóng góp cho việc xây dựng cơ sở hạ tầng cho NC&PT hợp tác. Chính phủ hỗ trợ cho các dự án CRADA chủ yếu dưới hình thức hỗ trợ hiện vật, bao gồm bổ sung nhân sự và tiếp cận trang thiết bị của phòng thí nghiệm liên bang. Tuy nhiên, theo đánh giá cho thấy, các phòng thí nghiệm chính phủ nhìn chung kém thành công hơn các trường đại học trong việc cấp giấy phép công nghệ. Điều này có thể một phần là do họ gia nhập muộn và do thiếu kinh nghiệm về hợp tác với ngành công nghiệp hay bởi thực tế là còn có ít công nghệ của phòng thí nghiệm sẵn sàng để có thể thương mại hóa và thay vào đó yêu cầu sự tương tác đáng kể giữa các đối tác vượt xa quyền hạn về SHTT. Các phòng thí nghiệm cũng có xu hướng kém linh hoạt trong hợp tác với ngành công nghiệp do mục tiêu của họ đã được định trước bởi các nhiệm vụ của cơ quan hay bởi các kế hoạch NC&PT quốc gia và phần lớn nguồn kinh phí của họ được phân bổ dựa trên cơ sở cân nhắc theo ý muốn (của chính phủ) chứ không phải bằng cơ chế cạnh tranh hay bình duyệt.

*c) Hợp tác giữa các viện nghiên cứu công và ngành công nghiệp*

Tại nhiều nước OECD, hợp tác giữa ngành công nghiệp với các viện nghiên cứu phổ biến hơn hình thức hợp tác với các trường đại học hay các phòng thí nghiệm. Điều này phản ánh sự phân chia giữa các quốc gia nơi có các trường đại học đóng một vai trò lớn hơn về cả nghiên cứu cơ bản và nghiên cứu ứng dụng chung (như Áo, Bỉ, Canada, Thụy Điển, Anh và Hoa Kỳ), đóng góp cho thực hiện các nhiệm vụ NC&PT, và các nước nơi các viện nghiên cứu công đóng một vai trò đáng kể hoặc lớn hơn trong các hoạt động, cả nghiên cứu cơ bản và ứng dụng (như Pháp, Đức, Hà Lan, Na Uy). Các viện nghiên cứu ngành hoặc chi nhánh cũng đóng vai trò quan trọng ở Áo, Thụy Điển và ở các nước Trung và Đông Âu, là nơi có nhiều viện nghiên cứu đã được tái cấu trúc để nhằm cải thiện sự hợp tác với ngành công nghiệp. Thập kỷ những năm 1980 là thời gian chứng kiến sự gia tăng mạnh việc thành lập các viện nghiên cứu của Hoa Kỳ, chủ yếu là tại các trường đại học với trọng tâm nhằm vào các nhu cầu cụ thể của ngành công nghiệp (như rô bốt chế tạo), mặc dù với nguồn kinh phí cao kèm theo, điều đó có nghĩa là các viện nghiên cứu lớn phải nhường chỗ cho các hình thức trung tâm nhỏ hơn và chuyên môn hóa hơn.

Tại Pháp, các viện nghiên cứu thuộc Trung tâm Nghiên cứu Quốc gia (CNRS) và các cơ quan nghiên cứu chuyên môn hóa (CEA, INRA) thường tích cực hơn các trường đại học và các tổ chức giáo dục đại học trong việc hợp tác với ngành công nghiệp. Tại Đức, các hình thức hợp tác điển hình đó là giữa ngành công

ngành với các trường đại học và cả với các viện nghiên cứu ứng dụng như các trung tâm Fraunhofer hay Quỹ Steinbeis. Tuy nhiên, gần đây có sự chuyển hướng trong các chính sách hợp tác từ chỗ hợp tác với tổ chức nay chuyển sang hợp tác theo dự án, trong đó lôi kéo nhiều thành phần tham gia thuộc hệ thống đổi mới. Trong khi các viện nghiên cứu công tại Pháp, Đức và Hà Lan thường được hưởng lợi từ nguồn kinh phí nghiên cứu ổn định và lâu dài, tuy nhiên tình trạng này đang trở nên thay đổi do các viện nghiên cứu hiện đang phụ thuộc nhiều hơn vào sự hỗ trợ của ngành công nghiệp. Tại Hàn Quốc, với truyền thống nghiên cứu chủ yếu trong các trường đại học, các viện nghiên cứu chính phủ (GRI) là phương tiện chủ yếu để thông qua đó tiến hành hợp tác công-tư. Trong các hoạt động hợp tác công-tư được tài trợ từ chương trình khung của EU, các trung tâm nghiên cứu công và các tổ chức giáo dục đại học giờ đây chiếm đến hơn một nửa tổng số tổ chức tham gia (doanh nghiệp chiếm 38%).

*d) Sự tham gia của SME trong hợp tác NC&PT*

Các thỏa thuận hợp tác công-tư ngày càng nhằm mục tiêu vào các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SME), thường liên kết các nhóm công ty nhỏ với các nhà cung cấp nghiên cứu công. Ở đây có hai lý do để làm điều đó. Thứ nhất là do sự đổi mới thành công trong doanh nghiệp sẽ làm tăng số các hãng cạnh tranh, dẫn đến nâng cao hiệu suất trên các thị trường sản phẩm và do đó dẫn đến tạo việc làm. Thứ hai, ở đây có một nhận thức chung rằng các SME phải đối mặt với những rủi ro và bất trắc cao hơn trong đổi mới sáng tạo công nghệ bởi vì họ bị hạn chế về năng lực NC&PT và thiếu các nguồn lực như thông tin, nhân lực và vốn tài chính. Thất bại thị trường có thể nảy sinh trên thị trường sản phẩm khi vị trí nổi trội của các công ty lớn hay cơ cấu độc quyền trên thị trường gây cản trở các hoạt động đổi mới của các SME. Theo đánh giá từ Trung tâm phát triển công nghệ và công nghiệp (CDTI) của Tây Ban Nha, là tổ chức hỗ trợ tài chính cho các SME cho thấy việc cung cấp tài chính cho hợp tác nghiên cứu với các công ty nhỏ có thể thích hợp trong trường hợp vốn mạo hiểm hay các nguồn tài chính cho đổi mới khác vẫn còn kém phát triển.

*e) Hợp tác quốc tế*

Trong khi các doanh nghiệp từ lâu đã xúc tiến các liên minh thương mại và NC&PT, các liên kết nghiên cứu và các hình thức hợp tác do thị trường chi phối khác (như các hợp đồng marketing, phân phối), các chính phủ còn nỗ lực thúc đẩy các hợp tác quốc tế. Thông thường hợp tác quốc tế do chính phủ hỗ trợ có ba mục tiêu chính, đó là: i) giải quyết các vấn đề toàn cầu như biến đổi khí hậu, hải dương học, năng lượng tái tạo và khám phá vũ trụ (tức là các dự án khoa học lớn); ii) thúc đẩy hợp tác kinh tế - xã hội/khu vực về NC&PT thông qua các hiệp định song phương; và iii) chuyển giao công nghệ và hợp tác chủ yếu giữa các nước tiên tiến và các nước đang phát triển và là một phần trong các hiệp định thương

mại/mậu dịch. Xúc tiến hệ thống chế tạo thông minh (IMS) nhằm mục đích thiết lập các tiêu chuẩn chất lượng chế tạo phù hợp và quyền SHTT đối với NC&PT hợp tác quốc tế. Dự án này cho thấy vai trò quan trọng của hợp tác chính phủ trong một hình thức hợp tác công-tư. Một đặc điểm then chốt của xúc tiến IMS đó là việc sử dụng nghiên cứu khả thi mở rộng và sự phát triển các điều khoản tham chiếu về quyền SHTT. Việc có được sự hỗ trợ từ các chính phủ quốc gia và các tổ chức trực thuộc quốc gia làm cho việc sàng lọc và lựa chọn các dự án trở nên hiệu quả hơn. Một mục tiêu khác của mối quan hệ hợp tác xuyên biên giới đó là sự thúc đẩy kết nối mạng lưới giữa các thành phần trong hệ thống đổi mới quốc gia (như giữa các côngxooxium quốc tế gồm các doanh nghiệp và trường đại học, các mối liên kết doanh nghiệp - doanh nghiệp).

#### **4. Cơ chế tài chính và quyền SHTT trong hợp tác công-tư**

Các điều kiện về khuôn khổ pháp lý và quyền SHTT có ảnh hưởng trực tiếp đến hạ tầng cơ sở hợp tác công-tư. Ở cấp độ nền kinh tế, chế độ thuế và các quy định tác động đến chi phí và các yếu tố khuyến khích đầu tư vào các dự án hợp tác NC&PT. Các quy định về cạnh tranh (như chống độc quyền) giúp thành lập các điều kiện tiên quyết đối với hợp tác công-tư. Việc nới lỏng chính sách cạnh tranh làm nảy sinh câu hỏi về việc nên xúc tiến hợp tác gắn với phát triển thị trường sản phẩm cuối cùng ở mức độ nào trước khi sự cạnh tranh bị bóp méo. Vấn đề này nên đặt ra đối với các lĩnh vực có cường độ NC&PT cao và còn phụ thuộc vào loại hình và mục tiêu của hợp tác NC&PT. Bản chất của quyền SHTT cũng ảnh hưởng đến các yếu tố khuyến khích hợp tác cũng như các quy định chi phối sự hỗ trợ NC&PT công trong các trường đại học, các phòng thí nghiệm và các viện nghiên cứu. Ví dụ như sự lạm dụng các quy định về độc quyền cấp phép của các trường đại học có thể gây cản các công ty tài trợ cho nghiên cứu, do họ thấy rằng sự hỗ trợ của họ mang lại lợi ích cho các đối thủ cạnh tranh. Điều này làm nảy sinh vấn đề về việc cân đối giữa yêu cầu phổ biến rộng rãi NC&PT công với những đặc quyền của các công ty tư nhân (gia tăng lợi nhuận tư nhân). Trong khi các chương trình công nghệ trước đây tại Hoa Kỳ đã giữ lại quyền sở hữu đối với các phát minh và cấp giấy phép sử dụng chúng cho các công ty để đổi lấy tiền bản quyền phát minh, hợp tác mới, như Chương trình Công nghệ Tiên tiến (ATP) đã trao quyền sở hữu cho các công ty và để sử dụng sáng chế đó không yêu cầu cấp giấy phép hay thậm chí cả tiền bản quyền trong một số trường hợp, nhờ đó đã khuyến khích phổ biến. Một lý do khác đó là mối liên kết giữa tài trợ công cho nghiên cứu tiền cạnh tranh và sản phẩm cuối cùng thu được từ hợp tác thường không rõ ràng.

Trong nội bộ các trường đại học, các quy định về hợp tác nghiên cứu với ngành công nghiệp có thể thúc đẩy hoặc cũng có thể gây cản trở sự hợp tác. Thẻ chế



cứng nhắc và cơ cấu phân cấp có thể gây trở ngại cho các hợp tác giữa các khoa của trường đại học và bên trong các công ty cũng có thể làm suy yếu mối quan hệ hợp tác. Một thách thức chủ yếu trong thiết kế quan hệ hợp tác đó là làm cho phù hợp các mục tiêu khác nhau của các đối tác tham gia. Những khác biệt về văn hóa và kỳ vọng giữa các trường đại học và ngành công nghiệp, bao gồm cả khác biệt về phạm vi thời gian đối với nghiên cứu cần được các bên hiểu rõ. Quan điểm quản lý cũng là một vấn đề trong xúc tiến hợp tác: các nghiên cứu tại Anh phát hiện ra rằng một số công ty có khuynh hướng hợp tác với các tổ chức nghiên cứu công hơn các công ty khác và điều này có thể liên quan đến quan điểm của các nhà quản lý có thâm niên, họ nhận thức và ưu tiên quan hệ với nghiên cứu công. Một vấn đề khác trong thiết kế hợp tác liên quan đến tác động của sự trợ giúp NC&PT đến hiệu quả trên thị trường sản phẩm. Trong trường hợp quan hệ hợp tác trong các lĩnh vực công nghiệp tập trung, ở đây nảy sinh các mối quan tâm chính sách đó là hợp tác NC&PT có thể làm tăng sự thông đồng thị trường sản phẩm. Trong chừng mực mục tiêu hợp tác nhằm đạt được các đích khác ngoài việc chia sẻ chi phí, như học hỏi và nâng cao kỹ năng, điều đó có thể dẫn đến cạnh tranh mạnh hơn. Có thể làm giảm nguy cơ xung đột giữa các công ty cạnh tranh trong quan hệ hợp tác bằng cách chú trọng các nỗ lực hợp tác vào mối liên kết với các nhà cung ứng hơn là vào sản phẩm cốt lõi. Tuy nhiên trong các lĩnh vực có công nghệ thay đổi nhanh chóng, các đối tác có thể chia rẽ do mục tiêu và kết quả kỳ vọng là khác nhau, dẫn đến đình chỉ hợp tác hoặc yêu cầu điều chỉnh dự án.

Ngoài ra, quan hệ hợp tác không phải là không mất chi phí. Thứ nhất, chúng yêu cầu chi phí chìm để bắt đầu và các chi phí giao dịch liên quan đối với cả các công ty và các tổ chức nghiên cứu công tham gia. Việc xác định và lựa chọn đối tác làm nảy sinh phí tổn thời gian và chi phí thông tin. Ngoài ra còn có chi phí tổ chức liên quan đến xúc tiến hợp tác. Trong các hợp tác tiền cạnh tranh, sự gia tăng hiệu quả kinh tế nhờ quy mô không phải lúc nào cũng có thể bù đắp cho sự phức tạp bổ sung của việc quản lý dự án chung. Như vậy, quan hệ hợp tác không đơn giản chỉ là câu hỏi làm nhiều hơn hay ít hơn, mà đó là sự đầu tư các nguồn lực và kỹ năng mới để làm cho các chương trình nghiên cứu trở nên có hiệu quả hơn. Hoa Kỳ đã tiến hành một động thái nhằm làm giảm các yêu cầu hành chính (như phương pháp kế toán liên bang trong báo cáo đầu vào và đầu ra), điều đó đã làm tăng chi phí tham gia cho các công ty. Các vấn đề nảy sinh khác liên quan đến sự thay đổi ưu tiên của các nhà quản lý. Ở cấp chương trình, có nguy cơ xung đột giữa các nhà quản lý chương trình, những người mong muốn phát triển các mối quan hệ riêng của họ hơn là liên kết các chương trình với các nhà cung cấp dịch vụ khác. Khu vực công và các đối tác phi lợi nhuận như các trường dạy nghề cũng có thể gặp áp lực từ những vấn đề ưu tiên riêng của mình, làm chệch hướng sự chú ý và các nguồn lực hạn hẹp cho hợp tác nghiên cứu.

Ngoài ra, còn có những hạn chế tiềm năng đối với việc chuyển giao tri thức và kết nối mạng lưới từ hợp tác công-tư; một số kế hoạch, đặc biệt là ở cấp khu vực không mở cửa đối với các công ty nằm ngoài vùng (hay thậm chí với các công ty có trụ sở ở nước ngoài) do nhu cầu của các đối tác tham gia khu vực công đó là nhằm mang lại các lợi ích địa phương như tạo việc làm chẳng hạn. Ở đây cũng có cuộc tranh luận về sự chú trọng của hợp tác công-tư vào các kết quả đầu ra độc quyền (như bằng sáng chế, hợp đồng cấp giấy phép) có thể gây hạn chế các hình thức hợp tác khác giữa nghiên cứu công và doanh nghiệp (như công bố chung), và qua đó làm hạn chế sự phổ biến.

#### *Cơ chế tài chính trong hợp tác công-tư*

Cơ chế cung cấp tài chính công cho hợp tác cần được thiết kế như thế nào? Những hình thức tài trợ nào (trợ cấp, cho vay, góp cổ phần) là thích hợp nhất đối với các hình thức hợp tác công-tư? Câu trả lời cho các vấn đề nêu trên đó là: các hình thức hợp tác công-tư khác nhau yêu cầu các hình thức tài trợ khác nhau ở các giai đoạn khác nhau trong quá trình hợp tác (từ NC&PT đến thương mại hóa). Nhìn từ góc độ kinh tế, ở đây có hai câu hỏi chính trong việc cung cấp tài chính công cho hợp tác công-tư. Thứ nhất liên quan đến mức hỗ trợ tối ưu của chính phủ và thứ hai, là cơ chế hỗ trợ tài chính hiệu quả nhất (trợ cấp, cho vay, hỗ trợ hiện vật,...). Trên lý thuyết, câu trả lời cho vấn đề đầu tiên chính là mức hỗ trợ có thể hạ thấp những bất trắc (thường cao hơn trong những giai đoạn đầu của chu trình công nghệ) và/hoặc khắc phục các yếu tố gây cản trở đổi mới để sao cho lợi nhuận xã hội biên phù hợp với các chi phí biên. Một quan điểm khác cho rằng, tỷ lệ tài trợ công cần gia tăng cùng với phần nội dung đóng góp của chính phủ trong công trình nghiên cứu cần được hỗ trợ đó. Mặc dù quan điểm này là lệch lạc, nhưng đó cũng là vấn đề do khoảng cách giữa lợi nhuận tư nhân và khoản lãi xã hội không nhất thiết phải tương quan mạnh với mức độ gây cản trở đầu tư tư nhân do lợi nhuận tư nhân không tương xứng và cả những yếu tố không chắc chắn.

Để có được những cơ chế hiệu quả nhất, kinh nghiệm từ các nước OECD chỉ ra một số lý do để ủng hộ hay phản đối những thiết kế nhất định. Tài trợ bù trừ (matching funding) thường được sử dụng trong các chương trình nghiên cứu hợp tác và các côngxooxium, mặc dù các thủ tục quan liêu (như các quy định kế toán và báo cáo) có thể dẫn đến những gánh nặng hành chính cho các công ty. Cùng lúc, những yêu cầu kinh phí bù trừ cũng như sự cạnh tranh trong số những đơn vị tham gia chương trình làm giảm mỗi nguy cơ rằng, các dự án hợp tác chỉ có thể thu hút được các dự án nghiên cứu cấp hai và với đội ngũ nhân lực trình độ kém. Trong các chương trình hợp tác lớn của Hoa Kỳ (với sự chú trọng đến công nghệ phát sinh (Generic technology), hình thức trợ cấp thường có xu hướng thiên về các hợp đồng nghiên cứu hợp tác mới do chính phủ bảo trợ, bởi vì chúng thúc đẩy nhanh quá trình lựa chọn và thông qua. Tương tự, các điều khoản khấu trừ trong

trường hợp thành công được sử dụng, nhưng kinh nghiệm cho thấy chúng có tiềm năng làm suy yếu mục đích cơ bản là chia sẻ chi phí của chính phủ. Các khoản vay với lãi suất thấp thường được sử dụng trong tài trợ cho hợp tác trong lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng, nhưng điều quan trọng là để nhằm làm giảm nguy cơ đạo đức và hành vi cơ hội của các công ty. Trong trường hợp CDTI tại Tây Ban Nha, tài trợ công được áp dụng cho các công ty lớn hơn như một cách để bù cho kinh phí tốn kém hơn, để họ có thể được hưởng lợi từ giảm lãi suất.

Các thỏa thuận về thể chế và tài trợ cho hình thức hợp tác công-tư cần được thiết kế với mục đích gồm: i) lựa chọn những dự án tốt nhất, từ triển vọng hòa hợp lợi ích tư nhân và xã hội; ii) lựa chọn các đối tác tư nhân tốt nhất; iii) chia sẻ tối ưu các chi phí, rủi ro và thành quả đạt được trong số các đối tác tư nhân và nhà nước, tránh những chi tiêu công không cần thiết; và iv) không khuyến khích các hành vi cơ hội và tất cả các đối tác đầu tư các nguồn lực với chất lượng và khối lượng cần thiết. Trong khi các thỏa thuận tài chính có tầm quan trọng quyết định, phần góp vốn và hình thức cung cấp tài trợ công thường được xác định tuân theo các tiêu chuẩn thủ tục hành chính và không mang lại cho chính phủ hay những người nhận sự khuyến khích để sử dụng tốt nhất kinh phí của nhà nước. Một số quốc gia áp dụng hệ thống tài chính dựa trên đấu thầu, qua đó các công ty tham gia bỏ thầu để có được cơ hội tham gia vào một hợp tác. Lý do ở đây là các công ty chứ không phải chính phủ biết rõ hơn nên định hướng nghiên cứu vào đâu. Tuân theo hệ thống đấu thầu, tài trợ công cho hợp tác NC&PT có được tác dụng đòn bẩy bởi cơ chế này đảm bảo thu hút được các công ty tốt nhất tham gia với mức chi phí thấp nhất cho chính phủ. Các cơ chế đặc biệt liên quan đến tiền bản quyền và chia sẻ chi phí được áp dụng để tránh hành vi cơ hội về phía chính phủ và các công ty. Điều quan trọng là cần nhấn mạnh rằng các cơ chế cung cấp tài chính cần gắn liền với hệ thống đánh giá, hệ thống này có thể phát tín hiệu khi nào thì sự hỗ trợ của chính phủ không còn cần thiết nữa hay nên duy trì ở giai đoạn nào.

## **II. XÚC TIẾN HỢP TÁC CÔNG-TU NHẪM THÚC ĐẨY PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ MỚI: BÀI HỌC KINH NGHIỆM TỪ HOA KỲ**

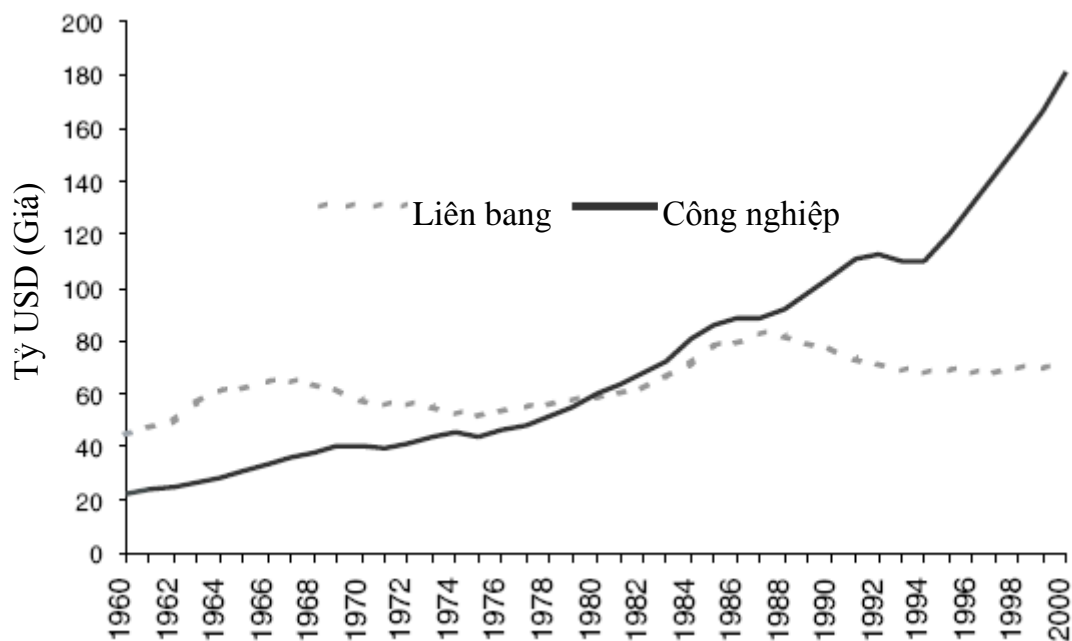
### **1. Hợp tác giữa chính phủ liên bang và ngành công nghiệp tại Hoa Kỳ: hiện trạng và tương lai**

Chính phủ Hoa Kỳ có truyền thống tài trợ cho NC&PT nhằm đáp ứng các yêu cầu và thách thức đặt ra đối với sự phát triển nền kinh tế đất nước. Kể từ cuối thế kỷ thứ 19, chính phủ liên bang đã đóng vai trò công cụ trong phát triển các phương pháp và các công nghệ sản xuất mới bằng cách hướng đến các doanh nghiệp tư nhân với các ý tưởng sáng tạo đổi mới. Trong thế kỷ thứ 19, chính phủ liên bang đã tài trợ cho nhiều phát minh quan trọng dẫn đến sự hình thành và phát triển của nhiều ngành công nghiệp trọng yếu trong nền kinh tế. Ví dụ như sự sáng lập ngành máy công cụ máy đầu tiên thông qua hợp đồng ký kết với nhà phát minh Eli Whitney về các chi tiết lắp ráp của súng hỏa mai. Bằng sự tài trợ để hiện thực hóa phát minh máy điện báo của Samuel Morse, chính phủ Hoa Kỳ đã giúp đặt nền móng đầu tiên cho sự hình thành một hành tinh kết nối mạng như hiện nay. Trong giai đoạn này chính phủ liên bang đã tạo nên hậu thuẫn vững chắc cho sự phát triển các lĩnh vực công nghiệp được gọi là có mục đích sử dụng kép, như khung, động cơ và radio máy bay, được coi là có vai trò quan trọng đối với an ninh và thương mại của đất nước.

Những thách thức chưa từng thấy trong Chiến tranh thế giới thứ II đã dẫn đến những gia tăng mạnh mẽ ở mức độ mua sắm và hỗ trợ chính phủ cho các ngành công nghiệp công nghệ cao. Ngành công nghiệp máy tính hiện nay có xuất xứ từ sự hỗ trợ của chính phủ trong thời gian chiến tranh cho một chương trình dẫn đến sự sáng tạo ENIAC, một trong số máy tính điện tử số đầu tiên và bên cạnh đó là sự liên tục khuyến khích của chính phủ đối với ngành công nghiệp còn non trẻ này trong thời gian sau chiến tranh. Sau chiến tranh thế giới thứ II, chính phủ liên bang Hoa Kỳ đã bắt đầu tài trợ cho nghiên cứu cơ bản tại các trường đại học trên một quy mô lớn đáng kể. Điều này được thực hiện ban đầu thông qua Văn phòng nghiên cứu hải quân và sau này được thông qua Quỹ Khoa học quốc gia (NSF).

Trong thời kỳ Chiến tranh lạnh, chính phủ Hoa Kỳ tiếp tục chú trọng đến sự nổi trội về công nghệ, coi đó như một phương tiện để đảm bảo an ninh quốc gia. Tài trợ chính phủ và hợp đồng cộng thêm phí (cost-plus contract) đã giúp hỗ trợ cho các công nghệ tạo năng lực như công nghệ bán dẫn, vật liệu mới, radar, động cơ phản lực, tên lửa, phần cứng và phần mềm máy tính. Thời kỳ sau Chiến tranh lạnh, sự tiến bộ vượt trội của nền kinh tế Hoa Kỳ tiếp tục được đánh dấu bằng mối tương tác giữa nghiên cứu do chính phủ tài trợ, các hoạt động mua sắm công và các hoạt động doanh nghiệp đổi mới sáng tạo. Trong thập kỷ cuối của thế kỷ 20 sự hỗ trợ của chính phủ đóng vai trò thiết yếu đối với sự tiến bộ trong các lĩnh

vực như vi điện tử, rôbot, công nghệ sinh học, công nghệ nano và nghiên cứu về bộ gen người. Sự hỗ trợ bền bỉ của chính phủ Hoa Kỳ đã đóng vai trò quyết định trong sự phát triển của mạng Internet (nguyên mẫu đầu tiên của mạng này đã được tài trợ bởi Bộ Quốc phòng và NSF). Những công nghệ trên kết hợp với nhau đã tạo nên nền tảng cơ sở của một nền kinh tế hiện đại.



**Hình 1: Tổng chi tiêu thực cho NC&PT theo các nguồn tài trợ, 1960-2000**  
(Nguồn: NFS)

### a) Những xu thế hiện nay trong hỗ trợ chính phủ cho NC&PT

Vai trò của chính phủ liên bang Hoa Kỳ trong hỗ trợ cho hoạt động đổi mới sáng tạo thông qua tài trợ cho NC&PT vẫn đóng vai trò quan trọng, mặc dù nhiều tổ chức ngoài liên bang đang gia tăng tỷ phần tài trợ quốc gia cho NC&PT, từ chỗ chiếm 60% tăng lên 74% trong giai đoạn từ 1990 đến 2000 (xem hình 1). Tài trợ liên bang vẫn chiếm một thành phần quan trọng, 27% trong tổng chi tiêu nghiên cứu quốc gia. Điều quan trọng là tài trợ liên bang vẫn tiếp tục chiếm 49% chi tiêu nghiên cứu cơ bản. Ngoài ra tài trợ liên bang cho nghiên cứu còn có xu hướng ổn định hơn và dựa trên một phạm vi thời gian dài hơn so với các nguồn tài trợ khác. Sự cam kết của chi tiêu nghiên cứu liên bang vì thế vẫn là một thành phần thiết yếu trong hệ thống đổi mới của Hoa Kỳ.

Tài trợ liên bang chủ yếu được dựa trên sự nhất trí cho rằng, trong khi nghiên cứu cơ bản là nền tảng của nhiều đổi mới sáng tạo, suất lợi tức xã hội tổng thể thu được từ đầu tư vào các hoạt động đó là lớn hơn rất nhiều so với những lợi ích mà

chính các tổ chức thực hiện nghiên cứu có thể thu được. Điều đó thường dẫn đến việc khu vực tư nhân đầu tư dưới mức cho nghiên cứu. Trong quá khứ, các nỗ lực của chính phủ nhằm phát triển nghiên cứu cơ bản dẫn đến phát triển công nghệ mới được dựa trên mô hình "tuyến tính" của đổi mới sáng tạo. Lý thuyết này coi tiến bộ công nghệ như một chuỗi các giai đoạn tuần tự, với sự phát minh ý tưởng tiến đến nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng, phát triển, thương mại hóa và phổ biến trong nền kinh tế. Sự gia tăng tài trợ liên bang cho giai đoạn nghiên cứu cơ bản được kỳ vọng sẽ dẫn đến những gia tăng đi kèm ở phát triển sản phẩm và quy trình mới.

Tuy nhiên, khái niệm tuyến tính không còn được coi là chính xác nữa. Bởi sáng tạo công nghệ vẫn có thể nảy sinh mà không yêu cầu nghiên cứu cơ bản hay nghiên cứu ứng dụng và phát triển, trên thực tế hầu hết sáng tạo công nghệ là những cải tiến tăng dần dẫn đến các sản phẩm và quy trình hiện tại. Trong một số lĩnh vực, như công nghệ sinh học, những khác biệt giữa nghiên cứu cơ bản và thương mại hóa là nhỏ và đang co hẹp dần. Nói theo cách khác, sự phân biệt giữa nghiên cứu cơ bản và nghiên cứu ứng dụng là không tự nhiên. Đối với nền kinh tế, yếu tố có tính chất quyết định đó là thương mại hóa công nghệ, tốc độ đưa một sản phẩm, quy trình hay dịch vụ đến với thị trường. Lợi ích kinh tế chỉ sinh ra khi các công nghệ mới hay cải tiến được bán trên thị trường hay khi một quy trình mới hay cải tiến có thể được sử dụng để nâng cao chất lượng và năng suất. Điều được chấp nhận rộng rãi là sự tiến bộ công nghệ đóng góp đến một nửa sự tăng trưởng của nền kinh tế Hoa Kỳ và là một động lực thúc đẩy chủ đạo trong phát triển kinh tế dài hạn và nâng cao tiêu chuẩn sống của quốc gia.

Trong những năm 1980, các nhà hoạch định chính sách Hoa Kỳ đã phải đối mặt với tình thế tiến thoái lưỡng nan, đó là trong khi Hoa Kỳ có một nền tảng nghiên cứu cơ bản mạnh, các công ty nước ngoài thường tỏ ra thông thạo hơn trong việc nắm lấy các kết quả của những nỗ lực nghiên cứu đó và tạo ra các sản phẩm có khả năng thương mại. Cùng lúc, trên các thị trường toàn cầu, các công ty của Hoa Kỳ cạnh tranh với chính các hàng hóa và dịch vụ do các công ty nước ngoài phát triển từ chính nghiên cứu được thực hiện tại Hoa Kỳ. Vào năm 1985, Ủy ban Năng lực Cạnh tranh công nghiệp đã phát hiện ra rằng: "các công ty nước ngoài đã gia tăng tốc độ thông qua và thương mại hóa các công nghệ được phát triển tại Hoa Kỳ và họ cũng cải thiện được năng lực phát triển công nghệ riêng của họ". Trong một thế giới ngày càng trở nên kết nối lẫn nhau, thì việc giữ các công nghệ và tri thức bên trong biên giới nước mình là điều cực kỳ khó khăn. Vì vậy chính phủ Hoa Kỳ đã tìm kiếm các cơ chế để thúc đẩy nhanh sự phát triển và thương mại hóa các quy trình bên trong cộng đồng công nghiệp của nước Hoa Kỳ. Vào cuối những năm 1980, sự thay đổi trật tự thế giới, với sự thay đổi nhu cầu quốc phòng, sự cạnh tranh thị trường gia tăng cùng với toàn cầu hóa nền kinh tế, điều

này dẫn đến Quốc hội Hoa Kỳ đánh giá lại sự đóng góp liên bang đối với nền KH&CN quốc gia. Vai trò truyền thống của chính phủ trong việc hỗ trợ cho nghiên cứu cơ bản đã phát triển theo hướng thúc đẩy sự phát triển công nghệ nhằm đáp ứng các yêu cầu quốc gia, trong đó có tăng trưởng kinh tế bắt nguồn từ thương mại hóa và sử dụng các sản phẩm và quy trình sản xuất mới. Cách tiếp cận này dẫn đến sự hình thành một môi trường thuận lợi cho mối quan hệ hợp tác giữa chính phủ - ngành công nghiệp - trường đại học. Ý tưởng về sự hợp tác như vậy phản ánh luận điểm cho rằng, trong khi thương mại hóa là trách nhiệm của khu vực tư nhân, các trường đại học, ngành công nghiệp và chính phủ thường có các chức năng bổ sung và có thể đóng góp cho mục tiêu tạo ra các hàng hóa và dịch vụ mới cho thị trường. Các dự án chung cho phép chia sẻ chi phí, rủi ro, các phương tiện và kinh nghiệm chuyên môn. Cách tiếp cận lập pháp được rút ra đó là nhằm mục đích tạo điều kiện thúc đẩy hợp tác giữa ba khu vực trên. Điều đó bao gồm sự sáng lập và hỗ trợ cho các chương trình khác nhau, cung cấp tài trợ trực tiếp của liên bang, dựa trên cơ sở chia sẻ chi phí với khu vực tư nhân đối với các nỗ lực hợp tác chính phủ - ngành công nghiệp. Chương trình công nghệ tiên tiến của Viện Tiêu chuẩn và công nghệ quốc gia (NIST) là một ví dụ điển hình. Chương trình này cung cấp nguồn tài chính mỗi của liên bang, tương xứng với đầu tư của khu vực tư nhân, cho các công ty hay các côngxooxium gồm các trường đại học, các doanh nghiệp và các phòng thí nghiệm công đối với các công nghệ phát sinh (generic) tiền cạnh tranh có ứng dụng tiềm năng trong phạm vi rộng các lĩnh vực công nghiệp. Các giải thưởng được dựa trên giá trị kỹ thuật, khoa học và kinh doanh. Các yêu cầu lựa chọn mới khuyến khích các liên doanh bao gồm cả các công ty lớn và nhỏ. Chương trình chuyển giao công nghệ doanh nghiệp nhỏ (SBTT) cung cấp sự hỗ trợ liên bang cho các đề xuất nghiên cứu được triển khai và hợp tác tiến hành giữa một công ty nhỏ và một nhà khoa học thuộc một trường đại học, phòng thí nghiệm công hay một tổ chức phi lợi nhuận.

Bên cạnh đó Quốc hội Hoa Kỳ đã ban hành nhiều đạo luật khác nhau tạo ra các biện pháp gián tiếp khuyến khích các hoạt động hợp tác dẫn đến thương mại hóa công nghệ. Trong đó có tín dụng thuế nghiên cứu và thử nghiệm, trong đó cho phép khấu trừ thuế đối với chi tiêu tăng dần của công ty cho NC&PT cũng như những khoản thanh toán cho các trường đại học thực hiện nghiên cứu cơ bản. Những thay đổi ở luật chống độc quyền được thiết kế nhằm làm rõ sự áp dụng của luật này trong các hoạt động liên quan đến nghiên cứu hợp tác và các dự án mạo hiểm về chế tạo, qua đó gỡ bỏ các rào cản đối với các hoạt động như vậy. Các đạo luật khác tạo điều kiện thúc đẩy chuyển giao công nghệ và khuyến khích SHTT đã được ban hành nhằm kích thích sử dụng công nghiệp các kết quả NC&PT do liên bang tài trợ. Luật Bayh-Dole đã đóng một vai trò quan trọng trong thúc đẩy xúc tiến NC&PT hợp tác. Việc trao quyền sở hữu đối với các sáng chế do liên bang tài trợ cho các doanh nghiệp nhỏ, trường đại học hay các nhà thầu phi lợi nhuận đã

khuyến khích các nỗ lực hợp tác nhằm phát triển tiếp theo các sản phẩm và quy trình dựa trên cơ sở các phát minh đó và đưa chúng đến thị trường.

### **b) Vai trò của hợp tác công-tư trong chính sách công nghệ hiện nay của Hoa Kỳ**

Có thể xúc tiến hợp tác dưới nhiều hình thức, mặc dù chúng đều liên quan đến sự hỗ trợ trực tiếp hay sự tham gia vào hoạt động NC&PT được thực hiện trong số các tổ chức tham gia. Chúng có thể đại diện cho sự phản ứng thực tế trước những tình huống đặc biệt của thị trường, trong đó các doanh nghiệp và các tổ chức khác vì một loạt các lý do liên quan mà không thể xúc tiến đầu tư cần thiết cho NC&PT một cách độc lập được. Dưới đây là những vai trò chủ yếu của hợp tác công-tư trong chính sách công nghệ:

- ***Hỗ trợ các ý tưởng mới***

Hợp tác có thể giúp vượt qua được khoảng cách về kinh phí chu cấp cho NC&PT cần thiết hoặc để phát triển sản phẩm mới. Trong thế giới thực, các công ty đổi mới sáng tạo phải đối mặt với những trở ngại đáng kể trong tìm kiếm nguồn vốn cổ phần. Mặc dù các nhà tư bản mạo hiểm có các động cơ mạnh mẽ để thu thập thông tin về các doanh nghiệp nhỏ mà họ có thể đầu tư vào đó, một nhà kinh doanh hiểu biết thường là người hiểu biết sâu về tiềm năng thị trường về công nghệ mới. Các vấn đề về thông tin chính là lý do thứ hai cho sự hỗ trợ công cho NC&PT thương mại, với mục đích để nâng cao hiệu quả trên thị trường đối với đầu tư vào các công ty có cường độ NC&PT cao, đặc biệt là các doanh nghiệp mới khởi sự. Vấn đề cơ bản ở đây là những người có các ý tưởng sáng tạo đổi mới có thể thiếu nguồn vốn tài chính để tiến hành NC&PT cần thiết để có thể thương mại hóa kết quả đổi mới sáng tạo của mình, và có những người có khả năng tiếp cận được nguồn vốn nhưng lại có thể thiếu thông tin về các ý tưởng.

Thách thức đặt ra trước các doanh nghiệp đổi mới trong việc thu hút đủ nguồn kinh phí để nuôi dưỡng ý tưởng thông qua quá trình đổi mới sáng tạo, có thể phức tạp hơn do tính chu kỳ và những xu hướng cấu kết của thị trường tài chính.

- ***Đào tạo nhân lực nghiên cứu***

Hợp tác có thể đóng vai trò hỗ trợ trong phát triển nhân lực nghiên cứu với các kỹ năng cần thiết đối với NC&PT hợp tác hiện đại. NC&PT hiện nay ngày càng cần đến các nhà nghiên cứu có các kiến thức tổng hợp vượt qua ranh giới giữa các lĩnh vực truyền thống, với các vấn đề nghiên cứu phức hợp yêu cầu tích hợp các kiến thức mới liên quan đến một loạt các ngành chuyên môn. Điều này dẫn đến sự cần thiết của nhân lực nghiên cứu được đào tạo liên ngành, như trong lĩnh vực sinh tin học với các yêu cầu kỹ năng về toán học, khoa học máy tính và sinh học. Các ranh giới thể chế ví dụ như các khoa trong các trường đại học thường ảnh hưởng đến việc trả công cho học thuật và nghiên cứu chú trọng đến các chuyên ngành truyền thống hơn.



Hợp tác liên ngành giữa các trường đại học và các công ty mặc dù có những thách thức về quản lý và thực hiện đang ngày càng trở nên quan trọng đối với sự tiến bộ trong các lĩnh vực như công nghệ sinh học và công nghệ thông tin, do chúng ngày càng trở nên phụ thuộc lẫn nhau. Trong khi các dự án được thực hiện bởi các nhà nghiên cứu đơn lẻ vẫn có vai trò quan trọng đối với tiến bộ khoa học và kỹ thuật nói chung, nhưng việc giải quyết các vấn đề phức tạp trong các lĩnh vực mới như sinh tin học và máy tính thể hệ tiếp theo đòi hỏi sự hợp tác lớn hơn, mang tính đa ngành giữa các nhà khoa học và các nhà nghiên cứu kỹ thuật. Hợp tác lôi cuốn các trường đại học, các cơ quan chính phủ và các tập đoàn công nghiệp có thể giúp đẩy mạnh sự hợp tác như vậy thông qua việc tài trợ cho các dự án nghiên cứu đa ngành, tập trung vào các vấn đề phức hợp.

- ***Liên kết đổi mới sáng tạo ở các cấp liên bang, bang và địa phương***

Hợp tác giữa các khu vực nhà nước và tư nhân được xúc tiến trong nhiều phạm vi. Các chính quyền bang và địa phương thường tích cực thúc đẩy các ngành công nghiệp địa phương, đặc biệt là khi cạnh tranh trên thị trường toàn cầu. Một số giai đoạn cần xúc tiến xa hơn nhằm triển khai các chương trình thúc đẩy tăng trưởng các công ty công nghệ cao đổi mới và hình thành các cụm tinh thông chuyên môn và nghiên cứu để nuôi dưỡng chúng. Ngoài ra, đầu tư thiên sứ (nhà tài trợ) và vốn mạo hiểm không tuân theo các ranh giới chính trị, nhưng lại có trụ sở trong khu vực, bị kiểm chế bởi tính lưu động của các nhà đầu tư (thường là di chuyển trong một ngày đối với các thiên sứ) và khả năng sẵn có của các cơ hội đầu tư.

Trong bộ máy nhà nước liên bang, quá trình ra quyết định chính trị trải qua nhiều phạm vi quyền hạn chông chéo. Điều này dẫn đến những thách thức đặc biệt đối với việc tích hợp hoạt động NC&PT, đặc biệt là khi nghiên cứu được thực hiện tại các địa điểm tự nhiên khác nhau, thường thuộc các phạm vi quyền hạn riêng biệt. Hợp tác công-tư có thể giúp liên kết các hoạt động, ví dụ như trong một phòng thí nghiệm quốc gia với các nỗ lực đang được tiến hành tại một trường đại học của một bang, và các doanh nghiệp nhỏ nằm ở một cụm công nghệ địa phương. Sự hợp tác với cơ cấu phù hợp giữa ngành công nghiệp, các trường đại học và các tổ chức chính phủ ở các cấp liên bang, cấp bang và địa phương có thể kết nối các thành phần riêng biệt với nhau vào một hệ thống đổi mới thực tế. Cách tiếp cận như vậy, tuân theo các điều kiện thích hợp, có thể kết hợp các lợi thế của đổi mới sáng tạo địa phương với lợi ích của sự tích hợp quốc gia.

## **2. Các hình thức hợp tác công-tư được xúc tiến hiệu quả tại Hoa Kỳ**

Trong mô hình hợp tác công-tư giữa chính phủ và ngành công nghiệp, tại Hoa Kỳ tồn tại ba hình thức hợp tác chủ yếu, đó là các công viên KH&CN và các cụm tăng trưởng vùng; côngxooxium công nghiệp; và tài trợ chính phủ thúc đẩy đổi mới sáng tạo doanh nghiệp. Phần tiếp theo của tài liệu phân tích sâu về ba hình thức hợp tác chủ yếu này.

### **a) Công viên KH&CN và các cụm tăng trưởng vùng**

Thúc đẩy tăng trưởng theo hướng đổi mới bằng cách khuyến khích các cụm tri thức thông qua phát triển các công viên KH&CN với nòng cốt là các phòng thí nghiệm và trung tâm nghiên cứu quốc gia, là phần cốt lõi của hợp tác công-tư ở Hoa Kỳ và là một yếu tố quan trọng trong việc đáp ứng các nhiệm vụ thúc đẩy nghiên cứu quốc gia trong giai đoạn sau Chiến tranh lạnh.

Thực tế các công ty liên kết nhóm để có được lợi nhuận từ chia sẻ tri thức và dịch vụ, điều này đã khuyến khích sự quan tâm thúc đẩy các cụm công nghiệp để tăng cường phát triển vùng. Về vấn đề này, Paul Krugman một lần nữa đưa ra phân loại các ảnh hưởng từ bên ngoài thành ba thành phần như: "bắt nguồn từ khả năng các nhà sản xuất cùng liên kết với các nhà cung cấp đầu vào chuyên môn hóa; lợi ích cho cả người sử dụng lao động và nhân công trên thị trường lao động rộng lớn; và sự chuyển giao tri thức tại địa phương, đặc biệt thông qua tương tác cá nhân". Ngoài ra, AnnaLee Saxenian đã nhấn mạnh, sự gắn gũi về địa lý thông qua tương tác lặp, có thể làm tăng sự tin tưởng lẫn nhau cần thiết để duy trì hợp tác và thúc đẩy sự tái kết hợp liên tục tri thức và kỹ năng. Tầm quan trọng của hoạt động này dẫn đến lập luận rằng "các khu vực vẫn có thể cung cấp nguồn lợi thế cạnh tranh quan trọng ngay cả khi sản xuất và các thị trường ngày càng mang tính toàn cầu".

Trước đây, các cụm công nghiệp thường phát triển xung quanh một hạt nhân được liên bang cấp kinh phí; ví dụ các ngành công nghiệp công nghệ cao hình thành và phát triển quanh các phòng thí nghiệm của chính phủ và các trường đại học lớn ở vùng Boston. Trong các trường hợp khác (như thung thũng Silicon), khu vực tư nhân hợp tác với một trường đại học lớn và nhận được khoản tài trợ khổng lồ và ổn định từ liên bang, tạo động lực phát triển mạnh mẽ.

Thành công của các công viên KH&CN bắt nguồn từ nhiều yếu tố, gồm có sự hiện diện và tham gia của một trường đại học nghiên cứu lớn, sự hiện hữu của khối lượng lớn nhân lực có trình độ, có sẵn tài trợ trong thời gian dài, cam kết của giới lãnh đạo trong việc tạo điều kiện thuận lợi và chỉ đạo phát triển công viên KH&CN, sự sẵn có cơ sở hạ tầng vật chất và tiện nghi chất lượng sống và điều quan trọng là sự hiện diện và thiện ý của các cá nhân và nhóm nghiên cứu trong khu vực tư nhân để thương mại hóa một phần tri thức tạo ra. Để hiện thực hóa lợi ích từ các công viên thì cần có sự kết hợp quan trọng của các yếu tố trên.

Các công viên KH&CN truyền thống được kỳ vọng để phổ biến tri thức và công nghệ, tiếp đến tạo động lực phát triển vùng. Thực tế, các công viên KH&CN thường kết hợp nhiều mục tiêu. Ví dụ, công viên KH&CN gần phòng thí nghiệm quốc gia Sandia ở Albuquerque, New Mexico được thiết kế để khuyến khích hợp tác chặt chẽ giữa Sandia và khu vực tư nhân nhằm giải quyết những thách thức chung về công nghệ, đồng thời chia sẻ chi phí và bí quyết. Mỗi quan hệ hợp tác

này cũng sẽ góp phần vào môi trường vùng, dẫn đến tăng trưởng kinh tế dựa vào khoa học. Tuy nhiên, các mục tiêu của công viên KH&CN có thể thay đổi mạnh. Trung tâm nghiên cứu Ames của NASA là trường hợp tiêu biểu. Nằm ở trung tâm Thung lũng Silicon, Công viên KH&CN Ames tạo điều kiện để NASA hoàn thành nhiệm vụ bằng cách tạo ra các cơ hội tiếp cận đến các năng lực công nghệ bên ngoài NASA. Mục tiêu của công viên KH&CN là thu hút tri thức ngầm từ cộng đồng công nghệ và doanh nghiệp ngoài lề ở quanh Ames, nhằm sử dụng nguồn nhân lực được đào tạo cũng như một kênh đổi mới phòng thí nghiệm.

### ***Công viên KH&CN Sandia***

Các phòng thí nghiệm quốc gia là kho tri thức và năng lực khoa học, đại diện cho các nguồn lực phát triển quan trọng, là trung tâm cho các cụm tăng trưởng. Chính quyền liên bang Hoa Kỳ đã và đang tiếp tục dành các khoản đầu tư kénh xù cho các phòng thí nghiệm, nơi đã phát triển khối lượng lớn công nghệ và nhân tài. Trong vai trò quản lý các chương trình vũ khí hạt nhân quốc gia, Phòng thí nghiệm quốc gia Sandia hiện chi gấn 1,3 tỷ USD mỗi năm và sử dụng hơn 7.000 lao động, trong số đó có nhiều cán bộ trình độ cao. Các phòng thí nghiệm như Sandia sở hữu năng lực, cơ sở và thiết bị độc nhất vô nhị (như máy tính Teraflop), đóng góp cho nguồn lực quan trọng của quốc gia. Các phòng thí nghiệm có tiềm năng đáp ứng mạnh cho khu vực tư nhân, và bản thân họ cũng nhận thấy là không thể hoàn thành nhiệm vụ của mình trong sự tách biệt, đặc biệt trước tốc độ đổi mới diễn ra nhanh như hiện nay. Để duy trì hiệu quả, các phòng thí nghiệm quốc gia nhận thấy cần phải bắt kịp sự thay đổi công nghệ nhanh chóng diễn ra trong lĩnh vực thương mại. Nghĩa là xây dựng và duy trì các mối quan hệ với khu vực tư nhân. Một trong những phương tiện khuyến khích chia sẻ lợi ích lẫn nhau chính là Công viên KH&CN Sandia nằm gấn phòng thí nghiệm ở Albuquerque.

Công viên KH&CN Sandia là một thực thể về mặt pháp lý hoàn toàn độc lập với phòng thí nghiệm. Nó được xem là một cơ chế trong đó các công ty tham gia vào các hiệp định nghiên cứu và phát triển hợp tác (CRADA) với Sandia, để giúp phòng thí nghiệm này hoàn thành nhiệm vụ của mình, đồng thời khai thác những thế mạnh độc nhất của vùng Albuquerque. Phạm vi nhiệm vụ vốn đã phức tạp và trong trường hợp của phòng thí nghiệm quốc gia này, có một số các vấn đề chính sách quan trọng cần được giải quyết. Việc các nhà quản lý Sandia đã sớm quan tâm giải quyết các vấn đề này được phản ánh qua tiến bộ to lớn mà xúc tiến này đã đạt được cho đến nay.

### ***Công viên KH&CN Ames***

NASA cũng cố gắng tận dụng những tài sản hiện có và những xu hướng công nghệ mới với nhiều triển vọng như công nghệ sinh học, công nghệ nano và công nghệ thông tin. Trung tâm nghiên cứu Ames của NASA nằm ở Moffett Field, California, đã triển khai một cách tiếp cận chiến lược nhằm sử dụng nguồn lực vật

chất và nhân lực dồi dào phù hợp nhiệm vụ tổng thể của NASA nhằm tạo lực đòn bẩy đối với năng lực nghiên cứu đặc thù riêng và với vị trí trung tâm của Thung lũng Silicon. Trung tâm nghiên cứu Ames đã bắt đầu chương trình phát triển công viên KH&CN để liên kết các công ty công nghệ cao hàng đầu và các trường đại học đặc biệt như Đại học Carnegie Mellon và Đại học California ở Santa Cruz, nhằm đóng góp phần cho nhiệm vụ của họ và đáp ứng các yêu cầu về giáo dục và nghiên cứu của vùng. Công viên KH&CN Ames bao gồm các trung tâm nghiên cứu chung và hợp tác công-tư về giáo dục và đào tạo với mục tiêu góp phần vào các nhiệm vụ cốt lõi của NASA về nghiên cứu, thăm dò và khám phá. Công viên KH&CN này cũng dự tính tạo điều kiện cho hoạt động thương mại hóa các công nghệ của NASA do các nhà khoa học và kỹ sư của cơ quan này phát triển và đóng góp cho các lợi ích quốc gia liên quan như độ tin cậy cao của máy tính.

Cả hai xúc tiến Sandia và Ames đều nhận mạnh đến tiềm năng có được nhờ các mối quan hệ hợp tác hiệu quả trong vùng. Phần tiếp theo nhấn mạnh đến những lợi ích có thể thu được từ hoạt động nghiên cứu hợp tác khi các nhiệm vụ này có những mục tiêu rõ ràng, đưa ra các tiêu chí đánh giá thành tích và tiến hành các đánh giá thường xuyên.

## **b) Côngxoocxium**

### ***Bản chất của Côngxoocxium***

Côngxoocxium công nghiệp được coi là khuôn khổ nghiên cứu hợp tác tiên cạnh tranh, có thể giúp các công ty tư nhân hoặc các nhóm nghiên cứu phát triển công nghệ mới. Nó có thể giúp một công ty vượt qua các tình thế thị trường, khi bản chất của hàng hóa có thể gây cản trở công ty chấp nhận mạo hiểm để phát triển các công nghệ mới. Các côngxoocxium đa dạng về phạm vi, tổ chức và mục đích. Thực tế không có mô hình xác định nào về cơ cấu tổ chức một côngxoocxium, điều cần chú ý là phải cân nhắc lợi thế để cấu trúc một côngxoocxium theo kiểu may đo phù hợp với bản chất đặc thù của hàng hóa và các cơ hội thị trường cụ thể. SEMATECH là ví dụ điển hình về xúc tiến hợp tác công tư với một khuôn khổ các nguyên tắc rõ ràng, với tính tương thích rộng rãi.

Côngxoocxium có thể giảm chi phí nghiên cứu và giúp thúc đẩy các công nghệ có hiệu ứng lan tỏa cao bằng cách phối hợp nghiên cứu tiên cạnh tranh giữa các công ty. Các hoạt động như phát triển các công nghệ nền và xây dựng các tiêu chuẩn chung, có thể được tổ chức theo hướng hợp tác, thậm chí ngay cả khi các công ty cạnh tranh tư nhân trong các nỗ lực NC&PT độc lập. Trong một côngxoocxium NC&PT, phân đoạn và loại hình NC&PT cụ thể, thường liên quan đến nghiên cứu ngược dòng với thị trường, được thực hiện theo hình thức hợp tác và triển khai bởi nhiều công ty. Các công ty cũng vẫn tiếp tục cạnh tranh tư nhân thông qua việc thực hiện các chương trình NC&PT ứng dụng riêng. Do đó, các công ty vì lợi ích chung và cá nhân nên phải hợp tác và cạnh tranh cũng vì lợi ích

riêng của công ty và vì lợi ích của người tiêu dùng. Phân tích về côngxooxium SEMATECH, cho thấy có ba động cơ khiến cho các công ty tham gia hợp tác côngxooxium.

- *Chia sẻ thông tin*: Trước hết là chia sẻ thông tin giữa các công ty, do đó, mỗi công ty có thể đạt sự tiên bộ công nghệ nhất định với chi phí thấp hơn và nhanh hơn bất cứ công ty riêng lẻ nào tự mình đạt được.
- *Quốc tế hóa các dự án có hiệu ứng lan tỏa cao*: Thứ hai là thực hiện các nghiên cứu, trong đó bản chất hiệu ứng lan tỏa cao cản trở mỗi công ty thực hiện một cách độc lập.
- *Tăng tác dụng lan tỏa*: Thứ ba là tạo các khuyến khích thúc đẩy chuyển giao tri thức (hay hiệu ứng lan tỏa) và qua đó trong một "vòng xoắn tiến", làm tăng mức độ hoạt động đổi mới sáng tạo tổng thể trong ngành công nghiệp.

Vai trò hợp tác của chính phủ trong trường hợp côngxooxium bao gồm tạo điều kiện hợp tác thuận lợi về mặt luật pháp, đóng góp kinh phí cho các hoạt động nghiên cứu, hỗ trợ hợp tác nghiên cứu với các phòng thí nghiệm quốc gia và thông qua các khoản trợ cấp hoặc tạo điều kiện thuận lợi khuyến khích nghiên cứu tiên tiến dựa trên các công nghệ nền tảng chung. Lý do tham gia của Chính phủ rất đa dạng, có thể vì những mục tiêu lớn như an ninh quốc phòng hoặc năng lực cạnh tranh quốc tế của ngành công nghiệp nội địa, hoặc phát triển các công nghệ mang lại những lợi ích môi trường đáng kể.

Côngxooxium được tổ chức, quản lý hiệu quả mang lại nhiều lợi ích, có thể giúp:

- Thiết lập các mục tiêu và định hướng nghiên cứu, xúc tiến thương mại hóa công nghệ và hỗ trợ các nhiệm vụ của chính phủ
- Phối hợp nghiên cứu cơ bản và ưu tiên với phát triển hạ tầng, qui trình và thiết kế công nghệ.
- Duy trì các khuyến khích thương mại bao gồm sở hữu độc quyền đối với tài sản trí tuệ về thiết kế sản phẩm.
- Tạo điều kiện phát triển lộ trình công nghệ tổng thể, làm sáng tỏ các thách thức, hố ngăn cách và lịch trình thực hiện.
- Hỗ trợ phổ biến rộng rãi thông tin nghiên cứu chung, bao gồm cả các lộ trình.
- Tạo khả năng cấp phép rộng quyền sở hữu trí tuệ liên quan đến chế tạo sản phẩm, đóng góp cho các tiêu chuẩn công nghiệp thực tế.
- Tạo nên một phương thức chia sẻ chi phí và rủi ro nghiên cứu phi cạnh tranh.

### ***Trường hợp SEMATECH***

SEMATECH được thành lập năm 1987 giữa bối cảnh cuộc khủng hoảng trong ngành công nghiệp bán dẫn ở Hoa Kỳ. Thị phần của ngành công nghiệp này tại Hoa Kỳ đã sụt giảm mạnh trong khi ngành công nghiệp Nhật Bản lại thể hiện sự gia tăng tương ứng. Ngoài tác động của các thực tiễn thương mại, với các nhà sản xuất Hoa Kỳ còn gặp nhiều vấn đề về chất lượng chế tạo. Ví dụ, trong một số trường hợp, thậm chí với công nghệ như nhau, nhưng năng suất của các công ty bán dẫn Nhật Bản lại có phần vượt trội các đối tác Hoa Kỳ. Để giải quyết thách thức này, 14 hãng chế tạo bán dẫn Hoa Kỳ, nhờ sự hỗ trợ của Chính phủ, đã tham gia côngxooxium SEMATECH. Điều này đòi hỏi sự thay đổi ở tư duy của các hãng dẫn đầu ngành công nghiệp, với tư cách là các đối thủ cạnh tranh quyết liệt họ đã miễn cưỡng hợp tác với nhau và với cương vị là các doanh nghiệp độc lập học cũng không chắc chắn về việc hợp tác với Chính phủ. Về phần mình, Chính phủ hay ít ra là một bộ phận Chính phủ cũng do dự. Sau khi đã đóng một vai trò quan trọng đối với sự ra đời của cả một lĩnh vực công nghiệp, chủ yếu thông qua các hợp đồng mua sắm, sự liên quan của Chính phủ Hoa Kỳ với ngành công nghiệp chủ yếu trong vai trò khách hàng và thậm chí vai trò này cũng giảm sút nhiều so với những năm 1960 -1970.

Côngxooxium là một ví dụ điển hình của thử nghiệm hợp tác công-tư về NC&PT. Như Kenneth Flamm nhấn mạnh, “về các khía cạnh qui mô, tầm nhìn và tác động của chính sách công, SEMATECH có lẽ là côngxooxium NC&PT tư nhân có ý nghĩa quan trọng nhất được thành lập trong gần hai thập kỷ kể từ sau khi Quốc hội Hoa Kỳ thông qua Đạo luật nghiên cứu hợp tác quốc gia năm 1984, nói lỏng chống độc quyền một phần cho các côngxooxium NC&PT đăng ký ở Hoa Kỳ”.

Vào thời điểm thành lập SEMATECH, các hãng dẫn đầu ngành công nghiệp quan tâm đến việc nâng cao chất lượng chế tạo và tìm cách cải thiện tình hình một cách tập thể. Mặc dù tồn tại độc lập và cạnh tranh khốc liệt giữa các công ty trong ngành công nghiệp, nhưng Hiệp hội công nghiệp bán dẫn vẫn tiến hành các bước tiếp cận với Chính phủ và đưa ra lý lẽ cho rằng cần hành động tập thể vì mục đích cạnh tranh kinh tế và an ninh quốc phòng. Sau nhiều tranh cãi, ngành công nghiệp bán dẫn và Chính quyền dưới thời Tổng thống Reagan đã đi đến thống nhất một thỏa ước duy nhất, trong đó Chính phủ và các công ty tham gia đồng tài trợ cho côngxooxium, với các công ty đầu tư 100 triệu USD và Chính quyền liên bang cũng đầu tư một lượng tương đương trên cơ sở hàng năm. Từ năm 1987-1996, đầu tư của Chính phủ cho SEMATECH đã lên tới khoảng 850 triệu USD. Các công ty tham gia phần lớn là các công ty bán dẫn lớn nhất ở Hoa Kỳ và 14 công ty đã cử đại diện để phối hợp chặt chẽ với Côngxooxium. Quan hệ mật thiết và hiệu quả này giữa các thành viên của Côngxooxium là một trong những đặc trưng khác biệt trong hoạt động của Côngxooxium.

Ban đầu dự kiến kéo dài 5 năm, nhưng những thành quả của SEMATECH và thách thức liên tiếp mà ngành công nghiệp phải đối mặt, đã dẫn đến việc kéo dài thêm 5 năm nữa. Trước khi giai đoạn hai kết thúc, thành quả thương mại của các công ty tham gia đã khiến cho Hội đồng SEMATECH đi đến quyết định không cần sự hỗ trợ tiếp tục từ Chính phủ. Điều quan trọng là, việc ngừng đóng góp của Chính phủ cho các hoạt động của Côngxooxium không báo hiệu sự kết thúc của chương trình. Trái lại, sau một thời gian điều chỉnh, sự hỗ trợ của ngành công nghiệp một lần nữa lại được mở rộng.

Hiện nay, ngành công nghiệp và các viện nghiên cứu đều cho rằng, SEMATECH giữ vai trò quan trọng trong sự hồi sinh của ngành công nghiệp bán dẫn, mặc dù khó định lượng. Quan điểm về sự đóng góp của SEMATECH được chia sẻ rộng rãi, không chỉ ở Nhật Bản và châu Âu, nơi tiến hành các nỗ lực hợp tác chủ yếu bị chi phối bởi kinh nghiệm SEMATECH.

Có lẽ, thước đo thích hợp nhất sự đóng góp của SEMATECH là phản ứng của bản thân thị trường, đó là sự tự nguyện của những người tham gia vào ngành công nghiệp tiếp tục cung cấp vốn đối ứng (matching fund) trong khoảng thời gian liên tục và vẫn các công ty này tiếp tục mở rộng Côngxooxium một cách độc lập, bằng các nguồn lực tư nhân và bổ sung thành viên mới. Tóm lại, với sự mô phỏng theo của các quốc gia khác, sự tham gia liên tục và tài trợ của các công ty tư nhân, và đầu vào kỹ thuật của SEMATECH vẫn được duy trì, tất cả các yếu tố này giúp khẳng định những đóng góp tích cực của Côngxooxium.

### ***Những đóng góp từ bài học kinh nghiệm SEMATECH***

- *Cách tiếp cận hợp tác về chất lượng*

Mục đích của SEMATECH là làm sống lại ngành công nghiệp Hoa Kỳ đang suy yếu nghiêm trọng thông qua nghiên cứu hợp tác và khai thác nguồn tri thức chế tạo. Yếu tố trung tâm của những thách thức mà ngành công nghiệp bán dẫn ở Hoa Kỳ đối mặt là chất lượng chế tạo. Các tiêu chuẩn chế tạo ở Hoa Kỳ đã hạ thấp hơn tiêu chuẩn của các nhà sản xuất bán dẫn Nhật Bản. Vấn đề này được thể hiện ở sản lượng chế tạo thấp, chi phí cao và chất lượng sản phẩm kém hơn. Ví dụ, người sử dụng các thiết bị của Nhật Bản và Hoa Kỳ đã phát hiện ra rằng, sản phẩm bộ nhớ ở Nhật Bản có tỷ lệ lỗi chỉ bằng từ  $\frac{1}{2}$  đến  $\frac{1}{3}$  so với các sản phẩm cùng loại của Hoa Kỳ. Tương tự, các kỹ năng quản lý phát triển và giới thiệu các qui trình công nghệ mới đã cho phép các nhà sản xuất bán dẫn Nhật Bản phát triển các sản phẩm mới nhanh hơn các đối tác Hoa Kỳ. Vào giữa những năm 1980, các công ty bán dẫn hàng đầu ở Hoa Kỳ đã nhận thấy tầm quan trọng chiến lược của chất lượng và bắt đầu xúc tiến các chương trình cải tiến chất lượng. Yếu tố chủ đạo trong nỗ lực này là sự thành lập Côngxooxium SEMATECH, điều này một phần phản ánh quan điểm cho rằng các chương trình hợp tác của Nhật Bản chính là công cụ trong sự thành công của các nhà sản xuất Nhật Bản.

- *Vai trò lãnh đạo của ngành công nghiệp*

Sau thời gian đầu tập trung phát triển điều kiện chế tạo thuận lợi để giải quyết các vấn đề về chế tạo (không phải là phụ thuộc vào một phòng thí nghiệm), Côngxooxium cuối cùng đã chú trọng ba mục tiêu cải tiến:

- qui trình chế tạo;
- quản lý nhà máy;
- hạ tầng công nghiệp, đặc biệt là cơ sở cung cấp thiết bị và vật liệu.

Duy trì các hoạt động của côngxooxium liên quan đến lợi ích của các công ty thành viên và đáp ứng một cách có hiệu quả các nhu cầu của họ là trọng tâm quản lý Côngxooxium. Để thực hiện, Côngxooxium dựa vào sự tham gia lãnh đạo trực tiếp các công ty thành viên và vào chất lượng của đội ngũ nghiên cứu được luân chuyển từ các công ty thành viên. Các cán bộ cao cấp của các công ty này đã tham gia tích cực vào Ban giám đốc của Côngxooxium. Hội đồng tư vấn kỹ thuật điều hành đặt ra các ưu tiên cho hoạt động nghiên cứu, phát triển và thử nghiệm bên trong Côngxooxium. Một loạt các nhóm nhỏ gọi là nhóm tư vấn kỹ thuật được hình thành nhằm thẩm định và tư vấn các dự án cụ thể. Sự liên quan mật thiết này đã tạo điều kiện cho việc trao đổi thông tin giữa các thành viên và đảm bảo sự phù hợp và ứng dụng nghiên cứu của Côngxooxium.

- *Hợp tác giữa các nhà cung ứng và nhà sản xuất thiết bị*

Côngxooxium khuyến khích hợp tác giữa các nhà cung cấp và nhà sản xuất thiết bị bán dẫn. Mỗi quan hệ này được thúc đẩy nhờ sự cộng tác với Viện thiết bị và vật liệu bán dẫn, mang lại sự hỗ trợ tổ chức và tạo thế lực cho các nhà cung cấp thiết bị và vật liệu. Hợp tác giữa nhà sản xuất và nhà cung cấp thiết bị đôi lúc khó khăn, nhưng đã trở thành trọng tâm quan trọng của Côngxooxium. Đồng thời, nhiều công ty thiết bị là những công ty chuyên môn hóa một sản phẩm được thành lập để chế tạo một loại máy riêng biệt, với sự thành đạt của các công ty này liên quan đến vòng đời của thiết bị. SEMATECH đã phối hợp với các công ty này để phát triển các công cụ tin cậy, tập trung vào kiểm soát toàn bộ chất lượng và tìm hiểu nhu cầu của ngành công nghiệp và sự tinh xảo ngày càng tăng của qui trình chế tạo. Các thành viên của SEMATECH bắt đầu nhận thức được rằng, phần lớn công việc nghiên cứu cần thiết để cải tiến thiết bị chế tạo, vốn không thể thực hiện được bởi từng công ty cá thể, nhưng có thể thực hiện được theo cách tập trung thông qua Côngxooxium.

### ***Lộ trình***

Yêu cầu phối hợp giữa các thành viên SEMATECH được bộc lộ rõ khi phải xác định các ứng dụng khoa học và công nghệ có triển vọng tiềm năng cao và sau đó tìm cách xúc tiến chuyển giao công nghệ cho những ứng dụng hữu ích. Điều này đã dẫn đến việc phát triển lộ trình công nghệ đầu tiên. Một lộ trình về bản chất là



sự miêu tả bằng đồ họa các mối quan hệ giữa khoa học công nghệ và các ứng dụng trong một giai đoạn. Phạm vi của nó bao gồm quản lý và qui hoạch công nghệ; các chiến lược tăng cường thông tin liên lạc giữa các nhà nghiên cứu, chuyên gia công nghệ, nhà quản lý sản phẩm, nhà cung cấp, người sử dụng và các bên liên quan khác, gồm tiếp thị công nghệ và sản phẩm; xác định những kẽ hở trong các chương trình NC&PT, cũng như những trở ngại đối với việc phát triển sản phẩm giá thành thấp. Lộ trình đầu tiên được xây dựng năm 1992 trước yêu cầu cung cấp thông tin của Chính phủ về những nhu cầu NC&PT cấp bách nhất của ngành công nghiệp. Các lộ trình tiếp theo được phát triển vào năm 1994 và 1997. Cùng với sự quốc tế hóa của SEMATECH, lộ trình công nghệ bán dẫn quốc tế được hình thành năm 1998 với kế hoạch báo cáo và cập nhật định kỳ.

Sự phát triển các lộ trình công nghệ là nỗ lực hợp tác giữa SEMATECH, SIA và SRC, đi tiên phong trong việc hỗ trợ ra quyết định quản lý sáng tạo, nhằm cải thiện sự phối hợp các nguồn lực và các hoạt động nghiên cứu của Côngxooxium trong một môi trường công nghệ ngày càng phức tạp và bất ổn định. Việc sử dụng rộng rãi khái niệm lộ trình của các ngành công nghiệp khác (như quang điện tử và công nghệ nano) nhấn mạnh đến giá trị của cách tiếp cận hợp tác đa thể chế.

### ***Giải quyết các thách thức mới***

SEMATECH là bằng chứng cho thấy sự đóng góp của quan hệ hợp tác giữa chính phủ và ngành công nghiệp, một số thành viên nhấn mạnh đến những thách thức đối với các Côngxooxium tương lai đó là phải xác định nhiệm vụ rõ ràng ngay từ lúc bắt đầu. Nếu thiếu điều lệ cụ thể, một tổ chức nhiều doanh nghiệp tham gia có thể sẽ không có tác dụng gì hơn một phòng thí nghiệm đơn lẻ. Tác động có thể là lớn nhất khi vấn đề đặt ra vượt quá tầm giải quyết của một công ty, trong trường hợp này đó là những thách thức của môi trường in litô mới. Do ngành công nghiệp không còn sử dụng in litô quang nữa, do đó phải thực hiện các chương trình NC&PT trị giá hàng tỷ USD để đạt đến mốc có thể bắt đầu vận hành các hệ thống in litô thay thế. Giải quyết thách thức về qui mô một cách hiệu quả và kịp thời đòi hỏi một số hình thức hợp tác của ngành công nghiệp hoặc hợp tác giữa ngành công nghiệp và chính phủ.

### ***Bài học thành công từ Côngxooxium SEMATECH***

Do những đóng góp của mình, SEMATECH được xem là một mô hình hợp tác công-tư. Kinh nghiệm của SEMATECH cho thấy một số bài học về tổ chức một Côngxooxium thành công:

Ngành công nghiệp nhận thức rõ sự cần thiết phải hợp tác – phạm vi nhu cầu NC&PT (từ khoa học cơ bản đến hạ tầng chế tạo, cho đến toàn bộ các lĩnh vực công nghiệp mới) cần được ngành công nghiệp hiểu rõ khi tiến hành hợp tác với các trường đại học và phòng thí nghiệm nghiên cứu của Chính phủ. Để đạt được những lợi ích trọn vẹn, cần phải:

- Đảm bảo sự lãnh đạo có hiệu quả cao, gồm các nhà lãnh đạo chủ chốt của các ngành công nghiệp lớn
- Gửi thông điệp trực tiếp đến các nhà lãnh đạo trong Chính phủ và khu vực tư nhân.
- Hướng chương trình vào các khu vực trọng điểm và dựa vào thế mạnh có được, hơn là tiếp cận toàn bộ ngành công nghiệp.
- Đặt ra các mục tiêu có thể đo lường được để thúc đẩy tri thức tiên cạnh tranh hoặc phổ biến chung.
- Đề ra các thủ tục tham gia thống nhất, do đó, sự hỗ trợ không bị phân tán.
- Lập kế hoạch trước-chi tiêu sau: cần có các lộ trình trước khi Côngxooxium được công bố một cách hợp thức.
- Phát triển một qui trình được thúc đẩy bởi ngành công nghiệp. Mặc dù tiếp tục được hưởng lợi từ sự lãnh đạo mạnh mẽ, nhưng không một thực thể đơn lẻ nào chiếm ưu thế trong Côngxooxium hoặc quyết định hướng đi của nó. Các thành viên đạt đến sự nhất trí về định hướng kỹ thuật và quản lý Côngxooxium được tiến hành theo định hướng này. Nghiên cứu hợp tác gần đây như in litô tử ngoại cực xa, cho thấy những Côngxooxium thành công là nhờ vào sự thúc đẩy của ngành công nghiệp.

### ***Côngxooxium tiềm năng trong lĩnh vực chiếu sáng bán dẫn***

Những thách thức ngành công nghiệp đèn bán dẫn phải đối mặt cho thấy vai trò của một côngxooxium trong việc đưa công nghệ mới ra thị trường, khi hướng tới các mục tiêu quốc gia. Công nghệ chiếu sáng bán dẫn có tiềm năng cách mạng hóa ngành công nghiệp thấp sáng và nếu được sử dụng rộng rãi, sẽ giảm sự phụ thuộc năng lượng vào dầu mỏ nước ngoài, nâng cao chất lượng môi trường và cải thiện năng suất.

Theo đánh giá của các chuyên gia trong báo cáo về hợp tác trong lĩnh vực chiếu sáng bán dẫn, do công nghệ LED (Đi-ôt phát quang) và OLED (Đi-ôt phát quang hữu cơ) chuyển hóa điện năng thành ánh sáng hiệu quả hơn đèn sợi đốt hiện nay, nên việc sử dụng phổ biến công nghệ này làm giảm một nửa sản lượng tiêu thụ điện của quốc gia. 20% điện năng ở Hoa Kỳ được sử dụng để thấp sáng, do đó sử dụng rộng rãi đèn bán dẫn có thể giảm khoảng 10% tổng sản lượng điện sử dụng. Các đánh giá về tổng mức tiết kiệm hàng năm nhờ giảm tiêu thụ điện bằng đèn bán dẫn dao động từ 10 tỷ USD trong tương lai gần lên đến 70 tỷ USD năm 2020. Nhu cầu điện năng giảm này còn dẫn đến tổng phát thải từ các chất ô nhiễm trong sản xuất điện cũng thấp hơn. Giảm phụ thuộc vào tài nguyên năng lượng khan hiếm cũng góp phần đảm bảo an ninh quốc gia ở Hoa Kỳ.

Những lợi ích bổ sung của đèn bán dẫn bắt nguồn từ tính linh hoạt của chúng và kích thước miếng bán dẫn mỏng và thực tế, đèn không tỏa nhiệt. Các công

nghe đèn huỳnh quang hiện nay đang được sử dụng phổ biến tại các văn phòng, cần có không gian rộng, đến mức mà một tòa nhà trung bình có 8 tầng dùng công nghệ chiếu sáng hiện nay, nhưng nếu dùng công nghệ chiếu sáng bán dẫn thì tòa nhà có thể bố trí thêm được một tầng nữa.

Phân tích mối quan hệ hợp tác trong lĩnh vực đèn bán dẫn cho thấy, nghiên cứu hợp tác, tiền cạnh tranh là cần thiết giữa các công ty trong ngành công nghiệp thấp sáng vượt, để vượt qua những thách thức công nghệ còn tồn tại và để thiết lập các tiêu chuẩn và giao diện chung cho các thiết bị chiếu sáng bán dẫn. Những cải tiến này là cần thiết để làm tăng khả năng chấp nhận của thị trường rộng rãi và đẩy mạnh sử dụng phổ biến công nghệ này. Ngược lại, việc sử dụng rộng rãi công nghệ này có thể giúp tiết kiệm năng lượng và mang lại những lợi ích môi trường. Phổ biến tri thức thông qua quan hệ hợp tác công-tư dưới hình thức Côngxooxium, có thể tăng tốc tiến trình này bằng cách làm cho đèn bán dẫn đa năng hơn, tiết kiệm hơn và từ đó được người tiêu dùng chấp nhận. Một côngxooxium nắm giữ tiềm năng to lớn đóng góp vào nhiều mục tiêu quan trọng quốc gia.

**c) Giải thưởng chính phủ thúc đẩy NC&PT và đổi mới sáng tạo doanh nghiệp: chương trình SBIR và ATP**

#### ***Độ lớn doanh nghiệp và nguồn lực đổi mới sáng tạo***

Doanh nghiệp nhỏ được cho là một nguồn đổi mới sáng tạo và tăng trưởng việc làm quan trọng, quan niệm này trên thực tế tại Hoa Kỳ là hoàn toàn có cơ sở. Trong thế kỷ thứ 19, các nhà phát minh riêng lẻ đã đóng một vai trò trung tâm trong sự nghiệp phát triển kinh tế của nước Hoa Kỳ. Gần đây hơn, vai trò của các doanh nghiệp khởi sự nhỏ tại các khu vực như Thung lũng Silicon càng củng cố quan điểm cho rằng doanh nghiệp nhỏ là một động lực quan trọng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế.

Câu hỏi về độ lớn doanh nghiệp và tăng trưởng kinh tế đã là chủ đề tranh cãi trong thế kỷ 20. Nửa đầu thế kỷ 20 đã được đánh dấu bằng sự nổi lên của các doanh nghiệp quy mô lớn tại Hoa Kỳ, và lý lẽ thông thường cho rằng các công ty lớn có các lợi thế thuyết phục về hầu hết các phép đo hiệu quả, từ khả năng sinh lợi đến năng suất lao động. Điều được chấp nhận rộng rãi đó là các doanh nghiệp lớn có thể vận hành ở quy mô đầy đủ để sản xuất một cách có hiệu quả và tạo ra các nguồn lực để triển khai các hoạt động đổi mới sáng tạo và sẽ duy trì mãi mãi vị trí nổi trội trên thị trường. Sự tập trung và tập trung hóa vào NC&PT, điểm đặc trưng của những năm đầu thế kỷ 20, dường như phù hợp với các quan niệm về độ lớn doanh nghiệp đi đôi với đổi mới sáng tạo. Các phòng thí nghiệm nghiên cứu của các tập đoàn lớn đã được thành lập tại các công ty như DuPont, General Electric, và AT&T. Trong những năm sau chiến tranh, Phòng thí nghiệm Sarnoff của RCA đã được thành lập, Lab Yorktown của IBM và Bell Laboratories tất cả

đều đã được hưởng thời kỳ hưng thịnh của mình, tạo ra các kết quả đổi mới sáng tạo trong các lĩnh vực tính toán và thông tin liên lạc, dẫn đến những tác động sâu sắc đến nền kinh tế và phong cách sống của nước Hoa Kỳ.

#### *Vai trò của các doanh nghiệp nhỏ trong đổi mới sáng tạo*

Vào những năm 1970, hầu hết các dữ liệu đều cho thấy sự thay đổi đã bắt đầu, với sự tăng trưởng doanh nghiệp nhỏ đã bắt đầu tăng tốc. Từ năm 1975 đến 1984, việc làm trong doanh nghiệp có số nhân công từ 20 đến 99 người đã tăng trưởng với tỷ lệ 3,64% một năm, trong khi việc làm tại các doanh nghiệp có số nhân lực hơn 1000 người lại tăng trưởng chưa bằng một phần ba tỷ lệ trên, tức là chỉ đạt 1,25%. Từ năm 1980 đến 1987, GNP ròng bình quân đầu doanh nghiệp đã giảm 14%, từ 245.000 USD xuống 200.000 USD. Như tạp chí The Economist năm 1989 đã phản ánh rằng, các công ty lớn đang suy giảm về độ lớn và số các doanh nghiệp nhỏ lại gia tăng; tính về nguồn tăng trưởng việc làm thì xu thế của cả một thế kỷ đang đảo ngược. Liên quan đến các phòng thí nghiệm nghiên cứu lớn, các nhà phân tích ghi nhận rằng có một sự suy giảm tương tự về độ lớn, trong đó có cả đầu tư dài hạn cho NC&PT, một số phòng thí nghiệm thậm chí còn bị tan vỡ.

Ngay trước khi có sự tan vỡ các phòng thí nghiệm NC&PT lớn, đã có một sự nhận thức ngày càng tăng về vai trò của doanh nghiệp nhỏ trong việc thúc đẩy hơn nữa đổi mới sáng tạo công nghệ. Thập niên 1980 đã được chứng kiến sự nổi lên của các công ty nhỏ tăng trưởng nhanh như Microsoft và Apple Computing. Thập niên 1990 được đặc trưng bằng sự tăng trưởng nhanh của ngành kinh doanh vốn mạo hiểm, điều đó đã giúp các doanh nghiệp tăng trưởng nhanh khai thác tiềm năng thương mại của các công nghệ mới nhiều triển vọng. Trong một chừng mực nào đó, chính sách khoa học và công nghệ của Hoa Kỳ trong những năm 1980 và 1990 cũng phản ánh sự chú trọng này đến vai trò đổi mới sáng tạo của các doanh nghiệp nhỏ và tăng trưởng nhanh.

#### *Hợp tác được coi như mục tiêu chính sách*

Trong các thập niên 1970 và 1980, nước Hoa Kỳ trải qua thời kỳ tăng trưởng kinh tế chậm so với chuẩn mực sau chiến tranh, thành tích năng suất chậm chạp và bị mất thị phần toàn cầu cũng như vị trí lãnh đạo công nghệ trong các lĩnh vực công nghiệp then chốt, từ luyện thép, chế tạo ô tô đến vô tuyến và bán dẫn. Ngoài ra còn có một mối lo đáng kể về thâm hụt thương mại gia tăng nhanh chóng. Trong khi đó, các đối thủ cạnh tranh thương mại của Hoa Kỳ như Nhật Bản dường như đã phát triển một mô hình kinh tế hiệu quả, có nhiều khía cạnh quan trọng khác với cách tiếp cận Tự do kinh tế (Laissez-faire) truyền thống của Hoa Kỳ. Đặc điểm then chốt của mô hình đó là sự chú trọng nhằm vào sự hợp tác giữa chính phủ và ngành công nghiệp, chứ không phải là cạnh tranh. Khả năng các thể lực khác nhau trong ngành công nghiệp Nhật Bản cùng hợp tác với nhau, và mối quan hệ chặt chẽ giữa chính phủ và ngành công nghiệp trong việc hỗ trợ các

ngành kinh tế chủ chốt dường như đã tạo ra được những lợi ích đáng kể cho nền kinh tế Nhật Bản.

Sự thành công được nhận thức rõ trong hợp tác giữa ngành công nghiệp và chính phủ Nhật Bản đã dẫn đến một sự chuyển hướng trong chính sách của Hoa Kỳ vào những năm 1980. Một trong những chiến lược được Hoa Kỳ thông qua phản ứng trước việc bị tổn thất ở năng lực cạnh tranh đã khuyến khích một sự hợp tác lớn hơn bên trong ngành công nghiệp và giữa ngành công nghiệp với chính phủ. Hầu hết các hỗ trợ liên bang cho ngành công nghiệp trong nửa đầu thập kỷ 1980 được tiến hành dưới hình thức trợ cấp hay hợp đồng nghiên cứu đối với phát triển hay mua sắm sản phẩm, trong đó thường bao gồm cả sự hỗ trợ đáng kể cho nghiên cứu. Vào nửa sau của thập kỷ này, số các chương trình ngày càng gia tăng đã được thiết lập dựa trên mối quan hệ hợp tác giữa chính phủ, ngành công nghiệp, và các trường đại học. Thực sự là những năm 1980 và đầu những năm 1990 đã chứng kiến một nỗ lực có chủ ý nhằm mở rộng hợp tác, một phần bằng cách sử dụng kinh phí NC&PT liên bang một cách có hiệu quả hơn nhằm đương đầu với những thách thức cạnh tranh được cho là lớn chưa từng thấy.

Ngoài SEMATECH kết hợp nguồn tài trợ liên bang và của ngành công nghiệp trong một côngxooxium gồm các nhà chế tạo bán dẫn, còn có các hợp tác khác bao gồm Tập đoàn nghiên cứu bán dẫn (Semiconductor Research Corporation) tập hợp nguồn kinh phí hạn hẹp của liên bang và của ngành công nghiệp để hỗ trợ nghiên cứu trong các trường đại học về lĩnh vực bán dẫn, các trung tâm nghiên cứu kỹ thuật của NSF thu hút sự hợp tác giữa ngành công nghiệp và các trường đại học về các vấn đề kỹ thuật, CRADA mở rộng, và các chương trình hợp tác bên ngoài của NIST.

Các xúc tiến công và tư được tiến hành trong những năm 1980 cho thấy một sự chú trọng đến hợp tác trong chính sách công của Hoa Kỳ. Vào nửa cuối của thập niên này có một sự chú trọng gia tăng nhằm vào các hình thức hợp tác công-tư. Một trong số các xúc tiến đó là Chương trình công nghệ tiên tiến (Advanced Technology Program - ATP) được đặc trưng bằng tài trợ cạnh tranh trong thời hạn cố định. Tạo điều kiện thúc đẩy các thử nghiệm chính sách này là một số các xúc tiến lập pháp đã được Quốc hội thông qua dưới đây.

*Các quy định chủ yếu của Liên bang liên quan đến các chương trình hợp tác công nghệ*

- Luật đổi mới sáng tạo công nghệ Stevenson-Wydler (1980). Luật này yêu cầu các phòng thí nghiệm liên bang tạo điều kiện thúc đẩy chuyển giao các công nghệ có xuất xứ và thuộc sở hữu liên bang cho các chính quyền bang và địa phương và cả khu vực tư nhân. Luật này bao gồm cả quy định rằng, mỗi một phòng thí nghiệm liên bang dành một tỷ lệ phần trăm nhất định trong ngân sách NC&PT của mình cho các hoạt động chuyển giao, và Văn

phòng Nghiên cứu và ứng dụng công nghệ được thành lập để tạo điều kiện cho chuyển giao.

- Luật sáng chế trong trường đại học và doanh nghiệp nhỏ Bayh-Dole (1980). Luật này cho phép những người được hưởng trợ cấp và người ký kết hợp đồng chính phủ được nắm giữ bản quyền đối với các phát minh do liên bang tài trợ và khuyến khích các trường đại học cấp giấy phép đối với phát minh cho ngành công nghiệp.
- Luật phát triển đổi mới sáng tạo doanh nghiệp nhỏ (1982). Luật này thành lập Chương trình đổi mới sáng tạo doanh nghiệp nhỏ (SBIR) trong các cơ quan NC&PT chủ yếu của liên bang nhằm gia tăng nguồn tài trợ chính phủ cho các nghiên cứu có tiềm năng thương mại hóa trong khối doanh nghiệp công nghệ cao nhỏ. Các cơ quan liên bang với ngân sách 100 triệu USD trở lên được yêu cầu dành một tỷ lệ nhất định trong ngân sách để hỗ trợ tài chính cho nỗ lực SBIR.
- Luật nghiên cứu hợp tác quốc gia (1984). Luật này nới lỏng các điều khoản phạt vi phạm pháp quy chống độc quyền đối với nghiên cứu hợp tác, với quy định rằng chỉ phạt một lần, thay vì ba lần, đối với thiệt hại do vi phạm pháp quy chống độc quyền trong các nghiên cứu chung.
- Luật chuyển giao công nghệ liên bang (1986). Luật này sửa đổi Luật đổi mới sáng tạo công nghệ Stevenson-Wydler cho phép tiến hành CRADA giữa các phòng thí nghiệm liên bang và các thực thể khác, bao gồm cả các cơ quan của bang.
- Luật thương mại và cạnh tranh Omnibus (1988). Luật này thành lập Hội đồng chính sách cạnh tranh và hình thành một số chương trình mới. Trong số đó có ATP và các trung tâm công nghệ chế tạo.
- Luật chuyển giao công nghệ cạnh tranh quốc gia (1989). Là một phần của đạo luật ủy quyền quốc phòng, luật này sửa đổi Luật Stevenson-Wydler cho phép các phòng thí nghiệm thuộc sở hữu công, vận hành theo hợp đồng được tham gia các hợp đồng NC&PT hợp tác.
- Luật trợ giúp chuyển đổi quốc phòng, tái đầu tư và chuyển tiếp (1992). Luật này đã xúc tiến Dự án tái đầu tư công nghệ (TRP) thiết lập các nỗ lực hợp tác liên cơ quan nhằm giải quyết các yêu cầu phát triển và khai thác công nghệ, giáo dục và đào tạo trong các cộng đồng thương mại và quốc phòng.
- Luật chuyển giao công nghệ doanh nghiệp nhỏ (1992). Luật này thành lập chương trình Chuyển giao công nghệ doanh nghiệp nhỏ (SBTT), nhằm mục đích gia tăng thương mại hóa trong khu vực tư nhân đối với công nghệ là kết quả của NC&PT liên bang. Chương trình này khuyến khích hợp tác

nghiên cứu trong các trường đại học và các tổ chức nghiên cứu phi lợi nhuận khác để tham gia vào các quan hệ hợp tác chính thức, chú trọng các mối quan tâm của doanh nghiệp nhỏ.

### ***Các vấn đề của doanh nghiệp nhỏ trong cung cấp tài chính cho tăng trưởng***

Ngoài sự nhận thức ngày càng tăng về tầm quan trọng của doanh nghiệp nhỏ đối với đổi mới và việc làm, hiện nay còn có sự hiểu biết tốt hơn về các vấn đề mà các doanh nghiệp nhỏ hay gặp phải trong việc tìm nguồn vốn cho tăng trưởng. Một trong số các vấn đề đó là thông tin không cân xứng trên thị trường về tài trợ khởi nghiệp. Tính không đối xứng về thông tin giữa các nhà khởi nghiệp và các nhà tài chính có khả năng dẫn đến sự bất lợi cho các doanh nghiệp nhỏ. Mặc dù nhà cung cấp tài trợ có động cơ khuyến khích mạnh mẽ để thu thập thông tin về doanh nghiệp nhỏ mà họ muốn đầu tư vào, nhà doanh nhân, đặc biệt là trong khởi sự doanh nghiệp công nghệ có vẻ như là người duy nhất hiểu biết sâu về công nghệ và cơ hội thị trường. Hơn nữa, kiến thức hiểu biết đó dường như không đủ để có thể dự đoán một cách hoàn hảo về những hoàn trả tiềm năng. Kết quả đó được gọi là sự "Phân biệt thống kê", trong đó các nhà cung cấp tài chính bị thôi thúc từ chối tài trợ, ngay cả khi có các cơ hội được cho là có triển vọng, bởi làm điều đó là quá tốn kém và thường là không thể thu thập được các thông tin cần thiết để đánh giá những hoàn trả tiềm năng từ đầu tư.

Vấn đề thứ hai liên quan đến khả năng tương xứng của các kết quả NC&PT. Lý thuyết kinh tế từ lâu đã thừa nhận rằng tri thức mang tính "rò rỉ", có nghĩa là tri thức mới thường vượt quá ranh giới các công ty và cả sự bảo hộ quyền SHTT, vì vậy mà người sáng tạo ra tri thức đó không thể nắm bắt được trọn vẹn giá trị kinh tế của tri thức thông qua hệ thống giá cả. Nói theo cách khác, đổi mới sáng tạo sản sinh ra từ NC&PT có thể luồn ra khỏi các bức tường tổ chức của các doanh nghiệp nhỏ với một sự dễ dàng tương đối lớn hơn so với các doanh nghiệp lớn. Trong khi đó, những ý tưởng không được coi trọng và theo đuổi trong một doanh nghiệp lại thường là nguyên nhân khiến cho một doanh nhân khởi sự một công ty mới.

Vấn đề thứ ba bắt nguồn từ những bất tương xứng ở sự sẵn có của nguồn vốn. Thị trường cổ phiếu tư nhân được đặc trưng bằng hai kẽ hở đáng kể về kinh phí. Khe hở thứ nhất nảy sinh chủ yếu ở giai đoạn cung cấp tài chính gieo giống và khởi sự. Khoảng trống này có phạm vi từ đầu cuối 100.000 USD, là khởi điểm tiền vốn có thể huy động từ bạn bè, gia đình và được dùng hết cho khởi động, đến đầu trên vào khoảng 2 triệu USD là khoảng thời gian khi mà công việc kinh doanh sẽ trở nên đủ hấp dẫn để thu hút các nhà đầu tư quỹ mạo hiểm. Khe hở thị trường thứ hai nảy sinh ở giai đoạn đầu của tài trợ bằng vốn cổ phần. Trong khi ngành vốn mạo hiểm tiến đến việc tài trợ lớn hơn và ở giai đoạn muộn hơn, thì một thị trường không chính thức vẫn duy trì hoạt động dưới ngưỡng 2 triệu USD.

Kết quả là một khoảng cách về vốn trong phạm vi từ 2 triệu đến 5 triệu USD đã phát triển.

Các yêu cầu về vốn lớn hơn này vẫn được coi là các giao dịch giai đoạn đầu làm phát sinh một sự lai ghép tài trợ thiên sứ, còn gọi là liên minh thiên sứ (angel alliance). Các liên minh này là những nhóm tương đối lớn gồm các thiên sứ doanh nghiệp sẵn sàng tài trợ vòng thứ hai, các giao dịch giai đoạn đầu. Ngoài ra, một số các yêu cầu về vốn trong khoảng trống thứ hai này có thể đáp ứng thông qua đồng đầu tư giữa các nhà đầu tư tư nhân và các thực thể tài trợ giai đoạn đầu. Các chương trình SBIR và ATP đã được thiết kế để giải quyết các vấn đề cụ thể liên quan đến hiệu quả của hợp tác công-tư, trong đó chính phủ liên bang cung cấp tài trợ đổi mới sáng tạo để giúp các doanh nghiệp nhỏ vượt qua được những trở ngại về tài chính trong giai đoạn đầu.

### ***Chương trình nghiên cứu đổi mới sáng tạo doanh nghiệp nhỏ - SBIR***

SBIR được thành lập năm 1982 như một cách để chuyển kinh phí tài trợ NC&PT liên bang cho các doanh nghiệp nhỏ, nhằm đáp ứng các yêu cầu nhiệm vụ của các cơ quan chính phủ khác nhau bằng cách sử dụng tri thức NC&PT chuyên môn riêng của các doanh nghiệp nhỏ. Quy trình trợ cấp của SBIR có cơ cấu qua ba giai đoạn. Giai đoạn I bao gồm nghiên cứu khả thi, trong đó người được nhận tài trợ thực hiện một khối lượng nghiên cứu hạn chế nhằm làm rõ triển vọng khoa học và thương mại của ý tưởng. Hiện nay, các khoản trợ cấp giai đoạn I cao nhất là 100.000 USD. Trợ cấp giai đoạn II lớn hơn, thông thường vào khoảng 750.000 USD tài trợ cho NC&PT mở rộng hơn. Giai đoạn này nhằm mục đích phát triển giá trị khoa học và kỹ thuật, và tính khả thi của các ý tưởng nghiên cứu. Trong giai đoạn III, thường không liên quan đến tài trợ của SBIR, người nhận tài trợ sẽ có được nguồn tài trợ bổ sung hoặc là từ một tổ chức quan tâm, các nhà đầu tư tư nhân, hoặc là từ các thị trường vốn nhằm mục đích đưa công nghệ từ giai đoạn nguyên mẫu đến thị trường.

Ban đầu chương trình SBIR yêu cầu các tổ chức được phân bổ ngân sách NC&PT cao hơn 100 triệu USD phải dành ra 0,2% kinh phí của mình để đóng góp cho SBIR. Vào năm 1983, năm đầu tiên chương trình vận hành, tổng kinh phí của SBIR đạt 45 triệu USD. Trong vòng 6 năm tiếp theo, tỷ lệ đóng góp đã tăng lên 1,25%. Năm 1992, Quốc hội Hoa Kỳ đã đổi mới lại chương trình và tăng gấp đôi tỷ lệ đóng góp của các tổ chức lên 2,5%. Trong năm tài khóa 2000, ngân sách của chương trình đã đạt xấp xỉ 1,2 tỷ USD, thu hút hầu như tất cả các cơ quan liên bang, trong đó có DOD đóng góp lớn nhất 554 triệu USD, tiếp theo là NIH với 362 triệu USD. Kể từ năm 1982, SBIR đã trao trên 10 tỷ USD cho các doanh nghiệp nhỏ khác nhau.

Việc Quốc hội Hoa Kỳ khôi phục lại chương trình SBIR vào năm 1992 đã dẫn đến tăng gấp đôi tỷ lệ dự trữ ngân sách từ 1,25% lên 2,5%. Sự gia tăng này phù



hợp với khuyến cáo của Viện hàn lâm khoa học quốc gia nên tăng nguồn tài trợ của SBIR lên như một công cụ để nâng cao năng lực tiếp thu và thương mại hóa các công nghệ mới của nền kinh tế Hoa Kỳ. Vào năm 1992, chương trình SBIR đã trở nên phổ biến giành được nhiều sự ủng hộ từ giới doanh nghiệp nhỏ. Cùng với sự nổi lên của các doanh nghiệp khởi sự nhỏ đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực tính toán, công nghệ sinh học và vật liệu mới, ở đây còn có sự hỗ trợ đầy đủ cho việc mở rộng chương trình. Luật tái ủy quyền doanh nghiệp nhỏ năm 2000 đã mở rộng chương trình trong 8 năm tiếp theo, bên cạnh đó cũng sửa đổi lại điều 108 của luật quy định rằng Hội đồng nghiên cứu quốc gia thực hiện một xét duyệt toàn diện về việc chương trình này đã khuyến khích các hoạt động đổi mới sáng tạo như thế nào và sử dụng các doanh nghiệp nhỏ để đáp ứng các nhu cầu NC&PT liên bang ra sao.

### ***Chương trình công nghệ tiên tiến - ATP***

Chương trình ATP có sứ mệnh "kết nối khoảng cách giữa phòng thí nghiệm nghiên cứu với thị trường". ATP cung cấp tài trợ chia sẻ phí (cost-shared) cho ngành công nghiệp nhằm mục đích thúc đẩy nhanh sự phát triển và phổ biến các công nghệ rủi ro cao nhưng có tiềm năng mang lại lợi ích kinh tế rộng lớn cho nền kinh tế. Tài trợ của ATP được cung cấp trực tiếp cho nghiên cứu công nghệ (mà không phải là phát triển sản phẩm). Các công ty, dù đơn lẻ hay liên kết, đều có thể bày tỏ, đề xuất, và thực hiện tất cả các dự án, thường là với sự hợp tác với các trường đại học và các phòng thí nghiệm liên bang. ATP chia sẻ các chi phí dự án theo một thời hạn có giới hạn. Các công ty đơn lẻ có thể được nhận tài trợ đến 2 triệu USD cho các hoạt động NC&PT trong thời hạn tối đa là ba năm. Các công ty lớn hơn cần đóng góp ít nhất là 60% tổng chi phí dự án. Các liên doanh có thể nhận tài trợ cho các hoạt động NC&PT trong thời hạn đến 5 năm.

ATP được xúc tiến như một công cụ tài trợ cho NC&PT có rủi ro cao nhưng với lợi ích thương mại và xã hội rộng lớn, mà không được các công ty đơn lẻ sẵn sàng thực hiện do rủi ro quá cao hoặc do phần lớn lợi ích thu được nếu thành công sẽ không đổ về cho công ty đầu tư thực hiện nó. ATP còn thiếu lý do an ninh quốc gia vốn đã làm trụ đỡ cho nhiều chương trình công nghệ của Hoa Kỳ giai đoạn sau chiến tranh. Tuy nhiên, điều đó phản ánh một xu hướng chung chuyển hướng ra khỏi NC&PT thuần túy định hướng nhiệm vụ và hướng đến các tiến bộ công nghệ dựa trên cơ sở rộng lớn hơn.

Trong số 41 cạnh tranh được tổ chức trong giai đoạn 1990-2000, ATP đã thực hiện 522 quyết định tài trợ với trị giá xấp xỉ 1,64 tỷ USD. Các khoản tài trợ này được cấp cho 1.162 tổ chức tham gia và một con số tương đương các nhà thầu phụ. Các trường đại học và tổ chức nghiên cứu độc lập phi lợi nhuận đóng một vai trò quan trọng khi tham gia các dự án ATP. Các trường đại học tham gia trong hơn một nửa số các dự án, thu hút hơn 176 trường đại học đơn lẻ. Các đề xuất gần đây về nâng cấp chương trình kêu gọi vai trò lớn hơn của các trường đại học.

Với sự cạnh tranh dựa trên cơ sở bình duyệt chuyên gia, ATP hỗ trợ cho sự phát triển một phạm vi rộng các công nghệ mới. Trong đó bao gồm các hệ thống học hỏi thích nghi, phần mềm hướng thành phần, lưu trữ dữ liệu số hóa, cơ sở hạ tầng thông tin cho y tế, cơ sở hạ tầng chế tạo vi điện tử, công nghệ chế tạo quang tử, ô tô và tấm mạch in, các công nghệ kỹ thuật mô mới, phục hồi polime sinh học, và các công cụ chẩn đoán ADN. Các công nghệ này đều mang nhiều triển vọng về mặt kỹ thuật nhưng lại có rủi ro thương mại cao. Điều này có nghĩa là một tỷ lệ đáng kể các dự án do ATP tài trợ có thể là thất bại. Đây là điều đã được dự đoán. Cùng lúc, nghiên cứu gần đây đã chỉ ra tỷ lệ thành công lớn. Kết quả của một số dự án, như sự hỗ trợ ban đầu của ATP cho nghiên cứu in lito bằng tia tử ngoại cực ngắn (EUV) đã đạt được những đóng góp quan trọng cho sự phát triển kỹ thuật in lito thế hệ tiếp theo.

#### *Các đặc điểm quan trọng của chương trình ATP*

Các nhà nghiên cứu độc lập đã tập hợp các đặc trưng quan trọng của ATP khác biệt với các chương trình NC&PT khác của chính phủ như sau:

- Chú trọng vào phát triển lợi ích kinh tế của các công nghệ dân sự tạo năng lực đổi mới, giai đoạn đầu và có rủi ro cao.
- Chú trọng đến sự hình thành mối quan hệ hợp tác và thành lập các côngxooxium tạo điều kiện thúc đẩy phổ biến đổi mới sáng tạo.
- Quy trình lựa chọn cạnh tranh, nghiêm ngặt với đánh giá độc lập về các mặt giá trị kỹ thuật, giá trị thương mại, và tiềm năng mang lại lợi ích kinh tế rộng lớn của dự án.
- Tham vấn các công ty đã đệ đơn nhưng không được lựa chọn.

Các nghiên cứu về sự đóng góp của ATP đối với hoạt động đổi mới sáng tạo của khu vực tư nhân cho thấy chương trình này đã được những người sử dụng đánh giá cao, quy trình xét duyệt của chương trình công bằng và hợp lý. Qua khảo sát cho thấy các dự án và các công ty được ATP lựa chọn thường sẵn sàng hơn, so với các công ty không được lựa chọn, trong việc chia sẻ các khám phá nghiên cứu của mình với các công ty khác và có khuynh hướng hợp tác trong các lĩnh vực kỹ thuật mới và hình thành các mối quan hệ hợp tác NC&PT mới, điều này phù hợp với mục tiêu của ATP là lựa chọn các dự án có tiềm năng lan tỏa cao. Ngoài ra, ATP còn mang lại hiệu ứng halo cho các đơn vị được nhận tài trợ, làm tăng sự thành công của người nhận tài trợ trong việc thu hút nguồn kinh phí bổ sung từ các nguồn bên ngoài. Các hoạt động tạo lực đòn bẩy của ATP có tiềm năng đóng góp cho tăng trưởng kinh tế rộng lớn.

### **III. TRÁCH NHIỆM GIẢI TRÌNH VÀ ĐÁNH GIÁ TRONG XÚC TIẾN HỢP TÁC CÔNG-TU**

#### **1. Sự cần thiết của việc đề ra các mục tiêu, các số liệu và sự đánh giá**

Trong nhiều ngành công nghiệp công nghệ cao, các chi phí cho phát triển công nghệ mới ngày càng gia tăng, sự phân tán các chuyên gia công nghệ và tầm quan trọng ngày càng tăng của các vấn đề pháp luật và môi trường đưa đến những khuyến khích mạnh mẽ hình thành những quan hệ hợp tác giữa nhà nước-ngành công nghiệp-trường đại học. Mặc dù các nhà hoạch định chính sách vẫn chưa đi đến một sự đồng thuận về vấn đề này, các chương trình hợp tác cho thấy quan hệ hợp tác công-tu đã phát triển đáng kể. Trung tâm xuất sắc SEMATECH được thành lập dưới chính quyền Reagan sau nhiều tranh luận. Chương trình công nghệ tiên tiến (ATP) của Viện Tiêu chuẩn và công nghệ Quốc gia được thành lập dưới thời chính quyền Tổng thống Bush. Trọng tâm của chính quyền Clinton là chương trình công nghệ dân sự, mở rộng đáng kể ATP và thành lập các dự án tái đầu tư Công nghệ (TRP). Việc mở rộng nhanh chóng các chương trình này đã dẫn đến sự phản đối quyết liệt, kích thích các cuộc tranh luận quốc gia về vai trò thích hợp của chính phủ trong việc thúc đẩy các công nghệ mới.

Các câu hỏi triết học rộng hơn về vai trò thích hợp của chính phủ trong quan hệ hợp tác với ngành công nghiệp có xu hướng làm lu mờ sự cần thiết cho các nhà hoạch định chính sách rút ra những bài học từ những nỗ lực hợp tác hiện nay và trước đây. Tác dụng của nghiên cứu về sự hợp tác là nó không giải quyết các cuộc tranh luận về ý thức hệ mà thường làm lu mờ sự cần thiết phải phân tích kỹ lưỡng cấu trúc, các mục tiêu, các cơ chế và các số liệu để đánh giá sự thành công của một hợp tác công-tu. Đánh giá thành công như vậy thường khó phân tích, đặc biệt là trong trường hợp không có sự khớp nối rõ ràng các mục tiêu và số liệu của chương trình. Như trường hợp của các công viên KH&CN, các mục tiêu của quan hệ hợp tác công-tu thường thay đổi. Do đó, các tiêu chuẩn mà dựa vào đó chúng ta đánh giá sự thành công của chúng cũng khác nhau. Đây là lý do tại sao việc áp dụng một chương trình đánh giá như một phần không thể thiếu trong tổ chức mỗi quan hệ hợp tác là rất quan trọng.

Các chương trình như ATP, trong đó kết hợp một quy trình nghiêm ngặt, tuyển lựa mang tính cạnh tranh với một đánh giá độc lập xuất sắc về mặt kỹ thuật của dự án, sự xứng đáng để thương mại hóa, và có tiềm năng mang lại lợi ích kinh tế rộng lớn, là một hình mẫu trong khía cạnh này. Trong khi kết quả của hoạt động đánh giá được tích hợp ngày càng nhiều vào các hoạt động của chương trình, các kiến thức được tạo ra giúp sự hợp tác thích ứng theo những cách thúc đẩy các kết quả tốt hơn. Tương tự như vậy, một đóng góp quan trọng của phân tích của Hội đồng nghiên cứu Quốc gia là để thông báo phản hồi về chính sách của Hoa Kỳ

bằng cách cung cấp một quan điểm thực tế, định hướng vào kết quả. Cuối cùng, nghiên cứu này đã áp dụng nhiều phương pháp đánh giá kinh tế khác nhau đối với hoạt động hợp tác, từ các công viên KH&CN đến những thành quả của chương trình SBIR.

## **2. Vai trò của phân tích**

Phân tích các hợp tác công-tư có tầm quan trọng ngày càng tăng, do sự thay đổi đáng kể về ngân sách liên bang dành cho NC&PT kể từ khi kết thúc Chiến tranh Lạnh và vai trò suy giảm của nhiều phòng thí nghiệm tập trung trong khu vực tư nhân. Phân tích như vậy có một loạt các chức năng.

- Phân tích - chứ không phải là những khiếu nại giáo lý - góp phần vào việc đánh giá tốt hơn vai trò của sự hợp tác giữa chính phủ và ngành công nghiệp trong phát triển kinh tế Hoa Kỳ. Cách đây 20 năm, Richard Nelson, đến từ trường Đại học Columbia, quan sát thấy rằng người Hoa Kỳ vẫn còn chưa hiểu rõ đáng kể về lịch sử lâu dài của các chính sách nhằm thúc đẩy đổi mới. Thập kỷ qua đã chứng kiến sự ra đời của vệ tinh định vị địa lý, Internet, và cuộc cách mạng hệ gen – những đổi mới đang làm thay đổi cách chúng ta sống và đang ảnh hưởng đến những triển vọng tiến bộ kinh tế. Mặc dù vậy, một báo cáo toàn diện gần đây về hỗ trợ của chính phủ cho nghiên cứu điện toán mở đầu bằng cách nhận định rằng "khó để hủy bỏ và thừa nhận" vai trò quan trọng của chính phủ liên bang trong việc phát động và duy trì cuộc cách mạng máy điện toán, cả về đổi mới và cơ sở hạ tầng. Trong khi nhiều người Hoa Kỳ đánh giá cao sự đóng góp của công nghệ cho tăng trưởng kinh tế mạnh mẽ, có rất ít bằng chứng cho thấy họ nhận thức được những đóng góp quan trọng - từ radiô cho đến Internet- của hỗ trợ của liên bang cho đổi mới công nghệ.

- Phân tích có thể giúp thông báo cho các nhà hoạch định chính sách và công chúng về những rủi ro và các cơ hội liên quan đến sự hỗ trợ của chính phủ. Có lẽ một luận cứ thuyết phục hơn cho việc đánh giá là sự tham gia của chính phủ vào các quá trình thị trường là đầy rủi ro. Có những trường hợp thành công đáng kể là kết quả của sự tài trợ của liên bang cho ngành công nghiệp điện toán hay chất bán dẫn, trong đó Bộ Quốc phòng thực hiện NC&PT và là một người mua sản phẩm đầu tiên, đáng tin cậy. Nhưng cũng có các trường hợp thất bại nặng nề, các ví dụ minh họa bao gồm các dự án như vận tải siêu âm, Tổng doanh nghiệp Synfuels, và lò phản ứng tái sinh Clinch River. Đây là những dự án bỏ ngỏ, quy mô lớn hoàn toàn khác với thời gian và kinh phí phân bổ hạn chế cho các quan hệ đối tác hiện nay. Phân tích các yếu tố của những thất bại này đã góp phần tạo ra những thay đổi về chính sách.

Sự phát triển các cơ chế hợp tác về NC&PT tiên tiến thực sự là điều rất cần thiết. Điều này là bởi vì, nhìn một cách toàn thể, các cơ hội từ những hợp tác hiệu

quả lớn hơn rất nhiều so với nguy cơ rủi ro. Những thất bại sẽ (và tất yếu) xảy ra. Tuy nhiên, ngân sách liên bang dành cho NC&PT đã đưa đến những tiến bộ như năng lượng nguyên tử, Internet, hệ thống định vị toàn cầu, laser, pin điện mặt trời, vệ tinh truyền thông, máy bay phản lực, y học di truyền, và một loạt các vật liệu tiên tiến và vật liệu tổng hợp. Ngay cả những người chỉ trích một số chương trình công nghệ cũng cho rằng kết quả tổng thể của việc hỗ trợ công cho các công nghệ mới là rất tích cực. Họ nhận ra rằng hỗ trợ của chính phủ cho một loạt các công nghệ đã giúp xây dựng những nền tảng cho nền kinh tế hiện đại.

### **3. Sự cần thiết đánh giá thường xuyên**

Những thành công này chứng minh triển vọng của các công nghệ làm "thay đổi trò chơi", như máy bay phản lực thân rộng, vệ tinh, và cả Internet. Tuy nhiên, những thành công này tuyệt nhiên không phủ nhận sự cần thiết của những đánh giá thường xuyên. Phát triển công nghệ vốn đã mạo hiểm và những dự án hứa hẹn cũng có thể thất bại. Trách nhiệm của các quỹ tài trợ công đòi hỏi những đánh giá thực tế nhưng hiệu quả được thực hiện thường xuyên.

- Đánh giá thường xuyên thông qua các yêu cầu chia sẻ chi phí với các quỹ tư nhân có thể là một biện pháp hiệu quả để đảm bảo tính khả thi liên tục về kỹ thuật.

- Đánh giá cũng có thể giúp bảo vệ chống lại sự "chụp mũ chính trị" của các dự án, như đã xảy ra với một số nỗ lực trình diễn thương mại lớn của những năm 1970.

- Ngay cả những hợp tác thành công cũng phải đối mặt với thách thức của việc thích ứng các chương trình với các công nghệ thay đổi nhanh chóng. Đánh giá vì thế trở thành một phương tiện làm cho các chương trình tương quan về công nghệ và thương mại.

- Đánh giá cũng nhắc nhở các nhà hoạch định chính sách cần phải khiêm nhường trước "hộp đen" đổi mới.

### **4. Lựa chọn người thắng, kẻ thua**

Tại Hoa Kỳ, các cuộc thảo luận về các thông lệ tốt nhất liên quan đến quan hệ hợp tác giữa chính phủ, ngành công nghiệp và các trường đại học thường bao gồm các báo cáo về tác động mà chính phủ không thể - hay không nên - "chọn người chiến thắng hay người thua cuộc." Nhiều trong số những lập luận này đã được khớp nối với Chương trình Công nghệ tiên tiến của Bộ Thương mại tương đối khiêm tốn nhưng cách tiếp cận lại thu hút sự chú ý của công chúng. Ví dụ, một nghiên cứu của Văn phòng Kế toán tổng hợp gần đây mô tả hai quan điểm về ATP như sau: "ATP được một số người xem như một phương tiện để giải quyết các

thất bại thị trường trong các lĩnh vực nghiên cứu mà nếu không sẽ không được tài trợ, do đó tạo điều kiện cho tăng trưởng kinh tế đóng góp từ thương mại hóa và sử dụng các công nghệ mới trong khu vực tư nhân. Những người ủng hộ các chương trình như ATP tin rằng chính phủ nên đóng vai trò như một chất xúc tác cho các liên doanh hợp tác và đảm nhận nghiên cứu mới quan trọng mà theo cách khác sẽ không thể thực hiện được trong cùng một thời gian nếu thiếu sự tham gia của liên bang. Những người chỉ trích chương trình này xem sự sắp xếp tương tự như chính sách công nghiệp, hoặc biện pháp mà chính phủ chứ không phải thị trường chọn người chiến thắng và người thua.

Việc sử dụng khái niệm "chọn người thắng, kẻ thua" không nâng cao nhiều sự hiểu biết về chính sách của Hoa Kỳ, thường làm lu mờ hơn là làm rõ các vấn đề liên quan đến hợp tác công-tư. Nói chung, khái niệm này có nghĩa là:

- Chính phủ không có khả năng để thực hiện các phán quyết liên quan đến các công nghệ mới hay các doanh nghiệp;
- Chính phủ không nên dùng phán quyết của mình thay cho phán quyết của thị trường bằng cách lựa chọn giữa các công nghệ hoặc các doanh nghiệp;
- Sự can thiệp của chính phủ trong thị trường là không có cơ sở và tạo thành một dạng phúc lợi doanh nghiệp.

Những lập luận này rõ ràng tương quan với nhau, và sự hấp dẫn của chúng là có cơ sở vững chắc trong nhận thức phổ biến về nền kinh tế Hoa Kỳ thường xuyên biến đổi bởi các nhà đầu tư và các doanh nghiệp tư nhân. Quan điểm này về vai trò của doanh nghiệp cũng được đặt nền móng vững chắc, tất nhiên, cả về khía cạnh lịch sử kinh tế Hoa Kỳ lẫn điều kiện kinh tế hiện nay.

Tuy nhiên, cũng không sai khi nói rằng chính phủ liên bang từ lâu đã đóng một vai trò nuôi dưỡng thực sự, hệ thống đổi mới của Hoa Kỳ là kết quả của một sự hợp tác phức tạp của sáng kiến công-tư. Những lập luận không xem xét sự tương tác này bỏ qua các khía cạnh quan trọng của lịch sử phát triển công nghệ tại Hoa Kỳ. Chúng cũng không phản ánh các yếu tố quan trọng của thông lệ gần đây và hiện nay đóng những vai trò quan trọng trong phát triển những công nghệ nền tảng như Internet, góp phần vào những công nghệ tạo năng lực (enabling technologies) như vậy như chất bán dẫn, hoặc tài trợ cho NC&PT trong ngành dược phẩm, thiết bị y tế, và các lĩnh vực công nghiệp y sinh.

Hơn nữa, chính phủ đã chứng tỏ khả năng thực hiện các phán quyết đối với các công nghệ mới. Nó là phương tiện phát triển các ngành công nghiệp mới quan trọng thông qua một loạt các biện pháp, bao gồm cả giải thưởng cho các dự án trình diễn, tài trợ cho NC&PT dài hạn (ví dụ, Ủy ban Cố vấn Quốc gia về Hàng không), tài trợ một khung pháp lý và cung cấp các thị trường được đảm bảo ngay từ đầu thông qua mua sắm công.

Một trong những điểm mạnh của nền kinh tế Hoa Kỳ là chính phủ xem vai trò trung tâm của mình như một trọng tài cạnh tranh kinh tế giữa các chủ thể tư nhân. Đến một mức độ đặc biệt, điều này là chính xác, nhưng sự thật vẫn là chính phủ can thiệp vào thị trường bằng nhiều cách, có thể là thông qua việc tài trợ cho NC&PT, xây dựng một khung pháp lý thuận lợi, hoặc các quyết định mua sắm các công nghệ cho các cơ quan chính phủ về quốc phòng, khám phá không gian, và y tế.

Vai trò của chính phủ, tất nhiên, không chỉ giới hạn trong các ưu đãi đầu tư. Vai trò của chính phủ trong việc xây dựng cơ sở hạ tầng, hỗ trợ nghiên cứu - cả giai đoạn đầu và ứng dụng - và đào tạo là tất cả các phần không thể thiếu của sự hỗ trợ của chính phủ đối với tăng trưởng kinh tế. Mặc dù không phải không có tranh cãi, việc thực hiện các trách nhiệm điều tiết của chính phủ đóng một vai trò quan trọng trong các ngành công nghiệp điện toán và viễn thông. Ví dụ, các hoạt động chống độc quyền trong những năm 1950 để tạo thuận lợi cho sự thâm nhập của các doanh nghiệp khác và đổi mới nhanh hơn trong ngành công nghiệp máy tính. Kể từ khi Luật Viễn thông được ban hành năm 1996, chính phủ và ngành công nghiệp đã tham gia chặt chẽ vào một cuộc tranh luận đang diễn ra liên quan đến chế độ điều tiết tối ưu. Tóm lại, chính phủ đã chứng minh khả năng thực hiện các phán quyết liên quan đến các công nghệ mới, chính phủ cũng phải đưa ra các quyết định như vậy để thực hiện những trách nhiệm khác nhau của mình.

### **Những bài học kinh nghiệm then chốt**

Phân tích quan hệ hợp tác chính phủ-ngành công nghiệp trong dự án phát triển công nghệ mới tập trung vào đóng góp của các quan hệ hợp tác trong việc đẩy nhanh sự phát triển các công nghệ mới đã xác định một số bài học kinh nghiệm quan trọng từ việc xúc tiến hợp tác công-tư nhằm phát triển các công nghệ mới tại Hoa Kỳ.

#### ***Các bài học chính***

Để có hiệu quả, các quan hệ hợp tác cần phải được xây dựng một cách thích hợp và được dẫn dắt khéo léo. Các quan hệ hợp tác tiến triển tốt nhất có các mục tiêu rõ ràng, có sự đóng góp chia sẻ, và sự đánh giá thường xuyên. Quan hệ hợp tác được tổ chức và vận hành tốt có chức năng như các tổ chức trung gian có giá trị có thể đưa các đối tác cần phát triển sản phẩm và các quy trình mới có giá trị cho cả xã hội đến với nhau. Đổi mới ở Hoa Kỳ thường được thúc đẩy thông qua tài trợ công cho hợp tác NC&PT. Sự tham gia của liên bang trong quá trình đổi mới, kể từ khi bắt đầu nền cộng hòa, được đặc trưng bởi sự thử nghiệm và sự linh hoạt. Những thuộc tính này góp phần vào sự linh hoạt và sức mạnh của hệ thống đổi mới của Hoa Kỳ.

- *Hợp tác bao gồm cả thành công và thất bại*

Hợp tác về cơ bản là những thử nghiệm; mỗi nỗ lực mới đều đưa đến những rủi ro thực cũng như tiềm năng mang lại những lợi ích xã hội. Thử nghiệm có thể thành công cũng như bị thất bại. Trong đánh giá kết quả của những thử nghiệm hợp tác, điều quan trọng là nhận ra rằng sự thất bại của một dự án cụ thể không nhất thiết là một dấu hiệu thất bại của toàn bộ chương trình; thất bại được cho là sẽ xảy ra nếu sự đầu tư thật sự mạo hiểm. Tuy nhiên, sự sẵn sàng khuyến khích các thử nghiệm hợp tác công-tư cũng phải phù hợp với sự sẵn sàng xác định và hủy bỏ các dự án thất bại, hoặc chỉ đơn giản là kém hiệu quả.

- *Sức mạnh thông qua sự đa dạng*

Hệ thống đổi mới của Hoa Kỳ thu hút sức mạnh từ sự đa dạng của những ưu tiên nhiệm vụ và thể chế của mình. Mạng lưới các mục tiêu, các tổ chức và các cơ chế hợp tác phản ánh nhiều thách thức đối với các cơ quan chính phủ chịu trách nhiệm những nhiệm vụ phức tạp, các ngành công nghiệp phải đối mặt với những thách thức công nghệ mới, và các trường đại học ngày càng tìm cách để chuyển các ý tưởng hứa hẹn từ phòng thí nghiệm ra thị trường.

- *Hỗ trợ bền vững*

Duy trì sức mạnh của hệ thống đổi mới đòi hỏi sự hỗ trợ đáng kể và bền vững của liên bang cho NC&PT. Hơn nữa, đầu tư cho NC&PT của liên bang là cần thiết cho một danh mục vốn đầu tư rộng rãi cho các hoạt động NC&PT, bởi vì công nghệ mới xuất hiện theo thời gian và vì những tiến bộ trong một khu vực có thể có một tác động sâu rộng đến sự tiến bộ trong các khu vực khác.

- *Phương pháp tiếp cận đa ngành*

Những cơ hội nghiên cứu mới, chẳng hạn như những nghiên cứu nổi lên từ dự án bộ gen người, ngày càng đòi hỏi những phương pháp tiếp cận đa ngành. Do đó sự hỗ trợ nhiều hơn và tạo thuận lợi cho đào tạo đa ngành và nghiên cứu đa ngành là cần thiết để thúc đẩy các lĩnh vực công nghệ mới. Hợp tác là một cơ chế quan trọng để tạo điều kiện cho hợp tác liên ngành.

- *Liên kết*

Nói rộng hơn, hợp tác cũng có chức năng liên kết các thành phần khác nhau của hệ thống đổi mới của Hoa Kỳ. Những thành phần này bao gồm các doanh nghiệp với các quy mô và chuyên ngành khác nhau, các trường đại học ở các khu vực khác nhau, và các cơ sở đặc biệt của các phòng thí nghiệm quốc gia. Khi liên kết như vậy, hợp tác công-tư giúp đạt được một sự cân bằng sáng tạo giữa sự đa dạng và sự phối hợp, đồng thời giúp đưa nghiên cứu từ phát triển đến ứng dụng.

### ***Hợp tác và tài trợ giai đoạn đầu***

Tài trợ giai đoạn đầu cho đổi mới đóng một vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ phát triển các công nghệ mới và do đó là một trọng tâm của chính sách đổi mới.



Hợp tác dựa trên giải thưởng (Award partnerships), chẳng hạn như hợp tác trong các chương trình ATP và SBIR, có thể đưa đến một biện pháp hiệu quả để khuyến khích các doanh nghiệp nhỏ có những ý tưởng và công nghệ đầy hứa hẹn nhận được tài trợ giai đoạn đầu. Như vậy, sự hợp tác góp phần vào việc hoàn thành các nhiệm vụ của chính phủ theo những cách thức quan trọng.

Các chương trình như SBIR có thể thúc đẩy và tạo thuận lợi cho hiện đại hóa các cơ sở quốc phòng của Hoa Kỳ bằng cách áp dụng các hệ thống thông tin mới và tốt hơn. Các chương trình như ATP giúp đưa các công nghệ tiết kiệm năng lượng mới ra thị trường cũng như đưa các thiết bị và dịch vụ y tế mới đến với hệ thống chăm sóc sức khỏe. Trên thế giới, hợp tác dựa trên giải thưởng, chẳng hạn như ATP và SBIR, đang ngày càng được xem như là một biện pháp hiệu quả để vượt qua những trở ngại để phát triển công nghệ mới.

Sự tiếp cận không đầy đủ nguồn tài chính trong giai đoạn đầu có thể gây ra nhiều rào cản đối với những người ủng hộ ý tưởng mới trong các doanh nghiệp lớn cũng không kém hơn so với các doanh nghiệp nhỏ. Trao quyết định hợp tác và sự tham gia vào công nghệ với các trường đại học và các doanh nghiệp nhỏ có thể giúp khuyến khích các nhà nghiên cứu và các nhà quản lý trong các doanh nghiệp lớn thúc đẩy các công nghệ làm "thay đổi trò chơi" mới. Các doanh nghiệp lớn hợp tác với các doanh nghiệp nhỏ có thể làm cho quan hệ hợp tác hiệu quả hơn bằng cách đưa đến sự thành thạo kỹ thuật; các nguồn lực tài chính, kỹ thuật và quản lý; và các kỹ năng tiếp thị được điều phối bởi các doanh nghiệp lớn. Cả các doanh nghiệp lớn và nhỏ đều có thể được hưởng lợi từ các quan hệ hợp tác, và toàn thể xã hội có thể được hưởng lợi từ những thành tựu chung của họ.

### ***Hợp tác trong bối cảnh toàn cầu***

Trong nền kinh tế toàn cầu, phát triển công nghệ có các khía cạnh quốc tế quan trọng. Do đó, các xúc tiến chuẩn hóa quốc tế các chương trình công nghệ quốc gia và khu vực là rất quan trọng. Việc so sánh hợp tác cho phép trao đổi kinh nghiệm, nghiên cứu, và đôi khi là các giải pháp cho các vấn đề và câu hỏi phổ biến đối với nhiều chương trình công nghệ. Hợp tác giữa các doanh nghiệp và các hiệp định tạo điều kiện thuận lợi giữa các chính phủ có thể giúp xúc tiến đổi mới. Sự nhấn mạnh vào khía cạnh quốc tế này phản ánh thực tế kép của cạnh tranh và hợp tác toàn cầu.

Quan hệ hợp tác công-tư hiệu quả có thể giúp ngành công nghiệp mang lại những lợi ích về KH&CN cho xã hội. Ví dụ, các công nghệ liên quan đến chẩn đoán y tế cung cấp các phương tiện để nâng cao chất lượng và thời gian sống của chúng ta. Nói chung, những công nghệ này mang lại lợi ích cá nhân và xã hội rộng lớn - thông qua các công cụ chẩn đoán và phương pháp điều trị y tế hiệu quả hơn hoặc những đóng góp của công nghệ thông tin mới đối với việc tăng năng suất lao động.

## Kết luận

Hợp tác công-tư là một thành phần tích hợp của mô hình chính sách công nghệ mới được đặc trưng bằng các dự án hợp tác mạo hiểm với khu vực tư nhân và do thị trường kéo chứ không phải là các chương trình thúc đẩy công nghệ do chính phủ lãnh đạo. Đối với chính phủ, lợi ích của hợp tác giữa ngành công nghiệp và các trường đại học, các viện nghiên cứu và các phòng thí nghiệm gồm có khoản lãi của xã hội từ việc khai thác và thương mại hóa NC&PT công, cũng như các nguồn tài trợ đa dạng và đẩy mạnh đào tạo sinh viên. Ngoài việc làm giảm rủi ro và chia sẻ chi phí, quan hệ hợp tác có thể giúp các doanh nghiệp tiếp cận đến các kỹ năng, nắm bắt được những phát triển mới và thực hiện nghiên cứu thăm dò trong các lĩnh vực nằm ngoài lĩnh vực kinh doanh cốt lõi của họ. Tuy nhiên, việc thiết kế các chính sách và kế hoạch hợp tác không nên chỉ dựa vào quan điểm cho rằng hợp tác giữa ngành công nghiệp và nghiên cứu công về bản chất là "tốt". Cũng như ngành công nghiệp khi tham gia vào quan hệ hợp tác công-tư là để đạt được các mục tiêu cụ thể, vừa hữu hình và vô hình, chính phủ và các tổ chức nghiên cứu công cũng cần đề ra các mục tiêu rõ ràng và phạm vi thời gian đối với các yếu tố đầu vào và kết quả đầu ra.

Kinh nghiệm chỉ ra rằng, loại hình hợp tác công tư phù hợp nhất với mục tiêu chính sách sẽ không chỉ phụ thuộc vào các thành phần tham gia và mục tiêu của họ, mà quan trọng hơn nó còn phụ thuộc vào loại hình bất lực thị trường hay hệ thống cần khắc phục. Các chương trình hợp tác vì thế cần nhằm mục tiêu và thích nghi với thị trường và các môi trường thể chế trong đó các doanh nghiệp và các đối tác nghiên cứu công hoạt động. Độ lớn doanh nghiệp, lĩnh vực hoạt động của họ và vị trí của họ trên nấc thanh đổi mới (có nghĩa là năng lực NC&PT nội tại) cũng có tác động đến khả năng tham gia hợp tác của họ với các tổ chức nghiên cứu công. Nhiều nước thành viên OECD đã tiến hành cải cách và cải tiến các điều kiện khung đối với hợp tác tư nhân và hợp tác công-tư (như luật chống độc quyền, quyền SHTT, các quy định đối với cán bộ nghiên cứu trong trường đại học) và mặt khác thúc đẩy quan hệ hợp tác ở các cấp địa phương, khu vực và cấp quốc gia thông qua những hỗ trợ trực tiếp và gián tiếp (khuyến khích thuế, trợ cấp cạnh tranh, hỗ trợ hiện vật) tùy thuộc vào loại hình bất lực thị trường cần giải quyết.

Liên quan đến thiết kế và thực hiện quan hệ hợp tác, ở đây có sự đa dạng lớn giữa các nước. Quan hệ trường đại học - ngành công nghiệp được cho là loại hình hợp tác phổ biến nhất và được xúc tiến dưới nhiều hình thức, từ hợp tác không chính thức đến nghiên cứu hợp đồng, trung tâm xuất sắc, chuyển giao tri thức và các kế hoạch đào tạo. Bài học kinh nghiệm từ các quốc gia khác nhau chỉ ra rằng,

tài trợ công cho các xúc tiến hợp tác cần thiết kể để sao cho có thể tối đa hóa sự đóng góp của ngành công nghiệp thông qua chia sẻ chi phí, điều đó làm tăng sự thích ứng với thị trường của dự án, và nên tạo ra các biện pháp khuyến khích đối với tất cả các đối tác trong khi hạn chế rủi ro của sự thua thiệt và khả năng mất không. Bên cạnh đó, hợp tác công-tư cần được thiết kế để sao cho không gây loại trừ các hình thức hợp tác khác giữa nghiên cứu công và ngành công nghiệp, điều này có vai trò quan trọng đối với việc phổ biến nghiên cứu công.

Bằng chứng về các kết quả của hợp tác công-tư về NC&PT và công nghệ còn hạn chế, nhưng nghiên cứu tình huống và bằng chứng trực quan cho thấy, loại hình hợp tác như vậy, nếu được thiết kế một cách phù hợp có thể tạo lực đòn bẩy đối với NC&PT cũng như có thể mang lại nhiều lợi ích gián tiếp và thường là vô hình (như cải thiện kết nối mạng và các luồng tri thức ngầm ẩn). Trong bối cảnh đó, các mối liên kết không chính thức, tác động như một chất keo gắn với các thỏa thuận chính thức và giúp mở rộng các nguồn tri thức bên ngoài, có những tác động đối với các chính sách hợp tác vốn thường chú trọng nhiều hơn vào các dự án hợp tác mạo hiểm lớn hơn. Những cải tiến trong thu thập dữ liệu về hợp tác công-tư là cần thiết, không chỉ về số lượng, lĩnh vực hay xuất xứ địa lý, mà còn đặc biệt liên quan đến cách thức tổ chức và quản lý hợp tác, các cơ chế tài chính và kết quả đầu ra. Về tổng thể, hợp tác công-tư có thể giúp củng cố sự phối hợp hành động giữa các nhiệm vụ chính phủ (như về y tế, quốc phòng, môi trường) với các mục tiêu thị trường.

Hợp tác công-tư còn là một công cụ hữu hiệu đối với việc nâng cao hiệu quả của sự hỗ trợ chính phủ cho NC&PT, nhưng không thể giả định rằng tài trợ của ngành công nghiệp có thể thay thế nguồn cung tài chính của chính phủ cho nghiên cứu, đặc biệt là NC&PT dài hạn, đây là điều ngày càng có tính quan trọng quyết định đối với sự phát triển các hoạt động đổi mới sáng tạo và tăng trưởng kinh tế trong tương lai.

***Biên soạn: Trung tâm xử lý phân tích thông tin***

## Tài liệu tham khảo

1. Charles W. Wessner: Government-Industry Partnerships for the Development of New Technologies. National Academy of Sciences. 2003. <http://www.nap.edu/catalog/10584.html>
2. *21st Century Innovation Systems for Japan and the United States: Lessons from a Decade of Change*: Report of a Symposium. Committee on Comparative Innovation Policy: Best Practice for the 21st Century. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 2009.
3. Recommendation of the Council on Principles for: Public Governance of Public-Private Partnerships. OECD, 5/2012.
4. Public/Private Partnerships in Science and Technology. STI Review No. 23. OECD, 2012.
5. PARTNERING FOR KNOWLEDGE: A LEARNING FRAMEWORK FOR UNIVERSITY-INDUSTRY COLLABORATION. 2004 Annual Meeting. School of Business, Indiana State University.
6. Bronwyn H. Hall: University-Industry Research Partnerships in the United States. Department of Economics, European University Institute. EUI Working Paper ECO No.2004/14.
7. LOUIS WITTERS, REVITAL MAROM: The Role of Public-Private Partnerships in Driving Innovation. The Global Innovation Index 2012.
8. Public-Private Partnerships In Pursuit of Risk Sharing and Value for Money . OECD, 5/2008.
9. ARGENTINO PESSOA: PUBLIC-PRIVATE SECTOR PARTNERSHIPS IN DEVELOPING COUNTRIES: PROSPECTS AND DRAWBACKS. Faculdade de Economia do Porto. 2005.
10. David J. Spielman and Klaus von Grebmer: PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIPS IN AGRICULTURAL RESEARCH: AN ANALYSIS OF CHALLENGES FACING. EPTD Discussion Paper No. 113, International Food Policy Research Institute. 1/2004.
11. Manufahop tác công-turing for Growth Strategies for Driving Growth and Employment. Volume 2: Partnering for Competitiveness. World Economic Forum Report, 4/2012.
12. MURAMATSU Shingo: Examining the University Industry Collaboration Policy in Japan: Patent analysis. RIETI Discussion Paper Series 11-E-008. 2/2011.