

BÀN VỀ VIỆC THÀNH LẬP CÁC TRUNG TÂM XUẤT SẮC Ở NƯỚC TA

VIỆN SĨ NGUYỄN VĂN HIỆU

Chuyên gia cao cấp Hội đồng Chính sách KH&CN Quốc gia

Thành lập các Trung tâm nghiên cứu hiện đại làm hạt nhân cho việc nghiên cứu, phát triển và ứng dụng khoa học và công nghệ (KH&CN) ở các lĩnh vực ưu tiên là một chủ trương của Đảng và Nhà nước nhằm thúc đẩy sự phát triển và đóng góp của KH&CN. Tuy nhiên làm thế nào để việc thành lập các trung tâm này hiệu quả nhưng không gây xáo trộn và chông chéo lên hệ thống hiện tại là việc cần lưu ý. Bài viết giới thiệu kinh nghiệm của quốc tế trong vấn đề này và đề xuất một số khuyến nghị cụ thể.

Đặt vấn đề

Nghị quyết 20-NQ/TW ngày 1.11.2012 của Hội nghị Trung ương khóa XI đã khẳng định: “*Đổi mới hệ thống tổ chức KH&CN. Quy hoạch, sắp xếp lại hệ thống tổ chức KH&CN, các trường đại học, bảo đảm hoạt động có hiệu quả, phù hợp với các mục tiêu và định hướng nhiệm vụ phát triển KH&CN trong từng giai đoạn. Xây dựng các trung tâm nghiên cứu hiện đại, làm hạt nhân cho việc nghiên cứu, phát triển và ứng dụng KH&CN ở các lĩnh vực được ưu tiên*”. Chủ trương rất cần thiết này cũng đã được đề ra trong Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 419/QĐ-TTg ngày 11.4.2012: “*Tái cấu trúc và quy hoạch lại hệ thống tổ chức KH&CN quốc gia theo hướng có trọng tâm, trọng điểm, tránh dàn trải, trùng lặp và phù hợp với chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, các ngành, lĩnh vực và vùng kinh tế*”; “*Thu hút các chuyên gia, nhà khoa học là người nước ngoài, người Việt Nam ở nước ngoài tham gia vào các chương trình, dự án nghiên cứu, đào tạo nhân lực KH&CN, hình thành các nhóm nghiên cứu mạnh ở Việt Nam, trong đó chú trọng đến các nhóm*

nghiên cứu khoa học trẻ”; “*Hình thành các trung tâm nghiên cứu khoa học xuất sắc trên cơ sở hợp tác dài hạn giữa các tổ chức nghiên cứu khoa học của Việt Nam và của nước ngoài*”.

Đổi mới, sắp xếp lại, tái cấu trúc hệ thống tổ chức KH&CN công lập nước ta bằng cách nào mà lại không gây ra sự xáo trộn, làm mất ổn định, là một việc khó, nhưng không phải là không khả thi. Giải pháp rất hữu hiệu là tham khảo kinh nghiệm tổ chức các trung tâm xuất sắc (TTXS) đang hoạt động có hiệu quả trên thế giới và vận dụng sáng tạo vào điều kiện cụ thể của nước ta. Chính việc thành lập các TTXS cũng là một chủ trương của Đảng và Chính phủ. Viện cao cấp về Toán học được thành lập trong khuôn khổ Chương trình phát triển toán học Việt Nam đến năm 2020 là một TTXS. Chính phủ cũng đã có chủ trương thành lập Viện KH&CN Việt Nam - Hàn Quốc (V-KIST), một TTXS rất đặc biệt.

Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 có một mục tiêu sau đây: “*Đến năm 2015 hình thành 30 tổ chức nghiên cứu cơ bản và ứng dụng đạt trình độ khu vực và thế giới, đủ năng lực giải quyết những vấn đề trọng yếu quốc gia đặt ra đối*

với KH&CN”. Các tổ chức nghiên cứu cơ bản và ứng dụng đạt trình độ khu vực và thế giới, đủ năng lực giải quyết những vấn đề trọng yếu quốc gia đặt ra đối với KH&CN, nên là các TTXS.

Tiêu chí của các TTXS

Ở các nước tiên tiến, một TTXS là một cơ cấu tổ chức tiến hành nghiên cứu, phát triển và đào tạo về KH&CN đạt trình độ tiên tiến trên thế giới, với nghĩa là tạo ra sản phẩm khoa học và đổi mới công nghệ (kể cả đào tạo) theo các chuẩn mực quốc tế. Những đặc điểm then chốt mà một TTXS bắt buộc phải có là:

- 1) “Số lượng tới hạn” các nhà khoa học và/hoặc các nhà phát triển công nghệ.
- 2) Kết cấu được định dạng tốt (hầu hết dựa trên các kết cấu đã có sẵn) có chương trình nghiên cứu riêng.
- 3) Khả năng tích hợp các lĩnh vực liên thông và kết hợp các kỹ năng bổ trợ.
- 4) Khả năng duy trì việc trao đổi nguồn nhân lực có chất lượng cao.
- 5) Vai trò động lực trong hệ thống đổi mới bao quanh (tăng giá trị kiến thức).

6) Mức cao về tầm nhìn quốc tế và kết nối khoa học với công nghiệp.

7) Sự ổn định hợp lý về nguồn trợ cấp và các điều kiện hoạt động theo thời gian (cơ sở để đầu tư nhân lực và xây dựng các quan hệ đối tác).

8) Các nguồn tài chính không phụ thuộc trợ cấp của chính phủ theo từng giai đoạn.

TTXS có các tiêu chí sau đây:

- TTXS là một trung tâm nghiên cứu có hạn về thời gian. Hạn thời gian mong đợi có thể 9 đến 10 năm với điều kiện, sau mỗi 3 năm và giữa kỳ phải được các Hội đồng bên ngoài xem xét đánh giá.

- TTXS gắn với một đơn vị nghiên cứu, gọi là "đơn vị chủ nhà", hỗ trợ các hoạt động của TTXS. Đơn vị chủ nhà có thể là trường đại học (university, college) hoặc viện nghiên cứu đáp ứng các yêu cầu cho việc thành lập TTXS.

- Thành viên của TTXS, kể cả Ban giám đốc, nhóm nghiên cứu phải bao gồm các nhà khoa học trong và ngoài đơn vị chủ nhà, làm việc thường xuyên, bán thời gian hoặc một phần thời gian.

- Có Hội đồng tư vấn quốc tế bao gồm các nhà khoa học xuất sắc quốc gia và quốc tế.

- Nghiên cứu kết hợp đào tạo, chủ yếu là MSc và PhD.

- Hợp tác quốc tế: mời các nhà khoa học xuất sắc đến làm việc ngắn hạn hoặc dài hạn, thường xuyên có sinh viên MSc và PhD (trong nước và ngoài nước) được cấp học bổng để tham gia nghiên cứu và bảo vệ luận án, tổ chức hội nghị, hội thảo quốc tế...

- Hàng năm có báo cáo (Annual Report) có tính định lượng (measurable) thể hiện đầy đủ các đặc điểm (các tiêu chí) của TTXS.

- Việc thành lập hoặc cấp kinh phí

cho cả vòng đời và hàng năm của TTXS phải thông qua tuyển chọn minh bạch.

Mức độ xuất sắc được định lượng như sau: số công bố khoa học, hệ số tác động IF; số sản phẩm quốc gia; số bằng sáng chế, phát minh; số thực tập sinh sau tiến sĩ; số người nghiên cứu và số lượng các nhà khoa học mời; số và quy mô các hợp đồng đã ký; số các công ty spin-off.

Phân loại các TTXS

Các TTXS có thể được phân loại theo tính chất lĩnh vực đào tạo, nghiên cứu - triển khai KH&CN, hoặc được phân loại theo cơ cấu tổ chức.

Theo tính chất lĩnh vực đào tạo, nghiên cứu - triển khai KH&CN có 6 loại hình sau đây:

- Cơ quan nghiên cứu KH&CN đơn ngành, như: Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences of Cambridge University; Fermi National Laboratory; Kavli Institute of Theoretical Physics; Max-Planck Institutes; European Molecular Biology Laboratories EMBL...

- Cơ quan nghiên cứu KH&CN đa ngành, như: Institute for Advanced Study IAS of Princeton University; Korea Institute for Advanced Studies KIAS; Brookhaven National Laboratory; Lawrence Berkeley National Laboratory; Argonne National Laboratory...

- Cơ quan nghiên cứu KH&CN sử dụng thiết bị độc đáo cực lớn, như: Fermi National Laboratory; European Center for Nuclear Research CERN; Joint Institute for Nuclear Research JINR; European Synchrotron Radiation Facility ESRF; Deutsches Elektronen Synchrotron DESY...

- Trường đại học nghiên cứu xuất sắc, như: Massachusetts Institute of Technology MIT; California Institute of Technology CALTECH; Korea Advanced Institute of Science and

Technology KAIST...

- Cơ quan nghiên cứu phối hợp công nghệ - hàn lâm, như: Fraunhofer Institutes; Korea Institute of Science and Technology KIST...

- Cơ quan nghiên cứu công nghiệp, như: Bell Telephone Laboratories; IBM Research Laboratories; Philips Research Laboratories...

Theo cơ cấu tổ chức có 2 loại hình tổ chức sau đây:

- Cơ quan nghiên cứu khoa học riêng lẻ, như: các National Laboratory ở Hoa Kỳ; European Center for Nuclear Research CERN; các Kavli Institute; Institute for Advanced Study IAS of Princeton University; Korea Institute for Advanced Studies KIAS; các Max-Planck Institute...

- Mạng lưới các cơ quan nghiên cứu đặt tại nhiều địa điểm, như: IBM Research Laboratories; Philips Research Laboratories; European Molecular Biology Laboratories EMBL; Max-Planck Institutes; Fraunhofer Institutes; Kavli Institutes...

Giới thiệu chi tiết về các Viện Kavli

Để làm ví dụ, xin giới thiệu chi tiết hơn về hệ thống 12 Viện Kavli trên thế giới.

1) *Kavli Institute for Particle Astrophysics and Cosmology (KIPAC)*: KIPAC là một đơn vị nghiên cứu của Đại học Stanford, được thành lập năm 2003 và có 3 đơn vị đồng tài trợ là Quỹ Kavli, Đại học Stanford và Bộ Năng lượng Mỹ. Viện không có tòa nhà riêng mà các phòng làm việc của Viện nằm trong tòa nhà của Trung tâm máy gia tốc thẳng Stanford (SLAC). Nghiên cứu high-energy astrophysics, dark matter và dark energy.

2) *Kavli Institute for Cosmological Physics at the University of Chicago (KICP)*: KICP lúc đầu là Center for Cosmological Physics của Đại học Chicago được thành lập năm 2001,



Sinh viên tham gia khoá học về vật chất tối ở KICP

sau đó từ năm 2004 nhận được thêm tài trợ từ Quỹ Kavli thì đổi tên và hoạt động theo cơ chế mới. Nghiên cứu về cosmic background radiation và particles from space, cả lý thuyết lẫn thực nghiệm.

3) *MIT Kavli Institute for Astrophysics and Space Research (MKI)*: MKI lúc đầu là Trung tâm nghiên cứu vũ trụ của Đại học công nghệ Massachusetts MIT được thành lập từ năm 1965, sau đó từ năm 2004 được nhận thêm tài trợ từ Quỹ Kavli và hoạt động theo cơ chế mới. Các hướng nghiên cứu gồm có detection of dark matter, observation of extra-solar planets, dark ages và gravitational astrophysics.

4) *Kavli Institute for Astronomy and Astrophysics (KIAA)*: được thành lập năm 2006 tại Đại học Bắc Kinh, do Quỹ Kavli và Quỹ khoa học quốc gia của Trung Quốc đồng tài trợ. Các hướng nghiên cứu là cosmology, gravitational physics, interstellar medium, stars and planets.

5) *Kavli Institute of Cosmology at Cambridge (KICC)*: được thành lập năm 2006 với sự tham gia của ba đơn vị đã được thành lập từ trước trong

Đại học Cambridge và hiện nay vẫn tồn tại là: Institute of Astronomy (IoA), Cavendish Laboratory (Department of Physics), Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics (DAMTP). Hướng nghiên cứu chính của Viện là infancy of the universe. Đại học Cambridge có một truyền thống nghiên cứu nổi tiếng về astronomy và cosmology từ thời kỳ Isaac Newton phát minh ra định luật vạn vật hấp dẫn. Cả ba đơn vị tham gia KICC đều là các đơn vị khoa học có truyền thống và nổi tiếng trên thế giới, có các nhà khoa học đoạt Giải thưởng Nobel. Sứ mạng của KICC là hỗ trợ sự hợp tác giữa các nhà khoa học của cả 3 đơn vị nêu trên và các nhà khoa học trên thế giới nghiên cứu theo hướng của Viện.

6) *Kavli Institute for the Physics and Mathematics of the Universe (Kavli IPMU)*: nguyên là Institute for the Physics and Mathematics of the Universe (IPMU) của Đại học Tokyo được thành lập từ năm 2007, đến năm 2012 nhận được thêm tài trợ của Quỹ Kavli và trở thành Kavli IPMU, một đơn vị nghiên cứu quốc tế thu hút cả sự tham gia của các nhà khoa học

các nước khác. Các hướng nghiên cứu chính là: mathematics, string theory, neutrino physics, dark matter, observational cosmology.

7) *Kavli Institute for Theoretical Physics (KITP)*: nguyên là Institute of Theoretical Physics của Đại học California ở Santa Barbara (UCSB) được thành lập từ năm 1979 và trở thành một viện trong hệ thống các Viện Kavli từ năm 2002. Các hướng nghiên cứu chính gồm astrophysics, biophysics, physics of matter và string theory.

8) *Kavli Institute for Theoretical Physics China (KITPC)*: KITPC được thành lập từ năm 2007 bên cạnh Viện Vật lý lý thuyết của Viện Hàn lâm Khoa học Trung Quốc. Các hướng nghiên cứu gồm quantum phases of matter, string theory, cosmology, physics of information systems, nanoscale phenomena and biomolecules.

9) *Kavli Institute at Cornell for Nanoscale Science (KIC)*: được thành lập nhằm mục tiêu tổ chức sự hợp tác của cả cộng đồng khoa học nano rất đa dạng trong Đại học Cornell làm việc trong các đơn vị khác nhau như: Cornell Nanoscale Science and Technology; Cornell Center for Materials Research; Center for Nanoscale Systems, Energy Materials at Cornell; AUST-Cornell Center for Energy and Sustainability and the Nanobiotechnology Center.

10) *Kavli Nanoscience Institute at the California Institute of Technology (KNI)*: với ba hướng nghiên cứu lớn là nanobiotechnology, nanophotonics, integrated science of nanosystems, có sứ mạng tổ chức sự hợp tác giữa các nhà khoa học trong các đơn vị khác nhau của Caltech, một Trường đại học công nghệ hàng đầu của Mỹ và các nhà khoa học trên thế giới đang nghiên cứu theo ba hướng nêu trên.

11) *Kavli Institute for Bionano*

Science and Technology (KIBST): được thành lập năm 2006 tại Đại học Havard, tập hợp các nhà khoa học thuộc các đơn vị khác nhau của trường cùng nghiên cứu theo một hướng của KH&CN Nano: Department of Physics, Department of Applied Physics, Department of Applied and Molecular Biology, Department of Chemistry and Chemical Biology, Department of Applied Mathematics, Department of Electrical Engineering và Department of Mechanics and Biomedical Engineering. Trong Đại học Havard đã có một số đơn vị nghiên cứu có liên quan như Center for Nanoscale Systems, Institute for Quantum Science and Engineering, Materials Science Research and Engineering Center, Nanoscale Science and Engineering Center và Rowland Institute. KIBST hợp tác với tất cả các đơn vị này.

12) *Kavli Institute of Nanoscience Delft*: được thành lập năm 2004 tại Đại học công nghệ Delft, có các hướng nghiên cứu gồm protein nanomachinery in cells, molecular electronics, quantum information processing. Viện cùng đầu tư và sử dụng chung các thiết bị lớn và đắt tiền với các đơn vị trong Đại học Công nghệ Delft. Viện đóng vai trò quan trọng trong việc thu hút các nhà KH&CN của các nước khác đến tham gia nghiên cứu theo ba hướng nêu trên tại Delft.

Các Viện Kavli nêu trên có những đặc điểm chung sau đây:

1) *Tính xuất sắc về khoa học*, thể hiện ở các tiêu chí sau đây:

- Nghiên cứu theo một số hướng khoa học hiện đại có chọn lọc và đứng hàng đầu trên thế giới theo các hướng đó.

- Người đứng đầu về khoa học của Viện và những người đứng đầu các nhóm nghiên cứu theo mỗi hướng là những nhà khoa học có uy tín, thành viên các nhóm nghiên cứu là các nhà

khoa học trẻ tài năng cùng nghiên cứu chung các vấn đề thuộc hướng nghiên cứu của nhóm.

- Có cơ sở vật chất kỹ thuật hiện đại đáp ứng các yêu cầu nghiên cứu.

- Có kế hoạch nghiên cứu nhằm đạt được các kết quả khoa học xuất sắc được đánh giá theo các tiêu chí chung trên thế giới.

2) *Tính linh hoạt về quản lý hành chính và quyền tự chủ cao trong hoạt động khoa học*: được thể hiện ở chỗ một Viện Kavli có thể nhưng không nhất thiết phải là một cơ quan khoa học có một biên chế bao gồm hầu hết các nhà khoa học và tất cả các nhân viên quản lý, với một bộ máy hoàn chỉnh đảm nhiệm toàn bộ công việc quản lý. Trừ trường hợp các Viện Kavli được thành lập trên cơ sở một cơ quan khoa học có bộ máy hành chính hoàn chỉnh đã tồn tại từ trước, các Viện Kavli mới được thành lập đều hoạt động dựa vào một đơn vị có bộ máy quản lý hoàn chỉnh gọi là "đơn vị chủ nhà", chẳng hạn như KIAA có đơn vị chủ nhà là Đại học Cambridge, KITPC có đơn vị chủ nhà là Viện Vật lý lý thuyết của Viện Hàn lâm Khoa học Trung Quốc... Nhờ có sự hỗ trợ về các hoạt động quản lý của bộ máy hành chính của đơn vị chủ nhà, Viện chỉ có một bộ phận hành chính giúp việc gọn nhẹ. Đơn vị chủ nhà quan tâm hỗ trợ Viện vì chính những hoạt động của Viện có đóng góp lớn vào thành tựu khoa học của đơn vị chủ nhà. Tính tự chủ cao của Viện được thể hiện ở quyền hạn của Hội đồng Quản trị của Viện tự quyết định về toàn bộ các hoạt động của Viện, trong đó có việc phân bổ kinh phí cho từng lĩnh vực hoạt động.

3) *Là một tổ chức mở và các thành viên đều có thời hạn*: trong số các nhà khoa học chủ chốt cũng như các nhà khoa học trẻ của Viện nhất thiết phải có những người đến từ các đơn vị bên ngoài đơn vị chủ nhà. Nhà khoa học đứng đầu Viện cũng không nhất thiết

phải là người của đơn vị chủ nhà. Tất cả mọi người đều làm việc trong Viện có thời hạn. Việc tiếp tục được mời làm việc thời hạn tiếp theo phụ thuộc kết quả làm việc trong thời hạn vừa kết thúc. Thời hạn tối đa với đa số các nhà khoa học thường là 3 năm, khi kết thúc có thể được kéo dài thêm nhưng không quá hai thời hạn liên tiếp tổng cộng 6 năm. Ngoài số nhà khoa học làm việc dài hạn, hàng năm Viện có khoản kinh phí đáng kể để mời các nhà khoa học ngoài Viện đến tham gia nghiên cứu ngắn hạn.

4) *Tính quốc tế*: Viện có Hội đồng khoa học tư vấn quốc tế gồm các thành viên là các nhà khoa học quốc tế có uy tín thuộc lĩnh vực khoa học của Viện. Hàng năm Viện mời nhiều nhà khoa học quốc tế có trình độ cao đến tham gia nghiên cứu ngắn hạn và dài hạn trong Viện. Viện thường xuyên đứng ra tổ chức các hội nghị khoa học quốc tế, các lớp chuyên đề (schools) quốc tế.

5) *Nghĩa vụ đào tạo*: Viện có các chương trình đào tạo thạc sĩ, có kinh phí tiếp nhận các nghiên cứu sinh để đào tạo bậc tiến sĩ (Ph.D) và các thực tập sinh hậu tiến sĩ (Postdoc.).

6) *Được đánh giá minh bạch*: thành tích hoạt động của Viện trong từng thời kỳ được đánh giá công khai, minh bạch bởi Hội đồng đánh giá gồm những nhà khoa học ngoài Viện. Những kết luận đánh giá là cơ sở để các nhà tài trợ quyết định tiếp tục cấp kinh phí cho hoạt động của Viện.

Kết luận

Theo kinh nghiệm của các nước tiên tiến trên thế giới, một giải pháp rất hữu hiệu nhằm góp phần thực hiện thắng lợi Nghị quyết 20-NQ/TW và Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 là thành lập các TTXS trên cơ sở tham khảo và tiếp thu kinh nghiệm tổ chức, hoạt động của các TTXS trên thế giới.