

THỐNG KÊ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

VÀ NHỮNG VẤN ĐỀ VỚI VIỆT NAM

Ths. Cao Minh Kiểm

Phó giám đốc TTTT Tư liệu KH&CN Quốc gia

Hiện nay trên thế giới, công tác thống kê khoa học và công nghệ (KH&CN) đang được nhiều tổ chức quốc tế và nhiều quốc gia hết sức quan tâm. Hội nghị thế giới về KH&CN đã nhấn mạnh tầm quan trọng của công tác thống kê đối với xây dựng các chính sách KH&CN và nêu rõ: "các chính phủ cần thúc đẩy hơn nữa việc phát triển hoặc thiết lập những dịch vụ thống kê quốc gia có thể cung cấp các dữ liệu vững chắc". Cũng vào năm 1999, Hội nghị toàn thể của UNESCO đã quyết định thành lập Viện thống kê của UNESCO, tên tiếng Anh là UNESCO Institute for Statistics (UIS) với mục tiêu là xác định những ưu tiên và chiến lược để tăng cường công tác thống kê KH&CN, khơi lại ở cả quy mô quốc tế và quốc gia những cố gắng xây dựng hệ thống thống kê KH&CN có khả năng đáp ứng những nhu cầu thông tin có tầm chính sách thông qua số liệu thống kê.

Do sự phát triển nhanh chóng và năng động của nền kinh tế toàn cầu, các quốc gia và các tổ chức quốc tế đã nhận thức được vai trò của KH&CN đồng thời tăng cường quan tâm hơn đến xây dựng chiến lược và chính sách phát triển KH&CN.

I. Hiện trạng các chỉ tiêu thống kê KH&CN trên thế giới

Trên thực tế, công tác thống kê KH&CN đã được nhiều tổ chức quốc tế và các nước quan tâm từ lâu. Từ hơn 40 năm qua, nhiều tổ chức quốc tế có uy tín như UNESCO, OECD và EUROSTAT đã phát triển các hệ thống chỉ tiêu thống kê, xây dựng phương pháp luận và biên soạn các hướng dẫn để giúp tạo ra số liệu thống kê KH&CN có hệ thống, có khả năng so sánh quốc tế. Ngày nay, nhiều nước phát triển và một số nước đang phát triển đã công bố một cách thường xuyên những số liệu thống kê KH&CN của mình theo những khía

ạnh như nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ (NCPT), đổi mới, xuất bản và trích dẫn khoa học, sáng chế, buôn bán công nghệ, cán cân thanh toán công nghệ, v.v... Những số liệu này đã được thu thập dựa trên những chuẩn mực và phương pháp luận được quốc tế chấp nhận như các Hướng dẫn FRASCATI, Hướng dẫn OSLO, Hướng dẫn CANBERA (xem bảng 1).

BẢNG 1. NHỮNG NHÓM CHỈ TIÊU THỐNG KÊ KHCN HIỆN CÓ TRÊN THẾ GIỚI

Chỉ tiêu (A)	Mục đích (1)	Phương pháp luận (2)
Nghiên cứu và Phát triển	Đo đạc các nguồn lực như nhân lực và chi phí dành cho NCPT	Hướng dẫn Frascati, Hướng dẫn của UNESCO
Nhân lực Khoa học và Công nghệ	Đo đạc nguồn nhân lực có trình độ và đào tạo nguồn nhân lực có trình độ	Hướng dẫn Canberra; Hướng dẫn của UNESCO
Đổi mới	Đo đạc các hoạt động dẫn đến đổi mới công nghệ	Hướng dẫn OSLO và Hướng dẫn Bogota
Xuất bản	Đo đạc số lượng bài báo và trích dẫn	Chưa có hướng dẫn phương pháp luận
Sáng chế	Đo đạc vấn đề liên quan đến sáng chế	Dùng nguồn của các cơ quan sáng chế
Đầu ra và ảnh hưởng	Xác định cán cân thương mại công nghệ, thương mại công nghệ cao, phổ biến công nghệ	Hướng dẫn của OECD, EUROSTAT

Tiếp bảng 1

Chỉ tiêu (A)	Ưu điểm (3)	Nhược điểm (4)
Nghiên cứu và Phát triển	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng cho rất nhiều nước; - Tạo được các chuỗi số liệu lịch sử; - So sánh quốc tế; 	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phân loại cần được cập nhật thường xuyên - Một số khái niệm còn khó hiểu (như Full Time, Part time), - Khó phân biệt hoạt động NCPT với hoạt động KHCN nói chung; - Khó đánh giá thời gian dành cho NCPT (FTE) và hoạt động khác
Nhân lực Khoa học và Công nghệ	<ul style="list-style-type: none"> - Dựa trên các phân loại chuẩn được quốc tế chấp nhận; - Số liệu được thu thập có hệ thống bởi ngành GD-ĐT 	<ul style="list-style-type: none"> - Khó thu được dữ liệu về đào tạo kèm cặp và đào tạo thường xuyên; - Khó xác định được mức độ phù hợp giữa công việc và đào tạo
Đổi mới	<ul style="list-style-type: none"> - Được các nước phát triển sử dụng - Bao quát phổ khá rộng những hoạt động liên quan đến đổi mới; 	<ul style="list-style-type: none"> - Khó tách biệt và xác định giữa Chi phí và Giá cả; - Khó áp dụng cho các nước chưa có hệ thống thống kê phát triển về công nghiệp và doanh nghiệp

Xuất bản	- Bài báo thể hiện kết quả hoạt động khoa học, tạo ra tri thức;	- Mức độ bao quát hạn chế - Việc trích dẫn không đo đặc chất lượng của bài báo mà chỉ cho biết ảnh hưởng khoa học
Sáng chế	Số lượng đăng ký sáng chế và số lượng sáng chế được cấp bằng thu thập dễ dàng	- Tỷ lệ giải pháp được cấp bằng thấp - Số lượng sáng chế không thông báo tầm quan trọng và giá trị thương mại của sáng chế
Đầu ra và ảnh hưởng	Đánh giá được lợi ích của chi phí cho KHCN	- Chỉ giới hạn trong tác động kinh tế; - Đòi hỏi hệ thống tài khoản phát triển và thông suốt; - Chỉ có quan hệ tương quan, không rõ quan hệ nhân quả

Ở quy mô quốc tế, các phương pháp luận thống kê KHCN đã đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra các số liệu thống kê có khả năng so sánh quốc tế. Các nước phát triển và một số nước đang phát triển đã tạo được nề nếp thống kê KHCN, các số liệu được thu thập và cung cấp một cách hệ thống. Tuy nhiên ở hầu hết các nước đang phát triển, hệ thống thống kê KHCN chưa phát triển đúng mức.

II. Những vấn đề về Thống kê KHCN đối với nước đang phát triển

Nhiều chỉ tiêu thống kê tuy đã được hình thành ở quy mô thế giới từ nhiều năm nay, song đã bộc lộ một số vấn đề cần được quan tâm. Một trong những vấn đề đó là sự phù hợp của các chỉ tiêu này đối với các nước đang phát triển. Nhiều chuyên gia cho rằng đa số các phương pháp luận được cho là chuẩn mực quốc tế trong thống kê KHCN được thiết kế theo những vấn đề mà các nước công nghiệp phát triển quan tâm và trong một số trường hợp không phù hợp với các nước đang phát triển.

Một số chuyên gia đã đưa ra những đề xuất rằng các nước đang phát triển có

thể mở rộng những chỉ tiêu thống kê KHCN vượt ra ngoài những chỉ tiêu về đầu vào (như nguồn tài chính và nhân lực), chỉ tiêu đầu ra (như sáng chế, buôn bán công nghệ, xuất bản,...) hiện có bằng cách đưa thêm các chỉ tiêu đo đặc một cách hệ thống năng lực KHCN, tác động của KHCN đối với chất lượng cuộc sống. Để làm được việc này cần xây dựng được những chỉ tiêu khác biệt, phản ánh được bản chất, sự năng động, quy mô của hoạt động KHCN trong nước. Những lĩnh vực cần đo đặc về KHCN để phân tích cần phản ánh những quan ngại chủ yếu, làm rõ khoảng cách trong phát triển KHCN, từ đó cung cấp những số liệu cho phân tích các vấn đề KHCN, cho các quyết định liên quan đến sử dụng nguồn lực.

(1) Chỉ tiêu về nguồn lực và năng lực thể chế

Đo lường nguồn lực và năng lực thể chế có thể phải thực hiện với các chỉ tiêu về NCPT và nhân lực KHCN. Đây có thể coi là những chỉ tiêu đầu vào.

- Nghiên cứu và Phát triển (NCPT): Chỉ tiêu thống kê về NCPT phản ánh năng lực tạo ra tri thức KHCN và vì vậy là một chỉ

số then chốt. Những hoạt động thống kê thường tập trung vào các yếu tố đầu vào cho KHCN như tài chính, nhân lực NCPT, cơ sở hạ tầng. Các chuyên gia cho rằng cần phải có những chỉ tiêu rõ hơn, tốt hơn về đo lường NCPT. Liệu các chỉ tiêu hiện nay như chi phí, nhân lực cho NCPT (theo đúng định nghĩa, bao quát hẹp) là phù hợp hay các chỉ tiêu về hoạt động KHCN (rộng hơn) mới phù hợp cho các nước đang phát triển, những khía cạnh như lao động toàn thời, lao động tương đương toàn thời (FTE - Full Time Equivalent) có phù hợp hay cần phải thay đổi.

- Giáo dục, đào tạo và nguồn nhân lực trong KHCN: Các chỉ tiêu về nhân lực KHCN bao quát rộng hơn nhân lực cho NCPT. Giáo dục là nguồn tạo ra nhân lực KHCN, kể cả ở nước phát triển và nước đang phát triển. Vấn đề đào tạo KHCN có thể được thực hiện một cách bài bản tại các cơ sở đào tạo chính quy hoặc có thể được tiến hành một cách phi hình thức tại nơi làm việc, qua truyền thông đại chúng, và các tổ chức phổ biến KHCN. Vấn đề đặt ra là liệu những chỉ tiêu thống kê hiện tại về nhân lực KHCN có đáp ứng được việc đo đạc trình độ thực của các cá nhân và vốn nhân lực KHCN hay không. Tương tự như vậy, vấn đề cũng được đặt ra với đo lường mức độ có việc làm, biến động của nhân lực KHCN. Liệu các hệ thống phân loại về giáo dục và việc làm hiện tại có phản ánh đúng nhu cầu phân tích của các nhà ra quyết định hay không. Một vấn đề nữa được đặt ra là đo lường mức độ "chảy chất xám" (do di cư) của nhân lực KHCN.

(2) Chỉ tiêu kết quả

Các chỉ tiêu thống kê kết quả là nhằm đánh giá kết quả hoạt động KHCN. Những vấn đề xác định kết quả liên quan đến đo lường tri thức (knowledge), đổi mới.

- Tri thức: Trong nhiều năm nay, chính phủ các nước đều yêu cầu có những chỉ tiêu đánh giá cho phép đo lường được hoạt động NCPT. Một số chỉ tiêu đã được sử dụng như chỉ tiêu về số lượng bài báo khoa học và trích dẫn khoa học, số sáng chế được cấp bằng,... Liệu những chỉ tiêu này có hoàn toàn phù hợp với các nước đang phát triển không; liệu có sự phân biệt rõ rệt giữa các hệ thống được gọi là hệ thống KHCN tiên tiến không.

- Đổi mới: Đổi mới được coi là một yếu tố quyết định đến phát triển kinh tế. Ở các nước phát triển, khu vực doanh nghiệp đóng vai trò chủ yếu trong đổi mới. Nhưng ở các nước đang phát triển, khu vực doanh nghiệp nói chung và đổi mới riêng, không được tổ chức tốt và rất khó thu thập số liệu từ các doanh nghiệp tư nhân. Đổi mới ở các nước đang phát triển cũng có đặc điểm là tịm tiến, thích nghi, thâm nhập và thực hiện ở các doanh nghiệp nhỏ và vừa (SME). Vì vậy liệu việc tiến hành các điều tra đổi mới dựa theo phương pháp luận Oslo có phù hợp không? Liệu có cần phát triển các hướng dẫn mới không?. Có cần những chỉ tiêu về ứng dụng công nghệ thông tin và viễn thông (ICT) không hay các chỉ tiêu về chuyển giao công nghệ từ nước ngoài không? Đây là những vấn đề khó khăn.

(3) Chỉ tiêu về chuyển giao

Chuyển giao tri thức và chuyển giao công nghệ cũng là vấn đề cần xem xét.

- Tri thức: cùng với việc tạo ra tri thức KHCN nội sinh, việc chuyển giao quốc tế, làm giàu công nghệ và bí quyết từ các nước khác là một vấn đề quan trọng đối với phát triển KHCN của từng nước. Thành công của kinh tế cũng được dựa trên sự trao đổi tự do ý tưởng khoa học. Vì thế dường như cần thiết phải có các chỉ tiêu

đo đạc mức độ các nước đang phát triển tiếp cận đến, hấp thụ, thích nghi và ứng dụng tri thức KHCN của nước ngoài. Liệu có cần những chỉ tiêu đo lường lượng tri thức chuyển giao đến các nước đang phát triển không? Liệu chỉ tiêu Cán cân thanh toán thương mại công nghệ (Balance of Technology payment) có đủ để phản ánh không. Những chuyển giao tri thức không hiển lộ (intangible knowledge) nào cần được đo đạc?

- Phổ biến và sử dụng công nghệ: Sự phát triển kinh tế ngày càng phụ thuộc nhiều vào việc cung cấp liên tục và sử dụng công nghệ. Hiện vẫn tồn tại khoảng cách lớn giữa các nước đang phát triển và nước phát triển về phổ biến và sử dụng một số công nghệ, chẳng hạn công nghệ thông tin và viễn thông (ICT). Vấn đề là làm sao đo đạc được mức độ phổ biến công nghệ mới, những khái niệm, cơ chế cần xác định để đo lường được vấn đề nói trên.

(4) Chỉ tiêu về tác động

Một vấn đề nữa là việc đo lường được mức độ tác động của KHCN đối với phát triển, với kinh tế xã hội,...

- Với Phát triển: Các chính phủ đều cấp kinh phí cho NCPT những vấn đề KHCN có tiềm năng tác động đến phát triển (kinh tế, xã hội, v.v..). Tuy nhiên cho đến nay vẫn chưa có nhiều chỉ tiêu thống kê về đánh giá tác động của KHCN, trừ một số chỉ tiêu như cán cân thanh toán thương mại công nghệ (BTP), thông tin và công nghệ thông tin. Vấn đề là cần những chỉ tiêu nào để đánh giá định lượng được tác động của KHCN đối với phát triển.

- Văn hoá khoa học: Một trong những tác động của hoạt động KHCN là nâng cao dân trí, thay đổi nhận thức, thay đổi và phát triển văn hoá khoa học (scientific culture) trong cộng đồng. Liệu vấn đề văn hoá khoa học có thể định lượng được hay không và nếu có thì đo lường thế nào?. Chỉ tiêu nào thể hiện mức độ định lượng về văn hoá khoa học. Đây là vấn đề còn bỏ ngỏ.

Có thể nói, những chỉ tiêu thống kê KHCN cho các nước đang phát triển còn là vấn đề cần được nghiên cứu nhiều hơn nữa.

(còn nữa)