

ĐỊNH NGHĨA THAO TÁC

Tác giả: Jean Ullmo^[1]

Người dịch: Nguyễn Văn Khoa

*

Nói rằng Khoa học mang tính định lượng, rằng phương tiện của nó là sự đo lường, đã trở thành chuyện thông thường. Thế nhưng điều cũng thường xảy ra cho sự thông thường là chính nó lại thường bao bọc và che giấu, cùng một lúc, cái sự thật sâu sắc mà chúng ta cần đưa ra ánh sáng trước tiên, và sự thật đó là: **khoa học phải truy tìm những đối tượng của nó, xây dựng và kiến tạo chúng, chứ không hề tìm thấy chúng «có sẵn»**, sờ sờ trong nhận thức hay trong kinh nghiệm tức thì. Thế giới khoa học là một công trình xây dựng; và các phương pháp kiến tạo này chính là công đoạn đầu tiên của khoa học, nhưng không phải vì vậy mà là cái ít khó khăn nhất.

Thí sinh tú tài nào cũng biết rằng **vật lý học là sự toán học hóa thế giới tự nhiên**. Công cụ toán học thao tác trên những con số do sự đo lường cung cấp, và sản xuất ra nào suy diễn, nào dự đoán. Nhưng điều còn cần phải được tìm hiểu là **sự toán học hóa này đã diễn ra như thế nào**, vì sao nó lại có tác động trên những đối vật được công trình xây dựng hoàn thành gọi là khoa học này cung cấp.

Khoa học định lượng đặt dưới sự thống lĩnh của toán học, đây sẽ là các tiên đề cho toàn bộ cuộc nghiên cứu về tư duy khoa học của chúng ta. Chính vì vậy mà chúng phải hoàn toàn rõ ràng. Để đạt tới điều này, phải xem xét những ví dụ, bởi vì chỉ bằng sự thực hành mà ý tưởng được soi sáng. Tất nhiên, các ví dụ này sẽ được giản

lược, loại bỏ mọi thiết bị kỹ thuật khiến chúng trở thành nặng nề, khiến tinh thần của ta bị đẩy ra khỏi phần thiết yếu. Thế nhưng vẫn phải luôn luôn có những ví dụ, để biết chúng ta đang nói về cái gì.

Ở đây, chúng ta sẽ áp dụng, ngay từ đầu, cái phương pháp đầu tiên của khoa học: *khoa học chỉ cho ta thấy cái nó đang nói tới*. Chúng ta không thể trông đợi từ ngữ gọi lên trong suy nghĩ của kẻ khác điều ta muốn khẳng định; ta phải đặt người khác vào tư thế sở hữu một phương thức thường xuyên để tìm lại được bằng phương tiện riêng, để chắc chắn đạt tới bằng lối tiếp cận riêng, giải đáp cho vấn đề được đặt ra.

Đo đạc chỉ là ví dụ đơn giản nhất của một phương thức như vậy. Một khi đã nhất trí hay đồng ý ngầm về một tiêu chuẩn đo độ dài, và một quy tắc đo lường, nếu tôi nói rằng cái bàn này dài hai mét và rộng một mét chẳng hạn, có nghĩa là tôi ngầm khuyến khích người nghe áp dụng cùng cái quy tắc ấy để làm lại các thao tác đo đạc đã cung cấp cho tôi hai con số trên; và người nghe hoàn toàn hiểu ý tôi, khi anh ta tự thấy rằng mình có khả năng thực hiện các thao tác này và dự đoán kết quả của chúng.

Trong một thời gian dài, các đặc tính riêng – **tính thường xuyên, tính có thể lặp lại** – của sự đo lường này đã được cảm nhận với ít nhiều mơ hồ. Nhưng một bước quyết định đã được vượt qua, khi người ta hiểu rằng *chính sự đo đạc đã xác định ý nghĩa của đại lượng cần được đo*, chứ cái đại lượng này không tồn tại trước sự kiện nó được đo lường, như một trực quan sớm vội đã khiến ta tin tưởng từ bấy lâu nay. Phát hiện đáng kể này đã được xác định rõ hơn và khái quát hơn trong ý niệm **định nghĩa thao tác**^[2].

Định nghĩa thao tác là một định nghĩa bao gồm sự mô tả một phương thức thường xuyên nhằm phát hiện, đo lường, nói tổng quát hơn, tiếp cận và xác định cái khái niệm được định nghĩa.

Đòi hỏi đầu tiên về phương pháp của khoa học là chỉ sử dụng trong các mệnh đề khoa học loại khái niệm được định nghĩa như trên. Như vậy, bất kỳ khái niệm nào được đưa vào khoa học đều bao gồm một

thí nghiệm tìm tòi, giống như các kích thước của cái bàn ban nãy. Gaston Bachelard viết^[3]: «*Thế là thí nghiệm liên thân với định nghĩa về Hữu thể ... Mỗi định nghĩa là một thí nghiệm*». Và với một phát biểu còn đập vào mắt hơn nữa: «*Hãy nói cho ta biết người ta đã tìm mi như thế nào, ta sẽ nói cho mi biết mi là ai*».

Chúng ta cần lưu ý rằng cái định nghĩa về định nghĩa này bao gồm một **định đề về sự lặp lại**. **Điều bắt buộc là bất cứ ai^[4] cũng phải có thể lặp lại các thao tác bao gồm trong định nghĩa, và được đảm bảo sẽ đạt tới cùng những xác nhận** được bao gồm trong định nghĩa thao tác lúc đầu. Sự bảo đảm khi lặp lại này đến từ đâu? Chính xác là từ sự chọn lọc những hữu thể đặc thù mà các định nghĩa khoa học lấy làm đối tượng; chính vì vậy mà chúng tôi đã nói ngay từ đầu rằng điều thiết yếu là chính khoa học phải xây dựng các đối tượng của nó. Như Ernst Mach^[5] nói, vấn đề không phải là «*phân loại và thu thập từng dữ kiện rời rạc trong kinh nghiệm; trước hết [nhà khoa học] phải phát hiện ra những đặc tính buộc ông ta phải quan tâm*».

Bằng cách từ chối sử dụng những khái niệm nào không phải là khái niệm thao tác, khoa học tự áp đặt cho mình cái mệnh lệnh chỉ công nhận, trong sự đa tạp không ngừng thay đổi của những hiện tượng cảm quan, những đối tượng thích hợp với sự lặp lại.

Sự lặp lại này không thể là sự lặp lại của những sự kiện quan sát hay hiện tượng. Nói thật chính xác thì một hiện tượng không bao giờ lặp lại. Một sự kiện quan sát được trong thiên nhiên luôn luôn xảy ra trong những điều kiện phức tạp đến mức sự lặp lại nó in hệt từng chi tiết không bao giờ có thể thực hiện được trong thực tế. Ngay cả những quan sát được điều khiển – gọi là thí nghiệm – cũng không thể cung cấp cho ta sự lặp lại một hiện tượng, ít ra là trong giai đoạn nghiên cứu tương ứng với các định nghĩa này, khi chúng ta mới bắt đầu xây dựng khoa học. Lặp lại một thử nghiệm là biết *tất cả* các yếu tố cấu thành, là đã thử thách tác động của tất cả những nhân tố bên ngoài hoặc bên trong; đấy là điểm hoàn tất cuộc nghiên cứu, không thể là nguyên tắc của nó.

Ở giai đoạn sơ khởi của việc xây dựng khoa học, nơi chúng ta đang đứng đây, sự lặp lại là không hiển nhiên. Đạt được nó là nỗ lực đầu tiên, có lẽ là điều khó khăn nhất, của việc nghiên cứu. Và bởi vì khoa học mới bắt đầu, việc phân tích hiện tượng là điều còn phải làm, và những quy luật cho phép ta thực hiện cuộc phân tích ấy còn phải được phát hiện ra, ở mức độ cơ bản này, **sự lặp lại sẽ được thu thập thông qua những quan hệ mà chúng ta gọi là những quan hệ lặp lại được.**

Jean Ullmo,
Tư Tưởng Khoa Học Hiện Đại
(*La Pensée scientifique moderne*),
Paris, Flammarion, 1957, tr 23-26.

Bài sau:

Những Quan Hệ Lặp Lại Được

[1] Jean Ullmo (1906-1980) là triết gia khoa học Pháp. Tác phẩm: *Sự Tiến Hóa Của Ý Niệm Hạt Theo Ô. Langevin (L'Évolution de la notion de corpuscule d'après M. Langevin, Scientia, 1934, q. IV, p. 103-117), Cuộc Khủng Hoảng Của Vật Lý Học Lượng Tử (La crise de la physique quantique, Paris, Hermann, 1955), Tư Tưởng Khoa Học Hiện Đại (La Pensée scientifique moderne, Paris, Flammarion, 1957)*. NVK

[2] «Operational» definition (Anh); définition «opérationnelle» hay «opérateur» (Pháp). [Ullmo giải thích:] Trước đây, chính chúng tôi đã đề nghị dùng từ *définition «opérationnelle»* (trong: *Hiện Thực Và Khoa Học = Le Réel et la Science, Revue Philosophique, tháng 11-12 năm 1936*), để dịch từ «operational definition» của Percy Williams Bridgman. Ngày nay, chúng tôi thích từ «opérateur», nghe ít chói tai hơn. «*Định nghĩa thực sự của một khái niệm không được tạo ra bằng loại từ ngữ chỉ các tính chất, mà bằng loại từ ngữ chỉ các thao tác thực hiện = La vraie définition d'un concept ne se fait pas en termes de propriétés,*

mais en termes d'opérations effectives». Xem: W. Bridgman, *Lô-gic Của Vật Lý Học Hiện Đại* (*The Logic of Modern Physics*, New York, 1927, tr. 6). Xem thêm: *Bản Chất Của Lý Thuyết Vật Lý* (*Nature of Physical Theory*, Princeton, 1936). J.U. Percy Williams Bridgman (1882-1961) là nhà vật lý học người Mỹ, được Giải Nobel về vật lý học năm 1946. NVK

[3] Gaston Bachelard, *Tinh Thần Khoa Học Mới* (*Le Nouvel Esprit Scientifique*, Paris, PUF, 1934), tr. 45 và tr. 139.

[4] Sự khác biệt triệt để giữa kinh nghiệm khoa học và mọi thứ kinh nghiệm khác, như kinh nghiệm huyền bí chẳng hạn, nằm ở đây. Khoa học loại trừ kinh nghiệm huyền bí, không phải vì khoa học phản đối tính không hiện thực của thứ kinh nghiệm này, mà vì tính không thể lặp lại được của nó.

[5] Ernst Mach, *Tri Thức và Sai Lầm* (*La Connaissance et l'erreur*, Paris, Flammarion, 1908, p. 307).