



VĂN HÓA TRONG KHOA HỌC: NHỮNG KỶ VỌNG LỚN LAO

DÙ NẪM TRONG MỘT NỀN VĂN HÓA RỘNG RÃI HƠN BAO QUANH, NHỮNG NỀN VĂN HÓA CON (SUB-CULTURE) CŨNG CÓ NHỮNG BỘ QUY LUẬT BẤT THÀNH VĂN CHO SỰ TƯƠNG TÁC GIỮA CÁC THÀNH VIÊN. CÁC NHÀ KHOA HỌC KHÔNG RA KHỎI NGOẠI LỆ NÀY. TRONG KHOA HỌC, NHỮNG LUẬT LỆ CHO NHỮNG ỨNG XỬ TỐT ĐÓ KHẢ TỔNG QUÁT NHƯNG LẠI THIẾT YẾU ĐỂ DUY TRÌ CHẤT LƯỢNG CỦA NHỮNG CHỨNG CỨ VÀ Ý TƯỞNG KHOA HỌC, CỘNG ĐỒNG KHOA HỌC KỶ VỌNG VÀO.

SỰ THẨM TRA NGHIỆM NGẶT

Hãy tưởng tượng rằng khi bạn bước vào một căn phòng, ở đó có một cử tọa đang nói chuyện với đám đông. Các thành giả đang đặt câu hỏi cho người diễn giảng rất mạnh mẽ: “Ông đã quan niệm thế nào...?, nhưng thế nào là...? tại sao ông lại nghĩ rằng...?” Trong nhiều cộng đồng sự thẩm tra kỹ lưỡng

như thế có thể là dấu hiệu không tin tưởng vào diễn giả, nhưng trong khoa học việc đặt câu hỏi như thế chỉ là việc “thường ngày”. Thật vậy, nó thường có nghĩa là người thuyết trình đã đưa ra một vấn đề quan trọng làm người nghe bị thu hút và muốn tìm hiểu sâu hơn. Trong khoa học, mọi ý tưởng (đặc biệt là những ý tưởng quan trọng!) phải đứng

vững trước những sự thẩm tra kỹ lưỡng. Văn hóa của khoa học không coi trọng tin điều. Sự thẩm tra, đặt câu hỏi, điều nghiên những ý tưởng quan trọng sẽ giúp cho sự bảo đảm rằng chỉ có những ý tưởng dựa trên những chứng cứ và có nền tảng trên những lập luận chặt chẽ mới được cộng đồng chấp nhận.

CÓ PHẢI TẤT CẢ CHỈ LÀ TƯƠNG ĐỐI?

Những bài viết của Albert Einstein về lý thuyết tương đối hẹp và tổng quát đã trình bày một hình ảnh mới về vũ trụ: thời gian có thể giãn, nở. Không gian nhập chung với thời gian trở thành một thực thể mới không-thời gian và vật chất, một cách lý thuyết, có thể được tái tạo dưới dạng năng lượng. Khi lý thuyết tương đối tổng quát được đề nghị vào

năm 1916, thì ý tưởng này rất lạ lùng và gây bối rối cho nhiều người, nhưng lại hoàn toàn tạo nên sự thích thú, đặc biệt là khi lý thuyết này làm cho những “dị thường” không giải thích được trước đây trở nên có ý nghĩa: sự sai biệt trong quỹ đạo của sao Thủy (Mercury). Ngay lập tức sau đó và cho đến tận ngày nay các nhà khoa học vẫn tiếp tục thẩm tra và thử nghiệm những ý tưởng của Einstein, không phải vì họ nghĩ rằng lý thuyết của Einstein sai mà vì có rất nhiều khía cạnh khác của ý tưởng này có vẻ đúng!

TRUNG THỰC, CHÍNH TRỰC VÀ KHÁCH QUAN

Mục đích của khoa học là tìm ra sự vận hành thực sự của thế giới tự nhiên và điều đó đòi hỏi sự trung thực. Bạn không thể đến gần sự thật bằng việc phóng đại những kết quả, gian lận những con số, báo cáo với chủ ý có lựa chọn số liệu và diễn giải các chứng cứ theo cách thức không khách quan. Chính vì thế, các nhà khoa học kỳ vọng vào sự

trung thực, chính trực và họ cũng xem bất kỳ những vi phạm nào của những kỳ vọng này là nghiêm trọng.

CÁCH THỨC GIẢI QUYẾT TỐT NHẤT

Trong khoa học, sự trung thực là cách giải quyết tốt nhất - ngay cả khi phải công bố sự lầm lỡ. Geoffrey Chang, Giáo sư ở Viện Nghiên cứu Scripps, rất thành công trong sự nghiệp với công trình nghiên cứu về cấu trúc vật lý của protein trong màng tế bào. Công trình của ông ta được công bố trong các tạp chí hàng đầu và được trích dẫn rất nhiều. Thế rồi, vào năm 2006 ông ta tìm thấy một sai lầm. Bị thúc đẩy bởi các kết quả trái ngược từ những nhà nghiên cứu khác, Chang khám phá ra, trong vòng 5 năm ông ta đã phân tích dữ liệu bằng một chương trình có sai hỏng trên máy vi tính nên dẫn ra những kết quả sai lạc. Ông ta đã làm gì sau đó? Chính xác với những gì mà văn hóa của khoa học kỳ vọng nơi ông: công bố một bức thư rút lại những công trình trước đó với lời tạ lỗi và rồi lại khởi sự phân tích lại

số liệu đã có để sửa sai những kết quả trước.

TẠO LÒNG TIN THÍCH ĐÁNG

Trong khoa học, lòng tin là một vấn đề quan trọng. Một bài viết trong tạp chí hay tờ báo bình thường hiếm khi lưu ý đến nguồn gốc những lập luận, những cuốn sách mà tác giả đã tham khảo hay những cuộc phỏng vấn đã tiến hành. Khoa học, ngược lại, rất thận trọng về sự tin cậy thích đáng. Những bài báo khoa học luôn luôn cung cấp danh sách những trích dẫn, tham khảo để thừa nhận, tán thành những ý tưởng, kỹ thuật và nghiên cứu của các tác giả khác được sử dụng trong sự hình thành nghiên cứu hiện hành. Hệ thống tham khảo này sẽ tạo sự tin nhiệm nơi những người xứng đáng nhưng nó cũng tạo nên một loại “dấu vết trên giấy” giúp cho các nhà khoa học khác đánh giá tốt hơn về nghiên cứu mới cũng như tìm thấy sự ăn khớp với các nghiên cứu trước. Bằng việc cung cấp một danh sách tham khảo, tác giả cũng đã mời gọi các nhà khoa học khác xét lại xem những ý tưởng của chính họ đã được tác giả trích dẫn có được kiểm chứng, những giả định mà họ đã đưa ra được biện minh và những kỹ thuật được những người khác mô tả có được tiến hành một cách thích hợp hay không.

BỔ TRÍ NHỮNG TRÍCH DẪN CỦA BẠN

Số lượng trích dẫn mà một bài báo nhận được có thể chỉ ra tầm ảnh hưởng của nó, bởi vì những nghiên cứu quan trọng có ảnh hưởng lên cách suy nghĩ của những nhà khoa học khác về một chủ đề và sẽ được trích dẫn nhiều lần trong những bài báo khác. Chẳng hạn như bài báo năm 1974 khởi đầu giả thiết rằng chất clorofluorocarbon phá hủy tầng ôzôn, đã được trích dẫn hơn 1700 lần! So sánh với các bài báo khác được công bố trong cùng năm thì đó là một con số thống kê đầy ấn tượng.

TUÂN THỦ NHỮNG HƯỚNG DẪN VỀ NGUYÊN TẮC ĐẠO ĐỨC

Khoa học rất uyển chuyển và mở rộng đối với mọi ý tưởng mới, nhưng nó không phải là vô chính phủ và miễn phí cho tất cả. Nhiều luật lệ được áp dụng





vào khoa học và trong nhiều trường hợp các nhà khoa học đã xây dựng cho chính họ những nguyên tắc nghiêm ngặt hơn nữa để bảo đảm rằng công trình khoa học có chất lượng cao, được tiến hành theo những cách thức đạo đức và có ích cho xã hội. Chẳng hạn như các tạp chí khoa học đã duy trì một số những điều cần làm rất tỉ mỉ, công phu bao gồm mọi thứ từ chuyên quyền lợi về tài chính của các nhà khoa học trong nghiên cứu của họ cho đến những mối đe dọa về an toàn sinh học từ việc công bố một bài báo, hoặc là việc chăm sóc và sử dụng những con vật trong nghiên cứu, cách đối xử với những đối tượng nghiên cứu là con người. Trung thành với những nguyên tắc này không có nghĩa là người ta sẽ khó (không thể) có một nghiên cứu được công bố. Nhiều cơ quan tài trợ cũng duy trì những nguyên tắc tương tự bắt buộc phải tuân theo nếu các nhà khoa học muốn tìm được sự tài trợ của cơ quan đó. Dĩ nhiên, các tổ chức khoa học cũng hành động như thế. Chẳng hạn như những Viện Hàn Lâm quốc gia (một nhóm các tổ chức dành cho các nhà khoa học hàng đầu ở Mỹ) đã tập hợp hơn 40 nhà khoa học để

soạn thảo một bộ những nguyên tắc có căn nhắc rất kỹ những mối quan tâm về đạo đức đối với việc nghiên cứu tế bào phôi với những giải thưởng rất lớn của nó. Những thành viên của cộng đồng khoa học được trông đợi trung thành với những nguyên tắc như thế.

THEO DÕI VIỆC THỬ NGHIỆM

Một nhà nghiên cứu về ung thư tìm ra một hóa chất mà bà nghĩ rằng có thể điều trị bệnh ung thư máu (leukemia). Bước tiếp theo bà nên làm là gì? Bà có thể tưởng tượng rằng việc tiếp đến sẽ là tuyển dụng những bệnh nhân ung thư máu để bắt đầu thử nghiệm. Nhưng, thật ra, nhảy ngay vào việc thử nghiệm trên con người vào lúc đó sẽ vi phạm nhiều qui định của liên bang cũng như điều lệ quốc tế. Để bảo vệ những người tham gia thử nghiệm, các nhà khoa học phải soạn thảo những nguyên tắc chính yếu cho cách thức con người có thể tham gia vào thí nghiệm và cách đối xử với họ. Những nguyên tắc này có tên gọi là Những qui thức dành cho việc thử nghiệm trên người (human subjects protocols) hoặc là những việc cần làm để bảo vệ người bị thử nghiệm,

bao gồm đủ mọi khía cạnh từ việc thử nghiệm liều lượng thuốc trước khi áp dụng cho người bệnh, những thông tin nào cần phải cho người thử nghiệm biết trước, những giấy tờ về nghiên cứu nào người tham gia phải ký. Các nguyên tắc này được áp dụng cho mọi loại nghiên cứu khoa học có liên quan đến việc thử nghiệm trên người, cho dù là chỉ thử một loại thuốc mới, kiểm tra hiệu quả của việc tập thể dục đối với mức cholesterol trong người, hay là việc nghiên cứu những yếu tố có ảnh hưởng đến khả năng đọc của trẻ lớp bốn. Những qui tắc như thế (có thể khác chút ít tùy theo quốc gia) được thiết kế để bảo đảm rằng những quan tâm khoa học trong kết quả của thử nghiệm không được làm tăng nguy cơ cho sức khỏe của người tham gia thử nghiệm. Do đó, trước khi thuốc điều trị ung thư máu được thử trên bệnh nhân thì nó phải được thử trên đĩa Petri (đĩa nuôi vi khuẩn thử nghiệm) cũng như trên động vật để chứng tỏ rằng thuốc an toàn và có nhiều hứa hẹn hơn những cách điều trị đang có.

BÌNH NGUYỄN (dịch)