

Vài mẹo để viết một bài báo khoa học

Với mục đích của việc ấn hành một bài báo khoa học là để tác giả cung cấp một tài liệu có chứa các thông tin đầy đủ mà các nhà nghiên cứu khác có thể: (i) đánh giá được các quan sát mà tác giả đã thực hiện; (ii) lập lại được thực nghiệm đó nếu họ muốn; và (iii) xác định rằng liệu các kết luận được đưa ra có ăn nhập gì với số liệu hay không. Cho nên, tất cả các báo cáo khoa học (mà tiếng Anh thường gọi là scientific papers) đều được trình bày theo một cấu trúc gần như bất biến. Cấu trúc này cũng không khác một bài luận văn bao nhiêu, nó bao gồm những phần sau đây: tựa đề, tác giả, tóm tắt, phần dẫn nhập, phần phương pháp nghiên cứu, phần kết quả nghiên cứu, phần lí giải những kết quả (hay phần thảo luận, phần bàn luận), thư mục (hay tài liệu tham khảo), các biểu đồ hoặc bảng thống kê số liệu, và phần cảm tạ. Có thể tìm thấy cấu trúc này hiện diện trong tất cả các báo cáo khoa học nào được đăng trên các tập san khoa học có uy tín, trong lĩnh vực y khoa thí dụ như Lancet, New England Journal of Medicine, British Medical Journal (BMJ), v.v.. Đọc qua các bài đăng ở đây, chúng ta có thể rút ra những kinh nghiệm như sau:

Thứ nhất, tựa đề bài báo sẽ cho biết, một cách khái quát, đề tài mà tác giả muốn bàn đến trong bài viết, và nó giúp cho người đọc quyết định có nên đọc nội dung bài viết hay không. Tên tác giả bài báo có thể cho người đọc một vài ý niệm về tác giả là người có trách nhiệm hay có kinh nghiệm trong lĩnh vực nghiên cứu hay không. Phần tóm tắt, như tên gọi ám chỉ, là một tóm lược về mục đích, phương pháp, kết quả, và kết luận của cuộc nghiên cứu. Ở mục này, tác giả cần phải viết một cách ngắn gọn (thường chỉ giới hạn trong vòng 250 chữ) nhưng đủ cho người đọc tất cả các ý chính của bài báo.

Thứ hai, trong phần dẫn nhập, tác giả phải trả lời câu hỏi căn bản: “Tại sao có cuộc nghiên cứu này?” Trong phần này, tác giả phải tuân tự đặt cuộc nghiên cứu vào bối cảnh của vấn đề, trong đó, tác giả phải diễn đạt cho được những ý chính sau đây: (i) trong quá khứ đã có nghiên cứu nào liên quan đến vấn đề này; (ii) kết quả của những nghiên cứu đó ra sao, có mâu thuẫn với nhau hay không; (iii) có vấn đề gì / khía cạnh nào chưa rõ hay chưa được phát hiện; (iv) tại sao nghiên cứu này là quan trọng và nên làm; và (v) mục đích chính và cụ thể của cuộc nghiên cứu này là gì. Đó là những câu hỏi căn bản mà phần dẫn nhập phải trả lời cho được; nếu không thì bài báo sẽ không có giá trị gì đáng kể.

Thứ ba, trong phần phương pháp, tác giả phải trình bày tất cả những chi tiết chính liên quan đến cuộc nghiên cứu, hay nói nôm na là tác giả phải trả lời câu hỏi “Đã làm gì?”. Có thể nói đây là phần quan trọng nhất nhì của một bài báo khoa học, vì qua đó mà người đọc có thể đánh giá những kết quả của cuộc nghiên cứu. Trong phần này, tác giả cần phải mô tả địa điểm, thời gian, đối tượng, phương pháp đo lường, và phương pháp phân tích số liệu một cách cụ thể. Phần đối tượng nghiên cứu, tác giả cần phải trình bày có bao nhiêu mẫu (hay bệnh nhân); nếu là những mẫu thì chúng được lấy hay chọn lựa như thế nào, dựa vào những tiêu chuẩn gì; và nếu là bệnh nhân thì họ là ai (tuổi, giới tính, bệnh lí, v.v.), được chọn qua những phương tiện nào, dựa vào những điều kiện nào ... Về phương pháp thu thập dữ kiện, tác giả có trách nhiệm phải công bố những yếu tố liên quan đến cuộc nghiên cứu (chẳng hạn như trọng lượng, chiều cao, bệnh lí, máu, nước tiểu, v.v.), những yếu tố này được đo lường bằng những phương pháp nào, và những phương pháp này có độ chính xác, độ tin cậy ở độ nào. Nếu là máu và nước tiểu, các mẫu này được bảo quản và xử lí như thế nào. Sau cùng, trong phần phương pháp, nhà nghiên cứu phải trình bày rõ ràng là những dữ kiện được thu thập đã được phân tích bằng những phương pháp thống kê gì, phải giải thích tại sao những phương pháp này mà không là các phương pháp khác được ứng dụng, và những giả định (assumptions) đằng sau những phương pháp phân tích này là gì.

Vì phần lớn các dữ kiện được thu thập thường rất phức tạp, và chúng đòi hỏi nhà nghiên cứu phải áp dụng các phương pháp phân tích khá phức tạp, đòi hỏi một số lượng tính toán có khi rất lớn và chỉ có những nhu liệu chuyên môn mới có thể làm được, và trong trường hợp này, nhà nghiên cứu còn phải công bố tên của những nhu liệu này cùng hãng sản xuất. Tựu trung lại, trong phần phương pháp nghiên cứu phải mô tả thật đầy đủ và chi tiết để sao cho các nhà nghiên cứu khác, nếu muốn lập lại hay muốn kiểm chứng thì họ có thể tiến hành được nghiên cứu đó theo đúng quy trình đã nêu mà không vướng phải một khúc mắc gì.

Thứ tư, trong phần kết quả nghiên cứu (Results), nhà nghiên cứu phải trả lời câu hỏi “Phát hiện gì?”, bằng cách trình bày những số liệu thu thập và phân tích trong một số bảng thống kê, hay biểu đồ, hay hình ảnh theo thứ tự; lần lượt là các câu trả lời cho các mục đích mà nhà nghiên cứu đã nêu ra trong phần dẫn nhập. Tất cả các bảng thống kê, biểu đồ, và hình ảnh phải được chú thích rõ ràng; tất cả những kí hiệu phải được đánh vần hay chú giải một cách cụ thể để người đọc có thể hiểu được ý nghĩa của những dữ kiện này. Trong phần kết quả, tác giả chỉ trình bày sự thật và chỉ sự thật (facts), kể cả những sự thật mà nhà nghiên cứu không tiên đoán trước được hay những kết quả “tiêu cực” (ngược lại với điều mình mong đợi). Trong phần kết quả, nhà nghiên cứu không nên bình luận hay

diễn dịch những kết quả này cao hay thấp, xấu hay tốt v.v.. vì những nhận xét này sẽ được đề cập đến trong phần thảo luận (Discussion).

Thứ năm, trong phần thảo luận, tác giả phải trả lời câu hỏi “Những phát hiện này có nghĩa gì?”. Nhà nghiên cứu có quyền viết một cách “tự do”, không theo một cấu trúc cố định nào; tuy nhiên, một người có kinh nghiệm nghiên cứu thường viết thảo luận theo một cấu trúc như sau: giải thích những dữ kiện trong phần kết quả; so sánh những kết quả này với các nghiên cứu trước; bàn về ý nghĩa của những kết quả; chỉ ra những ưu điểm và khuyết điểm của cuộc nghiên cứu; và sau cùng là một kết luận sao cho người đọc có thể lĩnh hội được một cách dễ dàng. Trong phần thảo luận, tác giả phải giải thích, hay đề nghị một mô hình giải thích, tại sao những dữ kiện thu thập được có xu hướng đã quan sát trong cuộc nghiên cứu. Nếu không giải thích được thì nhà nghiên cứu phải thành thật nói y như thế: không biết. Tác giả còn phải so sánh với kết quả của những nghiên cứu trước và giải thích tại sao chúng (những kết quả) khác nhau, hay tại sao chúng lại giống nhau, và ý nghĩa của chúng là gì. Ngoài ra, nhà nghiên cứu còn phải có trách nhiệm tự mình vạch ra những thiếu sót, những trở trở, khó khăn trong cuộc nghiên cứu, cùng những ưu điểm của cuộc nghiên cứu, cũng như đưa ra các giải pháp khắc phục hay những đề xuất ra hướng nghiên cứu, phát triển lên trong tương lai.

Thứ đến, trong phần kết luận, tác giả chỉ dựa vào những kết quả để dẫn đến một kết luận cho mỗi mục đích nghiên cứu, chứ không được đi ra ngoài phạm vi của dữ kiện cho phép. Chẳng hạn như một cuộc nghiên cứu về mối liên hệ giữa thuốc lá và ung thư phổi cho thấy tỉ lệ ung thư phổi trong những người hút thuốc lá cao hơn tỉ lệ ung thư phổi trong những người không hút thuốc lá 2 lần. Nhà nghiên cứu chỉ nói lên như vậy chứ không có quyền kết luận rằng ngăn ngừa hút thuốc lá sẽ giảm ung thư phổi 50% hay X%, vì lí do đơn giản là một kết luận như thế nằm ngoài phạm vi cho phép của dữ kiện nghiên cứu.

Trong mỗi phần (dẫn nhập, phương pháp, kết quả, và nhất là thảo luận), nhà nghiên cứu có trách nhiệm phải tham khảo những phương pháp hay kết quả của những nghiên cứu đã công bố trước, và những tham khảo này phải được ghi rõ nguồn (xuất xứ) tài liệu (như tác giả là (những) ai, tựa đề bài báo là gì, công bố trong tập san nào, xuất bản năm nào, (bộ) số mấy, và trang mấy). Tất cả những nguồn này phải được trình bày một cách thứ tự theo quy ước chung của một cách trình bày một phần tài liệu tham khảo (references) hay thư mục (bibliography) (thí dụ như cách phân loại Havard, phân loại Vancouver v.v...). Do đó, trong một báo cáo khoa học nghiêm túc phần tài liệu tham khảo là một phần không thể thiếu,

nếu không nói là bắt buộc. Cần nói thêm rằng những tài liệu này phải được sử dụng một cách có ý thức và cân nhắc, chứ không phải bừa bãi. Điều này có nghĩa là nhà nghiên cứu phải xem một công trình có đáng được tham khảo hay không, vì có nhiều công trình công bố trong các tạp chí không qua hệ thống “peer review” thì không nên trích dẫn. Tài liệu được trích dẫn cần phải là tài liệu gốc (primary source) chứ không phải đi trích lại từ một bài báo khác đã trích dẫn.

Ngày nay, một nghiên cứu khi được công bố là một công trình của một tập thể, vì hầu như không có một cá nhân nào có thể hoàn thành một nghiên cứu nghiêm chỉnh mà không cần đến sự giúp đỡ của nhiều cộng sự viên. Vì thế, trong một báo cáo khoa học, nhà nghiên cứu phải ghi nhận sự đóng góp của tất cả các thành viên trong công trình nghiên cứu. Tuy nhiên, vì có vấn đề lạm dụng danh nghĩa, cho nên một số tập san còn có quy định là tác giả phải được sự đồng thuận của người mà tác giả muốn ghi công, chứ không phải công bố tên của họ một cách tùy tiện. Có nhiên, nếu công trình nghiên cứu được sự tài trợ hay ủng hộ của các cơ quan chính phủ, tác giả còn có nhiệm vụ phải công bố tên các cơ quan này. Cũng cần nói thêm, trong thời gian gần đây, để tránh tình trạng “thương mại hoá” các công trình nghiên cứu khoa học, đặc biệt trong Y học, để duyệt bài các tập san Y học có uy tín yêu cầu các nhà nghiên cứu phải ghi rõ các nguồn hỗ trợ tài chính cho việc tiến hành nghiên cứu. Thí dụ như một nghiên cứu về giá trị của việc nuôi con bằng sữa mẹ mà được nhận hỗ trợ tài chính từ một Công ty sản xuất sữa nhân tạo (formula), thì kết quả của cuộc nghiên cứu đó cần phải được xét lại. Hay tỉ như một nghiên cứu về tác dụng của một loại thuốc X nào đó, mà được nhận tài trợ từ chính Viện bào chế ra thứ thuốc đó, thì rõ là phải đặt vấn đề là nghiên cứu để quảng cáo. Nói chung những nghiên cứu như vậy đều phải được thẩm định lại giá trị và ý nghĩa khoa học.

Vì một số nghiên cứu liên quan đến bệnh nhân tình nguyện, và để bảo vệ quyền lợi của người tình nguyện, tất cả các nghiên cứu liên quan đến người bệnh đều phải được sự chấp thuận và cho phép của các hội đồng y đức địa phương, cũng như nhà nghiên cứu phải có giấy cam đoan tình nguyện tham gia nghiên cứu của các đối tượng nghiên cứu. Do đó, một điều quan trọng hơn nữa, tác giả phải cho người đọc biết rằng công trình nghiên cứu đã được cơ quan nào chấp nhận cho tiến hành. Tất cả các tạp san trong lĩnh vực Y khoa không chấp nhận công bố kết quả nghiên cứu nếu những nghiên cứu chưa được một hội đồng y đức cho phép.

Ai trong chúng ta cũng muốn là tác giả của những bài báo khoa học tốt, những bài báo mà chúng ta có thể tự hào, và hi vọng sẽ được lưu truyền rất lâu trong tương lai. Tuy nhiên, dù chúng ta có cẩn thận cách mấy, và bất kể bao nhiêu

lần chúng ta đọc đi đọc lại, rà soát, các xác suất về bài báo có ít nhất là một sai lầm hay lỗi nhỏ đều rất cao. Một cá nhân rất khó mà phát hiện tất cả các lỗi lầm của chính mình. Điều đó có nghĩa là chúng ta cần đồng nghiệp, những người đọc và phê bình một cách nghiêm túc và thành thật. Chúng ta cần phải bỏ tính tự ái, và không nên sợ hãi trước những phê phán. Theo kinh nghiệm của người viết bài này, những phê phán của đồng nghiệp, dù lớn hay nhỏ, lúc nào cũng giúp cho bài báo trở nên hoàn hảo hơn.

Để kết thúc bài viết này, tôi xin mượn một câu nói của một người thông thái, Khổng Tử: *“Nếu dùng ngôn ngữ không đúng, thì những gì được phát biểu sẽ bị hiểu sai; nếu những gì phát biểu bị hiểu sai, thì những gì cần phải làm sẽ không thực hiện được; và những gì không thực hiện được, đạo đức và nghệ thuật sẽ trở nên tồi tệ hơn.”*

Tái bút: *Bài viết này có thể được xem là một bản tóm lược cho một bài viết sau (bằng tiếng Anh) dài hơn và chi tiết hơn về cách thức viết và xuất bản một bài báo khoa học trên các diễn đàn (tập san) khoa học quốc tế, đặc biệt là các tập san y học. Bài viết theo sau bài này thực sự là một tài liệu mà người viết soạn và đã từng dùng trong việc huấn luyện các sinh viên tiến sĩ y học ở Viện nghiên cứu y khoa Garvan và đại học New South Wales, Úc.*