**GỢI Ý CÁCH VIẾT MỘT BÀI BÁO KHOA HỌC**

Nghiên cứu khoa học là một hoạt động có tổ chức và logic, do vậy viết báo cáo cũng phải có tổ chức và logic.

Bài viết nầy cung cấp các tiến trình và kỹ thuật cơ bản để thực hiện một bài báo về kết quả nghiên cứu. Hy vọng rằng các nội dung được giải thích trong bài viết có thể giúp bạn cải thiện kỹ năng trong việc viết một bài báo khoa học.

**1. Viết bài báo khoa học**

Một câu hỏi thông thường là tại sao các nhà khoa học phải viết bài báo khoa học? Có nhiều lý do, có thể là để đóng góp kiến thức trong một lĩnh vực chuyên môn, hỗ trợ phát triển nghề nghiệp, báo cáo cho nhà tài trợ đã cung cấp tiền nghiên cứu, hoặc để trở nên nổi tiếng,… Trong nhiều lý do, lý do quan trọng nhất để viết bài báo khoa học là thông tin vì thông tin hiệu quả là sức sống cho khoa học phát triển.

**2. Các câu hỏi đầu tiên**

Trước khi viết bài báo khoa học bạn cần tự hỏi mình các câu hỏi sau:

– Nghiên cứu của bạn đã đủ sâu chưa để viết bài báo?

– Đây là bài báo để trình cho nhà tài trợ hay một tổ chức giảng dạy để nhận bằng cấp hoặc đây là một bài báo để báo cáo định kỳ cho một tổ chức?

– Đây là bài báo cần xuất bản để thông tin kết quả nghiên cứu cho mọi người?

**3. Các đặc điểm của một bài báo khoa học tốt**

– Trình bày chính xác về kết quả nghiên cứu.

– Viết rõ ràng và dễ hiểu.

– Tuân theo kiểu trình bày chuyên biệt về kiến thức khoa học.

– Không sử dụng từ ngữ khó hiểu hay thông tục.

– Tài liệu chứng minh đầy đủ và thích hợp, có liên hệ với chủ đề của bài báo.

– Không sử dụng kết quả nghiên cứu (chưa xuất bản) của người khác khi chưa được sự đồng ý (đây là một lỗi lầm rất nghiêm trọng).

**4. Các phần của một bài báo**

Một bài báo khoa học mẫu bao gồm các thành phần sau đây, được liệt kê theo thứ tự xuất hiện trong bài viết:

– Tựa đề (Title): Đây là tên của bài báo, cần ngắn gọn và phù hợp để chú dẫn (indexing).

– Tác giả (Authors): Liệt kê tên người thực hiện nghiên cứu và viết bài báo.

– Địa chỉ thư tín (Postal address): Địa chỉ đầy đủ của tác giả để người đọc có thể liên hệ được.

– Tóm lược (Abstract): Mô tả vắn tắt vấn đề và kết quả.

– Giới thiệu (Introduction): Cho biết vấn đề nghiên cứu là vấn đề gì và giới thiệu các thông số nghiên cứu.

– Vật liệu và phương pháp (Materials and methods): Bạn đã nghiên cứu vấn đề như thế nào, phải trình bày như thế nào để người khác có khả năng lập lại nghiên cứu của bạn.

– Kết quả (Results): Bạn đã tìm được kết quả gì, trình bày số liệu.

– Thảo luận (Discussion): Các kết quả tìm được có ý nghĩa gì? thảo luận và giải thích kết quả.

– Cảm tạ (Ackowledgements): Cảm tạ người tài trợ kinh phí nghiên cứu, những người quan trọng đã giúp bạn nghiên cứu (không phải các tác giả viết chung bài báo).

– Tài liệu tham khảo (References): Liệt kê các tác giả, năm xuất bản và tên tài liệu,… mà bạn đã tham khảo để phát biểu trong bài báo.

**5. Các hướng dẫn cho các phần của một bài báo**

**5.1. Tên đề tài (Title)**

Tên đề tài là phần được đọc nhiều nhất vì các lý do: các nhà nghiên cứu khác đọc nó khi lướt qua nội dung của một tạp chí và thông qua việc tìm kiếm tài liệu từ các nguồn thông tin thứ cấp thường ghi tên đề tài và tên tác giả. Tên đề tài có thể được lưu trữ trong thư mục về cơ sở dữ liệu, chú dẫn và được trích dẫn trong các bài báo khác. Tên đề tài có thể giúp các nhà nghiên cứu tìm kiếm các thông tin quan trọng. Một tên đề tài tốt cần:

– Chứa ít từ ngữ nếu có thể được. Bỏ các từ không cần thiết, thí dụ: Một số chú ý trên…., Các quan sát trên…. để làm tên đề tài được cô đọng. Nhiều tạp chí yêu cầu tối đa 25 từ.

– Mô tả chủ đề một cách chuyên biệt trong một không gian giới hạn. Không được hứa hẹn nhiều hơn nội dung của bài viết. Thông thường tên đề tài nêu rõ chủ đề nghiên cứu hơn là kết quả nghiên cứu.

– Tên đề tài phản ánh chính xác về nội dung bài viết và dễ hiểu, tránh dùng chữ viết tắt, công thức và từ ngữ khó hiểu. Sử dụng những từ ngữ quan trọng nhất, đặt chúng trước tiên trong tên đề tài.

– Hạn chế sử dụng động từ (verb).

– Bao gồm các từ khóa (keywords) quan trọng nếu có thể được vì chúng sẽ được sử dụng cho chú dẫn và tìm kiếm qua mạng.

– Tuân theo kiểu định dạng bài báo của nơi bạn định xuất bản.

**5.2.** **Tác giả (Authors)**

– Tên tác giả cần ghi đầy đủ, không sử dụng tên viết tắt.

– Chỉ ghi tên người thật sự là tác giả có tham gia viết bài.

– Ghi theo thứ tự tên tác giả đóng góp quan trọng trong bài báo.

– Ghi chú địa chỉ của tác giả theo định dạng của nhà xuất bản.

– Tên tác giả ghi đầu tiên là tác giả chính (senior author), thứ tự các tên tác giả tiếp theo được ghi tùy theo mức độ đóng góp quan trọng cho nghiên cứu. Người hướng dẫn, cố vấn cho nghiên cứu, và đôi khi một trưởng phòng thí nghiệm hay trưởng cơ quan nghiên cứu muốn được ghi vào nhóm tên tác giả thì vị trí thích hợp nhất là tên tác giả cuối cùng.

– Những người chỉ tiếp thu thập số liệu hoặc giúp đỡ thực hiện thí nghiệm thì ghi trong phần cảm tạ.

**5.3.** **Tóm tắt (Abstract)**

Tóm tắt cần được viết theo kiểu khẳng định hơn là kiểu mô tả, do vậy nó trình bày sự thật hơn là viết chung chung.  Một tóm lược tốt cần phải:

– Ngắn gọn, khoảng 200-250 từ (tiếng Anh), khoảng 350-400 từ (tiếng Việt, khoảng 1/2 trang A4), thông thường là một đoạn văn (paragraph).

– Tóm tắt mục đích nghiên cứu, phạm vi nghiên cứu, phương pháp sử dụng, các kết quả chính bao gồm bất kỳ phát hiện mới nào, các kết luận chủ yếu và ý nghĩa của chúng.

– Không ghi lược khảo theo tên bảng, hình vì bảng và hình chỉ xuất hiện trong nội dung bài viết mà thôi.

– Không sử dụng các chữ viết tắt ngoại trừ chúng là những thuật ngữ tiêu chuẩn hoặc đã được giải thích.

– Không ghi tên tác giả và tài liệu tham khảo.

– Không ghi bất kỳ thông tin hoặc kết luận nào nằm ngoài nội dung bài viết.

– Không ghi các phát biểu tổng quát hoặc tóm tắt, phải ghi các kết quả tìm được một cách rõ ràng.

– Từ khóa (keywords): Các từ khóa được liệt kê độc lập bên dưới tóm tắt, khoảng 3-5 từ. Tất cả các từ khóa phải hiện diện trong phần tóm tắt.

**5.4.** **Giới thiệu (Introduction)**

Một giới thiệu tốt cần tương đối ngắn gọn, để nói tại sao người đọc cần chú ý đến bài báo, tại sao tác giả thực hiện nghiên cứu và cung cấp kiến thức cần thiết cho người đọc để hiểu và nhận xét bài báo.

– Trình bày các tính chất và phạm vi của các vấn đề đã được nghiên cứu.

– Liên hệ đến các nghiên cứu trước đây, có thể sơ lược ngắn gọn tài liệu tham khảo nhưng phải có liên quan rõ ràng đến vấn đã nghiên cứu.

– Giải thích các mục tiêu và các phương pháp nghiên cứu, khảo sát được bao gồm.

– Định nghĩa bất kỳ các thuật ngữ chuyên biệt hoặc chữ viết tắt sẽ được sử dụng sau đó trong bài viết.

– Cần phát biểu một cách logic và rõ ràng về giả thiết hoặc nguyên lý nghiên cứu.

– Phần giới thiệu không nên viết quá hai trang đánh máy.

**5.5.** **Vật liệu và phương pháp (Materials and Methods)**

Cách đơn giản nhất để viết phần nầy là trình bày theo trình tự. Bạn cần cung cấp tất cả thông tin cần thiết để những người nghiên cứu khác nhận xét được nghiên cứu của bạn hoặc có thể lập lại thí nghiệm của bạn. Các nội dung gồm có:

– Thời gian và địa điểm thực hiện nghiên cứu.

– Mô tả đầy đủ chi tiết bố trí thí nghiệm (kiểu bố trí, nghiệm thức, lập lại,…).

– Mô tả chính xác các đối tượng đã được sử dụng trong nghiên cứu (thí dụ: giống, dòng, tuổi cây,…).

– Nêu chi tiết kỹ thuật, khối lượng, nguồn gốc và phương pháp chuẩn bị các vật liệu đã được sử dụng. Nên sử dụng tên Latin, tên hóa học, khô;.

Chú ý:

– Không được mơ hồ về tên, chữ viết tắt.

– Tất cả khối lượng sử dụng phải ghi theo đơn vị tiêu chuẩn.

– Tất cả hóa chất phải được nhận biết rõ ràng để những người nghiên cứu khác có thể sử dụng lập lại thí nghiệm của bạn.

– Mỗi bước thí nghiệm phải được nêu rõ, cho biết số lần lập lại.

– Không được đưa vào bất kỳ điều gì không liên hệ đến kết quả nghiên cứu.

– Không trình bày các chi tiết không cần thiết vì có thể làm người đọc nhầm lẫn.

**5.6.** **Kết quả (Results)**

Đây là phần cốt lỏi của bài báo. Cách dễ nhất là trình bày các kết quả tương ứng theo trình tự của các mục tiêu đã được nêu trong phần giới thiệu (Introduction).

– Phát biểu đơn giản và rõ ràng.

– Báo cáo số liệu trung bình cùng với sai số chuẩn (standard error) hoặc độ lệch chuẩn (standard deviation) hay kết quả từ phân tích thống kê.

– Trình bày số liệu trong bảng hoặc hình, không trình bày lập lại số liệu trong phần viết. Chỉ nhắc lại số liệu đã được trình bày trong bảng hoặc hình đối với các số liệu quan trọng nhất. Cùng một nội dung số liệu thì chọn trình bày bằng hình hoặc bảng, không trình bày cả hai.

– Có thể trình bày số liệu không có ý nghĩa thống kê nếu như chúng có ảnh hưởng đến việc giải thích kết quả.

– Chỉ trình bày số liệu có liên quan đến chủ đề bài báo như đã định nghĩa trong phần giới thiệu.

– Đánh số tất cả bảng và hình theo thứ tự.

– Chỉ nên trình bày những bảng và hình cần thiết, rõ ràng và có giá trị.

– Cần tránh: Số liệu lập đi lập lại; số liệu không có ý nghĩa thống kê không cần thiết; các bảng và hình không cần thiết; các từ ngữ không cần thiết.

– Phần kết quả cũng có thể viết chung với thảo luận nhưng phải phân biệt rõ nội dung nào là kết quả, nội dung nào là thảo luận.

**5.7.** **Thảo luận (Discussion)**

Đây là phần khó nhất của bài báo. Trong phần nầy bạn giải thích ý nghĩa của kết quả và gợi ý cho nghiên cứu trong tương lai. Một thảo luận tốt bao gồm:

– Không lập lại những gì đã đề cập trong phần lược khảo tài liệu.

– Liên hệ các kết quả với các câu hỏi được đặt ra trong phần giới thiệu.

– Cho thấy kết quả và giải thích phù hợp với nhau như thế nào hoặc không đồng ý như thế nào với kết quả trong các tài liệu đã công bố trước đó.

– Thảo luận các hàm ý lý thuyết của công việc nghiên cứu.

– Chỉ ra ý nghĩa của kết quả nghiên cứu.

Chú ý:

– Bám sát các mục tiêu nghiên cứu.

– Tuân theo trình tự của các mục tiêu nghiên cứu.

– Tránh các chi tiết không cần thiết hoặc lập lại thông tin từ những phần trước đó.

– Không đưa vào thảo luận các phương pháp, quan sát hay kết quả khác với phần đã trình bày.

– Giải thích kết quả và đề nghị hàm ý hoặc ý nghĩa của chúng.

**5.8.** **Kết luận và đề nghị (Conclusions and recommendation)**

– Chọn phát biểu các kết luận quan trọng nhất với các luận cứ rõ ràng cho từng kết luận.

– Không trình bày lập lại các số liệu của kết quả.

– Phải bám sát các chủ đề đã trình bày trong phần giới thiệu, không đưa vào các kết luận gây ngạc nhiên, khác với chủ đề.

– Đề xuất nghiên cứu trong tương lai tiếp theo kết quả đã đạt được hoặc đề nghị áp dụng kết quả nếu nghiên cứu có kết quả thật thuyết phục.

**5.9.** **Cảm tạ (Acknowledgements)**

Trong bài báo có thể có hay không có phần cảm tạ. Nếu có, trong phần nầy bạn có thể ghi lời cám ơn cơ quan hoặc cá nhân đã giúp bạn một cách có ý nghĩa trong việc thực hiện thí nghiệm. Đó có thể là nơi cung cấp kinh phí, phòng thí nghiệm cung cấp vật liệu, phương tiện nghiên cứu; có thể là người cho các lời khuyên khi thực hiện thí nghiệm, người giúp đọc và góp ý cho bài báo.

**5.10. Tài liệu tham khảo (References)**

Liệt kê đầy đủ các tài liệu tham khảo mà các nội dung của chúng đã được trích dẫn trong bài viết. Không ghi dư các tài liệu không được trích dẫn.