

Giới thiệu về nghiên cứu khoa học

BS. Kim Văn Thành

Mục tiêu bài học

Sau khi học xong, học viên có thể

1. Trình bày được định nghĩa của nghiên cứu khoa học
2. Phân biệt được các mục đích nghiên cứu khác nhau
3. Phân tích được các khía cạnh khác nhau trong nghiên cứu
4. Phân biệt được các cách tiếp cận khác nhau trong nghiên cứu khoa học
5. Phác thảo sơ lược các bước của một nghiên cứu

Sườn bài

1. Định nghĩa nghiên cứu khoa học
2. Mục đích nghiên cứu khoa học
3. Các khía cạnh trong nghiên cứu khoa học
4. Cách tiếp cận trong khoa học
5. Tổng quan các bước của một kế hoạch nghiên cứu

Nội dung chi tiết

1. Định nghĩa nghiên cứu khoa học

Nghiên cứu khoa học được định nghĩa là những *phương pháp có tổ chức* hoặc *quá trình điều tra có tổ chức* nhằm *đạt được thông tin mới, xây dựng kiến thức, hoặc trả lời những câu hỏi. Quá trình điều tra có tổ chức* ngụ ý một quá trình có hệ thống *dựa trên những khuyến cáo nền tảng*, cho dù đó là mô hình nghiên cứu nào đi nữa.

Một định nghĩa cụ thể hơn được trình bày bởi Smith vào năm 1981, rằng nghiên cứu khoa học đồng nghĩa với *quá trình điều tra có tổ chức* mà

Phải được thực hiện và báo cáo để những lý luận logic có thể được kiểm tra kỹ càng; nó không phụ thuộc vào tính hợp lý bề mặt, sự trôi chảy của vấn đề được trình bày, hay địa vị, quyền lực của tác giả; sai lầm phải được

tránh; phép kiểm bằng chứng và quá trình xác minh phải được đánh giá cao; việc tìm kiếm sự thật một cách công minh và vô tư phải được đánh giá cao hơn ý thức hệ. Mỗi thành phần của nghiên cứu hoặc đánh giá, cho dù là thể loại quan sát tự nhiên, thử nghiệm, khảo sát, hoặc lịch sử phải đáp ứng được những tiêu chuẩn này để được xem ***là có tổ chức***.

2. Mục đích nghiên cứu khoa học

Có rất nhiều lý do để thực hiện nghiên cứu khoa học. Chúng có thể được chia thành hai nhóm chính:

- Phát triển kiến thức nền của chuyên ngành
- Phát triển kiến thức bản thân để hiểu những phát triển trong chuyên ngành

1.1. Phát triển kiến thức nền của chuyên ngành

Nghiên cứu có thể hỗ trợ việc ***phát triển lý thuyết*** của chuyên ngành: giải thích và dự đoán mối quan hệ giữa các hiện tượng, hay còn gọi là các biến số. Mục đích thứ hai là ***ứng dụng thực tế***. Những nghiên cứu này cung cấp bằng chứng cho ***tính hiệu quả*** của một chương trình, hay kỹ thuật trị liệu khi không có đủ cơ sở lý thuyết để dự đoán kết quả. Mục đích cuối cùng là ***phát triển công cụ nghiên cứu***. Mục đích này nhằm tạo ra những phương pháp giúp đánh giá hiện tượng, biến số.

1.2. Phát triển kiến thức nghề nghiệp của bản thân

Khả năng hiểu và đánh giá thông tin trong một ngành nghề nhất định đóng vai trò càng ngày quan trọng. Ngày nay, sự phát tán kiến thức diễn ra khắp nơi thông qua các tạp chí khoa học, hội thảo, khóa đào tạo liên tục hoặc những kênh đại chúng như báo chí, mạng xã hội. Chính vì thế, chuyên gia trong một lĩnh vực phải có kỹ năng nghiên cứu và lập luận để có thể đưa ra quyết định đúng đắn với những luận điểm ủng hộ. Thêm vào đó, kỹ năng nghiên cứu có thể giúp chuyên gia đó trở thành người cung cấp dịch vụ tốt hơn vì họ biết cách đánh giá nơi làm việc hoặc đối tác của mình để đưa ra chiến lược cải thiện. Cần lưu ý rằng kỹ năng nghiên cứu khác với kỹ năng làm nghiên cứu.

3. Các khía cạnh trong nghiên cứu khoa học

Lý thuyết và ứng dụng

Nghiên cứu lý thuyết nhằm đạt được kiến thức mới, mà có khi những kiến thức này không được ứng dụng vào thực tế. Nghiên cứu ứng dụng được thực hiện với mục đích áp dụng kết quả của nó để giải quyết những vấn đề thực tiễn, ví dụ như đánh giá hiệu quả điều trị, lượng giá chương trình can thiệp. Mặc dù đa phần nghiên cứu trong chương trình học này (và có thể trong bối cảnh chung hiện tại) thiên về hướng ứng dụng, chúng vẫn phải dựa trên những khái niệm hoặc nền tảng lý thuyết dựa trên y văn khoa học.

Phòng lab và thực địa

Khái niệm thực địa có thể được hiểu là bệnh viện, trường học, công sở hoặc ở nhà. Phòng lab ngụ ý một không gian có cấu trúc và kiểm soát, không phải là nơi mà đối tượng nghiên cứu ở, làm việc, hoặc được điều trị. Những nghiên cứu thực địa thường sẽ có tính đúng hoặc hợp lý về mặt sinh thái học hơn, nhưng môi trường phòng lab sẽ giúp nhà nghiên cứu kiểm soát những biến số hay yếu tố ngoại lai.

Đối tượng tham gia báo cáo và nhà nghiên cứu quan sát

Ở một số nghiên cứu, đối tượng tham gia báo cáo tới nghiên cứu viên, bằng lời hay chữ viết, về hành vi, thái độ và ý định của mình. Ở một số nghiên cứu khác, nghiên cứu viên trực tiếp quan sát và ghi nhận thông tin của đối tượng tham gia, ví dụ như quan sát hành vi hoặc khám bệnh. Đôi khi, những công cụ, như các phép kiểm có chuẩn hóa hoặc máy theo dõi nhịp tim, được nghiên cứu viên sử dụng để quan sát người tham gia. Thông tin từ người tham gia báo cáo có thể không chính xác. Việc này là do người tham gia luôn biết rằng mình đang được nghiên cứu; có thể họ muốn làm cho nhà nghiên cứu hài lòng; hoặc họ muốn giấu, hoặc quên, hoặc thực sự không biết một thông tin nào đó. Vì lý do này, nhiều nhà nghiên cứu lựa chọn dữ liệu được quan sát hơn, mặc dù những dữ liệu này cũng có giới hạn của nó.

Mô hình định lượng và mô hình định tính

Ở mô hình định lượng, một kế hoạch cụ thể được phát triển trước khi nghiên cứu bắt đầu. Ở mô hình định tính, thiết kế nghiên cứu thường dựa vào những khuyến cáo chung và ít cụ thể hơn, nhằm tạo điều kiện cho sự linh động.

Hiện nay trong lĩnh vực y khoa, mô hình định lượng thường được sử dụng hơn. Thứ nhất, những thử nghiệm ngẫu nhiên thường được xem là phù hợp để trả lời cho câu hỏi: liệu một can thiệp hoặc phương pháp điều trị giúp cải thiện kết cục. Thứ hai, một thuận lợi rất lớn của mô hình định lượng là nhiều nghiên cứu có thể được tổng hợp lại để trả lời một câu hỏi phức tạp, trong khi một nghiên cứu đơn lẻ không giải quyết được.

Mặc dù vậy, mô hình định tính rất có giá trị trong những lĩnh vực nghiên cứu mới, giúp định hình công cụ nghiên cứu, cách thức thu thập dữ liệu, phân tích và lý giải dữ liệu.

Dữ liệu định lượng và dữ liệu định tính

Dữ liệu định lượng thường mang tính khách quan. Dữ liệu này ngụ ý rằng một hành vi, hay một thông tin, có thể được dễ dàng phân loại hoặc định lượng bởi nghiên cứu viên hoặc người tham gia. Một vài ví dụ bao gồm các biến số như tuổi, giới, thang điểm, hoặc thời gian hồi phục. Những thông tin này thường được thu thập bởi các công cụ ví dụ như bảng kiểm, thiết bị theo dõi sinh lý và sinh hóa, hoặc bảng câu hỏi.

Dữ liệu định tính có xu hướng chủ quan, nghĩa là chúng có thể được hiểu khác nhau theo từng người. Nhận thức về đau, cảm xúc về công việc, hay thái độ về nhân viên y tế là một vài ví dụ. Những dữ liệu này thường được thu thập qua phỏng vấn, quan sát, tài liệu tường thuật như nhật kí.

Phân tích dữ liệu định lượng và phân tích dữ liệu định tính

Việc phân tích dữ liệu định lượng thường sẽ sử dụng các phương pháp thống kê và suy diễn thống kê. Phương pháp phân tích dữ liệu định tính thường bao gồm nhiều phương pháp như mã hóa đề mục, phân tích theo đề mục.

Mối liên hệ giữa 6 khía cạnh

Sáu khía cạnh trên thường có xu hướng đi cùng với nhau trong thực hành. Ví dụ, nghiên cứu ứng dụng thường được thực hiện ở thực địa, và thường khai thác thông tin báo cáo bởi

người tham gia. Hoặc, nghiên cứu lý thuyết thường được thực hiện ở phòng lab, và dữ liệu được quan sát và ghi nhận bởi nghiên cứu viên.

Dẫu vậy, không có một mô hình cứng nhắc ở những khía cạnh trên, cũng như không có sự phân tách rạch ròi mỗi cặp trong một nghiên cứu. Ví dụ, nghiên cứu ứng dụng có thể được thực hiện tại bệnh viện (thực địa), nhưng một phần của nghiên cứu sử dụng mẫu máu để phân tích gene trong phòng lab. Hoặc giả một nghiên cứu quan sát chế độ ăn và vận động thể lực, ở đó vận động thể lực được quan sát khác quan qua thiết bị theo dõi, còn chế độ ăn được báo cáo chủ quan bởi người tham gia nghiên cứu.

Phương pháp kết hợp - Cách tiếp cận thực tế

Có thể thấy mô hình định lượng và mô hình định tính hoàn toàn khác nhau, mặc dù vậy chúng có thể được lồng ghép trong cùng một nghiên cứu. Khi hai mô hình được kết hợp theo cách một mô hình làm bước đệm/định hướng cho mô hình còn lại, ta gọi đây là phương pháp kết hợp. Đây là một hướng mô hình khoa học mới.

4. Cách tiếp cận khoa học

Cách tiếp cận thực nghiệm

Cách tiếp cận thực nghiệm ngẫu nhiên

Cách tiếp cận này phân bổ người tham gia vào nhóm can thiệp và nhóm so sánh một cách ngẫu nhiên. Các biến số phụ thuộc sẽ được so sánh giữa các nhóm.

Cách tiếp cận giả thực nghiệm

Trong cách tiếp cận này, người tham gia cũng được phân bổ vào nhóm can thiệp và nhóm so sánh, nhưng theo cách không ngẫu nhiên. Và các biến số phụ thuộc cũng được so sánh giữa các nhóm.

Cách tiếp cận không thực nghiệm

Cách tiếp cận so sánh

Cách tiếp cận này so sánh biến số phụ thuộc giữa các nhóm. Các nhóm được chia ra bởi biến số độc lập, đơn cử biến số giới tính. Ví dụ, nhà nghiên cứu so sánh chiều cao (biến phụ thuộc) giữa nhóm nam và nhóm nữ.

Cách tiếp cận tìm mối liên hệ

Đôi khi cách tiếp cận này còn được gọi là cách tiếp cận tương quan. Ở đây, nhà nghiên cứu muốn biết mối liên hệ giữa ít nhất 2 biến số liên tục trong cùng một nhóm người tham gia. Một ví dụ là mối liên hệ giữa chiều cao và cân nặng ở một nhóm sinh viên.

Cách tiếp cận mô tả

Những câu hỏi nghiên cứu chỉ nhằm mục đích mô tả, mà không nhằm suy diễn, thuộc về cách tiếp cận này. Cụ thể hơn, cách tiếp cận này nhằm đi tìm các giá trị trung bình, tỉ lệ phần trăm, tổng hợp dữ liệu từ một nhóm đối tượng mà không suy diễn những thông tin này cho dân số lớn hơn. Nghiên cứu định tính có thể được phân loại là một dạng của nghiên cứu mô tả.

Cách tiếp cận chính là câu hỏi nghiên cứu

Hầu hết các nghiên cứu sử dụng nhiều hơn một cách tiếp cận, bởi vì “cách tiếp cận” thường ám chỉ loại câu hỏi nghiên cứu. Một nghiên cứu thường có nhiều hơn một câu hỏi nghiên cứu. Ví dụ như các nghiên cứu khảo sát, điều tra thường có câu hỏi mô tả, so sánh và cả tìm mối liên hệ, từ đó nghiên cứu viên sử dụng các cách tiếp cận tương ứng.

Mục đích chung

Tìm mối liên quan giữa các biến số

Mô tả

Cách tiếp cận chung

Thực nghiệm

Không thực nghiệm

Cách tiếp cận cụ thể

Thực nghiệm

Giả thực nghiệm

So sánh

Mối liên hệ

Mô tả

ngẫu nhiên

Mục đích cụ thể

Xác định mối liên

Kiểm tra mối liên

So sánh các

Tìm mối liên hệ,

Tổng hợp

hệ nhân quả

hệ nhân quả

nhóm

đưa ra dự đoán

Loại câu hỏi/giả thuyết

Tìm sự khác biệt

Tìm mối liên hệ

Mô tả

(so sánh các nhóm)

(liên hệ các biến số
với nhau)

Hình 1. Sơ đồ cho thấy loại câu hỏi nghiên cứu tương ứng với mục đích và cách tiếp cận nghiên cứu

5. Tổng quan các bước của một kế hoạch nghiên cứu

Một trong những điểm cực kì quan trọng trong nghiên cứu định lượng là kế hoạch nghiên cứu. Kế hoạch này cần được xây dựng trước khi thực sự tiến hành nghiên cứu. Những bước trong kế hoạch thường được thực hiện tuần tự, xong bước này tới bước khác.

Xác định vấn đề nghiên cứu. Ở giai đoạn này, ta xác định vấn đề có tiềm năng trở thành một câu hỏi có thể nghiên cứu được. Vấn đề này có thể đến từ bối cảnh lâm sàng. Những vấn đề thực tế trong thực hành hàng ngày có thể trở thành vấn đề nghiên cứu: Liệu phương pháp điều trị này giúp cải thiện bệnh, hay việc áp dụng phương tiện truyền thông giúp kiểm soát tốt hơn dịch bệnh? Trong một số trường hợp khác, vấn đề đến từ y văn trước. Một nghiên cứu được công bố có thể hình thành những câu hỏi mới, từ đó dẫn đến một nghiên cứu mới.

Tổng quan và phê bình y văn. Bước thứ hai là việc tổng hợp và đánh giá y văn liên quan tới vấn đề nghiên cứu. Quá trình này giúp nghiên cứu viên xác định rõ hơn tầm quan trọng, bối cảnh, cũng như giúp cụ thể hóa vấn đề nghiên cứu.

Phát triển giả thuyết hoặc câu hỏi nghiên cứu. Tiếp theo, nghiên cứu viên phát triển vấn đề nghiên cứu thành câu hỏi nghiên cứu hoặc giả thuyết nghiên cứu. Cụ thể hơn, quá trình này giúp cô đọng vấn đề nghiên cứu thành một câu hỏi hoặc giả thuyết có thể kiểm tra được.

Phát triển cách tiếp cận nghiên cứu và thiết kế nghiên cứu. Bước kế tiếp là phát triển cách tiếp cận và thiết kế nghiên cứu để kiểm tra các giả thuyết. Điểm chính của quá trình này xoay quanh việc nghiên cứu viên kiểm soát hoặc loại bỏ các biến số có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu. Thiết kế nghiên cứu cho phép nghiên cứu viên trực tiếp kiểm tra hoặc trả lời câu hỏi nghiên cứu.

Xây dựng kế hoạch triển khai nghiên cứu. Sau đó, kế hoạch triển khai nghiên cứu cần được thực hiện. Kế hoạch này bao gồm việc chọn mẫu, lựa chọn hoặc phát triển công cụ thu thập, xây dựng quy trình thu thập và phân tích dữ liệu.

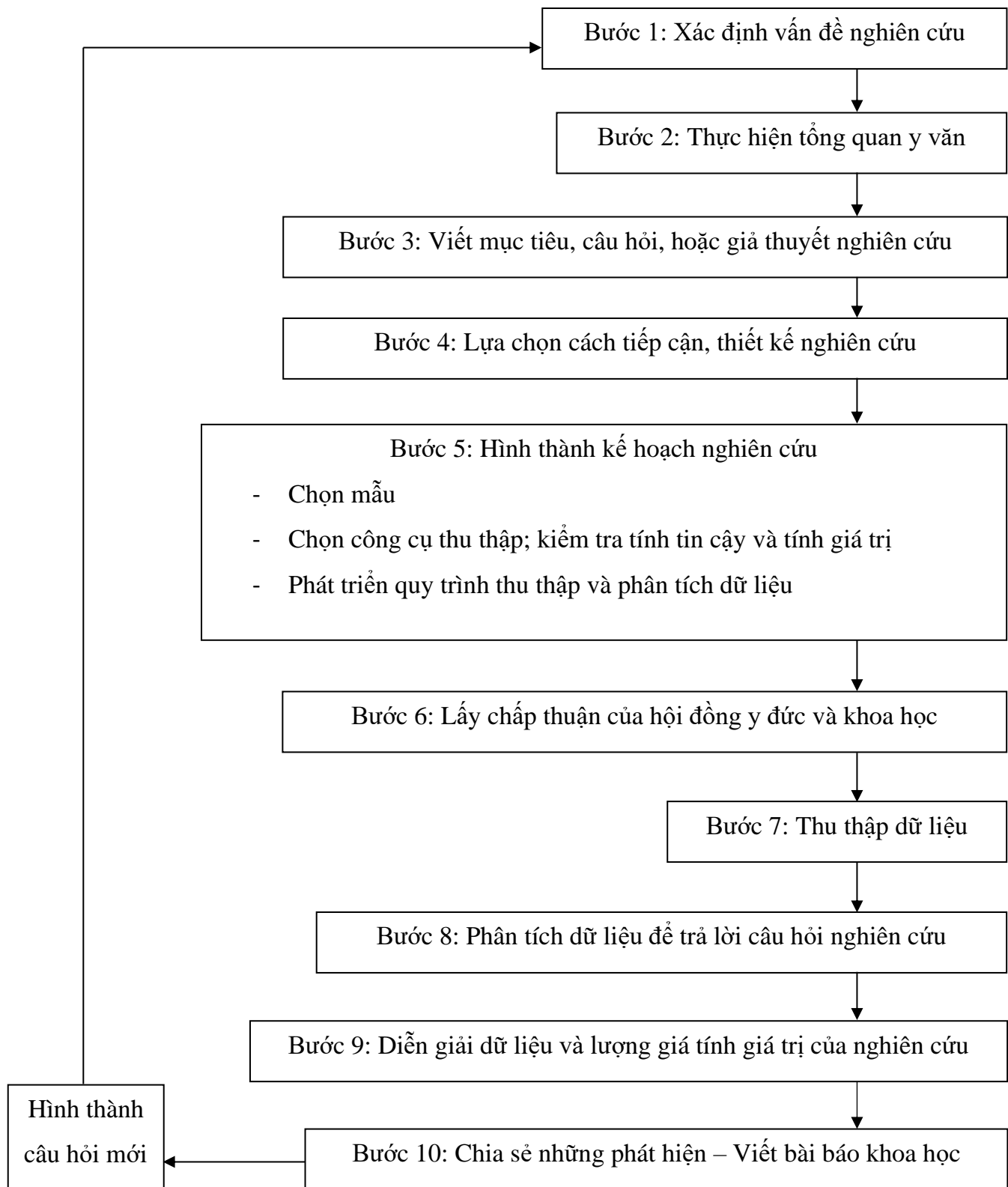
Chấp thuận từ hội đồng khoa học và/hoặc hội đồng y đức. Sự cho phép về mặt khoa học và y đức cần được thông qua trước khi nghiên cứu viên thu thập dữ liệu.

Thu thập dữ liệu. Nhà khoa học cần phải thực hiện việc thu thập dữ liệu một cách có mục tiêu và không gây sai lệch thông tin.

Phân tích số liệu. Dữ liệu thường ở dạng số và được phân tích bằng thống kê suy diễn.

Suy diễn từ kết quả nghiên cứu. Sau khi dữ liệu được phân tích và trình bày, nhà khoa học cần diễn giải chúng dựa trên phân tích thống kê liên quan tới giả thuyết hoặc câu hỏi nghiên cứu được đặt ra ban đầu.

Truyền đạt kết quả nghiên cứu. Cuối cùng, những phát hiện mới cần phải được chia sẻ trong chuyên ngành thông qua bài báo khoa học và/hoặc báo cáo ở hội nghị.



Hình 2. Các bước trong nghiên cứu định lượng

Trong thực tế, mô hình các bước của kế hoạch nghiên cứu sẽ ở dạng tuần hoàn. Sau bước cuối cùng, một câu hỏi mới được đặt ra. Nếu giả thuyết ban đầu được xác nhận, thì sẽ dẫn đến một câu hỏi mới nhằm đạt được thêm thông tin. Nếu giả thuyết ban đầu không được công nhận, thì một câu hỏi mới được đưa ra dựa trên sự chỉnh sửa câu hỏi cũ, hoặc cũng câu hỏi cũ nhưng một phương pháp mới được áp dụng.

Bên cạnh đó, không phải nghiên cứu nào cũng theo từng bước trong mô hình. Ví dụ, những kết quả thú vị đôi khi xuất phát từ giai đoạn phân tích dữ liệu, và khác với giả thuyết nghiên cứu ban đầu.

Câu hỏi phân tích

Câu 1. Bằng ngôn ngữ của mình, hãy định nghĩa “nghiên cứu” là gì.

Câu 2. Trình bày điểm giống và điểm khác giữa các cách tiếp cận trong nghiên cứu khoa học.

Câu 3. Hãy tìm kiếm 1 nghiên cứu bất kì. Sau đó, dựa vào nội dung bài học, hãy phân loại nghiên cứu này và câu hỏi nghiên cứu của nó (tức là nói về mục đích nghiên cứu, các khía cạnh nghiên cứu, cách tiếp cận nghiên cứu).

Câu 4. Hãy liệt kê 10 bước trong nghiên cứu định lượng

Tình huống ứng dụng

Câu 1. Đối với mỗi nghiên cứu sau đây, cho biết mục đích, khía cạnh nghiên cứu cũng như cách tiếp cận được áp dụng.

Nghiên cứu 1

Để cải thiện trị liệu cặp đôi, một nghiên cứu viên muốn biết sự thay đổi sinh lý giữa nam và nữ trong một cuộc tranh luận khác biệt như thế nào. Cô tuyển một mẫu gồm 30 cặp đôi và yêu cầu họ tới Trung tâm tham vấn gia đình. Các cặp đôi được sắp xếp để ngồi thoải mái trong căn phòng được trang trí đẹp đẽ. Thiết bị theo dõi nhịp tim và huyết áp mỗi người được sử dụng. Những cặp đôi được hướng dẫn để xác định và bàn luận về những vấn đề trong mối quan hệ của họ trong 20 phút. Nghiên cứu viên theo dõi huyết áp và nhịp tim mỗi người để xem có khác biệt giữa nam và nữ trong mẫu của mình hay không.

Nghiên cứu 2

Một nghiên cứu viên quan tâm về những đặc điểm của hôn nhân bình đẳng, từ đó giúp các cặp đôi điều chỉnh mối quan hệ của mình. Cô ta phỏng vấn những cặp đôi tại nhà của họ trong vòng 3 tiếng, hỏi câu hỏi mở về những mối quan hệ trước đây, về hôn nhân, về sự hình thành thái độ, cảm xúc, và hành vi của họ. Đồng thời người tham gia cũng được yêu cầu mô tả về cách họ giải quyết xung đột và gần gũi vợ chồng, con cái, công việc và vấn đề khác trong cuộc sống. Để phân tích dữ liệu, cô ta mã hóa nội dung cuộc phỏng vấn theo các đề mục.

Nghiên cứu 3

Một mô hình được phát triển để giải thích những phản ứng của một gia đình về một sự kiện gây căng thẳng. Cụ thể hơn, mô hình này được phát triển để giải thích sự thích nghi của gia đình qua thời gian dựa trên một vài biến số, ví dụ như bản chất của yếu tố gây căng thẳng hoặc nguồn lực của gia đình. Một nghiên cứu viên muốn biết liệu mô hình này có áp dụng được tới bối cảnh thiên tai hay không – cụ thể là việc một gia đình mất nhà do thiên tai môi trường. Nghiên cứu viên tuyển những gia đình từ một vùng gần đây gặp phải sạt lở đất. Những thành viên trong gia đình được yêu cầu thực hiện mảng câu hỏi gồm những biến số như nguồn lực gia đình, nhận thức về sự kiện gây căng thẳng. Những biến số này đã được sử dụng ở những nghiên cứu về mô hình này trước đây.

Câu 2.

Một nghiên cứu viên quan tâm về câu hỏi: Môi trường làm việc ảnh hưởng tới trải nghiệm của nhân viên về cân bằng công việc-gia đình như thế nào. Cụ thể hơn, anh ta muốn biết trách nhiệm công việc tác động thế nào tới trách nhiệm gia đình, và ngược lại. Nghiên cứu viên xin phép giám đốc một số công ty để thu thập dữ liệu từ nhân viên.

1. Hãy mô tả nghiên cứu viên sẽ tiến hành như thế nào nếu đây là nghiên cứu thực địa.
Còn nếu đây là nghiên cứu phòng lab thì sao?
2. Nghiên cứu viên sẽ sử dụng phương pháp thu thập dữ liệu định tính như thế nào? Còn nếu cô ta muốn sử dụng phương pháp định lượng thì sao?

3. Hãy mô tả làm sao để nghiên cứu viên sử dụng phương pháp đối tượng tham gia báo cáo để thu thập thông tin. Nếu dùng phương pháp nghiên cứu viên quan sát thì ra sao?

4. Đây là nghiên cứu ứng dụng hay lý thuyết?

Tài liệu tham khảo

Hulley, S.B., Cummings, S.R., Browner, W.S., Grady, D.G. and Newman, T.B., 2013. Designing Clinical Research.

Gliner, J., Morgan G Leech N (2017) Research methods in applied settings: an integrated approach to design and analysis, London.

Smith, M.L., 1981. Naturalistic research. The Personnel and Guidance Journal, 59(9), pp.585-589.