

KĨ THUẬT CHỌN MẪU VÀ XÂY DỰNG PHIẾU ĐIỀU TRA TRONG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC GIÁO DỤC

LÊ CÔNG TRIÊM* - NGUYỄN ĐỨC VŨ**

Phương pháp điều tra bằng câu hỏi là phương pháp trong đó chủ yếu thu thập tư liệu thực tế bằng phiếu điều tra, gồm một hệ thống câu hỏi đã được chuẩn hóa. Ví dụ: điều tra về phương pháp bồi dưỡng học sinh giỏi ở các trường trung học phổ thông hiện nay, điều tra về hiện trạng tự học của sinh viên trong các trường đại học sư phạm,... Đây là phương pháp phổ biến trong nghiên cứu khoa học giáo dục cho phép thu thập thông tin theo những chủ điểm, mục tiêu, kế hoạch định trước của người nghiên cứu đặt ra trên một diện rộng, ở các địa bàn khác nhau trong cùng một thời điểm. Điểm mấu chốt của phương pháp này là chọn mẫu điều tra một cách khoa học và nội dung phiếu điều tra phải được soạn thảo sao cho lấy được ý kiến khách quan của người được điều tra.

Chọn mẫu điều tra

Mẫu điều tra là một phần đại diện của tổng thể, bao gồm các thành phần cần phải điều tra. Đối tượng nghiên cứu trong khoa học giáo dục thường rất rộng, bao gồm nhiều phần tử. Việc nghiên cứu không thể thực hiện lên tất cả các phần tử, nên phải chọn mẫu nghiên cứu. Mặt khác để kết quả nghiên cứu có thể suy rộng cho toàn bộ tổng thể, cần phải chọn mẫu nghiên cứu một cách hợp lí. Việc chọn mẫu phải khách quan, không được phụ thuộc vào ý muốn chủ quan của người nghiên cứu. Chọn được mẫu hợp lí sẽ làm cho công tác nghiên cứu được tiến hành nhanh, tiết kiệm thời gian và công sức chi phí, đảm bảo tính chính xác của các số liệu thu thập được và tạo khả năng đi sâu vào đối tượng cần nghiên cứu. Việc chọn mẫu thường được tiến hành theo các cách sau:

a. *Chọn mẫu không ngẫu nhiên (non-random sampling)*: thường dùng để thu thập thông tin sơ bộ về hoạt động giáo dục của một cơ sở giáo dục, một địa phương, hay trong việc tìm kiếm các vấn đề cần nghiên cứu. Chọn mẫu không ngẫu nhiên được thực hiện bằng cách lựa chọn tình cờ (điều tra giáo viên hay học sinh nào bất kì được gặp), hay lựa chọn có chủ đích (điều tra một số người cụ thể đã được lựa chọn theo những tiêu chí do người nghiên cứu đặt ra, ví dụ điều tra

* PGS, TS, Trường Đại học Sư phạm Huế.

** PGS, TS, Trường Đại học Sư phạm Huế.

các giáo viên dạy giỏi, giáo viên có tuổi nghề 10, 15 năm,...). Ưu điểm của cách chọn mẫu này là thông tin được thu thập nhanh, dễ dàng, nhưng độ tin cậy không cao, kết quả điều tra không thể suy rộng cho tổng thể.

b. Chọn mẫu ngẫu nhiên đơn giản (simple random sampling)

Chọn mẫu ngẫu nhiên đơn giản là chọn từ trong tổng thể một số phần tử có cơ hội được chọn như nhau. Ví dụ: Chọn điều tra 30 sinh viên giỏi trong khóa học, chọn điều tra 15 trường dân tộc nội trú huyện trong mạng lưới các trường dân tộc nội trú chung,...

Để thực hiện cách chọn mẫu này, trước hết phải có một danh sách chung các đối tượng điều tra được xếp theo một, hay một số tiêu chí nào đó với trình tự nhất định. Chọn ngẫu nhiên trong đó số lượng phần tử cần điều tra (theo bảng số ngẫu nhiên, hoặc rút thăm). Có thể sử dụng bảng ngẫu nhiên như sau: (dưới đây là một phần của bảng).

3156	5323	6316	2354	800	6263
7877	8832	5991	5238	0807	5277
2550	1796	4554	6380	1775	1189
5080	2105	9885	3645	6958	1740
3371	7649	9660	4899	6005	4765

Giả sử muốn chọn 35 trường trong số 350 trường để điều tra, trước hết đánh số thứ tự các trường từ 1 đến 350. Các trường có số liệu trùng với các số liên tiếp trong bảng sau khi đã bỏ chữ số cuối cùng sẽ được chọn. Nếu sau khi bỏ chữ số cuối cùng rồi mà số còn lại vẫn lớn hơn 350, thì lấy số đó trừ đi 350. Theo đó, các trường được chọn điều tra sẽ mang số hiệu 315, 437, 255, 158, 337,...

Chọn mẫu ngẫu nhiên đơn giản là cách làm không phức tạp, dễ thực hiện, thường sử dụng trong điều kiện tổng thể phân bố tập trung và các phần tử mẫu tương tự nhau về đặc tính. Nếu tổng thể nằm phân tán và đặc tính khác xa nhau, thì mẫu khó mang tính đại diện.

c. Chọn mẫu ngẫu nhiên có hệ thống (systematic random sampling)

Chọn mẫu ngẫu nhiên có hệ thống được thực hiện bằng cách chọn ngẫu nhiên phần tử đầu tiên, sau đó lần lượt chọn các phần tử trong tổng thể được sắp xếp theo thứ tự. Cách chọn này còn được gọi là chọn máy móc.

Ví dụ, để chọn 50 học sinh từ một danh sách có 500 học sinh đã được xếp theo thứ tự, trước hết tính khoảng cách chọn mẫu bằng $500/50 = 10$. Chọn một số bất kỳ giữa 1 và 10 (chẳng hạn: 5). Sau đó lần lượt chọn từng phần tử cách đều 10, như: 15, 25, 35,...

Ưu điểm của cách chọn này là đơn giản, dễ thực hiện. Tuy nhiên, nhược điểm của nó là không cung cấp ước lượng về sai số của các số trung bình từ mẫu.

d. Chọn mẫu ngẫu nhiên có phân nhóm (stratified random sampling)

Chọn mẫu ngẫu nhiên có phân nhóm là chọn mẫu ngẫu nhiên theo từng nhóm phân tử có đặc tính khác nhau. Ví dụ: trong điều tra tự học của sinh viên, có thể điều tra tự học của nhóm các em học lực khá (nhóm 1), nhóm các em học lực trung bình (nhóm 2), nhóm các em học lực yếu (nhóm 3). Cách thức này còn được gọi là chọn phân loại. Số mẫu của mỗi nhóm (loại) được xác định theo tỉ lệ qui mô của nhóm (loại) đó.

Chọn mẫu ngẫu nhiên có phân nhóm tổ thuận tiện cho mặt quản lí trong điều tra và kết quả điều tra có tính toàn diện hơn. Tuy nhiên, việc phân chia tổng thể ra thành nhóm đòi hỏi phải có đủ thông tin về các phân tử trong nhóm và dựa trên các tiêu chí cụ thể nhất định.

e. Chọn mẫu nhiều cấp (multi-stage sampling). Chọn mẫu nhiều cấp (hay nhiều bước) là việc chọn mẫu được thực hiện thông qua hai hay nhiều bước. Ví dụ, chọn các trường trung học cơ sở ở miền Trung để khảo sát về môi trường xanh, sạch, đẹp. Trước hết, chọn ngẫu nhiên các tỉnh, sau đó chọn ngẫu nhiên một số Phòng giáo dục, tiếp tục chọn ngẫu nhiên một số trường trung học cơ sở. Phương pháp này thường được dùng trong trường hợp tổng thể phân bố trên diện rất rộng, ví dụ: toàn quốc, hay một miền, vùng.

g. Chọn mẫu theo khối, hay còn gọi là chọn mẫu chùm (cluster sampling)

Đây là cách chọn mẫu theo từng khối riêng biệt, mỗi khối gồm những cá thể có đặc tính khác nhau. Số lượng cá thể giữa các khối có thể bằng, hoặc khác nhau và toàn bộ, hoặc một phần các cá thể sẽ được chọn điều tra. Chọn số lượng mẫu khối được thực hiện bằng cách lấy tổng số mẫu cần điều tra chia cho số cá thể trong một khối được chọn trước. Ví dụ, trong 1 tỉnh có 20 trường trung học phổ thông, mỗi trường có 20 lớp, mỗi lớp có 45 em học sinh. Tổng số học sinh là 18.000, cần điều tra 450 học sinh. Với quan niệm khối trùng với lớp, số lượng khối cần chọn là: $450/45 = 10$ khối.

Cách chọn các khối và các cá thể trong khối được thực hiện bằng chọn mẫu ngẫu nhiên hay chọn mẫu ngẫu nhiên có hệ thống.

Chọn mẫu theo khối có ưu điểm là giảm nhẹ điều tra từ số lượng cá thể lớn xuống số lượng theo khối. Tuy nhiên, nhược điểm của nó là độ tin cậy thấp hơn chọn mẫu ngẫu nhiên. Trong trường hợp các cá thể có đặc tính không khác nhau nhiều, độ sai lệch trong ước lượng sẽ gia tăng và tính đại diện của mẫu bị ảnh hưởng.

Các mẫu điều tra được chọn bằng nhiều kỹ thuật khác nhau với ưu điểm riêng của mỗi loại. Tuy nhiên, trên thực tế không có mẫu nào có thể đại diện

chính xác cho tổng thể được. Vì vậy, trong khi khái quát hóa kết quả của mẫu cho cả tổng thể, cần phải hết sức thận trọng.

h. Kích thước mẫu

Thông thường, nếu mẫu được chọn càng lớn, thì độ sai số của ước lượng càng nhỏ. Tuy nhiên, nếu kích thước mẫu quá lớn sẽ không có lợi về chi phí và dễ đưa đến những sai số trong quá trình điều tra (trả lời câu hỏi thiếu chính xác, hoặc không trả lời; thiết kế phương pháp chọn mẫu không tốt,...). Do đó, cần phải tránh kích thước mẫu quá nhỏ, cũng như quá lớn. Rất khó có câu trả lời chính xác kích thước mẫu nên bao nhiêu thì vừa, vì độ lớn của mẫu tùy thuộc vào rất nhiều nhân tố, như: phương pháp chọn, mức độ sai khác của các phần tử trong tổng thể, độ chính xác trông đợi của kết quả, mức độ tin cậy thống kê mà tại đó độ chính xác được tính. Kinh nghiệm thực tế cho thấy nên chọn qui mô mẫu ở mức nhỏ nhất phù hợp với mục tiêu nghiên cứu.

Công thức xác định kích thước mẫu:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

Trong đó: $n_0 = t^2 pq/d^2$

t: giá trị phân phối normal

p: độ chính xác

q= 1-p

d: độ sai số (thường 0,05 hay 5%)

N: độ lớn của tổng thể

Ví dụ: t = 2; p= 0,95; d= 0,05 -> $n_0 = 76$. Với N = 350, thì:

$$n = \frac{76}{1 + \frac{75}{350}} = 63$$

Để đơn giản, kích thước mẫu thường được căn cứ vào bảng thống kê dưới đây, trong đó ϵ và γ là sai số và độ tin cậy cho phép.

Bảng 1. Kích thước mẫu

ϵ	γ	0,85	0,90	0,95	0,99	0,995
0,05		207	270	384	663	787
0,04		323	422	600	1236	1281
0,03		375	755	1867	1843	2188
0,02		1295	1691	2400	4146	4924
0,01		5180	6764	9603	16337	19699

Ví dụ, muốn đạt độ tin cậy 90% với sai số cho phép 5% thì kích thước mẫu phải là 270.

2. Xây dựng phiếu điều tra

a. Lập bảng nội dung cần điều tra và số lượng câu hỏi

Trước hết, người nghiên cứu dựa vào mục tiêu, nhiệm vụ của đề tài, soạn thảo bảng nội dung nghiên cứu. Bảng này phải làm rõ các nội dung cụ thể cần điều tra, kèm theo số lượng câu hỏi. Các nội dung cần điều tra được sắp xếp theo trình tự logic và đảm bảo không bỏ sót nội dung nào. Ví dụ đề tài: “Hiện trạng và giải pháp tăng cường tự học của sinh viên khoa Giáo dục tiểu học, Trường Đại học Sư phạm Huế”

Bảng 2. Nội dung cần điều tra và số lượng câu hỏi tương ứng

Nội dung cần điều tra	Số lượng câu hỏi
1. Quan niệm tự học	1
2. Mục đích và động cơ tự học	1
3. Thời gian tự học	2
4. Kế hoạch tự học	3
5. Phương pháp tự học	4
6. Kỹ năng tự học với các nguồn tri thức	5
7. Hình thức tự học	2
8. Tự đánh giá kết quả	2
Tổng số	20

b. Soạn câu hỏi điều tra

- Trên cơ sở bảng nội dung kết hợp với kinh nghiệm cá nhân, người nghiên cứu soạn phiếu điều tra. Câu hỏi trong phiếu điều tra phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- + Phải tập trung vào nội dung nghiên cứu
- + Phải tiện lợi cho người trả lời khách quan, chính xác.
- + Phải vừa sức (phù hợp với trình độ hiểu biết của người trả lời)
- + Phải thuận lợi cho mã hóa và xử lý ở bước tiếp sau.
- + Phải được diễn đạt trong sáng, rõ ràng và súc tích.
- Phiếu điều tra bao gồm nhiều loại câu hỏi khác nhau:
 - + Theo mục đích, có câu hỏi nội dung và câu hỏi chức năng.

Câu hỏi nội dung đòi hỏi người trả lời đưa ra kết luận về những hiện tượng nhất định và mối liên hệ qua lại giữa chúng.

Câu hỏi chức năng nhằm tối ưu hóa và sắp xếp việc trao đổi, gồm có: câu hỏi tiếp xúc (thường được đặt ở đầu phiếu để tăng hứng thú cho người được hỏi), câu hỏi chọn lọc nhằm chọn ra những ý đi sâu vào nội dung đề tài, câu hỏi tâm lý - chức năng (sử dụng để xóa bỏ tình trạng căng thẳng, hoặc chuyển từ đề tài này sang đề tài khác), câu hỏi kiểm tra (cho phép kiểm tra độ tin cậy của thông tin).

+ Dựa vào nội dung, các câu hỏi được chia thành: câu hỏi về sự kiện, câu hỏi về nhận thức, câu hỏi về ý kiến và động cơ.

+ Phụ thuộc vào dự định về những cách giải quyết có thể xảy ra đối với người được hỏi, câu hỏi được chia thành:

Câu hỏi đóng: là câu hỏi đặt ra để người được hỏi chọn lựa câu trả lời thuộc một hay một số phương án đã xác định trong câu hỏi.

Câu hỏi mở: là dạng câu hỏi trong đó người được hỏi sẽ trả lời theo ý kiến riêng của mình, có thể có nhiều cách trả lời khác nhau, có thể có câu trả lời liên quan đến nội dung bất ngờ đối với người hỏi.

Câu hỏi đóng và mở: dạng câu hỏi kết hợp các câu hỏi trên. Trong mỗi câu hỏi có phần đầu đóng, phần sau mở.

Ví dụ: Việc chậm đổi mới phương pháp dạy học hiện nay là do:

- a) Cán bộ quản lý.
- b) Giảng viên
- c) Sinh viên
- d) Tất cả đều đúng.

Hãy kể thêm các lý do khác:....

Câu hỏi kết hợp với bảng, biểu

Câu hỏi có tính gợi ý.

+ Ngoài ra, câu hỏi còn được chia thành câu hỏi trực tiếp và gián tiếp.

Câu hỏi trực tiếp là câu hỏi đã lường trước được câu trả lời.

Câu hỏi gián tiếp đòi hỏi sự giải đáp theo một nghĩa khác mà người trả lời chưa được rõ.

Số lượng câu hỏi trong phiếu điều tra tùy thuộc vào nội dung cần hỏi, nhưng không ít quá, cũng không nên nhiều quá. Kinh nghiệm thực tế cho thấy phiếu điều tra có dưới 10 câu hỏi - là ít, trên 30 câu hỏi - là nhiều.

Việc sắp xếp các câu hỏi cũng phải theo trật tự từ đơn giản đến phức tạp, từ sự kiện sang nhận thức, từ cái chung đến cái riêng. Các câu hỏi cũng cần liên tục nhau, tránh đứt quãng để thu hút sự thành thực của người trả lời. Ngoài ra, phiếu điều tra cũng nên bắt đầu với những câu hỏi có tính trung lập, không đụng chạm

đến quyền lợi và tự trọng của người được hỏi để lôi kéo họ quan tâm vào vấn đề nghiên cứu. Các câu hỏi chọn lọc nên bố trí ở phần trung tâm bảng câu hỏi. Câu hỏi kết luận phải đơn giản, dễ hiểu và nên theo cách giữ kín.

Một điều cần lưu ý là trong điều tra cũng cần tìm hiểu về mặt nhân khẩu-xã hội của người được hỏi (tuổi, giới tính, địa chỉ, trình độ học vấn và chuyên môn, vị trí xã hội). Tuy nhiên, cách tìm hiểu càng phải tế nhị và đa dạng. Trong nhiều trường hợp, cần phải bảo đảm bí mật của người cung cấp thông tin.

c. Sau khi đã xây dựng được phiếu điều tra, cần tiến hành điều tra thử trên diện hẹp với đối tượng lựa chọn nhất định để chỉnh sửa phiếu điều tra. Một phiếu điều tra được hoàn thiện có tác dụng tích cực trong việc khảo sát, thu thập các thông tin cần thiết cho đề tài nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Doãn Công (giới thiệu) (1985), *Phương pháp chọn mẫu trong nghiên cứu tâm lý học, giáo dục học và xã hội học*, Thông tin khoa học giáo dục, số 7.
2. G. Clauss - H. Ebner (1971), *Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen*, Berlin.
3. Lê Công Triêm, Nguyễn Đức Vũ (2004), *Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.