

ĐIỀU CHỈNH QUYỀN SỐ ĐỂ SUY RỘNG KẾT QUẢ ĐIỀU TRA CHỌN MẪU THỐNG KÊ

Vân Anh¹

Tóm tắt:

Tính đại diện của mẫu trong điều tra chọn mẫu thống kê là yếu tố quyết định đến độ tin cậy của các ước lượng (suy rộng) tham số của tổng thể chung. Tuy nhiên, mẫu điều tra thực tế thường có một số nhóm đại diện quá thấp so với tổng thể², nên ước lượng tham số cho tổng thể chung sẽ bị chệch. Nhằm khắc phục hạn chế này, cần phải điều chỉnh quyền số trước khi ước lượng tham số của tổng thể chung.

Từ khóa: Mẫu điều tra, tham số tổng thể, ước lượng, điều chỉnh quyền số, biến phụ,

Tại sao phải điều chỉnh quyền số?

Một mẫu điều tra lý tưởng nhất, nếu mẫu điều tra là mô hình thu nhỏ của tổng thể chung. Có nghĩa là tất cả các biến được đo lường từ mẫu điều tra đều đại diện cho các biến tương ứng của tổng thể chung. Tuy nhiên, mẫu điều tra thực tế thường chỉ được chọn theo một số biến (gọi là biến chính), những biến này sẽ bảo đảm tính đại diện cho tổng thể. Những biến còn lại (gọi là biến phụ) trong mẫu điều tra có thể không bảo đảm tính đại diện cho tổng thể chung. Do vậy, cần phải

điều chỉnh quyền số để kết quả suy rộng cho các biến phụ của tổng thể không bị chệch.

Điều chỉnh quyền số như thế nào?

Trước tiên, cần xác định các biến phụ không đảm bảo tính đại diện cho tổng thể bằng cách so sánh kết quả điều tra mẫu với dữ liệu sẵn có của tổng thể, nếu có sự khác biệt đáng kể (không bảo đảm tính đại diện của tổng thể chung), cần phải điều chỉnh quyền số.

Ví dụ, giới tính trong cuộc khảo sát tiếp cận dịch vụ tài chính cá nhân (FISF) so với dữ liệu trong điều tra biến động dân số (tổng thể chung) ở Bảng 1, ta thấy có sự khác biệt đáng kể. Nam giới chiếm 48,1% trong tổng thể chung, nhưng điều tra mẫu chỉ chiếm 39,2%; số liệu tương tự về nữ giới là 51,9% và 60,8. Như vậy, biến giới tính trong mẫu khảo sát FISF không đại diện được cho biến giới tính của tổng thể chung, nên cần phải điều chỉnh quyền số cho biến này.

Bảng 1: Phân bố theo giới tính của tổng thể và mẫu

	Nam (%)	Nữ (%)
Điều tra biến động dân số (Tổng thể chung)*	48,1	51,9
Điều tra mẫu FISF (**)	39,2	60,8

Nguồn: (*) Điều tra Biến động dân số và kế hoạch hóa gia đình năm 2016; (**) Khảo sát FISF năm 2019

Điều chỉnh quyền số cho biến giới tính nói trên theo công thức dưới đây:

¹ Viện Khoa học Thống kê

² Do không phải tiêu thức dùng để chọn mẫu và/hoặc do tỷ lệ trả lời thấp...

$$q_{đc} = X : x \quad (1)$$

Trong đó:

$q_{đc}$ là quyền số điều chỉnh;

X là tỷ lệ phần trăm của biến phân bố theo tổng thể;

x là tỷ lệ phần trăm của biến tương ứng theo điều tra mẫu.

Với ví dụ về biến giới tính ở trên, quyền số điều chỉnh cho nam giới là 1,227 (48,1/39,2); quyền số điều chỉnh cho nữ giới là 0,854 (51,9/60,8).

Như vậy, khi suy rộng theo biến giới tính, ta sử dụng quyền số 1,227 để điều chỉnh cho nam giới (vì mẫu điều tra thực tế của nam giới đại diện thấp, chỉ có 39,2% so với 48,1% của tổng thể); tương tự, quyền số 0,854 điều chỉnh cho nữ giới (vì mẫu điều tra thực tế của nữ giới đại diện quá mức cần thiết).

Thực hiện điều chỉnh quyền số cho dữ liệu điều tra mẫu: Dùng quyền số điều chỉnh

đã tính được ở công thức (1) nhân (x) với giá trị của biến cần điều chỉnh của điều tra mẫu. Với ví dụ trên, kết quả điều chỉnh quyền số cho nam giới là 48,1% (39,2 x 1,227); kết quả điều chỉnh quyền số cho nữ giới là 51,9% (60,8 x 0,854) sẽ cho kết quả suy rộng chính xác hơn.

Điều chỉnh quyền số kết quả khảo sát FISF

Cuộc khảo sát mẫu về tiếp cận dịch vụ tài chính đối với cá nhân (Khảo sát FISF), với cỡ mẫu 5.500 người trưởng thành³ chỉ ưu tiên chọn đại diện cho khu vực thành thị và khu vực nông thôn cấp vùng; không chọn đại diện cho giới tính, nhóm tuổi, dân tộc. Do đó, cần phải tiến hành điều chỉnh quyền số để kết quả điều tra mẫu đại diện cho các biến nói trên chính xác hơn. Quyền số điều chỉnh được tính toán ở Bảng 2 dưới đây.

³ Từ 18 tuổi trở lên.

Bảng 2: Quyền số điều chỉnh kết quả điều tra mẫu FISF

Đơn vị tính: Lăn

Vùng	Khu vực	Giới tính	Nhóm tuổi	Dân tộc	Cơ cấu dân số theo Điều tra BDDS	Cơ cấu dân số theo Khảo sát FISF	Quyền số điều chỉnh
A	B	C	D	E	F	G	H=F:G
1	1	1	1	1	0,07	0,04	1,6902
				2	0,04	0,03	1,2964
			2	1	0,63	0,51	1,2381
				2	0,20	0,14	1,4801
			3	1	0,14	0,27	0,5294
				2	0,03	0,05	0,6716
	2	2	1	1	0,12	0,04	2,9793
				2	0,58	0,72	0,8122
			2	1	0,21	0,21	0,9880
				2	0,29	0,44	0,6492
			3	1	0,07	0,15	0,4669
				2	0,07	0,15	0,4669
	2	1	1	1	0,22	0,15	0,4981
				2	0,54	0,15	3,6163
2			1	1,45	1,65	0,8793	
			2	2,14	2,23	0,9591	

Vùng	Khu vực	Giới tính	Nhóm tuổi	Dân tộc	Cơ cấu dân số theo Điều tra BDDS	Cơ cấu dân số theo Khảo sát FISF	Quyền số điều chỉnh		
A	B	C	D	E	F	G	H=F:G		
			3	1	0,26	0,67	0,3867		
				2	0,25	0,24	1,0446		
			1	1	0,21	0,12	1,8076		
				2	0,49	0,24	0,9908		
			2	1	1,31	1,73	0,7585		
				2	1,90	1,43	1,3273		
		3	1	0,59	1,16	0,5082			
			2	0,56	0,44	0,2532			
		2	1	1	1	1	0,21	0,12	0,8111
					2	1	1,39	1,31	0,0591
					3	1	0,35	0,45	0,7601
				2	1	1	0,22	0,21	0,0212
2	1				1,27	1,49	0,8557		
3	1				0,66	0,68	0,9570		
2	1			1	1	0,60	0,21	2,8360	
				2	1	3,59	3,02	1,1921	
					2	0,08	0,10	0,7444	
				3	1	0,94	1,76	0,5328	
					2	0,01	0,05	0,1808	
				2	2	1	1	0,56	0,30
2	1		3,23			3,91	0,8271		
	2		0,07			0,10	0,7114		
3	1		1,91			2,16	0,8844		
	2		0,02			0,03	0,5232		
3	1		1			1	1	0,39	0,18
				2	0,01		0,02	0,6065	
				2	1	2,07	2,04	1,0162	
					2	0,04	0,12	0,3031	
				3	1	0,43	0,46	0,9449	
					2	0,01	0,05	0,1319	
			2	2	1	1	0,39	0,16	2,3545
					2	1	0,01	0,05	0,1599
		1				1,93	1,70	1,1343	
		2			1	0,04	0,07	0,5353	
					1	0,86	1,09	0,7856	
		2			0,01	0,04	0,2396		
	2	1	1	1	1	0,93	0,31	3,0463	
					2	0,16	0,04	4,3119	
				2	1	4,42	4,31	1,0239	
					2	0,62	0,71	0,8697	
				3	1	1,02	1,28	0,8001	
					2	0,08	0,12	0,6694	
	2		1	1	0,83	0,25	3,2575		

Vùng	Khu vực	Giới tính	Nhóm tuổi	Dân tộc	Cơ cấu dân số theo Điều tra BDDS	Cơ cấu dân số theo Khảo sát FISF	Quyền số điều chỉnh
A	B	C	D	E	F	G	H=F:G
				2	0,17	0,10	1,7579
				2	1	3,96	4,76
			2		0,57	0,95	0,6001
			3	1	2,05	2,17	0,9411
				2	0,18	0,21	0,8462
			4	1	1	1	1
2	0,02	0,00					4,2632
2	1	0,59				0,42	1,4106
	2	0,05				0,08	0,6805
3	1	0,10				0,12	0,8118
	2	0,01				0,03	0,2663
2	1	1			0,09	0,08	1,0964
		2			0,02	0,04	0,4843
	2	1			0,54	0,60	0,9071
		2			0,05	0,16	0,3115
	3	1			0,19	0,29	0,6400
		2			0,02	0,03	0,4869
2	1	1		1	0,16	0,08	2,0354
				2	0,21	0,08	2,6554
		2		1	0,84	0,90	0,9365
				2	0,54	0,41	1,3260
		3		1	0,12	0,14	0,8598
				2	0,07	0,02	3,9236
	2	1		1	0,13	0,09	1,4756
				2	0,20	0,15	1,3426
		2		1	0,74	0,92	0,8078
				2	0,51	0,66	0,7780
		3		1	0,23	0,38	0,5981
				2	0,15	0,14	1,0615
5	1	1	1	1	0,24	0,15	1,5720
				2	0,02	0,01	3,6355
			2	1	1,44	1,37	1,0529
				2	0,05	0,08	0,5956
			3	1	0,18	0,36	0,4859
				2	0,01	0,01	0,6894
		2	1	1	0,29	0,26	1,1191
				2	0,02	0,01	2,9199
			2	1	1,34	1,44	0,9280
				2	0,04	0,08	0,5632
			3	1	0,40	0,61	0,6535
				2	0,01	0,02	0,6639
	2	1	1	1	0,32	0,27	1,1873
				2	0,05	0,01	4,2057

Vùng	Khu vực	Giới tính	Nhóm tuổi	Dân tộc	Cơ cấu dân số theo Điều tra BDDS	Cơ cấu dân số theo Khảo sát FISF	Quyền số điều chỉnh		
A	B	C	D	E	F	G	H=F:G		
			2	1	1,63	1,60	1,0237		
				2	0,15	0,04	3,4477		
			3	1	0,25	0,33	0,7735		
				2	0,02	0,03	0,8019		
			2	1	1	0,31	0,18	1,6967	
					2	0,04	0,10	0,4079	
		2		1	1,48	1,43	1,0303		
				2	0,13	0,10	1,2710		
		3	1	0,49	0,42	1,1809			
			2	0,04	0,02	2,8375			
		6	1	1	1	1	0,28	0,08	3,5679
					2	1	1,63	1,75	0,9302
2	0,13					0,02	6,3565		
3	1				0,29	0,29	1,0008		
	2				0,03	0,02	1,1919		
2	1				1	0,29	0,16	1,8455	
	2			1	1,64	1,74	0,9436		
	3			1	0,64	0,78	0,8149		
				2	0,06	0,02	3,5516		
	2			1	1	0,76	0,34	2,2299	
					2	0,06	0,03	1,9034	
2				1	4,83	4,59	1,0539		
			2	0,32	0,28	1,1571			
3			1	0,95	1,17	0,8122			
			2	0,07	0,01	6,7884			
2	1		1	0,70	0,20	3,4560			
			2	0,06	0,06	0,8935			
	2		1	4,29	5,38	0,7970			
			2	0,30	0,21	1,4425			
	3		1	1,86	1,87	0,9978			
			2	0,13	0,03	4,3678			
7	1		1	1	1	0,32	0,17	1,8117	
				2	0,00	0,01	0,0765		
				3	1	1,52	0,96	1,5825	
		2	1	1	0,41	0,51	0,8049		
			1	1	0,30	0,34	0,9032		
				2	0,01	0,01	0,4311		
	2	1	1,41	1,69	0,8365				
		2	0,01	0,01	0,8016				
		3	1	0,73	0,63	1,1721			
	2	1	1	1	0,24	0,06	4,0720		
			2	1	1,14	0,89	1,2782		
			3	1	0,24	0,29	0,8438		

Vùng	Khu vực	Giới tính	Nhóm tuổi	Dân tộc	Cơ cấu dân số theo Điều tra BDDS	Cơ cấu dân số theo Khảo sát FISF	Quyền số điều chỉnh	
A	B	C	D	E	F	G	H=F:G	
8		2	1	1	0,19	0,17	1,1474	
			2	1	1,03	1,09	0,9432	
			3	1	0,49	0,48	1,0163	
	1	1	1	1	1	0,47	0,34	1,3748
				2	2	0,04	0,04	1,2391
			2	1	1	2,47	1,69	1,4625
				2	2	0,24	0,07	3,2350
			3	1	1	0,37	0,49	0,7581
				2	2	0,06	0,06	0,9063
		2	1	1	1	0,53	0,32	1,6725
				2	1	2,48	2,84	0,8730
			2	1	2	0,20	0,15	1,3447
				2	1	0,85	1,24	0,6845
			3	1	2	0,10	0,08	1,2167
				2	2	0,10	0,07	1,5389
	2	1	1	1	1	0,09	0,04	2,4967
				2	1	0,62	0,60	1,0208
			2	1	2	0,02	0,01	1,3691
				2	1	0,09	0,09	0,9628
			3	1	1	0,10	0,07	1,5389
				2	1	0,60	0,65	0,9187
		2	1	1	2	0,02	0,00	7,5170
				2	1	0,18	0,22	0,8029
			2	1	2	0,00	0,02	0,1904
2				2	0,00	0,02	0,1904	

- Mã vùng: 1. Trung du và Miền núi phía bắc; 2. Đồng bằng sông Hồng; 3. Bắc Trung bộ và duyên hải miền Trung; 4. Tây Nguyên; 5. Đông Nam bộ ; 6. Đồng bằng sông Cửu Long; 7. Hà Nội; 8. Hồ Chí Minh
- Mã khu vực: 1. Thành thị; 2. Nông thôn
- Mã giới tính: 1. Nam; 2. Nữ;
- Mã nhóm tuổi: 1. Từ 18-24; 2. Từ 24 -55(nữ), 60 (nam); 3. 56 (nữ) và 60 (nam) trở lên
- Mã dân tộc: 1. Kinh; 2. Khác

Nguồn: Khảo sát FISF

Kết luận

Điều chỉnh quyền số đối với các biến không đảm bảo tính đại diện trong cuộc điều tra mẫu là cần thiết để kết quả suy rộng cho tổng thể chính xác hơn. Sử dụng càng nhiều biến phụ càng tốt cho kỹ thuật điều chỉnh quyền số trong điều tra mẫu. Tuy nhiên, điều chỉnh quyền số chỉ có hiệu quả nếu các biến phụ được sử dụng tương quan với các biến điều tra quan trọng và/hoặc tương quan hành vi phản hồi.

(Xem tiếp trang 57)

Tiếp theo trang 18

Tài liệu tham khảo:

1. Ngân hàng Thế giới, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, Viện Khoa học Thống kê (2019), *Điều tra tiếp cận dịch vụ tài chính đối với cá nhân*;
2. Tổng cục Thống kê (2016), *Kết quả điều tra biến động dân số và kế hoạch hóa gia đình năm 2016*;
3. <http://www.applied-survey-methods.com/weight.html>.