

SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP SAI BIỆT KÉP TRONG PHÂN TÍCH CHÍNH SÁCH CÔNG

1. Khái niệm phương pháp sai biệt kép

Các phương pháp đánh giá tác động như **phân bổ ngẫu nhiên, khuyến khích tham gia ngẫu nhiên, thiết kế gián đoạn hồi quy** đều tạo ra các ước lượng giúp người đánh giá, giám sát hiểu biết chúng. Trong khi đó, phương pháp sai biệt kép được sử dụng trong những trường hợp các quy tắc phân bổ can thiệp chính sách ít rõ ràng hoặc trong những trường hợp không khả thi để áp dụng phương pháp trên. Phương pháp sai biệt kép là công cụ thống kê tốt và trong nhiều trường hợp, được sử dụng kết hợp với các phương pháp đánh giá tác động khác.

Phương pháp sai biệt kép được sử dụng phổ biến, nhưng thường đòi hỏi những giả định tốt hơn các phương pháp lựa chọn ngẫu nhiên. Phương pháp sai biệt kép so sánh những thay đổi trong kết quả đầu ra qua thời gian giữa dân số đã tham gia vào can thiệp chính sách (nhóm can thiệp) và dân số không tham gia vào can thiệp chính sách (nhóm so sánh). Ví dụ, một dự án xây dựng đường giao thông không thể thực hiện phân bổ ngẫu nhiên và không được phân bổ trên cơ sở một thước đo có điểm giới hạn rõ ràng. Một trong những mục tiêu của dự án là cải thiện sự tiếp cận thị trường, và một trong những chỉ số kết quả đầu ra của nó là việc làm. Tuy nhiên, việc quan sát sự thay đổi sau và trước trong tỷ lệ có việc làm đối với các khu vực bị tác động bởi dự án sẽ không cho phép chúng ta tính toán được tác động nhân quả của dự án vì có nhiều nhân tố khác cũng có thể tác động đến việc làm thông qua thời gian. Đồng thời, việc so sánh các khu vực nhận được dự án và không nhận được dự án cũng gặp vấn đề sai số lựa chọn và không giải thích tại sao một số khu vực nhận được dự án và một số khu vực khác thì không.

Tuy nhiên, chúng ta có thể kết hợp cả hai phương pháp và so sánh những thay đổi sau và trước trong kết quả đầu ra đối với nhóm can thiệp chính sách và những thay đổi sau và trước đối với nhóm không tham gia vào can thiệp chính sách. Sự khác biệt trong các kết quả đầu ra sau và trước đối với nhóm tham gia gọi là sự khác biệt thứ nhất – sự khác biệt này kiểm soát các nhân tố không thay đổi qua thời gian trong nhóm tham gia, vì chúng ta đang so sánh cùng một

nhóm. Nhưng chúng ta vẫn chưa tính đến các nhân tố thay đổi theo thời gian. Cách thức để kiểm soát các nhân tố thay đổi theo thời gian bên ngoài là đo lường sự thay đổi sau và trước trong kết quả đầu ra đối với nhóm không tham gia can thiệp chính sách nhưng đã bộc lộ trước cùng tập hợp các điều kiện môi trường, gọi là sự khác biệt thứ hai. Nếu lấy sự khác biệt thứ nhất trừ đi sự khác biệt thứ hai, thì chúng ta loại bỏ được nguồn sai sót lựa chọn trong so sánh sau và trước giản đơn. Do đó, phương pháp sai biệt kép kết hợp hai phản thực giả tạo (các so sánh sau và trước, các so sánh giữa những đơn vị được lựa chọn tham gia chương trình và những đơn vị không được chọn tham gia can thiệp chính sách) để tạo ra một ước lượng tốt về phản thực. Trong ví dụ, dự án đường giao thông, phương pháp sai biệt kép có thể so sánh sự thay đổi trong việc làm sau và trước khi dự án được thực hiện đối với các cá nhân sống ở trong vùng dự án tác động, những thay đổi trong việc làm ở những vùng dự án không tác động.

Như vậy, phương pháp sai biệt kép ước lượng phản thực đối với sự thay đổi trong kết quả đầu ra đối với nhóm can thiệp bằng việc tính toán sự thay đổi trong kết quả đầu ra đối với nhóm so sánh. Phương pháp này cho phép người đánh giá xem xét mọi sự khác biệt giữa nhóm can thiệp chính sách và nhóm so sánh mà không đổi qua thời gian.

Để áp dụng phương pháp này cần phải thỏa mãn các điều kiện dưới đây:

- Thứ nhất, phản thực được ước lượng trong phương pháp này là sự thay đổi trong các kết quả đầu ra đối với nhóm so sánh. Nhóm can thiệp và nhóm so sánh không cần có cùng các điều kiện trước can thiệp. Nhưng để phương pháp sai biệt kép được hợp lệ thì nhóm so sánh phải thể hiện chính xác sự thay đổi trong kết quả đầu ra đã trải qua bởi nhóm can thiệp khi không có can thiệp.

- Thứ hai, chúng ta phải đo lường các kết quả đầu ra trong nhóm nhận được can thiệp chính sách (nhóm can thiệp) và nhóm không nhận được can thiệp chính sách (nhóm so sánh) cả sau và trước khi can thiệp chính sách được thực hiện.

2. Tiến hành phương pháp sai biệt kép

Hình 1 minh họa phương pháp sai biệt kép. Một nhóm can thiệp tham gia vào một can thiệp chính sách, và một nhóm không tham gia. Các biến kết quả

đầu ra sau và trước đối với nhóm can thiệp tương ứng là B và A, trong khi đó kết quả đầu ra sau và trước đối với nhóm so sánh tương ứng là D và C.

Chúng ta có hai phản thực giả, đó là: Sự khác biệt trong kết quả đầu ra sau và trước can thiệp đối với nhóm (B-A) và sự khác biệt giữa kết quả đầu ra sau can thiệp giữa nhóm can thiệp và nhóm so sánh (B-D). Trong phương pháp sai biệt kép, ước lượng về phản thực có được bằng việc tính toán sự thay đổi trong các kết quả đầu ra đối với nhóm so sánh (D-C). Sau đó, lấy sự thay đổi trong kết quả đầu ra đối với nhóm can thiệp (B-A) trừ đi sự thay đổi phản thực. Tóm lại, tác của can thiệp chính sách được tính toán là sự khác biệt giữa hai sự khác biệt:

$$\text{Tác động} = (B-A) - (D-C) = (0,74-0,60) - (0,81-0,78) = 0,11$$

Các mối quan hệ được trình bày ở Hình 1 có thể được trình bày như ở bảng 1 đơn giản hóa các thành tố của các ước lượng sai biệt kép. Dòng thứ nhất thể hiện kết quả đầu ra đối với nhóm can thiệp sau can thiệp (B) và trước can thiệp (A). So sánh sau và trước đối với nhóm can thiệp là sự khác biệt thứ nhất (B-A). Dòng thứ hai thể hiện các kết quả đầu ra đối với nhóm so sánh sau can thiệp (D) và trước can thiệp (C), sự khác biệt thứ hai (phản thực) là (D-C).

Bảng 1: phương pháp sai biệt kép

	Sau	Trước	Chênh lệch
Nhóm can thiệp/tham gia	B	A	B-A
Nhóm so sánh/ không tham gia	D	C	D-C
Chênh lệch	B-D	A-C	DD=(B-A)-(D-C)

	Sau	Trước	Chênh lệch
Nhóm can thiệp/tham gia	0,74	0,60	0,14
Nhóm so sánh/ không tham gia	0,81	0,78	0,03
Chênh lệch	-0,07	-0,18	DD=0,14-0,03=0,11

Phương pháp sai biệt kép ước lượng tác động như sau:

- Bước 1: tính chênh lệch trong kết quả đầu ra (Y) giữa tình trạng sau và trước đối với nhóm can thiệp (B-A).

- Bước 2: tính toán chênh lệch trong kết quả đầu ra (Y) giữa tình trạng sau và trước đối với nhóm so sánh (D-C).

- Bước 3: Tính toán chênh lệch giữa chênh lệch trong kết quả đầu ra đối với nhóm can thiệp (D-C), hay $DD=(B-A)-(D-C)$. Chênh lệch kép này chính là ước lượng về tác động của can thiệp chính sách.

3. Tác dụng của phương pháp sai biệt kép

Để hiểu tác dụng của phương pháp sai biệt kép, chúng ta xem xét phản thực giả thứ hai, được xác định bằng việc so sánh các đơn vị đã tham gia can thiệp chính sách với các đơn vị không tham gia can thiệp chính sách. Mỗi quan tâm ban đầu liên quan đến phương pháp này là hai tập hợp các đơn vị có thể có đặc điểm khác nhau, và có thể các đặc điểm của can thiệp chính sách khác giải thích cho chênh lệch trong kết quả đầu ra giữa hai nhóm. Những khác biệt không quan sát được trong các đặc điểm đặc biệt quan tâm là: Người đánh giá không thể bao gồm những khác biệt không quan sát được trong các đặc điểm trong phân tích.

Trong một mức độ nhất định, phương pháp sai biệt kép giúp giải quyết vấn đề này bằng việc giả định các đặc điểm của các đơn vị hoặc cá nhân không đổi theo thời gian. Ví dụ, xem xét các đặc điểm quan sát được như năm sinh, trình độ phát triển kinh tế, hoặc trình độ giáo dục, v.v... Hầu hết các loại biến này, cho dù liên quan đến các kết quả đầu ra, sẽ có thể không thay đổi qua quá trình đánh giá. Tương tự, nhiều đặc điểm không quan sát được của các cá nhân ít nhiều cũng không đổi theo thời gian.

Khi quan sát một cá nhân sau và trước can thiệp chính sách và tính toán sự khác biệt đơn trong kết quả đầu ra đối với cá nhân đó, chúng ta loại bỏ được tác động của tất cả các đặc điểm mà chỉ liên quan đến cá nhân đó và không thay đổi theo thời gian. Chúng ta đang loại bỏ (hoặc không kiểm soát) không chỉ tác động của các đặc điểm không thay đổi theo thời gian quan sát được, mà còn tác động của các đặc điểm không theo thời gian của biến không quan sát được.

4. Giả định “xu hướng như nhau” trong phương pháp sai biệt kép

Cho dù phương pháp sai biệt kép cho phép người đánh giá, giám sát chú ý đến những khác biệt trong thay đổi theo thời gian giữa các nhóm can thiệp và nhóm so sánh, nhưng nó không giúp loại bỏ sự khác biệt thay đổi theo thời gian giữa nhóm can thiệp và nhóm so sánh. Trong ví dụ về dự án xây dựng đường

giao thông ở trên, nếu các vùng can thiệp cùng thu được lợi ích từ việc xây dựng con đường thì chúng ta sẽ không thể tính toán tác động của việc xây dựng đập thủy điện bằng việc sử dụng phương pháp sai biệt kép. Về mặt phương pháp, để cung cấp một ước lượng hợp lệ về phản thực, chúng ta phải giả định là không có những thay đổi theo thời gian giữa nhóm can thiệp và nhóm so sánh.

Một cách khác để xem xét vấn đề này thì là trong trường hợp không có can thiệp chính sách, thì sự khác biệt trong kết quả đầu ra giữa nhóm can thiệp và nhóm so sánh cần được thay đổi song song. Có nghĩa là, nếu không có can thiệp, thì các kết quả đầu ra sẽ phải tăng hoặc giảm như nhau trong cả hai nhóm; chúng ta cần các kết quả đầu ra thể hiện xu hướng như nhau trong trường hợp không có can thiệp.

Tiếc thay, không có cách nào để chứng minh những khác biệt giữa nhóm can thiệp và nhóm so sánh đã thay đổi song song khi không có can thiệp chính sách bởi vì chúng ta không thể quan sát được điều gì sẽ xảy ra đối với nhóm can thiệp trong trường hợp không có can thiệp chính sách; nói cách khác chúng ta không thể quan sát được phản thực.

Do đó, khi sử dụng phương pháp sai biệt kép, chúng ta phải giả định là trong trường hợp không có can thiệp chính sách thì kết quả đầu ra trong nhóm can thiệp sẽ thay đổi song song với kết quả đầu ra của nhóm so sánh. Hình 2 minh họa sự vi phạm giả định cơ bản này. Nếu các xu hướng kết quả đầu ra là khác nhau đối với nhóm can thiệp và nhóm so sánh, thì tác động can thiệp ước lượng thu được bằng phương pháp sai biệt kép sẽ không hợp lệ, hoặc thiên vị, bởi vì xu hướng đối với nhóm so sánh không phải là ước lượng về xu hướng phản thực hợp lệ mà thường xảy ra đối với nhóm so sánh tăng nhanh hơn kết quả đầu ra đối với nhóm can thiệp khi không có can thiệp chính sách. Như có thể thấy trong hình 2, các kết quả đầu ra đối với nhóm so sánh tăng nhanh hơn kết quả đầu ra đối với nhóm can thiệp khi không có can thiệp chính sách, do đó sử dụng xu hướng đối với nhóm so sánh làm phản thực xu hướng đối với nhóm can thiệp dẫn đến ước lượng quá thấp tác động của can thiệp chính sách.

5. Kiểm tra tính hợp lý của giả định “xu hướng như nhau” trong phương pháp sai biệt kép

Tính hợp lý của giả định cơ sở về xu hướng như nhau có thể được đánh giá cho dù nó không thể được chứng minh. Có hai cách để kiểm tra tính hợp lý của giả định xu hướng như nhau:

- Cách thứ nhất: So sánh những thay đổi trong các kết quả đầu ra đối với nhóm can thiệp và nhóm so sánh trước khi can thiệp chính sách được thực hiện. Nếu các kết quả thay đổi song song trước khi can thiệp chính sách bắt đầu, thì chúng ta tin tưởng các kết quả đầu ra sẽ tiếp tục thay đổi song song trong giai đoạn đầu can thiệp. Để kiểm tra chất lượng của các xu hướng trước can thiệp, chúng ta cần ít nhất hai quan sát theo chuỗi về nhóm can thiệp và nhóm so sánh trước khi bắt đầu can thiệp chính sách. Điều này có nghĩa là đánh giá cần phải có ba quan sát theo chuỗi – hai quan sát trước can thiệp để đánh giá xu hướng trước can thiệp chính sách và ít nhất một quan sát sau can thiệp để đánh giá tác động bằng phương pháp sai biệt kép.

- Cách thứ hai: thực hiện kiểm tra “trần an” sử dụng can thiệp giả. Đối với kiểm tra này chúng ta tiến hành một ước lượng sai biệt kép bổ sung bằng việc sử dụng nhóm can thiệp giả, tức là một nhóm mà chúng ta biết không bị tác động bởi can thiệp chính sách. Nếu chúng ta tính toán ước lượng sai biệt kép sử dụng nhóm can thiệp giả và nhóm so sánh đã có thì chúng ta phải tìm ra tác động = 0. Nếu tác động không bằng 0, thì tác động đó phải đến từ sự khác biệt cơ sở nào đó trong các xu hướng giữa nhóm can thiệp giả và nhóm so sánh. Ngược lại, nếu tác động = 0, thì loại bỏ hoài nghi về nhóm can thiệp và nhóm so sánh có xu hướng song song khi không có can thiệp chính sách.

- Cách thứ ba: thực hiện kiểm tra trần an sử dụng kết quả đầu ra giả. Chúng ta có thể kiểm tra tính hợp lệ của nhóm so sánh bằng việc ước lượng tác động của can thiệp chính sách lên một kết quả đầu ra mà chúng ta biết là không bị tác động bởi can thiệp chính sách. Nếu ước lượng sai biệt kép tìm ra tác động của can thiệp chính sách lên kết quả đầu ra giả, thì chúng ta kết luận nhóm so sánh không phải là nhóm hoàn hảo.

- Cách thứ tư: thực hiện ước lượng sai biệt kép sử dụng các nhóm so sánh khác nhau. Trước hết chúng ta sử dụng ước lượng nhóm so sánh thứ nhất, và sau đó thực hiện ước lượng thứ hai sử dụng nhóm so sánh thứ hai. Nếu cả hai nhóm

so sánh là hợp lệ thì chúng ta tìm ra được tác động ước lượng gần giống nhau tron cả hai tính toán.

6. Những hạn chế của phương pháp sai biệt kép

Nhìn chung, phương pháp sai biệt kép không mạnh bằng phương pháp lựa chọn ngẫu nhiên (phân bổ ngẫu nhiên, đề nghị tham gia ngẫu nhiên, khuyến khích tham gia ngẫu nhiên). Cho dù khi các xu hướng là song song trước khi bắt đầu can thiệp, thì vẫn có thể xuất hiện sai số trong ước lượng, bởi vì phương pháp này quy cho can thiệp mọi sự khác biệt trong các xu hướng giữa nhóm can thiệp và nhóm so sánh mà bắt nguồn từ thời điểm can thiệp bắt đầu. Nếu có bất kỳ nhân tố khác nào tác động đến sự khác biệt trong các xu hướng giữa hai nhóm tác động đến sự khác biệt trong các xu hướng giữa hai nhóm, thì ước lượng sẽ không hợp lệ hay thiên vị.

Ví dụ, chúng ta muốn ước lượng tác động của can thiệp chính sách trợ cấp phân bón lên sản lượng lúa và thực hiện ước lượng bằng việc đo lường sản lượng lúa và thực hiện ước lượng bằng việc đo lường sản lượng lúa của những chủ trang trại được trợ cấp (nhóm can thiệp) và những chủ trang trại không được trợ cấp (nhóm so sánh) sau và khi bắt đầu trợ cấp. Nếu trong năm thứ nhất, các chủ trang trại được trợ cấp bị tác động bởi hạn hán, trong khi đó các chủ trang trại không được trợ cấp thì không bị hạn hán, thì ước lượng sai biệt kép sẽ tạo ra ước lượng không hợp lệ về tác động của việc trợ cấp phân bón.

Tóm lại, bất kỳ nhân tố nào chỉ tác động nên nhóm can thiệp, và đồng thời là nhóm nhận được can thiệp, có tiềm năng ước tính không hợp lệ hoặc thiên vị tác động của can thiệp chính sách. Phương pháp sai biệt kép phải giả định không có các nhân tố này.