

Phân biệt cách sử dụng số trung bình trong phân tích kinh tế



ThS. CHU NGUYỄN MỘNG NGỌC

Trung bình là đại lượng thống kê hay được sử dụng không chỉ trong các phân tích kinh tế mà trong cả đời sống hằng ngày. Trong thống kê người ta phân biệt hai loại số trung bình khác nhau về bản chất và cách tính toán, đó là số trung bình cộng và số trung bình nhân. Nhiều người dùng vẫn hay nhầm lẫn khi sử dụng hai con số này. Để phân biệt hai loại số trung bình này trước hết chúng ta tìm hiểu công thức tính của chúng.

Trung bình cộng

Trung bình cộng (đơn giản) được tính bằng cách cộng tất cả các giá trị quan sát trong tập dữ liệu lại rồi đem kết quả đó chia cho số quan sát. Công thức như sau:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Trong đó:

$\bar{x}$ là giá trị trung bình cộng

n là số quan sát của tập dữ liệu
 x_i là giá trị trên quan sát thứ i

Số trung bình cộng là sự san bằng bù trừ tất cả các giá trị trong nhóm vì thế người ta thường dùng nó để thể hiện mức độ chung, mức độ đại diện của hiện tượng, chẳng hạn thu nhập trung bình của dân cư một địa phương.

Trung bình nhân

Tổng quát, nếu ta có m giá trị x_i có quan hệ tích số kiểu $x_1 * x_2 * x_3 \dots * x_m$ thì số trung bình nhân của m giá trị này được tính theo công thức:

$$\bar{x} = \sqrt[m]{x_1 x_2 \dots x_m}$$

Thời gian	Đầu tháng 1	Cuối tháng 1	Cuối tháng 2
Tổng số tiền có (triệu đồng)	100	50	100
Tốc độ phát triển liên hoàn (lần)	NA	$50/100 = 0,5$	$100/50 = 2$

Trong đó:

$\bar{x}$ là giá trị trung bình nhân

m là số quan sát tham gia tính

toán

x_i là giá trị trên quan sát thứ i

Số trung bình nhân hay được vận dụng để tính tốc độ phát triển trung bình khi các giá trị x_i là các con số tốc độ phát triển liên hoàn. Ví dụ khi muốn tính chỉ số giá trung bình hàng tháng trong một năm, các nhà thống kê không cộng chỉ số giá của 12 tháng trong năm lại rồi chia đều cho 12 mà họ đem nhân 12 chỉ số giá này rồi lấy căn bậc 12 tức là tính theo cách tính trung bình nhân để có được số liệu về mức tăng trung bình hàng tháng của giá cả tiêu dùng trong năm đó.

Nếu sử dụng nhầm lẫn hai loại số trung bình này kết quả phân tích sẽ phản ánh sai bản chất vấn đề, như trong trường hợp phân tích mức độ sinh lời của một nhà đầu tư bỏ 100 triệu đồng vào kinh doanh chứng khoán, vào cuối tháng đầu tiên, khoản tiền này giảm xuống còn có 50 triệu, sau đó nó lại tăng trở lại đúng số vốn gốc 100 triệu vào cuối tháng thứ 2, không cần tính toán phức tạp chúng ta cũng biết là nếu bỏ qua yếu tố trượt giá và các chi phí cơ hội thì nhà đầu tư này “hòa vốn”, nhưng nếu muốn xác định lời lỗ qua mức độ sinh lời trung bình của khoản tiền đầu tư này trong khoảng thời gian 2 tháng thì áp dụng loại số trung bình nào là phù hợp nhất?

Hệ thống các thông tin như sau:

Gọi x_1 và x_2 lần lượt là tốc độ phát triển liên hoàn cuối tháng 1 và cuối tháng 2.

Theo phương pháp trung bình

nhân chúng ta sẽ tính mức bình quân của tốc độ phát triển trong suốt khoảng thời gian trên bằng cách áp dụng công thức:

$$\bar{x} = \sqrt[3]{x_1 x_2} = \sqrt[3]{0,5 \times 2} = 1 \text{ hay}$$

100%

Nếu kết luận tốc độ phát triển bình quân là 100% tức là mức độ sinh lợi bình quân là 0%.

Theo cách tính trung bình cộng thì mức độ bình quân của tốc độ phát triển có kết quả như sau:

$$\bar{x} = \frac{(x_1 + x_2)}{2} = \frac{0,5 + 2}{2} = 1,25$$

hay 125%

Như vậy là khoản đầu tư của người này đã sinh lợi tới 25% chứ không phải là “dậm chân tại chỗ” như kết quả trung bình nhân chỉ ra. Rõ ràng trong tình huống này giá trị trung bình nhân đã phản ánh chính xác hơn giá trị trung bình cộng về sự thay đổi trong giá trị của khoản đầu tư qua 2 tháng. Lý do là vì các con số tốc độ phát triển liên hoàn x_1 và x_2 không có cùng gốc so sánh do đó việc đem cộng chúng trực tiếp với nhau trong quá trình tính toán số trung bình cộng là không hợp lý (trung bình cộng chỉ làm việc với những con số cùng bản chất), nên số trung bình cộng đã cho kết quả không đúng, ngược lại, phải áp dụng số trung bình nhân ta mới tìm được đúng đúng đáp số ●

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Mark L. Berenson; David M. Levine; Timothy C. Krehbiel - *Basic Business Statistics Concept and Applications* - Pearson Prentice Hall, 2004

Chuyện vui kinh tế học

Đa dạng hoá & cuộc sống

Người ta thường nói với nhau một câu nôm na rằng: “*Không nên cho hết trứng vào một giỏ*” để hàm ý rằng làm như vậy là một hành động đầy rủi ro. Bạn có thể dễ dàng hình dung tại sao lại như vậy khi so sánh một giỏ trứng chẳng may bị rơi, vỡ so với việc nếu bạn bỏ một nửa số trứng đó vào giỏ và một nửa số trứng vào túi xách tay của bạn.

Sự thật đơn giản đó thực ra là một ví dụ của lý thuyết đa dạng hoá khá nổi tiếng trong quản trị tài chính và đầu tư. Lý thuyết này được hiểu ngắn gọn là khi chúng ta nắm giữ nhiều tài sản khác nhau, rủi ro tổng thể sẽ nhỏ hơn là tổng số học các rủi ro đơn lẻ. Cụ thể, nếu bạn nắm giữ hai tài sản, chẳng hạn cho hai người bạn vay mỗi người 50 USD. Để thấy rõ hơn tác dụng của đa dạng hoá, giả sử hai người bạn của bạn chơi oẳn tù tì ăn tiền. Nếu bạn cho một người vay, bạn sẽ có nguy cơ chậm trả 100 USD nếu người bạn cho vay thua. Nhưng nếu bạn cho hai người vay, bạn sẽ chắc chắn là số tiền chậm trả là 50 USD. Rủi ro ở đây được hiểu là khả năng chắc chắn về số tiền có thể bị chậm trả và rõ ràng trong trường hợp cho hai người vay thì khả năng chắc chắn về số tiền chậm trả sẽ cao hơn và bởi vậy bạn được coi là ít rủi ro hơn.

Trở lại với cuộc sống đời thường, trứng hay cho vay chỉ là những ví dụ cụ thể. Bạn có thể có niềm tin vào một người bạn nào đó để có thể cho vay mọi thứ: tình cảm, tiền bạc v.v.. Đơn giản là vì bạn đã có một chuỗi quá trình sàng lọc và bạn hiểu rằng một người như vậy là tốt. Nhưng sự thật thì có nhiều quan hệ mà chúng ta không thể hiểu hết được người bạn của mình, và bởi vậy hãy nên “đầu tư” vào những điểm mà bạn hiểu người đó và dành phần còn lại cho những người khác. Bạn có thể yêu quý một người và phớt lờ những người xung quanh bạn, như thế là bạn đang làm một vụ đầu tư tồi.

Lại nhắc lại câu chuyện phiếm về người bạn của tôi, có thể bạn sẽ nghĩ rằng chúng ta chỉ nên chơi với người tốt, nhưng tôi thì nghĩ rằng nên chơi với cả người tốt và xấu. Người tốt sẽ giúp bạn hiểu rằng bạn cần phải hoàn thiện hơn còn người xấu sẽ giúp bạn hiểu những lý do dẫn tới cái xấu và tránh nó. Kết cục là cuộc sống của bạn luôn cân bằng.

Hay như chuyện học, bạn sẽ cho rằng suốt ngày chăm chỉ đọc sách và vào thư viện trầm ngâm là một điều tốt, nhưng thực ra cái đích của chúng ta là cuộc sống- mà sách vở không thể tạo ra cuộc sống của chúng ta được. Lang thang phố xá, la cà quán bia hay đi *pub* cũng là những cách chúng ta đa dạng hoá lợi ích vì mục tiêu cuộc sống của mình.

Thời sinh viên đại học tôi vẫn nhớ câu: “*Học không yếu phí hoài tuổi trẻ- yếu không học đốt cháy tương lai*”. Câu này tôi hiểu đơn giản là để đạt được những lợi ích cao nhất, chúng ta cần có một trạng thái cân bằng hay là một điểm dừng. Chỉ như vậy bạn mới chọn cho mình được một *portfolio* tối ưu trong cuộc sống ● (**Quachhao**)