

# ÁP DỤNG CHỈ SỐ

## ĐỂ PHÂN TÍCH ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC NHÂN TỐ ĐẾN BIẾN ĐỘNG CHỈ TIÊU BÌNH QUÂN

*PGS. TS. Tăng Văn Khiên\**

Chỉ số là phương pháp được áp dụng khá phổ biến để phân tích ảnh hưởng của các nhân tố (tiêu thức bình quân hóa và thay đổi kết cấu tổng thể) đến biến động chỉ tiêu bình quân như phân tích ảnh hưởng của tăng năng suất nội bộ các khu vực kinh tế và thay đổi kết cấu lao động giữa các khu vực đến biến động năng suất lao động bình quân, phân tích ảnh hưởng của tăng giảm giá thành sản phẩm và thay đổi cơ cấu sản phẩm đến biến động của giá thành bình quân, phân tích ảnh hưởng của năng suất lúa nội bộ các loại diện tích và thay đổi kết cấu giữa các loại diện tích đến biến động năng suất lúa bình quân ...

Theo nhiều tài liệu nghiên cứu khi đề cập đến việc áp dụng chỉ số để phân tích biến động chỉ tiêu bình quân thường chỉ đề cập đến hai hình thức biểu hiện cơ bản là phân tích theo dạng liên kết tích số giữa các chỉ số và phân tích mức tăng tuyệt đối của chỉ tiêu bình quân. Tuy nhiên trong thực tế, ngoài hai hình thức biểu hiện trên còn có thể phân tích sâu thêm theo tỷ lệ làm tăng và tỷ trọng đóng góp tương ứng của các nhân tố đó đến biến động chỉ tiêu bình quân.

Dưới đây, bài viết sẽ giới thiệu đầy đủ và hệ thống các hình thức biểu hiện của chỉ số để

phân tích ảnh hưởng của các nhân tố đến biến động chỉ tiêu bình quân.

### 1. Hai hình thức biểu hiện của chỉ số để phân tích ảnh hưởng của các nhân tố đến biến động chỉ tiêu bình quân có trong các tài liệu công bố

Công thức khái quát tính chỉ tiêu bình quân ( $\bar{x}$ ) như sau:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} \quad ; \quad (1)$$

Trong đó:

$x_i$  - Lượng biến của chỉ tiêu bình quân thuộc đơn vị thứ  $i$ ;

$f_i$  - Số đơn vị tương ứng với lượng biến thứ  $i$ ;

Từ nội dung của công thức tính chỉ tiêu bình quân nêu trên thiết lập được hệ thống chỉ số phân tích biến động chỉ tiêu bình quân kỳ báo cáo (ký hiệu là 1) so với kỳ gốc (ký hiệu là 0):

$$\frac{\frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1}}{\frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0}} = \frac{\frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1}}{\frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1}} \times \frac{\frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1}}{\frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0}}$$

\* Hội Thống kê Việt Nam

Hoặc

$$\frac{\bar{x}_1}{\bar{x}_0} = \frac{\bar{x}_1}{\bar{x}_{01}} \times \frac{\bar{x}_{01}}{\bar{x}_0}; \quad (2a)$$

$$I_{\bar{x}} = I_x \times I_{k/c}$$

Trong đó:

$\bar{x}_0$  - Chỉ tiêu bình quân chung kỳ gốc;

$\bar{x}_1$  - Chỉ tiêu bình quân chung kỳ báo cáo;

$\bar{x}_{01}$  - Chỉ tiêu bình quân kỳ gốc tính theo kết cấu tổng thể kỳ báo cáo.

$I_{\bar{x}}$  - Chỉ số nghiên cứu biến động chung của chỉ tiêu bình quân (biến động của hai nhân tố là tiêu thức bình quân hóa và thay đổi kết cấu tổng thể) gọi là chỉ số cấu thành khả biến;

$I_x$  - Chỉ số nghiên cứu biến động riêng nhân tố tiêu thức bình quân hóa và gọi là chỉ số cấu thành cố định;

$I_{k/c}$  - Chỉ số nghiên cứu thay đổi kết cấu tổng thể và gọi là chỉ số ảnh hưởng kết cấu.

Từ hệ thống chỉ số 2a (theo số tương đối) tiếp tục thiết lập được hình thức phân tích ảnh hưởng của các nhân tố đến biến động chỉ tiêu bình quân theo mức tăng giảm tuyệt đối:

$$(\bar{x}_1 - \bar{x}_0) = (\bar{x}_1 - \bar{x}_{01}) + (\bar{x}_{01} - \bar{x}_0)$$

$$\Delta_{\bar{x}} = \Delta_{\bar{x}}(x) + \Delta_{\bar{x}}(k/c); \quad (2b)$$

Trong đó:

$\Delta_{\bar{x}}$  - Mức tăng tuyệt đối chỉ tiêu bình quân nói chung;

2a, 2b Xem Chương 14 mục 14.3 (Hệ thống chỉ số) Giáo trình lý thuyết thống kê của Trường Đại học Kinh tế Quốc dân, xuất bản năm 2012.

$\Delta_{\bar{x}}(x)$  - Mức tăng tuyệt đối chỉ tiêu bình quân do ảnh hưởng của tiêu thức bình quân hóa;

$\Delta_{\bar{x}}(k/c)$  - Mức tăng tuyệt đối chỉ tiêu bình quân do ảnh hưởng của thay đổi kết cấu tổng thể;

Đây là hai hình thức cơ bản của chỉ số để phân tích ảnh hưởng của các nhân tố đến biến động của chỉ tiêu bình quân và đó là cơ sở để tiếp tục thiết lập các hình thức biểu hiện khác nhằm phân tích sâu và đầy đủ hơn về biến động chỉ tiêu bình quân.

## 2. Giới thiệu bổ sung các biểu hiện của chỉ số để phân tích ảnh hưởng của các nhân tố đến biến động của chỉ tiêu bình quân

Hai hình thức biểu hiện của chỉ số được bổ sung để phân tích là tỷ lệ làm tăng và tỷ trọng đóng góp tương ứng của các nhân tố tiêu thức bình quân hóa và thay đổi kết cấu tổng thể đến biến động chỉ tiêu bình quân.

\* Tỷ lệ làm tăng chỉ tiêu bình quân:

Tỷ lệ làm tăng chỉ tiêu bình quân bằng mức tăng của chỉ tiêu bình quân do ảnh hưởng của từng nhân tố chia cho chỉ tiêu bình quân kỳ gốc và cụ thể như sau:

- Tỷ lệ tăng chung (tốc độ tăng) chỉ tiêu bình quân [ $I_{\bar{x}}$ ]:

$$i_{\bar{x}} = \frac{\Delta_{\bar{x}}}{\bar{x}_0} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_0}{\bar{x}_0} = I_{\bar{x}} - 1; \quad (3)$$

- Tỷ lệ tăng chỉ tiêu bình quân do tăng tiêu thức bình quân hóa [ $I_{\bar{x}}(x)$ ]:

$$i_{\bar{x}}(x) = \frac{\Delta_{\bar{x}}(x)}{\bar{x}_0} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_{01}}{\bar{x}_0} = I_{\bar{x}} - \frac{I_{k/c}}{c}; \quad 3a)$$

- Tỷ lệ tăng chung chỉ tiêu bình quân do thay đổi kết cấu tổng thể [ $i_{\bar{x}}(k/c)$ ]:

$$i_{\bar{x}}\left(\frac{k}{c}\right) = \frac{\Delta\bar{x}\left(\frac{k}{c}\right)}{\bar{x}_0} = \frac{\bar{x}_{01} - \bar{x}_0}{\bar{x}_0} = I_{k/c} - 1 ; (3b)$$

\* Tỷ trọng đóng góp của các nhân tố làm tăng chỉ tiêu bình quân:

Tỷ trọng đóng góp của các nhân tố làm tăng chỉ tiêu bình quân (d) bằng tỷ lệ tăng chỉ tiêu bình quân do tác động của từng nhân tố chia cho tỷ lệ tăng chung của chỉ tiêu bình quân rồi nhân với 100 (tỷ trọng đóng góp của các nhân tố làm tăng chỉ tiêu bình quân cũng được tính bằng cách chia mức tăng chỉ tiêu bình quân do tác động của từng nhân tố cho mức tăng chung của chỉ tiêu bình quân

rồi nhân với 100). Tổng tỷ trọng đóng góp của các nhân tố bằng 100%.

### 3. Ví dụ minh họa

Có số liệu về số lao động làm việc và năng suất lao động (NSLĐ) theo giá so sánh 2010 tương ứng ở ba khu vực kinh tế (Nông, Lâm nghiệp, Thủy sản - NLNTS; Công nghiệp, Xây dựng - CNXD và Dịch vụ - DV) ở các năm 2017 (gọi là năm gốc - ký hiệu là 0) và 2018 (gọi là năm báo cáo - ký hiệu là 1) của Việt Nam như bảng 01.

**Bảng 01.** NSLĐ theo giá 2010 và lao động làm việc của ba khu vực kinh tế ở các năm 2017 và 2018

Năm	Lao động làm việc của 3 khu vực (1000 người)			NSLĐ của 3 khu vực (Triệu đồng/người)		
	NLNTS	CNXD	DV	NLNTS	CNXD	DV
2017 (0)	21458,7	14104,5	18145,4	23,95	105,08	99,83
2018 (1)	20419,8	14785,4	19077,3	26,20	109,25	102,04

Ghi chú: - Số liệu lao động làm việc lấy từ Niên giám thống kê năm 2021 của TCTK.

- Số liệu NSLĐ tính được từ số liệu Tổng giá trị gia tăng (GVA) và lao động có trong niên giám thống kê năm 2021 của TCTK.

Từ số liệu bảng 01, áp dụng các công thức ở trên ta tính được:

- NSLĐ bình quân kỳ gốc (năm 2017) ( $\bar{x}_0$ ):

$$\begin{aligned} \bar{x}_0 &= \frac{(23,95 \cdot 21458,7) + (105,08 \cdot 14104,5) + (99,83 \cdot 18145,4)}{21458,7 + 14104,5 + 18145,4} \\ &= \frac{3807492,01}{53708,6} = 70,89 \text{ (triệu đồng/người)} \quad ; \end{aligned}$$

- NSLĐ bình quân kỳ báo cáo (năm 2018) ( $\bar{x}_1$ ):

$$\bar{x}_1 = \frac{(26,20 \cdot 20419,8) + (109,25 \cdot 14785,4) + (102,04 \cdot 19077,3)}{20419,8 + 14785,4 + 19077,3}$$

$$= \frac{4096951,40}{54282,5} = 75,47 \text{ (triệu đồng/người);}$$

- NSLĐ bình quân kỳ gốc tính theo cơ cấu lao động kỳ báo cáo ( $\bar{x}_{01}$ ):

$$\begin{aligned} \bar{x}_{01} &= \frac{(23,95 \cdot 20419,8) + (105,08 \cdot 14785,4) + (99,83 \cdot 19077,3)}{20419,8 + 14785,4 + 19077,3} \\ &= \frac{3947190,90}{54282,5} = 72,72 \text{ (triệu đồng/người);} \end{aligned}$$

Từ các đại lượng về NSLĐ bình quân như trên, ta tiếp tục tính toán các biểu hiện cụ thể của chỉ số phân tích.

(1) Hệ thống chỉ số phân tích biến động NSLĐ bình quân (theo công thức 2a):

$$\frac{75,47}{70,89} = \frac{75,47}{72,72} \times \frac{72,72}{70,89} \rightarrow 1,0646 = 1,0378 \times 1,0258 \text{ (lần)}$$

(2) Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến mức tăng NSLĐ bình quân (theo công thức 2b):

$$\begin{aligned} (75,47 - 70,89) &= (75,47 - 72,72) + (72,72 - 70,89) \\ 4,58 &= 2,75 + 1,83 \text{ (triệu đồng/người)} \end{aligned}$$

(3) Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến tốc độ tăng NSLĐ bình quân:

- Tỷ lệ tăng chung (tốc độ tăng) của NSLĐ (theo công thức 3):

$$\dot{i}_{\bar{x}} = 1,0646 - 1 = 0,0646 \text{ hoặc } 6,46\%$$

- Tỷ lệ tăng NSLĐ bình quân do ảnh hưởng của bản thân NSLĐ nội bộ các khu vực kinh tế (theo công thức 3a):

$$\dot{i}_x(x) = 1,0646 - 1,0258 = 0,0388 \text{ hoặc } 3,88\%$$

- Tỷ lệ tăng NSLĐ bình quân do ảnh hưởng của thay đổi cơ cấu lao động giữa các khu vực (theo công thức 3b):

$$\dot{i}_{\bar{x}}(k/c) = 1,0258 - 1 = 0,0258 \text{ hoặc } 2,58\%$$

(4) Phân tích tỷ trọng đóng góp của các nhân tố đến biến động NSLĐ bình quân:

- Tỷ trọng đóng góp do tăng, giảm NSLĐ nội bộ các khu vực kinh tế ( $d_x$ ):

$$d_x = 3,88 : 6,46 \times 100 = 60,06\%$$

- Tỷ trọng đóng góp do thay đổi cơ cấu lao động giữa các khu vực ( $d_{k/c}$ ):

$$d_{k/c} = 2,58 : 6,46 \times 100 = 39,94\%$$

## ➤➤➤ NGHIÊN CỨU • TRAO ĐỔI

Có thể hệ thống kết quả tính toán ảnh hưởng của các nhân tố (tăng, giảm NSLĐ nội bộ các khu vực kinh tế và thay đổi cơ cấu lao động giữa các khu vực) đến biến động NSLĐ bình quân năm 2018 so với năm 2017 qua bảng 02.

**Bảng 02.** Kết quả tính toán ảnh hưởng của các nhân tố đến biến động NSLĐ bình quân năm 2018 so với năm 2017

Hình thức biểu hiện của biến động	Biến động chung của NSLĐ bình quân	Ảnh hưởng của các nhân tố	
		Biến động NSLĐ nội bộ các KV	Thay đổi kết cấu LĐ giữa các KV
A	$1 = 2 + 3$	2	3
1. Mức độ tăng NSLĐ (triệu đ/ng)	4,58	2,75	1,83
2. Tốc độ tăng NSLĐ (%)	6,46	3,88	2,58
3. Tỷ trọng đóng góp vào tăng NSLĐ (%)	100,00	60,06	39,94

Số liệu bảng 02 cho thấy NSLĐ bình quân giữa các khu vực kinh tế năm 2018 so với năm 2017 tăng 4,58 triệu đồng/người hoặc 6,46%; trong đó do tăng NSLĐ nội bộ các khu vực kinh tế làm tăng 2,75 triệu đồng/người hoặc 3,88%, tương ứng với tỷ trọng đóng góp là 60,06% và do thay đổi cơ cấu lao động giữa các khu vực kinh tế làm tăng 1,83 triệu đồng/người hoặc 2,58% tương ứng với tỷ trọng đóng góp là 39,94%. Như vậy ảnh hưởng của biến động NSLĐ nội bộ các khu vực đến biến động NSLĐ bình quân chung hơn là ảnh hưởng thay đổi cơ cấu lao động giữa các khu vực kinh tế.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. PGS. TS. Trần Thị Kim Thu (2012), Giáo trình Lý thuyết Thống kê, NXB Đại học Kinh tế Quốc dân năm 2012;
2. Tổng cục Thống kê (2022), Niên giám thống kê năm 2021, NXB Thống kê năm 2022;
3. PGS, TS. Tăng Văn Khiên (2015), Phân tích Thống kê - Lý thuyết và ứng dụng, NXB Thống kê năm 2015;
4. TS. Đặng Văn Lương, PGS. TS Tăng Văn Khiên (2019), 'Thiết lập chỉ số phân tích biến động năng suất lao động chung toàn nền kinh tế', Tạp chí Con số & Sự kiện, kỳ II tháng 4 năm 2019.