



Chương III

Các tham số thống kê

I. Các tham số đo độ tập trung

1. Khái niệm, đặc điểm, điều kiện vận dụng
2. Các loại tham số
 - Số bình quân cộng
 - Số bình quân nhân
 - Mốt (Mode)
 - Trung vị (Median)
 - Phân vị

II. Các tham số đo độ biến thiên tiêu thức

1. ý nghĩa
2. Các tham số đo độ biến thiên tiêu thức
 - Khoảng biến thiên
 - Độ trải giữa
 - Độ lệch tuyệt đối
 - Phương sai
 - Độ lệch tiêu chuẩn
 - Hệ số biến thiên

I. Số bình quân

1. Số bình quân trong thống kê

a) Khái niệm, đặc điểm của số bình quân

- Khái niệm

Số bình quân là trị số biểu hiện mức độ đại biểu theo một tiêu thức nào đó của một hiện tượng bao gồm nhiều đơn vị cùng loại.

a) Khái niệm, đặc điểm của số bình quân

- Đặc điểm

- Số bình quân mang tính tổng hợp và khái quát
- San bằng mọi chênh lệch giữa các đơn vị về trị số của tiêu thức nghiên cứu

b) Điều kiện vận dụng số bình quân

- Chỉ được tính số bình quân cho một tổng thể bao gồm các đơn vị cùng loại
- Số bình quân cần được tính ra từ tổng thể có nhiều đơn vị

❖ Tác dụng của số bình quân

- Số bình quân được sử dụng để phản ánh đặc điểm chung về mặt lượng của hiện tượng kinh tế xã hội số lớn trong điều kiện thời gian, không gian cụ thể
- Số bình quân được sử dụng để so sánh các hiện tượng không cùng quy mô.
- Số bình quân còn được sử dụng trong nghiên cứu các quá trình biến động qua thời gian
- Số bình quân có vị trí quan trọng trong việc vận dụng các phương pháp phân tích thống kê

2. Các loại số bình quân

2.1 Số bình quân cộng

a) Điều kiện vận dụng số bình quân cộng là các lượng biến phải có quan hệ tổng với nhau

Công thức tổng quát:

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

Quan hệ giữa các lượng biến như thế nào thì được coi là quan hệ tổng?

- Thu nhập CN1 T8/03 so với T7/03 bằng 1,2 lần
- Thu nhập CN2 T8/03 so với T7/03 bằng 1,2 lần
- Tổng 2 giá trị 1,2 lần và 1,1 lần bằng 2,3 lần?
- Thu nhập CN1 tháng 8/03 là 2tr VDN
- Thu nhập CN2 tháng 8/03 là 1tr VDN
- Tổng 2 giá trị trên: 3 tr VND là tổng thu nhập của hai công nhân trong tháng 8/03

Các trường hợp vận dụng cụ thể

- Trường hợp các đơn vị không được phân tổ $\rightarrow$ sử dụng công thức tổng quát
- CT số bình quân cộng giản đơn:

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

■ Trường hợp dãy số đã được phân tổ

- Dãy số đã được phân tổ không có khoảng cách tổ; bao gồm các thành phần: lượng biến, tần số và/hoặc tần suất tương ứng

Ví dụ: thu nhập của tổ CN T2/04 (*triệu VND*)

1.5	1.5	1.0	1.5	1.0	2.0	1.0	2.0
1.5	2.5	1.0	0.6	1.5	1.5	1.5	1.0
2.0	1.5	1.5	2.0	0.6	1.0	2.0	1.5
1.0	1.0	0.6	1.5	2.5	1.0	0.6	1.0
0.6	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0	1.0	2.0

Ví dụ

Dãy số sau khi phân tổ

Mức thu nhập (tr\$)	0,6	1,0	1,5	2,0	2,5
Số lượng công nhân (người)	5	15	12	6	2

Nhận xét

Lượng biến $x_1 = 0,6$ (tr) có tần số $f_1 = 5$ có nghĩa là số lần xuất hiện của nó trong tổng thể là 5 lần

Do vậy tổng giá trị của các lượng biến x_1 không phải là 0,6 (tr\$) mà phải là $0,6 * 5 = 3,0$ (tr\$)

x_i (tr\$)	0,6	1,0	1,5	2,0	2,5
f_i (người)	5	15	12	6	2
Σx_i (tr\$)	3,0	15,0	18,0	12,0	5,0

➤ Dãy số đã được phân tổ không có khoảng cách tổ

- Thu nhập bình quân:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum x_i}{n} = \frac{3+15+18+12+5}{6+15+12+6+2} = \frac{53}{40} = 1,325(tr\$)$$

- Công thức tổng quát:

(CT bình quân gia quyền với f_i là quyền số)

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

Các biến thể của CT bình quân gia quyền

- Khi quyền số là tần suất d_i (%)
- Khi quyền số là tần suất d_i (lần)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i d_i}{100}$$

Tại sao?

$$\sum d_i = 100$$

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

Tại sao?

$$\sum d_i = 1$$

Ví dụ: tính giá thành sản xuất bình quân

	Giá thành sản xuất (\$/sp)	Tỷ lệ (%)
Tháng 4/03	155	58
Tháng 5/03	156	32
Tháng 6/03	158	10

Tính giá thành sản xuất bình quân

$$\bar{z} = \frac{\sum_{i=1}^n z_i d_i}{100}$$

$$\bar{z} = \frac{155 * 58 + 156 * 32 + 158 * 10}{100} = 155,62 (\$/sp)$$

➤ Dãy số lượng biến có khoảng cách tổ

Xét ví dụ:

Tài liệu thống kê khối lượng lương thực bình quân đầu người tại 1 địa phương năm 1995

Khèi lĩng lĩng thực b×nh qu©n (kg/ngêi)	Sè ngêi (ngêi)
400 – 500	100
500 – 600	300
600 – 700	450
700 – 800	800
800 – 900	300
900 –	50

Các bước tiến hành

- Bước 1: tính trị số giữa của từng tổ theo công thức

$$x_i = \frac{x_{i \min} + x_{i \max}}{2}$$

$x_{i \min} \div x_{i \max}$	x_i
400 ÷ 500	450
500 ÷ 600	550
600 ÷ 700	650
700 ÷ 800	750
800 ÷ 900	850
900 ÷ 1000	950

Các bước tiến hành

- Bước 2: xác định giá trị của số bình quân bằng công thức bình quân gia quyền

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

x_i	f_i	$x_i f_i$
450	100	45000
550	300	165000
650	450	292500
750	800	600000
850	300	255000

Xác định số bình quân cộng cho VD trên

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{450*100 + 550*300 + 650*450 + 750*800 + 850*300 + 950*50}{100 + 300 + 450 + 800 + 300 + 50}$$

$$\bar{x} = \frac{1405000}{2000} = 702,5(kg / ng)$$