

LỜI NÓI ĐẦU

Kế toán doanh nghiệp là một trong những nghề có trong danh mục đào tạo của trường Cao đẳng nghề Đắk Lắk.

Lý thuyết thống kê là môn học cơ sở nghề bắt buộc của chương trình đào tạo Trung cấp nghề Kế toán doanh nghiệp, được bố trí giảng dạy sau khi đã học xong các môn học chung.

Chủ trương giáo trình môn học phải theo sát chương trình đào tạo đã được duyệt là yêu cầu cấp thiết của nhà trường hiện nay.

Với các lý do trên tác giả biên soạn cuốn giáo trình LÝ THUYẾT THỐNG KÊ nhằm phục vụ tốt hơn trong công tác giảng dạy của giáo viên và học tập của học sinh đang theo học tại trường.

Mặc dù đã có nhiều cố gắng nhưng không tránh khỏi những thiếu sót. Tác giả rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của các thầy, cô giáo và các bạn học sinh, sinh viên để giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

MỤC LỤC

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC: LÝ THUYẾT THỐNG KÊ	3
Chương 1: MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ THỐNG KÊ HỌC	4
1.1. Sự ra đời và phát triển của thống kê học	4
1.2. Đối tượng nghiên cứu của thống kê học	4
<i>a. Khái niệm thống kê học</i>	<i>4</i>
<i>b. Đối tượng nghiên cứu của thống kê học</i>	<i>4</i>
1.4. Nhiệm vụ và một số khái niệm thường dùng trong thống kê học	6
<i>1.4.1. Nhiệm vụ của thống kê học</i>	<i>6</i>
<i>1.4.2. Một số khái niệm thường dùng trong thống kê học</i>	<i>6</i>
1.5. Bảng thống kê và đồ thị thống kê	8
<i>1.5.1. Bảng thống kê</i>	<i>8</i>
<i>1.5.2. Đồ thị thống kê</i>	<i>9</i>
Chương 2: QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU THỐNG KÊ	12
2.1. Điều tra thống kê	12
<i>2.1.1. Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ của điều tra thống kê</i>	<i>12</i>
<i>2.1.2. Các loại điều tra thống kê</i>	<i>12</i>
Chương 3: PHÂN TỔ THỐNG KÊ	18
3.1. Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ của phân tổ thống kê	18
<i>3.1.1. Khái niệm phân tổ thống kê</i>	<i>18</i>
<i>3.1.2. Ý nghĩa của phân tổ thống kê</i>	<i>18</i>
<i>3.1.3. Nhiệm vụ của phân tổ thống kê</i>	<i>19</i>
3.2. Tiêu thức phân tổ và xác định số tổ cần thiết	19
<i>3.2.1. Tiêu thức phân tổ</i>	<i>19</i>
<i>3.2.2. Xác định số tổ cần thiết</i>	<i>20</i>
3.3. Chỉ tiêu giải thích và phân tổ liên hệ	21
<i>3.3.1. Chỉ tiêu giải thích</i>	<i>21</i>
<i>3.3.2. Phân tổ liên hệ</i>	<i>22</i>
CHƯƠNG 4: CÁC MỨC ĐỘ CỦA HIỆN TƯỢNG KINH TẾ - XÃ HỘI	24
4.1. Số tuyệt đối và số tương đối trong thống kê	24
<i>4.1.1. Số tuyệt đối trong thống kê</i>	<i>24</i>
<i>4.1.2. Số tương đối trong thống kê</i>	<i>25</i>
4.2. Số bình quân trong thống kê	28
<i>4.2.1. Khái niệm</i>	<i>28</i>
<i>4.2.2. Ý nghĩa</i>	<i>28</i>
<i>4.2.3. Đặc điểm</i>	<i>28</i>
<i>4.2.4. Các loại số bình quân</i>	<i>28</i>
Chương 5: SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA CÁC HIỆN TƯỢNG KINH TẾ - XÃ HỘI	33
5.1. Dãy thời gian	33
<i>5.1.1. Khái niệm, ý nghĩa</i>	<i>33</i>
<i>5.1.2. Các loại dãy số thời gian</i>	<i>33</i>
<i>5.1.3. Các chỉ tiêu phân tích dãy số thời gian</i>	<i>33</i>
5.2. Chỉ số	38
<i>5.2.1. Khái niệm, ý nghĩa</i>	<i>38</i>
<i>5.2.2. Phân loại chỉ số</i>	<i>39</i>
<i>5.2.3. Ký hiệu thường dùng khi tính chỉ số</i>	<i>39</i>
<i>5.2.4. Phương pháp tính chỉ số</i>	<i>39</i>
<i>5.2.5. Hệ thống chỉ số</i>	<i>41</i>
TÀI LIỆU THAM KHẢO	44

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC: LÝ THUYẾT THỐNG KÊ

Mã số môn học: MH 11

Thời gian môn học: 45 giờ

(Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành: 15 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học Lý thuyết thống kê nằm trong nhóm kiến thức cơ sở được bố trí giảng dạy sau khi đã học xong các môn học kinh tế chính trị và kinh tế vi mô.

- Tính chất: Môn học Lý thuyết thống kê cung cấp những kiến thức cơ bản về thống kê các hiện tượng kinh tế- xã hội, làm cơ sở cho học sinh nhận thức môn học Thống kê doanh nghiệp và các môn chuyên môn của nghề.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Kiến thức
 - + Trình bày được các vấn đề cơ bản của Lý thuyết thống kê
 - + Trình bày được trình tự nghiên cứu thống kê, các phương pháp tính sử dụng trong thống kê học
- Kỹ năng
 - + Thu thập được tài liệu về hiện tượng cần nghiên cứu
 - + Tổng hợp và dự báo được các hiện tượng kinh tế có thể xảy ra
 - + Ứng dụng được kiến thức lý thuyết thống kê vào môn học Thống kê doanh nghiệp
- Thái độ
 - + Xác định được đúng mục tiêu của môn học
 - + Có thái độ nghiêm túc, cẩn thận và chính xác trong luyện tập

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
I	Một số vấn đề chung về thống kê học Sự ra đời và phát triển của thống kê học Đối tượng nghiên cứu của thống kê học Cơ sở lý luận của thống kê học Cơ sở phương pháp luận của thống kê học Nhiệm vụ của thống kê học Một số khái niệm thường dùng trong thống kê học Bảng thống kê và đồ thị thống kê	4	4	0	0
II	Quá trình nghiên cứu thống kê Điều tra thống kê Tổng hợp thống kê Phân tích và dự báo thống kê	13	8	4	1
III	Phân tổ thống kê Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ của phân tổ thống kê Tiêu thức phân tổ Xác định số tổ cần thiết Chỉ tiêu giải thích Phân tổ liên hệ	9	6	3	0
IV	Các mức độ của hiện tượng kinh tế - xã hội Số tuyệt đối trong thống kê Số tương đối trong thống kê Số bình quân trong thống kê	9	6	2	1
V	Sự biến động của các hiện tượng kinh tế - xã hội Dãy số thời gian Chỉ số	10	6	4	0
	Cộng	45	30	13	2

Chương 1: MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ THỐNG KÊ HỌC

Mục tiêu:

- Trình bày được sự ra đời, phát triển và nhiệm vụ của thống kê học;
- Xác định được đối tượng nghiên cứu của thống kê học;
- Giải thích được cơ sở lý luận và cơ sở phương pháp luận của thống kê học;
- Định nghĩa được một số khái niệm thường dùng trong thống kê học;
- Hệ thống hoá được một số vấn đề chung về thống kê học;
- Có ý thức học tập nghiêm túc, tính cẩn thận, chính xác;
- Có phương pháp tự học tập, nghiên cứu;
- Trung thực, nghiêm túc trong nghiên cứu.

1.1. Sự ra đời và phát triển của thống kê học

- Từ thời cổ đại con người đã biết làm công việc đăng ký và ghi chép số liệu. Tuy nhiên, các công việc này còn đơn giản, tiến hành trong phạm vi nhỏ hẹp, chưa mang tính thống kê rõ nét.

- Chiếm hữu nô lệ: các chủ nô thường tìm cách ghi chép và tính toán để nắm được tài sản của mình như: số nô lệ, số súc vật,... công việc ghi chép đơn giản, tiến hành trong phạm vi nhỏ hẹp → chưa mang tính thống kê rõ rệt.

- Chế độ phong kiến: công tác thống kê đã có nhiều bước phát triển hơn ở hầu hết các quốc gia như: Châu Á, Châu Âu → có tính chất thống kê rõ rệt phục vụ cho việc thu thuế và bắt đi lính → nhưng các hoạt động này chưa đúc kết thành lý luận và chỉ dừng lại ở thống kê mô tả.

- Cuối thế kỷ thứ XVII: lực lượng sản xuất phát triển mạnh làm cho phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa ra đời. Kinh tế hàng hóa phát triển dẫn đến sự phân công lao động xã hội ngày càng phát triển → làm cho thống kê phát triển nhanh chóng ở nhiều vấn đề như: thông tin về thị trường, giá cả, sản xuất, nguyên vật liệu, lao động, dân số,... đồng thời có sự nghiên cứu tìm ra những lý luận và phương pháp thu thập tính toán số liệu thống kê.

- Vào nửa cuối thế kỷ XIX: thống kê phát triển rất nhanh → Viện thống kê được thành lập và tồn tại như một chính thể.

- Ngày nay: thống kê ngày càng phát triển mạnh mẽ và hoàn thiện hơn về phương pháp luận → trở thành công cụ để nhận thức và cải tạo xã hội.

1.2. Đối tượng nghiên cứu của thống kê học

a. Khái niệm thống kê học

Thống kê học là môn khoa học nghiên cứu mặt lượng trong mối liên hệ mật thiết với mặt chất của hiện tượng kinh tế xã hội số lớn, trong điều kiện thời gian và địa điểm cụ thể.

b. Đối tượng nghiên cứu của thống kê học

- *Mặt lượng trong mối liên hệ mật thiết với mặt chất*: vì mọi hiện tượng tự nhiên cũng như xã hội đều có tính hai mặt là mặt chất và mặt lượng. Trong đó:

+ Mặt chất của hiện tượng được biểu hiện bằng khái niệm, giới hạn về đặc điểm, tính chất của hiện tượng nghiên cứu. Giúp ta phân biệt được hiện tượng này với hiện tượng khác, đồng thời bộc lộ những khía cạnh sâu kín của hiện tượng.

+ Mặt lượng của hiện tượng được biểu hiện bằng con số về quy mô, khối lượng, kết cấu, quan hệ tỷ lệ, tốc độ phát triển, trình độ phổ biến của hiện tượng.

Hai mặt này không tách rời nhau, mỗi lượng cụ thể đều gắn với một chất nhất định, sự biến đổi về lượng dẫn đến sự thay đổi về chất.

- Quá trình kinh tế - xã hội số lớn: vì thống kê là công cụ quản lý kinh tế - xã hội, kỹ thuật ở tầm vi mô và vĩ mô. Mục đích nghiên cứu của nó là nhằm xác định tính quy luật, tính phổ biến, bản chất vốn có của hiện tượng (hay nói cách khác là nó đi xác định tính chất tất nhiên của hiện tượng). Nhưng tính tất nhiên của hiện tượng thường bị tính ngẫu nhiên che khuất. Vì vậy, muốn xác định tính tất nhiên của hiện tượng thì phải vận dụng quy luật số lớn.

- Các hiện tượng và quá trình kinh tế - xã hội diễn ra trong điều kiện không gian và thời gian cụ thể: vì mọi hiện tượng tự nhiên cũng như kinh tế - xã hội đều phát sinh, phát triển ở những thời gian và địa điểm khác nhau. Vì vậy, muốn nghiên cứu các con số của thống kê phải đặt nó vào một thời gian và địa điểm cụ thể.

Muốn xác định được tính quy luật, tính phổ biến, bản chất vốn có của hiện tượng kinh tế - xã hội thì thống kê phải đi nghiên cứu mặt lượng của hiện tượng và mặt lượng này phải đảm bảo các điều kiện sau:

- Mặt lượng đặt trong mối liên hệ chặt chẽ với mặt chất.
- Mặt lượng của hiện tượng kinh tế xã hội số lớn.
- Mặt lượng diễn ra trong điều kiện thời gian và không gian cụ thể.

1.3. Cơ sở lý luận và phương pháp luận của thống kê học

1.3.1. Cơ sở lý luận của thống kê học

Để nghiên cứu mặt lượng trong mối liên hệ mật thiết với mặt chất của hiện tượng và quá trình kinh tế - xã hội, phải dựa trên cơ sở nhận thức đầy đủ bản chất và quy luật phát triển của hiện tượng và quá trình đó. Do vậy, thống kê học lấy chủ nghĩa Mác – Lênin, kinh tế chính trị học và chủ nghĩa duy vật lịch sử làm cơ sở lý luận.

Chủ nghĩa Mác – Lênin nói chung, kinh tế chính trị học và chủ nghĩa duy vật lịch sử nói riêng nghiên cứu bản chất và những quy luật chung nhất, cơ bản nhất về sự phát triển của xã hội. Đó là những môn khoa học có khả năng giải thích rõ ràng và đầy đủ nhất các khái niệm, các phạm trù kinh tế - xã hội, vạch rõ các mối liên hệ ràng buộc và tác động qua lại giữa các hiện tượng.

Chủ nghĩa Mác – Lênin là nguyên lý có tầm quan trọng bậc nhất, quyết định tính chất khoa học và chính xác của thống kê học. Tuy nhiên trong nền kinh tế thị trường hiện nay đã xuất hiện nhiều chỉ tiêu kinh tế khá mới mẻ mà lý luận chủ nghĩa Mác – Lênin chưa đề cập tới như: tổng sản phẩm quốc nội, tổng sản phẩm quốc dân, giá trị gia tăng. Do vậy, nếu chỉ dựa vào lý luận của chủ nghĩa Mác – Lênin thôi chưa đủ mà thống kê học còn phải dựa vào kinh tế học thị trường như: kinh tế vi mô, kinh tế vĩ mô làm nền tảng khoa học cho mình.

1.3.2. Cơ sở phương pháp luận của thống kê học

Quá trình nghiên cứu thống kê trải qua 3 giai đoạn:

a. Điều tra thống kê: là thu thập các tài liệu ban đầu một cách chính xác, kịp thời và đầy đủ về hiện tượng nghiên cứu để dùng làm căn cứ cho việc tổng hợp và phân tích thống kê.

b. Tổng hợp thống kê:

- Có nhiệm vụ chỉnh lý và hệ thống hóa các tài liệu ban đầu thu thập được trong giai đoạn điều tra thống kê, nhằm nêu lên một số đặc trưng cơ bản của hiện tượng nghiên cứu và tạo cơ sở cho việc phân tích sau này.

- Muốn tổng hợp thống kê người ta thường dùng phương pháp phân tổ nhằm phân chia một tổng thể hiện tượng thành các tổ, các tiểu tổ có sự khác nhau về tính chất.

c. Phân tích thống kê

- Làm rõ nội dung cơ bản của các tài liệu đã được chỉnh lý trong giai đoạn tổng hợp thống kê, nhằm giải đáp các yêu cầu nghiên cứu đề ra.

- Phải xác định được các mức độ của hiện tượng nghiên cứu, trình độ và xu hướng biến động của hiện tượng, tính chất và trình độ chặt chẽ mối liên hệ giữa các hiện tượng, dự báo ở mức độ tương lai của hiện tượng.

Do đó, thống kê học lấy chủ nghĩa duy vật biện chứng làm cơ sở phương pháp luận. Chủ nghĩa duy vật biện chứng xem xét các sự vật và hiện tượng trong tự nhiên cũng như trong xã hội đều có mối liên hệ hữu cơ với nhau, không một sự vật và hiện tượng nào lại tồn tại một cách cô lập. Không những vậy mà còn luôn trong trạng thái vận động và biến đổi.

1.4. Nhiệm vụ và một số khái niệm thường dùng trong thống kê học

1.4.1. Nhiệm vụ của thống kê học

- Phục vụ cho công tác lập kế hoạch phát triển kinh tế quốc dân.
- Chỉ đạo và kiểm tra tình hình thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế quốc dân.

- Tổng hợp tình hình hoàn thành kế hoạch.

- Giữ vai trò chủ đạo trong hệ thống hạch toán kinh tế quốc dân thống nhất.

1.4.2. Một số khái niệm thường dùng trong thống kê học

1.4.2.1. Tổng thể thống kê và đơn vị tổng thể

a. Tổng thể thống kê

* Khái niệm: Tổng thể thống kê là tập hợp nhiều đơn vị cá biệt trên cơ sở một hoặc một số đặc điểm chung.

Ví dụ: Toàn bộ nhân khẩu nước ta vào ngày 01/04/1989 là 64.411.668 người là một tổng thể thống kê không phân biệt già, trẻ, nam, nữ, trình độ văn hóa...

*** Các loại tổng thể thống kê:**

- Căn cứ vào mức độ biểu hiện của tổng thể: chia làm 2 loại

+ *Tổng thể bộc lộ:* là tổng thể trong đó các đơn vị tổng thể được biểu hiện rõ ràng, dễ xác định.

Ví dụ: số học sinh của một lớp, số nhân khẩu của một địa phương,...

+ *Tổng thể tiềm ẩn:* là tổng thể mà trong đó không thể nhận biết các đơn vị của chúng một cách trực tiếp, ranh giới của tổng thể không rõ ràng.

Ví dụ: số người ham thích chèo, số người mê tin dị đoan,...

- Căn cứ vào đặc điểm, tính chất của tổng thể: chia thành 2 loại

+ *Tổng thể đồng chất:* bao gồm các đơn vị giống nhau về một số đặc điểm chủ yếu có liên quan đến mục đích nghiên cứu.

Ví dụ: Tổng dân số của nước Việt Nam bao gồm những người dân có cùng quốc tịch Việt Nam; các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp, số học sinh yếu của một lớp,...

+ *Tổng thể không đồng chất:* bao gồm các đơn vị khác nhau về các đặc điểm, các loại hình.

Ví dụ: Khi nghiên cứu tình hình học tập của một lớp thì lớp đó chính là một tổng thể không đồng chất, Tổng thể lao động của doanh nghiệp xét theo giới tính là tổng thể không đồng chất; tổng số doanh nghiệp sản xuất công nghiệp xét trên góc độ thành phần kinh tế là tổng thể không đồng chất.

- Căn cứ vào phạm vi biểu hiện của tổng thể:

+ *Tổng thể chung*: bao gồm tất cả các đơn vị, các bộ phận cấu thành thuộc cùng một phạm vi nghiên cứu.

Ví dụ: danh sách học sinh lớp 36B1 là 36 học sinh, giá trị sản xuất đạt được năm 2007 của DN X là 5 tỷ đồng.

+ *Tổng thể bộ phận*: bao gồm một bộ phận đơn vị trong tổng thể chung có cùng tiêu thức nghiên cứu.

Ví dụ: Danh sách học sinh của tổ 1 lớp 36B1 là 10 học sinh,...

b. Đơn vị tổng thể là từng đơn vị cá biệt cấu thành nên tổng thể

Ví dụ: Với tổng thể là toàn bộ nhân khẩu nước ta thì đơn vị tổng thể là từng nhân khẩu nước ta.

Đặc điểm của đơn vị tổng thể là từng nhân khẩu không thể chia nhỏ được nữa. Ngoài đặc điểm giống nhau để cấu thành tổng thể, mỗi đơn vị tổng thể còn có nhiều đặc điểm riêng.

1.4.2.2. Tiêu thức thống kê

Tiêu thức thống kê chỉ về đặc tính, đặc trưng nào đó của hiện tượng kinh tế - xã hội.

Ví dụ: Từng nhân khẩu có tiêu thức như: họ tên, tuổi, giới tính, trình độ văn hóa...

Tiêu thức thống kê được chia thành các loại:

- *Tiêu thức thuộc tính (tiêu thức chất lượng)*: là tiêu thức không biểu hiện giá trị của nó bằng con số cụ thể.

Ví dụ: dân tộc, giới tính, nghề nghiệp...

- *Tiêu thức số lượng*: là tiêu thức có thể biểu hiện giá trị của nó bằng những con số cụ thể.

Ví dụ: tuổi, nghề nghiệp, chiều cao, cân nặng....

- *Tiêu thức nguyên nhân*: là tiêu thức tác động, gây ảnh hưởng để tạo ra kết quả.

Ví dụ: tiêu thức năng suất lao động.

- *Tiêu thức kết quả*: là tiêu thức chịu tác động, ảnh hưởng do tác động của tiêu thức nguyên nhân.

Ví dụ: tiêu thức khối lượng sản phẩm, giá thành sản phẩm là tiêu thức kết quả phụ thuộc chịu tác động nhất định của tiêu thức năng suất lao động.

- *Tiêu thức thời gian*: biểu hiện độ dài thời gian nghiên cứu là tháng, quý, năm, 5 năm,... hoặc biểu hiện thời điểm nghiên cứu vào giờ, ngày, tháng, năm...

- *Tiêu thức không gian*: chỉ địa điểm, địa phương nêu lên phạm vi lãnh thổ của hiện tượng kinh tế - xã hội tồn tại và phát triển.... giúp ta phân tích sự phân phối về mặt lãnh thổ của các đơn vị tổng thể nghiên cứu.

1.4.2.3. Chỉ tiêu thống kê

Chỉ tiêu thống kê là khái niệm phản ánh một cách tổng hợp mặt lượng trong quan hệ chặt chẽ với mặt chất của tổng thể trong điều kiện thời gian và địa điểm cụ thể.

- *Chỉ tiêu chất lượng*: biểu hiện đặc trưng, mặt chất nhất định của hiện tượng nghiên cứu trên góc độ về trình độ phổ biến, đặc trưng điển hình chung của tổng thể hiện tượng.

Ví dụ: năng suất lao động, tiền lương bình quân, lợi nhuận, giá thành sản phẩm,...

- *Chỉ tiêu số lượng*: biểu hiện quy mô, khối lượng của hiện tượng kinh tế - xã hội.

Ví dụ: số công nhân sản xuất, số lượng sản phẩm sản xuất,

1.5. Bảng thống kê và đồ thị thống kê

1.5.1. Bảng thống kê : là một hình thức trình bày các tài liệu thống kê một cách có hệ thống, hợp lý và rõ ràng nhằm biểu hiện các đặc trưng về mặt lượng của hiện tượng.

a. Cấu thành của bảng thống kê

* Về hình thức:

Bảng thống kê bao gồm các hàng ngang và cột dọc, các tiêu đề và các số liệu.

- Các hàng ngang và cột dọc: phản ánh quy mô của bảng.

- Tiêu đề: phản ánh nội dung của bảng và của từng chi tiết trong bảng.

- Các số liệu: được ghi vào các ô của bảng, mỗi con số phản ánh một đặc trưng về mặt lượng của hiện tượng nghiên cứu.

* Về nội dung:

- Phần chủ đề: nêu lên tổng thể hiện tượng được trình bày trong bảng thống kê. Phần chủ đề thường đặt ở vị trí bên trái của bảng.

- Phần giải thích: gồm các chỉ tiêu giải thích các đặc điểm của đối tượng nghiên cứu (giải thích phần chủ đề của bảng). Phần giải thích thường ở phía trên của bảng.

* Cấu thành của bảng thống kê:

Tên bảng thống kê (tiêu đề chung).

Phần giải thích Phần chủ đề	Các chỉ tiêu giải thích (Tên cột)					Tổng số
	1	2	3	...	n	
Tên chủ đề (tên hàng)						
Tổng số						

b. Các loại bảng thống kê

- *Bảng đơn giản:* là bảng trong đó phần chủ đề chỉ liệt kê các đơn vị, bộ phận của tổng thể.

Ví dụ: **BẢNG THỐNG KÊ TRANG THIẾT BỊ BUƯ CHÍNH NĂM 1999**

TT	Tên đơn vị	Bưu cục	Cân điện tử	Máy in cước	Máy xóa tem	Máy buộc túi
1	Miền đông bắc	434	323	102	13	1
2	Miền tây bắc	96	83	22	2	0
3	Đồng bằng sông Hồng	594	528	192	19	9
4	Bắc trung bộ	838	278	86	6	2
5	Duyên hải nam trung bộ	311	357	134	9	9
6	Tây nguyên	115	120	43	4	3
7	Nam bộ	506	690	451	45	16
8	Đồng bằng sông Cửu Long	546	594	190	14	2
	Cộng cả nước	3.440	2.973	1.220	112	42

- *Bảng phân tổ:* Là loại bảng trong đó đối tượng nghiên cứu ghi trong phần chủ đề được chia thành các tổ theo một tiêu thức nào đó.

Ví dụ: Tổng công ty X xếp loại các chi nhánh theo doanh thu trong năm 2000 như sau:

Phân tổ các chi nhánh theo doanh thu (tỷ đồng)	Số chi nhánh
Dưới 5 tỷ	2
Từ 5 đến 10	4
10 đến 15	3
15 đến 20	10
20 đến 25	7
25 đến 30	6
Trên 30 tỷ	3
Cộng	35

- *Bảng kết hợp*: Là loại bảng trong đó đối tượng nghiên cứu ghi ở phần chủ đề được phân tổ theo hai tiêu thức kết hợp với nhau.

Ví dụ: Có số liệu thống kê về nghề nghiệp, giới tính và trình độ học vấn tại Học viện X như sau:

Nghề nghiệp và giới tính	Số người	Chia theo trình độ			
		CĐ	ĐH	Thsĩ	TS
1. <u>Giáo viên</u> :	200				
- Nam	120				
- Nữ	80	0	40	100	60
2. <u>Công nhân viên</u> :	150	0	10
- Nam	70				
- Nữ	80				
Cộng					

1.5.2. Đồ thị thống kê

a. *Khái niệm*

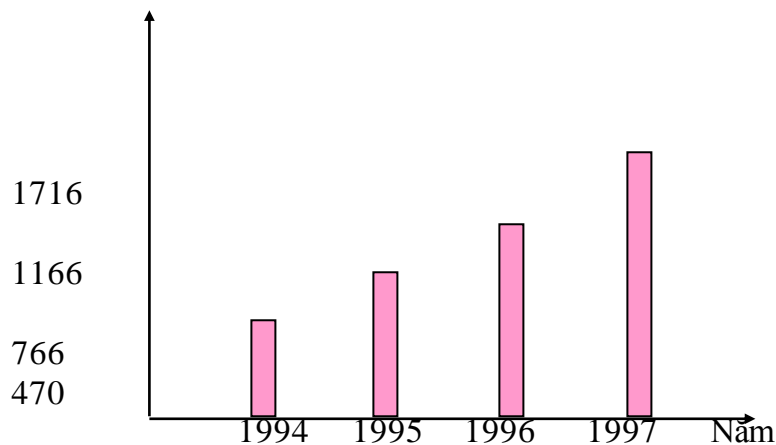
Đồ thị thống kê là phương pháp dùng các hình vẽ hoặc đường nét hình học với các màu sắc thích hợp để trình bày đặc trưng về các mặt lượng của hiện tượng kinh tế xã hội.

Ví dụ: Có số liệu về số máy điện thoại thuê bao ở nước ta như sau: (đơn vị tính 1000 máy)

1994	1995	1996	1997
470	766	1166	1716

Ta có thể dùng đồ thị để biểu diễn tình hình phát triển của máy điện thoại thuê bao:

Số máy thuê bao



* *Đặc điểm của đồ thị thống kê:*

- Bảng thống kê chỉ liệt kê số liệu.
- Đồ thị sử dụng số liệu kết hợp với hình vẽ, đường nét và màu sắc thích hợp để mô tả đặc trưng về mặt lượng của hiện tượng.
- Đồ thị thống kê chỉ trình bày một cách khái quát các đặc điểm chủ yếu của hiện tượng.

* *Quy tắc xây dựng đồ thị thống kê:* đồ thị thống kê phải đảm bảo yêu cầu chính xác, dễ xem, dễ hiểu, ngoài ra còn phải thể hiện tính thẩm mỹ của nó.

b. Các loại đồ thị thống kê

* Theo nội dung phản ánh của đồ thị, có thể phân chia đồ thị thành các loại sau đây:

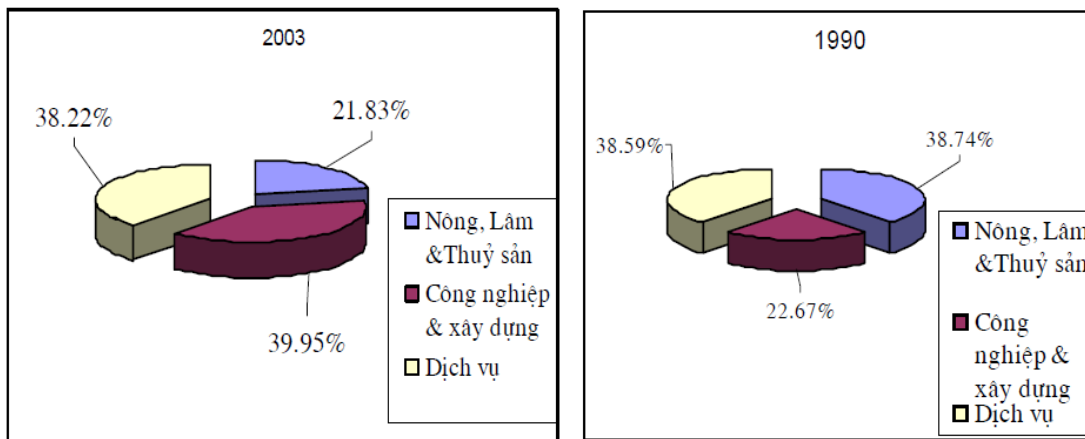
- Đồ thị kết cấu
- Đồ thị xu hướng biến động
- Đồ thị mối liên hệ
- Đồ thị so sánh
- Đồ thị phân phối
- Đồ thị hoàn thành kế hoạch.

* Theo hình thức biểu hiện, có thể chia đồ thị thành các loại:

- Đồ thị hình cột
- Đồ thị hình tròn
- Đồ thị đường gấp khúc
- Đồ thị hình tượng
- Bản đồ thống kê.

* **Một số ví dụ về đồ thị thống kê:**

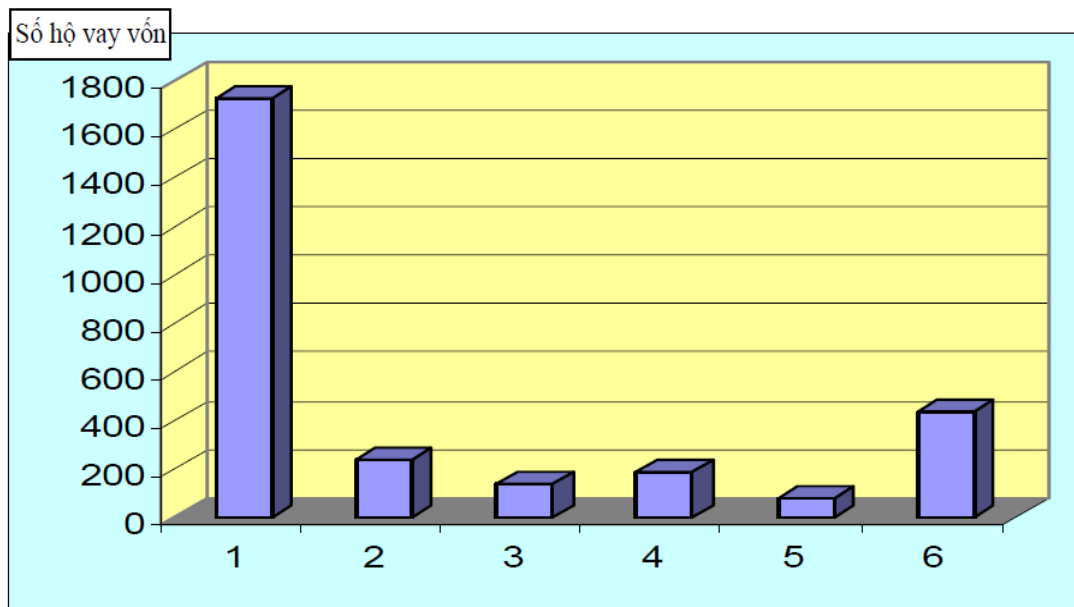
Ví dụ 1: Đồ thị hình tròn thể hiện cơ cấu tổng sản phẩm quốc nội theo giá thực tế phân theo ngành kinh tế (đồ thị 1)



Đồ thị 1.

*Cơ cấu tổng sản phẩm quốc nội của Việt Nam qua 2 năm 1990 và 2003
(Niên giám thống kê 2003)*

Ví dụ 2: Đồ thị hình cột

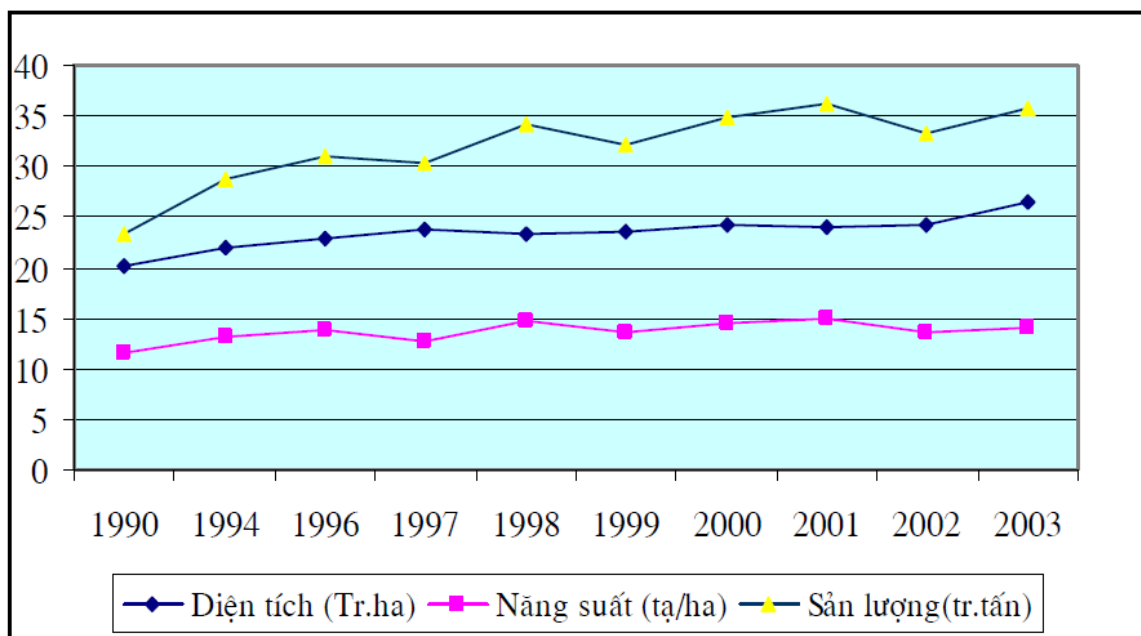


Ghi chú: 1. Vay từ ngân hàng NN; 2. Vay từ ngân hàng chính sách
 3. Vay từ quỹ tín dụng; 4. Vay từ hội nông dân
 5. Vay từ HTX NN; 6. Vay từ nguồn khác

Đồ thị 2.

Số hộ điều tra vay vốn từ các nguồn vay của Việt Nam năm 2003
 (Điều tra hộ nông dân trên 7 vùng. ĐHNHI Hà Nội - 2003)

Ví dụ 3: Đồ thị đường gấp khúc



Đồ thị 3.

Diện tích, năng suất và sản lượng lạc trên thế giới 1990 - 2003
 (Nguồn: FAOSTAT, Agricultural Data, 24/5/2004)

Chương 2: QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU THỐNG KÊ

Mục tiêu:

- Trình bày được nội dung của điều tra thống kê, tổng hợp thống kê, phân tích và dự báo thống kê;
- Thu thập được tài liệu ban đầu về hiện tượng kinh tế cần nghiên cứu;
- Tổng hợp được các tài liệu đã thu thập được;
- Phân tích được số liệu thu thập và tổng hợp được; Dự báo các hiện tượng kinh tế có thể xảy ra;
- Cẩn thận, tỉ mỉ, tuân thủ các bước trong quá trình nghiên cứu thống kê.

2.1. Điều tra thống kê

2.1.1. Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ của điều tra thống kê

a. Khái niệm

Điều tra thống kê là việc tổ chức một cách khoa học và theo một kế hoạch thống nhất việc thu thập, ghi chép tài liệu ban đầu về các hiện tượng và quá trình kinh tế - xã hội để phục vụ cho những mục đích nhất định.

Ví dụ: khi nghiên cứu tình hình dân số cả nước, thống kê phải tổ chức thu thập tài liệu ban đầu trên từng người dân về: tên, tuổi, giới tính, trình độ văn hóa, chuyên môn,...

b. Ý nghĩa của điều tra thống kê

- Là nguồn số liệu tin cậy phục vụ cho các đối tượng nghiên cứu nhằm đánh giá tình hình thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội.
- Là căn cứ để Đảng và Nhà nước nắm bắt được các nguồn tài nguyên phong phú của đất nước và mọi khả năng tiềm tàng có thể khai thác được. Trên cơ sở đó đề ra đường lối, chính sách, kế hoạch phát triển kinh tế quốc dân và quản lý xã hội một cách xác thực.

c. Nhiệm vụ của điều tra thống kê

- Xác định đúng mục đích điều tra thống kê (theo mục đích nghiên cứu).
- Xác định đúng đối tượng điều tra thống kê.
- Quy định các chỉ tiêu cần lấy tài liệu khi điều tra.
- Phương pháp điều tra.
- Thời điểm điều tra (thời điểm làm mốc để ghi chép tài liệu, thường phải phù hợp với từng hiện tượng).
- Thời kỳ điều tra (độ dài thời gian của đối tượng cần thu thập tài liệu).
- Thời điểm kết thúc điều tra.

2.1.2. Các loại điều tra thống kê

a. Điều tra thường xuyên và không thường xuyên

* *Điều tra thường xuyên:* là việc thu thập tài liệu ban đầu một cách thường xuyên, liên tục gắn liền với quá trình phát sinh, phát triển của hiện tượng.

Ví dụ: ghi chép hằng ngày số lao động có mặt, số nguyên vật liệu tiêu dùng cho sản xuất sản phẩm, số sản phẩm sản xuất,... tại một doanh nghiệp sản xuất.

Điều tra thường xuyên tốn kém nhiều chi phí và mất nhiều thời gian. Do vậy, thường được áp dụng đối với những hiện tượng kinh tế - xã hội yêu cầu phải có số liệu thường xuyên đáp ứng yêu cầu nghiên cứu.

* *Điều tra không thường xuyên:* là việc thu thập tài liệu ban đầu về hiện tượng không thường xuyên, không liên tục, không gắn liền với quá trình phát sinh, phát triển của hiện tượng.

Điều tra không thường xuyên có thể chia thành điều tra không thường xuyên định kỳ và không định kỳ.

Ví dụ: Tổng điều tra dân số, kiểm kê hàng hóa tồn kho định kỳ -> điều tra không thường xuyên định kỳ. Điều tra nghiên cứu thị trường, thăm dò ý kiến khách hàng, điều tra thiên tai,.. -> điều tra không thường xuyên không định kỳ.

Điều tra không thường xuyên cho kết quả nhanh, ít tốn kém. Điều tra không thường xuyên thường được sử dụng thu thập tài liệu cần thiết đối với hiện tượng kinh tế - xã hội ít biến động, phát triển chậm hoặc không cần thiết phải theo dõi thường xuyên, liên tục quá trình phát triển biến động của chúng.

b. Điều tra toàn bộ và không toàn bộ

* *Điều tra toàn bộ:* là việc thu thập tài liệu ban đầu trên tất cả các đơn vị hoặc các bộ phận của tổng thể.

Ví dụ: tổng điều tra dân số, tổng điều tra tồn kho vật tư hàng hóa,...

Điều tra toàn bộ cung cấp tài liệu đầy đủ nhất cho nghiên cứu thống kê, giúp cho việc tính toán các chỉ tiêu phản ánh quy mô, khối lượng của hiện tượng được chính xác, làm cơ sở đề ra các quyết định trong quản lý.

* *Điều tra không toàn bộ:* là việc thu thập tài liệu ban đầu trên một số đơn vị hoặc một bộ phận của tổng thể.

Ví dụ: Điều tra về tình hình chiều cao của sinh viên trong trường học (chỉ điều tra một số em).

Điều tra không toàn bộ bao gồm các loại sau:

- *Điều tra chọn mẫu:* là thu thập tài liệu ban đầu trên một số đơn vị được chọn ra từ tổng thể chung. Sau đó căn cứ vào kết quả thu thập được từ tổng thể mẫu để tính toán suy rộng thành đặc điểm chung của toàn bộ tổng thể.

Ví dụ: điều tra năng suất lúa, điều tra mức sống dân cư,...

- *Điều tra trọng điểm:* là thu thập tài liệu ban đầu ở một bộ phận chủ yếu nhất của tổng thể. Bộ phận chủ yếu nhất thường là bộ phận chiếm tỷ trọng lớn trong toàn bộ tổng thể nghiên cứu.

Kết quả điều tra giúp ta nhận thức được tình hình cơ bản của hiện tượng nghiên cứu nhưng không dùng để tính toán suy rộng thành các đặc điểm chung của tổng thể.

Ví dụ: điều tra các vùng chuyên canh trong nông nghiệp như: cây chè ở Vĩnh Phúc, Hà Giang, Lâm đồng, cà phê ở Đắk Lắk ,...

- *Điều tra chuyên đề:* là thu thập tài liệu ban đầu trên một số rất ít, thậm chí chỉ một đơn vị của tổng thể nghiên cứu nhưng lại đi sâu nghiên cứu chi tiết nhiều khía cạnh khác nhau của đơn vị đó.

Kết quả điều tra không dùng suy rộng hoặc làm căn cứ để đánh giá tình hình cơ bản của toàn bộ hiện tượng nghiên cứu.

Ví dụ: điều tra các điển hình tiên tiến hoặc lạc hậu.

2.1.3. Các phương pháp điều tra thống kê

a. Phương pháp trực tiếp: là phương pháp thu thập tài liệu ban đầu trong đó nhân viên điều tra phải tiếp xúc trực tiếp với đơn vị được điều tra, trực tiếp tiến hành hoặc giám sát việc cân, đo, đong, đếm và tự ghi chép tài liệu vào phiếu điều tra.

Ví dụ: điều tra tồn kho, điều tra năng suất lúa,...

Phương pháp trực tiếp thực hiện theo hình thức chủ yếu sau: đăng ký trực tiếp, phỏng vấn trực tiếp, phỏng vấn trực diện, phỏng vấn qua điện thoại.

- Ưu điểm: tài liệu ban đầu thu thập được có độ chính xác cao.

- Nhược điểm:

+ Đòi hỏi nhiều nhân tài.

+ Phạm vi ứng dụng bị hạn chế vì có nhiều hiện tượng không cho phép quan sát trực tiếp.

b. Phương pháp gián tiếp: là phương pháp thu thập tài liệu qua bản viết của đơn vị điều tra, qua điện thoại hoặc qua chứng từ, sổ sách văn bản có sẵn.

VD : Điều tra số sinh và tử vong của địa phương trong năm, điều tra ngân sách gia đình,...

Phương pháp gián tiếp thực hiện theo hình thức chủ yếu sau: tự đăng ký, kê khai ghi báo theo yêu cầu ghi trong phiếu điều tra hoặc biểu mẫu thống kê gửi theo bưu điện về đơn vị điều tra.

- Ưu điểm: việc thu thập tài liệu ít tốn kém.

- Nhược điểm: chất lượng của tài liệu thường không cao.

2.1.4. Các hình thức tổ chức điều tra thống kê

a. Báo cáo thống kê định kỳ

* *Khái niệm:* Báo cáo thống kê định kỳ là hình thức tổ chức điều tra thống kê một cách thường xuyên, có định kỳ, theo nội dung, phương pháp và chế độ báo cáo do Nhà nước quy định thống nhất.

Ví dụ: định kỳ tháng, quý, năm các doanh nghiệp nhà nước, các cơ quan thuộc quyền quản lý nhà nước phải lập và gửi các báo cáo thống kê lên cơ quan cấp trên, cơ quan hữu quan.

* *Phạm vi áp dụng:* chủ yếu cho các doanh nghiệp Nhà nước và cơ quan Nhà nước.

* *Những nội dung chủ yếu của báo cáo thống kê định kỳ:*

- *Ghi chép ban đầu:* là việc ghi chép lần đầu tiên tình hình của đơn vị tổng thể cần điều tra.

Tài liệu ghi chép ban đầu là cơ sở để tổng hợp, tính toán các chỉ tiêu trong biểu mẫu Báo cáo thống kê định kỳ để quản lý thường xuyên hoạt động của đơn vị.

Ví dụ: trong một doanh nghiệp sản xuất phải ghi chép hàng ngày số lao động có mặt, số nguyên vật liệu sử dụng, số sản phẩm sản xuất,...

- *Hệ thống các chỉ tiêu trong báo cáo thống kê định kỳ:* là một tập hợp những chỉ tiêu có thể phản ánh các mặt, các tính chất quan trọng nhất, các mối liên hệ cơ bản giữa các mặt của tổng thể và mối liên hệ của tổng thể với các hiện tượng liên quan.

Ví dụ: + Đối với đơn vị sản xuất: hệ thống chỉ tiêu cơ bản của nó là lao động và tiền lương, về chi phí, thu nhập và lợi nhuận,...

+ Đối với các ngành trong nền kinh tế quốc dân: hệ thống chỉ tiêu cơ bản của nó là dân số và nguồn lao động, giá trị sản xuất, tổng sản phẩm quốc nội (GDP), tiêu dùng và mức sống dân cư,...

* *Tác dụng của Báo cáo thống kê định kỳ:*

+ Hệ thống chỉ tiêu có tác dụng lượng hóa các mặt quan trọng nhất, cơ cấu khách quan, mối liên hệ cơ bản của đối tượng nghiên cứu.

+ Là tiền đề để nhận thức bản chất, tính quy luật và xu hướng phát triển của hiện tượng.

b. Điều tra chuyên môn

* *Khái niệm:* Điều tra chuyên môn là hình thức tổ chức điều tra không thường xuyên được tiến hành theo một kế hoạch và phương pháp quy định riêng cho mỗi lần điều tra.

Ví dụ: tổng điều tra dân số, điều tra thăm dò ý kiến khách hàng,...

* *Đối tượng của điều tra chuyên môn*: là những hiện tượng mà Báo cáo thống kê định kỳ chưa hoặc không thể phản ánh thường xuyên được.

Ví dụ: điều tra về thiên tai, điều tra về tai nạn lao động,

2.1.5. Sai số trong điều tra thống kê

* *Khái niệm*: Sai số trong điều tra thống kê là sự chênh lệch giữa các trị số của tiêu thức điều tra mà chúng ta ghi chép, thu thập được trong quá trình thực hiện điều tra với các trị số thực tế tồn tại của hiện tượng nghiên cứu.

* *Nguyên nhân dẫn đến sai số trong điều tra thống kê*:

- Do ghi chép sai sót.

- Do tính chất đại biểu của các mẫu điều tra không cao, không tiêu biểu cho tổng thể chung.

* *Phương pháp khắc phục sai số*:

- Chuẩn bị tốt mọi điều kiện thực hiện, kế hoạch và phương án điều tra.

- Làm tốt công tác giáo dục tư tưởng, nhận thức đúng đắn.

2.2. Tổng hợp thống kê

2.2.1. Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ của tổng hợp thống kê

a. Khái niệm: Tổng hợp thống kê là tiến hành tập trung, chỉnh lý và hệ thống hóa một cách khoa học các tài liệu thu thập được trong điều tra.

b. Ý nghĩa của tổng hợp thống kê: tổng hợp thống kê đúng đắn và khoa học là cơ sở vững chắc cho công tác phân tích và dự đoán thống kê.

c. Nhiệm vụ của tổng hợp thống kê: chuyên những đặc trưng riêng biệt của từng đơn vị tổng thể thành những đặc trưng chung của toàn bộ tổng thể.

Ví dụ: sau khi tiến hành tổng điều tra dân số về: tuổi, giới tính, nghề nghiệp,...

Qua tổng hợp các kết quả điều tra trên, thống kê sẽ nêu lên một số chỉ tiêu tổng hợp phản ánh đặc điểm của toàn bộ dân số nước ta như: quy mô, kết cấu, sự phân bố dân cư, nguồn lao động,...

2.2.2. Những vấn đề chủ yếu của tổng hợp thống kê

a. Mục đích của tổng hợp thống kê: là khái quát các đặc trưng chung của tổng thể nghiên cứu bằng các chỉ tiêu thống kê. Kết quả của tổng hợp thống kê là căn cứ để phân tích thống kê.

b. Nội dung của tổng hợp thống kê: Căn cứ vào một trong những tiêu thức đã được xác định trong giai đoạn điều tra.

* *Tổ chức và kỹ thuật tổng hợp thống kê*: có 2 hình thức: tổng hợp từng cấp và tổng hợp tập trung.

- Tổng hợp từng cấp: là tổ chức tổng hợp các tài liệu điều tra theo từng bước, từng cấp từ dưới lên theo một kế hoạch đã vạch sẵn.

- Tổng hợp tập trung: là toàn bộ tài liệu ban đầu được tập trung về một cơ quan để tiến hành chỉnh lý và hệ thống hóa từ đầu đến cuối.

Kỹ thuật tổng hợp có thể được phân thành 2 loại: tổng hợp thủ công và tổng hợp bằng máy.

* *Chuẩn bị và kiểm tra tài liệu dùng vào tổng hợp*:

- Phải tập trung đầy đủ số lượng phiếu điều tra hoặc tài liệu khác để có thể đáp ứng việc thực hiện nhiệm vụ được đảm nhiệm.

- Kiểm tra nhằm mục đích đảm bảo tính chính xác của tài liệu điều tra ban đầu, phục vụ cho việc tính toán đúng các chỉ tiêu phân tích sau này.

2.3. Phân tích và dự báo thống kê

2.3.1. Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ của phân tích và dự báo thống kê

a. Khái niệm của phân tích và dự báo thống kê

Phân tích thống kê là việc xác định các mức độ, nêu lên sự biến động, biểu hiện tính chất và trình độ chặt chẽ của mối liên hệ giữa các hiện tượng. Trên cơ sở đó, dự đoán tình hình phát triển tương lai của hiện tượng.

b. Ý nghĩa của phân tích và dự báo thống kê

- Phân tích và dự báo thống kê là công cụ quan trọng để nhận thức xã hội nói chung và các hiện tượng của quá trình kinh tế - xã hội nói riêng.

- Là thông tin đáng tin cậy để Đảng và Nhà nước hoạch định chính sách kinh tế - xã hội và cải tạo xã hội.

c. Nhiệm vụ của phân tích và dự báo thống kê

- Phân tích tình hình thực hiện kế hoạch nhằm phục vụ kịp thời cho công tác quản lý kinh tế của các ngành, các cấp.

- Phân tích tính quy luật của các hiện tượng và quá trình kinh tế - xã hội cần nghiên cứu.

2.3.2. Những vấn đề chủ yếu của phân tích và dự báo thống kê

a. Lựa chọn, đánh giá tài liệu

- Căn cứ vào mục đích phân tích thống kê mà lựa chọn tài liệu cần thiết, bao gồm: các tài liệu chính và các tài liệu có liên quan.

- Chất lượng tài liệu có ảnh hưởng đến chất lượng phân tích, do đó các tài liệu cần phải được đánh giá trên các mặt sau:

+ Tài liệu thu thập được có đảm bảo các yêu cầu chính xác, kịp thời, đầy đủ không. Phương pháp thu thập tài liệu có khoa học hay không.

+ Tài liệu có được chỉnh lý, hệ thống hóa khoa học hay không, có đáp ứng yêu cầu mục đích phân tích không.

+ Các chỉ tiêu được tính toán theo phương pháp nào. Có thống nhất với phương pháp thống kê hay không.

b. Xác định phương pháp, chỉ tiêu phân tích

** Xác định phương pháp phân tích:*

- Phải xuất phát từ mục đích cụ thể của phân tích và dự đoán.

- Phải hiểu rõ ưu, nhược điểm và điều kiện vận dụng của từng phương pháp.

- Phải sử dụng kết hợp nhiều phương pháp để làm cho phân tích sâu sắc và toàn diện.

** Xác định các chỉ tiêu phân tích:*

- Phải lựa chọn những chỉ tiêu quan trọng nhất, phản ánh đúng đắn nhất đặc điểm và bản chất của hiện tượng nghiên cứu.

- Các chỉ tiêu phân tích phải có sự liên hệ với nhau, bổ sung cho nhau để tiện cho việc đối chiếu và so sánh.

c. So sánh, đối chiếu các chỉ tiêu

So sánh đối chiếu các chỉ tiêu với nhau sẽ thấy được các đặc điểm, bản chất, xu hướng phát triển và tính quy luật của hiện tượng nghiên cứu. Khi so sánh đối chiếu các chỉ tiêu cần chú ý đảm bảo tính chất có thể so sánh được.

d. Dự đoán các mức độ tương lai của hiện tượng

Dự đoán thống kê là căn cứ vào tài liệu thống kê về hiện tượng nghiên cứu trong thời gian đã qua và sử dụng các phương pháp thích hợp để tính toán mức độ tương lai của hiện tượng.

Câu hỏi ôn tập:

1. Tiêu thức thống kê là gì? Phân biệt sự khác nhau giữa tiêu thức thuộc tính với tiêu thức số lượng. Cho ví dụ minh họa.
2. Thế nào là điều tra thống kê. Tổ chức một cuộc điều tra thống kê cần tiến hành những công việc gì?
3. Sai số trong điều tra thống kê là gì? Nguyên nhân và các biện pháp khắc phục sai số trong điều tra thống kê.

Chương 3: PHÂN TỔ THỐNG KÊ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ của phân tổ thống kê;
- Phân tích được nội dung tiêu thức phân tổ;
- Xác định được số tổ cần thiết trong phân tổ thống kê;
- Xác định được chỉ tiêu giải thích trong phân tổ thống kê;
- Trình bày được nội dung phân tổ liên hệ;
- Tính toán được số tổ cần thiết trong phân tổ thống kê;
- Có ý thức học tập nghiêm túc, tính cẩn thận, chính xác.

3.1. Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ của phân tổ thống kê

3.1.1. Khái niệm phân tổ thống kê

Phân tổ thống kê là căn cứ vào một hay một số tiêu thức nào đó tiến hành phân chia các đơn vị trong tổng thể thành các tổ, nhóm tổ, tiểu tổ có tính chất khác nhau đáp ứng mục đích, yêu cầu nghiên cứu.

Ví dụ: phân tổ dân số theo giới tính, tuổi lao động, tuổi học...

Phân tổ thống kê gồm các loại:

- Căn cứ vào số lượng tiêu thức sử dụng:

+ Phân tổ giản đơn: là phân tổ theo một tiêu thức.

Ví dụ: Phân tổ dân số theo tiêu thức giới tính, phân tổ DN công nghiệp theo số công nhân...

+ Phân tổ phức tạp: là phân tổ theo nhiều tiêu thức.

Ví dụ: Phân tổ dân số theo tiêu thức giới tính, độ tuổi lao động, thành phần giai cấp, dân tộc,...

- Căn cứ vào tính chất biểu hiện của tiêu thức phân tổ thống kê:

+ Phân tổ theo tiêu thức thuộc tính: là căn cứ vào những tiêu thức không thể trực tiếp biểu hiện bằng con số cụ thể để thực hiện phân tổ.

Ví dụ: Phân tổ DN công nghiệp theo tiêu thức thành phần kinh tế như : DN tư nhân, Công ty TNHH, Công ty Cổ phần,...

+ Phân tổ theo tiêu thức số lượng: là căn cứ vào những tiêu thức có thể trực tiếp biểu hiện được bằng những con số cụ thể để tiến hành phân tổ.

Ví dụ: Phân tổ các cửa hàng bán lẻ của ngành thương mại theo các tiêu thức: số nhân viên bán hàng, doanh số bán hàng, doanh thu bán hàng,...

- Căn cứ vào khoảng cách các tổ:

+ Phân tổ không có khoảng cách tổ: là phân tổ trong đó mỗi tổ chỉ có một giới hạn lượng biến không liên tục.

Ví dụ: Phân tổ hộ gia đình theo số con, phân tổ lớp sinh viên theo tuổi đời,...

+ Phân tổ có khoảng cách tổ: là phân tổ trong đó mỗi tổ có hai giới hạn lượng biến, gọi là giới hạn dưới và giới hạn trên của tổ.

Ví dụ: Phân tổ một loại hoa quả theo trọng lượng, phân tổ công nhân theo mức năng suất lao động,...

3.1.2. Ý nghĩa của phân tổ thống kê

Phân tổ thống kê là phương pháp cơ bản duy nhất sử dụng tổng hợp tài liệu điều tra thống kê.

- Tài liệu về kết quả phân tổ thống kê là cơ sở tính toán các chỉ tiêu phân tích thống kê – thực hiện giai đoạn phân tích thống kê.

- Qua kết quả phân tổ thống kê, thu được số liệu tổng hợp theo tiêu tổ, tổ, nhóm tổ và chung của tổng thể, có thể cho chúng ta có nhận xét sơ bộ, có sự so sánh hơn kém giữa các tiêu tổ, nhóm tổ, cho thấy vị trí tầm quan trọng của từng tiêu tổ, tổ, nhóm tổ trong tổng thể hiện tượng nghiên cứu.

3.1.3. Nhiệm vụ của phân tổ thống kê

Nhiệm vụ của phân tổ thống kê là thực hiện nhiệm vụ của tổng hợp thống kê: chỉnh lý, sắp xếp, phân loại và hệ thống các tài liệu thống kê điều tra thu thập được để có được những số liệu cộng, tổng cộng phục vụ yêu cầu phân tích về kết cấu, về mối quan hệ giữa các đơn vị trong tổng thể, giữa các tiêu thức nghiên cứu của hiện tượng.

3.2. Tiêu thức phân tổ và xác định số tổ cần thiết

3.2.1. Tiêu thức phân tổ

a. Tiêu thức phân tổ thống kê

- Tiêu thức thống kê là các đặc điểm cơ bản nhất của hiện tượng, được sử dụng để nghiên cứu hiện tượng, thông qua các đặc điểm này người ta có thể nhận thức rõ về tổng thể.

Ví dụ: Khi nghiên cứu về nhân khẩu ở nước ta thì phải nghiên cứu trên các mặt: quốc tịch, giới tính, độ tuổi, tình trạng hôn nhân, nghề nghiệp, trình độ học vấn, nơi cư trú → chính là các tiêu thức thống kê.

- Tiêu thức thống kê gồm:

+ Tiêu thức thuộc tính

+ Tiêu thức số lượng

b. Lựa chọn tiêu thức phân tổ thống kê

Khi nghiên cứu về một chủ đề nào đó trong một hiện tượng kinh tế - xã hội, bản thân hiện tượng kinh tế - xã hội đó có một số đặc tính, đặc trưng có thể coi là tiêu thức phân tổ thống kê.

Ví dụ: Khi nghiên cứu chủ đề về phân loại DN sản xuất công nghiệp theo quy mô, thì có thể biểu hiện trên một số tiêu thức cụ thể như: giá trị sản lượng sản phẩm, số lượng từng loại sản phẩm chủ yếu, số công nhân sản xuất, giá trị máy móc thiết bị sản xuất,...

Mỗi tiêu thức đều có ý nghĩa, vai trò quan trọng khác nhau trong phân tổ thống kê ở điều kiện cụ thể nhất định.

Việc phân tổ chính xác, khoa học trước hết phụ thuộc vào việc lựa chọn tiêu thức phân tổ.

Để đảm bảo lựa chọn tiêu thức phân tổ được chính xác, phản ánh đúng bản chất của hiện tượng có thể căn cứ vào những nguyên tắc:

- Dựa trên cơ sở phân tích lý luận một cách sâu sắc, đúng đắn bản chất của hiện tượng nghiên cứu theo mục đích yêu cầu nghiên cứu.

Ví dụ:

+ Bản chất phương pháp sản xuất của DN là kỹ thuật hiện đại tiên tiến, do đó nghiên cứu phân tổ quy mô của DN theo tiêu thức giá trị máy móc thiết bị, chi phí, kỹ thuật sản xuất hiện đại.

+ Bản chất phương pháp sản xuất của DN chủ yếu là thủ công (dựa vào sức lao động của con người) thì nghiên cứu quy mô của DN là dựa vào tiêu thức số lượng công nhân.

- Căn cứ vào điều kiện lịch sử cụ thể các giai đoạn phát triển của hiện tượng nghiên cứu, phân tích một cách sâu sắc và chọn tiêu thức bản chất phù hợp, đáp ứng yêu cầu phân tích ở từng giai đoạn cụ thể.

Ví dụ: Phân tổ phân tích đời sống của người nông dân miền Bắc Việt Nam trước CMT8 năm 1945, cần phân tích sâu sắc tiêu thức số ruộng đất chiếm hữu,....

3.2.2. Xác định số tổ cần thiết

a. Phân tổ theo tiêu thức thuộc tính:

Trong phân tổ này, số tổ được hình thành bằng số các loại hình khác nhau của hiện tượng nghiên cứu. Có 2 trường hợp:

- Nếu số loại hình tương đối ít, có thể coi mỗi loại hình là một tổ.

Ví dụ: Phân tổ dân số theo giới tính, phân tổ các DN theo thành phần kinh tế,...

- Nếu số loại hình của hiện tượng nhiều do đó số tổ rất nhiều. Những trường hợp này Nhà nước thường lập bảng danh mục.

Ví dụ: Bảng danh mục hàng hóa, bảng danh mục nghề nghiệp, bảng phân ngành kinh tế quốc dân,...

b. Phân tổ theo tiêu thức số lượng: có 2 trường hợp

- Trường hợp phân tổ không có khoảng cách tổ: được áp dụng khi lượng biến thay đổi ít, nghĩa là chênh lệch về lượng giữa các đơn vị không nhiều như: số người trong gia đình, số máy do một công nhân phụ trách,... thì số tổ được hình thành bằng số lượng biến.

Ví dụ: Phân tổ số gia đình CBCNV của một cơ quan theo số con trong mỗi gia đình để nghiên cứu đời sống kinh tế của các gia đình.

Số con trong mỗi gia đình (người)	Số gia đình
0	15
1	30
2	40
3	10
4	5
Cộng	100

- Trường hợp phân tổ có khoảng cách tổ: được áp dụng khi lượng biến của tiêu thức này thay đổi lớn. Nếu mỗi lượng biến hình thành một tổ thì số tổ sẽ quá nhiều, đồng thời không nói rõ sự khác nhau về chất giữa các tổ. Trong trường hợp này cần chú ý tới mối liên hệ giữa lượng và chất của hiện tượng. Có 2 trường hợp:

+ Khoảng cách tổ đều nhau: áp dụng khi hiện tượng biến động tương đối đồng đều. Trị số khoảng cách tổ đều được xác định như sau:

Đối với lượng biến liên tục: giới hạn trên của tổ trước trùng với giới hạn dưới của tổ sau.

$$d = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{n}$$

Trong đó:

d : Trị số khoảng cách tổ

X_{max} : Lượng biến lớn nhất của tiêu thức

X_{min} : Lượng biến nhỏ nhất của tiêu thức

N : Số tổ

Ví dụ: Xác định khoảng cách tổ của tiêu thức phân tổ doanh số bán hàng của ngành thương mại trong năm nghiên cứu với số liệu: lượng biến lớn nhất về doanh số bán hàng là 550 tỷ đồng và lượng biến nhỏ nhất về doanh số bán hàng là 310 tỷ đồng. Số tổ dự định chia là 8 tổ.

Yêu cầu: Phân tổ có khoảng cách tổ đều nhau và có giới hạn của tổ trước trùng với giới hạn của tổ sau.

Giải:

- Xác định khoảng $d = \frac{550 - 310}{8} = 30$ tỷ đồng cách tổ:

Thứ tự tổ	Doanh số bán hàng (tỷ đồng)
1	310 – 340
2	340 – 370
3	370 – 400
4	400 – 430
5	430 – 460
6	460 – 490
7	490 – 520
8	520 – 550

- Đối với lượng biến rời rạc: giới hạn dưới của tổ sau lớn hơn giới hạn trên của tổ trước

$$d = \frac{X_{\max} - X_{\min} - (n - 1)}{n}$$

+ Khoảng cách tổ không đều: được áp dụng khi hiện tượng biến động không đều, làm cho tính chất khác nhau giữa các tổ cũng không đều và còn tùy theo mục đích nghiên cứu mà xác định khoảng cách tổ đều hay không đều.

Ví dụ: Phân tổ dân số tại một địa phương trong năm 2013 theo độ tuổi như sau:

Độ tuổi	Số dân (ngàn người)	Ghi chú
- Dưới 1 tuổi	15	Còn bú mẹ
- Từ 1 - 3 tuổi	80	Nhà trẻ
- Từ 4 - 6 tuổi	70	Mẫu giáo
- Từ 7 - 18 tuổi	515	Học phổ thông
- Từ 19 - 60 tuổi	1.200	Tuổi lao động
- Từ 61 tuổi trở lên	120	Tuổi nghỉ ngơi
Cộng	2.000	

* **Chú ý:**

- *Lượng biến rời rạc:* là những lượng biến mà chúng ta có thể đếm được và đếm chính xác. Ví dụ: số nhân viên, số công nhân, số lượng sản phẩm,....

- *Lượng biến liên tục:* là những lượng biến mà chúng ta không thể đếm được. Ví dụ: NSLĐ, chiều cao trung bình, giá trị sản xuất, chi phí sản xuất, giá thành sản phẩm,...

3.3. Chỉ tiêu giải thích và phân tổ liên hệ

3.3.1. Chỉ tiêu giải thích

a. Khái niệm: Chỉ tiêu giải thích là các chỉ tiêu dùng để giải thích các đặc điểm riêng của từng tổ và toàn bộ tổng thể.

b. Tác dụng của chỉ tiêu giải thích:

- Giúp ta thấy rõ đặc trưng riêng về mặt lượng của từng tổ và của toàn bộ tổng thể, làm căn cứ so sánh các tổ với nhau và để tính toán hàng loạt các chỉ tiêu phân tích khác.

- Muốn xác định chỉ tiêu giải thích phải căn cứ vào mục đích nghiên cứu và nhiệm vụ chủ yếu của phân tổ để chọn ra các chỉ tiêu có liên hệ và bổ sung cho nhau.

Các chỉ tiêu giải thích cần được sắp xếp theo trình tự hợp lý để thuận tiện cho việc so sánh, nhận thức hiện tượng. Các chỉ tiêu có ý nghĩa quan trọng trong việc so sánh nên bố trí gần nhau.

3.3.2. Phân tổ liên hệ

Phân tổ liên hệ là dùng phương pháp phân tổ để biểu hiện mối liên hệ giữa các tiêu thức. Các tiêu thức có mối liên hệ với nhau được chia làm 2 loại là tiêu thức nguyên nhân và tiêu thức kết quả.

- Tiêu thức nguyên nhân: là tiêu thức được coi là nguyên nhân chủ yếu làm cho tiêu thức liên quan biến động.

- Tiêu thức kết quả: là tiêu thức biến động do ảnh hưởng của tiêu thức nguyên nhân và cần tập trung nghiên cứu sự biến động của nó.

Khi phân tổ liên hệ có thể gặp các trường hợp sau:

a. Phân tổ để nghiên cứu mối liên hệ giữa một tiêu thức nguyên nhân và một tiêu thức kết quả:

Phân tổ liên hệ trong trường hợp này gọi là phân tổ giản đơn (phân tổ theo một tiêu thức). Trong trường hợp này sẽ thu được bảng phân tổ giản đơn nói lên mối liên hệ giữa hai tiêu thức.

Ví dụ: Phân tổ để nghiên cứu tình hình sản xuất trong doanh nghiệp. Cụ thể như sau:

Số lao động (người)	Năng suất lao động bình quân trên một người (cái/người)	Tiền lương bình quân trên một người (ngàn đồng/người)
50	50	1.500
90	55	2.000
30	52	2.100

b. Phân tổ để nghiên cứu mối liên hệ giữa nhiều tiêu thức nguyên nhân và tiêu thức kết quả:

Phân tổ theo phương pháp này nhằm đáp ứng yêu cầu nghiên cứu các mối quan hệ phức tạp, đa dạng của các hiện tượng kinh tế - xã hội. Cách phân tổ được sử dụng phổ biến là phân tổ kết hợp.

Ví dụ: Nghiên cứu mối quan hệ giữa năng suất lao động bình quân và bậc thợ. Cụ thể :

Năng suất lao động	Số lượng công nhân			
	Các tổ	Chia theo bậc thợ		
		2	3	4
< 50	1	20	17	15
50 – 52	2	17	20	25
> 52	3	12	22	30

BÀI TẬP THỰC HÀNH

1. Có tài liệu sau của các công nhân tại một nhà máy trong tháng 1/2012 như sau:

Tổ	Số CN (người)	Số lượng SP (kg)	Tổ	Số CN (người)	Số lượng SP (kg)
A	1	2	A	1	2
1	26	2405	11	25	2125
2	20	1866	12	14	1134
3	16	1448	13	18	1494
4	12	936	14	22	1980
5	17	1530	15	8	728
6	14	1261	16	15	1382
7	15	1365	17	6	488
8	10	845	18	7	527
9	20	1884	19	15	1365
10	9	675	20	10	920

Yêu cầu :

a/ Căn cứ vào năng suất lao động bình quân một công nhân, hãy phân tổ số công nhân trên thành 4 nhóm có khoảng cách tổ đều. Trong mỗi nhóm hãy tính số công nhân và số lượng sản phẩm.

b/ Căn cứ theo tiêu thức số công nhân, hãy phân tổ 20 tổ lao động trên thành 4 nhóm có khoảng cách tổ đều. Trong mỗi nhóm hãy tính số tổ lao động, số sản phẩm sx được.

2. Có số liệu về mức thu nhập và số cán bộ công nhân viên của các bưu cục như sau:

Số TT	Thu nhập bq tháng (1000 đ/người)	Số LĐ (người)	Số TT	Thu nhập bq tháng (1000 đ/người)	Số LĐ (người)
1	2.000	5	11	2.430	14
2	2.125	7	12	2.500	13
3	2.025	8	13	2.480	15
4	2.200	6	14	2.520	16
5	2.118	9	15	2.600	17
6	2.230	10	16	2.400	18
7	2.300	11	17	2.550	17
8	2.225	13	18	2.580	19
9	2.325	15	19	2.620	20
10	2.564	14	20	2.420	18

Yêu cầu:

a/ Căn cứ vào thu nhập bình quân một công nhân, hãy phân tổ các bưu cục trên thành 3 tổ có khoảng cách tổ đều (với đơn vị tính tiền là 1.000đ), trong mỗi tổ hãy tính số bưu cục, số lao động và tổng thu nhập.

b/ Căn cứ vào thu nhập bình quân một công nhân, hãy phân tổ các bưu cục trên thành 4 tổ có khoảng cách tổ đều (với đơn vị tính tiền là 1.000đ), trong mỗi tổ hãy tính số bưu cục, số lao động và tổng thu nhập.

CHƯƠNG 4: CÁC MỨC ĐỘ CỦA HIỆN TƯỢNG KINH TẾ - XÃ HỘI

Mục tiêu:

- Trình bày được nội dung của số tuyệt đối, số tương đối, số bình quân
- Tính được số tuyệt đối, số tương đối, số bình quân trong thống kê
- Xác định được quy mô, khối lượng của hiện tượng kinh tế xã hội
- So sánh được mức độ của các hiện tượng kinh tế xã hội từ đó phân tích và dự đoán được hiện tượng kinh tế - xã hội sẽ xảy ra trong tương lai.
- Có ý thức học tập nghiêm túc, tính cẩn thận, chính xác

Nội dung:

4.1. Số tuyệt đối và số tương đối trong thống kê

4.1.1. Số tuyệt đối trong thống kê

a. Khái niệm

Số tuyệt đối trong thống kê là một chỉ tiêu biểu hiện quy mô, khối lượng của hiện tượng kinh tế xã hội trong điều kiện thời gian và địa điểm cụ thể.

Ví dụ: Năm 2012, số CNV của DN là 3.000 người, giá trị sản xuất công nghiệp là 5 tỷ đồng.

Chỉ tiêu mức độ khối lượng nghiên cứu của hiện tượng nghiên cứu có 2 biểu hiện:

- Biểu hiện số đơn vị của tổng thể hay của bộ phận trong tổng thể.

Ví dụ: Số DN của công ty M, số công nhân của một DN,...

- Biểu hiện tổng trị số của một tiêu thức, một chỉ tiêu kinh tế xã hội.

Ví dụ: giá trị sản lượng sản phẩm, giá trị sản xuất, tổng doanh số bán lẻ,...

b. Ý nghĩa

- Thông qua số tuyệt đối chúng ta có thể biết cụ thể nguồn tài nguyên của đất nước, các kết quả tiềm tàng trong nền kinh tế quốc dân, các kết quả phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội.
- Thông qua số tuyệt đối chúng ta sẽ nhận thức được cụ thể về quy mô, khối lượng thực tế của hiện tượng nghiên cứu.
- Số tuyệt đối là cơ sở đầu tiên để tiến hành phân tích thống kê như: tính các chỉ tiêu số tương đối, số bình quân, chỉ số và là căn cứ không thể thiếu trong việc xây dựng các kế hoạch phát triển kinh tế và thực hiện chỉ đạo kế hoạch đó.

c. Đặc điểm

- Gắn liền với hiện tượng kinh tế xã hội cụ thể, trong điều kiện thời gian và địa điểm cụ thể.
- Số tuyệt đối trong thống kê phải thông qua các giai đoạn điều tra thu thập, tổng hợp thực tế mà có và phải có đơn vị tính cụ thể.

d. Đơn vị đo lường

* **Đơn vị hiện vật:** là dùng đơn vị đo lường tự nhiên phù hợp với đặc điểm vật lý của hiện tượng. Ví dụ: cái, con, mét, tấn, kg,...

* **Đơn vị thời gian lao động:** sử dụng đơn vị thời gian lao động hao phí là dùng thời gian lao động hao phí để sản xuất sản phẩm phản ánh giá trị sử dụng của sản phẩm. Ví dụ: giờ công, ngày công.

* **Đơn vị giá trị:** sử dụng đơn vị giá trị là dùng giá trị để phản ánh giá trị sử dụng của sản phẩm. Ví dụ: ở Việt Nam dùng đơn vị là đồng Việt Nam.

e. Các loại số tuyệt đối

*** Số tuyệt đối thời kỳ:**

Số tuyệt đối thời kỳ phản ánh quy mô, khối lượng của hiện tượng nghiên cứu trong một độ dài thời gian nhất định (ngày, tháng, quý, năm).

Ví dụ: Sản lượng lương thực quy thóc nước ta năm 1999 là 29 triệu tấn, tổng sản phẩm trong nước (GDP) năm 1997 là 52.198 nghìn tỷ đồng.

Đặc điểm của số tuyệt đối thời kỳ là sự tích lũy về lượng của hiện tượng trong cả thời gian nghiên cứu nên có thể cộng dồn các số tuyệt đối thời kỳ. Thời kỳ tính toán càng dài, trị số của chỉ tiêu càng lớn.

*** Số tuyệt đối thời điểm:**

Số tuyệt đối thời điểm phản ánh quy mô, khối lượng của hiện tượng nghiên cứu tại một thời điểm nhất định.

Ví dụ: Tổng dân số nước ta có lúc 0 giờ ngày 01/04/1989 là 64.411.668 người.

Đặc điểm của số tuyệt đối thời điểm là không có sự tích lũy về lượng, trị số của chỉ tiêu lớn hay nhỏ không phụ thuộc vào thời gian dài hay ngắn.

4.1.2. Số tương đối trong thống kê

a. Khái niệm

Số tương đối là chỉ tiêu biểu hiện quan hệ so sánh giữa hai mức độ của hiện tượng cùng loại nhưng khác nhau về thời gian hoặc không gian, hoặc giữa 2 mức độ của 2 hiện tượng khác loại nhưng có liên quan với nhau.

Ví dụ: + Hai hiện tượng cùng loại nhưng khác nhau về thời gian hoặc không gian như: Doanh số bán hàng của công ty A năm 1998 so với năm 1997 tăng 30%, hoặc Doanh số bán hàng của Công ty A năm 1998 so với doanh số bán hàng của công ty B năm 1998 giảm 10%.

+ Hai hiện tượng khác loại nhưng có liên quan nhau như:

$$\text{GDP bình quân đầu người (đ/người)} = \frac{\text{GDP}}{\text{Dân số bình quân}}$$

b. Ý nghĩa

- Giữ vai trò quan trọng trong công tác lập kế hoạch và kiểm tra tình hình thực hiện kế hoạch phát triển nền kinh tế quốc dân.

- Nó được dùng để phân tích các đặc điểm của hiện tượng và biểu hiện quan hệ so sánh giữa các hiện tượng với nhau.

c. Đặc điểm

Đặc điểm của số tương đối là có gốc so sánh, tùy theo mục đích nghiên cứu mà gốc so sánh được chọn khác nhau. Việc chọn gốc so sánh khi tính số tương đối là quan trọng, vì cùng một trị số tuyệt đối là như nhau nhưng sử dụng gốc so sánh khác nhau sẽ có kết quả, kết luận khác nhau.

d. Hình thức biểu hiện

Hình thức biểu hiện (đơn vị tính) của số tương đối là số lần, số phần trăm (%), số phần nghìn (‰) hoặc người/km², đồng/ người,...

e. Các loại số tương đối

*** Số tương đối động thái**

- *Khái niệm:* Số tương đối động thái là kết quả so sánh giữa hai mức độ của hiện tượng cùng loại nhưng khác nhau về thời gian.

- *Công thức tính:*

+ Nếu tính bằng lần:

$$t = \frac{Y_1}{Y_0}$$

+ Nếu tính bằng phần trăm:

$$t = \frac{Y_1}{Y_0} \times 100\%$$

Trong đó:

t: Số tương đối động thái

y₁: Mức độ của hiện tượng ở kỳ báo cáo

y₀: Mức độ của hiện tượng ở kỳ gốc

Ví dụ: Doanh số bán hàng của Công ty X năm 2011 là 10 tỷ đồng, năm 2012 là 12 tỷ đồng. Tính số tương đối động thái.

$$\text{Số tương đối động thái năm 2012 so với 2011} = \frac{12}{10} = 1,2 \text{ (lần)}$$

- Các loại số tương đối động thái:

+ Số tương đối động thái định gốc: là số tương đối mà kỳ chọn làm gốc so sánh được cố định cho cả dãy số thời gian.

+ Số tương đối động thái liên hoàn: là số tương đối mà kỳ chọn làm gốc là kỳ ở ngay trước kỳ nghiên cứu trong dãy số thời gian.

Ví dụ: Có tài liệu về doanh số bán hàng của một Công ty X qua các năm như sau:

Năm	2010	2011	2012	2013
Doanh số bán (tỷ đồng)	10	12	14,4	15,84

Yêu cầu: Hãy tính số tương đối động thái định gốc và liên hoàn.

Giải :

Năm	2010	2011	2012	2013
Doanh số bán (tỷ đồng)	10	12	14,4	15,84
Số tương đối động thái định gốc (%)	-	120	144	158,4
Số tương đối động thái liên hoàn (%)	-	120	120	110

Chú ý: Trong cùng một khoảng thời gian, cùng một hiện tượng nghiên cứu thì: Tích các số tương đối động thái liên hoàn = Số tương đối động thái định gốc kỳ cuối so với kỳ gốc.

* **Số tương đối kế hoạch:**

- *Khái niệm:* Số tương đối kế hoạch là số tương đối phản ánh tỷ lệ cần đạt được hoặc đã đạt được của hiện tượng nghiên cứu.

- *Các loại số tương đối hoàn thành kế hoạch:*

+ *Số tương đối nhiệm vụ kế hoạch:* là so sách giữa mức độ nhiệm vụ kế hoạch (yk) với mức độ thực tế kỳ gốc (y0) của một chỉ tiêu.

Số tương đối nhiệm vụ kế hoạch được sử dụng trong công tác xây dựng kế hoạch.

$$t_{NV} = \frac{y_k}{y_0} \times 100\%$$

Trong đó: t_{NV} : Số tương đối nhiệm vụ kế hoạch

y_k : Mức độ kế hoạch của kỳ nghiên cứu

y_0 : Mức độ thực tế kỳ gốc

+ *Số tương đối thực hiện kế hoạch:* là quan hệ so sánh giữa mức độ thực tế đạt được trong kỳ nghiên cứu (y_1) với mức độ kế hoạch đặt ra cùng kỳ (y_k) của một chỉ tiêu. Số tương đối thực hiện kế hoạch được dùng để kiểm tra tình hình thực hiện nhiệm vụ kế hoạch.

$$t_{TH} = \frac{y_1}{y_k} \times 100\%$$

Trong đó:

t_{TH} : Số tương đối thực hiện kế hoạch

y_k : Mức độ kế hoạch của kỳ nghiên cứu

y_1 : Mức độ thực tế của kỳ nghiên cứu

Giữa các số tương đối động thái và số tương đối kế hoạch của cùng một chỉ tiêu có mối liên hệ như sau:

$$\frac{Y_1}{Y_0} = \frac{Y_k}{Y_0} \times \frac{Y_1}{Y_k}$$

Hay:

$$\text{Số tương đối động thái} = \text{Số tương đối nhiệm vụ kế hoạch} \times \text{Số tương đối thực hiện kế hoạch}$$

Ví dụ: Sản lượng lúa của huyện Y năm 1997 là 250.000 tấn, kế hoạch dự kiến sản lượng lúa năm 1998 là 300.000 tấn, thực tế năm 1998 huyện đạt được 330.000 tấn.

Yêu cầu: Hãy tính số tương đối động thái, số tương đối nhiệm vụ kế hoạch, số tương đối thực hiện kế hoạch.

*** Số tương đối kết cấu:**

- *K/nhiệm:* Số tương đối kết cấu xác định tỷ trọng của mỗi bộ phận chiếm trong tổng thể.
- *Công thức tính:*

$$d_i = \frac{Y_{BP_i}}{Y_{TT}} \times 100\%$$

Trong đó: d_i : Tỷ trọng của bộ phận thứ i

Y_{BP_i} : Mức độ của bộ phận thứ i

Y_{TT} : Mức độ của tổng thể

Phân tổ thống kê chính xác là cơ sở bảo đảm tính chính xác của số tương đối kết cấu. Muốn có số tương đối kết cấu chính xác, các bộ phận của tổng thể phải phân biệt rõ ràng, giữa các bộ phận có sự khác nhau về tính chất. Như vậy, việc tính số tương đối kết cấu có liên quan mật thiết tới phương pháp phân tổ thống kê.

Ví dụ: Tổng giá trị TSCĐ của DNX là 10 tỷ đồng. Trong đó, giá trị của nhà cửa, vật kiến trúc là 5 tỷ đồng, máy móc thiết bị là 4 tỷ đồng, TSCĐ khác là 1 tỷ đồng.

Yêu cầu: Xác định số tương đối kết cấu của từng bộ phận.

Giải :

- Số tương đối kết cấu của nhà cửa, vật kiến trúc

$$d = \frac{5}{10} \times 100\% = 50\%$$

- Số tương đối kết cấu của máy móc, thiết bị

$$d = \frac{4}{10} \times 100\% = 40\%$$

- Số tương đối kết cấu của TSCĐ khác

$$d = \frac{1}{10} \times 100\% = 10\%$$

*** Số tương đối cường độ:**

- *Khái niệm:* Số tương đối cường độ là kết quả so sánh mức độ của hai hiện tượng khác nhau nhưng có liên quan với nhau.

- *Công thức tính:*

$$n = \frac{\text{Mức độ của hiện tượng nghiên cứu}}{\text{Mức độ của hiện tượng có quan hệ}}$$

Ví dụ: Tổng dân số của địa phương X trong năm 2003 là 1.190.000 người, tổng diện tích của địa phương đó là 6.300 km². Xác định mật độ dân số của địa phương X.

Giải: Mật độ dân số của địa phương X là:

$$n = \frac{1.190.000}{6.300} = 189 \text{ (người/km}^2\text{)}$$

f. Điều kiện vận dụng số tương đối, số tuyệt đối

- Phải xét đến đặc điểm của hiện tượng nghiên cứu: cùng một biểu hiện về mặt lượng nhưng có thể mang ý nghĩa khác nhau. Như vậy, khi sử dụng số tương đối phải xét đến đặc điểm của hiện tượng thì các kết luận rút ra mới đúng đắn.

- Phải vận dụng một cách kết hợp các số tương đối với số tuyệt đối: số tương đối thường là kết quả so sánh của hai số tuyệt đối. Có khi số tương đối tính ra rất lớn nhưng ý nghĩa của nó không đáng kể, vì trị số tuyệt đối tương ứng với nó rất nhỏ. Ngược lại, có khi

số tương đối tính ra rất nhỏ nhưng lại có ý nghĩa rất quan trọng, vì trị số tuyệt đối tương ứng của nó có quy mô rất đáng kể.

4.2. Số bình quân trong thống kê

4.2.1. Khái niệm

Số bình quân trong thống kê là chỉ tiêu biểu hiện mức độ đại biểu theo một tiêu thức số lượng nào đó của một tổng thể bao gồm nhiều đơn vị cùng loại.

Vi dụ: Tiền lương bình quân một công nhân của một tổ sản xuất trong tháng, năng suất lao động bình quân,...

4.2.2. Ý nghĩa

Số bình quân có ý nghĩa rất quan trọng trong công tác lý luận và thực tiễn. Cụ thể:

- Nó được sử dụng trong mọi công tác nghiên cứu nhằm nêu lên các đặc điểm chung của hiện tượng KT- XH số lớn trong điều kiện thời gian và địa điểm cụ thể.

- Nó được sử dụng khi muốn so sánh các hiện tượng không cùng quy mô.

- Sự biến động của số bình quân theo thời gian có thể cho thấy xu hướng phát triển cơ bản của hiện tượng số lớn.

- Đóng một vai trò quan trọng trong nhiều phương pháp phân tích thống kê (điều tra chọn mẫu, dự đoán, phân tích mối liên hệ,...).

4.2.3. Đặc điểm

- Có tính chất đại biểu nhất, có khả năng khái quát hóa đặc điểm chung của cả hiện tượng.

- Số bình quân san bằng mọi sự chênh lệch về lượng giữa các đơn vị tổng thể.

- Là số liệu duy nhất và đại diện cho một tập hợp số liệu của tiêu thức nghiên cứu.

4.2.4. Các loại số bình quân

a. Số bình quân cộng (số bình quân số học)

* *Khái niệm:* Số bình quân cộng được tính bằng cách đem tổng số các lượng biến của tiêu thức chia cho tổng số đơn vị tổng thể.

* *Các loại số bình quân cộng:*

- *Số bình quân cộng giản đơn:* áp dụng khi mỗi lượng biến chỉ có một đơn vị tổng thể tương ứng.

Công thức tính:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Trong đó:

x: Số bình quân

x_i : Các trị số lượng biến

n: Tổng số đơn vị tổng thể

Vi dụ: Tính tiền lương bình quân một công nhân của một tổ sản xuất gồm 4 công nhân, với tiền lương một công nhân trong tháng lần lượt là: 1.550.000đ, 1.650.000đ, 1.750.000đ, 1.850.000đ.

Giải :

$$\text{Tiền lương bình quân của 1 công nhân} = \frac{1.550 + 1.650 + 1.750 + 1.850}{4} = \frac{6.800}{4} = 1.700 \text{ (nghìn đồng/người)}$$

- *Số bình quân cộng gia quyền:* được áp dụng tính mức khối lượng bình quân (số bình quân) đối với trường hợp hiện tượng kinh tế - xã hội có lượng biến diễn ra phức tạp: mỗi lượng biến xảy ra nhiều lần, tức là mỗi lượng biến đều có tần số.

+ Trường hợp số bình quân được xác định từ dãy số phân tổ **không có khoảng cách tổ:**

Công thức tính:

$$\bar{X} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3 + \dots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$$

Trong đó \bar{X} : Số bình quân

x_i : Là các lượng biến

f_i : Là các quyền số (Quyền số là phân tử giống nhau ở tử số và mẫu số)

Ví dụ: Một phân xưởng X có tình hình như sau:

Mức lương tháng (đồng)	Số công nhân (người)
1.500.000	15
1.560.000	20
1.670.000	15

Yêu cầu: Xác định mức lương tháng bình quân một công nhân trong phân xưởng trên.

Giải:

Mức lương tháng bình quân một công nhân = $\frac{22,5+31,2+25,05}{15+20+15} = 1,575$ (triệu đồng/người)

+ Trường hợp số bình quân được xác định từ dãy số phân tử **có khoảng cách tổ**:

$$\bar{X} = \frac{x'_1 f_1 + x'_2 f_2 + x'_3 f_3 + \dots + x'_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \frac{\sum x'_i f_i}{\sum f_i}$$

Trong đó:

x'_i : Là trị số giữa của lượng biến

f_i : Số đơn vị của tổng thể

$$x'_i = \frac{X_{\max} + X_{\min}}{2}$$

X_{\max} : Giới hạn trên của tổ

X_{\min} : Giới hạn dưới của tổ

Ví dụ 1: Có tài liệu về NSLĐ của công nhân trong doanh nghiệp X như sau:

Năng suất dệt của một công nhân (m/người)	Số công nhân (người – fi)	Trị số giữa (x'i)	Tích trị số giữa với số công nhân x'i fi
60 – 86	50	73	3.650
86 – 92	70	89	6.230
92 – 98	40	95	3.800

Yêu cầu: Tính năng suất dệt của mỗi công nhân.

Giải:

Năng suất dệt của mỗi công nhân = $\frac{3.650+6.230+3.800}{50+70+40} = 85,5$ (m/người)

Chú ý: Đối với những tổ mở (tổ hở) ta có quy định những tổ này có trị số khoảng cách tổ bằng trị số khoảng cách tổ đứng trước hoặc sau nó.

Ví dụ 1: Có số liệu tính mức NSLĐ bình quân như sau:

Phân dữ liệu tính toán		Phân tính toán các yếu tố	
Mức năng suất lao động (mét)	Số công nhân (người – fi)	Trị số giữa của tổ (x'i)	Gia quyền (khối lượng vải) (mét) (x'i fi)
Dưới 500	10	450	4.500
Từ 500 – 600	30	550	16.500
Từ 600 – 850	40	725	29.000
Từ 850 – 1100	15	975	14.625
Từ 1100 trở lên	5	1.225	6.125
Cộng	100	-	70.750

b. Số bình quân nhân:

* *Khái niệm:* Số bình quân nhân là số bình quân của những đại lượng có quan hệ tích số với nhau.

* *Các loại số bình quân nhân:*

- *Số bình quân nhân giản đơn:*

+ Công thức tính: $\bar{X} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n} = \sqrt[n]{\prod x_i}$

Trong đó:

\bar{X} : Là số bình quân nhân

\prod : Là ký hiệu tích số

X_i : Là các lượng biến ($i = 1 \dots n$)

+ Điều kiện áp dụng: khi các lượng biến x_i có tần số là 1

Ví dụ: Tốc độ phát triển sản xuất của một doanh nghiệp X như sau:

Năm 2006 so với năm 2005 bằng 116%.

Năm 2007 so với năm 2006 bằng 111%.

Năm 2008 so với năm 2007 bằng 112%.

Năm 2009 so với năm 2008 bằng 113%.

Năm 2010 so với năm 2009 bằng 112%.

Năm 2011 so với năm 2010 bằng 111%.

Yêu cầu: Xác định tốc độ phát triển bình quân hàng năm về sản xuất của DN “X”

Giải :

Tốc độ phát triển bình quân hàng năm về sản xuất của DN “X”

$$= \sqrt[6]{1,16 \times 1,11 \times 1,12 \times 1,13 \times 1,12 \times 1,11} = 1,25$$

- *Số bình quân nhân gia quyền:*

+ Công thức tính:

$$\bar{X} = \sqrt[f_1]{x_1^{f_1} \cdot x_2^{f_2} \cdot \dots \cdot x_n^{f_n}} = \sqrt[f_i]{x_i^{f_i}}$$

Trong đó:

x_i : Là các lượng biến

f_i : Là tần số của lượng biến thứ i

+ Điều kiện áp dụng: khi các lượng biến x_i có tần số f_i khác nhau

Ví dụ: Tốc độ phát triển của doanh nghiệp X trong 10 năm như sau: 5 năm đầu tốc độ phát triển là 110%, 2 năm tiếp theo tốc độ phát triển là 125%, 3 năm cuối là 115%.

Yêu cầu: Xác định tốc độ phát triển bình quân hàng năm của doanh nghiệp.

c. Số bình quân điều hòa:

* *Khái niệm:* Số bình quân điều hòa là số bình quân cộng được xác định trong trường hợp chỉ biết các lượng biến và tổng các lượng biến của tiêu thức.

* Công thức tính: $\bar{X} = \frac{\sum M_i}{\sum \frac{M_i}{x_i}} = \frac{1}{\sum \frac{1}{x_i} d_i}$

Trong đó:

\bar{X} : Là số bình quân điều hòa

x_i : Là lượng biến thứ i ($i = 1 \dots n$)

M_i : Là tổng các lượng biến ($M_i = x_i f_i$ đóng vai trò là quyền số)

d_i : Là tỷ trọng từng bộ phận so với tổng thể ($d_i = \frac{M_i}{\sum M_i}$)

Chú ý: Trường hợp nếu $M_1 = M_2 = \dots = M_n$ thì công thức trên có thể được viết lại như sau:

$$\bar{X} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}}$$

Ví dụ: Có tài liệu về tình hình năng suất lao động ở doanh nghiệp X như sau:

Năng suất lao động (sản phẩm) (x_i)	Tổng số sản phẩm sản xuất $M_i = x_i f_i$
50	1.500
55	1.750
60	6.000

Yêu cầu: Hãy tính năng suất lao động bình quân một công nhân trong doanh nghiệp trên.

4.2.5. Điều kiện áp dụng số bình quân

- Số bình quân phải được tính ra từ một tổng thể đồng chất.

Tổng thể đồng chất là tổng thể mà trong đó các đơn vị của tổng thể cùng chung một tính chất, thuộc cùng một loại hình kinh tế - xã hội theo một tiêu thức nào đó.

- Muốn tính được số bình quân phải căn cứ vào phương trình kinh tế để xác định sự đúng đắn của các yếu tố tham gia vào việc tính số bình quân.

Ví dụ: Muốn tính giá thành bình quân một đơn vị sản phẩm dựa vào phương trình kinh tế:

$$\text{Giá thành toàn bộ sản phẩm} = \text{Giá thành đơn vị sản phẩm} \times \text{Số lượng sản phẩm sản xuất}$$

CÂU HỎI ÔN TẬP

- 1) Thế nào là số tuyệt đối? Có những loại số tuyệt đối nào? đơn vị đo của số tuyệt đối là gì?
- 2) Thế nào là số tương đối? Có những loại số tương đối nào? đơn vị đo của số tương đối là gì?
- 3) Thế nào là số bình quân? Có những loại số bình quân nào?
- 4) Cho ba ví dụ về số tuyệt đối, tương đối và bình quân.

BÀI TẬP THỰC HÀNH

1. Giá trị sản xuất của một DN công nghiệp X qua các năm như sau:

Năm	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Giá trị sản xuất (triệu đồng)	2.000	2.100	2.150	2.200	2.300	2.300

Yêu cầu: Hãy tính số tương đối động thái định gốc và liên hoàn.

2. a. Một công ty mua 300 tấn gạo có tỷ lệ tấm là 12%. Để xuất khẩu phải loại bớt tấm để còn tỷ lệ là 8%. Như vậy trọng lượng gạo còn lại để xuất khẩu là bao nhiêu?

b. Một công ty mua 180 tấn lúa có tỷ lệ tạp chất là 15%.

Hãy tính trọng lượng lúa tiêu chuẩn qui đổi tương ứng nếu với tỷ lệ tạp chất là 10%. Nếu giá mua 1 kg lúa tiêu chuẩn là 1.500đ thì giá mua 1kg lúa trên là bao nhiêu?

3. Có tài liệu về doanh thu của các bưu cục trực thuộc Bưu điện tỉnh X trong năm 2011 và 2012 như sau:

Tên Bưu cục	Doanh thu (tỷ đồng)		
	2011	2012	
	Thực tế	Kế hoạch	Thực tế
A	10,2	13,2	13,0
B	12,3	14,5	15,0
C	17,8	20,0	19,0
D	15,0	19,0	20,0
E	20,0	25,0	26,5

Hãy tính:

- a/ Số tương đối nhiệm vụ kế hoạch của mỗi Bưu cục và của cả Bưu điện tỉnh.
- b/ Số tương đối hoàn thành kế hoạch của mỗi Bưu cục và của toàn Bưu điện tỉnh.
- c/ Số tương đối động thái của mỗi Bưu cục và toàn Bưu điện tỉnh.
- d/ Tính doanh thu bình quân mỗi bưu cục trong năm 2011 và 2012
- e/ Trình bày các kết quả tính toán trên trong bảng thống kê.

4. Có số liệu về doanh thu của một Bưu điện tỉnh trong năm 2012 - 2013 như sau:

Nghệp vụ	Doanh thu (tỷ đồng)		Tốc độ phát triển 2013/2012 (%)
	2012	2013	
Toàn bộ:	98	108	?
Trong đó:			
-Bưu chính	9	?	120
-Viễn thông	?	?	?

Hãy điền những số liệu còn trống trong bảng trên?

5. Có tình hình hoàn thành kế hoạch về doanh thu cước của 4 bưu cục trong một bưu điện huyện X trong năm 2012 như sau

Bưu cục	6 tháng đầu năm		6 tháng cuối năm	
	Kế hoạch (tỷ đồng)	% hoàn thành KH	Thực hiện (tỷ đồng)	% hoàn thành KH
A	3,6	101,3	4,8	98,0
B	3,4	98,5	4,2	102,3
C	1,4	97,4	2,0	103,1
D	2,4	90,0	3,2	100,0

Hãy xác định % hoàn thành kế hoạch bình quân về doanh thu của bưu điện huyện X.

- Trong sáu tháng đầu năm.
- Trong sáu tháng cuối năm.
- Trong cả năm 2012.

Chương 5: SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA CÁC HIỆN TƯỢNG KINH TẾ - XÃ HỘI

Mục tiêu:

- Trình bày được nội dung dãy số thời gian, chỉ số dùng trong thống kê
- Xác định được sự biến động của các hiện tượng kinh tế xã hội
- So sánh được mức độ của các hiện tượng kinh tế xã hội
- Phân tích được sự biến động của các hiện tượng kinh tế xã hội và dự đoán được các hiện tượng có thể xảy ra.
- Có ý thức học tập nghiêm túc, tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác

Nội dung

5.1. Dãy thời gian

5.1.1. Khái niệm, ý nghĩa

a. Khái niệm:

- Dãy số thời gian là dãy các trị số của chỉ tiêu thống kê được sắp xếp theo thứ tự thời gian nhất định.

Ví dụ: Thu nhập quốc dân nước ta thời kỳ 1975 – 1978 (theo cách tính của Liên hợp quốc) như sau:

Năm	1975	1976	1977	1978
Giá trị sản xuất (triệu đồng)	28.092	29.850	30.450	31.110

- Dãy số biến động thời gian có hai thành phần: là thời gian và chỉ tiêu thống kê.
- + Thời gian: có thể là ngày, tháng, năm,... Độ dài giữ hai thời gian liên nhau ta gọi là khoảng cách thời gian.
- + Chỉ tiêu thống kê: thường được biểu diễn bằng con số cụ thể. Các trị số này có thể là chỉ tiêu tuyệt đối, tương đối hay bình quân. Khi thời gian thay đổi thì trị số của chỉ tiêu thống kê thường thay đổi theo.

b. Ý nghĩa:

- Dãy số thời gian phản ánh sự biến động của hiện tượng kinh tế - xã hội qua từng thời kỳ hoặc phản ánh được mức độ về mặt lượng của hiện tượng nào đó vào những thời điểm nhất định.

- Dãy số thời gian là cơ sở đánh giá xu hướng phát triển của hiện tượng qua thời gian.

5.1.2. Các loại dãy số thời gian

Nếu căn cứ vào đặc điểm thời gian có thể chia làm hai loại là: dãy số thời kỳ và dãy số thời điểm.

- Dãy số thời kỳ: phản ánh mức độ về mặt lượng của hiện tượng trong suốt một khoảng thời gian nhất định.

Đặc điểm của dãy số thời kỳ: là khoảng thời gian giữa các kỳ càng dài thì trị số chỉ tiêu càng lớn. Các trị số của chúng có thể cộng với nhau được để biểu hiện mức độ dài hơn của thời gian nghiên cứu.

- Dãy số thời điểm: phản ánh mức độ về mặt lượng của hiện tượng vào những thời điểm nhất định.

Đặc điểm của dãy số thời điểm: do chỉ là những mức độ ở từng thời điểm nên các trị số của dãy số này không thể trực tiếp cộng với nhau (vì con số cộng không có ý nghĩa kinh tế trong thực tiễn).

5.1.3. Các chỉ tiêu phân tích dãy số thời gian

a. Mức độ bình quân theo thời gian:

Mức độ bình quân theo thời gian phản ánh mức độ điển hình về một chỉ tiêu kinh tế - xã hội trong một giai đoạn nhất định.

*** Dãy số thời kỳ:**

- Khái niệm: Dãy số thời kỳ là dãy số phản ánh sự biến động của hiện tượng kinh tế - xã hội qua từng thời kỳ nhất định.

- Công thức tính mức độ bình quân của dãy số thời kỳ:

$$\bar{Y} = \frac{Y_1 + Y_2 + \dots + Y_n}{n} = \frac{\sum Y_n}{n}$$

Trong đó:

\bar{Y} : là mức độ bình quân của dãy số thời kỳ

Y_n : là mức độ của dãy số ($i=1,2,\dots,n$)

Ví dụ: Thu nhập quốc dân nước ta thời kỳ 1975 – 1978 (theo cách tính của Liên hợp quốc) như sau:

Năm	1975	1976	1977	1978
Giá trị sản xuất (triệu đồng)	28.092	29.850	30.450	31.110

Yêu cầu: Hãy tính thu nhập bình quân năm ở nước ta.

Giải :

$$\text{Thu nhập bình quân năm} = \frac{28.092+29.850+30.450+31.110}{4} = 29.875,5 \text{ (triệu đồng/năm)}$$

*** Dãy số thời điểm:**

- Khái niệm: Dãy số thời điểm là dãy số phản ánh mức độ về mặt lượng của hiện tượng vào những thời điểm nhất định.

- Các trường hợp biểu hiện của dãy số thời điểm:

+ Trường hợp khoảng cách thời gian đều nhau:

$$\bar{Y} = \frac{\frac{Y_1}{2} + Y_2 + \dots + Y_{n-1} + \frac{Y_n}{2}}{n - 1}$$

Trong đó:

\bar{Y} : là mức độ bình quân của dãy số thời điểm

Y_n : là mức độ của hiện tượng ở các thời điểm

Ví dụ: Có số liệu tồn kho của doanh nghiệp X trong quý I năm 2013 như sau:

Ngày	1/1	1/2	1/3	1/4
Giá trị hàng tồn kho (triệu đồng)	35,6	36,4	37,0	35,2

Yêu cầu: Hãy xác định giá trị hàng tồn kho bình quân trong quý I năm 2013.

Giải :

Giá trị hàng tồn kho bình quân trong quý I năm 2013

$$\bar{Y} = \frac{35,6/2 + 36,4 + 37 + 35,2/2}{3} = 36,27 \text{ (triệu đồng)}$$

+ Trường hợp khoảng cách thời gian không đều nhau:

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y_i t_i}{\sum t_i}$$

Trong đó:

\bar{Y} : là mức độ bình quân của dãy số
 Y_i : là các mức độ của hiện tượng ở thời điểm i
 t_i : là độ dài khoảng thời gian thứ i

Ví dụ: Có tình hình công nhân viên trong danh sách ở tháng 4/ 2013 của doanh nghiệp X như sau:

Ngày 1/4 có: 4.000 người
Ngày 10/4 có: 4.050 người
Ngày 15/4 có: 4.080 người
Ngày 21/4 có: 4.060 người

Yêu cầu: Tính số công nhân bình quân trong danh sách ở tháng 4/2013.

Số công nhân bình quân trong danh sách ở tháng 4/2013

$$4.000 \times 9 + 4.050 \times 5 + 4.080 \times 6 + 4.060 \times 10$$

$$\bar{Y} = \frac{\quad}{30} = 4.045 \text{ (người)}$$

b. Lượng tăng (giảm) tuyệt đối:

* Khái niệm: Lượng tăng (giảm) tuyệt đối là chỉ tiêu đánh giá sự thay đổi về mức độ tuyệt đối của hiện tượng qua thời gian. Đó là hiệu số giữa các mức độ của dãy số thời kỳ.

* Các loại lượng tăng (giảm) tuyệt đối:

- Lượng tăng (giảm) tuyệt đối liên hoàn:

+ Khái niệm: Lượng tăng (giảm) tuyệt đối liên hoàn là lượng tăng (giảm) của kỳ nghiên cứu so với kỳ đứng kề trước nó.

+ Công thức tính:

$$\delta Y_i = Y_i - Y_{i-1}$$

Trong đó:

δY_i : Lượng tăng (giảm) tuyệt đối liên hoàn

Y_i : Là mức độ của hiện tượng kỳ nghiên cứu thứ i

Y_{i-1} : Là mức độ của hiện tượng kỳ đứng liền trước nó

- Lượng tăng (giảm) định gốc:

+ Khái niệm: Lượng tăng (giảm) tuyệt đối định gốc là lượng tăng (giảm) của kỳ nghiên cứu so với kỳ được chọn làm gốc cho mọi lần so sánh (gốc cố định).

+ Công thức tính:

$$\Delta Y_i = Y_i - Y_0$$

Trong đó:

ΔY_i : là lượng tăng (giảm) định gốc

Y_i : Là mức độ của hiện tượng kỳ nghiên cứu thứ i

Y_0 : Là mức độ của kỳ được chọn làm gốc so sánh cho cả dãy thời gian

Ví dụ: Tại doanh nghiệp X có tài liệu sau:

Chỉ tiêu	Năm			
	2009	2010	2011	2012
Giá trị sản xuất (trđ) (Y)	4.682	4.975	5.075	5.185
Lượng tăng (giảm) liên hoàn (δY_i)	-	293	100	110
Lượng tăng (giảm) định gốc (ΔY_i)	-	293	393	503

- Mối quan hệ giữa lượng tăng (giảm) tuyệt đối định gốc và liên hoàn:

$$\Delta Y_n = \sum \delta Y_i$$

c. Tốc độ phát triển

* Khái niệm: Tốc độ phát triển là chỉ tiêu biểu hiện sự thay đổi của hiện tượng theo thời gian, tính được bằng cách so sánh giữa mức độ của kỳ nghiên cứu với mức độ của kỳ được chọn làm gốc so sánh.

* Các loại tốc độ phát triển

- Tốc độ phát triển liên hoàn:

+ Khái niệm: là tỷ lệ so sánh giữa mức độ của kỳ nghiên cứu (Y_i) với mức độ của kỳ gốc được chọn, kỳ đứng trước nó (Y_{i-1}).

+ Công thức tính:
$$t_i = \frac{Y_i}{Y_{i-1}}$$

Tốc độ phát triển liên hoàn nói lên sự thay đổi (tương đối) của hiện tượng giữa hai kỳ liên nhau.

- Tốc độ phát triển định gốc:

+ Khái niệm: Tốc độ phát triển định gốc là tỷ lệ so sánh giữa mức độ kỳ nghiên cứu (Y_i) và kỳ được chọn làm gốc cố định cho mọi lần so sánh (Y_1).

+ Công thức tính:
$$T_i = \frac{Y_i}{Y_1}$$

- Giữa tốc độ phát triển định gốc và tốc độ phát triển liên hoàn có mối liên hệ khá chặt chẽ:

+ Tích các tốc độ liên hoàn bằng tốc độ phát triển định gốc:

$$T_i = t_1 \times t_2 \times t_3 \times \dots \times t_i$$

$$\prod t_i = T_i$$

+ Thương của tốc độ phát triển định gốc kề nhau bằng tốc độ phát triển liên hoàn

của kỳ tương ứng:
$$t_i = \frac{T_i}{T_{i-1}}$$

- Để đánh giá mức độ điển hình của tốc độ phát triển đối với sự biến động của một hiện tượng, người ta sử dụng chỉ tiêu tốc độ phát triển bình quân.

Công thức:
$$\bar{t} = \sqrt[n-1]{t_1 \times t_2 \times \dots \times t_{n-1} \times t_n} = \sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_1}} \bar{t} = \sqrt[n-1]{\prod t_i} = \sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_1}}$$

(*)

Trong đó:

\bar{t} : Tốc độ phát triển bình quân

t_1, t_2, \dots, t_{n-1} : Các tốc độ phát triển liên hoàn

Y_n : Mức độ cuối cùng của dãy số lượng biến theo thời gian Y_i

n : Mức độ của dãy số Y_i

$n - 1$: Số tốc độ phát triển liên hoàn tham gia bình quân hóa

Chú ý:

+ Nếu các mức độ Y_i được ký hiệu theo thứ tự Y_i với $i = 0, 1, 2, \dots, n$ thì công thức (*) sẽ viết dưới dạng:

$$\bar{t} = \sqrt[n]{\prod t_i} = \sqrt[n]{\frac{Y_n}{Y_0}}$$

+ Từ công thức tính tốc độ phát triển bình quân, suy ra công thức dự báo mức độ phát triển trong tương lai (suy cho mức độ ngoài dãy số):

$$Y_n = Y_0 (\bar{t})^n$$

Ví dụ: Dân số của Việt Nam năm 2004 là 62.542 triệu người. Tính xem dân số Việt Nam đến năm 2014 là bao nhiêu? Biết rằng, tốc độ phát triển bình quân của dân số thời kỳ này là 1,026 hay 102,6%.

Giải :

Dân số Việt Nam đến năm 2014 = 62.542 (1,026)¹⁰ = 89.688 (người)

d. Tốc độ tăng (giảm):

* K/niệm: Tốc độ tăng (giảm) biểu hiện cường độ biến động của hiện tượng qua hai thời kỳ.

* Các loại tốc độ tăng (giảm):

- Tốc độ tăng (giảm) liên hoàn:

+ Khái niệm: Tốc độ tăng (giảm) liên hoàn là tỷ lệ so sánh giữa lượng tăng (giảm) tuyệt đối từng thời kỳ với gốc liên hoàn.

+ Công thức:
$$a_i = \frac{Y_i - Y_{i-1}}{Y_{i-1}} \quad \text{Hoặc :} \quad a_i = t_i - 1$$

Trong đó: a_i : là tốc độ tăng (giảm) liên hoàn.

Y_i : là mức độ của hiện tượng ở kỳ nghiên cứu

$Y_i - 1$: là mức độ của kỳ đứng trước kỳ nghiên cứu

t_i : tốc độ phát triển liên hoàn

Ví dụ:

Chỉ tiêu \ Năm	2009	2010	2011	2012
Giá trị sản xuất (triệu đồng) (Y)	4.682	4.975	5.075	5.185
Lượng tăng (giảm) liên hoàn (δY)	-	293	100	110
Lượng tăng (giảm) định gốc (ΔY)	-	293	393	503

Yêu cầu: Xác định tốc độ tăng (giảm) liên hoàn

Tốc độ tăng (giảm) liên hoàn năm 2011 so với năm 2010

- Tốc độ tăng (giảm) định gốc:

+ Khái niệm: Tốc độ tăng (giảm) định gốc là tỷ lệ so sánh giữa mức độ tuyệt đối định gốc với kỳ gốc cố định.

+ Công thức tính:

$$b_i = \frac{Y_i - Y_0}{Y_0}$$

Hoặc :
$$b_i = t^i - 1$$

Trong đó:

b_i : là tốc độ tăng (giảm) định gốc.

Y_i : là mức độ của hiện tượng ở kỳ nghiên cứu

Y_0 : là mức độ của hiện tượng ở kỳ gốc

t^i : tốc độ phát triển định gốc

Ví dụ:

Chỉ tiêu	Năm			
	2009	2010	2011	2012
Giá trị sản xuất (triệu đồng) (Y)	4.682	4.975	5.075	5.185
Lượng tăng (giảm) liên hoàn (δY)	-	293	100	110
Lượng tăng (giảm) định gốc (ΔY)	-	293	393	503

Yêu cầu: Xác định tốc độ tăng (giảm) định gốc

Giải :

Chỉ tiêu	Năm			
	2009	2010	2011	2012
Giá trị sản xuất (triệu đồng) (Y)	4.682	4.975	5.075	5.185
Lượng tăng (giảm) liên hoàn (δY)	-	293	100	110
Lượng tăng (giảm) định gốc (ΔY)	-	293	393	503
Tốc độ tăng (giảm) định gốc (%)	-	6,25	8,39	10,7

e. Giá trị tuyệt đối của 1% tăng (giảm):

* Khái niệm: Giá trị tuyệt đối của 1% tăng (giảm) là lượng tăng (giảm) tuyệt đối ứng với 1% của tốc độ tăng (giảm) từng kỳ.

* Công thức tính:

$$\text{Giá trị tuyệt đối của 1\% tăng (giảm)} = \frac{\text{Lượng tăng (giảm) tuyệt đối từng kỳ}}{\text{Tốc độ tăng (giảm) từng kỳ}}$$

Hay:

$$g = \frac{Y_i - Y_{i-1}}{\frac{Y_i - Y_{i-1}}{Y_{i-1}} \times 100} = \frac{Y_{i-1}}{100}$$

Ví dụ:

Chỉ tiêu	Năm			
	2009	2010	2011	2012
Giá trị sản xuất (triệu đồng) (Y)	4.682	4.975	5.075	5.185
Lượng tăng (giảm) liên hoàn (δY)	-	293	100	110
Lượng tăng (giảm) định gốc (ΔY)	-	293	393	503

Yêu cầu: Xác định giá trị tuyệt đối của 1% tăng (giảm) .

Giải :

Chỉ tiêu	Năm			
	2009	2010	2011	2012
Giá trị sản xuất (triệu đồng) (Y)	4.682	4.975	5.075	5.185
Lượng tăng (giảm) liên hoàn (δY)	-	293	100	110
Giá trị tuyệt đối của 1% tăng (giảm)	-	2,93	1	1,1

Chú ý: chỉ tiêu này chỉ tính cho tốc độ tăng (giảm) liên hoàn, đối với tốc độ tăng (giảm) định gốc thì không tính vì luôn là một số không đổi và bằng $\frac{Y_1}{100}$.

5.2. Chỉ số

5.2.1. Khái niệm, ý nghĩa

* **Khái niệm**

Chỉ số là chỉ tiêu tương đối biểu hiện quan hệ so sánh giữa các mức độ của một hiện tượng kinh tế ở hai thời gian hoặc địa điểm khác nhau nhằm nêu lên sự biến động của hiện tượng qua thời gian, qua không gian và qua các kỳ kế hoạch.

Song, không phải mọi số tương đối đều là chỉ số mà chỉ có số tương đối động thái, số tương đối kế hoạch và số tương đối không gian là chỉ số. Còn các loại số tương đối khác như số tương đối kết cấu, số tương đối cường độ không phải là chỉ số vì nó không thể hiện mối quan hệ so sánh giữa hai mức độ của cùng một hiện tượng kinh tế.

*** Ý nghĩa**

- Biểu hiện sự biến động của hiện tượng qua thời gian bằng cách so sánh hai mức độ của hiện tượng ở hai thời gian khác nhau.

- Biểu hiện sự biến động của hiện tượng qua không gian khác nhau như so sánh một hiện tượng kinh tế giữa hai ngành, hai địa phương hoặc hai doanh nghiệp khác nhau.

- Biểu hiện các nhiệm vụ kế hoạch hoặc tình hình thực hiện kế hoạch các chỉ tiêu kế.

- Phân tích vai trò và ảnh hưởng của từng nhân tố đối với sự biến động của toàn bộ hiện tượng phức tạp.

5.2.2. Phân loại chỉ số

a. Phân loại chỉ số dựa vào phạm vi tính toán

- *Chỉ số cá thể*: phản ánh sự biến động của từng phần tử, từng đơn vị cá biệt trong tổng thể.

Ví dụ: chỉ số giá cả từng mặt hàng, chỉ số lượng hàng hóa tiêu thụ của từng mặt hàng,...

- *Chỉ số chung*: phản ánh sự biến động của tất cả các phần tử, các đơn vị thuộc tổng thể hiện tượng phức tạp.

Ví dụ: chỉ số giá cả của tất cả các mặt hàng bán lẻ tại một thị trường, chỉ số năng suất lao động của toàn bộ công nhân trong một doanh nghiệp sản xuất,...

b. Phân loại chỉ số dựa vào tính chất của chỉ tiêu nghiên cứu

- *Chỉ số chỉ tiêu chất lượng*: phản ánh sự biến động của các chỉ tiêu như: giá cả, giá thành, tiền lương, năng xuất lao động,...

- *Chỉ số chỉ tiêu số lượng*: phản ánh sự biến động của các chỉ tiêu như: lượng hàng hóa tiêu thụ, lượng sản phẩm sản xuất, số lượng công nhân,...

5.2.3. Ký hiệu thường dùng khi tính chỉ số

i : Chỉ số cá thể

p : Chỉ số giá cả

I : Chỉ số chung

q : Chỉ số lượng tiêu thụ

5.2.4. Phương pháp tính chỉ số

a. Phương pháp tính chỉ số cá thể

* *Chỉ số cá thể của chỉ tiêu chất lượng*
$$i_p = \frac{P_1}{P_0}$$

P₁: chỉ tiêu chất lượng cá thể ở kỳ báo cáo

p₀: chỉ tiêu chất lượng cá thể ở kỳ gốc

Chênh lệch tuyệt đối: (p₁ - p₀)

Ví dụ: Có tài liệu về giá cả và lượng hàng hóa tiêu thụ của một DN thương mại như sau:

Tên hàng	Đơn vị tính	Đơn giá bán (1.000đ)		Lượng hàng hóa tiêu thụ	
		Kỳ gốc	Kỳ báo cáo	Kỳ gốc	Kỳ báo cáo
A	Cái	5,0	4,5	2.000	2.500
B	Kg	1,2	1,0	5.000	5.300
C	m	2,0	2,0	1.000	1.200

Yêu cầu: Hãy tính chỉ số giá cả của từng mặt hàng trên

Tên hàng	Đơn vị tính	Đơn giá bán (1.000đ)		Chỉ số giá cả
		Kỳ gốc	Kỳ báo cáo	
A	Cái	5,0	4,5	0,9
B	Kg	1,2	1,0	0,83
C	m	2,0	2,0	1,0

* *Chỉ số cá thể của chỉ tiêu khối lượng* $i_q = \frac{q_1}{q_0}$

q_1 : chỉ tiêu khối lượng cá thể ở kỳ báo cáo

q_0 : chỉ tiêu khối lượng cá thể ở kỳ gốc

Chênh lệch tuyệt đối: $(q_1 - q_0)$

Ví dụ: Với ví dụ trên hãy tính chỉ số lượng hàng hóa tiêu thụ của từng mặt hàng.

Tên hàng	Đơn vị tính	Lượng hàng hóa tiêu thụ		Chỉ số lượng hàng hóa tiêu thụ
		Kỳ gốc	Kỳ báo cáo	
A	Cái	2.000	2.500	1,25
B	Kg	5.000	5.300	1,06
C	m	1.000	1.200	1,2

b. Phương pháp tính chỉ số chung

Chỉ số tổng hợp chung là chỉ số trong đó phản ánh sự biến động của các nhân tố cấu thành tổng thể (nhân tố bản thân tiêu thức, nhân tố kết cấu, nhân tố khối lượng,...).

Ví dụ: Phích nước thường được đánh giá ở độ bền, khả năng giữ nhiệt, độ đẹp và bóng của vỏ phích.

**** Các bước tiến hành***

Bước 1: Xác định chỉ số chất lượng tổng hợp từng loại sản phẩm

Chỉ số chất lượng tổng hợp của từng loại sản phẩm	=	Tích của các chỉ số chất lượng yếu tố thành phẩm
---	---	--

Để xác định các yếu tố thành phần thì phải căn cứ vào tiêu chuẩn kỹ thuật hay kỳ gốc để so sánh. Thông thường, trong thực tế các doanh nghiệp khi tiến hành xác định chỉ số chất lượng tổng hợp của từng loại sản phẩm họ tổ chức điều tra chọn mẫu ở một số lô hàng để xác định mức độ đạt được theo từng tiêu chuẩn.

Bước 2: Xác định chỉ số chất lượng tổng hợp chung cho tất cả các loại sản phẩm sản xuất

$$I_{CL} = \frac{\sum i_{CL} Q_{i1} P_i}{\sum Q_{i1} P_i}$$

Trong đó:

I_{CL} : là chỉ số chất lượng tổng hợp của nhiều loại sản phẩm

i_{CL} : là chỉ số tổng hợp của loại sản phẩm

P : giá cố định từng loại sản phẩm

Q_{i1} : Số lượng sản phẩm loại kỳ báo cáo

Doanh thu của doanh nghiệp tăng (giảm) về số tuyệt đối

$$\Delta M = \sum i_{CL} Q_{i1} P_i - \sum Q_{i1} P_i$$

Bước 3: Xác định chỉ số chung của sự biến động số lượng sản phẩm sản xuất có liên hệ đến chất lượng sản phẩm

$$I_{qc} = \frac{\sum i_{CL} Q_{i1} P_i}{\sum Q_{i0} P_i}$$

Q_{i0}: Số lượng sản phẩm loại ở kỳ gốc

Xác định doanh thu của doanh nghiệp tăng (giảm) do ảnh hưởng của chất lượng sản phẩm sản xuất và số lượng sản phẩm sản xuất (ΔG)

$$\Delta G = \sum i_{CL} Q_{i1} P_i - \sum Q_{i0} P_i$$

Ví dụ: Có tài liệu thống kê của doanh nghiệp X trong kỳ như sau:

Tên sản phẩm	Sản lượng		Giá bán buôn DN (triệu đồng)	Chỉ số chất lượng yếu tố thành sản phẩm		
	Kỳ gốc (Q ₀)	Kỳ báo cáo (Q ₁)		Độ bền	Độ cứng	Độ dẻo
Sản phẩm A	1.000	1.400	10	1,0	0,97	1,03
Sản phẩm B	1.500	2.000	7	1,02	1,0	1,03
Sản phẩm C	800	1.000	8	1,02	1,03	1,05
Sản phẩm D	400	1.000	11	1,0	1,04	0,94

Yêu cầu: Hãy đánh giá chất lượng sản phẩm của doanh nghiệp X

Giải:

- Xác định chỉ số chất lượng tổng hợp từng loại sản phẩm:

$$i_{CL1} = 1,0 \times 0,97 \times 1,03 = 1$$

$$i_{CL1} = 1,02 \times 1,0 \times 1,03 = 1,05$$

$$i_{CL1} = 1,02 \times 1,03 \times 1,05 = 1,1$$

$$i_{CL1} = 1,0 \times 1,04 \times 0,94 = 0,98$$

- Xác định chỉ số chất lượng tổng hợp chung cho tất cả các loại sản phẩm sản xuất ở kỳ báo cáo:

$$I_{CL} = \frac{(1 \times 1.400 \times 10) + (1,05 \times 2.000 \times 7) + (1,1 \times 1.000 \times 8) + (0,98 \times 1.000 \times 11)}{(1.400 \times 10) + (2.000 \times 7) + (1.000 \times 8) + (1.000 \times 11)} = 1,027 \text{ hay}$$

102,7%

Doanh thu của doanh nghiệp tăng (giảm) do ảnh hưởng của chỉ tiêu chất lượng sản phẩm sản xuất:

$$\Delta M = 48.280 - 47.000 = 1.280 \text{ (triệu đồng)}$$

- Xác định chỉ số chung của sự biến động số lượng sản phẩm sản xuất có liên hệ đến chất lượng sản phẩm sản xuất:

$$I_{CL} = \frac{(1 \times 1.400 \times 10) + (1,05 \times 2.000 \times 7) + (1,1 \times 1.000 \times 8) + (0,98 \times 1.000 \times 11)}{(1.000 \times 10) + (1.500 \times 7) + (800 \times 8) + (400 \times 11)} = 1,542 \text{ hay}$$

154,2%

Xác định doanh thu của doanh nghiệp tăng do sự biến động của số lượng sản phẩm sản xuất có liên hệ đến chất lượng sản phẩm

$$\Delta G = 48.280 - 31.300 = 16.980 \text{ (triệu đồng)}$$

5.2.5. Hệ thống chỉ số

a. Khái niệm hệ thống chỉ số

Hệ thống chỉ số là một tập hợp các chỉ số tổng hợp về nhân tố cấu thành hiện tượng có quan hệ dưới dạng tích số. Nó phản ánh mối quan hệ ảnh hưởng, tác động của từng nhân tố đến hiện tượng nghiên cứu theo quan hệ đẳng thức với chỉ số tổng hợp chung.

b. Một số hệ thống chỉ số thường dùng trong phân tích thống kê các hiện tượng kinh tế

* Hệ thống chỉ số phản ánh doanh thu

Doanh thu bán hàng = $\sum(\text{Đơn giá bán} \times \text{Sản lượng hàng hóa tiêu thụ})$

- Số tương đối: $I_{pq} = I_p \times I_q$

Hay: $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0}$

- Số tuyệt đối: $\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0 = (\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1) + (\sum p_0 q_1 - \sum p_0 q_0)$

* Hệ thống chỉ số phản ánh tổng mức hao phí nguyên vật liệu cho sản xuất sản phẩm

Tổng mức hao phí NVL để sản xuất sản phẩm = Mức hao phí NVL cho 1 đơn vị sản phẩm \times Số lượng sản phẩm sản xuất
 $M = m \times q$

- Số tương đối

$$\frac{M_1}{M_k} = \frac{\sum m_1 q_1}{\sum m_k q_k} = \frac{\sum m_1 q_1}{\sum m_k q_1} \times \frac{\sum m_k q_1}{\sum m_k q_k}$$

- Số tuyệt đối:

$$M_1 - M_k = (\sum m_1 q_1 - \sum m_k q_1) + (\sum m_k q_1 - \sum m_k q_k)$$

Ví dụ: Có số liệu tại một nhà máy sản xuất sành sứ như sau:

Sản phẩm	Sản lượng (cái)		Đơn giá sản phẩm (đồng)	Lượng hao tiêu cho SX 1 đơn vị sản phẩm	
	Kế hoạch	Thực tế		Kế hoạch	Thực tế
Chén	490	500	1.000	0,5	0,4
Đĩa	1.800	2.000	3.000	1,0	0,8
Tô	1.000	1.250	5.000	1,5	1,3

Hãy phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến tình hình sử dụng NVL thực tế so với kế hoạch.

Giải: Ta có:

$$\sum m_k q_1 = (0,5 \times 500) + (1 \times 2.000) + (1,5 \times 1.250) = 4.125$$

- Số tương đối:

$$\frac{M_1}{M_k} = \frac{\sum m_1 q_1}{\sum m_k q_k} = \frac{\sum m_1 q_1}{\sum m_k q_1} \times \frac{\sum m_k q_1}{\sum m_k q_k}$$

$$\Leftrightarrow \frac{3.425}{3.545} = \frac{3.425}{4.125} \times \frac{4.125}{3.545}$$

$$\Leftrightarrow 0,966 = 0,837 \times 1,164$$

$$\Leftrightarrow 96,6\% = 83,7\% \times 116,4\%$$

- Số tuyệt đối:

$$M_1 - M_k = (\sum m_1 q_1 - \sum m_k q_1) + (\sum m_k q_1 - \sum m_k q_k)$$

$$\Leftrightarrow 3.425 - 3.545 = (3.425 - 4.125) + (4.125 - 3.545)$$

$$\Leftrightarrow -120 = -700 + 580$$

Nhận xét: Qua kết quả tính toán trên cho thấy khối lượng nguyên vật liệu tiêu hao thực tế so với kế hoạch giảm 3,4% tức là giảm 120 cái. Do ảnh hưởng của hai nhân tố sau:

- Do mức tiêu hao nguyên vật liệu cho một đơn vị sản phẩm thực tế so với kế hoạch giảm 16,3% tức là giảm 700 viên.

- Do số lượng sản phẩm sản xuất trong kỳ thực tế so với kế hoạch tăng 16,4% tức là tăng 580 viên.

CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Thế nào là dãy số thời gian? Có những loại dãy số thời gian nào?
2. Để phân tích dãy số thời gian có những chỉ tiêu nào?
3. Thế nào là chỉ số? Trong thống kê có những loại chỉ số nào?
4. Hãy trình bày cách tính chỉ số cá thể; chỉ số không gian; chỉ số tổng hợp?
5. Hãy trình bày hệ thống chỉ số trong thống kê? Nghiên cứu hệ thống chỉ số để làm gì?

BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài 1. Hãy dự báo doanh thu năm 2009 căn cứ vào kết quả thực hiện các năm của một đơn vị Bưu điện :

Năm	Doanh thu (tỷ đồng)
2004	49,6
2005	42,7
2006	44,5
2007	45,5
2008	50,2
2009	52,4
2010	50,8
2011	51,3
2012	52,1
2013	52,8

Yêu cầu: Tính lượng tăng tuyệt đối, tốc độ phát triển, tốc độ tăng (định gốc, liên hoàn và bình quân)

Bài 2. Tại một thị trường, có tình hình bán lẻ của một số mặt hàng qua hai kỳ như sau: Mặt hàng A tăng 3%, mặt hàng B giảm 4%, mặt hàng C giá không đổi, mặt hàng D tăng 5%. Hãy xác định chỉ số chung về giá cả, biết rằng tỷ trọng tiêu thụ hàng hoá kỳ báo cáo của 4 mặt hàng trên được cho trong bảng sau:

Mặt hàng	A	B	C	D
Tỷ trọng, %	30	20	25	25

Bài 3. Có số liệu về giá cước bình quân và sản lượng bưu phẩm tại một đơn vị bưu điện trong kỳ gốc và kỳ báo cáo như sau:

Tên sản phẩm	Giá cước bình quân (1.000 đồng)		Sản lượng (cái)	
	Kỳ gốc	Kỳ báo cáo	Kỳ gốc	Kỳ báo cáo
Bưu kiện trong nước	64	66	2.250	2.500
Bưu kiện ngoài nước	920	900	500	600
Bưu phẩm CPN trong nước	20	25	60.300	60.500
Bưu phẩm CPN ngoài nước	220	225	2.500	3.000

Hãy tính:

- a. Chỉ số cá thể về giá cước và lượng bưu phẩm đã gửi
- b. Chỉ số chung về giá cước và lượng bưu phẩm tiêu dùng
- c. Phân tích sự thay đổi về doanh thu qua hai kỳ do ảnh hưởng của hai nhân tố: giá cước và sản lượng tiêu dùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO