

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NGHỆ AN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ NGHỆ AN

GIÁO TRÌNH LÝ THUYẾT THỐNG KÊ

Dùng cho hệ Đại học và Cao đẳng

Chủ biên:
TS. DƯƠNG XUÂN THAO

Vinh, năm 2015

TaiLieu.vn

LỜI NÓI ĐẦU

Trong mọi lĩnh vực kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội, giáo dục con người đều phải minh chứng bằng những dữ liệu. Thống kê là khoa học về những dữ liệu đó bằng việc thu thập tổ chức và diễn giải các thông tin thu thập được. Nếu hiểu biết về thống kê chúng ta sẽ chấp nhận được những thông tin quan trọng và cần thiết để phân tích dữ liệu một cách chính xác và hữu hiệu.

Việc trang bị kiến thức về khoa học thống kê là một bước chuẩn bị tốt cho mọi ngành nghề, nhất là các chuyên ngành thuộc khối kinh tế. Có nhiều giáo trình thể hiện đa dạng hóa trong cách tiếp cận với khoa học thống kê ở nhiều lĩnh vực khác nhau. Giáo trình lý thuyết thống kê này nói đến khoa học dữ liệu với những nguyên lý chung nhất về các kỹ năng ứng dụng. Giáo trình được biên soạn trên cơ sở tiếp thu nội dung và kinh nghiệm giảng dạy môn học bao nhiêu năm, đồng thời cập nhập kiến thức mới của thống kê hiện đại, bổ sung những kiến thức cao hơn, chuyên sâu hơn, vì vậy chúng tôi biên soạn cuốn giáo trình “Lý Thuyết Thống Kê”.

Giáo trình cấu trúc gồm 7 chương được phân công biên soạn như sau:

Chương 1, 2, 3. TS. Dương Xuân Thao

Chương 4, 5, 6, 7. Th.s Nguyễn Thị Phương Thảo

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi cố gắng thể hiện tính cơ bản, tính hiện đại, tính khoa học và tính hệ thống của chương trình môn học. Hy vọng cuốn sách là giáo trình tốt cho sinh viên và là tài liệu tham khảo hữu ích cho giảng viên chuyên ngành.

Mặc dù đã cố gắng đọc và tham khảo nhiều tài liệu trong và ngoài nước, cập nhật những kinh nghiệm thực tế, nhưng do khả năng có hạn nên không thể tránh khỏi thiếu sót.

Chúng tôi rất mong nhận được đóng góp ý kiến của bạn đọc gần xa để cuốn sách được hoàn thiện trong lần xuất bản sau.

Xin trân trọng cảm ơn!

Nhóm tác giả.

TaiLieu.vn

Chương 1

NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ LÝ THUYẾT THỐNG KÊ

1. VAI TRÒ CỦA THỐNG KÊ HỌC

Thống kê học là một môn khoa học xã hội, ra đời và phát triển theo nhu cầu của hoạt động thực tiễn xã hội đặc biệt là hoạt động sản xuất. Trước khi trở thành môn khoa học, thống kê học đã có nguồn gốc lịch sử phát triển khá lâu. Đó là cả một quá trình tích lũy kinh nghiệm từ giản đơn đến phức tạp, được đúc kết dần thành lý luận khoa học và ngày càng hoàn thiện.

Từ thời cổ đại người ta đã chú ý đến việc đăng ký ghi chép số liệu về số người trong bộ tộc,... mặc dù việc ghi chép còn rất giản đơn với phạm vi hẹp nhưng đó là cơ sở lý luận ban đầu của thống kê học. Dưới chế độ chiếm hữu nô lệ, giai cấp chủ nô để nắm được số tài sản của mình (số nô lệ, số súc vật, tài sản) đã phải tìm cách ghi chép và tính toán. Dưới chế độ phong kiến hầu hết các chuyên gia châu Á, châu Âu đều có tổ chức việc đăng ký và kê khai số dân, ruộng đất, tài sản... với phạm vi rộng hơn và có tính chất thống kê rõ rệt. Nhưng nhìn chung, các cuộc đăng ký và kê khai đó tiến hành không thường xuyên; thiếu hệ thống, tổ chức và phương pháp điều tra tính toán, số liệu còn tùy tiện, kinh nghiệm còn ít ỏi và chưa tổng kết thành lý luận.

Cuối thế kỷ VXII, lực lượng sản xuất phát triển mạnh mẽ làm cho phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa ra đời và phát triển, tính chất xã hội của sản xuất ngày càng cao, hoạt động kinh tế, xã hội ngày càng phức tạp đã thúc đẩy việc nghiên cứu về lý luận và phương pháp thu thập, tính toán số liệu thống kê cũng như phương pháp phân tích thống kê. Trong hoàn cảnh đó thống kê học với tư cách là môn khoa học độc lập có đối tượng nghiên cứu riêng ra đời.

Kể từ khi ra đời thống kê ngày càng đóng vai trò quan trọng trong đời sống xã hội. Thông qua việc phát hiện, phản ánh những quy luật về lượng của hiện tượng, các con số thống kê giúp cho việc kiểm tra, giám sát, đánh giá các chương trình, kế hoạch và định hướng phát triển kinh tế xã hội trong tương lai. Ngày nay thống kê được coi là

một trong những công cụ quản lý vĩ mô, quan trọng có vai trò cung cấp thông tin thông kê trung thực, khách quan, chính xác, đầy đủ, kịp thời phục vụ cho việc đánh giá, dự báo tình hình, hoạch định chiến lược, chính sách xây dựng kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội ngắn hạn và dài hạn.

Các nhà kinh tế thường xuyên đưa ra những dự đoán cho tình hình kinh tế trong tương lai và một số mặt của nó. Họ sử dụng rất nhiều thông tin thông kê để đưa ra được những kết quả dự đoán.

2. KHÁI NIỆM THỐNG KÊ HỌC VÀ ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU CỦA THỐNG KÊ HỌC

2.1. Khái niệm về thống kê học

Thống kê học là khoa học nghiên cứu hệ thống các phương pháp thu thập, xử lý và phân tích các con số (mặt lượng) của những hiện tượng số lớn để tìm hiểu bản chất và tính quy luật vốn có của chúng (mặt chất) trong những điều kiện thời gian và địa điểm nhất định.

Thống kê là khoa học nghiên cứu hệ thống các phương pháp ghi chép, thu thập và phân tích các con số về những hiện tượng tự nhiên, kỹ thuật, kinh tế, xã hội để tìm ra những ý nghĩa thực tiễn ẩn đằng sau những con số đó, làm cơ sở cho việc ra các quyết định.

Các con số không phải là con số học đơn giản mà là các con số được gắn với hiện tượng kinh tế - xã hội cụ thể và thông qua việc phân tích các con số để tìm hiểu bản chất và tìm quy luật vốn có của những hiện tượng ấy. Chẳng hạn như làm thế nào để có được các con số về dân số Việt Nam ở một thời điểm nào đó, nghiên cứu sâu vào cơ cấu lứa tuổi, giới tính, lãnh thổ, nghề nghiệp, mức sống, trình độ học lực và đào tạo, tình trạng hôn nhân và gia đình v.v... Từ đó mà có các đánh giá đúng đắn về thực trạng dân số, giúp cho việc hoạch định các chính sách kinh tế xã hội có liên quan đến việc phát triển dài hạn từng địa phương và cả nước ta.

Để tìm hiểu được bản chất và quy luật của hiện tượng kinh tế - xã hội nếu chúng ta chỉ nghiên cứu một số ít các hiện tượng thì rất khó để hiểu ra được bản chất và tính quy luật của hiện tượng. Một hiện tượng cá biệt, trong quá trình vận động và phát triển chịu sự ảnh

hưởng bởi nhiều nhân tố tất nhiên và ngẫu nhiên nên dưới sự tác động của nhiều yếu tố làm cho các hiện tượng cá biệt rất khác nhau. Vì vậy nếu chỉ nghiên cứu trên một số ít hiện tượng thì rất khó có thể rút ra bản chất chung của hiện tượng. Do đó thống kê học phải nghiên cứu hiện tượng số lớn.

Các hiện tượng kinh tế - xã hội luôn luôn biến động theo thời gian và không gian. Vì vậy cùng một hiện tượng nhưng đặt trong điều kiện thời gian và không gian khác nhau thì hiện tượng đó có biểu hiện khác nhau. Ví dụ giá lúa của tháng này khác với tháng trước và ở Đồng Tháp khác với ở Nghệ An. Vì vậy thống kê học nghiên cứu hiện tượng kinh tế - xã hội trong những điều kiện thời gian và không gian cụ thể.

2.2. Đối tượng nghiên cứu của thống kê học

Khoa học thống kê - gọi tắt là thống kê học là một môn khoa học xã hội độc lập, có đối tượng nghiên cứu riêng. Đối tượng của thống kê học là mặt lượng trong mối liên hệ mật thiết với mặt chất của các hiện tượng và quá trình kinh tế xã hội số lớn trong điều kiện thời gian và địa điểm cụ thể.

Các hiện tượng và quá trình kinh tế xã hội mà thống kê học nghiên cứu là:

- Các hiện tượng về dân số: như số nhân khẩu, cấu thành nhân khẩu (giai cấp, tuổi tác, giới tính, dân tộc, nghề nghiệp...). Tình hình phân bố nhân khẩu trên các vùng, các khu vực...tình hình biến động của nhân khẩu.

- Các hiện tượng về quá trình tái sản xuất mở rộng của cải vật chất của xã hội, tình hình và sự phân phối theo hình thức sở hữu các tài nguyên và sản phẩm xã hội.

- Các hiện tượng về đời sống vật chất và văn hóa của nhân dân, như mức sống vật chất, trình độ văn hóa, tình hình bảo vệ sức khỏe và bảo hiểm xã hội.

- Các hiện tượng về sinh hoạt chính trị - xã hội, như cơ cấu của các cơ quan Nhà nước, đoàn thể, số người tham gia mít tinh, biểu tình, phạm tội...

Ngoài ra, do các hiện tượng xã hội có liên quan chặt chẽ đến các hiện tượng tự nhiên nên thống kê học còn nghiên cứu ảnh hưởng của những yếu tố tự nhiên và kỹ thuật đối với đời sống xã hội.

Như vậy, có thể thấy đối tượng của thống kê học rất rộng, bao gồm cả những hiện tượng xã hội thuộc lực lượng sản xuất lẫn quan hệ sản xuất, cả những hiện tượng xã hội thuộc cơ sở hạ tầng lẫn kiến trúc thượng tầng.

Thống kê học nghiên cứu mặt lượng trong mối quan hệ với mặt chất của các hiện tượng và quá trình kinh tế xã hội.

Hiện tượng xã hội cũng như tự nhiên có hai mặt chất và lượng không tách rời nhau. Chất của hiện tượng giúp ta phân biệt hiện tượng này với hiện tượng khác, đồng thời bộc lộ những khía cạnh sâu kín của hiện tượng. Nhưng chất không tồn tại độc lập mà được biểu hiện qua lượng với những cách thức xử lý mặt lượng đó một cách khoa học. Sở dĩ cần phải tìm hiểu mặt lượng mới xử lý được mặt chất là vì mặt chất của hiện tượng thường bị che khuất dưới các tác động ngẫu nhiên. Phải thông qua tổng hợp mặt lượng của số lớn đơn vị cấu thành hiện tượng, tác động của các yếu tố ngẫu nhiên mới được bù trừ và triệt tiêu.

Hiện tượng kinh tế - xã hội mà thống kê học nghiên cứu phải là những hiện tượng số lớn - là tổng thể những hiện tượng cá biệt. Thống kê học coi tổng thể các hiện tượng cá biệt là một thể hoàn chỉnh, một tập hợp nhiều yếu tố kết hợp với nhau và lấy cả thể hoàn chỉnh đó, cả tập hợp đó làm đối tượng nghiên cứu.

Sự cần thiết phải nghiên cứu hiện tượng kinh tế - xã hội số lớn là do đặc điểm của hiện tượng đó và nhiệm vụ nghiên cứu thống kê quyết định.

Ví dụ: Nghiên cứu hiện tượng dân số trên một tổng thể đủ lớn ta thấy quan hệ tỷ lệ giữa Nam - Nữ là 1: 1.

Nói thống kê nghiên cứu hiện tượng xã hội số lớn không có nghĩa là nó tuyệt đối không nghiên cứu những hiện tượng cá biệt, giữa những hiện tượng số lớn - một chỉnh thể và hiện tượng cá biệt - một yếu tố, tồn tại một mối quan hệ biện chứng với nhau. Mặt khác trong quá trình phát triển của các hiện tượng kinh tế xã hội xuất hiện một vài hiện

tượng cá biệt mới (tiên tiến hay lạc hậu). Cho nên nghiên cứu hiện tượng xã hội số lớn kết hợp với nghiên cứu hiện tượng cá biệt là một điều cần thiết và quan trọng giúp cho thống kê học nhận thức được hiện tượng kinh tế xã hội toàn diện, phong phú và sâu sắc hơn.

Trong công tác quản lý, kế hoạch hoá phát triển kinh tế, việc nghiên cứu đơn vị và các nhân tố tiên tiến cũng như lạc hậu có ý nghĩa kinh tế rất quan trọng.

Đối tượng của thống kê học bao giờ cũng tồn tại trong những điều kiện thời gian và địa điểm cụ thể.

Trong những điều kiện lịch sử khác nhau hiện tượng xã hội có những đặc điểm về chất và biểu hiện về lượng khác nhau. Chính vì vậy tính cụ thể, tính chính xác của số liệu thống kê có ý nghĩa đặc biệt quan trọng. Ví dụ Trình độ hiện đại hóa, một trong những yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất lao động của người công nhân, lại có sự khác nhau giữa các doanh nghiệp. Trong cùng một đơn vị lại có sự khác nhau giữa các giai đoạn, các thời kỳ. Vì vậy luôn phải gắn liền với thời gian và địa điểm cụ thể.

3. MỘT SỐ KHÁI NIỆM THƯỜNG DÙNG TRONG THỐNG KÊ

3.1. Tổng thể thống kê và đơn vị của tổng thể

3.1.1. *Khái niệm về tổng thể thống kê và đơn vị của tổng thể*

Tổng thể thống kê là khái niệm quan trọng của thống kê học. Nó xác định phạm vi nghiên cứu của hiện tượng nào đó, đang là đối tượng nghiên cứu cụ thể của ta. Từ đó mà ta có thể xác định phạm vi điều tra, tổng hợp và phân tích số liệu của hiện tượng đó trong thời gian và địa điểm chính xác.

Tổng thể thống kê là hiện tượng số lớn, gồm tập hợp những đơn vị (hoặc phần tử) cấu thành hiện tượng, cần được quan sát, phân tích mặt lượng của chúng. Các đơn vị, phần tử cấu thành nên tổng thể này gọi là đơn vị tổng thể.

Như vậy thực chất của việc xác định tổng thể là xác định đơn vị tổng thể.

Ví dụ: Khi nghiên cứu tổng thể sinh viên của trường Đại học Kinh tế nghệ an thì tổng thể thống kê là toàn bộ sinh viên của trường. Còn đơn vị tổng thể là mỗi một sinh viên.

3.1.2. Phân loại tổng thể thống kê

Có thể phân loại tổng thể dựa trên những căn cứ khác nhau và đáp ứng những mục đích khác nhau.

Trong nhiều trường hợp, các đơn vị tổng thể được biểu hiện rõ ràng, dễ xác định, người ta gọi đó là *tổng thể bộc lộ*, chẳng hạn số nhân khẩu của một địa phương, số thóc thu hoạch vụ Đông xuân, số hàng hoá bán ra trong một tuần ... Tuy nhiên, có một số trường hợp ta gặp các *tổng thể tiềm ẩn*, ta không thể nhận biết các đơn vị của chúng một cách trực tiếp, ranh giới của tổng thể không rõ ràng. Loại tổng thể này thường có trong lĩnh vực xã hội, như tổng thể số người ham thích chèo, số người mê tin dị đoan ...

Các đơn vị tổng thể thường chỉ giống nhau ở đặc điểm cơ bản là đặc trưng của tổng thể, các đặc điểm còn lại có thể khác nhau nhiều hay ít. Vì vậy, ta có *tổng thể đồng chất* bao gồm các đơn vị giống nhau về các đặc điểm chủ yếu có liên quan tới mục đích nghiên cứu, và *tổng thể không đồng chất* bao gồm các đơn vị có nhiều đặc điểm chủ yếu khác nhau.

Ta còn có *tổng thể chung* và *tổng thể mẫu*, tổng thể chung là tổng thể bao gồm toàn bộ các đơn vị thuộc đối tượng nghiên cứu còn tổng thể mẫu là tổng thể bao gồm một số đơn vị nhất định được chọn ra từ tổng thể chung để điều tra thực tế.

3.2. Tiêu thức thống kê

3.2.1. Khái niệm về tiêu thức thống kê

Nghiên cứu thống kê phải dựa vào các đặc điểm của đơn vị tổng thể. Mỗi đơn vị tổng thể đều có nhiều đặc điểm, trong đó có một đặc điểm cấu thành tổng thể (tức là các đơn vị của tổng thể đều có đặc điểm đó) và các đặc điểm khác. Thí dụ tổng thể nhân khẩu nước ta có đặc điểm chung (cấu thành tổng thể) là người Việt Nam, ngoài ra còn có đặc điểm khác như giới tính, độ tuổi, tình trạng hôn nhân, nghề nghiệp, trình độ học vấn, nơi cư trú ... Các đặc điểm này được gọi là các tiêu thức thống kê.

Như vậy, *tiêu thức thống kê* là một khái niệm chỉ đặc điểm của các đơn vị tổng thể được chọn ra để nghiên cứu.

3.2.2. Các loại tiêu thức thống kê

Tiêu thức thực thể: là loại tiêu thức phản ánh đặc điểm về nội dung của đơn vị tổng thể. Tùy theo cách biểu hiện mà có 2 loại:

- **Tiêu thức thuộc tính** phản ánh các tính chất của đơn vị tổng thể, không biểu hiện trực tiếp bằng các con số. Ví dụ như giới tính, tình trạng hôn nhân, nghề nghiệp, nơi cư trú, nhân cách...

Tiêu thức thuộc tính có thể biểu hiện trực tiếp và gián tiếp. Chẳng hạn giới tính, nghề nghiệp là tiêu thức thuộc tính biểu hiện trực tiếp, còn nhân cách là tiêu thức thuộc tính biểu hiện gián tiếp.

- **Tiêu thức số lượng** biểu hiện trực tiếp bằng con số. Ví dụ như độ tuổi, cân nặng, chiều cao...

Các tiêu thức thuộc tính hoặc tiêu thức số lượng chỉ có hai biểu hiện không trùng nhau trên một đơn vị tổng thể, được gọi là *tiêu thức thay phiên*, có nhiều ứng dụng trong thực tế. Ví dụ tiêu thức giới tính chỉ có hai biểu hiện không trùng nhau là nam và nữ, có đặc điểm quan trọng là nếu một đơn vị tổng thể nào đó đã nhận biểu hiện này thì không nhận biểu hiện kia. Ví dụ xác suất để một người bất kỳ là nam bằng 1, thì xác suất để người đó là nữ sẽ bằng 0.

Các tiêu thức thuộc tính, số lượng đều góp phần vào việc xác định đơn vị tổng thể, nhờ đó chúng ta có thể phân biệt đơn vị này với đơn vị khác, tổng thể này với tổng thể khác.

Tiêu thức thời gian : Phản ánh hiện tượng nghiên cứu theo sự xuất hiện của nó ở thời gian nào. Ví dụ doanh thu của doanh nghiệp Mai Anh phản ánh theo quý trong 3 năm qua thì ‘quý’ là tiêu thức thời gian.

Tiêu thức không gian : Phản ánh phạm vi lãnh thổ bao trùm và sự xuất hiện theo địa điểm của hiện tượng nghiên cứu. Ví dụ phản ánh theo tỉnh, thành phố ...

3.3. Chỉ tiêu thống kê

3.3.1. Khái niệm về chỉ tiêu thống kê

Chỉ tiêu thống kê phản ánh mặt lượng trong mối liên hệ mật thiết với mặt chất của hiện tượng số lớn trong điều kiện địa điểm và thời gian cụ thể.

Tính chất của các hiện tượng cá biệt được khái quát hoá trong chỉ tiêu thống kê. Do đó chỉ tiêu phản ánh những mối quan hệ chung của tất cả các đơn vị hoặc nhóm đơn vị tổng thể.

Chỉ tiêu thống kê có hai mặt: Khái niệm và mức độ. Khái niệm có nội dung là định nghĩa và giới hạn về thuộc tính, số lượng, thời gian của hiện tượng. Còn mức độ có thể biểu hiện bằng các loại thang đo khác nhau, phản ánh quy mô hoặc cường độ của hiện tượng.

Ví dụ: Doanh thu của công ty Phương Nam năm 2013 là 100 tỷ đồng. Mặt khái niệm của chỉ tiêu là Doanh thu của công ty Phương Nam năm 2013, còn mức độ của chỉ tiêu là 100 với đơn vị tính là tỷ đồng.

3.3.2. Phân loại chỉ tiêu thống kê

Căn cứ theo các tiêu thức khác nhau có các loại chỉ tiêu thống kê như sau:

- Căn cứ vào nội dung: Có chỉ tiêu chất lượng và chỉ tiêu khối lượng.

Chỉ tiêu chất lượng biểu hiện các tính chất, trình độ phổ biến, mối quan hệ so sánh trong tổng thể. Nó có thể là số tương đối, số bình quân chứ không biểu hiện bằng số tuyệt đối. Ví dụ Tổng sản phẩm trong nước bình quân đầu người của Việt Nam năm 2009 là 1900 USD/người.

Chỉ tiêu khối lượng biểu hiện quy mô, khối lượng của hiện tượng nghiên cứu theo thời gian và địa điểm cụ thể (là chỉ tiêu tuyệt đối). Ví dụ Dân số Việt Nam vào 0 giờ ngày 1/4 /2009 là 85 846 997 người.

- Theo hình thái biểu hiện: Có chỉ tiêu hiện vật và chỉ tiêu giá trị.

Chỉ tiêu hiện vật biểu hiện bằng đơn vị tự nhiên hoặc đơn vị đo lường quy ước. Ví dụ số dân: ‘người’; sản phẩm SX: cái, mét ...

Chỉ tiêu giá trị biểu hiện bằng đơn vị tiền tệ như: Đồng Việt nam, đô la Mỹ...

- Theo tính chất biểu hiện: Có chỉ tiêu tuyệt đối và chỉ tiêu tương đối

Chỉ tiêu tuyệt đối phản ánh quy mô, khối lượng của hiện tượng.

Ví dụ: Số công nhân doanh nghiệp X năm 2013 là 100 người.

Chỉ tiêu tương đối phản ánh mối quan hệ so sánh giữa các mức độ của hiện tượng.

Ví dụ: Tốc độ phát triển doanh thu của doanh nghiệp X năm 2013 so với năm 2012 là 115%.

3.4. Hệ thống chỉ tiêu thống kê

Hệ thống chỉ tiêu thống kê là một tập hợp nhiều chỉ tiêu nhằm phản ánh những đặc điểm, tính chất quan trọng, những mối liên hệ chủ yếu của hiện tượng nghiên cứu

Mối liên hệ ở đây gồm mối liên hệ giữa các mặt của hiện tượng và mối liên hệ giữa hiện tượng nghiên cứu với hiện tượng có liên quan.

Hệ thống chỉ tiêu có vai trò rất quan trọng là căn cứ, cơ sở để tiến hành nghiên cứu thống kê. Nó cho phép lượng hóa các mặt quan trọng nhất, lượng hóa cơ cấu các mối liên hệ cơ bản của hiện tượng nghiên cứu để từ đó có thể nhận thức được bản chất cụ thể và tính quy luật của hiện tượng.

Yêu cầu của hệ thống chỉ tiêu:

Phải xuất phát từ mục đích nghiên cứu cụ thể và đặc điểm của hiện tượng nghiên cứu để lựa chọn những chỉ tiêu phù hợp đưa vào hệ thống.

Phải phản ánh được những đặc điểm, tính chất chủ yếu, những mối liên hệ cơ bản giữa các mặt của hiện tượng, giữa hiện tượng nghiên cứu và hiện tượng có liên quan.

Phải có tính khả thi, tức là có thể thu thập được tài liệu để tổng hợp các chỉ tiêu trong điều kiện nhân, tài vật lực sẵn có với sự tiết kiệm hợp lý.

4. THANG ĐO THỐNG KÊ

4.1. Thang đo định danh

Thang đo định danh là đánh số các biểu hiện cùng loại của tiêu thức, thường dùng với các tiêu thức thuộc tính mà các biểu hiện của nó là một hệ thống các loại khác nhau không theo một trật tự xác định nào như: giới tính, khu vực địa lý, nghề nghiệp...

Ví dụ với tiêu thức giới tính chỉ có 2 loại nam và nữ và không có trật tự nào giữa 2 loại này, vì vậy có thể đánh số nam là 1 và nữ là 2 hoặc ngược lại.

Đặc điểm của loại này là các con số không có quan hệ hơn kém, không thực hiện được tất cả các phép tính, chỉ dùng để mã hóa và đếm tần số xuất hiện của từng biểu hiện.

4.2. Thang đo thứ bậc

Thang đo thứ bậc là thang đo định danh nhưng giữa các biểu hiện của tiêu thức có quan hệ hơn kém. Dùng để đo các tiêu thức thuộc tính mà các biểu hiện có quan hệ thứ tự như đo thái độ đối với một hành vi nào đó (hoàn toàn đồng ý, đồng ý, chưa quyết định, hoàn toàn không đồng ý) hoặc thứ tự chất lượng sản phẩm, huân chương, bậc thợ...

Ví dụ Trình độ công nhân được phân thành bậc 1, 2, 3, 4... Chất lượng sản phẩm cũng có loại 1, 2, 3, 4... Những con số này thể hiện trật tự hơn kém của các biểu hiện của tiêu thức nhưng không nhất thiết phải theo trật tự logic của toán học. Nên chất lượng sản phẩm loại 1 là tốt nhưng bậc thợ càng cao lại càng thể hiện trình độ chuyên môn tốt.

Thang đo thứ bậc có đặc điểm là sự chênh lệch giữa các biểu hiện của tiêu thức không nhất thiết bằng nhau và chưa biết được khoảng cách giữa các số thứ tự đó gần hay xa bao nhiêu vì vậy không thực hiện được các phép tính cộng trừ nhân chia mà chỉ nói lên đặc trưng chung của tổng thể một cách tương đối căn cứ trên sự giải thích ‘lớn hơn’ hay ‘nhỏ hơn’.

4.3. Thang đo khoảng

Thang đo khoảng là thang đo thứ bậc có khoảng cách đều nhau nhưng không có điểm gốc là 0. Ví dụ như nhiệt độ không khí,...

Nhờ có tiêu chuẩn đo được quy định chính xác nên có thể đánh giá được mức độ hơn kém cụ thể về mặt lượng. Thang đo này luôn có đơn vị đo và được sử dụng cho các tiêu thức số lượng, từ đó có thể cộng trừ, tính được các đặc trưng thống kê như trung bình, phương sai... Tuy nhiên nó cũng có hạn chế là không có điểm gốc 0 trên thực tế, mà chỉ có những điểm xác định các khoảng theo trật tự nào đó, nếu có điểm 0 thì đó chỉ là quy ước. Ví dụ nhiệt độ không khí đo theo độ C, điểm 0 độ C chỉ là điểm quy ước tại đó nước đóng băng. Do chưa có điểm gốc là số 0 nên không so sánh được tỷ lệ giữa các trị số đo.

4.4. Thang đo tỷ lệ

Là thang đo khoảng với một điểm gốc 0 tuyệt đối (một trị số thật) được coi như là điểm xuất phát của độ dài đo lường trên thang

đo. Có thể so sánh được tỷ lệ giữa các trị số đo. Ví dụ : Kg, mét, số lao động, thu nhập...

Đây là loại thang đo định lượng chặt chẽ nhất (có đơn vị đo và giá trị 0 tuyệt đối). Có thể thực hiện được tất cả các công cụ toán thống kê để tính toán và phân tích số liệu.

Trong các thang đo trên, tuần tự thang đo sau có chất lượng đo lường cao hơn thang đo trước và việc xây dựng thang đo cũng phức tạp hơn. Hai loại đầu dùng để đo lường các dấu hiệu định tính và được gọi là thang định tính. Hai loại sau là thang định lượng. Tuy nhiên không phải lúc nào cũng có thể sử dụng được thang đo hoàn hảo mà phải tùy thuộc vào đặc điểm của hiện tượng và tiêu thức nghiên cứu mà sử dụng thang đo cho thích hợp.

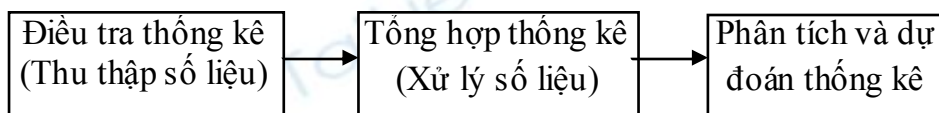
CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Đối tượng nghiên cứu của thống kê học là gì ?
2. Tổng thể thống kê là gì ? Phân biệt các loại tổng thể thống kê ? Việc phân biệt các loại tổng thể thống kê có ý nghĩa gì trong nghiên cứu thống kê ?
3. Tiêu thức thống kê là gì ? Phân biệt các loại tiêu thức thống kê ?
4. Chỉ tiêu thống kê là gì ? Phân biệt các loại chỉ tiêu thống kê ?

Chương 2

QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU THỐNG KÊ

Đối tượng nghiên cứu của thống kê thường là hiện tượng phức tạp, vì vậy việc nghiên cứu chúng phải có quy trình chặt chẽ, khoa học. Từ các con số nêu rõ lên bản chất, quy luật phát triển của hiện tượng, nghiên cứu thống kê luôn phải trải qua một quá trình gồm nhiều giai đoạn, nhiều bước công việc kế tiếp nhau, có liên quan chặt chẽ với nhau, từ thu thập thông tin, tổng hợp số liệu đến phân tích số liệu. Quá trình nghiên cứu có thể phân thành ba giai đoạn theo sơ đồ :



1. ĐIỀU TRA THỐNG KÊ

1.1. Những vấn đề chung của điều tra thống kê

1.1.1. Khái niệm, ý nghĩa, của điều tra thống kê

- Khái niệm:

Điều tra thống kê là tiến hành thu thập các tài liệu ban đầu về các hiện tượng kinh tế XH một cách có tổ chức, có kế hoạch, theo phương pháp khoa học, thống nhất, nhằm đáp ứng những mục đích nghiên cứu nhất định.

Ví dụ khi cần nghiên cứu về tình hình sản xuất kinh doanh của một ngành sản xuất nào đó cần phải tổ chức thu thập tài liệu ban đầu phát sinh tại từng doanh nghiệp như: số lao động, tài sản, vốn lưu động, số ngày công... Do sự đa dạng phong phú và phức tạp của đối tượng nghiên cứu, nên muốn đáp ứng được mục đích nghiên cứu, muốn giải quyết được một vấn đề lý thuyết hoặc thực tế đã được định trước đòi hỏi các cuộc điều tra thống kê phải được tổ chức một cách khoa học, có kế hoạch tập trung, thống nhất, có chuẩn bị chu đáo theo những nguyên tắc khoa học nhất định.

- Ý nghĩa:

+ Tài liệu điều tra làm căn cứ để kiểm tra đánh giá thực trạng hiện tượng nghiên cứu, đánh giá tình hình thực hiện phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội của từng đơn vị, từng địa phương và của toàn nền kinh tế quốc dân.

+ Cung cấp những tài liệu xác đáng cho việc phân tích, phát hiện, tìm ra những yếu tố tác động, quyết định biến đổi của hiện tượng nghiên cứu, từ đó tìm biện pháp thích hợp thúc đẩy hiện tượng phát triển theo hướng có lợi nhất.

+ Cung cấp một cách có hệ thống và là căn cứ vững chắc cho việc phát hiện, xác định xu hướng, quy luật biến động của hiện tượng và dự đoán xu hướng biến động trong tương lai...

1.1.2.. Các yêu cầu cơ bản của điều tra thống kê

- *Chính xác - khách quan*: Phải phản ánh trung thực về số lượng và chất lượng của bản thân hiện tượng nghiên cứu, không tùy tiện thêm bớt, không sao chép tùy hứng, không suy luận sáng tạo ra các con số theo ý muốn chủ quan. Tài liệu điều tra có chính xác thì mới làm cơ sở cho tổng hợp, phân tích thống kê. Chính xác phụ thuộc nhiều yếu tố: Bản thân cán bộ điều tra có trình độ chuyên môn tốt, có bản lĩnh và tính chuyên nghiệp cao. Chất lượng công tác tổ chức, mức độ phức tạp của tổng thể.

- *Trung thực* được đặt ra cho cả người tổ chức điều tra và người cung cấp thông tin. Người thu thập phải tuyệt đối trung thực ghi chép đúng những điều đã được nghe, thấy. Việc đặt câu hỏi cũng phải rõ ràng, không làm sai lệch nội dung câu hỏi, không áp đặt ý muốn chủ quan, không làm khó người trả lời để thu được những thông tin trung thực. Với người cung cấp thông tin phải được xác thực, không che giấu và khai man thông tin.

- *Kịp thời*: Đáp ứng yêu cầu của công việc nghiên cứu, quản lý theo thời hạn đã định, mặt khác các hiện tượng thì luôn luôn biến đổi do vậy cần phải kịp thời để các nhà quản lý ra quyết định, mệnh lệnh có tính chuẩn xác, mang lại lợi ích kinh tế cao..

- **Đầy đủ:** Số liệu thỏa mãn toàn bộ nội dung, mục đích nghiên cứu, không bỏ sót đơn vị nào, mục nào thuộc phạm vi điều tra.

Ngoài ra tài liệu điều tra phải dựa trên cơ sở quan sát số lớn, tức là số lớn của nhiều đơn vị hoặc nhiều hiện tượng cá biệt. Khi này các yếu tố tự nhiên bị loại trừ, triệt tiêu lẫn nhau, bản chất và quy luật của hiện tượng mới được bộc lộ rõ qua tổng hợp và phân tích thống kê.

1.1.3. Các loại điều tra thống kê

Căn cứ vào phạm vi của đối tượng điều tra, các cuộc điều tra trong thống kê được phân thành hai loại: Điều tra toàn bộ và điều tra không toàn bộ.

- **Điều tra toàn bộ:** Là tiến hành thu thập tài liệu trên toàn thể các đơn vị của tổng thể chung (vì vậy còn gọi là tổng điều tra). Ví dụ các cuộc tổng điều tra dân số; tổng điều tra tồn kho vật tư, hàng hoá; tổng điều tra vốn sản xuất, kinh doanh của các doanh nghiệp là điều tra toàn bộ.

+ **Ưu điểm:** Điều tra toàn bộ cung cấp tài liệu đầy đủ nhất cho nghiên cứu thống kê, giúp cho việc tính các chỉ tiêu về quy mô, khối lượng của hiện tượng một cách chính xác. Mặt khác, cũng giúp cho việc so sánh đánh giá cụ thể từng đơn vị hoặc bộ phận tổng thể.

Tài liệu điều tra toàn bộ là căn cứ đầy đủ nhất cho việc kiểm tra tình hình thực hiện kế hoạch, lập kế hoạch và đề ra chủ trương chính sách đúng đắn.

+ **Nhược điểm:** Chi phí cho điều tra toàn bộ rất lớn, vì vậy không thể làm thường xuyên.

- **Điều tra không toàn bộ:** Là tiến hành thu thập tài liệu của một số đơn vị được chọn ra từ tổng thể chung. Ví dụ các cuộc điều tra giá cả thị trường, điều tra thăm dò dư luận là điều tra không toàn bộ.

Mục đích của điều tra không toàn bộ thường là để có tài liệu làm căn cứ nhận thức hoặc tính toán suy rộng ra các đặc điểm của tổng thể chung.

Điều tra không toàn bộ được dùng nhiều nhất trong nghiên cứu thống kê, vì phạm vi rộng lớn của đối tượng nghiên cứu và có nhiều trường hợp người ta không thể biết được tất cả các đơn vị tổng thể.

Ưu điểm của nó so với điều tra toàn bộ ở chỗ:

* Do chỉ điều tra một số đơn vị tổng thể nên thu được tài liệu nhanh chóng đảm bảo yêu cầu kịp thời mà lại tiết kiệm nhiều chi phí.

* Do phạm vi điều tra được thu hẹp nên có thể mở rộng nội dung điều tra để đi sâu vào nhiều chi tiết của hiện tượng nghiên cứu.

Tùy theo yêu cầu nghiên cứu, ta có các loại điều tra không toàn bộ khác nhau:

+ *Điều tra chọn mẫu*: là điều tra trên một số đơn vị tổng thể được chọn ra từ tổng thể chung theo phương pháp khoa học (được gọi là mẫu). Kết quả điều tra trên mẫu được suy rộng cho tổng thể chung. Loại điều tra này có thể thay thế cho điều tra toàn bộ, khi chưa có điều kiện điều tra toàn bộ.

Ví dụ : Điều tra để xác định thu nhập gia đình công nhân viên chức hoặc nông dân, điều tra chất lượng sản phẩm là điều tra chọn mẫu.

+ *Điều tra trọng điểm*: là chỉ điều tra ở bộ phận chủ yếu nhất của tổng thể chung. Kết quả điều tra không suy rộng cho toàn tổng thể, nhưng vẫn giúp ta nắm những đặc điểm cơ bản của hiện tượng. Đối tượng của loại điều tra này thường là những hiện tượng có các bộ phận tương đối tập trung, các bộ phận này chiếm tỷ trọng lớn trong tổng thể. Do đó, chỉ cần điều tra những bộ phận này là có thể nắm được tình hình cơ bản của tổng thể. Ví dụ khi cần nắm nhanh tình hình cơ bản về sản xuất cao su, cả phê ở nước ta thì chỉ cần điều tra chúng ở Đông Nam Bộ và Tây Nguyên chứ không cần tiến hành điều tra trong cả nước.

+ *Điều tra chuyên đề*: là chỉ điều tra ở một số ít, thậm chí chỉ một đơn vị tổng thể, nhưng lại đi sâu nghiên cứu chi tiết nhiều khía cạnh khác nhau của đơn vị đó. Kết quả của điều tra này không dùng để suy rộng hoặc đánh giá tình hình cơ bản của hiện tượng nghiên cứu mà mục đích của nó là để nghiên cứu các nhân tố mới trong xu hướng phát triển của hiện tượng, rút ra kinh nghiệm để chỉ đạo, quản lý hoặc để nghiên cứu thiếu sót và nguyên nhân của nó ở một số đơn vị tụt hậu. Ví dụ điều tra điển hình một số ít sinh viên có đi làm thêm, đạt kết quả học tập tốt và thành tích nghiên cứu khoa học xuất sắc, vài sinh viên có đi làm thêm nhưng kết quả học tập kém, bị tạm dừng học tập là điều tra chuyên đề.

Căn cứ vào tính chất liên tục hay không liên tục của việc thu thập tài liệu có thể phân biệt hai loại điều tra: thường xuyên và không thường xuyên.

- *Điều tra thường xuyên*: Là tiến hành thu thập tài liệu các đơn vị tổng thể một cách liên tục theo sát với quá trình phát sinh, phát triển của hiện tượng. Loại điều tra này thường dùng đối với các hiện tượng cần được theo dõi liên tục do nhu cầu quản lý. Thí dụ: biến động nhân khẩu của địa phương (sinh, tử, đi, đến), thu chi gia đình, số sản phẩm sản xuất, số công nhân có mặt nơi làm việc, vốn lưu động v.v...

Nó tạo điều kiện theo dõi tỷ mỉ tình hình phát triển của hiện tượng theo thời gian và có ý nghĩa quan trọng đối với lĩnh vực sản xuất kinh doanh, lưu thông của các doanh nghiệp. Nó là cơ sở để lập các báo cáo thống kê định kỳ.

- *Điều tra không thường xuyên* : Là tiến hành thu thập tài liệu của các đơn vị tổng thể một cách không liên tục, không gắn liền với quá trình phát sinh phát triển của hiện tượng và thường phản ánh trạng thái của hiện tượng ở một thời điểm nhất định.

Ví dụ: Các cuộc điều tra dân số, điều tra gia súc, điều tra vật tư hàng hoá tồn kho, điều tra năng suất cây trồng là điều tra không thường xuyên.

+ Nó được áp dụng đối với những hiện tượng không xảy ra thường xuyên, những hiện tượng biến động chậm, những hiện tượng xảy ra thường xuyên nhưng yêu cầu nghiên cứu không đòi hỏi phải theo dõi thường xuyên hoặc nguồn kinh phí không cho phép điều tra thường xuyên.

+ Muốn nắm tình hình các đơn vị kinh tế ngoài quốc doanh và điều tra các hiện tượng xã hội thường phải dùng điều tra không thường xuyên.

1.1.4. Các hình thức tổ chức điều tra thống kê

a. Báo cáo thống kê định kỳ

Đây là hình thức tổ chức điều tra thống kê thường xuyên, có định kỳ theo nội dung, phương pháp và chế độ báo cáo thống nhất do cơ quan có thẩm quyền quy định. Bao gồm báo cáo thống kê cơ sở và báo cáo thống kê tổng hợp.