

BÀI GIẢNG NGUYÊN LÝ THỐNG KÊ KINH TẾ



Thông tin về GV: ThS. Lê Ngọc Hường
CBGD Bộ môn Phân tích Định lượng
Khoa Kinh tế & PTNT - HUA
ĐT: 01686.751212

Email: Lnhuong@hua.edu.vn

BÀI GIẢNG NGUYÊN LÝ THỐNG KÊ KINH TẾ



CHƯƠNG I GIỚI THIỆU MÔN HỌC

THÔNG TIN CHUNG

- * Giờ học, điểm danh

- * Kiểm tra, thi, tính điểm

- * Tài liệu tham khảo:

1. Giáo trình Nguyên lý thống kê kinh tế, ĐHNHN, NXBNN 2006.
2. Giáo trình lý thuyết thống kê, Chủ biên: Hà Văn Sơn, NXB Thống kê, 2004
3. Bài giảng Nguyên lý thống kê, Tác giả: PGS.TS. Trần Thị Kim Thu, Khoa Thống kê trường ĐH Kinh tế Quốc dân

NỘI DUNG CHÍNH

Chương	Nội dung	Số tiết
I	Giới thiệu môn học	3
II	Thu thập thông tin thống kê	5
III	Tổng hợp và trình bày các dữ liệu thống kê	8
IV	Thống kê mức độ của hiện tượng	8
V	Điều tra chọn mẫu	4
VI	Kiểm định thống kê	
VII	Thống kê biến động của hiện tượng	11
VIII	Phân tích tương quan và hồi quy	6
	Tổng số	45

GIỚI THIỆU MÔN HỌC

1.1. SƠ LƯỢC VỀ SỰ RA ĐỜI ...

1.1.1. Khái niệm về thống kê

@ & € £

1.1.2. Sơ lược về sự ra đời và phát triển

1.2. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

¥

1.2.1. Là một môn khoa học xã hội

1.2.2. Nghiên cứu mặt lượng trong mối liên hệ chặt chẽ với mặt chất

1.2.3. Nghiên cứu trong điều kiện thời gian, địa điểm cụ thể

GIỚI THIỆU MÔN HỌC...

1.3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU CỦA TK

1.3.1. Phương pháp luận của TK

1.3.2. Các phương pháp chuyên môn của TK

1.3.3. Tính quy luật của thống kê

1.4. MỘT SỐ KHÁI NIỆM THƯỜNG DÙNG

1.4.1. Tổng thể và đơn vị tổng thể

1.4.2. Tiêu thức

1.4.3. Lượng biến

1.4.4. Chỉ tiêu thống kê

1.4.5. Hệ thống chỉ tiêu thống kê

GIỚI THIỆU MÔN HỌC...

1.5. CÁC LOẠI THANG ĐO

1.5.1. Thang đo định danh

1.5.2. Thang đo thứ bậc

1.5.3. Thang đo khoảng

1.5.4. Thang đo tỷ lệ

1.6. KHÁI QUÁT QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU THỐNG KÊ

∞

Tất cả các công việc từ theo dõi diễn biến của các hiện tượng, ghi chép tài liệu, tổng hợp tài liệu ở phạm vi rộng hơn, phân tích rút ra kết luận về bản chất, tính quy luật và đề ra các biện pháp chỉ đạo... là một quá trình nghiên cứu thống kê

Thống kê học là hệ thống các phương pháp dùng để thu thập, xử lý và phân tích các con số (mặt lượng) của hiện tượng kinh tế - xã hội để tìm hiểu bản chất và tính quy luật vốn có của chúng (mặt chất) trong điều kiện thời gian và không gian cụ thể



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



Tổng thể thống kê (còn gọi là tổng thể chung) là tập hợp các đơn vị cá biệt (hay phần tử) thuộc hiện tượng nghiên cứu, cần quan sát, thu thập và phân tích mặt lượng của chúng theo một hay một số tiêu thức nào đó.

**Chỉ tiêu thống kê là một khái niệm thể
hiện tổng hợp mối quan hệ giữa lượng
và chất của hiện tượng hay quá trình
kinh tế xã hội trong điều kiện địa điểm
và thời gian cụ thể.**



Tổng thể và mẫu





Bảng 1: Tình hình thực hiện kế hoạch về một số chỉ tiêu kinh tế xã hội năm 2002

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kế hoạch	Thực hiện	Đánh giá
1	Tốc độ tăng GDP	%	7,0 - 7,3	7,0	Đạt
2	Tốc độ tăng GTSX NLN	%	4,2	5,4	Vượt
3	Tốc độ tăng GTSX CN	%	14,0	14,5	Vượt
4	Tốc độ tăng GTSX DV	%	7,0	7,0	Đạt
5	Tốc độ tăng kim ngạch XK	%	10 - 13	10,0	Đạt
6	Tạo việc làm mới	triệu người	1,4	1,4	Đạt
7	Giảm tỷ lệ hộ nghèo còn	%	14 - 15	14,3	Đạt

Bảng 2: Tổng hợp đối tượng ưu tiên K56 ở KTX

Đối tượng	Nam	Nữ	Cộng
01	350	370	720
02		1	1
03	14	5	19
04	12	23	35
05	3		3
06	185	255	440
Tổng số	564	654	1218

BÀI GIẢNG NGUYÊN LÝ THỐNG KÊ KINH TẾ



CHƯƠNG II THU THẬP THÔNG TIN THỐNG KÊ

CHƯƠNG II: THU THẬP THÔNG TIN THỐNG KÊ

* Khái niệm:

Thông tin: là một phạm trù được dùng để mô tả các tin tức của một hiện tượng, một sự vật, một sự kiện, một quá trình... đã xuất hiện ở mọi lúc, mọi nơi trong các hoạt động kinh tế - xã hội của con người.

* Thông tin kinh tế là tin tức của hiện tượng hay quá trình kinh tế - xã hội do cơ quan thống kê thu thập trong điều kiện thời gian và không gian cụ thể.

CHƯƠNG II: THU THẬP THÔNG TIN THỐNG KÊ

Một số quan điểm về thông tin:

- Thông tin là một sản phẩm mà với ý nghĩa, công dụng của nó có thể xem ngang hàng với lượng nguyên liệu của nước đó (E.Pietch – Đức)
- Thông tin là dữ liệu mà có thể nhận thấy, hiểu được và sắp xếp lại với nhau hình thành kiến thức hay thông tin là sự truyền đưa độ đa dạng (R.Esbi)

CHƯƠNG II: THU THẬP THÔNG TIN THỐNG KÊ

Một số quan điểm về thông tin:

- Thông tin là nội dung thế giới bên ngoài được thể hiện trong sự nhận thức của con người (N.Viner)
- Thông tin là cái đa dạng được phản ánh (Triết học Mác – Lê Nin)
- Dữ liệu bao gồm những mệnh đề phản ánh thực tại, chủ yếu là đo đạc và quan sát về một đại lượng biến đổi, có thể là số, từ hoặc hình ảnh.

CHƯƠNG II: THU THẬP THÔNG TIN THỐNG KÊ

* Ý nghĩa:

Thông tin là một nguồn lực của SXKD, trong một số trường hợp có thể là vô giá... Có thể sử dụng nhiều lần, cho nhiều mục tiêu...

* Các tính chất: Khách quan, phụ thuộc, lan truyền, cùng hưởng, có hiệu lực, biến động, khuếch tán và thu gọn.

CHƯƠNG II: THU THẬP THÔNG TIN THỐNG KÊ

- * Thông tin cần thu thập là những thông tin phục vụ cho vấn đề và mục đích cần nghiên cứu.
- * Nhiều vấn đề, cần phải xác định vấn đề ưu tiên.

Tự học ở nhà	Kết quả học tập	Thang đo	Phương pháp phân tích
Định tính: - Dưới 2h - Từ 2 – 4h - Trên 4h	Định tính - Khá giỏi - Trung bình - Yếu kém	Thứ bậc Định danh	Phân tổ
Định tính: - Dưới 2h - Từ 2 – 4h - Trên 4h	Định lượng: Điểm TBCHT /1 sinh viên	Thứ bậc Khoảng	Phân tích phương sai 1 yếu tố
Định lượng Số giờ tự học/tuần	Định lượng: Điểm TBCHT /1 sinh viên	Khoảng	Phân tích hồi quy và tương quan

PHÂN LOẠI THÔNG TIN

* Ở góc độ thống kê kinh tế, thông tin thu thập được hiểu theo nghĩa rất gần với Dữ liệu TK.

*** Theo tính chất:**

- + Dữ liệu định tính
- + Dữ liệu định lượng

*** Theo nguồn cung cấp:**

- + Dữ liệu thứ cấp
- + Dữ liệu sơ cấp

CHẤT LƯỢNG THÔNG TIN

- Thông tin có ích là những thông tin có độ chính xác cao, độ bất định thấp.

Phụ thuộc:

- + Sự cố vật lý
- + Do ngữ nghĩa
- + Do cá nhân người cung cấp

- Thông tin có ích là thông tin có chất lượng phải đảm bảo 3 yêu cầu: đầy đủ, chính xác và kịp thời.

CHẤT LƯỢNG THÔNG TIN

- * Đầy đủ: Đủ, đúng các nội dung, các đơn vị hoặc các hiện tượng thuộc phạm vi nghiên cứu. Yêu cầu này có thể bị ảnh hưởng của cả 3 nguyên nhân nói trên.
- * Chính xác: Phản ánh đúng thực tế tình hình các đơn vị, các nội dung mà con người cần biết. Yêu cầu này bị ảnh hưởng bởi tất cả các nguyên nhân.
- * Kịp thời: Thông tin phản ánh đúng lúc mà con người cần sử dụng.

BÁO CÁO THỐNG KÊ ĐỊNH KỲ

- Là hình thức tổ chức thu thập dữ liệu ban đầu một cách thường xuyên, định kỳ theo hình thức, nội dung, phương pháp và chế độ báo cáo đã quy định.
- + Theo mẫu quy định
- + Tùy phạm vi áp dụng
- + Lập và lưu trữ báo cáo thống kê

ĐIỀU TRA CHUYÊN MÔN

- Là hình thức tổ chức thu thập các dữ liệu ban đầu không thường xuyên, không định kỳ mà tiến hành theo một kế hoạch và phương pháp quy định riêng cho mỗi lần điều tra.

Theo tính liên tục:

- + Điều tra thường xuyên
- + Điều tra không thường xuyên

ĐIỀU TRA CHUYÊN MÔN

Theo phạm vi điều tra:

- * Điều tra toàn bộ
- * Điều tra không toàn bộ

Theo cách chọn đơn vị:

- + Điều tra chọn mẫu
- + Điều tra trọng điểm
- + Điều tra chuyên đề

@

NGUỒN GỐC VÀ PP THU THẬP TÀI LIỆU THỨ' CẤP

Cấp nào?	Ở đâu?	Tài liệu nào?
Bộ, tỉnh	Sở, Cục, Hiệp hội	Số liệu DA, CT, TK, KT-XH nông thôn...
Huyện	Phòng ban	Tình hình KTXH; SXKD...
Trường, Viện	Phòng ban	Đề tài, Luận văn, luận án, kết quả NC...
Xã	UBND, thôn, hộ	Tài liệu của thôn, hộ ND

XÁC ĐỊNH MỤC ĐÍCH ĐIỀU TRA

- Xác định mục đích điều tra là nhằm thu thập những dữ liệu ở khía cạnh nào của hiện tượng, phục vụ cho yêu cầu nghiên cứu nào? và yêu cầu quản lý nào?
- Mục đích điều tra là nội dung **quan trọng đầu tiên** của kế hoạch điều tra. Nó có tác dụng **định hướng** cho toàn bộ quá trình điều tra. Nó giúp chúng ta **xác định đối tượng, đơn vị và nội dung** điều tra.

XÁC ĐỊNH ĐỐI TƯỢNG ĐIỀU TRA

- * Đối tượng điều tra: Đối tượng điều tra là tổng thể các đơn vị thuộc hiện tượng Nghiên cứu có các dữ liệu cần thiết khi tiến hành điều tra.
- Xác định đối tượng điều tra là quy định rõ phạm vi, ranh giới của hiện tượng nghiên cứu so với hiện tượng khác.

XÁC ĐỊNH ĐƠN VỊ ĐIỀU TRA

- Đơn vị điều tra: Là từng đơn vị cá biệt thuộc đối tượng điều tra và được xác định sẽ điều tra thực tế.
- Xác định đơn vị điều tra chính là xác định nơi sẽ cung cấp những dữ liệu cần thiết cho quá trình nghiên cứu. Đơn vị điều tra còn là căn cứ để tiến hành tổng hợp dữ liệu, phân tích và dự báo thống kê cần thiết.

Mục đích: xác định khả năng đáp ứng nhu cầu ăn ở - sinh hoạt cho SV nội trú

- Vốn đầu tư cơ sở vật chất
- Số SV có nhu cầu ở nội trú
- Số phòng hiện có
- Nhu cầu ăn uống, sinh hoạt SV
- Cơ sở vật chất?
- Giá/phí/sv/tháng?
- Các dịch vụ hiện có?
- Khoảng cách khu nội trú đến trường?
- Đánh giá của SV về các điều kiện cụ thể đó?

XÁC ĐỊNH NỘI DUNG ĐIỀU TRA

- * Nội dung cần điều tra là những danh mục về các tiêu thức hay đặc trưng của các đơn vị điều tra cần thu thập.
- * Để xác định được đúng, đủ nội dung cần điều tra nên dựa trên các căn cứ sau:
 - Mục đích nghiên cứu
 - Mục đích điều tra
 - Khả năng về nhân lực, chi phí và thời gian cho phép.

XÁC ĐỊNH THỜI ĐIỂM, THỜI KỲ ĐIỀU TRA

- * Nội dung cần điều tra là những danh mục về các tiêu thức hay đặc trưng của các đơn vị điều tra cần thu thập.
- * Để xác định được đúng, đủ nội dung cần điều tra nên dựa trên các căn cứ sau:
 - Mục đích nghiên cứu
 - Mục đích điều tra
 - Khả năng về nhân lực, chi phí và thời gian cho phép.

Tổng thể và mẫu



TỔNG HỢP THỐNG KÊ

Tổng hợp thống kê là sự tập trung, chỉnh lý và hệ thống hoá các tài liệu ban đầu thu thập được trong điều tra thống kê của từng đơn vị tổng thể thành tài liệu phản ánh đặc trưng chung của cả tổng thể.

TỔNG HỢP THỐNG KÊ

Tổng hợp thống kê là giai đoạn thứ 2 của quá trình nghiên cứu thống kê, không thể thiếu được, cũng không thể không khoa học và không thể không đúng phương pháp, nó là cơ sở rất quan trọng cho giai đoạn phân tích thống kê.

TỔNG HỢP THỐNG KÊ

- Tập trung và sắp xếp các tài liệu theo một trình tự nhất định.
- Sắp xếp các đơn vị vào các tổ nhóm theo một hay một vài tiêu thức đặc trưng và tính toán các đại lượng thống kê đặc trưng cho tổ nhóm và toàn bộ tổng thể.
- Trình bày dữ liệu tổng hợp dưới hình thức bảng hay đồ thị thống kê.

NỘI DUNG CỦA TỔNG HỢP THỐNG KÊ

- * Xác định mục đích tổng hợp thống kê
- * Xác định nội dung của tổng hợp thống kê
- * Kiểm tra tài liệu dùng để tổng hợp

PHÂN TỔ THỐNG KÊ

Khái niệm:

Phân tổ thống kê là căn cứ vào 1 hay một số tiêu thức để tiến hành phân chia các đơn vị của hiện tượng nghiên cứu thành các tổ và tiểu tổ sao cho các đơn vị trong cùng một tổ thì giống nhau về tính chất, ở khác tổ thì khác nhau về tính chất.

Bảng 3.1: Phân tổ các em sinh viên trong lớp Kinh tế nông nghiệp khoá 50 theo tiêu thức giới tính

Diễn giải	Số lượng (người)	Tỷ lệ (%)
Tổng	90	100,00
Nam	40	44,44
Nữ	50	55,56

Nhận xét:

Khi phân tổ thống kê, các đơn vị tổng thể được tập hợp vào một số tổ, giữa các tổ lại có sự khác nhau về tính chất. Còn trong phạm vi mỗi tổ, các đơn vị có cùng (hoặc gần giống nhau) về tính chất theo tiêu thức được dùng làm căn cứ phân tổ.

PHÂN TỔ THỐNG KÊ

Ý nghĩa:

- * Dùng phân tổ để chọn ra các đơn vị điều tra (nhất là trong điều tra chọn mẫu).
- * Phân tổ thống kê là phương pháp cơ bản của tổng hợp thống kê.
- * Phân tổ thống kê là cơ sở và là một phương pháp phân tích thống kê.

PHÂN TỔ THỐNG KÊ

Tác dụng:

- * Phân tổ thống kê nghiên cứu các loại hình kinh tế xã hội (phân tổ phân loại)
- * Phân tổ thống kê nghiên cứu kết cấu nội bộ tổng thể (phân tổ kết cấu):
- * Phân tổ thống kê nghiên cứu mối liên hệ ảnh hưởng lẫn nhau giữa các tiêu thức của hiện tượng (phân tổ phân tích hay liên hệ):

**Bảng 3.2. Cơ cấu tổng sản phẩm trong nước
theo thành phần kinh tế qua các năm**

Thành phần KT	1995	2000	2001	2002	2003
Kinh tế Nhà nước	40,18	38,53	38,40	38,38	39,08
Kinh tế tập thể	10,06	8,58	8,06	7,99	7,49
Kinh tế tư nhân	7,44	7,31	7,95	8,30	8,23
Kinh tế cá thể	36,02	32,31	31,84	31,57	30,73
Kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài	6,30	13,28	13,75	13,76	14,47
Cộng	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

PHÂN TỔ THỐNG KÊ

Tác dụng:

- * Phân tổ thống kê nghiên cứu các loại hình kinh tế xã hội (phân tổ phân loại)
- * Phân tổ thống kê nghiên cứu kết cấu nội bộ tổng thể (phân tổ kết cấu):
- * Phân tổ thống kê nghiên cứu mối liên hệ ảnh hưởng lẫn nhau giữa các tiêu thức của hiện tượng (phân tổ phân tích hay liên hệ):

THẢO LUẬN VỀ PHÂN TỔ THỐNG KÊ

Tiêu thức phân tổ để nghiên cứu về KQHT lớp KT

50A:

- Giới tính
- Thành tích học tập?
- Thời gian dành cho học ở nhà?
- Phương pháp học tập?
- Cách học?

TIÊU THỨC PHÂN TỔ

Khái niệm

Tiêu thức phân tổ là tiêu thức được lựa chọn làm căn cứ để tiến hành phân tổ thống kê.

Ý nghĩa

Tiêu thức phân tổ phản ánh đúng bản chất của hiện tượng mà mục đích nghiên cứu đề ra

Bảng 3.3. Phân tổ theo thời gian tự học

Số giờ tự học/ngày (giờ)	Số sinh viên (người)	Cơ cấu (%)
0	5	6,25
1	7	8,75
2	15	18,75
3	20	25,00
4	25	31,25
5	8	10,00
Cộng	80	100,00

Bảng 3.4. Phân tổ theo điểm TB

Điểm thi TB 1 sinh viên (điểm)	Số sinh viên (người)	Cơ cấu (%)
Dưới 5,0	8	10,00
Từ 5,0 đến 6,99	45	56,25
Từ 7,0 đến 8,99	25	31,25
Từ 9,0 trở lên	2	2,50

NGUYÊN TẮC PHÂN TỔ

- Thứ nhất: Phải dựa trên cơ sở phân tích lí luận kinh tế – xã hội
- Thứ hai: Phải căn cứ vào điều kiện lịch sử cụ thể của hiện tượng nghiên cứu.
- Thứ ba: Tùy theo tính chất phức tạp của hiện tượng và mục đích yêu cầu nghiên cứu có thể lựa chọn 1 hay nhiều tiêu thức phân tổ.

Bảng 3.5. Phân tổ số phụ nữ của ĐP A theo số con của 1 mẹ

Số con của 1 mẹ (con)	Số mẹ (người)	Cơ cấu (%)
0	6	3,51
1	35	20,47
2	82	47,95
3	38	22,22
4	10	5,85
Cộng	171	100,00

Bảng 3.6. Phân tổ nhân khẩu thường trú thực tế trong hộ gia đình theo nhóm tuổi của cả nước năm 2000

Nhóm tuổi (tuổi)	Số người (triệu người)
Dưới 15	23,41
Từ 15 đến 24	15,23
Từ 25 đến 34	11,69
Từ 35 đến 44	11,67
Từ 45 đến 54	6,83
Từ 55 đến 59	1,94
Từ 60 tuổi trở lên	6,96
Cộng	77,69

Bảng 3.7. Phân tổ số công nhân ở một doanh nghiệp theo tiền lương BQ/người/tháng

Tiền lương 1000 đ/tháng)	Số người (người)
Đến 500	20
Từ 500 - 800	30
Từ 800 - 1000	40
Trên 1000	10
Cộng	100

Bảng 3.8. Mối quan hệ giữa lượng thịt ăn và khả năng tiêu hoá

Lượng thịt ăn bình quân 1 người 1 ngày (g/người)	Tính chất tiêu hoá
50	Tốt
100	Tốt
150	Tốt
200	Tốt
250	t.bình
300	Kém
350	Kém
400	Quá kém

CHỈ TIÊU GIẢI THÍCH

Khái niệm: Chỉ tiêu giải thích là những chỉ tiêu dùng để nói rõ đặc điểm của các tổ cũng như toàn bộ tổng thể.

*** Ý nghĩa:** Chỉ tiêu giải thích có vai trò quan trọng trong phân tổ vì:

- Nó nói rõ đặc trưng của từng tổ và toàn bộ tổng thể;
- Nó làm căn cứ để so sánh các tổ với nhau và tính một số chỉ tiêu phân tích khác.

DÃY SỐ PHÂN PHỐI

Khái niệm:

Dãy số phân phối là 1 dãy số được lập nên do phân phối các đơn vị tổng thể vào các tổ theo 1 tiêu thức phân tổ nào đó và được sắp xếp theo trình tự biến động của lượng biến tiêu thức phân tổ.

Dạng tổng quát của một dãy số lượng biến

Lượng biến	Tần số	Hoặc tần suất
x_1	f_1	$f_1/\sum f_i$
x_2	f_2	$f_2/\sum f_i$
....	...	
x_n	f_n	$f_n/\sum f_i$
Tổng số	$\sum f_i$	100

BẢNG THỐNG KÊ

Tên hàng (Phần chủ đề)	Tên cột (Phần giải thích)						
	1	2	3	4		k	Cộng cột
A	—						
B	...						
C	X						
.....							
Cộng hàng							

02/02/12

Lê Ngọc Hướng, Bộ môn PTĐL, HUA

61

Bảng 3.9: Hiện trạng đất đai và dân số trung bình của vùng Tây Nguyên năm 2002

Các tỉnh	Diện tích đất (1000 ha)	Dân số trung bình (1000 người)	Bình quân đất/người (ha/người)
Kon Tum	961,5	339,5	2,83
Gia Lai	1549,6	1064,6	1,46
Đắk Lắk	1959,9	1938,8	1,01
Lâm Đồng	976,5	1064,3	0,92
Cộng	5447,5	4407,2	1,24

**Bảng 3.10. Dân số trung bình của Việt Nam
phân theo giới tính năm 2003**

Giới tính	Tần số (1000 người)	Tần suất (%)
Nam	39.755,4	49,14
Nữ	41.147,0	50,86
Cộng	80.902,4	100,00

Bảng 3.11. Phân tổ số sinh viên của lớp theo số giờ tự học trong ngày

Số giờ tự học/ngày (giờ)	Tần số (người)	Tần suất (%)
0	5	6,25
1	7	8,75
2	15	18,75
3	20	25,00
4	25	31,25
5	8	10,00
Cộng	80	100,00

Bảng 3.12. Hiện trạng đất nông nghiệp của Việt Nam năm 2002

Các loại đất	Tần số (1000 ha)	Tần suất (%)
1. Đất trồng cây hàng năm	5977,6	63,55
- Đất trồng lúa	4061,7	43,18
- Đất nương rẫy	642,7	6,83
- Đất trồng cây hàng năm khác 1	1273,2	13,53
2. Đất vườn tạp	623,2	6,62
3. Đất trồng cây lâu năm	2213,1	23,53
4. Đất đồng cỏ dùng cho chăn nuôi	39,5	0,42
5. Đất có mặt nước nuôi trồng thủy sản	553,4	5,88
Cộng	9406,8	100,00

BẢNG KẾT HỢP

Khái niệm:

Là bảng trong đó tổng thể đối tượng nghiên cứu ghi ở phần chủ đề được phân tổ theo 2 tiêu thức trở lên. Bảng kết hợp giúp ta phân tích sâu hơn về đối tượng đang nghiên cứu.

Bảng 3.13. Số người đủ 15 tuổi trở lên hoạt động kinh tế thường xuyên đã qua các trình độ đào tạo ở Việt Nam năm 2000

Diễn giải	Tổng số		Thành thị		Nông thôn	
	Tần số (Số người)	Tỷ lệ (%)	Tần số (Số người)	Tỷ lệ (%)	Tần số (Số người)	Tỷ lệ (%)
1. Học nghề	22569	25,69	17180	26,38	5389	23,70
2. Trung học chuyên nghiệp	48485	55,18	32718	50,24	15767	69,35
3. Cao đẳng	7602	8,65	6528	10,02	1074	4,72
4. Đại học	9099	10,36	8592	13,19	507	2,23
5. Thạc sĩ	83	0,09	83	0,13		0,00
6. Tiến sĩ	22	0,03	22	0,03		0,00
Cộng	87860	100,00	65123	100,00	22737	100,00

Bảng 3.14. Số lượng lao động phân theo tình trạng việc làm của Hà Nội năm 2000

Diễn giải	Tổng số		Đủ việc		Thiếu việc và thất nghiệp	
	Tần số (người)	Tỷ lệ (%)	Tần số (người)	Tỷ lệ (%)	Tần số (người)	Tỷ lệ (%)
1. Trong độ tuổi lao động	1300704	100	894392	68,76	406312	31,24
Nữ	638456	100	450569	70,57	187887	29,43
Nam	662248	100	443823	67,02	218425	32,98
2. Ngoài tuổi quy định	1376585	100	935056	67,93	441529	32,07
Nữ	682719	100	478168	70,04	204551	29,96
Nam	693866	100	456888	65,85	236978	34,15

Bảng 3.14. Số lượng lao động phân theo tình trạng việc làm của Hà Nội năm 2000

Diễn giải	Tổng số		Tổng số		Thiếu việc và thất nghiệp	
	Tần số (người)	Tỷ lệ (%)	Tần số (người)	Tỷ lệ (%)	Tần số (người)	Tỷ lệ (%)
1. Trong độ tuổi lao động	1300704	100	894392	68,76	406312	31,24
Nữ	638456	100	450569	70,57	187887	29,43
Nam	662248	100	443823	67,02	218425	32,98
2. Ngoài tuổi quy định	1376585	100	935056	67,93	441529	32,07
Nữ	682719	100	478168	70,04	204551	29,96
Nam	693866	100	456888	65,85	236978	34,15

Bảng 3.15. Số lượng lao động phân theo tình trạng việc làm của Hà Nội năm 2000

Nhóm tuổi (tuổi)	Tổng số		Đủ việc làm		Thiếu việc và thất nghiệp	
	Tần số (người)	Tỷ lệ (%)	Tần số (người)	Tỷ lệ (%)	Tần số (người)	Tỷ lệ (%)
Từ 15 - 24	225517	100	138608	61,46	86909	38,54
Từ 25 – 34	382976	100	283396	74,00	99580	26,00
Từ 35 – 44	408847	100	291292	71,25	117555	28,75
Từ 45 – 54	252854	100	165248	65,35	87606	34,65
Từ 55 – 60	45227	100	26336	58,23	18891	41,77
Trên 60	61148	100	30170	49,34	30978	50,66

YÊU CẦU

Hãy thiết kế bảng nhằm mục đích phân tích, đánh giá về số lượng/tỷ lệ sinh viên ở nội trú, ngoại trú cho các khóa từ 52-khóa 55, trường ĐHNN HN

(S/v lên trình bày trên bảng)

BÀI GIẢNG NGUYÊN LÝ THỐNG KÊ KINH TẾ



CHƯƠNG IV THỐNG KÊ MỨC ĐỘ CỦA HIỆN TƯỢNG KINH TẾ - XÃ HỘI

SỐ TUYỆT ĐỐI

Số tuyệt đối trong thống kê là 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.

SỐ TUYỆT ĐỐI

Số tuyệt đối thời kỳ phản ánh quy mô, khối lượng của hiện tượng trong một khoảng thời gian nhất định. Nó hình thành được là nhờ sự tích lũy về lượng của hiện tượng suốt thời gian nghiên cứu.

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

SỐ TƯƠNG ĐỐI

- *Số tương đối trong thống kê là chỉ tiêu biểu hiện quan hệ so sánh giữa hai lượng tuyệt đối của hiện tượng nghiên cứu.
- *Số tương đối nhiệm vụ kế hoạch: Là tỷ lệ so sánh mức độ kế hoạch với mức độ thực tế của chỉ tiêu ấy ở kì gốc.
- *Số tương đối thực hiện kế hoạch: Là tỉ lệ so sánh giữa mức độ thực tế đạt được trong kì nghiên cứu với mức độ kế hoạch đề ra cùng kì của một chỉ tiêu nào đó.

SỐ TƯƠNG ĐỐI

- * Số tương đối động thái biểu hiện sự so sánh mức độ của hiện tượng ở 2 thời kì hay 2 thời điểm khác nhau nhằm phản ánh rõ hơn tình hình của hiện tượng ở thời kỳ hay thời điểm nghiên cứu.
- * Số tương đối kết cấu là tỷ lệ so sánh giữa số tuyệt đối của từng bộ phận cấu thành nên tổng thể với số tuyệt đối của tổng thể hiện tượng nghiên cứu nhằm nghiên cứu cấu thành của hiện tượng. Nếu kết cấu thay đổi sẽ thấy được nguyên nhân thay đổi bản chất của hiện tượng trong các điều kiện khác nhau.

SỐ TƯƠNG ĐỐI

Số tương đối so sánh hay còn gọi là số tương đối không gian là kết quả so sánh giữa hai số tuyệt đối của cùng hiện tượng nhưng khác nhau về không gian, hoặc so sánh giữa 2 bộ phận trong cùng một tổng thể nhằm so sánh điều kiện của hiện tượng ở 2 nơi ta nghiên cứu.

SỐ TƯƠNG ĐỐI

Số tương đối cường độ là kết quả so sánh 2 số tuyệt đối của 2 hiện tượng khác loại nhưng có liên quan với nhau nhằm nói lên trình độ phổ biến của hiện tượng. Nó được sử dụng rộng rãi trong thực tế để biểu hiện trình độ phát triển sản xuất, trình độ bảo đảm mức sống vật chất, văn hoá của dân cư trong một nước hay địa phương. Nó còn dùng để so sánh trình độ phát triển sản xuất và đời sống giữa các quốc gia với nhau.

SỐ TƯƠNG ĐỐI

- * Số tương đối phải được tính ra từ 2 số tuyệt đối có quan hệ với nhau, so sánh có ý nghĩa hay đảm bảo nguyên tắc "có thể so sánh được".
- * Kết hợp số tương đối và số tuyệt đối khi phân tích cùng hiện tượng. Trong thực tế trừ một số trường hợp mang tính chất bí mật không được phép công bố số tuyệt đối (bí mật quân sự), người ta thường kết hợp giữa số tuyệt đối và số tương đối để nhận thức bản chất của hiện tượng một cách chính xác.

NGUYÊN TẮC SD SỐ TƯƠNG ĐỐI

- * Số tương đối phải được tính ra từ 2 số tuyệt đối có quan hệ với nhau, so sánh có ý nghĩa hay đảm bảo nguyên tắc "có thể so sánh được".
- * Kết hợp số tương đối và số tuyệt đối khi phân tích cùng hiện tượng. Trong thực tế trừ một số trường hợp mang tính chất bí mật không được phép công bố số tuyệt đối (bí mật quân sự), người ta thường kết hợp giữa số tuyệt đối và số tương đối để nhận thức bản chất của hiện tượng một cách chính xác.

CÂU HỎI

Có một số chỉ tiêu sau ở địa phương A năm 2008 như sau:

- Có 1000 hộ; 3500 nhân khẩu.
- Thu nhập BQ/khẩu/năm: 2,5 triệu đồng
- Có dưới 5% số người trong độ tuổi không biết chữ.
- Có 15% hộ nghèo.
- Có số LĐ BQ/hộ là 2.5

Trong các con số trên, đâu là số tuyệt đối, đâu là số tương đối?

SỐ BÌNH QUÂN

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

Số bình quân cộng trong thống kê thường dùng nhằm:

- Phản ánh mức độ trung bình của hiện tượng;
- So sánh hai tổng thể hiện tượng nghiên cứu cùng loại, không có cùng quy mô;
- Sử dụng trong công tác kế hoạch hoá.

SỐ BÌNH QUÂN

- * Số bình quân cộng giản đơn: Áp dụng khi lượng biến Xi có các tần số fi bằng nhau hoặc bằng 1.
- * Số bình quân cộng gia quyền: Áp dụng khi mỗi lượng biến Xi được gặp nhiều lần, nghĩa là có tần số fi.

NGUYÊN TẮC SD SỐ BÌNH QUÂN

- * Số bình quân chỉ được tính trong một tổng thể đồng chất
- * Cần kết hợp giữa số bình quân chung với số bình quân tổ Số bình quân chung (tổng thể) che lấp sự chênh lệch lượng biến của các bộ phận cấu thành tổng thể. Vì vậy, nếu chỉ sử dụng số bình quân chung của tổng thể để nghiên cứu sẽ không thấy được đầy đủ tình hình phát triển giữa các bộ phận của tổng thể hiện tượng đó.

KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA 2 SV CÙNG LỚP

Môn thi	Sinh viên A		Sinh viên B	
	Điểm thi môn học (X_i)	Số đơn vị học trình (f_i)	Điểm thi môn học (X_i)	Số đơn vị học trình (f_i)
Toán	5	6	8	6
Anh văn	6	4	6	4
Kinh tế vi mô	5	4	5	4
Triết học	8	3	4	3
Bình quân	5,76	17	6,12	17

NGUYÊN TẮC SD SỐ BÌNH QUÂN

- * Chỉ được tính trong một tổng thể đồng chất
- * Cần kết hợp giữa số BQ chung với BQ tổ
- * Dùng dãy số phân phối bổ sung cho số BQ

SỐ TRUNG VỊ

Số trung vị là lượng biến của đơn vị tổng thể đứng ở vị trí giữa trong dãy số lượng biến đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần. Số trung vị phân chia dãy số lượng biến làm hai phần (phần trên và phần dưới số trung bình) mỗi phần có số đơn vị tổng thể bằng nhau.

MỐT

Mốt là biểu hiện của một lượng biến về tiêu thức nghiên cứu được gặp nhiều nhất trong tổng thể.

Nếu xác định trên đồ thị với trục tung là tần số, trục hoành là lượng biến thì ta có thể nói một là hoành độ của điểm có tung độ cao nhất.

CÔNG THỨC TÍNH MỐT (Phân tổ đều)

Trong đó:

M_o : Ký hiệu của mốt

$x_{M_o(\min)}$: Giới hạn dưới của tổ chứa mốt

h_{M_o} : Trị số của khoảng cách tổ chứa mốt

$$M_o = x_{M_o(\min)} + h_{M_o} \frac{f_{M_o} - f_{M_o-1}}{(f_{M_o} - f_{M_o-1}) + (f_{M_o} - f_{M_o+1})}$$

f_{M_o} : Tần số của tổ chức mốt

f_{M_o-1} : Tần số của tổ đứng trước tổ chứa mốt

f_{M_o+1} : Tần số của tổ đứng sau tổ chứa mốt

KHOẢNG BIẾN THIÊN

Khoảng biến thiên là độ lệch giữa lượng biến lớn nhất và lượng biến nhỏ nhất của tiêu thức nghiên cứu trong tổng thể:

$$R = X_{\max} - X_{\min}$$

Trong đó: $X_{\max}$ là lượng biến lớn nhất;
 $X_{\min}$ là lượng biến nhỏ nhất.

ĐỘ LỆCH TUYỆT ĐỐI BQ

Độ lệch tuyệt đối bình quân là mức chênh lệch bình quân giữa các lượng biến và số bình quân cộng của các lượng biến đó.

Công thức tính như sau:

$$d = \frac{\sum |x_i - x|}{n} \quad \text{hay} \quad d = \frac{\sum |x_i - x| f_i}{\sum f_i}$$

Trong đó:

x_i là lượng biến thứ i

x là số bình quân

$n (\sum f_i)$ là số đơn vị tổng thể

PHƯƠNG SAI

Phương sai là số bình quân cộng của bình phương các độ lệch giữa các lượng biến với số bình quân của các lượng biến đó.

$$\delta^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad \text{hay} \quad \delta^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum f_i}$$

Trong đó: x_i là lượng biến thứ i

$\bar{x}$ là số bình quân

$n (\sum f_i)$ là số đơn vị tổng thể

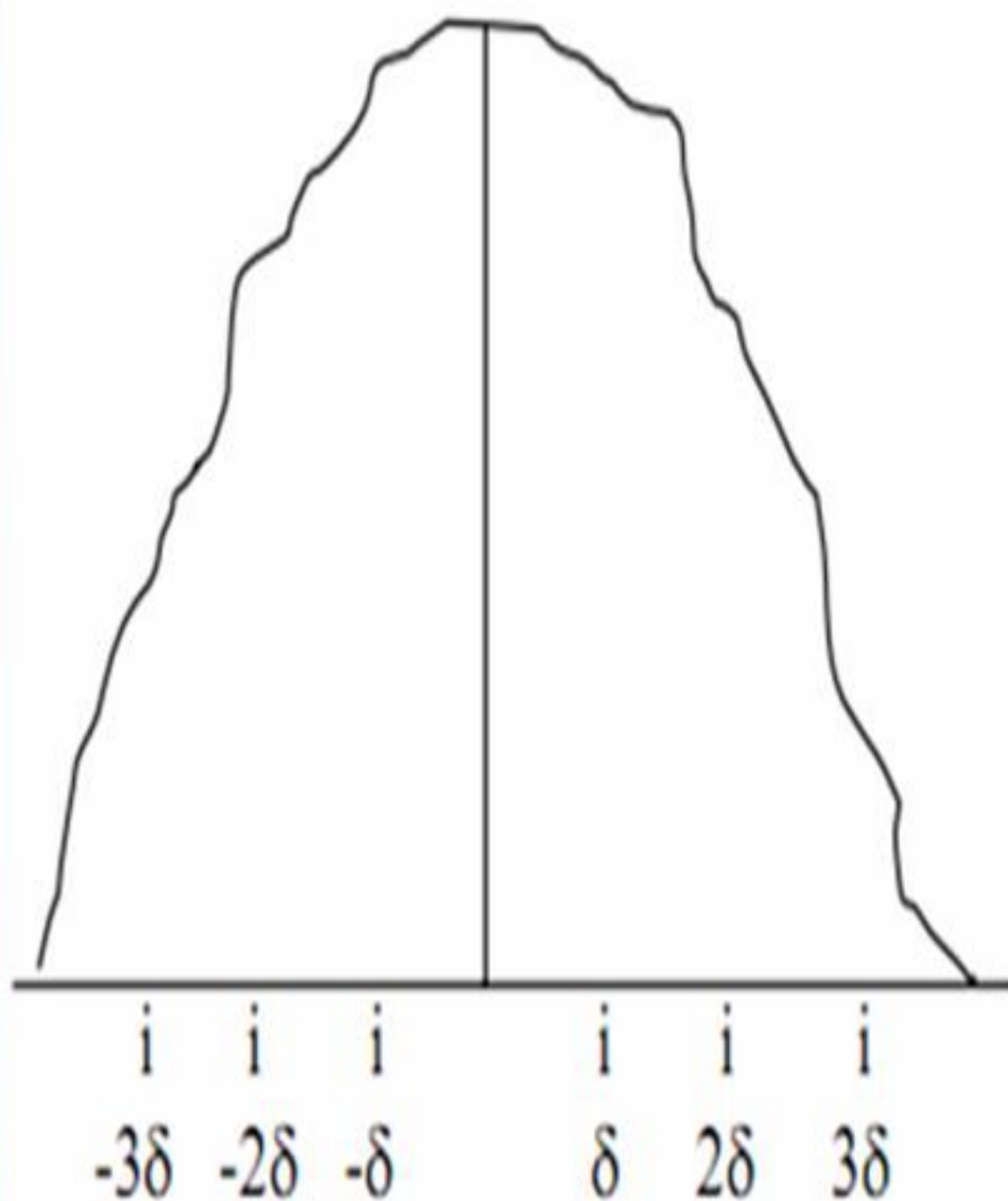
ĐỘ LỆCH CHUẨN

Là căn bậc 2 của phương sai, công thức tính như sau:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Ý nghĩa của độ lệch chuẩn: Dựa vào độ lệch chuẩn chúng ta biết được độ phân tán của tổng thể. Ngoài ra, nó còn được sử dụng để nhận biết sự phân phối của các lượng biến trong một tổng thể dựa trên quy tắc 3σ (quy tắc thực nghiệm)

ĐỘ LỆCH CHUẨN



Thí dụ: Tiền lương bình quân 1 người trong một doanh nghiệp là 800 ngàn đồng, độ lệch chuẩn về tiền lương là 50 ngàn đồng. Theo quy tắc này ước tính sẽ có:

- 68% số người có mức lương rơi vào khoảng 800 ± 50 (ngàn đồng), tức là từ 750 đến 850 ngàn đồng.
- 95% số người có mức lương rơi vào khoảng $800 \pm (2 \cdot 50)$ (ngàn đồng), tức là từ 700 đến 900 ngàn đồng.

BÀI GIẢNG NGUYÊN LÝ THỐNG KÊ KINH TẾ



CHƯƠNG V ĐIỀU TRA CHỌN MẪU

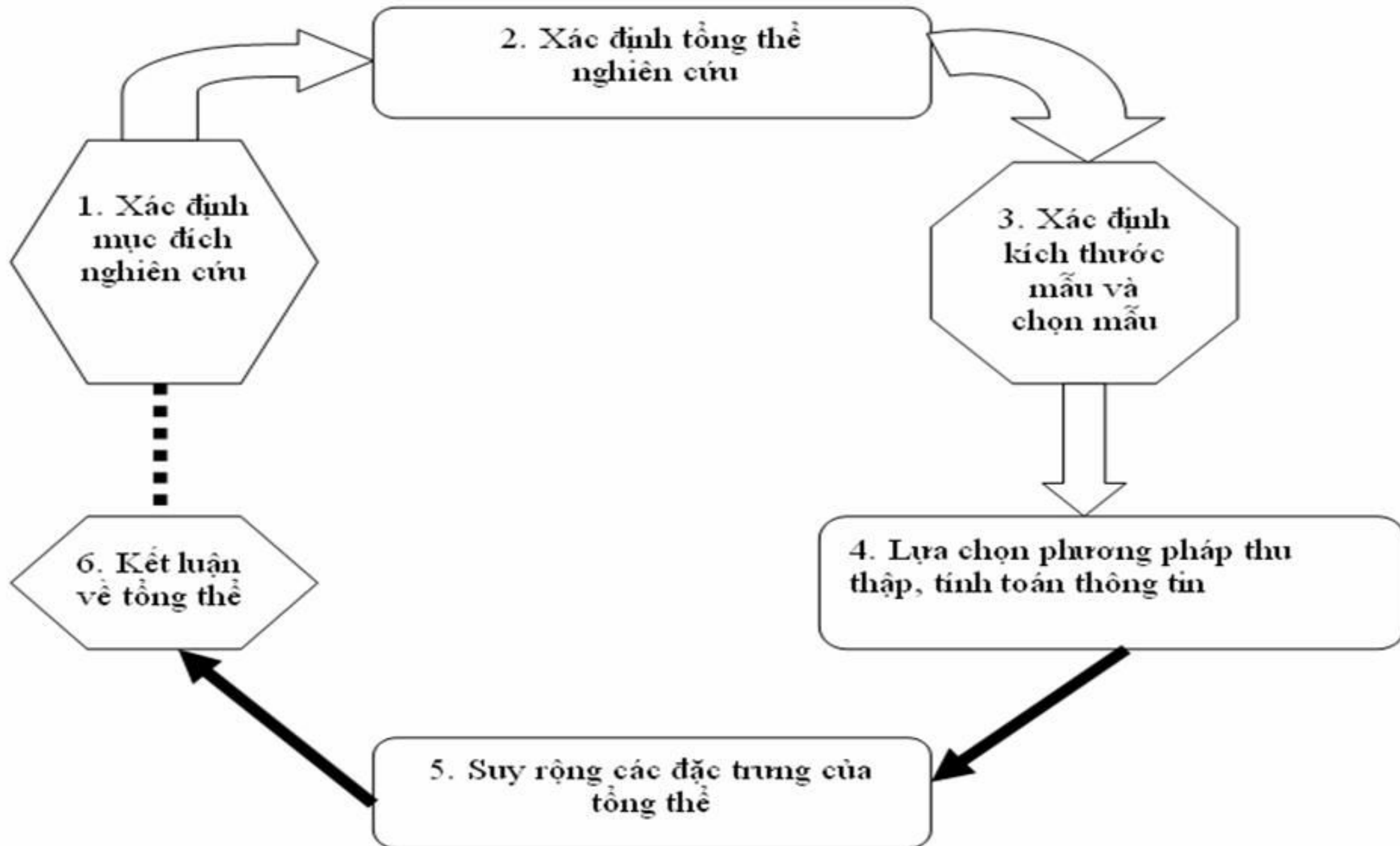
ĐIỀU TRA CHỌN MẪU

Điều tra chọn mẫu là loại điều tra không toàn bộ. Từ tổng thể hiện tượng cần nghiên cứu người ta chọn ra một số đơn vị mang tính chất đại biểu cho tổng thể để điều tra. Kết quả điều tra được dùng suy rộng cho tổng thể. Các đơn vị được điều tra phải được chọn theo các phương pháp khoa học để đảm bảo tính chất đại biểu cho tổng thể.

MỘT VÀI KHÁI NIỆM

- * Đơn vị mẫu: Là đơn vị đại biểu cho tổng thể được chọn ra để điều tra.
- * Bình quân mẫu: Là lượng biến bình quân của các đơn vị mẫu.
- * Tỷ lệ mẫu: Là tỷ lệ của bộ phận có biểu hiện giống nhau về tiêu thức cần nghiên cứu trong tổng thể mẫu.

TRÌNH TỰ TIẾN HÀNH



SAI SỐ BÌNH QUÂN CHỌN MẪU

Phương pháp chọn	Dùng suy rộng cho số bình quân	Dùng suy rộng cho tỷ lệ
Chọn nhiều lần	$\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$	$\mu_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$
Chọn một lần	$\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$	$\mu_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$

HỆ SỐ TIN CẬY – ĐỘ TIN CẬY

Hệ số tin cậy (t)	Độ tin cậy $\Phi(t)$
1,0	0,6827
1,5	0,8664
2,0	0,9545
2,5	0,9876
3,0	0,9973

SỐ ĐƠN VỊ MẪU CẦN THIẾT

Phương pháp chọn	Dùng cho số bình quân	Dùng cho tỷ lệ
Chọn nhiều lần	$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta_x^2}$	$n = \frac{t^2 p(1-p)}{\Delta_p^2}$
Chọn một lần	$n = \frac{t^2 \sigma^2 N}{N \Delta_x^2 + t^2 \sigma_x^2}$	$n = \frac{t^2 p(1-p)N}{N \Delta_p^2 + t^2 p(1-p)}$

ĐIỀU TRA PHI NGẪU NHIÊN

Điều tra chọn mẫu phi ngẫu nhiên là phương pháp điều tra mà trong đó việc chọn các đơn vị mẫu đại biểu cho tổng thể để điều tra phụ thuộc nhiều vào sự nhận định chủ quan của người tổ chức điều tra

ĐIỀU TRA PHI NGẪU NHIÊN

- Điều tra chọn mẫu phi ngẫu nhiên không hoàn toàn dựa trên cơ sở toán học như điều tra chọn mẫu ngẫu nhiên, mà đòi hỏi phải kết hợp chặt chẽ giữa phân tích lý luận với thực tiễn xã hội.
- Điều tra chọn mẫu phi ngẫu nhiên được dùng đối với các hiện tượng mà khi chọn mẫu không thể chọn một cách ngẫu nhiên dựa trên cơ sở toán học

LƯU Ý KH CHỌN MẪU PHI NGẪU NHIÊN

- Phân tổ chính xác
- Chọn đơn vị điều tra
- Sai số chọn mẫu
- Cán bộ tham gia

BÀI GIẢNG NGUYÊN LÝ THỐNG KÊ KINH TẾ



CHƯƠNG VII

THỐNG KÊ BIẾN ĐỘNG HIỆN TƯỢNG

DÃY SỐ BIẾN ĐỘNG THEO THỜI GIAN

Dãy số thời gian (gọi tắt là dãy số thời gian) là một dãy các trị số lượng biến của chỉ tiêu thống kê nghiên cứu, được sắp xếp theo trật tự thời gian nhằm nghiên cứu biến động hiện tượng trong khoảng thời gian đó

DÃY SỐ BIẾN ĐỘNG THEO THỜI GIAN

Ví dụ: Bảng 1: Tổng giá trị sản xuất nông nghiệp của địa phương A
(*Tính theo giá cố định năm 1994*)

Đơn vị: tỷ đồng

2005	2006	2007	2008	2009
288,6	297,7	316,2	299,9	327,5

Qua ví dụ trên ta thấy dãy số thời gian gồm các trị số là 288,6; 297,7;và nó được sắp xếp theo thứ tự thời gian từ năm 2005 đến năm 2009. Nó phản ánh quá trình phát triển của sản xuất nông nghiệp của địa phương A.

Như vậy, dãy số có hai thành phần: **thời gian** (được sắp xếp theo trật tự thời gian) và **các trị số của cùng một chỉ tiêu được sắp xếp theo thứ tự thời gian**.

CẦU TẠO

- Mốc thời gian: Thời kỳ, thời điểm (Ngày, tháng, quý, năm)
- Trị số lượng biến của chỉ tiêu thống kê (còn gọi là mức độ của hiện tượng): có thể là số tuyệt đối, số tương đối hoặc số bình quân.

PHÂN LOẠI

- ***Dãy số biến động theo thời gian số tuyệt đối (Gọi tắt là dãy số tuyệt đối)*** là dãy số được hình thành từ các trị số của chỉ tiêu số tuyệt đối tạo thành.
- * ***Dãy số tương đối*** là dãy số do các trị số của chỉ tiêu số tương đối tạo thành.

ĐẶC ĐIỂM DÃY SỐ THỜI KỲ

- *Dãy số thời kỳ phản ánh quy mô (khối lượng) của hiện tượng trong từng khoảng thời gian nhất định.*
- *Độ dài của khoảng thời gian trong dãy số ảnh hưởng trực tiếp đến độ lớn các trị số của chỉ tiêu trong dãy số.*
- *Các trị số lượng biến của chỉ tiêu nghiên cứu trong dãy số có thể cộng lại với nhau để biểu thị quy mô hiện tượng.*

DÃY SỐ THỜI ĐIỂM

Ví dụ: Bảng 4: Số lợn ngày 1 tháng 10 ở địa phương X như sau:

Chỉ tiêu	2005	2006	2007	2008	2009
Số lợn (con)	87.610	91.982	92.285	93.765	99.232

Như vậy, dãy số thời điểm trên được hình thành từ các trị số của chỉ tiêu số tuyệt đối thời điểm sau:

- (1) Số lợn của địa phương có ngày 1/10/2005 là 87.610 con;
- (2) Số lợn của địa phương có ngày 1/10/2006 là 91.982 con;
- (3) Số lợn của địa phương có ngày 1/10/2007 là 92.285 con;
- (4) Số lợn của địa phương có ngày 1/10/2008 là 93.765 con;
- (5) Số lợn của địa phương có ngày 1/10/2009 là 99.232 con.

ĐẶC ĐIỂM DÃY SỐ THỜI ĐIỂM

- *Biểu hiện quy mô (khối lượng) của hiện tượng tại từng thời điểm nhất định.*
- *Độ dài của khoảng thời gian trong dãy số và độ lớn của các trị số lượng biến của chỉ tiêu trong dãy số không có quan hệ chặt chẽ với nhau.*
- *Các trị số lượng biến của chỉ tiêu nghiên cứu trong dãy số cộng lại với nhau không có ý nghĩa.*

DẪY SỐ THỜI GIAN TƯƠNG ĐỐI

- *Là dãy số biến động theo thời gian mà các trị số lượng biến của chỉ tiêu nghiên cứu là các số tương đối và các mốc thời gian tương ứng.*
- *Dãy số biến động theo thời gian số tương đối được hình thành từ 2 dãy số thời gian số tuyệt đối có liên quan với nhau về thời gian và nội dung kinh tế của chỉ tiêu phản ánh.*

PHÂN LOẠI DẪY SỐ TƯƠNG ĐỐI T/G

Tương ứng với 5 loại số tương đối:

- Số tương đối kế hoạch
- Số tương đối động thái
- Số tương đối kết cấu
- Số tương đối so sánh
- Số tương đối cường độ

DÃY SỐ TƯƠNG ĐỐI

Ví dụ: Tỷ lệ sản phẩm tồn kho cuối năm của doanh nghiệp A

Chỉ tiêu	2006	2007	2008
Số sản phẩm sản xuất (1000 sản phẩm)	100	115	125
Số sản phẩm tồn cuối năm (1000 sản phẩm)	6	5	8
Tỷ lệ sản phẩm cuối năm(%)	6,00	4,34	6,40

➤ Dây số thời gian số tương đối do 2 dãy số thời điểm tạo thành.

CÁCH HÌNH THÀNH DẪY SỐ THỜI GIAN TƯƠNG ĐỐI

- Dây số thời gian số tương đối hình thành do 2 dãy số thời kỳ
- Dây số thời gian số tương đối hình thành do 1 dãy số thời kỳ và một dãy số thời điểm
- Dây số thời gian số tương đối do 2 dãy số thời điểm tạo thành.

DÃY SỐ THỜI GIAN SỐ BQ

Dãy số thời gian số bình quân là dãy số biến động theo thời gian mà các trị số lượng biến của chỉ tiêu nghiên cứu là số bình quân và các mốc thời gian tương ứng.

ĐIỀU KIỆN ĐỂ XD CHÍNH XÁC VÀ KHOA HỌC DÃY SỐ BIẾN ĐỘNG THEO T/G

Thứ nhất, khoảng cách thời gian phải bằng nhau.

Thứ hai, phạm vi tổng thể của hiện tượng trước sau phải nhất trí.

Thứ ba, nội dung kinh tế và phương pháp tính toán chỉ tiêu phải thống nhất.

CÁC CHỈ TIÊU PHÂN TÍCH

- 1- Số bình quân theo thứ tự thời gian;
- 2- Lượng tuyệt đối tăng (giảm);
- 3- Tốc độ phát triển;
- 4- Tốc độ tăng (giảm);
- 5- Giá trị tuyệt đối 1% tăng (giảm);

SỐ BQ THEO THỨ TỰ THỜI GIAN

1.
$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

2.
$$\bar{x} = \frac{\frac{x_1}{2} + x_2 + \dots + x_{n-1} + \frac{x_n}{2}}{n - 1}$$

3.
$$\bar{x} = \frac{\sum x_i t_i}{\sum t_i}$$

LƯỢNG TĂNG/GIẢM TUYỆT ĐỐI

- *Lượng tăng/giảm tuyệt đối là sự chênh lệch tuyệt đối về trị số lượng biến của chỉ tiêu nghiên cứu giữa 2 mốc thời gian.*
- *Có thể nhận giá trị âm hoặc dương*

LƯỢNG TĂNG/GIẢM TUYỆT ĐỐI ĐỊNH GỐC

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối định gốc (tính dồn) là chênh lệch tuyệt đối về trị số lượng biến của chỉ tiêu nghiên cứu ở kỳ so sánh với kỳ chọn làm gốc cố định cho mọi lần so sánh (thường chọn kỳ đầu tiên trong dãy số → phản ánh tăng/giảm tuyệt đối của hiện tượng trong khoảng thời gian dài.

LƯỢNG TĂNG/GIẢM TUYỆT ĐỐI ĐỊNH GỐC

Công thức: $A_i = x_i - x_1$ ($i = 1, 2, \dots, n$)

Trong đó:

x_i : Mức độ kỳ nghiên cứu

x_1 : Mức độ kỳ đầu tiên được chọn làm gốc

A_i (có thể dùng Δ): Lượng tăng lên định gốc kỳ thứ i

LƯỢNG TĂNG/GIẢM TUYỆT ĐỐI LIÊN HOÀN

Lượng tăng/giảm tuyệt đối liên hoàn (từng kỳ)
là chênh lệch tuyệt đối về trị số lượng biến của
chỉ tiêu nghiên cứu ở kỳ so sánh với kỳ đứng
liền trước nó → phản ánh tăng/giảm tuyệt đối
của hiện tượng trong khoảng thời gian ngắn.

LƯỢNG TĂNG/GIẢM TUYỆT ĐỐI LIÊN HOÀN

Công thức: $a_i = x_i - x_{i-1}$ ($i = 2, 3, \dots, n$)

Trong đó:

x_i : Mức độ kỳ nghiên cứu

x_{i-1} : Mức độ kỳ ngay trước kỳ nghiên cứu

a_i (có thể dùng Δ): lượng tăng lên liên hoàn kỳ
thức i

LƯỢNG TĂNG/GIẢM TUYỆT ĐỐI TRUNG BÌNH

Lượng tăng/giảm tuyệt đối trung bình là trung bình cộng của các lượng tăng/giảm liên hoàn
→ phản ánh tăng/giảm tuyệt đối trung bình của hiện tượng trong cả một khoảng thời gian

LƯỢNG TĂNG/GIẢM TUYỆT ĐỐI BÌNH QUÂN

Công thức:

$$\bar{\Delta x} = \frac{\sum a_i}{n-1} = \frac{x_n - x_1}{n-1} \quad (i=2, \dots, n)$$

a_i : các lượng tăng/giảm liên hoàn

n : Số kỳ nghiên cứu trong dãy số

TỐC ĐỘ PHÁT TRIỂN

- *Tốc độ phát triển là tỷ lệ so sánh giữa mức độ của kỳ nghiên cứu với mức độ của kỳ trước trong cùng dãy số.*
- Tốc độ phát triển nói lên sự phát triển của hiện tượng nhanh hay chậm, chiều hướng đi lên hay đi xuống. Đơn vị tính thường dùng là % hoặc lần.

TỐC ĐỘ PHÁT TRIỂN ĐỊNH GỐC

- *Tốc độ phát triển định gốc là tỷ lệ so sánh giữa mức độ của kỳ nghiên cứu với mức độ của kỳ gốc trong dãy số.*
- *Tốc độ phát triển định gốc phản ánh sự phát triển của hiện tượng các khoảng thời gian khác nhau.*

TỐC ĐỘ PHÁT TRIỂN ĐỊNH GỐC

Công thức:

$$T_i = x_i / x_1 \quad (\text{đvt: lần; } i = 2, \overline{n})$$

$$\text{Hoặc } T_i = x_i / x_1 * 100 \quad (\text{đvt: \%})$$

trong đó:

x_i : Mức độ kỳ nghiên cứu

x_1 : Mức độ kỳ đầu tiên trong dãy số được
chọn làm gốc để so sánh

T_i : Tốc độ phát triển định gốc

TỐC ĐỘ PHÁT TRIỂN LIÊN HOÀN

- *Tốc độ phát triển liên hoàn là tỷ lệ so sánh giữa mức độ của kỳ nghiên cứu với mức độ của kỳ đứng ngay trước trong dãy số.*
- *Tốc độ phát triển liên hoàn phản ánh sự phát triển của hiện tượng giữa hai thời kỳ liên nhau.*

TỐC ĐỘ PHÁT TRIỂN LIÊN HOÀN

Công thức:

$$t_i = x_i / x_{i-1} \quad (\text{đvt: lần; } i = 2, \bar{n})$$

$$\text{Hoặc } t_i = x_i / x_{i-1} * 100 \quad (\text{đvt: \%})$$

trong đó:

x_i : Mức độ kỳ nghiên cứu

x_{i-1} : Mức độ kỳ ngay trước kỳ nghiên cứu

t_i : Tốc độ phát triển liên hoàn

TỐC ĐỘ PHÁT TRIỂN BÌNH QUÂN

- *Tốc độ phát triển bình quân là bình quân hóa các tốc độ phát triển liên hoàn trong các thời kỳ nghiên cứu*
- *Tốc độ phát triển bình quân phản ánh sự phát triển trung bình của hiện tượng trong một khoảng thời gian.*

TỐC ĐỘ PHÁT TRIỂN BÌNH QUÂN

Công thức:

$$\bar{t} = \sqrt[n]{t_1 t_2 \dots t_{n-1}}$$

Thường nhân thêm với 100 để tính theo phần trăm;

Hoặc có thể sử dụng c/t: $\bar{t} = (x_n/x_1)^{1/(n-1)} \cdot 100$

trong đó:

t_i : tốc độ phát triển liên hoàn

$\bar{t}$: Tốc độ phát triển bình quân

TỐC ĐỘ TĂNG/GIẢM

- *Tốc độ tăng/giảm là tỷ số giữa lượng tăng/giảm tuyệt đối với mức độ của kỳ trước trong cùng một dãy số*
- *Phản ánh mức độ tăng/giảm tương đối của hiện tượng giữa 2 kỳ nghiên cứu, có thể tính bằng lần hoặc bằng %*

TỐC ĐỘ TĂNG/GIẢM ĐỊNH GỐC

Công thức:

$$B_i = (x_i - x_1)/x_1 \quad (\text{đvt: lần; } i = 2, n) \text{ —}$$

$$\text{Hoặc } B_i = (x_i - x_1)/x_1 * 100 \quad (\text{đvt: \%})$$

$$\text{Hoặc } B_i = T_i - 1$$

trong đó:

x_i : Mức độ kỳ nghiên cứu

x_1 : Mức độ kỳ đầu tiên trong dãy số được chọn làm gốc để so sánh

T_i : Tốc độ phát triển định gốc

B_i : Tốc độ tăng/giảm định gốc

TỐC ĐỘ TĂNG/GIẢM LIÊN HOÀN

Công thức:

$$b_i = (x_i - x_{i-1})/x_{i-1} \quad (\text{đvt: lần; } i = 1, n)$$

$$\text{Hoặc } b_i = (x_i - x_{i-1})/x_{i-1} * 100 \quad (\text{đvt: \%})$$

$$\text{Hoặc } b_i = t_i - 1$$

trong đó:

x_i : Mức độ kỳ nghiên cứu

x_{i-1} : Mức độ kỳ ngay trước kỳ nghiên cứu

t_i : Tốc độ phát triển liên hoàn

b_i : Tốc độ tăng/giảm liên hoàn

GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA 1% TĂNG/GIẢM

- Khái niệm: Giá trị tuyệt đối 1 % tăng (giảm) là trị số tuyệt đối ứng với 1 % của tốc độ tăng (giảm).
- Đây là một chỉ tiêu chất lượng khi phân tích sự biến động của dãy số thời gian vì khi giá trị tuyệt đối 1% tăng/giảm lớn thì dù tốc độ phát triển hay tốc độ tăng/giảm không lớn chúng ta vẫn thấy được sự phát triển nhanh chóng của hiện tượng.

PP SỐ BQ DI ĐỘNG/TRƯỢT

Số bình quân di động/trượt là số bình quân cộng của một nhóm nhất định các mức độ của dãy số được tính bằng cách lần lượt loại trừ dần các mức độ đầu

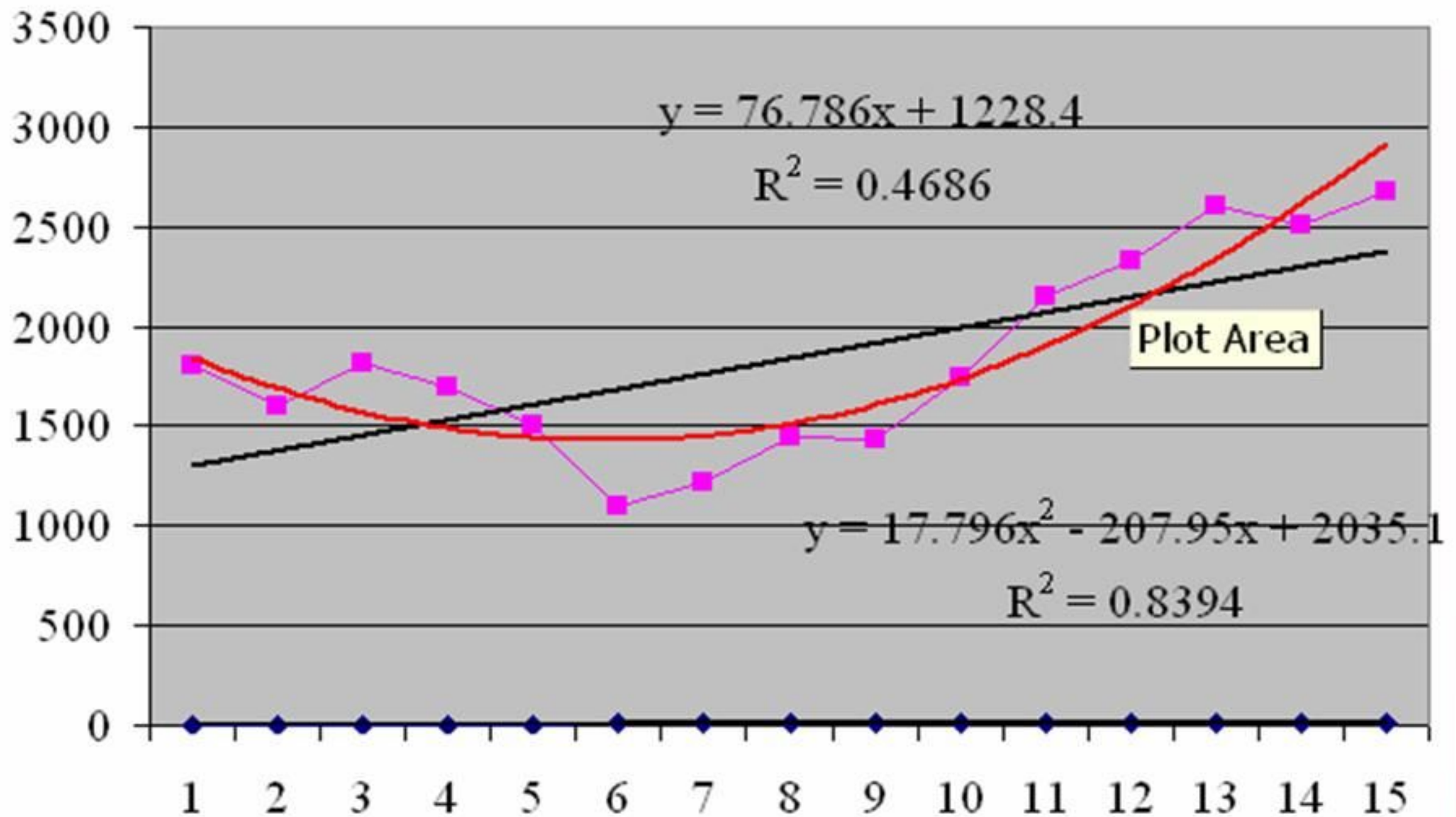
PP SỐ BQ DI ĐỘNG/TRƯỢT



Tháng	Giá trị sản lượng (triệu đồng)	Số bình quân trượt (x_i)
1	52,0	-
2	46,0	50,7
3	54,0	56,0
4	68,0	67,3
5	80,0	70,0
6	62,0	75,3
7	84,0	80,7
8	96,0	84,0
9	72,0	78,7
10	68,0	81,7
11	105,0	91,7
12	100,0	-



PP DÙNG HÀM XU THẾ



DỰ BÁO THỐNG KÊ

- Dựa vào lượng tăng/giảm BQ

$$\bar{a} = (x_n - x_1) / (n - 1); x_{n+1} = x_n + \bar{a} \cdot 1$$

- Dựa vào tốc độ phát triển bình quân

$$x_{n+1} = x_n (\bar{t})^1$$

- Dựa vào hàm xu thế

CHỈ SỐ

Chỉ số trong thống kê là một loại số tương đối đặc biệt dùng để phân tích sự biến động của một tổng thể kinh tế - xã hội phức tạp bao gồm nhiều yếu tố cấu thành, các yếu tố đó có quan hệ tích số với nhau.

PP phân tích theo chỉ số → PP chỉ số

VD:

ĐẶC ĐIỂM PHÂN TÍCH CHỈ SỐ

- *Phải quy đổi các mức độ các hiện tượng...*
- *Nghiên cứu sự biến động 1 yếu tố phải cố định yếu tố khác.*
- *Chia làm 2 nhóm yếu tố chủ yếu:*
 - + *Nhóm số lượng*
 - + *Nhóm chất lượng*

TÁC DỤNG CỦA CHỈ SỐ

Có thể giúp chúng ta nghiên cứu biến động của hiện tượng theo:

- + Theo thời gian
- + Theo không gian
- + Theo nhiệm vụ kế hoạch
- + Theo sự biến động chung

PHÂN LOẠI CHỈ SỐ

* **Chỉ số cá thể:**

+ **Chỉ số cá thể chất lượng**

$$I_p = p_1/p_0$$

+ **Chỉ số cá thể số lượng**

$$I_q = q_1/q_0$$

• **Chỉ số chung:**

$$I_{pq} = \sum(p_1q_1)/\sum(p_0q_0) \quad (i = \text{Số yếu tố})$$

CHỈ SỐ TỔNG HỢP CHẤT LƯỢNG

* Công thức theo Laspeyres:

$$I_p = \frac{\sum(p_1 q_0)}{\sum(p_0 q_0)}$$

* Công thức theo Paasche:

$$I_p = \frac{\sum(p_1 q_1)}{\sum(p_0 q_1)}$$

* Công thức theo Fisher:

$$I_p = \left(\frac{\sum(p_1 q_0)}{\sum(p_0 q_0)} \times \frac{\sum(p_1 q_1)}{\sum(p_0 q_1)} \right)^{(1/2)}$$

CHỈ SỐ TỔNG HỢP SỐ LƯỢNG

* Công thức theo Laspeyres:

$$I_q = \frac{\sum(p_0 q_1)}{\sum(p_0 q_0)}$$

* Công thức theo Paasche:

$$I_q = \frac{\sum(p_1 q_1)}{\sum(p_1 q_0)}$$

* Công thức theo Fisher:

$$I_q = \left(\frac{\sum(p_0 q_1)}{\sum(p_0 q_0)} \times \frac{\sum(p_1 q_1)}{\sum(p_1 q_0)} \right)^{(1/2)}$$

NGUYÊN TẮC XÂY DỰNG CHỈ SỐ TỔNG HỢP

Khi dùng chỉ số tổng hợp để nghiên cứu biến động của tổng thể kinh tế xã hội phức tạp theo yếu tố chất lượng, thì quyền số thường là yếu tố số lượng có liên quan được cố định ở kỳ nghiên cứu (kỳ báo cáo).

NGUYÊN TẮC XÂY DỰNG CHỈ SỐ TỔNG HỢP

Khi dùng chỉ số tổng hợp để nghiên cứu biến động của tổng thể kinh tế xã hội phức tạp theo yếu tố số lượng, thì quyền số thường là yếu tố chất lượng có liên quan được cố định ở kỳ gốc.

HỆ THỐNG CHỈ SỐ

Việc thiết lập sự liên hệ giữa các chỉ số của các yếu tố cấu thành một tổng thể để nghiên cứu sự biến động của từng yếu tố và sự biến động chung của tổng thể và mức độ ảnh hưởng của từng yếu tố tới biến động của tổng thể gọi là hệ thống chỉ số

HỆ THỐNG CHỈ SỐ 1

Phân tích ảnh hưởng của bản thân **yếu tố chất lượng** (số bình quân tổ) và **yếu tố số lượng** (bao gồm lượng tuyệt đối và kết cấu) đến biến động của tổng thể kinh tế phức tạp.

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

$$\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0 = (\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1) + (\sum p_0 q_1 - \sum p_0 q_0)$$

HỆ THỐNG CHỈ SỐ 2

Phân tích ảnh hưởng của từng yếu tố đến biến động của số bình quân:

$$\bar{x}_1/\bar{x}_0 = \bar{x}_1/\bar{x}_{01} * \bar{x}_{01}/\bar{x}_0$$

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

CHỈ SỐ CẤU THÀNH KHẢ BIẾN

Là chỉ số nêu lên biến động của số bình quân kỳ nghiên cứu so với kỳ gốc. Chỉ số này tính được bằng cách so sánh số bình quân kỳ nghiên cứu với số bình quân kỳ gốc.

$$I(\bar{x}) = \frac{\bar{x}_1}{\bar{x}_0} = \frac{\Sigma x_1 f_1 / \Sigma f_1}{\Sigma x_0 f_0 / \Sigma f_0}$$

$$I_{(x)} = \frac{\sum p_1 q_1 / \sum q_1}{\sum p_0 q_1 / \sum q_1} = \frac{\overline{p_1}}{\overline{p_{01}}}$$

CHỈ SỐ CẤU THÀNH CỔ ĐỊNH

Ký hiệu: $I_{(x)}$ Nêu lên biến động của chỉ tiêu bình quân do ảnh hưởng của riêng tiêu thức nghiên cứu (yếu tố chất lượng: số bình quân tổ). Dựa vào đặc điểm của việc lựa chọn quyền số trong phân tích chỉ số đã nêu ở trên, yếu tố kết cấu được cố định ở kỳ nghiên cứu (q_1)

Ta có công thức sau:

$$I(x) = \frac{\overline{x_1}}{\overline{x_{01}}} = \frac{\sum x_1 f_1 / \sum f_1}{\sum x_0 f_1 / \sum f_1}$$

$\overline{x_{01}}$: Lượng biến bình quân kỳ gốc tính theo kết cấu tổng thể kỳ nghiên cứu

$$I_{(p)} = \frac{\sum p_1 q_1 / \sum q_1}{\sum p_0 q_1 / \sum q_1} = \frac{\overline{p_1}}{\overline{p_{01}}}$$

CHỈ SỐ ẢNH HƯỞNG KẾT CẤU

Ký hiệu: $I_{(f/\Sigma f)}$ Nêu lên biến động kết cấu tổng thể đến biến động của chỉ tiêu số bình quân (yếu tố số lượng) → quyền số là lượng biến tiêu thức nghiên cứu được cố định ở kỳ gốc (x_0)

Ta có công thức sau:

$$I_{(f/\Sigma f)} = \frac{\overline{x_{01}}}{\overline{x_0}} = \frac{\Sigma x_0 f_1 / \Sigma f_1}{\Sigma x_0 f_0 / \Sigma f_0}$$

HỆ THỐNG CHỈ SỐ 3

Phân tích biến động của tổng thể KT-XH phức tạp
có sử dụng số bình quân:

$$\frac{\bar{x}_1 \Sigma f_1}{\Sigma f_1} = \frac{\bar{x}_1 \Sigma f_1}{\Sigma f_1} * \frac{\bar{x}_0 \Sigma f_1}{\Sigma f_1}$$

$$\frac{\bar{x}_0 \Sigma f_0}{\Sigma f_0} \quad \frac{\bar{x}_0 \Sigma f_1}{\Sigma f_1} \quad \frac{\bar{x}_0 \Sigma f_0}{\Sigma f_0}$$

$$\frac{\bar{x}_1 \Sigma f_1}{\Sigma f_1} = \frac{\bar{x}_1}{\bar{x}_0} * \frac{\bar{x}_0 \Sigma f_1}{\Sigma f_1}$$

$$\frac{\bar{x}_0 \Sigma f_0}{\Sigma f_0} \quad \frac{\bar{x}_0}{\bar{x}_0} \quad \frac{\Sigma f_0}{\Sigma f_0}$$

$$\bar{x}_1 \Sigma f_1 - \bar{x}_0 \Sigma f_0 = (\bar{x}_1 - \bar{x}_0) \Sigma f_1 + (\Sigma f_1 - \Sigma f_0) * \bar{x}_0$$

CHƯƠNG VIII: PHÂN TÍCH HỒI QUY – TƯƠNG QUAN

KHÁI NIỆM VỀ TƯƠNG QUAN:

Phân tích tương quan là phương pháp dùng để đo mức độ của mối liên hệ tuyến tính giữa hai biến và nó được phản ánh bằng Hệ số tương quan.

CÔNG THỨC TÍNH HSTQ (1)

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

CÔNG THỨC TÍNH HSTQ (2)

$$\text{Correl}(X, Y) = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}$$

CÔNG THỨC TÍNH HSTQ (3)

$$\sum XY - n\bar{X}\bar{Y}$$

$$r = \frac{\sum XY - n\bar{X}\bar{Y}}{\sqrt{(\sum X^2 - n\bar{X}^2)(\sum Y^2 - n\bar{Y}^2)}}$$

CÔNG THỨC TÍNH HSTQ (4)

S_{xy}

$r = \frac{S_{xy}}{S_x S_y}$

S_{xy} : Hiệp phương sai giữa X và Y

S_x, S_y là độ lệch chuẩn của X và Y

$S_x S_y$

CÔNG THỨC TÍNH HPS

$$\text{Cov}(X, Y) = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{n}$$

CÔNG THỨC TÍNH HSTQ HẠNG

ρ : Hệ số tương quan hạng

D : chênh lệch về hạng của các cặp giá trị X, Y tương ứng

n : Số cặp giá trị của X và Y

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

KIỂM ĐỊNH HSTQ

$$T = r / [(1 - r^2) / (n - 2)]^{1/2}$$

Trong đó: T là hệ số kiểm định

r: Hệ số tương quan

n: Số quan sát

MỘT VÀI LƯU Ý

1. Riêng bài tập chương VIII lớp tự làm, không phải nộp.
2. Thứ Bảy (20/11) vẫn học bình thường (buổi cuối), lớp Nộp bài tập
3. Phải có bìa, ghi Bài tập môn NLTKTK, lớp chung, Họ tên, mã sinh viên, lớp riêng. Ký và ghi rõ họ tên ở bìa.
4. Toàn bộ viết tay, không đánh máy.
5. Cho người khác chép, bị cạnh tranh, chịu thiệt.

PHÂN TÍCH HỒI QUY

* Kỹ thuật dùng để xây dựng mô hình, ước lượng các tham số và dự báo các giá trị của biến phụ thuộc ----> Phân tích Hồi quy.

* Mục tiêu: Mô hình hoá mối quan hệ...

Lượng hoá mối quan hệ...

* Tập trung vào HỒI QUY TUYẾN TÍNH.

Các bước: Xác định tính chất và hình thức mối liên hệ; Lập phương trình hồi quy; Giải phương trình Hồi quy; Đánh giá trình độ chặt chẽ của mối liên hệ.

HỒI QUY TUYẾN TÍNH ĐƠN

Ví dụ:

$$Y = B_1 + B_2X + \varepsilon$$

Trong đó:

Y là biến phụ thuộc (Dependent Variable) hay Biến được giải thích (Explained Variable);

X là biến độc lập (Independent Variable) hay biến giải thích (Explanatory).

B_1 , B_2 là các tham số cần ước lượng.

ε là sai số tuân theo phân phối chuẩn

CÁC HỆ SỐ MÔ HÌNH

Đường Hồi quy lý thuyết:

$$\hat{y} = b_1 + b_2X$$

Trong đó:

$$b_2 = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b_1 = \sum Y/n - b_2 \sum X/n$$

HỆ SỐ XÁC ĐỊNH

$$\sum (Y_i - \bar{y})^2 = \sum (\hat{y} - \bar{y})^2 + \sum \varepsilon^2$$

$$SST = SSR + SSE$$

$$SST = \sum (Y_i - \bar{y})^2$$

$$SSR = \sum (\hat{y} - \bar{y})^2$$

$$SSE = \sum \varepsilon^2 = \sum (y_i - \hat{y})^2$$

$$R^2 = SSR/SST = 1 - SSE/SST$$

KIỂM ĐỊNH F

Nguồn biến động	Bậc tự do (df)	Tổng BP các chênh lệch	MS	F	Significance
Giữa các biên hồi quy (regression)	k-1	SSR	$MSR = SSR / (k-1)$	$F = MSR / MSE$	
Phần dư (Residual)	n-k	SSE	$MSE = SSE / (n-k)$		
Tổng số (Total)	n - 1	SST			

KIỂM ĐỊNH T

$$T = B_2/S_b \text{ với } S_b = (S_e^2/\sum X^2i - nx^2))^{(1/2)}$$

$$S_e^2 = \text{MSE} = \text{SSE}/(n-k) = \sum \varepsilon^2i / (n-k)$$

Trong VD này có $k=2$

Chấp nhận H_0 khi $|T| \leq |T_{(n-2, \alpha/2)}|$ và ngược lại.

HỒI QUY TUYẾN TÍNH BỘI

$$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon$$

HỆ SỐ R^2 ĐIỀU CHỈNH

$$\overline{R^2} = 1 - \frac{SSE/(n-k-1)}{SST/(n-1)}$$