

UBND TỈNH LÂM ĐỒNG
TRƯỜNG NG CAO ĐẲNG NG ĐÀ LẠT

GIÁO TRÌNH
THỐNG KÊ KINH TẾ
(Trình độ Cao đẳng – Lưu hành nội bộ)

Chủ biên: Nguyễn Văn Linh
Nguyễn Thị Thúy

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1. Doanh thu của các cửa hàng năm N tại thành phố X	10
Bảng 2.2. Phân tổ công nhân theo bậc thợ	11
Bảng 2.3. Phân tổ theo độ tuổi của số nhân khẩu ở địa phương X năm N	12
Bảng 2.4. Số liệu các cửa hàng doanh nghiệp ABC	13
Bảng 2.5. Bảng tính năng suất lao động	13
Bảng 2.6. Bảng phân tổ theo năng suất lao động	14
Bảng 2.7. Năng suất lao động của doanh nghiệp	14
Bảng 2.8. Bảng phân tổ theo năng suất lao động	15
Bảng 2.9. Bảng phân tổ số doanh nghiệp trên địa bàn X năm N	15
Bảng 2.10. Bảng phân tổ nhân viên xí nghiệp X	16
Bảng 2.11. Bảng phân tổ nhân khẩu địa phương X theo độ tuổi năm N	16
Bảng 2.12. Doanh thu bán hàng của doanh nghiệp AB năm N	19
Bảng 2.13. Dân số Việt Nam năm N theo giới tính	20
Bảng 2.14. Phân tổ số Doanh nghiệp thương mại	20
Bảng 2.15. Số lượng cán bộ giáo dục	21
Bảng 3.1. Giá trị hàng tồn kho của doanh nghiệp X	31
Bảng 3.2. Doanh thu bán hàng của doanh nghiệp AB năm N	34
Bảng 3.3. Bảng kết quả số tương đối động thái	34
Bảng 3.4. Tiền lương bình quân của doanh nghiệp AB	40
Bảng 3.5. Điểm trung bình của học sinh lớp kế toán KT2FK7	40
Bảng 3.6. Điểm trung bình của học sinh lớp kế toán KT2FK7	41
Bảng 3.7. Năng suất lúa	41
Bảng 3.8. Bảng kết quả phân lại tổ	42
Bảng 3.9. Năng suất lao động của công nhân	42
Bảng 3.10. Độ tuổi của sinh viên trong lớp X	45
Bảng 3.11. Năng suất lao động công nhân xí nghiệp A năm N	46
Bảng 3.12. Số con của các cặp vợ chồng năm N tại thành phố A	50
Bảng 3.13. Bảng tính phương sai	53
Bảng 3.14. Bảng tính hệ số biến thiên	55
Bảng 1.1 Số lượng máy kéo của doanh nghiệp X	65

Bảng 1.2. Tình hình sản xuất của doanh nghiệp X	77
Bảng 1.3. Tình hình sản xuất của doanh nghiệp X	79
Bảng 2.1. Bảng tính khấu hao tài sản cố định	97
Bảng 2.2. Bảng tính khấu hao tài sản cố định	97
Bảng 2.3 Lượng sản phẩm hoàn thành của công ty A	98
Bảng 2.4 Bảng trích khấu hao của công ty A.....	99
Bảng 3.1. Tình hình sử dụng gạch	105
Bảng 3.2. Tình hình sử dụng nguyên vật liệu.	107
Bảng 3.3. Tình hình sử dụng nguyên vật liệu của doanh nghiệp X	110
Bảng 4.1. Bảng cân đối lao động có trong danh sách	120
Bảng 4.2. Bảng cân đối lao động làm công ăn lương	120
Bảng 4.3. Tình hình sử dụng giờ công lao động trong một doanh nghiệp X.....	126
Bảng 4.4. Tình hình sử dụng tiền lương.....	130
Bảng 4.5. Tình hình lao động và thu nhập lao động của doanh nghiệp X.....	131
Bảng 4.6. Tình hình sử dụng thời gian và tiền lương.....	133

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1. Sơ đồ cấu thành bảng thống kê	18
Hình 2.2. Doanh số bán của doanh nghiệp X năm N – (N+2).....	22
Hình 3.1. Tứ phân vị	47
Hình 3.2. Khoảng tứ phân vị	48
Hình 3.3. Biểu đồ hộp	48
Hình 3.4. Mối quan hệ giữa $\bar{x} = Me = Mo$	51
Hình 3.5. Quy tắc 3 σ	54
Hình 4.1. Sơ đồ các loại ngày công lao động.....	122
Hình 4.2. Sơ đồ các loại giờ công lao động	123

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

CN: Công nghiệp
DN: Doanh nghiệp
DNTM: Doanh nghiệp thương mại
GTGT: Thuế giá trị gia tăng
GTCN: Giá trị chăn nuôi.
GTCL: Giá trị còn lại
GTHĐDVNN: Giá trị hoạt động dịch vụ nông nghiệp
GTSX: Giá trị sản xuất
GTSXNN: Giá trị sản xuất nông nghiệp
GTTSCĐ: Giá trị tài sản cố định
GTTSCĐĐK: Giá trị tài sản cố định đầu kỳ
GTTSCĐBQ: Giá trị tài sản cố định bình quân
GTTSCĐCK: Giá trị tài sản cố định cuối kỳ
GTTT: Giá trị trồng trọt.
GV: Giáo viên
HTK: Hàng tồn kho
PX: Phân xưởng
KH: Kế hoạch
NSLĐ: Năng suất lao động
NSLĐBQ: Năng suất lao động bình quân
NVL: Nguyên vật liệu
MKH: Mức khấu hao
SC: Sửa chữa
SP: Sản phẩm
SX: Sản xuất
THCN: Trung học chuyên nghiệp
TLKH: Tỷ lệ khấu hao
TR: Triệu đồng
TSCĐ: Tài sản cố định
TT: Thực tế
XN: Xí nghiệp
USD: Đô la Mỹ

LỜI NÓI ĐẦU

Nhằm trang bị những kiến thức về thống kê kinh tế cho sinh viên khối kinh tế cũng như yêu cầu chuẩn hoá về nội dung, chương trình đào tạo của nhà trường trong giai đoạn hiện nay; Giáo trình Thống kê kinh tế biên soạn được dùng làm tài liệu chính thức cho sinh viên chuyên ngành Kế toán doanh nghiệp sản xuất. Giáo trình là sự hợp nhất hai phần Lý thuyết thống kê và Thống kê doanh nghiệp nhằm phát huy tính tích cực chủ động sáng tạo của sinh viên trong học tập. Giáo trình Thống kê kinh tế được chia thành hai phần:

Phần A: Lý thuyết thống kê gồm các chương 1, 2, 3: Trang bị phương pháp thu thập, xử lý, tổng hợp và phân tích thống kê.

Phần B: Thống kê kinh doanh gồm các chương 1, 2, 3, 4: Trang bị khái niệm, phương pháp phân tích thống kê về kết quả sản xuất kinh doanh, tài sản cố định, nguyên vật liệu và lao động - năng suất - tiền lương trong doanh nghiệp sản xuất..

Mặc dù đã cố gắng rất nhiều trong quá trình biên soạn, tuy nhiên Giáo trình Thống kê kinh tế không tránh được những sai sót nhất định. Chúng tôi mong nhận được những ý kiến đóng góp của người đọc để giáo trình được hoàn chỉnh hơn.

Trân trọng cảm ơn!

Nhóm tác giả

PHẦN A LÝ THUYẾT THỐNG KÊ

Chương 1 NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ THỐNG KÊ HỌC

Mục tiêu của chương 1

Sau khi học xong chương 1 sinh viên đạt được những kiến thức sau:

- Sự ra đời và phát triển của thống kê học
- Đối tượng nghiên cứu của thống kê học
- Nhiệm vụ của thống kê học
- Một số khái niệm thường dùng trong thống kê:
 - + Tổng thể thống kê và đơn vị tổng thể
 - + Tiêu thức thống kê
 - + Chỉ tiêu thống kê

1.1. Sơ lược sự ra đời và phát triển 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. Trước khi trở thành một môn khoa học, thống kê đã có nguồn gốc lịch sử phát triển khá lâu dài với cả một quá trình tích lũy kinh nghiệm và được đúc rút dần thành lý luận khoa học.

Sự ra đời và phát triển của thống kê học là một tất yếu khách quan, gắn liền với sự phát triển của nền sản xuất xã hội, nó là công cụ phục vụ cho mục đích kinh tế của một nước, một giai cấp nhất định. Tính chất và trình độ phát triển của nó phụ thuộc vào chế độ xã hội, vào giai cấp sử dụng nó.

Sự phát triển thống kê học ở nước ta nhìn chung còn nhiều hạn chế, nhưng cũng đã đáp ứng được nhu cầu cung cấp thông tin cho lãnh đạo, hình thành hệ thống thông tin thống kê thống nhất, phản ánh mọi hoạt động của nền kinh tế xã hội trên cả nước và phục vụ cho các yêu cầu nhận thức và quản lý của mọi cấp, mọi ngành, mọi người dân.

1.2. Đối tượng nghiên cứu của thống kê học

Khái niệm về thống kê học: Thống kê học là một môn khoa học xã hội, nó nghiên cứu mặt lượng trong sự 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. Bên cạnh khái niệm thống kê học, người ta còn dùng khái niệm công tác thống kê, số liệu thống kê, nghiên cứu thống kê... Đó là việc vận dụng thống kê học vào thực tiễn.

Đối tượng nghiên cứu 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.

- *Thứ nhất*, Thống kê là một môn khoa học xã hội, ra đời và phát triển do nhu cầu của hoạt động thực tiễn xã hội. Vì vậy đối tượng nghiên cứu của thống kê là các hiện tượng và quá trình kinh tế - xã hội, như:

+ Các hiện tượng về quá trình tái sản xuất của cải vật chất xã hội, phát triển nền kinh tế quốc dân qua các giai đoạn vận động sản xuất - phân phối - trao đổi - tiêu dùng.

+ Các hiện tượng về dân số, lao động như số nhân khẩu, kết cấu nhân khẩu (giới tính, độ tuổi, nghề nghiệp, tôn giáo, dân tộc...); sự biến động về nhân khẩu, tình hình phân bố dân cư theo lãnh thổ.

+ Các hiện tượng về đời sống vật chất, văn hoá, giáo dục, y tế biểu hiện bởi những chỉ tiêu như mức sống vật chất và tinh thần; trình độ văn hoá, trình độ nghiệp vụ; sức khoẻ, chính sách chế độ bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội...

+ Thống kê không trực tiếp nghiên cứu nguồn gốc của sự hình thành và bản chất vận động của hiện tượng tự nhiên và kỹ thuật mà nghiên cứu xác định và phân tích mức độ ảnh hưởng của hiện tượng tự nhiên và kỹ thuật đến phát triển sản xuất - dịch vụ, phát triển kinh tế đạt hiệu quả cao.

- *Thứ hai*, Cũng như tất cả các hiện tượng khác tồn tại trong xã hội, hiện tượng kinh tế - xã hội cũng tồn tại tính hai mặt là mặt chất và mặt lượng, giữa chúng có mối quan hệ chặt chẽ, mật thiết không thể tách rời nhau, có mối quan hệ biện chứng với nhau, cụ thể:

+ Trong hiện tượng kinh tế xã hội, mặt chất biểu hiện bản chất, đặc trưng, đặc điểm, tính quy luật phát triển của hiện tượng nghiên cứu; mặt lượng biểu hiện là những con số cụ thể phản ánh khối lượng, qui mô, kết cấu, tỉ lệ so sánh, tốc độ phát triển...

+ Thống kê không trực tiếp nghiên cứu mặt chất của hiện tượng kinh tế xã hội mà chỉ nghiên cứu mặt lượng cụ thể của hiện tượng kinh tế xã hội. Thông qua phân tích hệ thống chỉ tiêu thống kê biểu hiện bằng những con số cụ thể, rút ra những kết luận về đặc điểm, đặc trưng, bản chất, qui luật phát triển kinh tế xã hội trên từng lĩnh vực trong điều kiện thời gian và không gian cụ thể. Từ đó thống kê cung cấp dữ liệu quan trọng làm cơ sở để các chủ thể quản lý đề ra các định hướng phát triển kinh tế - xã hội. Vì vậy thống kê không đơn thuần nghiên cứu mặt lượng là những con số thuần túy mà nghiên cứu mặt lượng trong mối liên hệ mật thiết với mặt chất của chúng. Có thể đưa ra kết luận con số trong thống kê không phải là con số toán học đơn thuần - con số chết mà là con số luôn chứa đựng nội dung kinh tế xã hội nhất định, nói lên mặt chất nhất định, do vậy con số thống kê được hình tượng hoá là “con số biết nói”.

- *Thứ ba*, Thống kê nghiên cứu hiện tượng kinh tế xã hội là xuất phát từ tính qui luật số lớn trong lý thuyết xác suất và tính qui luật của thống kê. Thông qua nghiên cứu số lớn các đơn vị cá biệt nhằm loại bỏ tác động ngẫu nhiên, riêng lẻ cá biệt của chúng; làm bộc lộ tính tất nhiên, tính phổ biến, tính điển hình chung của hiện tượng số lớn. Từ đó chỉ ra đặc trưng, bản chất, tính qui luật chung phát triển của tổng thể nghiên cứu.

Các đơn vị cá biệt, các hiện tượng riêng lẻ có quan hệ tương tác mật thiết với tổng thể nghiên cứu: Trong quá trình vận động phát triển nảy sinh nhân tố mới, nhân tố tiên tiến, tích cực điển hình hay lạc hậu... từ các đơn vị cá biệt trong tổng thể nghiên cứu. Vì vậy, bên cạnh nghiên cứu hiện tượng số lớn, thống kê còn nghiên cứu hiện tượng cá biệt nhằm nêu lên được những đặc trưng cá biệt, những nhân tố điển hình tiên tiến, tích cực hoặc lạc hậu, yếu kém... từ đó tìm biện pháp, giải pháp thích hợp phát huy tính điển hình tiên tiến, tích cực, khắc phục những yếu kém cá biệt góp phần phát triển tổng thể nghiên cứu.

- *Thứ tư*, Hiện tượng kinh tế - xã hội biểu hiện bằng những con số thống kê cụ thể chỉ tồn tại và có ý nghĩa nghiên cứu, có giá trị kinh tế khi nó được xác định trong điều kiện thời gian và không gian cụ thể. Trong điều kiện thời gian và không gian khác nhau cùng một hiện tượng kinh tế xã hội có thể sẽ có biểu hiện về mặt số lượng và đặc trưng về mặt chất, tính qui luật không giống nhau... Từ đó sẽ rút ra những nhận định kết luận khác nhau về bản chất, về tính chất phổ biến, tính qui luật phát triển của hiện tượng kinh tế xã hội.

1.3. Nhiệm vụ của thống kê

Khoa học thống kê có các nhiệm vụ nghiên cứu sau:

- Phản ánh trung thực về mặt lượng của các hiện tượng kinh tế, xã hội, phục vụ tốt cho sự lãnh đạo và quản lý các hoạt động đó của các cơ quan, của Đảng và Nhà nước.
- Tổng kết, đánh giá thành tựu phát triển kinh tế, xã hội của doanh nghiệp, của ngành và từng địa phương, góp phần tổng kết thành tựu phát triển các mặt của đất nước.
- Cung cấp số liệu cần thiết cho việc xây dựng các chiến lược, kế hoạch và chương trình phát triển kinh tế - xã hội của doanh nghiệp, ngành, địa phương và cả nước, kiểm tra và đánh giá việc thực hiện kế hoạch qua từng thời kỳ.
- Đảm bảo tài liệu cho việc thông tin, tuyên truyền, động viên thi đua trong doanh nghiệp, trong ngành và trên toàn quốc.

1.4. Một số khái niệm thường dùng trong thống kê

1.4.1. Tổng thể thống kê và đơn vị tổng thể

1.4.1.1. Tổng thể thống kê

Tổng thể thống kê là một 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 thống kê. Một tổng thể thống kê là bao gồm toàn thể những đơn vị hoặc phần tử cá biệt của hiện tượng kinh tế - xã hội số lớn được đưa vào quan sát và phân tích mặt lượng của chúng.

1.4.1.2. Đơn vị tổng thể

Đơn vị tổng thể là các đơn vị cá biệt cấu thành tổng thể, tùy theo từng tổng thể mà đơn vị tổng thể có thể là người, vật, yếu tố, hiện tượng...

Ví dụ: Muốn tính chỉ tiêu trung bình của học sinh – sinh viên trường A chỉ cho việc học thì tổng thể sẽ là toàn bộ học sinh – sinh viên của trường A; đơn vị tổng thể sẽ là mỗi học sinh – sinh viên của trường A.

1.4.2. Tiêu thức thống kê

Tiêu thức thống kê là khái niệm dùng để chỉ một đặc điểm nào đó của các đơn vị tổng thể.

Ví dụ: Trong tổng thể dân số thì mỗi người dân đều có đặc điểm như giới tính, tuổi, trình độ văn hóa, nghề nghiệp, dân tộc... Hay các doanh nghiệp trong tổng thể mỗi doanh nghiệp có đặc điểm như: quy mô các loại vốn, số công nhân, sản lượng sản phẩm sản xuất ra...mỗi đặc điểm khi được sử dụng để nghiên cứu được gọi là tiêu thức thống kê.

Tiêu thức thống kê có hai loại: tiêu thức thuộc tính và tiêu thức số lượng.

1.4.2.1. Tiêu thức số lượng

Là tiêu thức có biểu hiện trực tiếp bằng con số. Ví dụ: tiêu thức độ tuổi được biểu hiện bằng số lượng công nhân của từng đơn vị được nghiên cứu...

1.4.2.2. Tiêu thức thuộc tính

Là tiêu thức mà sự biểu hiện của nó thường bằng lời văn, nó phản ánh tính chất của đơn vị tổng thể. Hay nói một cách khác, tiêu thức thuộc tính không có biểu hiện trực tiếp bằng con số. Ví dụ: tiêu thức giới tính được biểu hiện là nam hay nữ; tiêu thức hình thức sở hữu được biểu hiện Nhà nước, tập thể hay tư nhân...

1.4.3. Chỉ tiêu thống kê

Chỉ tiêu thống kê là một khái niệm dùng để biểu hiện một cách tổng hợp đặc điểm về mặt lượng trong sự thống nhất với mặt chất của hiện tượng nghiên cứu trong điều kiện thời gian và địa điểm cụ thể.

Ví dụ: Giá trị sản lượng của ngành công nghiệp dầu khí Việt Nam tính đến cuối tháng 11 năm N đạt 3,4 tỷ USD, doanh thu tiêu thụ của cửa hàng bán lẻ X năm N là 60,5 tỷ đồng.

* Chỉ tiêu thống kê có 2 mặt: khái niệm và con số. Mặt khái niệm của nó bao gồm định nghĩa và giới hạn về thực thể, không gian, thời gian của hiện tượng nghiên cứu, nó chỉ rõ nội dung của chỉ tiêu thống kê. Mặt con số của chỉ tiêu được biểu hiện bằng trị số với đơn vị tính toán phù hợp, nó nêu lên mức độ của chỉ tiêu.

Ví dụ: Giá trị kim ngạch xuất khẩu của Việt Nam năm N là 21 tỷ USD. Trong đó giá trị 21 tỷ USD là mặt con số của chỉ tiêu còn kim ngạch xuất khẩu năm N là mặt khái niệm của chỉ tiêu.

* Căn cứ vào nội dung người ta chia chỉ tiêu thống kê làm hai loại là chỉ tiêu khối lượng và chỉ tiêu chất lượng.

Chỉ tiêu khối lượng là chỉ tiêu biểu hiện quy mô của hiện tượng nghiên cứu. Ví dụ: số học sinh trung học; số lượng công nhân; tổng số nhân khẩu, số lượng sản phẩm sản xuất, tổng thu nhập quốc dân...

Chỉ tiêu chất lượng: là chỉ tiêu biểu hiện trình độ phổ biến, mối quan hệ của tổng thể như năng suất lao động, giá thành đơn vị sản phẩm, tỷ suất chi phí lưu thông, chi phí sản xuất trên một đồng giá trị sản lượng, mức lương một công nhân...

* Căn cứ vào hình thức biểu hiện của chỉ tiêu thống kê người ta chia chỉ tiêu thống kê làm hai loại là chỉ tiêu hiện vật và chỉ tiêu giá trị.

Chỉ tiêu hiện vật là chỉ tiêu biểu hiện bằng đơn vị tự nhiên như: cái, con, chiếc... hay đơn vị đo lường như kg, mét, lít, tấn, tạ, yến...

Chỉ tiêu giá trị là chỉ tiêu biểu hiện bằng đơn vị tiền tệ như: đồng, nghìn đồng, triệu đồng tiền Việt Nam hoặc đơn vị tiền tệ nước ngoài như USD, đồng Yên Nhật, đồng Mác Đức...

* Để phản ánh toàn diện hiện tượng nghiên cứu người ta xây dựng một hệ thống chỉ tiêu thống kê.

Hệ thống chỉ tiêu thống kê là tập hợp nhiều chỉ tiêu thống kê có mối liên hệ lẫn nhau nhằm phản ánh tổng hợp nhiều mặt của hiện tượng nghiên cứu trong điều kiện thời gian và địa điểm nhất định.

Khi xây dựng hệ thống chỉ tiêu thống kê cần đáp ứng các yêu cầu về xây dựng chương trình, kế hoạch, hoặc kiểm tra thực hiện kế hoạch trong từng thời kỳ nhất định, mặt khác cũng cần chú ý đến việc đáp ứng yêu cầu như xem xét tính quy luật phát triển của hiện tượng, các nguyên nhân ảnh hưởng...

Hệ thống chỉ tiêu có thể được xây dựng tổng hợp cho từng đơn vị sản xuất kinh doanh hay trong phạm vi từng ngành kinh tế hoặc toàn bộ nền kinh tế quốc dân, đó là toàn bộ các chỉ tiêu mà đơn vị sản xuất kinh doanh phải báo cáo theo chế độ quy định.

CÂU HỎI ÔN TẬP

Câu 1: Tại sao nói: “Thống kê học là một môn khoa học xã hội, nghiên cứu mặt lượng trong sự 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” ?

Câu 2: Phân biệt tổng thể thống kê với đơn vị tổng thể, cho ví dụ.

Câu 3: Phân biệt tiêu thức thống kê với chỉ tiêu thống kê, cho ví dụ.

Câu 4: Phân biệt tiêu thức số lượng với tiêu thức thuộc tính, cho ví dụ.

Câu 5: Phân biệt chỉ tiêu khối lượng với chỉ tiêu chất lượng, cho ví dụ.

Câu 6: Các chỉ tiêu sau chỉ tiêu nào là chỉ tiêu khối lượng, chỉ tiêu chất lượng?

- a. Năng suất lao động bình quân một công nhân
- b. Số lao động bình quân trong kỳ
- c. Giá bán một đơn vị sản phẩm.
- d. Số lượng sản phẩm sản xuất ra
- e. Tổng số nguyên liệu đã tiêu hao cho sản xuất
- f. Tiền lương bình quân
- g. Giá thành
- h. Tổng doanh thu

Chương 2 QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU THỐNG KÊ

Mục tiêu của chương 2

Sau khi học xong chương 2 sinh viên đạt được những kiến thức sau:

- Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ và các loại điều tra thống kê
- Các phương pháp thu thập thông tin (điều tra)
- Hình thức tổ chức điều tra thống kê
- Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ của tổng hợp thống kê
- Phân tổ thống kê
- Tổ chức tổng hợp thống kê
- Bảng thống kê và đồ thị thống kê
- Phân tích và dự đoán thống kê
- Những vấn đề chủ yếu của phân tích và dự đoán thống kê

2.1. Điều tra thống kê

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

2.1.1.1. Khái niệm

Điều tra thống kê là tổ chức một cách khoa học và theo một kế hoạch thống nhất việc thu thập tài liệu về các hiện tượng và quá trình kinh tế xã hội.

Quá trình nghiên cứu thống kê phải có các thông tin về các đơn vị tổng thể, do vậy người ta cần phải tiến hành tổ chức thu thập thông tin đó. Thống kê nghiên cứu các hiện tượng số lớn trong phạm vi nhiều đơn vị tổng thể được tiến hành không giản đơn mà phải có kế hoạch chu đáo mới đem lại kết quả có ích. Ví dụ thống kê giá trị sản xuất của một doanh nghiệp thương mại người ta phải tiến hành điều tra cụ thể về doanh thu bán hàng, trị giá vốn hàng hoá bán ra, phí vận tải thuê ngoài của từng cửa hàng trong doanh nghiệp.

Điều tra thống kê có những đặc điểm sau:

- Quan sát hiện tượng số lớn, nghĩa là điều tra thống kê cùng một lúc quan sát, ghi chép nhiều hiện tượng, đơn vị riêng lẻ cá biệt rồi tổng hợp rút ra kết luận chung.
- Tiến hành theo nội dung, phương pháp khoa học thống nhất, nghĩa là mỗi một cuộc điều tra đều có mục đích nghiên cứu nhất định do đó phải có qui định chặt chẽ về nội dung phương pháp điều tra, ghi chép theo kế hoạch tiến hành thống nhất.

2.1.1.2. Ý nghĩa

Điều tra thống kê là để thu thập được các tài liệu (số liệu), tài liệu điều tra thống kê là cơ sở để tiến hành tổng hợp và phân tích thống kê.

- Tài liệu điều tra thống kê đúng đắn, kết quả điều tra chính xác (thông qua tổng hợp, phân tích dự đoán) là căn cứ tin cậy để đánh giá tình hình phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội; biết được cụ thể tình hình tài nguyên của đất nước, giúp lãnh đạo các cấp, Đảng và Nhà nước và doanh nghiệp đề ra đường lối, chính sách kế hoạch, chương trình phát triển kinh tế của đất nước, từng ngành, từng doanh nghiệp và quản lý kinh tế xã hội một cách xác thực.

- Tài liệu điều tra thống kê là cơ sở để tiến hành tổng hợp, phân tích và dự đoán thống kê.

2.1.1.3. Nhiệm vụ

Điều tra thống kê có nhiệm vụ thu thập các tài liệu ban đầu về các đơn vị tổng thể, dùng làm căn cứ cho các khâu tiếp theo của quá trình nghiên cứu thống kê (tổng hợp, phân tích và dự đoán thống kê).

Đối với bất kỳ cuộc điều tra thống kê nào cũng phải bảo đảm các yêu cầu sau:

Chính xác

Số liệu thống kê phải chính xác, phản ánh đúng sự thật một cách khách quan, không được thêm, bớt một cách tùy tiện; Đây là cơ sở, bản chất của điều tra thống kê. Tài liệu điều tra không chính xác dẫn đến tổng hợp, phân tích và dự đoán sai, đây là một trong những nguyên nhân gây nên những quyết định quản lý kinh tế xã hội không sát thực. Trong thực tế bảo đảm yêu cầu này không đơn giản, vì đối tượng điều tra thường phức tạp, muốn ghi chép đúng phải có trình độ chuyên môn. Cả người thu thập và người cung cấp tài liệu phải có ý thức, quan điểm đúng đắn về nội dung được điều tra.

Kịp thời

Tài liệu điều tra phải cung cấp đúng lúc khi người sử dụng cần, nhằm phát huy tác dụng của điều tra. Hiện tượng kinh tế xã hội thường xuyên biến động, tài liệu điều tra không kịp thời sẽ không còn tác dụng. Yêu cầu kịp thời được khẳng định trên cơ sở thời gian kết thúc việc thu thập tài liệu điều tra phải đúng theo quy định của điều tra, người quản lý phải nắm bắt được những biến động đó để có những biện pháp xử lý thích hợp.

Đầy đủ

Tài liệu điều tra phải được thu thập theo đúng nội dung và số đơn vị đã quy định trong tài liệu điều tra, tài liệu điều tra đầy đủ mới đáp ứng được mục đích nghiên cứu, bảo đảm cho tổng hợp, phân tích và dự đoán chính xác, tránh được những kết luận phiến diện, chủ quan

2.1.2. Các loại điều tra thống kê

** Căn cứ theo tính chất liên tục của việc đăng ký ghi chép tài liệu ban đầu, người ta phân biệt:*

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

Ví dụ: Điều tra quá trình sản xuất của một xí nghiệp, phải ghi chép một cách liên tục số công nhân đi làm hàng ngày, số sản phẩm sản xuất ra, số doanh thu. Tài liệu điều tra thường xuyên là cơ sở chủ yếu để lập báo cáo thống kê định kỳ, là công cụ theo dõi tình hình thực hiện kế hoạch.

+ Nội dung điều tra thường xuyên được phản ánh tương đối toàn diện, hiện nay ở nước ta, chế độ báo cáo thống kê định kỳ được áp dụng đối với các tổ chức Nhà nước và các doanh nghiệp thuộc các thành phần kinh tế theo quy định của Nhà nước.

+ Chế độ báo cáo thống kê định kỳ bao gồm những quy định thống nhất sau đây do cơ quan có thẩm quyền ban hành, bao gồm:

- Quyền lập và ban hành biểu mẫu báo cáo
- Nội dung, phương pháp tính các chỉ tiêu báo cáo, danh mục điều tra ghi trong báo cáo
- Thời hạn gửi và nhận báo cáo.

- *Điều tra không thường xuyên*: Ghi chép, thu thập tài liệu ban đầu một cách không liên tục, tài liệu điều tra chỉ phản ánh trạng thái của hiện tượng ở một thời điểm nhất định.

Ví dụ: Các cuộc điều tra dân số, điều tra tồn kho vật tư.

* Căn cứ theo phạm vi đối tượng được điều tra thực tế, người ta phân biệt:

- *Điều tra toàn bộ*: Tiến hành thu thập tài liệu ban đầu trên toàn thể các đơn vị thuộc đối tượng điều tra.

Điều tra toàn bộ có tác dụng rất lớn, giúp ta nắm được tình hình tất cả các đơn vị, làm cơ sở cho việc lập kế hoạch và kiểm tra thực hiện kế hoạch. Loại điều tra này có phạm vi ứng dụng rất hạn chế vì nhiều tốn kém.

- *Điều tra không toàn bộ*: Là tiến hành thu thập tài liệu ban đầu trên một số đơn vị được chọn ra trong đối tượng điều tra. Loại điều tra này được áp dụng trong những trường hợp không thể hoặc không cần thiết phải tiến hành điều tra toàn bộ.

Ví dụ: Điều tra về đời sống, về tình hình giá cả thị trường tự do... đây là hình thức điều tra được áp dụng nhiều trong thực tế. Vì nó có những ưu điểm: nhanh, gọn, tiết kiệm được nhiều tiền của, công sức, phù hợp với điều kiện thực tế nước ta hiện nay, ngoài ra do phạm vi điều tra được thu hẹp nên ta có thể đi sâu vào nghiên cứu chi tiết của hiện tượng.

Trong thực tiễn thống kê, thường áp dụng các loại điều tra không toàn bộ sau:

- *Điều tra chọn mẫu (điển hình)*: Chọn ra một số đơn vị nhất định thuộc tổng thể nghiên cứu để tiến hành điều tra thực tế, sau đó dùng các kết quả thu thập được để tính toán và suy rộng thành các đặc điểm của toàn bộ tổng thể.

- *Điều tra trọng điểm*: Loại điều tra chỉ tiến hành ở bộ phận chủ yếu nhất trong toàn bộ tổng thể nghiên cứu thường là những bộ phận chiếm tỷ trọng lớn trong tổng thể.

- *Điều tra chuyên đề (điều tra đơn vị cá biệt)* chỉ tiến hành trên một số rất ít đơn vị cá biệt thuộc tổng thể nghiên cứu, nhưng đi sâu nghiên cứu chi tiết nhiều khía cạnh khác nhau của đơn vị đó. Hình thức này thường được ứng dụng để nghiên cứu kinh nghiệm của các đơn vị tiên tiến hoặc phân tích nguyên nhân của các đơn vị lạc hậu.

2.1.3. Các phương pháp thu thập thông tin (điều tra)

Thu thập trực tiếp: Điều tra viên trực tiếp quan sát, xác định hoặc trực tiếp hỏi đối tượng được điều tra và tự ghi chép tài liệu vào phiếu điều tra.

Ví dụ: Điều tra năng suất cây trồng, điều tra chất lượng sản phẩm, điều tra chăn nuôi... dùng phương pháp thu thập trực tiếp.

Phương pháp thu thập trực tiếp có ưu điểm lớn là tài liệu được thu thập đầy đủ theo nội dung điều tra và có độ chính xác cao, cho nên nó được áp dụng nhiều trong điều tra thống kê. Tuy nhiên, phương pháp này đòi hỏi chi phí lớn, nhất là chi phí về nhân lực và thời gian.

Thu thập gián tiếp: Nhân viên điều tra thu thập tài liệu qua bản viết của đơn vị điều tra, qua trao đổi bằng điện thoại hoặc bưu điện với đơn vị điều tra hoặc qua chứng từ, sổ sách có sẵn ở đơn vị điều tra.

Ví dụ: Trong điều tra thu chi của hộ gia đình, nhân viên điều tra gặp đại diện hộ gia đình trao phiếu điều tra, giải thích ý nghĩa điều tra, cách trả lời... Đại diện hộ gia đình xác định các tài liệu cần thiết và ghi vào phiếu điều tra, rồi gửi cho nhân viên điều tra.

Thu thập gián tiếp ít tốn kém nhưng chất lượng không cao, nên thường chỉ được áp dụng trong những trường hợp khó hoặc không có điều kiện thu thập trực tiếp

2.1.4. Hình thức tổ chức điều tra thống kê

2.1.4.1. Báo cáo thống kê định kỳ

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 kê thống nhất do cơ quan có thẩm quyền quy định. Hình thức này được áp dụng cho một số trường hợp cần thiết và điều kiện gắn với thẩm quyền hành chính.

Ví dụ: Định kỳ tháng, quý, năm các doanh nghiệp Nhà Nước phải lập và gửi báo cáo theo mẫu biểu thống nhất lên cơ quan quản lý cấp trên; hay báo cáo hằng ngày của các ngân hàng và quỹ tín dụng về tình hình huy động vốn và cho vay.

2.1.4.2. Điều tra chuyên môn

Là một 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: Điều tra dân số, điều tra dư luận, điều tra tồn kho hàng hóa...

Trong nền kinh tế thị trường, loại điều tra này có phạm vi áp dụng ngày càng rộng rãi nhưng phải được cân nhắc chặt chẽ vì nếu không có thể gây thiệt hại.

2.2. Tổng hợp thống kê

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

2.2.1.1. Khái niệm

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

2.2.1.2. Ý nghĩa

Tài liệu điều tra thống kê được tổng hợp đúng đắn, khoa học sẽ trở nên có giá trị hơn và thuận lợi cho giai đoạn nghiên cứu thống kê tiếp theo. Tổng hợp thống kê có vai trò đặc biệt quan trọng trong quá trình nghiên cứu thống kê. Các tài liệu điều tra thống kê dù có phong phú, chính xác đến đâu nếu không qua tổng hợp thống kê thì không thể tiến hành phân tích thống kê được. Vì vậy sẽ không đạt được mục đích nghiên cứu.

2.2.1.3. Nhiệm vụ

Nhiệm vụ cơ bản của tổng hợp thống kê là làm cho các đặc trưng cá biệt của đơn vị tổng thể bước đầu chuyển thành các đặc trưng chung của tổng thể. Phương pháp chủ yếu của tổng hợp thống kê là phân tổ thống kê.

2.2.2. Phân tổ thống kê

2.2.2.1. Khái niệm

Khái niệm: Phân tổ thống kê là một nghiệp vụ thống kê được dùng để phân chia tổng thể phức tạp thành nhiều tổng thể bộ phận hoặc nhiều tổ (≥ 2) khác nhau trên từng tiêu thức nhất định, trong từng biểu hiện thời gian và không gian xác định.

Ví dụ: Căn cứ vào giới tính có thể chia số dân thành hai tổ nam và nữ, hoặc căn cứ vào trình độ văn hóa có thể chia dân số thành các tổ có mức độ đào tạo từ thấp đến cao.

Ý nghĩa của phân tổ thống kê: Phân tổ thống kê có ý nghĩa rất quan trọng trong tổng hợp thống kê nói riêng và trong toàn bộ quá trình nghiên cứu thống kê nói chung:

- Phân tổ thống kê là phương pháp cơ bản để tiến hành tổng hợp thống kê. Nếu không phân tổ thống kê được thì sẽ khó có thể hệ thống hóa một cách khoa học các tài liệu điều tra được.

- Phân tổ thống kê cũng là phương pháp quan trọng của phân tích thống kê và là cơ sở để áp dụng một cách đúng đắn các phương pháp quan trọng của phân tích thống kê khác. Qua phân tổ thống kê ta sẽ nhận thức được sự khác nhau giữa các bộ phận trong tổng thể nghiên cứu, vai trò của từng bộ phận, mối quan hệ giữa các tiêu thức của tổng thể và giữa các hiện tượng với nhau.

Nguyên tắc phân tổ: Một cách tổng quát tổng thể phải được phân chia một cách trọn vẹn, nghĩa là một đơn vị của tổng thể chỉ thuộc một tổ duy nhất và một đơn vị thuộc một tổ nào đó phải thuộc tổng thể.

2.2.2.2. Tiêu thức phân tổ

Là tiêu thức được chọn làm căn cứ để tiến hành phân tổ thống kê

Ví dụ: Tình hình doanh thu của các cửa hàng năm N tại thành phố X như sau:

Bảng 2.1. Doanh thu của các cửa hàng năm N tại thành phố X

Doanh thu (triệu đồng)	Số cửa hàng
10	500
20	690
30	200
40	700
50	997
60	31
100	25
Tổng	3143

Lựa chọn tiêu thức phân tổ là một việc rất quan trọng của phân tổ thống kê và là việc đầu tiên cần giải quyết khi tiến hành phân tổ. Qua lựa chọn tiêu thức phân tổ ta mới tìm được tiêu thức nói lên bản chất của hiện tượng nghiên cứu. Với mục tiêu nghiên cứu khác nhau, việc lựa chọn tiêu thức phân tổ cũng khác nhau.

2.2.2.3. Xác định số tổ cần thiết

Sau khi lựa chọn tiêu thức phân tổ thích hợp, vấn đề phải giải quyết tiếp theo là xét xem cần phải chia hiện tượng nghiên cứu thành bao nhiêu tổ và căn cứ vào đâu để xác định số tổ định chia.

Việc xác định số tổ định chia là bao nhiêu tùy thuộc vào mục đích nghiên cứu và tính chất của tiêu thức phân tổ. Có hai trường hợp sau:

- *Phân tổ theo tiêu thức thuộc tính*

Theo cách phân tổ này các tổ được hình thành không phải do sự khác nhau về lượng biến của tiêu thức mà thường do các loại hình khác nhau. Phân tổ theo tiêu thức thuộc tính được chia ra hai trường hợp:

+ Trường hợp giản đơn: Tiêu thức thuộc tính chỉ có vài biểu hiện, thì cứ mỗi biểu hiện có thể chia thành một tổ

Ví dụ: Phân tổ học sinh trong lớp theo giới tính có hai tổ hình thành sẵn là nam và nữ.

+ Trường hợp phức tạp: Tiêu thức thuộc tính có nhiều biểu hiện: ta thực hiện ghép tổ theo nguyên tắc: các tổ nhỏ ghép lại với nhau phải giống nhau hoặc gần giống nhau về tính chất.

Ví dụ: Khi phân tổ ngành công nghiệp, các sản phẩm có đặc điểm tính chất giống nhau hoặc gần giống nhau được phân vào cùng một tổ như sau:

- Công nghiệp chế biến, bảo quản thịt và sản phẩm từ thịt...
- Công nghiệp sản xuất bánh, mứt, kẹo, ca-cao, sô-cô-la...
- Công nghiệp chế biến gỗ, lâm sản và các sản phẩm từ gỗ, lâm sản...

- *Phân tổ theo tiêu thức số lượng*

Theo cách phân tổ này phải căn cứ vào sự khác nhau giữa các lượng biến của tiêu thức mà xác định các tổ khác nhau về tính chất. Tùy theo lượng biến của tiêu thức khác nhau nhiều hay ít mà phân tổ được giải quyết khác nhau; mặt khác cũng cần chú ý đến số lượng đơn vị tổng thể nhiều hay ít mà xác định số tổ cho thích hợp.

Việc phân tổ theo tiêu thức số lượng được chia ra hai trường hợp:

+ Trường hợp giản đơn: Tiêu thức chỉ có ít lượng biến và lượng biến không liên tục (rời rạc). Trường hợp này mỗi lượng biến được xác định là một tổ, tức là có bao nhiêu lượng biến thì có bấy nhiêu tổ.

Ví dụ: Phân tổ công nhân theo bậc thợ; phân tổ sản phẩm sản xuất theo số khuyết tật; phân tổ các hộ gia đình theo số nhân khẩu...

Bảng 2.2. Phân tổ công nhân theo bậc thợ

Bậc thợ công nhân	Số công nhân
1	5
2	15
3	20
4	35
5	20
6	30
7	25
Tổng	150

+ Trường hợp phức tạp: Tiêu thức có nhiều lượng biến mà phạm vi lượng biến rất rộng, hoặc khi lượng biến liên tục (tức là nó có thể nhận giá trị bất kỳ, nguyên hay thập phân). Trong trường hợp này ta ghép nhiều lượng biến vào một tổ, cách phân tổ như vậy gọi là phân tổ có khoảng cách tổ và mỗi tổ sẽ có hai giới hạn:

- Giới hạn dưới: Là lượng biến nhỏ nhất của tổ
- Giới hạn trên: Là lượng biến lớn nhất của tổ
- Chênh lệch giữa giới hạn trên và giới hạn dưới được gọi là trị số khoảng cách tổ (ký hiệu là h)

- Nếu lượng biến là rời rạc thì giữa các tổ không có giới hạn trùng nhau nên đơn vị có lượng biến thuộc tổ nào sẽ được xếp vào tổ đó một cách rõ ràng. Kết quả phân tổ cho ta dãy số lượng biến rời rạc.

- Nếu lượng biến là liên tục thì giữa hai tổ liên nhau sẽ có một giới hạn trùng nhau, tức là giới hạn trên của tổ này sẽ bằng giới hạn dưới của tổ kế tiếp.

Do đó, khi xếp các đơn vị vào các tổ: Nếu đơn vị nào có lượng biến đúng bằng giới hạn chung này thì theo quy ước sẽ được sắp vào tổ kế tiếp. Kết quả phân tổ sẽ cho ta dãy số lượng biến liên tục.

Tùy theo đặc điểm của hiện tượng nghiên cứu để quyết định xem nên phân tổ có khoảng cách tổ đều hay không đều.

➤ **Phân tổ với khoảng cách không đều**

Ví dụ:

Bảng 2.3. Phân tổ theo độ tuổi của số nhân khẩu ở địa phương X năm N

Số tổ	Độ tuổi (tuổi)	Số nhân khẩu (người)
1	0-3	15.250
2	4-5	10.254
3	6-10	20.265
4	11-15	19.000
5	16-55	70.950
6	56-60	22.005
7	60 tuổi trở lên	12.500
	Tổng	170.224

Mục đích của cách phân tổ trong ví dụ này là cung cấp tài liệu dùng làm căn cứ nghiên cứu nguồn lao động và lập các kế hoạch phát triển giáo dục và sự nghiệp xã hội của địa phương X, nên ta cần xác định tổ không đều. Tổ 1 (từ 0-3 tuổi) giúp cho việc lập kế hoạch phát triển nhà trẻ, tổ 2 (từ 4-5 tuổi) giúp cho việc lập kế hoạch phát triển giáo dục mẫu giáo...

➤ **Phân tổ có khoảng cách đều:**

Đối với các hiện tượng nghiên cứu có lượng biến trên các đơn vị thay đổi một cách đều đặn, ta có thể tiến hành phân tổ với khoảng cách tổ đều nhau. Trình tự tiến hành cụ thể như sau:

Xác định trị số khoảng cách tổ: gọi $X_{\max}$ và $X_{\min}$ lần lượt là lượng biến lớn nhất và bé nhất của tổng thể theo tiêu thức phân tổ

○ Đối với lượng biến liên tục

$$h = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{K} \quad (2.1)$$

○ Đối với lượng biến rời rạc

$$h = \frac{X_{\max} - X_{\min} - K + 1}{K} \quad (2.2)$$

Ví dụ: Có tài liệu về các cửa hàng của doanh nghiệp ABC năm N như sau:

Bảng 2.4. Số liệu các cửa hàng doanh nghiệp ABC

Cửa hàng Số	Số nhân viên (người)	Doanh thu bán hàng (tỉ.đ)	Cửa hàng Số	Số nhân viên (người)	Doanh thu bán hàng (tỉ.đ)
1	26	176,8	9	18	100,8
2	24	168,0	10	14	84,0
3	15	117	11	8	49,6
4	20	160,0	12	9	82,8
5	19	155,8	13	13	117,0
6	10	50,0	14	17	147,9
7	7	36,4	15	11	94,6
8	24	129,6	16	8	68,0

Yêu cầu: Căn cứ vào số liệu trên, hãy phân tổ các cửa hàng nói trên theo năng suất lao động bình quân thành 3 tổ có khoảng cách tổ đều nhau.

Giải

Phân tổ các cửa hàng theo năng suất lao động bình quân thành 3 tổ có khoảng cách tổ đều nhau.

Theo yêu cầu này nhằm đánh giá hiệu quả sử dụng lao động tại các cửa hàng nên tiêu thức phân tổ được xác định là năng suất lao động bình quân; Tuy nhiên ở đây bài toán chưa có tài liệu về năng suất lao động, vì vậy trước khi phân tổ tài liệu cần tính năng suất lao động của mỗi cửa hàng.

Ta có bảng kết quả tính năng suất lao động như sau:

Bảng 2.5. Bảng tính năng suất lao động

Cửa hàng Số	Số nhân viên (người)	Doanh thu bán hàng (tỉ.đ)	Năng suất lao động bình quân (tỉ.đ/người)	Cửa hàng Số	Số nhân viên (người)	Doanh thu bán hàng (tỉ.đ)	Năng suất lao động bình quân (tỉ.đ/người)
(X)	(1)	(2)	(3) = (2)/(1)	(X)	(1)	(2)	(3) = (2)/(1)
1	26	176,8	6,8	9	18	100,8	5,6
2	24	168,0	7,0	10	14	84,0	6,0
3	15	117	7,8	11	8	49,6	6,2
4	20	160,0	8,0	12	9	82,8	9,2
5	19	155,8	8,2	13	13	117,0	9,0
6	10	50,0	5,0	14	17	147,9	8,7
7	7	36,4	5,2	15	11	94,6	8,6
8	24	129,6	5,4	16	8	68,0	8,5

Từ đó khoảng cách các tổ được xác định theo các bước như sau:

- Xác định khoảng cách tổ

Vì năng suất lao động là lượng biến liên tục nên ta có:

$$h = \frac{9,2 - 5,0}{3} = 1,4 \text{ tỉ .đ/người}$$

- Xác định giới hạn của các tổ

Tổ 1: $x_{\min}$: 5,0 tỉ .đ/người

$x_{\max}$: $5,0 + 1,4 = 6,4$ tỉ .đ/người

Tổ 2: $x_{\min}$: 6,4 tr.đ/người

$x_{\max}$: $6,4 + 1,4 = 7,8$ tỉ .đ/người

Tổ 3: $x_{\min}$: 7,8 tr.đ/người

$x_{\max}$: $7,8 + 1,4 = 9,2$ tỉ .đ/người

- Lập bảng kết quả phân tổ

Bảng 2.6. Bảng phân tổ theo năng suất lao động

Tổ	Năng suất lao động (tỉ .đ/người)	Số cửa hàng
1	5,0 – 6,4	6
2	6,4 – 7,8	2
3	7,8 - 9,2	8
	Tổng	16

** Chú ý*

- Đối với lượng biến liên tục thì giới hạn dưới của tổ đầu tiên chính là lượng biến thấp nhất của tài liệu phân tổ, giới hạn dưới của tổ kế tiếp chính là giới hạn trên của tổ kế trước đó;

- Nếu một đơn vị tổng thể có lượng biến đúng bằng giới hạn trên của một tổ nào đó thì ta đưa đơn vị có lượng biến này vào tổ kế tiếp.

Ví dụ: Có tài liệu thu thập về năng suất lao động (đvsp) của 50 nhân viên trong một doanh nghiệp (đã được sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn) như sau:

Bảng 2.7. Năng suất lao động của doanh nghiệp

22	23	26	27	28	28	29	30	30	30
30	31	31	31	32	32	32	32	33	33
33	34	35	35	35	35	36	36	36	36
37	37	37	38	38	38	38	39	39	40
40	41	41	42	43	45	45	45	46	51

Giả sử cần chia 50 công nhân trên thành 5 tổ có khoảng cách đều nhau theo tiêu thức năng suất lao động, ta làm như sau:

Xác định trị số khoảng cách tổ:

$$h = \frac{51 - 22 - 5 + 1}{5} = 5$$

Vậy h nhận giá trị là 5, ta có các tổ như sau:

Tổ 1: 22-27

Tổ 2: 28-33

Tổ 3: 34-39

Tổ 4: 40-45

Tổ 5: 46-51

Lập bảng thống kê trình bày kết quả phân tổ

Bảng 2.8 Bảng phân tổ theo năng suất lao động

Tổ	Năng suất lao động (đvsp)	Số nhân viên (người)
1	22-27	4
2	28-33	17
3	34-39	18
4	40-45	9
5	46-51	2
	Tổng	50

* *Chú ý:* Đối với lượng biến không liên tục thì giới hạn dưới của tổ đầu tiên chính là lượng biến thấp nhất của tài liệu phân tổ và giới hạn dưới của tổ kế tiếp chính là giới hạn trên của tổ kế trước đó cộng 1.

Cách phân tổ như trên gọi là phân tổ có khoảng tổ khép kín (các tổ đều có đầy đủ cả giới hạn trên và giới hạn dưới)

❖ Ngoài ra có thể phân tổ có khoảng cách tổ mới (tổ đầu tiên và tổ cuối cùng không có đầy đủ cả giới hạn trên và giới hạn dưới), có 3 trường hợp sau:

- Tổ đầu tiên không có giới hạn dưới:

Bảng 2.9. Bảng phân tổ số doanh nghiệp trên địa bàn X năm N

Tổ	Số nhân viên	Số doanh nghiệp
1	Dưới 100 nhân viên	16
2	Từ 100-200	10
3	Từ 201-501	3
4	Từ 502-802	7
5	Từ 803-1103	4
	Tổng	40

- Tổ cuối cùng không có giới hạn trên

Bảng 2.10. Bảng phân tổ nhân viên xí nghiệp X

Tổ	Tuổi	Số người
1	Từ 24-26	40
2	Từ 26-30	10
3	Từ 30-34	15
4	Từ 34-38	14
5	Từ 38 trở lên	31
	Tổng	110

- Tổ đầu không có giới hạn dưới, tổ cuối không có giới hạn trên

Bảng 2.11. Bảng phân tổ nhân khẩu địa phương X theo độ tuổi năm N

Tổ	Độ tuổi	Số người
1	Từ 5 tuổi trở xuống	3.000
2	Từ 6-10 tuổi	6.040
3	Từ 11-15 tuổi	9.430
4	Từ 16-55 tuổi	13.799
5	Từ 56-60 tuổi	1.570
6	Từ 61 tuổi trở lên	5.800
	Tổng	39.639

2.2.3. Tổ chức tổng hợp thống kê

2.2.3.1. Hình thức tổ chức tổng hợp thống kê

Hình thức tổ chức tổng hợp: Có thể tổng hợp từng cấp, tổng hợp tập trung, hoặc tổng hợp kết hợp.

Tổng hợp từng cấp: là hình thức tổ chức tổng hợp tài liệu điều tra theo từng bước từ cấp dưới lên cấp trên theo kế hoạch đã vạch sẵn, cơ quan phụ trách tổng hợp các cấp tiến hành tổng hợp tài liệu trong phạm vi được phân công sau đó gửi kết quả lên cấp cao hơn để tiến hành tổng hợp theo phạm vi rộng hơn và cuối cùng tài liệu được gửi về trung ương để tổng hợp lần cuối, tính ra các chỉ tiêu chung nêu lên tình hình của hiện tượng nghiên cứu. Tổng hợp từng cấp thường được áp dụng trong các báo cáo thống kê định kỳ và một số cuộc điều tra chuyên môn.

- Ưu điểm: tài liệu tổng hợp từng cấp có độ chính xác cao, gọn, phục vụ cho yêu cầu thông tin từng cấp.

- Hạn chế: tốn công sức và thời gian, kết quả tổng hợp chỉ gắn với một số chỉ tiêu nhất định.

Tổng hợp tập trung: là toàn bộ tài liệu điều tra được tập trung về một cơ quan để tiến hành tổng hợp từ đầu đến cuối. Tổng hợp tập trung thường được áp dụng đối với một số cuộc điều tra lớn như tổng điều tra dân số.

- Ưu điểm: giảm bớt được nhiều công việc vất vả vì thường có phương tiện hiện đại để tổng hợp.

- Hạn chế: việc cung cấp kết quả tổng hợp để phục vụ cho yêu cầu của cấp dưới thường không nhanh.

Trong thực tế thường áp dụng kết hợp hai hình thức này. Kết quả tổng hợp phục vụ kịp thời cho các cấp cơ sở và trung ương.

2.2.3.2. Kỹ thuật tổng hợp

Tổng hợp thủ công: áp dụng trong trường hợp khối lượng tài liệu không nhiều, nội dung đơn giản.

Tổng hợp bằng máy: áp dụng trong trường hợp khối lượng tài liệu lớn, nội dung phức tạp.

Các kết quả tổng hợp thống kê thường được trình bày trong bảng thống kê hoặc đồ thị thống kê.

2.2.4. Bảng thống kê và đồ thị thống kê

2.2.4.1. Bảng thống kê

Khái niệm

Bảng thống kê là một hình thức biểu hiện các số liệu thống kê một cách có hệ thống, hợp lý và rõ ràng nhằm nêu lên các đặc trưng về mặt lượng của các hiện tượng nghiên cứu.

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 con số.

Các hàng ngang và cột dọc phản ánh quy mô của bảng thống kê, số hàng và cột càng nhiều thì quy mô của bảng càng lớn và phức tạp, các hàng và cột của bảng thường được đánh số thứ tự để tiện sử dụng và trình bày.

Tiêu đề của bảng phản ánh nội dung của bảng và từng chi tiết trong bảng. Trước hết có tiêu đề chung là tên gọi của bảng thống kê, phản ánh nội dung của bảng, thường được viết ngắn, gọn dễ hiểu và đặt ở phía trên đầu của bảng. Các tiêu đề nhỏ (tiêu mục) là tên gọi của từng hàng, từng cột phản ánh rõ nội dung, ý nghĩa của các hàng và cột đó.

Các con số là kết quả tổng hợp thống kê, 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:

Bảng thống kê bao gồm hai phần: Phần chủ đề và phần giải thích.

- Phần chủ đề (phần chủ từ): Nêu lên tổng thể hiện tượng được trình bày trong bảng thống kê, tổng thể này được phân thành những bộ phận nào, đôi khi phần chủ đề biểu hiện bằng thời gian hay tên các địa phương, vùng lãnh thổ.

- Phần giải thích (phần tân từ): Gồm các chỉ tiêu giải thích các đặc điểm của đối tượng nghiên cứu, nghĩa là giải thích phần chủ đề của bảng.

Thông thường phần chủ đề được đặt ở bên trái của bảng và tạo thành nội dung của các hàng, còn phần giải thích ở phía trên của bảng tạo thành nội dung của các cột. Đôi khi người ta thay đổi vị trí của hai phần cho nhau.

Ngoài hai phần chủ yếu trên đây, trong trường hợp cần thiết phía dưới bảng thống kê còn có thêm chú thích về nguồn tài liệu, phương pháp tính một số chỉ tiêu.

Cấu thành của bảng thống kê có biểu hiện bằng sơ đồ sau:

Tiêu đề chung (Tên bảng)

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

Số hiệu các cột

Các hàng của bảng

Hàng chung

Các cột của bảng

Cột chung

Hình 2.1. Sơ đồ cấu thành bảng thống kê

Phần ghi chú:

+ ...
+ ...
+ ...

Nguyên tắc chung của việc xây dựng bảng thống kê

Bảng thống kê phải được trình bày một cách khoa học, tức là phải ngắn, gọn, rõ ràng, hợp lý, cụ thể là:

- Quy mô của một bảng thống kê: Không nên quá lớn (nhiều cột, nhiều hàng hay phân tổ kết hợp quá nhiều tiêu thức). Nếu trường hợp nghiên cứu nhiều chỉ tiêu hay phân tổ theo nhiều tiêu thức thì nên xây dựng thành một vài bảng thống kê nhỏ thay cho một bảng lớn.

- Các tiêu đề của bảng: Cần diễn đạt ngắn gọn, chính xác và dễ hiểu, tiêu đề chung (tên của bảng) phải phản ánh nội dung chủ yếu của bảng, địa điểm, thời gian nghiên cứu và được viết bằng chữ to, đậm ở phía trên chính giữa bảng. Các tiêu đề nhỏ (các đề mục của hàng và cột) phải chỉ rõ nội dung nghiên cứu của từng dòng và cột ấy.

- Việc ghi chú đơn vị tính:

+ Nếu tất cả các con số đều có cùng một đơn vị tính thì ta có thể ghi đơn vị tính ấy ở góc trên bên phải của bảng.

+ Nếu đơn vị tính thống nhất theo dòng (hàng) nên xây dựng một cột (liền cột ghi tiêu đề) gọi là đơn vị tính.

+ Nếu các con số trong một cột cùng đơn vị tính thì nó được ghi ở trong ngoặc đơn ngay dưới tiêu đề đó.

- Các dòng (hàng) và cột của bảng có thể được ký hiệu bằng những chữ cái hay ghi số thứ tự để tiện sử dụng và giải thích.

- Các chỉ tiêu giải thích (phần thân từ) của bảng cần sắp xếp theo trình tự logic, hợp lý. Các chỉ tiêu có liên quan đến nhau (theo mục đích nghiên cứu) nên bố trí gần nhau.

Ví dụ: Với mục đích đánh giá tình hình thực hiện kế hoạch của các doanh nghiệp thì phần chủ từ là danh sách các doanh nghiệp, phần tân từ là các chỉ tiêu được sắp xếp theo thứ tự: mức kế hoạch, mức thực hiện, tỷ lệ phần trăm hoàn thành kế hoạch.

- Cách ghi các số liệu vào bảng thống kê:
- + Nếu có ô nào của bảng không có số liệu phù hợp thì trong ô ghi một dấu gạch ngang (-).
- + Đối với cùng một chỉ tiêu số chữ số thập phân phải bằng nhau, đơn vị tính của chỉ tiêu phải ghi thống nhất theo đơn vị đo lường quy định.
- + Nếu số liệu của ô nào còn thiếu sau này có thể được bổ sung thì dùng ký hiệu ba chấm (...)
- + Nếu số liệu trong ô không có ý nghĩa thì dùng dấu gạch chéo (x)
- + Trường hợp có quá nhiều chữ số thì có thể ghi số tính tròn để giảm số chữ số.
- + Các số cộng và tổng cộng có thể ghi ở đầu hoặc cuối hàng và cột tùy theo mục đích nghiên cứu. Các số này được ghi ở đầu bảng, đầu cột khi ta cần nghiên cứu chủ yếu các đặc trưng chung của hiện tượng, còn các đặc trưng từng bộ phận chỉ có tác dụng phân tích thêm. Các số tổng cộng được ghi ở cuối hàng, cuối cột khi ta cần nghiên cứu đi sâu từng tổ, từng bộ phận là chủ yếu.
- Phần ghi chú (chú thích) ở cuối bảng thống kê được sử dụng để giải thích rõ nội dung của một số chỉ tiêu trong bảng, để nói rõ các nguồn tài liệu đã sử dụng trong bảng và những chỉ tiêu cần thiết khác.

Ví dụ: Có tài liệu về tình hình bán ra của các cửa hàng thuộc doanh nghiệp ABC trong năm N như sau:

- Cửa hàng số 1 thực hiện bán ra 2.500 triệu đồng, hoàn thành kế hoạch bán ra.
- Cửa hàng số 2 thực hiện bán ra 1.800 triệu đồng, hoàn thành 120% kế hoạch bán ra.
- Cửa hàng số 3 thực hiện bán ra 450 triệu đồng, hoàn thành 85% kế hoạch bán ra.

Yêu cầu: Lập bảng thống kê phản ánh tình hình thực hiện bán ra của từng cửa hàng và toàn doanh nghiệp, qua đó tính các chỉ tiêu còn thiếu của bảng.

Giải

Ta lập bảng sau

Bảng 2.12. Doanh thu bán hàng của doanh nghiệp AB năm N

Cửa hàng	Kế hoạch (tr.đ)	Thực hiện (tr.đ)	Tỷ lệ hoàn thành kế hoạch (%)
(X)	(1)= (2)/(3)	(2)	(3)
1	2.500	2.500	100
2	1.500	1.800	120
3	500	425	85
Tổng	4.500	4.725	105

Ghi chú:

$$\text{Tỉ lệ hoàn thành kế hoạch} = \frac{\text{Thực hiện}}{\text{Kế hoạch}} \times 100$$

$$\text{Tỉ lệ hoàn thành kế hoạch của doanh nghiệp} = \frac{4.725}{4.500} \times 100 = 105\%$$

Các loại bảng thống kê

Có các loại bảng thống kê sau: Bảng đơn giản, bảng phân tổ, và bảng kết hợp

- Bảng đơn giản: Là loại bảng mà phần chủ đề không phân tổ. Ở phần chủ đề của loại bảng này có liệt kê các đơn vị tổng thể hay tên gọi của các địa phương hoặc các thời gian khác nhau của quá trình nghiên cứu.

Ví dụ: Dân số Việt Nam năm N theo nam, nữ, thành thị và nông thôn

Bảng 2.13. Dân số Việt Nam năm N theo giới tính

(ĐVT: 1.000 người)

	Tổng số	Phân theo	
		Nam	Nữ
Cả nước	78.685,8	38.684,2	40.001,6
Hà Nội	2.841,7	1.421,6	1.420,1
Hải Phòng	1.711,1	847,0	864,1
TP.HCM	5.378,1	2.588,5	2.789,6
Đà Nẵng	715,0	351,0	364,0
....	...	...	...

Loại bảng này được áp dụng khá rộng rãi trong công tác thống kê thực tế, chẳng hạn ở ví dụ trên ta có thể so sánh dân số giữa các tỉnh, thành phố; so sánh giữa nam và nữ.

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

Ví dụ: Có tài liệu về số doanh nghiệp thương mại ở địa phương X

Bảng 2.14. Phân tổ số Doanh nghiệp thương mại

	Tổng số	Chia theo cấp quản lý	
		Trung ương	Địa phương
Từ 100 người trở xuống	20	-	20
Từ 101-300 người	100	5	95
Từ 301-600 người	60	40	20
Từ 601-1200 người	80	70	10
Từ 1201 trở lên	10	8	2
Tổng	270	123	147

Bảng phân tổ loại này cho ta thấy kết cấu, biến động kết cấu của hiện tượng, trong nhiều trường hợp còn giúp ta phân tích mối liên hệ giữa các hiện tượng.

- Bảng kết hợp: Là loại bảng thống kê trong đó đối tượng nghiên cứu ghi ở phần chủ đề được phân tổ theo 2, 3... tiêu thức kết hợp với nhau.

Ví dụ: Có bảng thống kê về số lượng cán bộ giáo dục các trường đại học, cao đẳng và THCN của Việt Nam năm N, N-1 như sau:

Bảng 2.15. Số lượng cán bộ giáo dục

(Đơn vị: Người)

	N-1	N
Tổng số	36.708	37.875
- Giáo viên đại học, cao đẳng	27.096	27.891
- Giáo viên THCN	9.612	9.984
1. Phân theo trình độ chuyên môn		
a. Trên đại học	9.415	11.404
- Giáo viên đại học, cao đẳng	8.879	10.843
- Giáo viên THCN	536	561
b. Đại học, cao đẳng	25.319	24.721
- Giáo viên đại học, cao đẳng	17.676	16.718
- Giáo viên THCN	7.643	8.003
c. THCN	1.463	1.303
- Giáo viên đại học, cao đẳng	437	283
- Giáo viên THCN	1.026	1.020
d. Trình độ khác	511	447
- Giáo viên đại học, cao đẳng	104	47
- Giáo viên THCN	407	400
2. Phân theo cấp quản lý		
a. Trung ương	25.627	25.980
- Giáo viên đại học, cao đẳng	21.899	221.058
- Giáo viên THCN	3.728	3.875
b. Địa phương	11.081	11.895
- Giáo viên đại học, cao đẳng	5.197	5.786
- Giáo viên THCN	5.884	6.109

Loại bảng kết hợp này giúp ta nghiên cứu được sâu sắc bản chất của hiện tượng, có thể tính được kết cấu của từng loại giảng viên theo trình độ chuyên môn, theo cấp quản lý. Từ đó đánh giá được tình hình đào tạo và sử dụng cán bộ.

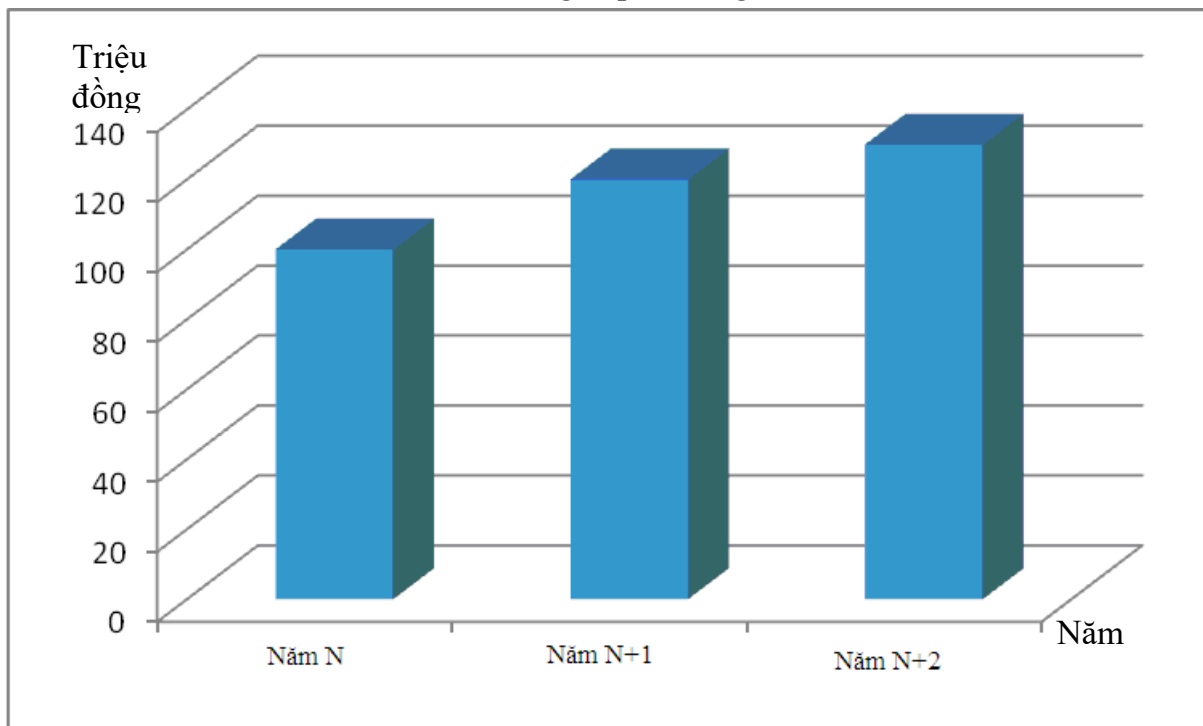
2.2.4.2. Đồ thị thống kê

Khái niệm

Đồ thị thống kê là phương pháp dùng các hình vẽ hoặc đường nét hình học với những màu sắc thích hợp để miêu tả có tính chất quy ước các tài liệu thống kê.

Ví dụ: Có tài liệu về doanh số bán ra của đơn vị X trong 3 năm N, N+1, N+2 tương ứng như sau: 100 triệu đồng, 120 triệu đồng, và 130 triệu đồng. Ta có:

Biểu đồ về doanh số bán ra của doanh nghiệp X trong 3 năm:



Hình 2.2. Doanh số bán của doanh nghiệp X năm N – (N+2)

Ở hình vẽ trên các cột đứng nói lên doanh số bán ra của doanh nghiệp X qua các năm N – (N+2) với cùng một bề rộng, có chiều cao khác nhau của mỗi hình cột cho ta nhận thức cụ thể về hiện tượng nghiên cứu.

Hình vẽ như trên gọi là biểu đồ thống kê, còn phương pháp dùng hình vẽ để miêu tả hiện tượng qua các con số thống kê gọi là phương pháp đồ thị thống kê.

Đồ thị thống kê có các đặc điểm chủ yếu sau:

+ Khác với bảng thống kê là dùng toàn con số, các đồ thị thống kê sử dụng con số kết hợp với hình vẽ, đường nét và màu sắc để trình bày và phân tích các đặc trưng số lượng của hiện tượng. Vì vậy, người học nhanh chóng nhận thức được vấn đề chủ yếu của hiện tượng nghiên cứu một cách rõ ràng, nhanh chóng.

+ Khác với bảng thống kê là cung cấp cho ta nhiều chi tiết tỉ mỉ và chính xác các đặc trưng số lượng của hiện tượng nghiên cứu, còn đồ thị thống kê chỉ trình bày một cách khái quát các đặc điểm chủ yếu về bản chất và xu hướng phát triển của hiện tượng.

Do các đặc điểm trên, các đồ thị thống kê có sức hấp dẫn mạnh và sinh động, làm cho người có hiểu biết ít về thống kê vẫn lĩnh hội được vấn đề chủ yếu một cách dễ dàng.

Phương pháp đồ thị thống kê còn được áp dụng khá rộng rãi trong nhiều lĩnh vực nghiên cứu kinh tế nhằm mục đích hình tượng hóa sự phát triển của hiện tượng qua thời gian, nêu rõ kết cấu và biến đổi kết cấu của hiện tượng.

Ngoài ra đồ thị thống kê còn được coi là một phương tiện tuyên truyền, cổ vũ phong trào thi đua lao động sản xuất và các hoạt động văn hóa, xã hội.

Quy tắc chung xây dựng đồ thị thống kê

Một đồ thị thống kê phải đáp ứng các yêu cầu: chính xác, dễ hiểu và nếu có thể thì trình bày mỹ thuật.

Các loại đồ thị thống kê

Căn cứ vào nội dung phản ánh và hình thức biểu hiện, người ta có thể phân chia đồ thị thống kê thành nhiều loại khác nhau, trong đó có một số loại đồ thị thông dụng như:

- + Biểu đồ vạch: Thường dùng để biểu diễn tốc độ phát triển.
- + Biểu đồ hình cột: Dùng để phản ánh biến động về quy mô và kết cấu của hiện tượng nghiên cứu qua thời gian, cũng có khi so sánh mức thực tế và mức kế hoạch về một chỉ tiêu nào đó trong một thời gian hoặc qua nhiều thời gian liên tiếp nhau.
- + Biểu đồ diện tích: Là một loại biểu đồ dùng diện tích của các loại hình để phản ánh mặt lượng của hiện tượng nghiên cứu, bao gồm: biểu đồ hình vuông, hình chữ nhật, hình tròn. Loại này thường dùng để biểu hiện kết cấu của hiện tượng nghiên cứu.

* Trong thực tế vẽ đồ thị, người ta thường dùng các phần mềm máy tính. Phần mềm EXCEL được sử dụng khá phổ biến, rộng rãi và rất tiện lợi. Nó có thể liên kết rất tốt với các phần mềm soạn thảo văn bản như Winwords. Vì vậy chúng ta nên sử dụng EXCEL để vẽ đồ thị.

2.3. Phân tích và dự đoán thống kê

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

2.3.1.1. Khái niệm

Phân tích và dự đoán thống kê là nêu lên một cách tổng hợp bản chất cụ thể, tính quy luật của hiện tượng và quá trình kinh tế xã hội trong điều kiện lịch sử nhất định thông qua biểu hiện bằng số lượng, tính toán các mức độ tương lai của hiện tượng nhằm đưa ra những căn cứ cho quyết định quản lý (xác định các mức độ, nêu lên sự biến động, tính chất cũng như trình độ chặt chẽ của mối liên hệ và tình hình phát triển tương lai của hiện tượng).

2.3.1.2. Ý nghĩa

Phân tích và dự đoán thống kê là khâu cuối cùng của quá trình nghiên cứu thống kê, biểu hiện tập trung kết quả của toàn bộ quá trình nghiên cứu thống kê. Có phân tích và dự đoán thống kê thì mới đạt được mục đích của nghiên cứu thống kê.

Phân tích thống kê không những có ý nghĩa quan trọng về nhận thức hiện tượng kinh tế xã hội mà còn góp phần cải tạo hiện tượng kinh tế xã hội và thúc đẩy sự phát triển của nó theo quy luật khách quan.

2.3.1.3. Nhiệm vụ

Nêu rõ được bản chất cụ thể, tính quy luật, sự phát triển tương lai của hiện tượng kinh tế xã hội mà ta cần nghiên cứu.

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

Cũng như điều tra và tổng hợp thống kê, ta phải xây dựng một phương án phân tích và dự đoán thống kê bao gồm nhiều vấn đề cụ thể tùy yêu cầu phân chia đối với hiện tượng được nghiên cứu. Sau đây là những vấn đề chủ yếu được đề cập đến.

2.3.2.1. Lựa chọn, đánh giá tài liệu dùng để phân tích và dự đoán

Khi tiến hành phân tích chúng ta thường dùng một khối lượng lớn tài liệu từ nhiều nguồn khác nhau, phần lớn các tài liệu được thu thập qua các báo cáo thống kê định kỳ và điều tra chuyên môn, các tài liệu này thường dùng cho nhiều mục đích nghiên cứu khác nhau (nhất là các tài liệu qua các cuộc tổng điều tra). Ngoài ra ta còn phải sử dụng tài liệu của các cơ quan khác, tài liệu lịch sử hay của các quốc gia khác, trong các tài liệu đó nội dung và phương pháp tính toán, phương pháp thu thập số liệu, phương pháp tổng hợp số liệu là khác nhau. Vì thế khi phân tích phải có sự lựa chọn và đánh giá tài liệu.

Cần căn cứ vào mục đích của phân tích để lựa chọn tài liệu thật cần thiết bao gồm tài liệu chính và tài liệu có liên quan, nếu thiếu phải tiến hành thu thập tiếp. Lưu ý là chất lượng tài liệu ảnh hưởng đến phân tích, nên sau khi lựa chọn phải đánh giá chúng. Cụ thể:

- Tài liệu thu thập được có đảm bảo các yêu cầu chính xác, kịp thời, đầy đủ không; phương pháp thu thập có khoa học không; đối với tài liệu thu thập bằng phương pháp điều tra chọn mẫu, khi tiến hành đánh giá phải chú ý đến tính chất đại biểu của số đơn vị được chọn ra để tiến hành điều tra.

- Khi đánh giá phải xem xét các tài liệu có được chỉnh lý, phân tổ khoa học không, có đáp ứng mục đích phân tích của mình không.

- Xét xem các chỉ tiêu được tính toán theo phương pháp nào, các tài liệu có đảm bảo tính chất so sánh được hay không.

Khi đánh giá tài liệu phải kết hợp chặt chẽ giữa lý luận và thực tiễn, lấy việc đối chiếu so sánh các chỉ tiêu với nhau và liên hệ với thực tế làm biện pháp phát hiện vấn đề trong tài liệu. Nếu tài liệu không đáp ứng yêu cầu thì phải chỉnh lý lại, trường hợp không thể chỉnh lý được mà vẫn phải sử dụng thì phải có sự chú thích rõ.

2.3.2.2. Xác định các phương pháp và các chỉ tiêu phân tích

Thống kê học đã sử dụng nhiều phương pháp phân tích của bản thân nó và của toán học. Ví dụ: phương pháp phân tổ thống kê, số tuyệt đối, số bình quân, dãy số thời gian, chỉ số, hồi quy, và tương quan... ta biết rằng mỗi phương pháp có ý nghĩa, tác dụng khác nhau, do vậy chúng ta phải chọn phương pháp cho từng trường hợp cụ thể khi phân tích. Việc lựa chọn căn cứ:

- Phải xuất phát từ mục đích phân tích cụ thể, từ đặc điểm, tính chất, sự biến động và các mối liên hệ của hiện tượng kinh tế xã hội để xác định dùng phương pháp nào là phù hợp nhất.

- Phải nắm được những ưu nhược điểm, điều kiện vận dụng của mỗi phương pháp để lựa chọn một cách linh hoạt cho từng trường hợp.

- Phải biết kết hợp nhiều phương pháp để phát huy tổng hợp tác dụng của chúng giúp cho việc phân tích sâu sắc và toàn diện.

Tài liệu đã được lựa chọn và đánh giá nêu trên gồm những chỉ tiêu phản ánh nhiều mặt của hiện tượng. Khi tiến hành phân tích phải xác định dùng những chỉ tiêu nào để phù hợp với vấn đề cần giải đáp.

Khi xác định các chỉ tiêu cần lưu ý:

+ Lựa chọn những chỉ tiêu quan trọng nhằm phản ánh đúng đắn nhất bản chất, đặc điểm của hiện tượng nghiên cứu.

+ Các chỉ tiêu trên cần có sự liên hệ với nhau, bổ sung cho nhau, giúp phân tích được sâu sắc hơn.

CÂU HỎI ÔN TẬP

Câu 1: Trình bày khái niệm, ý nghĩa của từng giai đoạn trong quá trình nghiên cứu thống kê.

Câu 2: Phân tích các yêu cầu cơ bản của điều tra thống kê, cho ví dụ.

Câu 3: Phân biệt các loại điều tra thống kê, cho ví dụ.

Câu 4: Cho ví dụ về một cuộc điều tra thống kê, qua đó xác định tổng thể thống kê, đơn vị tổng thể, tiêu thức thống kê, chỉ tiêu thống kê.

Câu 5: Trình bày khái niệm phân tổ thống kê, nguyên tắc lựa chọn tiêu thức phân tổ và nội dung của các bước phân tổ thống kê.

Câu 6: Nêu khái niệm và cấu thành của bảng thống kê.

Câu 7: Phân tích về những vấn đề chủ yếu khi tiến hành phân tích thống kê, cho ví dụ.

BÀI TẬP

Bài 1: Trong 1 phần của báo cáo thống kê về doanh thu bán hàng của doanh nghiệp MBC có các số liệu sau đây:

Cửa hàng số	Năm N (tr.đ)	Năm N+1 (tr.đ)	Năm N+1 so với Năm N (%)
(X)	(1)	(2)	(3)=(2)/(1)
1	3.000	3.300	105
2	2.000	2.400	1,2

Yêu cầu: Kiểm tra tính chính xác của bảng báo cáo trên, chỉ rõ số liệu nào có thể đã ghi chép sai và tính toán lại.

Bài 2: Có tài liệu điều tra về bậc thợ của các công nhân ở xí nghiệp NC như sau:

5	2	3	4	4	3	2	5	4	3	4	1
2	5	3	5	5	1	3	3	2	4	3	5
1	2	2	3	3	4	3	5	4	5	5	4

Yêu cầu: Phân tổ tài liệu trên nhằm phản ánh tình hình phân phối số công nhân của xí nghiệp theo từng bậc thợ.

Bài 3: Có tài liệu thống kê về số nhân viên bán hàng trong các cửa hàng thuộc thành phố “H” thứ tự như sau: (ĐVT: Người)

12	8	15	8	6	9	8	10	19	6	7	17
14	7	8	6	18	8	17	13	8	10	9	11
9	14	9	14	9	18	9	8	7	13	8	7
15	9	9	7	13	7	14	7	10	9	7	11
8	20	10	7	15	9	10	15	8	7	6	20
19	10	8	9	9	8	11	9	12	10	10	9

Yêu cầu: Phân tổ tài liệu để phản ánh quy mô lao động của các cửa hàng, biết rằng:

06 người $\leq$ Số nhân viên $\leq$ 10 người: Quy mô nhỏ

11 người $\leq$ Số nhân viên $\leq$ 15 người: Quy mô vừa

16 người $\leq$ Số nhân viên $\leq$ 20 người: Quy mô lớn

Bài 4: Có tài liệu về các cửa hàng thuộc công ty VMC trong kỳ báo cáo như sau:

Thứ tự cửa hàng	Số nhân viên (người)	Doanh thu (tr.đ)
1	9	423
2	19	779
3	25	1.200
4	31	1.209
5	16	848
6	25	1.280
7	12	432
8	18	756
9	15	7.125
10	13	572
11	18	738
12	24	1.080
13	24	1.212
14	18	738
15	17	884
16	27	1.539

Yêu cầu:

1/ Phân tổ các cửa hàng trên theo số nhân viên thành 3 tổ có khoảng cách đều nhau. Trong mỗi tổ hãy tính: Số cửa hàng, số nhân viên.

2/ Phân tổ các cửa hàng trên theo doanh thu bán hàng thành 3 tổ có khoảng cách đều nhau. Trong mỗi tổ hãy tính: Số cửa hàng, số nhân viên, số nhân viên bình quân một tổ.

3/ Phân tổ các cửa hàng trên theo năng suất lao động thành 4 tổ có khoảng cách đều nhau. Trong mỗi tổ hãy tính: Số cửa hàng, số nhân viên, năng suất lao động.

Bài 5: Có tài liệu về năng suất lúa (tạ/ha) của 50 hộ nông dân ở 1 địa phương được ghi nhận như sau:

35	41	32	44	33	41	38	44	43	42
30	35	35	43	48	46	48	49	39	39
46	42	41	51	36	42	44	34	46	34
36	47	42	41	37	47	49	38	41	39
40	44	48	42	46	52	43	41	52	43

Yêu cầu: Hãy phân tổ tài liệu trên thành 5 tổ có khoảng cách tổ đều.

Bài 6: Có tài liệu sau về số công nhân và số lượng sản phẩm (sp) sản xuất của công nhân ở 20 phân xưởng trong nhà máy A vào tháng 1 năm N như sau:

STT	Số công nhân (người)	Số lượng sp (SP)	STT	Số công nhân (người)	Số lượng sp (SP)
1	26	2.405	11	25	2.125
2	20	1.866	12	14	1.134
3	16	1.448	13	18	1.494
4	12	936	14	22	1.980
5	17	1.530	15	8	728
6	14	1.261	16	15	1.382
7	15	1.365	17	6	488
8	10	845	18	7	527
9	20	1.884	19	15	1.365
10	9	675	20	10	920

Yêu cầu:

1/ Căn cứ vào số lượng sản phẩm sản xuất của công nhân, hãy phân tổ số phân xưởng trên thành 5 tổ có khoảng cách tổ đều. Trong mỗi tổ hãy tính số công nhân và số lượng sản phẩm.

2/ Căn cứ theo tiêu thức số công nhân, hãy phân tổ 20 phân xưởng trên thành 4 tổ có khoảng cách tổ đều. Trong mỗi tổ hãy tính số phân xưởng và số sản phẩm sản xuất được.

Bài 7: Có tài liệu sau về số công nhân và giá trị năng suất lao động (NSLĐ) của 20 phân xưởng tại nhà máy A trong tháng 3 năm N như sau:

STT	Số công nhân (người)	Giá trị NSLĐ (tr.đ)	STT	Số công nhân (người)	Giá trị NSLĐ (tr.đ)
1	5	1.103,7	11	22	2.052,5
2	7	1.800,8	12	11	1.579,9
3	7	1.540,0	13	16	1.375,7
4	5	1.663,4	14	17	2.040,1
5	8	2.000,7	15	19	1.350,3
6	13	1.275,5	16	11	1.473,7
7	14	1.028,5	17	21	1.925,5
8	20	1.197,3	18	9	1.486,2
9	6	1.156,9	19	22	1.780,5
10	10	1.275,8	20	16	2.033,6

Yêu cầu:

1/ Căn cứ vào giá trị năng suất lao động bình quân của phân xưởng, hãy phân tổ số công nhân trên thành 4 tổ có khoảng cách tổ đều. Trong mỗi tổ hãy tính số phân xưởng và số công nhân.

2/ Căn cứ theo tiêu thức số công nhân, hãy phân tổ 20 phân xưởng trên thành 6 tổ có khoảng cách tổ đều. Hãy tính số phân xưởng và giá trị năng suất lao động trong mỗi tổ.

Bài 8: Có tài liệu về cân nặng của 40 học sinh lớp lá 1 của trường mầm non Y như sau:

16,5	17,9	22,7	18,3	15,0	15,5	15,9	16,2	16,8	16,7
16,7	16,7	19,1	20,5	20,7	15,4	20,7	19,5	19,6	17,8
17,9	18,3	18,5	16,6	19,5	20,2	22,7	16,8	15,5	15,5
16,2	15,4	17,8	17,9	16,5	17,7	15,2	16,5	19,4	20,3

Yêu cầu: Dựa vào cân nặng, hãy phân tổ 40 học sinh trên thành 5 tổ với khoảng cách đều nhau.

Bài 9: Có số liệu về mức thu nhập bình quân (bq) và số cán bộ công nhân viên của các xí nghiệp ở địa phương A như sau:

STT	Thu nhập BQ tháng (ngàn đồng/người)	Số lao động (người)	STT	Thu nhập BQ tháng (ngàn đồng/người)	Số lao động (người)
1	1.000	5	11	1.430	14
2	1.125	7	12	1.500	13
3	1.025	8	13	1.480	15
4	1.200	6	14	1.520	16
5	1.118	9	15	1.600	17
6	1.230	10	16	1.400	18
7	1.300	11	17	1.550	17
8	1.225	13	18	1.580	19
9	1.325	15	19	1.620	20
10	1.564	14	20	1.420	18

Yêu cầu:

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

2/ Tương tự như trên nhưng phân thành 4 tổ.

Chương 3 CÁC MỨC ĐỘ CỦA HIỆN TƯỢNG NGHIÊN CỨU

Mục tiêu của chương 3

Sau khi học xong chương 3 sinh viên đạt được những kiến thức sau:

- Khái niệm, ý nghĩa và đặc điểm số tuyệt đối
- Các loại số tuyệt đối
- Khái niệm, ý nghĩa và đặc điểm số tương đối
- Các loại số tương đối
- Điều kiện vận dụng chung số tương đối và số tuyệt đối
- Khái niệm, ý nghĩa và đặc điểm số bình quân
- Các loại số bình quân
- Một số điều cần chú ý khi tính số bình quân

3.1. Số tuyệt đối

3.1.1. Khái niệm, ý nghĩa, đặc điểm số tuyệt đối

3.1.1.1. Khái niệm

Số tuyệt đối trong thống kê là một loại 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: Tổng số công nhân của doanh nghiệp Minh Thành tính đến ngày 01.10.N là 356 người; sản lượng sản xuất mặt hàng A của công ty Huy Hoàng trong năm N là 300 sản phẩm.

3.1.1.2. Ý nghĩa

- Số tuyệt đối trong thống kê có ý nghĩa rất quan trọng, giúp ta nhận thức được một cách cụ thể về quy mô, khối lượng của hiện tượng nghiên cứu, thấy rõ được cụ thể các kết quả đạt được về phát triển kinh tế, văn hóa của đất nước, tiềm năng của nền kinh tế quốc dân. Số tuyệt đối chính xác là chân lý khách quan có sức thuyết phục rất lớn.

- Số tuyệt đối là cơ sở đầu tiên để tiến hành phân tích thống kê, đồng thời là cơ sở để tính ra số tương đối và số bình quân.

- Số tuyệt đối trong thống kê còn là căn cứ không thể thiếu được trong việc xây dựng các chương trình dự án, kế hoạch phát triển kinh tế xã hội và tổ chức chỉ đạo thực hiện chúng.

3.1.1.3. Đặc điểm của số tuyệt đối

- Mỗi số tuyệt đối trong thống kê đều bao hàm nội dung kinh tế cụ thể gắn liền với thời gian và địa điểm nhất định.

Ví dụ: Dân số Việt Nam lúc 0 giờ ngày 01/04/N là 76.324.753 người.

- Các số tuyệt đối trong thống kê không phải là con số lựa chọn tùy tiện mà phải thông qua điều tra thực tế và tổng hợp các tài liệu điều tra mới có.

- Số tuyệt đối bao giờ cũng có đơn vị tính cụ thể (tùy theo tính chất của hiện tượng và mục đích nghiên cứu):

+ Đơn vị hiện vật: Là đơn vị đo lường phù hợp với đặc điểm tự nhiên hay vật lý của hiện tượng, nó được sử dụng rộng rãi khi xác định qui mô khối lượng của hiện tượng; bao gồm:

+ Đơn vị hiện vật tự nhiên là dùng ngay tên gọi của hiện tượng làm đơn vị tính như con, cái, chiếc, giáo viên, học sinh...; Đơn vị hiện vật quy ước là dùng đặc tính vật lý của hiện tượng làm đơn vị tính như Kg, mét, lít; Đơn vị hiện vật quy đổi dùng để tính cho các loại sản phẩm có cùng giá trị sử dụng nhưng khác nhau về qui cách, phẩm chất, mức độ hoàn thành. Cơ sở để xác định hệ số quy đổi là căn cứ vào giá trị sử dụng của sản phẩm; hay giá cả sản phẩm để xác định hệ số quy đổi.

Ví dụ: 1kg chè khô = 4kg chè tươi

hay 1kg thóc = 1kg bắp hạt = 3kg khoai tươi

+ Đơn vị thời gian lao động (giờ công, ngày công là đơn vị dùng để tính lượng lao động hao phí trong hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp mà không thể tổng hợp hoặc so sánh với nhau bằng các đơn vị tính toán khác do tính chất công việc khác nhau, hay những sản phẩm qua nhiều công đoạn thực hiện khác nhau.

+ Đơn vị giá trị là đơn vị được sử dụng rộng rãi nhất trong thống kê dùng để biểu hiện giá trị của sản phẩm, giúp cho việc tổng hợp và so sánh nhiều loại sản phẩm có giá trị sử dụng và đơn vị đo lường khác nhau.

3.1.2. Các loại số tuyệt đối

3.1.2.1. Số tuyệt đối thời kỳ

Đây là loại số tuyệt đối biểu hiện quy mô, khối lượng của hiện tượng trong từng khoảng thời gian nhất định.

Ví dụ: Doanh thu của DNTM X quý I năm N là 500 triệu đồng, quý II là 600 triệu đồng; xuất khẩu gạo năm N của Việt Nam là 3,8 triệu tấn; năm (N+10) là 4,2 triệu tấn.

Đặc điểm của số tuyệt đối thời kỳ là:

- Nó hình thành do sự tích lũy về mặt lượng của hiện tượng qua thời gian khác nhau.

- Khoảng cách thời gian càng dài thì trị số của chỉ tiêu (sự tích lũy về mặt lượng) càng lớn.

Ví dụ: Doanh thu 6 tháng đầu năm N của doanh nghiệp X (cộng dồn của cả 6 tháng) là 1.100 triệu đồng; xuất khẩu gạo của Việt Nam trong 2 năm N và (N+1) là 8,0 triệu tấn.

3.1.2.2. Số tuyệt đối thời điểm

Đây là loại số tuyệt đối biểu hiện quy mô, khối lượng của hiện tượng nghiên cứu tại một thời điểm.

Đặc điểm của tuyệt đối thời điểm là:

- Chỉ phản ánh trạng thái của hiện tượng tại một thời điểm nhất định.

- Các số tuyệt đối thời điểm không cộng dồn được vì trước và sau thời điểm nghiên cứu trạng thái của hiện tượng có thể khác.

Ví dụ: Có tài liệu về giá trị hàng tồn kho của doanh nghiệp X tại các thời điểm kiểm kê tồn kho (HTK) như sau:

Bảng 3.1 Giá trị hàng tồn kho của doanh nghiệp X

Thời điểm	1/1/N	1/2/N
Giá trị HTK (triệu đồng)	200	300

3.2. Số tương đối

3.2.1. Khái niệm, ý nghĩa, đặc điểm số tương đối

3.2.1.1. Khái niệm

Số tương đối trong thống kê biểu hiện quan hệ so sánh giữa hai mức độ của hiện tượng nghiên cứu. Có thể so sánh hai mức độ cùng loại nhưng khác nhau về thời gian hoặc không gian. Cũng có thể so sánh hai mức độ khác loại nhưng có liên quan đến nhau.

Ví dụ: So sánh giữa hai chỉ tiêu cùng loại khác nhau về thời gian

$$\frac{\text{Số nhân viên của doanh nghiệp AB năm N}}{\text{Số nhân viên của doanh nghiệp AB năm N - 1}}$$

So sánh giữa hai chỉ tiêu cùng loại khác nhau về không gian

$$\frac{\text{Số nhân viên của doanh nghiệp AB năm N}}{\text{Số nhân viên của doanh nghiệp ABC năm N}}$$

So sánh giữa hai chỉ tiêu khác loại nhưng có quan hệ với nhau

$$\text{Mật độ dân số} = \frac{\text{Tổng dân số bình quân}}{\text{Tổng diện tích đất}}$$

Ví dụ: Nếu so sánh tổng doanh thu của các đơn vị kinh doanh du lịch ở nước ta năm N là 9.185,2 tỷ đồng với năm (N-1) là 6.519,9 tỷ đồng ta có số tương đối là 1,409 lần. Như vậy ta có tốc độ phát triển về tổng doanh thu năm N so với năm (N-1) của ngành du lịch là 140,9% có nghĩa là tăng thêm 40,9%.

3.2.1.2. Ý nghĩa

Trong thống kê, số tương đối là một trong những chỉ tiêu phân tích thống kê thông dụng để nghiên cứu, phản ánh kết quả so sánh về nhiều mặt. Trình độ phát triển, kết cấu, trình độ phổ biến của hiện tượng nghiên cứu.

Các số tương đối giúp ta đi sâu nghiên cứu vào đặc điểm của hiện tượng một cách có phân tích, phê phán mà nhiều khi chỉ riêng số tuyệt đối không nêu được rõ.

Ví dụ: Để đánh giá mức sống của dân cư năm N có được nâng cao hay không, ta có thể so sánh mức chi tiêu bình quân đầu người năm N với năm (N-1), qua đó ta biết được tốc độ phát triển mức sống dân cư tăng hay giảm.

3.2.1.3. Đặc điểm của số tương đối

Số tương đối không có sẵn trong thực tế (nó phụ thuộc vào số tuyệt đối).

Bất kỳ số tương đối nào cũng có gốc so sánh, tùy mục đích nghiên cứu khác nhau mà ta chọn gốc so sánh khác nhau.

Hình thức biểu hiện: Số lần, %, đơn vị kép (ví dụ: kg/người, người/km²)

3.2.2. Các loại số tương đối

3.2.2.1. Số tương đối động thái (t_{DT}) (còn gọi là tốc độ phát triển)

Là kết quả so sánh hai mức độ cùng loại của hiện tượng ở hai thời kỳ (hay thời điểm) khác nhau.

Số tương đối động thái biểu hiện sự biến động về mức độ của hiện tượng nghiên cứu qua một thời gian nào đó.

Công thức tính:

$$\begin{aligned} \text{Số tương đối động thái} &= \frac{\text{Mức độ thực tế kỳ báo cáo}}{\text{Mức độ thực tế kỳ gốc}} \quad (3.1) \\ \text{hay } t_{DT} &= \frac{y_1}{y_0} \end{aligned}$$

Trong đó: t_{DT} : Số tương đối động thái

y_1 : Mức độ thực tế kỳ báo cáo

y_0 : Mức độ thực tế kỳ gốc

Ví dụ: Có tài liệu về doanh thu bán hàng của doanh nghiệp AB năm N như sau:

Quý I : 10 tỉ đồng

Quý II : 12 tỉ đồng

Vậy số tương đối động thái về doanh thu của doanh nghiệp AB qua hai quý là:

$$t_{DT} = \frac{y_1}{y_0} = \frac{12}{10} = 1,20 \text{ lần hay } 120\%$$

Nhận xét: Doanh thu quý II so với quý I bằng 1,20 lần hay 120%, tăng 20%.

- Nếu tính các số tương đối động thái với kỳ gốc y_0 thay đổi và kề ngay trước kỳ báo cáo, ta có các số tương đối động thái liên hoàn.

Số động thái liên hoàn được sử dụng khi cần phải phân tích biến động qua từng khoảng cách thời gian ngắn (từng năm, tháng của kỳ nghiên cứu).

$$\text{Số tương đối động thái liên hoàn} = \frac{\text{Mức độ thực tế kỳ báo cáo}}{\text{Mức độ thực tế kỳ gốc liền trước}} \quad (3.2)$$

$$\text{hay } t_{DTLH} = \frac{y_i}{y_{i-1}}$$

Trong đó: t_{DTLH} : Số tương đối động thái liên hoàn

y_i : Mức độ thực tế kỳ báo cáo thứ i

y_{i-1} : Mức độ thực tế kỳ gốc liền trước kỳ báo cáo thứ i

- Nếu tính các số tương đối động thái với kỳ gốc y_0 cố định ta có các số tương đối động thái định gốc.

Số tương đối động thái định gốc được dùng để phân tích sự biến động qua từng khoảng thời gian dài của kỳ nghiên cứu.

$$\text{Số tương đối động thái định gốc} = \frac{\text{Mức độ thực tế kỳ báo cáo}}{\text{Mức độ thực tế kỳ gốc cố định}} \quad (3.3)$$

$$\text{hay } t_{DTĐG} = \frac{y_i}{y^*}$$

Trong đó: $t_{ĐTĐG}$: Số tương đối động thái định gốc

y^* : Mức độ thực tế kỳ gốc cố định

Ví dụ: Có tài liệu về doanh thu của doanh nghiệp AB năm N như sau:

Bảng 3.2. Doanh thu bán hàng của doanh nghiệp AB năm N

Chỉ tiêu	Quý 1	Quý 2	Quý 3	Quý 4
Doanh thu bán hàng (tỉ đồng)	10	12	11	13

Yêu cầu: Tính số tương đối động thái liên hoàn, số tương đối động thái định gốc về doanh thu của doanh nghiệp qua các quý.

Giải

Ta có bảng kết quả tính toán các loại số tương đối động thái như sau:

Bảng 3.3. Bảng kết quả số tương đối động thái

Chỉ tiêu	Quý 1	Quý 2	Quý 3	Quý 4
Doanh thu (tỉ đồng)	10	12	11	13
Số tương đối động thái liên hoàn (%)	-	120	92	118
Số tương đối động thái định gốc (%)	-	120	110	130

* Chú ý: Để tính số tương đối động thái chính xác cần đảm bảo tính chất so sánh được giữa các mức độ kỳ nghiên cứu và kỳ gốc. Tức là phải đảm bảo giống nhau về nội dung kinh tế, về phương pháp tính, đơn vị tính, về phạm vi và độ dài thời gian và mức độ phản ánh.

3.2.2.2. Số tương đối kế hoạch

Số tương đối nhiệm vụ kế hoạch

Là tỷ lệ so sánh giữa mức độ cần đạt tới của chỉ tiêu nào đó trong kỳ kế hoạch với mức độ thực tế của các chỉ tiêu ấy ở kỳ gốc.

Công thức tính:

$$\text{Số tương đối nhiệm vụ kế hoạch} = \frac{\text{Mức độ kế hoạch kỳ báo cáo}}{\text{Mức độ thực tế kỳ gốc}} \quad (3.4)$$

$$\text{hay } t_{NK} = \frac{y_{KH}}{y_0}$$

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

y_{KH} : Mức độ kế hoạch kỳ báo cáo

Số tương đối hoàn thành kế hoạch

Là tỷ lệ so sánh giữa mức thực tế đạt được trong kỳ nghiên cứu với mức kế hoạch đặt ra cùng kỳ của một chỉ tiêu nào đó.

Công thức tính:

$$\text{Số tương đối hoàn thành kế hoạch} = \frac{\text{Mức độ thực tế kỳ báo cáo}}{\text{Mức độ kế hoạch kỳ báo cáo}} \quad (3.5)$$

$$\text{Hay } t_{HK} = \frac{y_1}{y_{KH}}$$

Trong đó: t_{HK} : Số tương đối hoàn thành kế hoạch

y_1 : Mức độ kỳ nghiên cứu

y_k : Mức độ kế hoạch.

Ví dụ: Tổng doanh số tiêu thụ của công ty X trong năm N là 70 tỷ đồng, kế hoạch năm (N+1) sẽ đạt mức doanh số 80 tỷ đồng. Thực tế năm (N+1) công ty đã đạt được mức tổng doanh số là 100 tỷ đồng.

$$t_{DT} = \frac{y_1}{y_0} = \frac{100}{70} = 1,429 \text{ lần (hay 142,9\%)} \Rightarrow \text{Trong năm (N+1), tổng doanh số}$$

tiêu thụ của công ty X đã tăng 142,9% so với năm N tức tăng thêm 42,9% ứng với số tuyệt đối tăng thêm là 30 tỷ đồng.

$$t_{NK} = \frac{y_k}{y_0} = \frac{80}{70} = 1,143 \text{ lần (hay 114,3\%)} \Rightarrow \text{Doanh số nhiệm vụ thực hiện kế}$$

hoạch của công ty X trong năm (N+1) bằng 114,3% so với doanh số thực hiện N tức tăng 14,3% ứng với số tuyệt đối tăng 10 tỷ đồng.

$$t_{HK} = \frac{y_1}{y_k} = \frac{100}{80} = 1,25 \text{ lần (hay 125\%)} \Rightarrow \text{Trong năm (N+1) công ty X hoàn}$$

thành vượt mức kế hoạch 25% về chỉ tiêu doanh số tiêu thụ ứng với số tuyệt đối là 20 tỷ đồng.

* Chú ý:

- Đối với những chỉ tiêu mà kế hoạch dự kiến tăng là chiều hướng tốt thì t_{HK} trên 100% là hoàn thành vượt mức, dưới 100% là không hoàn thành kế hoạch.

- Ngược lại, những chỉ tiêu kế hoạch dự kiến giảm là chiều hướng tốt (như giá thành, mức tiêu hao nguyên vật liệu cho một đơn vị sản phẩm) thì t_{HK} dưới 100% là hoàn thành vượt mức, trên 100% là không hoàn thành kế hoạch.

- Mối liên hệ giữa t_{DT} , t_{NK} và t_{HK} :

$$t_{DT} = t_{NK} \cdot t_{HK} \quad (3.6)$$

$$\frac{y_1}{y_0} = \frac{y_k}{y_0} \times \frac{y_1}{y_k} \quad (3.7)$$

Ví dụ: Kế hoạch của doanh nghiệp A giảm giá thành đơn vị sản phẩm 4% so với kỳ gốc. Thực tế so với kỳ gốc giá thành đơn vị sản phẩm bằng 92%. Tỷ lệ % hoàn thành kế hoạch về chỉ tiêu giá thành sản phẩm của doanh nghiệp là bao nhiêu?

$$t_{NK} = 100\% - 4\% = 96\%$$

$t_{HK} = t_{DT}/t_{NK} = 92/96 = 95,83\% \Rightarrow$ Doanh nghiệp hoàn thành vượt mức kế hoạch đề ra, vượt 0,17%.

3.2.2.3. Số tương đối kết cấu (tỷ trọng)

Số tương đối kết cấu là kết quả so sánh trị số tuyệt đối của từng bộ phận với trị số tuyệt đối của cả tổng thể, nó thường biểu hiện bằng số %.

Công thức tính

$$\text{Số tương đối kết cấu} = \frac{\text{Mức độ của bộ phận}}{\text{Mức độ của tổng thể}} \quad (3.8)$$

$$d_i = \frac{y_i}{\sum_{i=1}^n y_i}$$

Trong đó: d_i là tỷ trọng của bộ phận thứ i

y_i là mức độ của bộ phận thứ i

$\sum_{i=1}^n y_i$ là tổng các mức độ của tổng thể.

Ví dụ: Lớp có 50 học sinh (hs), trong đó có: 2 hs giỏi, 8 hs khá, 38 hs trung bình, 2 hs yếu. Tỷ trọng về trình độ học sinh giỏi, khá, trung bình, yếu như sau:

$$d_{\text{hsg}} = \frac{2}{50} \times 100 = 4\%$$

$$d_{\text{hsk}} = \frac{8}{50} \times 100 = 16\%$$

$$d_{\text{hstb}} = \frac{38}{50} \times 100 = 76\%$$

$$d_{\text{hsy}} = 100\% - (d_{\text{hsg}} + d_{\text{hsk}} + d_{\text{hstb}}) = 100\% - (4\% + 16\% + 76\%) = 4\%$$

* **Chú ý:** Khi tính số tương đối kết cấu thì tổng các số tương đối kết cấu của các bộ phận lại phải đúng bằng 1 lần hay 100%.

3.2.2.4. Số tương đối cường độ

Số tương đối cường độ phản ánh trình độ phổ biến của hiện tượng nghiên cứu trong điều kiện thời gian và không gian nhất định, được so sánh giữa hai chỉ tiêu khác nhau nhưng có liên quan với nhau.

Các số tương đối cường độ thường gặp như: thu nhập quốc dân tính theo đầu người, mật độ dân số, các loại sản phẩm chủ yếu tính theo đầu người, số y bác sĩ và giường bệnh phục vụ cho 10.000 dân...

Số tương đối cường độ được sử dụng rộng rãi để biểu hiện trình độ phát triển sản xuất, trình độ đảm bảo về mức sống vật chất và văn hóa của nhân dân một địa phương hay cả nước.

$$\text{Số tương đối cường độ} = \frac{\text{Mức độ của hiện tượng này}}{\text{Mức độ của hiện tượng khác}} \quad (3.9)$$

$$\text{hay } t_{\text{CD}} = \frac{y_{\text{HTN}}}{y_{\text{HTK}}}$$

Trong đó : t_{CD} : Số tương đối cường độ

y_{HTN} : Mức độ của hiện tượng này

y_{HTK} : Mức độ của hiện tượng khác

Ví dụ: Có tài liệu về thành phố Hồ Chí Minh trong năm N như sau:

Tổng diện tích đất: 2.000km²

Tổng dân số bình quân: 6.000.000 người

Yêu cầu: Tính số tương đối cường độ về mật độ dân số của thành phố trong năm N

Giải

Số tương đối cường độ về mật độ dân số của thành phố trong năm N là:

$$\text{Mật độ dân số} = \frac{\text{Tổng dân số bình quân}}{\text{Tổng diện tích đất}} = \frac{6.000.000}{2.000} = 3.000 \text{ người/km}^2$$

Nhận xét: Như vậy trong năm N tại thành phố Hồ Chí Minh bình quân 1 km² phân bố 3.000 người.

* *Chú ý:* Số tương đối cường độ dùng để phản ánh tính phổ biến của hiện tượng nghiên cứu, hiện tượng nào cần nghiên cứu tính phổ biến đặt ở tử số, hiện tượng có cùng quan hệ thì đặt ở mẫu số.

* Điều kiện vận dụng số tương đối

- Khi sử dụng số tương đối phải xét đến đặc điểm của hiện tượng nghiên cứu để rút ra kết luận cho đúng đắn;
- Phải vận dụng kết hợp số tương đối với số tuyệt đối để phân tích sâu sắc và chính xác đặc điểm của hiện tượng;
- Phải chú ý đến gốc so sánh để tránh nhầm lẫn trong phân tích hiện tượng nghiên cứu.

3.2.2.5. Số tương đối không gian

Là số tương đối biểu hiện quan hệ so sánh giữa các bộ phận khác nhau trong cùng một tổng thể .

Ví dụ: Quan hệ giữa nhân khẩu thành thị và nhân khẩu nông thôn, giữa nam và nữ; giữa ngành trồng trọt và chăn nuôi....

Hoặc biểu hiện quan hệ so sánh giữa hai mức độ của cùng một hiện tượng nhưng khác nhau về điều kiện không gian.

Công thức

$$\text{Số tương đối không gian} = \frac{\text{Mức độ của không gian này}}{\text{Mức độ của không gian khác}} \quad (3.10)$$

$$\text{hay } t_{KG} = \frac{Y_{KGN}}{Y_{KGK}}$$

Theo khái niệm tổng thể và đơn vị tổng thể đã được trình bày ở chương 1 thì các bộ phận trong tổng thể cũng được xem là các không gian độc lập của tổng thể; vì vậy số tương đối so sánh còn được tính bằng công thức:

$$\text{Số tương đối không gian} = \frac{\text{Mức độ của bộ phận này trong tổng thể}}{\text{Mức độ của bộ phận khác trong tổng thể}} \quad (3.11)$$
$$\text{hay } t_{KG} = \frac{Y_{BPN}}{Y_{BPK}}$$

$$y_{BPK}$$

Trong đó: t_{KG} : Số tương đối so sánh

y_{KGN} : Mức độ của không gian này

$y_{K GK}$: Mức độ của không gian khác

y_{BPN} : Mức độ của bộ phận này trong tổng thể

y_{BPK} : Mức độ của bộ phận khác trong tổng thể

Ví dụ: Doanh thu bán hàng của doanh nghiệp AB trong quý II năm N cụ thể như sau:

- Bán buôn là 8 tỉ đồng
- Bán lẻ là 4 tỉ đồng

Yêu cầu: Tính số tương đối so sánh về doanh thu bán buôn so với bán lẻ của doanh nghiệp trong quý II.

Giải

Ta có số tương đối so sánh về doanh thu bán buôn so với bán lẻ là

$$t_{KG} = \frac{y_{BPN}}{y_{BPK}} = \frac{8}{4} = 2 \text{ lần hay } 200\%$$

Nhận xét: Trong quý II doanh thu bán buôn so với bán lẻ của doanh nghiệp là 200% nhiều hơn bán lẻ 100%.

3.2.3. Điều kiện vận dụng chung số tương đối và số tuyệt đối

- Khi sử dụng số tương đối và số tuyệt đối phải xét đến đặc điểm của hiện tượng để rút ra kết luận cho đúng đắn.
- Phải vận dụng kết hợp số tương đối và số tuyệt đối ta sẽ nhận thức được sâu sắc và chính xác đặc điểm của hiện tượng cả về quy mô và sự hơn kém, to nhỏ...
- Những điểm cần lưu ý:
 - + Phải đảm bảo tính chính xác của số liệu dùng để tính số tương đối.
 - + Phải đảm bảo tính chất có thể so sánh được giữa tử và mẫu số.
 - + Khi tính số tương đối phải chú ý đến gốc so sánh.

3.3. Số bình quân

3.3.1. Khái niệm, ý nghĩa, đặc điểm số bình quân

3.3.1.1. Khái niệm

Số bình quân là đại lượng biểu hiện mức độ chung nhất, điển hình nhất của một tiêu thức nào đó trong tổng thể nghiên cứu bao gồm các đơn vị cùng loại.

Một tổng thể thống kê thường bao gồm nhiều đơn vị, các đơn vị này cơ bản là giống nhau nhưng biểu hiện cụ thể về lượng theo các tiêu thức thường chênh lệch nhau, những chênh lệch này do nhiều nguyên nhân riêng ảnh hưởng đến từng đơn vị. Khi nghiên cứu tổng thể thống kê không chỉ nêu lên các đặc điểm riêng biệt của từng đơn vị mà cần tìm một mức độ có tính đại diện nhất, có khả năng khái quát đặc điểm chung của cả tổng thể, mức độ đó chính là số bình quân.

Chẳng hạn, muốn so sánh mức lương của công nhân các xí nghiệp khác nhau, ta không thể lấy mức lương bất kỳ một công nhân cá biệt nào làm mức lương đại diện. Bởi vì mức lương của từng người chênh lệch do nhiều nguyên nhân (tuổi nghề, trình độ...) do vậy để có mức lương mang tính chất tổng hợp khái quát cao, chỉ dùng một trị số để nêu lên mức độ chung nhất, phổ biến nhất, có tính đại biểu nhất của tiêu thức

nghiên cứu không kể đến sự chênh lệch thực tế giữa các đơn vị đó là mức lương bình quân.

3.3.1.2. Ý nghĩa

- *Số bình quân sử dụng phổ biến trong các lĩnh vực nghiên cứu kinh tế, xã hội.*

Ví dụ:

+ Khi muốn lập một kế hoạch sản xuất kinh doanh chúng ta cần tìm hiểu các thông tin về khách hàng như thu nhập của khách hàng, mức độ chi tiêu cho sản phẩm mà chúng ta định sản xuất của khách hàng...thì chúng ta sử dụng số trung bình để đại diện cho một tiêu thức nào đó của khách hàng ví dụ như thu nhập trung bình...

+ Khi muốn nghiên cứu trình độ phát triển y tế của Việt Nam ta có thể sử dụng tuổi thọ trung bình dân số Việt Nam qua các năm, hoặc tỷ lệ tử vong trung bình của các ca nhập viện để nghiên cứu.

- *Số bình quân dùng để so sánh, đánh giá hiện tượng không cùng quy mô và trình độ không đồng đều của đơn vị tổng thể.*

Ví dụ: Ta sử dụng thu nhập trung bình trên đầu người của Việt Nam và Mỹ để so sánh mức sống của người dân 2 nước.

3.3.1.3. Đặc điểm

- Số bình quân chỉ tính được từ tiêu thức số lượng.

- Số bình quân có tính chất tổng hợp và có tính khái quát cao vì nó đại diện cho một tổng thể về một tiêu thức nào đó.

Ví dụ: Lương trung bình của công nhân một công ty, điểm trung bình của môn toán lớp 6A trường THCS Quang Trung,..

3.3.2. Các loại số bình quân

3.3.2.1. Số bình quân cộng

Số bình quân cộng được tính bằng cách cộng các lượng biến của tất cả các đơn vị trong tổng thể rồi chia cho tổng số các đơn vị trong tổng thể.

Công thức tính:

$$\text{Số bình quân cộng} = \frac{\text{Tổng lượng biến của tiêu thức}}{\text{Tổng số đơn vị tổng thể}} \quad (3.12)$$

- *Bình quân cộng giản đơn* khi ứng với mỗi lượng biến chỉ có một đơn vị tổng thể

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (3.13)$$

Trong đó: $\bar{x}$: Số bình quân

x_i : Các lượng biến ($i = 1 \div n$)

n : Tổng số đơn vị tổng thể (tổng các tần số)

Ví dụ: Có tài liệu về doanh nghiệp AB kỳ báo cáo như sau:

Bảng 3.4. Tiền lương bình quân của doanh nghiệp AB

Tổ	Tiền lương bình quân (ng.đ/người)	Số nhân viên (người)
1	1.800	30
2	1.900	30
3	2.000	30

Yêu cầu: Tính tiền lương bình quân một nhân viên của doanh nghiệp trong kỳ.

Giải

Tiền lương bình quân một nhân viên của doanh nghiệp trong kỳ.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{1.800 + 1.900 + 2.000}{3} = 1.900$$

Tiền lương bình quân một nhân viên của doanh nghiệp trong kỳ là 1.900 ng.đ/người

- *Số bình quân cộng gia quyền* khi ứng với mỗi lượng biến có nhiều đơn vị tổng thể.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad (3.14)$$

Với: ($i = 1 \div n$)

x_i là lượng biến

w_i là số đơn vị trong tổng thể có cùng lượng biến x_i

Ví dụ: Điểm trung bình của học sinh lớp kế toán KT2FK7 theo bảng số liệu sau đây:

Bảng 3.5. Điểm trung bình của học sinh lớp kế toán KT2FK7

Điểm(x_i)	Số học sinh(w_i)	$x_i \cdot w_i$
1	3	3
2	5	10
3	3	9
4	12	48
5	16	80
6	5	30
7	6	42
8	3	24
9	2	18
10	0	0
	55	264
	$\sum w_i = 55$ (số học)	$\sum x_i \cdot w_i = 264$
Điểm TB	$= \sum x_i \cdot w_i / \sum w_i$	4.8

*** Trường hợp lượng biến có khoảng cách tổ:**

Với trường hợp lượng biến có khoảng cách tổ (khoảng cách tổ khép kín và khoảng cách tổ mở) ta cần tính trị số giữa (x'_i) của từng tổ:

$$\text{Công thức tính: } x'_i = \frac{x_{\max} + x_{\min}}{2} \quad (3.15)$$

Trong đó:

$x_{\min}$: giới hạn dưới của mỗi tổ

$x_{\max}$: giới hạn trên của mỗi tổ

Ví dụ: Lấy lại số liệu về điểm trung bình của học sinh lớp kế toán KT2FK7 ở ví dụ trên:

Bảng 3.6. Điểm trung bình của học sinh lớp kế toán KT2FK7

Tổ	Điểm(x_i)	Trị số giữa(x'_i)	Số học sinh(w_i)	$w_i \cdot x'_i$
1	0-2	1	3	3
2	2-4	3	8	24
3	4-6	5	28	140
4	6-8	7	11	77
5	8-10	9	5	45
Tổng			55	289

$$\text{Điểm trung bình} = \frac{\sum w_i \times x'_i}{\sum w_i} = \frac{289}{55} = 5,2545$$

*Ghi chú: Đối với những dãy số lượng biến có khoảng cách tổ mở, ta có qui định những tổ này có trị số khoảng cách tổ bằng trị số của khoảng cách tổ đứng trước hoặc sau nó.

Ví dụ: Tính năng suất lúa thu hoạch bình quân tại một địa phương với các số liệu:

Bảng 3.7. Năng suất lúa

Năng suất lúa (tạ/ha)	Diện tích gieo cấy w_i (ha)
<15	40
15-17	80
17-19	130
>19	150

Để tính năng suất lúa thu hoạch bình quân, ta lập bảng tính như sau:

Bảng 3.8 Bảng kết quả phân lại tổ

Năng suất lúa (tạ/ha)	x'_i	Diện tích gieo cấy w_i (ha)	$x'_i \cdot w_i$
13-15	14	40	560
15-17	16	80	1.280
17-19	18	130	2.340
19-21	20	150	3.000
Tổng cộng	-	400	7.180

$$\text{Năng suất lúa thu hoạch bình quân} = \frac{7.180}{400} = 17,95 (\text{tạ/ha})$$

* Chú ý: Khi tính số bình quân cộng gia quyền có thể dùng quyền số là số tương đối (tần suất hoặc tỷ trọng của từng tổ chiếm trong tổng thể) mà kết quả tính toán và ý nghĩa nghiên cứu không đổi.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i w_i}{\sum w_i} = \sum x_i \cdot \frac{w_i}{\sum w_i} = \sum x_i \cdot d_i \quad (3.16)$$

3.3.2.2. Số bình quân điều hòa

Số bình quân điều hòa gia quyền: áp dụng khi không có tài liệu về số đơn vị tổng thể (w_i); chỉ có tài liệu về các lượng biến (x_i) và các quyền số ($M_i = x_i \cdot w_i$)

Công thức tổng quát:

$$\bar{x} = \frac{M_1 + M_2 + \dots + M_n}{\frac{M_1}{x_1} + \frac{M_2}{x_2} + \dots + \frac{M_n}{x_n}} = \frac{\sum_{i=1}^n M_i}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i} M_i} \quad (3.17)$$

Trong đó:

M_i là tổng các lượng biến, đóng vai trò là quyền số

x_i là các lượng biến ($i = 1 \div n$)

Ví dụ: Có tài liệu về năng suất lao động của công nhân ở 3 phân xưởng trong một xí nghiệp sản xuất công nghiệp như sau:

Bảng 3.9. Năng suất lao động của công nhân

Tên phân xưởng	NSLĐ trung bình của công nhân (tấn)	Sản lượng sản xuất (tấn)
A	12	360
B	14	280
C	15	375

Yêu cầu: Hãy xác định NSLĐ trung bình của công nhân toàn xí nghiệp?

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n M_i}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i} M_i} = \frac{360 + 280 + 375}{\frac{360}{12} + \frac{280}{14} + \frac{375}{15}} = 13,533$$

Vậy năng suất lao động trung bình của công nhân toàn xí nghiệp là 13,533 tấn.

Số bình quân điều hòa giản đơn áp dụng khi quyền số M_i bằng nhau, tức là

$$M_1 = M_2 = \dots = M_n = M.$$

Công thức tổng quát:

$$\bar{x} = \frac{\sum M_i}{\sum \frac{M_i}{x_i}} = \frac{\sum M}{\sum \frac{M}{x_i}} = \frac{n.M}{M \sum \frac{1}{x_i}} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}} \quad (3.18)$$

Ví dụ: Một chiếc ô tô tải vận chuyển hàng hóa từ kho A đến kho B tất cả 4 lượt đi về (2 lượt đi và 2 lượt về) với các vận tốc lần lượt là: 40, 60, 46, 50 km/h. Vận tốc trung bình của cả đợt vận chuyển là bao nhiêu?

Ta có: $n = 4$; $x_1 = 40$; $x_2 = 60$; $x_3 = 46$, $x_4 = 50$ (km/h)

Áp dụng công thức ta có vận tốc trung bình của cả đợt vận chuyển là:

$$\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}} = \frac{4}{\frac{1}{40} + \frac{1}{60} + \frac{1}{46} + \frac{1}{50}} = 47,958 \text{ (km/h)}$$

3.3.2.3. Số bình quân nhân

Số bình quân nhân là số trung bình của những lượng biến có mối quan hệ tích số; được dùng để tính tốc độ phát triển trung bình của một dãy số.

Khi yêu cầu tính tốc độ phát triển trung bình tức là phải đi tính số trung bình nhân.

Số bình quân nhân giản đơn:

$$\bar{x} = \sqrt[m]{x_1 x_2 \dots x_m} = \sqrt[m]{\prod_{i=1}^m x_i} \quad (3.19)$$

Trong đó:

$\bar{x}$ là số bình quân nhân

x_i là các lượng biến ($i = 1 \div m$)

$\prod$ là ký hiệu tích

Ví dụ: Có tốc độ phát triển về doanh số bán ở 1 doanh nghiệp thương mại như sau:

Năm (N-2) so với (N-3) bằng 111%

Năm (N-1) so với (N-2) bằng 112%

Năm N so với (N-1) bằng 113%

Năm (N+1) so với N bằng 115%

Năm (N+2) so với (N+1) bằng 118%

Năm (N+3) so với (N+2) bằng 120%

Ở đây, tốc độ phát triển doanh số bán ra (là các số tương đối động thái), không có quan hệ tổng mà có quan hệ tích, vì thế ta tính tốc độ phát triển bình quân năm về doanh số bán ra của doanh nghiệp từ năm (N-3) đến (N+3) theo công thức trên:

$$\bar{x} = \sqrt[6]{1.11 \times 1.12 \times 1.13 \times 1.15 \times 1.18 \times 1.2} = 1.146 \text{ lần hay } 114,6\%$$

Tức là tốc độ phát triển bình quân về doanh số bán ra của DNTM trong giai đoạn trên là 114,6%.

Số bình quân nhân gia quyền: áp dụng khi các lượng biến (x_i) có các tần số (w_i) khác nhau.

Công thức tính:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^m w_i \sqrt{x_1^{w_1} \cdot x_2^{w_2} \dots x_m^{w_m}}}{\sum_{i=1}^m w_i} = \frac{\sum_{i=1}^m w_i \sqrt[m]{\prod_{i=1}^m x_i^{w_i}}}{\sum_{i=1}^m w_i} \quad (3.20)$$

Trong đó: w_i là quyền số ($i = 1 \div m$)

Ví dụ: Có tài liệu về tốc độ phát triển lợi nhuận ròng của một doanh nghiệp các năm từ N đến năm (N+8) như sau:

- 3 năm đầu tốc độ phát triển hằng năm là 1,15 lần
- 3 năm tiếp tốc độ phát triển hằng năm là 1,10 lần
- 2 năm cuối tốc độ phát triển hằng năm là 1,18 lần

Tốc độ phát triển trung bình hằng năm thời kỳ N – (N+8) là:

$$\bar{x} = \sqrt[8]{(1,15)^3 \times (1,10)^3 \times (1,18)^2} = 1,162 \text{ lần hay } 116,2\%$$

Tốc độ phát triển bình quân về lợi nhuận ròng của doanh nghiệp trên giai đoạn N – (N+8) là 116,2%.

3.3.3. Một số điều cần chú ý khi tính số bình quân

- Số bình quân chỉ được tính ra từ tổng thể đồng chất mới có ý nghĩa và đảm bảo độ chính xác. (Vì tổng thể đồng chất chỉ bao gồm các đơn vị, hiện tượng cùng chung một tính chất, thuộc cùng một loại hình kinh tế - xã hội xét theo một tiêu thức nào đó)

- Trong phân tích thống kê phải dùng số bình quân tổ, bổ sung cho số bình quân chung của tổng thể. Số bình quân tổ là số bình quân tính riêng cho từng tổ, từng bộ phận cấu thành tổng thể, nó giúp ta đi sâu nghiên cứu đặc điểm riêng từng tổ hay từng bộ phận, giải thích được nguyên nhân phát triển chung của hiện tượng.

3.4. Các chỉ tiêu khác phản ánh mức độ của hiện tượng nghiên cứu

3.4.1. Số trung vị (Me-Median)

Khái niệm

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.

Phương pháp xác định số trung vị

+ Tài liệu không phân tổ: Trước hết cần sắp xếp lượng biến theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.

Nếu số lượng biến (n) lẻ thì số trung vị là lượng biến đứng ở vị trí thứ giữa dãy số, tức là ở vị trí thứ $(\frac{n+1}{2})$. Khi đó Me được xác định theo công thức:

$$Me = X_{(n+1)/2} \quad (3.21)$$

Trong đó X là lượng biến đứng ở vị trí $(\frac{n+1}{2})$

Ví dụ: Tiền lương tháng của 1 tổ công nhân gồm 5 người như sau:

500; 600; 800; 1000; 1500 thì $Me = 800$

Nếu n lẻ thì số trung vị là trung bình cộng lượng biến đứng ở vị trí thứ $(\frac{n}{2})$ và ở vị trí thứ $(\frac{n+2}{2})$. Khi đó Me được xác định theo công thức:

$$Me = \frac{X_{(n)/2} + X_{(n+2)/2}}{2} \quad (3.22)$$

Trong đó:

Me: Số trung vị

$X_{(n)/2}$: Lượng biến đứng ở vị trí thứ $(\frac{n}{2})$

$X_{(n+2)/2}$: Lượng biến đứng ở vị trí thứ $(\frac{n+2}{2})$

Ví dụ: Tiền lương tháng của 1 tổ công nhân gồm 6 người như sau:

500; 600; 800; 1000; 1500 ; 2000 → Vậy $Me = \frac{800+1.000}{2} = 900$

+ Tài liệu phân tổ

• Không có khoảng cách tổ: Ta xác định tổ chứa trung vị là tổ lượng biến đứng ở vị trí thứ $(\frac{\sum f_i + 1}{2})$ với $\sum f_i = n$.

Ví dụ: Có tài liệu về độ tuổi của sinh viên trong lớp X như sau

Bảng 3.10. Độ tuổi của sinh viên trong lớp X

Số TT	Tuổi	Số người	Tần số tích lũy
1	8	12	12
2	20	20	32
3	21	30	62
4	22	50	112
5	23	18	130
Tổng	-	130	-

Trong ví dụ này, tổ chứa $Me = \frac{130 + 1}{2} = 65,5$, đứng ở vị trí thứ 65,5 là tổ 4

- Có khoảng cách tổ:

Để xác định số trung vị ta tiến hành tìm tổ chứa số trung vị. Tổ chứa số trung vị là tổ có tần số tích lũy bằng $(\frac{\Sigma f_i}{2} + 1)$

Số trung vị được tính theo công thức:

$$Me = X_{Me(min)} + h_{Me} \frac{\frac{\Sigma f_i}{2} - S_{Me-1}}{f_{Me}} \quad (3.23)$$

Trong đó

$X_{Me(min)}$: Giới hạn dưới của tổ chứa trung vị

h_{Me} : Khoảng cách tổ của tổ chứa trung vị

Σf_i : Tổng số các tần số

S_{Me-1} : Tần số tích lũy của tổ đứng trước tổ có số trung vị

f_{Me} : Tần số của tổ có số trung vị

Ví dụ: Có tài liệu dưới đây về năng suất lao động công nhân xí nghiệp A năm N

Bảng 3.11. Năng suất lao động công nhân xí nghiệp A năm N

Năng suất lao động (kg/người)	Số công nhân (người)	Tần số tích lũy (người)
0-155	4	4
155-160	10	14
160-165	61	75
165-170	100	175
170-175	130	305
175-180	114	419
180-185	62	481
185-190	11	492
190-195	8	500
Tổng	500	500

Tổ chứa trung vị là tổ thứ 5 có lượng biến (170-175) và tần số là 130 theo công thức :

$$Me = X_{Me(min)} + h_{Me} \frac{\frac{\Sigma f_i}{2} - S_{Me-1}}{f_{Me}} \text{ ta có } Me = 170 + 5 \frac{\frac{500}{2} - 175}{130} = 172,9kg$$

* Tính chất của số trung vị

Tổng độ lệch tuyệt đối giữa các lượng biến với số trung vị là một trị số nhỏ nhất.

$$\sum |X_i - M_e| = \min \text{ (không phân tổ)}$$

$$\sum |X_i - M_e| f_i = \min \text{ (phân tổ)}$$

Tính chất này được áp dụng nhiều trong công tác kỹ thuật và phục vụ công cộng như xây dựng mạng lưới điện, đường ống dẫn nước, bố trí các trạm đỗ xe công cộng ở vị trí thuận lợi để có thể đạt được hiệu quả cao trong công tác phục vụ.

Trung vị có ưu điểm là không chịu ảnh hưởng của các lượng biến đầu mút trong dãy số lượng biến, dễ hiểu, dễ tính. Song có nhược điểm là không thể dùng để dự đoán

vì không chính xác bằng số trung bình. Nó thường được dùng để thay thế hoặc để bổ sung cho trung bình khi cần thiết.

* Chú ý: Khi phân tích các hiện tượng kinh tế - xã hội có nhiều đơn vị quan sát, đôi lúc ta phải xét đến thứ bậc của các đơn vị của tổng thể nghiên cứu trong dãy số phân phối thành các phần bằng nhau: 3 phần, 4 phần, 10 phần. Tùy theo vị trí của các đơn vị trong dãy số mà có các tên gọi khác nhau.

- Nếu tổng thể chia thành ba phần đều nhau ta có tam phân vị;

- Nếu tổng thể chia thành bốn phần đều nhau ta có tứ phân vị;

Tứ phân vị là đại lượng mô tả sự phân bố và sự phân tán của tập dữ liệu. Tứ phân vị có 3 giá trị, đó là tứ phân vị thứ nhất (Q1), thứ nhì (Q2), và thứ ba (Q3). Ba giá trị này chia một tập hợp dữ liệu (đã sắp xếp dữ liệu theo trật từ từ bé đến lớn) thành 4 phần có số lượng quan sát đều nhau.

Tứ phân vị được xác định như sau:

Sắp xếp các số theo thứ tự tăng dần

Cắt dãy số thành 4 phần bằng nhau

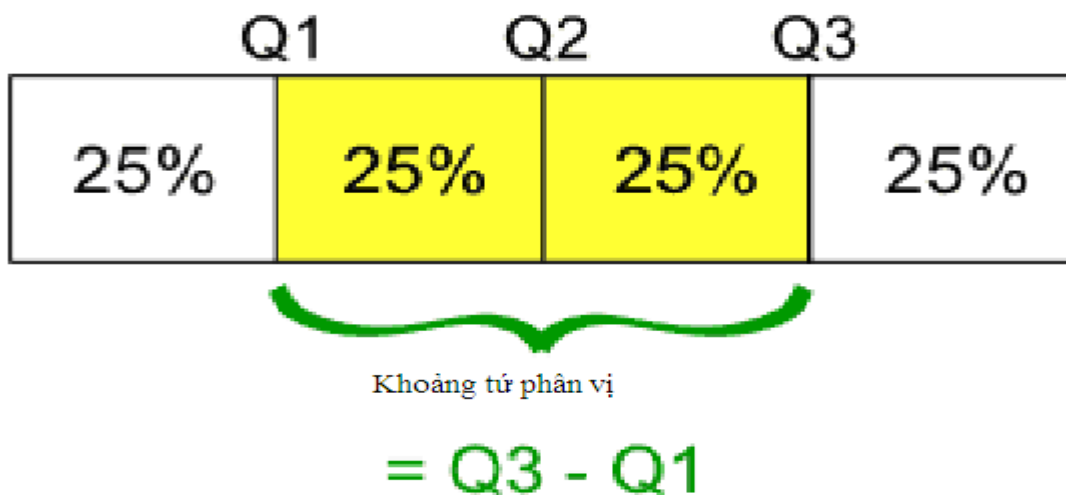
Tứ phân vị là các giá trị tại vị trí cắt

	Q1	Q2	Q3	
25%	25%	25%	25%	

Hình 3.1. Tứ phân vị

Khoảng tứ phân vị (Interquartile Range - IQR)

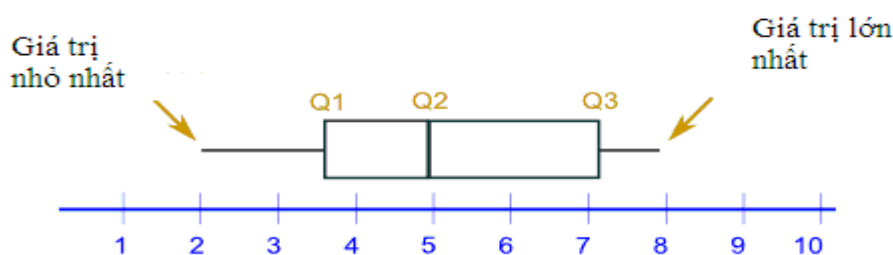
Interquartile Range được xác định như sau:



Hình 3.2. Khoảng tứ phân vị

Box Plot (Biểu đồ hộp)

Box Plot giúp bạn biểu diễn các đại lượng quan trọng của dãy số như min, max, Quartile, Interquartile Range một cách trực quan, dễ hiểu. Một Box plot có dạng như sau:



Hình 3.3. Biểu đồ hộp

- Nếu tổng thể chia thành 10 phần bằng nhau ta có thập phân vị.

*** Ý nghĩa của tứ phân vị, thập phân vị:**

- Tứ phân vị, thập phân vị giúp ta xác định trị số lượng biến của các đơn vị đứng ở các vị trí nhất định trong một dãy số phân phối. Ngoài ra các chỉ tiêu trên còn giúp ta đo lường độ phân tán về lượng biến giữa các đơn vị đó.

3.4.2. Một - Mod (Mode)

Khái niệm

Một là biểu hiện của một lượng biến về tiêu thức nghiên cứu được gặp nhiều nhất trong tổng thể hay trong một dãy số phân phối.

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.

Kí hiệu: Mo là trị số của một.

Phương pháp xác định

*** Trường hợp 1:** Đối với dãy số lượng biến không có khoảng cách tổ thì một là lượng biến được gặp nhiều nhất trong dãy số lượng biến.

Ví dụ: Dựa vào bảng 3.10 ta tính Một

$M_o = 22$ vì lượng biến này có tần số lớn nhất ($f = 50$)

*** Trường hợp 2:** Đối với dãy số lượng biến có khoảng cách đều thì một nằm trong khoảng cách tổ nào có tần số (f_i) lớn nhất và trị số gần đúng của nó được xác định theo công thức dưới đây:

$$M_o = X_{(min)} + h \frac{f_2 - f_1}{(f_2 - f_1) + (f_2 - f_3)} \quad (3.24)$$

Trong đó

M_o : Một

$X_{(min)}$: Giới hạn dưới của khoảng cách tổ chứa một

h : Khoảng cách tổ chứa một

f_1, f_3 : Khoảng cách tổ đứng trước và đứng sau tổ chứa một

f_2 : Tần số của khoảng cách tổ chứa một

Theo số liệu bảng 3.11 ta có

$$M_o = 170 + 5 \frac{130 - 100}{(130 - 100) + (130 - 114)} = 173,3kg$$

*** Trường hợp 3:** Đối với dãy số lượng biến có khoảng cách không đều thì một vẫn được áp dụng theo công thức trường hợp 2. Tuy nhiên việc xác định tổ chứa một không căn cứ vào tần số mà căn cứ vào mật độ phân phối.

Mật độ phân phối là tỉ số giữa các tần số (hoặc tần suất) với giá trị của khoảng cách tổ tương ứng.

Mật độ phân phối được tính như sau:

$$M_i = \frac{h_i}{f_i} \quad (3.25)$$

Trong đó:

M_i : Mật độ phân phối

f_i : Tần số

h_i : Trị số khoảng cách tổ

*** Trường hợp 4:** Số đơn vị của tổng thể nghiên cứu có khuynh hướng tập trung vào một vài lượng biến nhất định. Trong trường hợp này ta có đa biến.

Ví dụ: Có tài liệu về số con của các cặp vợ chồng năm N tại thành phố A như sau:

Bảng 3.12. Số con của các cặp vợ chồng năm N tại thành phố A

TT	Số con (xi)	Số cặp vợ chồng (fi)
1	0	19
2	1	680
3	2	750
4	3	61
5	4	10
6	5	6
Cộng	-	1526

Yêu cầu: Xác định một của tổng thể nghiên cứu

Qua tài liệu phân tổ ta thấy tổng thể nghiên cứu có khuynh hướng tập trung vào 2 lượng biến (1 con và 2 con) trường hợp này một có 2 vị trí là số 1 và 2

Ý nghĩa của việc dùng một trong thống kê

- Trong thống kê, một là chỉ tiêu có tác dụng bổ sung hoặc thay thế cho việc tính số bình quân số học trong trường hợp việc xác định số trung bình số học gặp khó khăn. Một cho ta thấy mức độ phát triển nhất của hiện tượng, mặt khác chỉ tiêu này không chịu ảnh hưởng của các lượng biến giữa các đơn vị tổng thể như số trung bình số học. Chẳng hạn khi nghiên cứu giá cả một mặt hàng nào đó trên thị trường, thông thường người ta không có đủ tài liệu để xác định giá trị trung bình và có thể không cần tính giá trị trung bình mà ta chỉ cần biết giá trị phổ biến nhất của mặt hàng nào đó.

- Một còn có tác dụng giúp cho các tổ chức sản xuất và thương nghiệp trong công tác nghiên cứu xem các mặt hàng nào được tiêu thụ nhiều nhất, như cỡ giày dép, cỡ kiểu quần áo...

- Một không phụ thuộc vào giá trị ở hai đầu mút, thậm chí trong trường hợp giá trị ở đầu mút nhỏ và giá trị ở cuối dãy số rất lớn thì giá trị của một cũng không bị ảnh hưởng. Một có thể tính trong trường hợp lượng biến biến động trong phạm vi rất rộng hoặc rất hẹp.

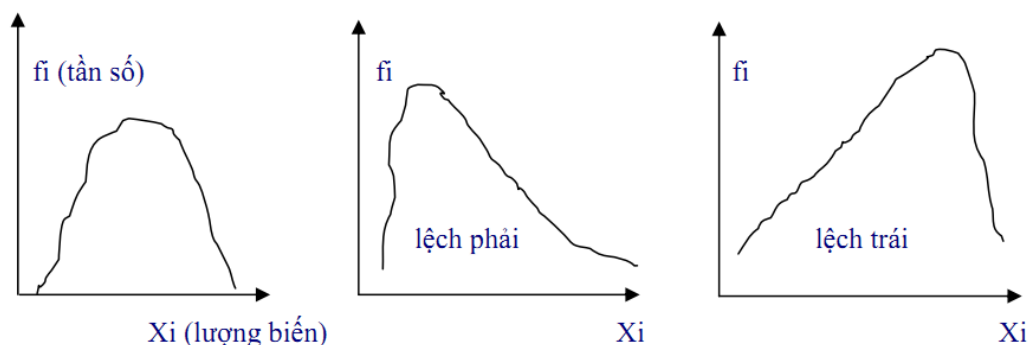
Tuy một có nhiều ưu điểm song một cũng không dùng nhiều như trung vị và trung bình, có trường hợp không có một và không có giá trị xuất hiện nhiều nhất hoặc có trường hợp có hai hoặc ba một ta không thể xác định được giá trị trung tâm chính xác.

Mối quan hệ giữa số trung bình cộng, số trung vị và một

Dựa vào số trung bình, số trung vị và một người ta có thể biết được hình dáng phân phối của lượng biến trong tổng thể. Cụ thể là:

- Khi $\bar{x} = Me = Mo$ thì phân phối đối xứng (phân phối chuẩn);
- Khi $\bar{x} > Me > Mo$ thì phân phối lệch phải;
- Khi $\bar{x} < Me < Mo$ thì phân phối lệch trái.

Điều này được thể hiện qua các đồ thị sau:



Hình 3.4. Mối quan hệ giữa $\bar{x} = Me = Mo$

3.4.3. Các đặc trưng đo lường độ phân tán

Khái niệm

Ví dụ: Ta quan sát độ tuổi của 2 nhóm công nhân, mỗi nhóm gồm 5 người như sau:

Nhóm 1: 20 30 40 50 60 $\Rightarrow \bar{x}_1 = 40$ tuổi

Nhóm 2: 38 39 40 41 42 $\Rightarrow \bar{x}_2 = 40$ tuổi

Độ tuổi trung bình của 2 nhóm bằng nhau đều bằng 40 tuổi, nhưng ta chưa thể đánh giá chính xác rằng mức độ đồng đều về tuổi tác của 2 nhóm này như thế nào.

Nếu ta quan sát từng lượng biến trong mỗi nhóm ta thấy nhóm 2 lượng biến biến động ít và đồng đều hơn nhóm 1. Có thể nhận định rằng độ tuổi bình quân nhóm 2 đại diện cao hơn nhóm 1. Do đó sự biến động lượng biến tiêu thức có liên quan rất lớn đến mức độ đại biểu của số bình quân.

Sự biến động về lượng biến của các đơn vị tổng thể theo một tiêu thức nào đó gọi là độ phân tán của hiện tượng.

Để đo mức độ phân tán hay mức độ đại biểu của số bình quân người ta đã tính ra một loạt các đặc trưng gọi là các chỉ tiêu đo độ biến động tiêu thức.

Các chỉ tiêu đo độ biến động tiêu thức:

3.4.3.1. Khoảng biến thiên (R -Range) (còn gọi là toàn cự):

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

$$R = X_{\max} - X_{\min} \quad (3.26)$$

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

Ý nghĩa: R càng lớn độ biến động tiêu thức càng lớn, tính chất đại biểu của số bình quân càng nhỏ và ngược lại

Ví dụ: Ta quan sát độ tuổi của 2 nhóm công nhân, mỗi nhóm gồm 5 người như sau:

Nhóm 1: 20 30 40 50 60 $\bar{x}_1 = 40$ tuổi

$R_1 = 60 - 20 = 40$

Nhóm 2: 38 39 40 41 42 $\bar{x}_2 = 40$ tuổi

$$R_2 = 42 - 38 = 4$$

Vậy $R_1 > R_2 \Rightarrow \bar{x}_1$ đại diện thấp hơn $\bar{x}_2$

- Ưu điểm: Đơn giản, biểu hiện rõ và cụ thể phạm vi biến động.
- Nhược điểm: Do không xét đến các lượng biến ở giữa nên tính chất phản ánh không đầy đủ, nhiều khi không nêu được tính biến động của tiêu thức.

3.4.3.2. Độ lệch tuyệt đối bình quân $\bar{d}$ (Mean Absolute Deviation):

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. Vì tổng độ lệch bằng không, nên khi tính toán người ta phải lấy giá trị tuyệt đối của từng độ lệch.

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n} \quad \text{hay} \quad \bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}| f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} \quad (3.27)$$

Trong đó:

$\bar{d}$: Độ lệch tuyệt đối bình quân

x_i : Lượng biến thứ i

$\bar{x}$: Là số bình quân

n hay $(\sum f_i)$: Số đơn vị tổng thể

Ý nghĩa: Độ lệch tuyệt đối bình quân càng nhỏ, độ biến thiên lượng biến càng ít thì tính đại biểu của số bình quân càng lớn và ngược lại.

Ví dụ trên ta tính :

$$\bar{d}_1 = \frac{|20-40| + |30-40| + |40-40| + |50-40| + |60-40|}{5} = 12$$

$$\bar{d}_2 = \frac{|38-40| + |39-40| + |40-40| + |41-40| + |42-40|}{5} = 1,2$$

$\bar{d}_1 > \bar{d}_2$ nên $\bar{x}_1$ đại diện thấp hơn $\bar{x}_2$

- Ưu điểm: Thể hiện biến thiên của lượng biến chặt chẽ, đầy đủ hơn vì nó xét tới sự chênh lệch của tất cả các lượng biến so với số bình quân.
- Nhược điểm: Bỏ qua sự khác nhau thực tế về dấu.

3.4.3.3. Phương sai (δ^2 – Variance)

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

$$\delta^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} \text{ hay } \delta^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} \quad (3.28)$$

Trong đó:

δ^2 : Phương sai

x_i : Lượng biến thứ i

$\bar{x}$: Số bình quân

n hay ($\sum f_i$) : Số đơn vị tổng thể

Ý nghĩa: Phương sai càng bé thì mức độ biến động tiêu thức ít, tính chất đại biểu số bình quân càng cao và ngược lại.

Phương sai được dùng nhiều nhất trong thực tế vì nó giải quyết được vấn đề về dấu của các độ lệch tuyệt đối.

Từ ví dụ phần (3.4.3.1) trên ta có bảng tính sau:

Bảng 3.13. Bảng tính phương sai

Diễn giải	Nhóm 1			Nhóm 2		
	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	20	-20	400	38	-2	4
2	30	-10	100	39	-1	1
3	40	0	0	40	0	0
4	50	10	100	41	1	1
5	60	20	400	42	2	4
Tổng			1.000			10
δ^2	200			2		

Vậy $\delta^2_1 = 200$; $\delta^2_2 = 2$. Như vậy $\delta^2_1 > \delta^2_2$ chứng tỏ $\bar{x}_1$ bình quân đại diện thấp hơn $\bar{x}_2$

3.4.3.4. Độ lệch chuẩn (δ - Standard Deviation)

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

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad (3.29)$$

Trong đó

δ : Độ lệch tiêu chuẩn

Ví dụ: Từ bảng 3.13 ta tính được

$$\delta_1 = \sqrt{\delta^2_1} = \sqrt{200} = 14,142$$

$$\delta_2 = \sqrt{\delta^2_2} = \sqrt{2} = 1,414$$

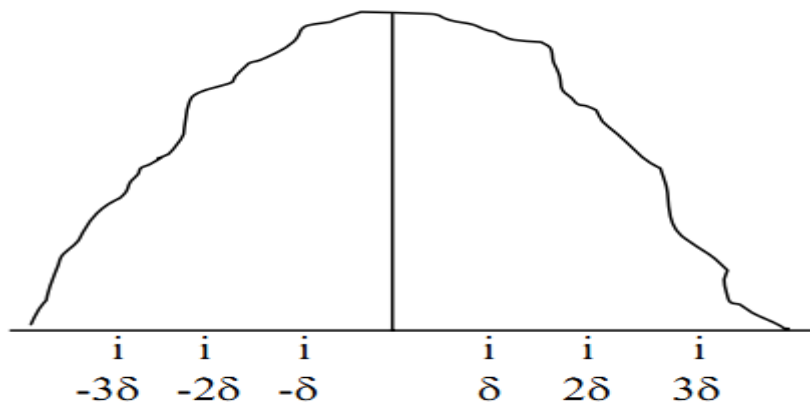
$\delta_1 > \delta_2$; $\bar{x}_1$ bình quân đại diện thấp hơn $\bar{x}_2$

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 3 δ (quy tắc thực nghiệm) sau:

Trong một tổng thể, lượng biến của các đơn vị tổng thể có phân phối chuẩn thì:

- Có khoảng 68% giá trị rơi vào khoảng $\pm \delta$ so với số trung bình;
- Có khoảng 95% giá trị rơi vào khoảng $\pm 2\delta$ so với số trung bình;
- Có khoảng 99,73% giá trị rơi vào khoảng $\pm 3\delta$ so với số trung bình;

Điều này được minh họa qua đồ thị sau:



Hình 3.5. Quy tắc 3 δ

Ví 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 3 δ 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 $800 \pm (2*50)$ (ngàn đồng), tức là từ 700 đến 900 ngàn đồng.

99,73% số người có mức lương rơi vào khoảng $800 \pm (3*50)$ (ngàn đồng), tức là từ 650 đến 950 ngàn đồng.

3.4.3.5. Hệ số biến thiên (V – Coefficient Variation)

Hệ số biến thiên là tỷ số so sánh giữa độ lệch tiêu chuẩn (hoặc độ lệch tuyệt đối bình quân) với số bình quân cộng của các lượng biến.

$$V_{\bar{d}} = \frac{\bar{d}}{\bar{x}} \times 100 \quad \text{hoặc} \quad V_{\delta} = \frac{\delta}{\bar{x}} \times 100$$

Trong đó:

δ : Độ lệch tiêu chuẩn

$\bar{d}$: Độ lệch tuyệt đối bình quân

$\bar{x}$: Là số bình quân

Hệ số biến thiên càng cao, thì độ phân tán của lượng biến càng lớn, tính chất đại diện của số bình quân càng thấp và ngược lại.

Bảng 3.14. Bảng tính hệ số biến thiên

Diễn giải	Nhóm 1			Nhóm 2		
	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	20	-20	400	38	-2	4
2	30	-10	100	39	-1	1
3	40	0	0	40	0	0
4	50	10	100	41	1	1
5	60	20	400	42	2	4
$\bar{x}$	40			40		
Tổng			1.000			10
δ^2	200			2		
δ	14,142			1,414		
$\bar{d}$	12			1,2		
V_{δ}	35,355%			3,535%		
$V_{\bar{d}}$	30%			3%		

Chú ý

- Hệ số biến động của tiêu thức là số tương đối, được dùng để so sánh độ phân tán giữa các hiện tượng có đơn vị tính khác nhau, hoặc giữa các hiện tượng cùng loại nhưng có số trung bình không bằng nhau.

- Trong thực tế, thống kê thực nghiệm đã cho rằng nếu $V > 40\%$ tính chất đại biểu của số bình quân thấp.

CÂU HỎI ÔN TẬP

Câu 1: Phân biệt số tuyệt đối, số tương đối, số bình quân, cho ví dụ.

Câu 2: Phân biệt số tuyệt đối thời điểm với số tuyệt đối thời kỳ, cho ví dụ.

Câu 3: Trình bày khái niệm, công thức của từng loại số tương đối.

Câu 4: Phân biệt số tương đối động thái liên hoàn với số tương đối động thái định gốc, cho ví dụ.

Câu 5: Phân biệt số tương đối động thái với số tương đối kế hoạch, cho ví dụ.

Câu 6: Phân biệt số tương đối nhiệm vụ kế hoạch với số tương đối hoàn thành kế hoạch, cho ví dụ.

Câu 7: Trình bày mối quan hệ và ý nghĩa của mối quan hệ giữa số tương đối động thái với số tương đối nhiệm vụ kế hoạch và số tương đối hoàn thành kế hoạch, cho ví dụ.

Câu 8: Phân biệt số tương đối động thái với số tương đối không gian, cho ví dụ.

Câu 9: Phân biệt số tương đối so sánh với số tương đối kết cấu, cho ví dụ.

Câu 10: Phân biệt số tương đối kết cấu với số tương đối cường độ, cho ví dụ.

Câu 11: Phân biệt số bình quân cộng với số bình quân điều hòa, cho ví dụ.

Câu 12: Trình bày điều kiện sử dụng và công thức của số bình quân cộng, số bình quân điều hòa.

Câu 13: Trình bày phương pháp xác định số trung vị.

Câu 14: Trình bày phương pháp xác định mốt.

Câu 15: Trình bày mối quan hệ giữa số trung vị, mốt với số bình quân.

Câu 16: Trình bày các chỉ tiêu đặc trưng đo lường độ phân tán của hiện tượng nghiên cứu.

Câu 17: Trình bày điều kiện vận dụng của số tuyệt đối, số tương đối, số bình quân, cho ví dụ.

BÀI TẬP

Bài 1: Tính các số liệu còn thiếu trong bảng thống kê sau:

Sản phẩm	Thực tế N	Kế hoạch (N+1)	Thực tế (N+1)	% hoàn thành KH (N+1)	Tốc độ phát triển (N+1)/N
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Than đá (triệu tấn)	3.000	6.000	4.800	?	?
2. Xi măng (triệu tấn)	?	1.200	?	130	110
3. Điện (tỉ Kwh)	64	80	?	?	105

Bài 2: Tình hình nhân khẩu ở một địa phương qua các năm như sau:

Chỉ tiêu	N-1	N	N+1
Số nhân khẩu bình quân (1.000 người)	341,2	383,4	400,4
Trong đó: + Nhân khẩu thành thị	112,2	146,8	174,0
+ Nhân khẩu nông thôn	229,0	236,6	226,4

Hãy xác định:

- 1/ Biến động nhân khẩu địa phương qua các năm
- 2/ Kết cấu nhân khẩu của địa phương qua các năm
- 3/ Tỷ lệ nhân khẩu thành thị so với nhân khẩu nông thôn qua các năm.
- 4/ Các kết quả trên thuộc số tương đối gì?

Bài 3: Có tài liệu về doanh thu bán hàng của doanh nghiệp RCT trong 6 tháng đầu năm N như sau:

Cửa hàng	Quý 1 (tr.đ)	Kế hoạch quý 2 (tr.đ)	Tỷ lệ hoàn thành kế hoạch quý 2 (%)
A	600	630	110
B	800	960	100
C	1.000	1.200	90

Yêu cầu:

- 1/ Tính số tương đối: Nhiệm vụ kế hoạch, động thái, hoàn thành kế hoạch về doanh thu bán hàng của doanh nghiệp.
- 2/ Căn cứ vào kết quả tính toán trên hãy nhận xét tình hình bán ra của doanh nghiệp trong 6 tháng đầu năm.

Bài 4: Hãy tính các số liệu còn thiếu trong bảng thống kê sau:

Chỉ tiêu	N	N+1	Tốc độ tăng (%)
Giá trị tổng sản lượng nông nghiệp (tr.đ)	2.000	?	?
Trong đó: a. Trồng trọt (tr.đ)	1.600	?	?
Tỉ trọng (%)	?	?	?
b. Chăn nuôi (tr.đ)	?	?	32
Tỉ trọng (%)	?	25	?

Bài 5: Giá gạo trắng loại B 100% của Thái Lan xuất sang Nhật trong tuần lễ đầu tháng 10/N là 232 USD/tấn trong khi giá gạo cùng loại tương đương của Việt Nam xuất trong cùng kỳ là 179 USD/tấn. Hãy so sánh giá 1 tấn gạo xuất khẩu trên giữa 2 nước.

Bài 6: Diện tích đất đai của một tỉnh là 12.000 km². Dân số bình quân trong năm là 2.424.000 người. Cũng trong năm, số đăng ký khai sinh là 121.200 em và khai tử là 9.696 người.

Hãy tính:

- 1/ Mật độ dân số của tỉnh
- 2/ Hệ số sinh, hệ số tử và hệ số tăng tự nhiên của nhân khẩu trong tỉnh.

3/ Các chỉ tiêu trên là loại số tương đối gì?

Bài 7: Cho biết giá trị sản xuất nông nghiệp tỉnh X năm N so với năm (N-1) tăng 16%. Riêng giá trị sản xuất trồng trọt tăng 10% và giá trị sản xuất chăn nuôi tăng 20%. Hãy tính tỷ trọng giá trị sản xuất trồng trọt và chăn nuôi trong năm (N-1), trong năm N và trong 2 năm.

Bài 8: Hãy tính các số liệu còn thiếu trong bảng thống kê sau:

Bảng 1

Chỉ tiêu	y_0	y_k	y_1	Số tương đối (%)			Chênh lệch		
				$\frac{y_k}{y_0}$	$\frac{y_1}{y_k}$	$\frac{y_1}{y_0}$	$y_k - y_0$	$y_1 - y_k$	$y_1 - y_0$
1. Giá trị tổng lượng (triệu đồng)					150				
2. NSLĐ 1 công nhân (triệu đồng/người)			120						44
3. Số công nhân (người)		120				125			30

Bảng 2

Chỉ tiêu	Thực tế 97	Kế hoạch 98	Thực tế 98	Số tương đối (%)		
				Nhiệm vụ KH	Hoàn thành KH	Tốc độ phát triển
1. Giá thành 1 SP (đồng)	1.000			90		120
2. Sản lượng SP (cái)			1.440			
3. Chi phí SX (1.000đ)				100		118,8

Bài 9: Tại 1 thành phố năm N tỷ trọng nhân khẩu thành thị là 40%. Năm (N+1) so với năm N, nhân khẩu thành thị tăng 20%, nhân khẩu nông thôn tăng 10%. Hãy tính:

1/ Tốc độ tăng nhân khẩu của thành phố năm (N+1) so với N

2/ Cơ cấu nhân khẩu thành phố năm (N+1)?

Bài 10: Có tài liệu về tình hình lợi nhuận của 3 đơn vị trong một công ty như sau:

1/ Xí nghiệp (XN) I: Lợi nhuận năm (N+1) so với năm N tăng 8%. Kế hoạch lợi nhuận (N+1) dự kiến tăng 5% so với thực tế N. Hãy xác định % hoàn thành kế hoạch lợi nhuận năm (N+1) của xí nghiệp.

2/ XN II: Năm (N+1) hoàn thành vượt 2% kế hoạch lợi nhuận và so với lợi nhuận N tăng 5%. Như vậy, so với thực tế năm N kế hoạch lợi nhuận năm (N+1) tăng hay giảm bao nhiêu %?

3/ XN III: Năm (N+1), XN đạt kế hoạch lợi nhuận tăng 10% so với lợi nhuận đạt được trong năm N. Thực tế, XN đã hoàn thành vượt 4% kế hoạch lợi nhuận. Như vậy, so với năm N lợi nhuận (N+1) của XN tăng hay giảm bao nhiêu %?

Bài 11: Có tài liệu về doanh thu bán hàng của doanh nghiệp RCT qua các năm như sau:

Năm	Doanh thu bán hàng (tr.đ)	Biến động so với năm liền trước			
		Lượng tăng, giảm tuyệt đối (tr.đ)	Tốc độ phát triển (%)	Tốc độ tăng, giảm (%)	Giá trị tuyệt đối 1% tăng, giảm (tr.đ)
N-3	8000	600	?	?	?
N-2	?	?	?	10	?
N-1	?	-400	?	?	?
N	?	?	?	?	?
N+1	?	?	110	?	95
N+2	?	500	?	?	?
N+3	?	?	115	?	?

Yêu cầu:

- 1/ Tính các số liệu còn thiếu trong bảng thống kê trên.
- 2/ Tính lượng tăng tuyệt đối bình quân hàng năm về doanh thu.

Bài 12: Số liệu về năng suất lao động (NSLĐ) (số sản phẩm/ ca sản xuất) của công nhân ở hai phân xưởng như sau :

Số SP/ ca sản xuất	Số công nhân (người)	
	Phân xưởng A	Phân xưởng B
Dưới 32	2	1
37 – 39	0	10
40 – 42	24	13
43 – 45	14	27
46 – 48	7	2
58	4	0
65	1	0
Tổng cộng	52	53

Yêu cầu: Xác định NSLĐ trung bình của công nhân ở từng phân xưởng và chung hai phân xưởng

Bài 13: Một công ty mua hàng với khối lượng lớn nên được giảm 5% so với giá bán, nhưng ngược lại, do trả chậm sau 3 tháng nên phải tăng giá 5% so với giá trị hàng phải trả. **Hỏi:**

- 1/ Giá phải thanh toán so với giá bán ban đầu tăng hay giảm bao nhiêu %?
- 2/ Cho biết giá bán ban đầu sản phẩm A là 20.000 đồng/kg. Hãy tính giá phải thanh toán?
- 3/ Nếu giá phải thanh toán của sản phẩm B là 4.987,5 đồng/lít. Hãy tính giá ban đầu?

4/ Giá sản phẩm C được giảm 100 đồng/cái. Hãy tính giá phải thanh toán của sản phẩm C?

Bài 14:

Số lao động chưa có việc làm của quận Y năm N so với 96 tăng 20% nhưng năm (N+1) so với N giảm 7%. Như vậy năm (N+1) so với (N-1), số lao động chưa có việc làm thuộc quận Y trên tăng hay giảm bao nhiêu %.

Bài 15: Một công ty ký hợp đồng đặt mua 1 chiếc tàu trị giá 500 triệu đồng, trong đó chi phí sắt chiếm 30% và chi phí máy tàu chiếm 20%. Hợp đồng ghi rõ sẽ điều chỉnh giá thanh toán theo sự biến động của giá sắt và giá máy tại thời điểm thanh toán. 6 tháng sau, khi thanh toán giá sắt đột ngột tăng 50% và giá máy tàu tăng 10%.

Hãy tính:

1/ Trị giá chiếc tàu khi thanh toán.

2/ Tốc độ tăng của giá chiếc tàu

Bài 16: Có tình hình sản xuất tại hai nhà máy sản xuất bóng đèn trong quý 1 và quý 2 năm N như sau:

Nhà máy	Quý 1		Quý 2	
	Số SP SX (1000 bóng)	Tỷ lệ % đạt chất lượng (%)	Số SP đạt chất lượng (1000 bóng)	Tỷ lệ % đạt chất lượng (%)
A	720	93	720	95
B	480	91	512	93

Yêu cầu: Hãy tính

1/ Tỷ lệ % trung bình số bóng đèn đạt chất lượng tính chung cho 2 nhà máy trong quý 1 năm N

2/ Tỷ lệ % trung bình số bóng đèn đạt chất lượng tính chung cho 2 nhà máy trong 2 quý đầu năm N

Bài 17: Một cơ sở sản xuất đồ dùng bằng nhựa đầu tư sản xuất mặt hàng mới là bàn nhựa ở phân xưởng. Có tài liệu sau:

Phân xưởng	Số lao động (người)	NSLĐ bình quân tháng 1 LĐ (SP/người)	Giá thành hoàn thành 1 SP (đồng/SP)
I	10	75	19.700
II	11	78	19.500
III	15	90	19.200

Xác định:

1/ Năng suất lao động bình quân 1 lao động cả 3 phân xưởng

2/ Giá thành bình quân 1 sản phẩm của cơ sở sản xuất trên

Bài 18: Có tình hình hoàn thành kế hoạch giá trị sản xuất xây lắp của 4 XN xây lắp thuộc tổng công ty X trong năm N như sau:

Xí nghiệp	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	2,0	98,0
B	3,4	98,5	1,8	102,3
C	1,4	97,4	1,0	103,1
D	0,4	90,0	0,2	100,0

Hãy xác định % hoàn thành kế hoạch bình quân về giá trị sản lượng xây lắp của toàn tổng công ty:

- 1/ Trong 6 tháng đầu năm
- 2/ Trong 6 tháng cuối năm
- 3/ Trong cả năm N

Bài 19

1/ Một nhóm 3 công nhân cùng tiến hành sản xuất một loại sản phẩm trong khoảng thời gian như nhau. Người thứ nhất hoàn thành một sản phẩm mất 24', người thứ 2 mất 30' và người thứ 3 mất 40'. Tính thời gian hao phí bình quân để hoàn thành một sản phẩm của một công nhân cả nhóm trên.

2/ Hai tổ công nhân gồm: tổ 1 có 10 người, tổ 2 có 12 người cùng tiến hành sản xuất một loại sản phẩm trong khoảng thời gian 6 giờ. Trong tổ 1 mỗi công nhân sản xuất một sản phẩm mất 30'. Mỗi công nhân tổ 2 sản xuất 1 sản phẩm mất 40'. Tính thời gian hao phí bình quân để sản xuất 1 sản phẩm của 1 công nhân 2 tổ trên.

Bài 20

Đoàn xe vận tải của xí nghiệp thuộc lá khởi hành từ nhà máy đi nông trường trồng thuốc lá với vận tốc trung bình là 60km/h và lượt về chở thuốc lá thu hoạch được với vận tốc 40km/h. Đoạn đường từ nhà máy đến nông trường là 120km.

Yêu cầu:

- 1/ Tính vận tốc bình quân của đoàn xe trên trong 2 lượt đi và về
- 2/ Chặng đầu tiên của vòng đua xe đạp cúp truyền hình AB từ Hà Nội đi Thanh Hóa gồm có 140 vận động viên (VĐV). Trong đó đội Xuất khẩu A có 5 VĐV với vận tốc bình quân lần lượt là 47km/h; 45km/h; 40km/h; 37km/h; 30km/h. Hãy xác định vận tốc bình quân của VĐV của đội trên trong chặng đường này.

Bài 21 Có tài liệu về thu nhập của công nhân viên thuộc 2 cửa hàng trong 1 công ty qua 2 quý năm N như sau:

Cửa hàng	Quý I		Quý II	
	Mức thu nhập (đồng/tháng)	Tỷ trọng công nhân (%)	Mức thu nhập (đồng/tháng)	Tỷ trọng công nhân (%)
Văn hóa phẩm	400.000	40	420.000	55
Mỹ phẩm	460.000	60	480.000	45

Yêu cầu: Xác định thu nhập bình quân 1 công nhân toàn công ty quý II so với quý I tăng hay giảm bao nhiêu %? Bao nhiêu tiền?

Bài 22: Có tài liệu về giá thành, sản lượng và chi phí sản xuất (CPSX)S của 1 công ty gồm 3 phân xưởng cùng sản xuất 1 loại sản phẩm A qua 2 năm như sau:

Phân xưởng	N		N+1	
	Giá thành (1.000 đồng/kg)	Tỷ trọng CPSX (%)	Giá thành (1.000 đồng/kg)	Tỷ trọng sản lượng (%)
I	5	20	5,5	20
II	5,1	30,6	6	30
III	4,94	49,4	5	50

Cho biết thêm cả 3 phân xưởng đều không đạt kế hoạch sản lượng năm (N+1): phân xưởng I đạt 90%; phân xưởng II đạt 80%; phân xưởng III đạt 95% nhưng sản lượng sản phẩm A toàn công ty năm (N+1) tăng 50% so với N.

Hãy tính:

- 1/ Giá thành bình quân 1 kg sản phẩm của toàn công ty trong năm N và (N+1)
- 2/ Tỷ lệ hoàn thành kế hoạch sản lượng năm (N+1) của toàn công ty.
- 3/ Giá thành 1kg sản phẩm của toàn công ty bình quân chung 2 năm.

Bài 23 Có tài liệu phân tổ kết hợp số công nhân của 1 xí nghiệp theo tuổi nghề và theo bậc thợ như sau:

Bậc thợ Tuổi nghề	Số công nhân					
	Bậc 1	2	3	4	5	6
1-5 năm	1	2	11	16	8	2
6-9 năm		4	26	42	16	12
10-20 năm			8	12	26	14

Hãy tính:

- 1/ Bậc thợ bình quân của mỗi tổ công nhân phân theo tuổi nghề.
- 2/ Tuổi nghề bình quân của mỗi tổ công nhân phân theo bậc thợ.
- 3/ Tuổi nghề bình quân của công nhân toàn xí nghiệp.
- 4/ Bậc thợ bình quân của công nhân toàn xí nghiệp.

Bài 24 Kết quả trồng thử nghiệm trên 100 ha loại cam giống mới cho năng suất như sau:

Năng suất cam (tạ/ha)	Diện tích trồng (ha)
25 – 27	05
27 – 29	28
29 – 31	47
31 – 33	20

Hãy tính:

- 1/ Năng suất cam bình quân trên 1 ha diện tích
- 2/ Xác định số trung vị, mốt, phương sai, hệ số biến thiên và độ lệch chuẩn.

3/ Dựa vào kết quả trên, hãy phân tích quy tắc 3đ.

4/ Nhận xét về chung về tình hình năng suất của giống cam mới.

Bài 25: Có tài liệu về tỷ lệ hoàn thành kế hoạch doanh thu bán hàng của các nhân viên thuộc doanh nghiệp MBC kỳ báo cáo như sau:

Tỷ lệ hoàn thành kế hoạch doanh thu bán hàng (%)	Số nhân viên (người)
Dưới 80	5
80 - 90	6
90 - 100	10
100 - 110	40
110 - 140	60
140 trở lên	10

Yêu cầu:

1/ Tính tỷ lệ hoàn thành kế hoạch doanh thu bán hàng bình quân một nhân viên của doanh nghiệp trong kỳ.

2/ Xác định số trung vị, mốt, phương sai, hệ số biến thiên và độ lệch chuẩn.

3/ Dựa vào kết quả trên, hãy phân tích quy tắc 3đ.

4/ Nhận xét về chung về tình hình kinh doanh của các nhân viên thuộc doanh nghiệp trên.

Bài 26 Có tài liệu về tốc độ phát triển doanh thu của 1 công ty qua các năm như sau:

Năm	(N-1)/(N-2)	N/(N-1)	(N+1)/N	(N+2)/(N+1)
Tốc độ phát triển (%)	110	120	105	130

Hãy tính:

1/ Tốc độ phát triển bình quân 1 năm.

2/ Tốc độ tăng bình quân 1 năm.

Bài 27 Có tài liệu về tình hình biến động giá trị sản xuất công nghiệp của một địa phương trong 16 năm như sau:

4 năm đầu bình quân mỗi năm tăng 10%

5 năm kế bình quân mỗi năm tăng 6%

7 năm cuối bình quân mỗi năm tăng 12%

Hãy tính tốc độ tăng bình quân một năm trong 16 năm qua.

Bài 28 Có tài liệu về tình hình biến động vốn kinh doanh của 1 công ty năm N như sau: Quý I: Bình quân 1 tháng tăng 3%; Quý II: Bình quân 1 tháng tăng 5%; 6 tháng cuối năm tăng 20%

Hãy tính các chỉ tiêu về vốn kinh doanh của công ty:

1/ Tốc độ tăng trong năm N

2/ Tốc độ tăng bình quân 1 quý trong năm N

3/ Tốc độ tăng bình quân 1 quý trong 6 tháng đầu năm N

PHẦN B THỐNG KÊ DOANH NGHIỆP

Chương 1 THỐNG KÊ KẾT QUẢ SẢN XUẤT TRONG DOANH NGHIỆP

Mục tiêu của chương 1

Sau khi học xong chương 1 sinh viên đạt được những kiến thức sau:

- Khái niệm ,đối tượng và nhiệm vụ nghiên cứu thống kê doanh nghiệp
- Nhiệm vụ nghiên cứu của thống kê kết quả sản xuất
- Phương pháp thống kê sản phẩm trong doanh nghiệp
- Phương pháp thống kê kết quả sản xuất bằng giá trị
- Phương pháp thống kê chất lượng sản phẩm sản xuất

1.1. Khái niệm, đối tượng, nhiệm vụ nghiên cứu

1.1.1. Khái niệm về thống kê doanh nghiệp

Thống kê doanh nghiệp là một môn học trong hệ thống môn học thống kê; nghiên cứu mặt lượng trong mối liên hệ chặt chẽ với mặt chất của các hiện tượng và sự kiện xảy ra trong phạm vi doanh nghiệp và ngoài phạm vi doanh nghiệp có liên quan đến hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp qua từng thời gian nhất định.

Xét về góc độ lý luận thống kê doanh nghiệp thì thống kê doanh nghiệp cung cấp cơ sở lý luận cho việc thống kê hoạt động kinh doanh trên phạm vi vi mô, phạm vi của một doanh nghiệp.

Xét về góc độ ứng dụng thực tế thì thống kê doanh nghiệp là một trong những công cụ quản lý hữu hiệu nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp. Hay nó đóng vai trò quan trọng đối với sự hình thành phát triển và tồn tại của doanh nghiệp. Thống kê doanh nghiệp đóng vai trò quyết định trong việc cung cấp thông tin cần thiết cho việc phát triển hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp nói riêng và phát triển nền kinh tế nói chung.

1.1.2. Đối tượng nghiên cứu

Thống kê doanh nghiệp nghiên cứu mặt lượng gắn liền với mặt chất của các hiện tượng, sự kiện xảy ra trong phạm vi doanh nghiệp và những sự kiện hiện tượng xảy ra bên ngoài của doanh nghiệp có liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp đến hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp qua từng thời kỳ nghiên cứu nhất định.

1.1.3. Nhiệm vụ nghiên cứu của thống kê kết quả sản xuất

- Xác định khái niệm về sản phẩm của từng ngành kinh tế và phân loại các sản phẩm đó theo các tiêu thức phù hợp để xác định đúng kết quả sản xuất của từng loại doanh nghiệp tránh tính trùng hoặc bỏ sót kết quả sản xuất của từng doanh nghiệp trong từng thời kỳ.

- Xác định nội dung và phương pháp tính các chỉ tiêu thống kê sản lượng từng ngành trong doanh nghiệp.

- Đánh giá tình hình sản xuất của doanh nghiệp qua các thời kỳ các chỉ tiêu khác nhau.

1.2. Phương pháp thống kê sản phẩm trong doanh nghiệp

1.2.1. Phương pháp hiện vật và hiện vật quy ước

1.2.1.1. Phương pháp hiện vật

Phương pháp tính kết quả sản xuất của doanh nghiệp bằng hiện vật là phương pháp hạch toán khối lượng sản phẩm sản xuất theo từng đơn vị tính toán phù hợp với tính chất vật lý cơ bản của sản phẩm.

* Nhược điểm:

- Phương pháp này không tổng hợp được kết quả chung trong các doanh nghiệp, các ngành sản xuất nhiều loại sản phẩm khác nhau về quy cách và quy trình công nghệ - kỹ thuật chế tạo.

- Không phản ánh được đầy đủ toàn bộ kết quả hoạt động sản xuất của doanh nghiệp vì phương pháp này mới chỉ tính được sản phẩm hoàn thành mà chưa tính được các sản phẩm còn đang làm dở dang.

1.2.1.2. Phương pháp hiện vật quy ước

Là phương pháp dựa trên nguyên tắc quy đổi các sản phẩm khác nhau về thứ hạng, quy cách về cùng một loại được chọn làm đơn vị chuẩn thông qua hệ số quy đổi

Hệ số quy đổi: h_i

$$h_i = \frac{\text{Đặc tính của sản phẩm cần quy đổi}}{\text{Đặc tính của sản phẩm chuẩn}} \quad (1.1)$$

Số lượng sản phẩm sau quy đổi

$$Q_i = q_i \cdot h_i \quad (1.2)$$

Trong đó Q_i : Số lượng sản phẩm sau quy đổi

q_i : Số lượng sản phẩm trước quy đổi

h_i : Hệ số quy đổi

Ví dụ: Có tài liệu 1 doanh nghiệp sản xuất máy kéo nông nghiệp như sau:

Bảng 1.1 Số lượng máy kéo của doanh nghiệp X

Loại máy kéo	Số lượng	Máy kéo	SLSP sau quy đổi 5 tấn	
	KH		KH	TT
Loại 5 tấn	15	20	15	20
Loại 7 tấn	20	20	28	28
Loại 12 tấn	15	10	36	24
Cộng	50	50	79	72

Yêu cầu: Tính số lượng sản phẩm máy kéo nông nghiệp theo loại 5 tấn.

Giải

$$\text{Hệ số quy đổi loại 5 tấn: } h_i = \frac{5}{5} = 1$$

$$\text{Hệ số quy đổi loại 7 tấn: } h_i = \frac{7}{5} = 1,4$$

$$\text{Hệ số quy đổi loại 12 tấn: } h_i = \frac{12}{5} = 2,4$$

Số lượng KH:

Máy kéo loại 5 tấn: $15 \cdot 1 = 15$ cái

Máy kéo loại 7 tấn quy đổi ra 5 tấn: $20 \cdot 1,4 = 28$ cái

Máy kéo loại 12 tấn quy đổi ra 5 tấn: $15 \cdot 2,4 = 36$ cái

Số lượng kế hoạch máy kéo loại 5 tấn: $15 + 28 + 36 = 79$ cái

Số lượng TT:

Máy kéo loại 5 tấn: $20 \cdot 1 = 20$ cái

Máy kéo loại 7 tấn quy đổi ra 5 tấn: $20 \cdot 1,4 = 28$ cái

Máy kéo loại 12 tấn quy đổi ra 5 tấn: $10 \cdot 2,4 = 24$ cái

Số lượng thực tế máy kéo loại 5 tấn: $20 + 28 + 24 = 72$ cái

1.2.2. Phương pháp thống kê kết quả sản xuất bằng giá trị

1.2.2.1. Giá trị sản xuất

❖ Giá trị sản xuất công nghiệp

Khái niệm

Giá trị sản xuất công nghiệp là chỉ tiêu tổng hợp phản ánh toàn bộ giá trị sản phẩm vật chất và dịch vụ do hoạt động sản xuất công nghiệp của doanh nghiệp làm ra trong một thời kỳ nhất định (thường là 1 năm).

Giá trị sản xuất công nghiệp bao gồm:

- Giá trị thành phẩm.
- Giá trị công việc có tính chất công nghiệp làm cho bên ngoài.
- Giá trị phụ phẩm, phế phẩm, phế liệu thu hồi trong quá trình sản xuất.
- Giá trị hoạt động cho thuê tài sản cố định, máy móc thiết bị trong dây chuyền sản xuất công nghiệp của doanh nghiệp.
- Giá trị chênh lệch số dư cuối kỳ so với số dư đầu kỳ của bán thành phẩm và sản phẩm dở dang.

Nguyên tắc tính

+ Tính theo phương pháp công xưởng, nghĩa là tính kết quả cuối cùng của hoạt động sản xuất của doanh nghiệp, lấy đơn vị có hạch toán độc lập làm đơn vị tính toán.

+ Chỉ được tính kết quả trực tiếp cuối cùng của hoạt động sản xuất công nghiệp tức là chỉ được tính một lần không được tính trùng trong phạm vi doanh nghiệp và không được tính những sản phẩm mua vào rồi bán ra không qua một khâu chế biến nào trong doanh nghiệp.

Nội dung tính: 5 yếu tố

***Yếu tố 1:* Giá trị thành phẩm:**

- Giá trị thành phẩm là giá trị những sản phẩm đã kết thúc khâu chế biến cuối cùng tại doanh nghiệp và đã làm xong thủ tục nhập kho bất kể sản xuất từ nguyên vật liệu của doanh nghiệp hay nguyên vật liệu của khách hàng.

- Giá trị của những nửa thành phẩm, bán thành phẩm sản phẩm dở dang chưa kết thúc khâu chế biến cuối cùng nhưng đã xuất bán ra ngoài hoặc bán cho các bộ phận không phải là hoạt động sản xuất công nghiệp của doanh nghiệp thì được coi như thành phẩm.

Chú ý: Đối với các doanh nghiệp đặc thù, sản phẩm không có thủ tục nhập kho thì sản lượng sản xuất bằng đúng sản lượng tiêu thụ.

Yếu tố 2: Giá trị công việc có tính chất công nghiệp làm thuê bên ngoài.

Khái niệm: Công việc có tính chất công nghiệp là một hình thái của sản phẩm công nghiệp nó chỉ làm tăng giá trị sử dụng của sản phẩm chứ không làm thay đổi giá trị sử dụng ban đầu của sản phẩm.

- Giá trị công việc có tính chất công nghiệp được tính vào giá trị sản xuất phần làm thuê cho bên ngoài và chỉ được tính phần giá trị của công việc có tính chất công nghiệp không được tính phần giá trị ban đầu của sản phẩm.

Yếu tố 3: Giá trị phụ phẩm, phế phẩm, thứ phẩm thu hồi

Khái niệm: Phụ phẩm, phế phẩm, thứ phẩm là sản phẩm không muốn có của doanh nghiệp nhưng nó tồn tại song song với quá trình sản xuất của sản phẩm chính.

Vì đây là những sản phẩm không mong muốn có, cho nên khi muốn tính vào giá trị thực tế thì sản phẩm này phải thu hồi được.

Yếu tố 4: Giá trị cho thuê máy móc thiết bị dây chuyền sản xuất

Giá trị này phát sinh khi máy móc thiết bị dây chuyền của doanh nghiệp nhàn rỗi. Giá trị này được tính vào giá trị sản xuất bằng phần giá trị thực tế cho thuê được bất kể có hay không có nhân viên vận hành.

Yếu tố 5: Giá chênh lệch giá trị sản phẩm dở dang đầu kỳ và cuối kỳ.

Ví dụ: Có tài liệu về một doanh nghiệp dệt như sau: (đvt: triệu đồng)

A - Phân xưởng sợi:

- Giá trị sợi hoàn thành: 1.530

Trong đó: + Chuyển sang phân xưởng dệt: 1.300

+ Còn lại bán ra ngoài

- Giá trị dở dang:

+ Đầu kỳ: 25

+ Cuối kỳ: 20

B - Phân xưởng dệt

- Giá trị vải dệt được: 1.570

Trong đó: + Chuyển sang phân xưởng in nhuộm: 1.430

+ Còn lại bán ra ngoài.

- Giá trị sản phẩm dở dang:

+ Đầu kỳ: 35

+ Cuối kỳ: 65

C - Phân xưởng in nhuộm:

- Giá trị vải thành phẩm sản xuất bằng nguyên vật liệu của doanh nghiệp: 1.700

Trong đó đã bán ra ngoài: 1.600

Giá trị vải thành phẩm in nhuộm cho doanh nghiệp bạn: 370

Trong đó giá trị vải doanh nghiệp bạn mang đến: 290

D - Phân xưởng sản xuất phụ

- Giá trị bông y tế sản xuất được: 60

Trong đó: + Phát cho công nhân trong doanh nghiệp: 40

+ Còn lại bán cho trạm y tế của xã: 20

- Giá trị quần áo may sẵn:	20
Trong đó: + Bán cho công ty TH B:	16
+ Bán cho công nhân sản xuất trong doanh nghiệp:	4

E - Phân xưởng cơ điện sửa chữa:

- Sửa chữa máy móc, thiết bị cho các phân xưởng trong doanh nghiệp giá trị:	70
- Giá trị sửa chữa máy bơm cho trạm thủy lợi của xã:	15
- Giá trị sửa chữa máy móc thiết bị phục vụ cho sản xuất công nghiệp của doanh nghiệp C:	25
- Giá trị điện đã sản xuất được:	60
Trong đó:	
+ Cung cấp điện cho phân xưởng sợi và dệt của doanh nghiệp:	30
+ Cung cấp điện cho hoạt động sản xuất công nghiệp của doanh nghiệp C:	15
+ Dùng cho nhà ăn, câu lạc bộ thi đấu thể thao của doanh nghiệp:	15

Yêu cầu: Tính giá trị sản xuất công nghiệp của doanh nghiệp trong kỳ.

$$\text{Xưởng A} = (1530 - 1300) + (20 - 25) = 225$$

$$\text{Xưởng B} = (1570 - 1430) + (65 - 35) = 170$$

$$\text{Xưởng C} = 1700 + (370 - 290) = 1780$$

$$\text{Xưởng D} = (60 - 40) + (16 + 4) = 40$$

$$\text{Xưởng E} = 15 + 25 + 15 + 15 = 70$$

$$\text{Toàn DN} = 225 + 170 + 1780 + 40 + 70 = 2285 \text{ (triệu)}$$

❖ Giá trị sản xuất nông nghiệp

Khái niệm

Là chỉ tiêu phản ánh toàn bộ kết quả của hoạt động sản xuất nông nghiệp trong một thời kỳ nhất định, (thường tính theo mùa, vụ, hay năm)

Nguyên tắc tính

- Giá trị sản xuất nông nghiệp tính theo phương pháp tổng mức chu chuyển tức là được tính trùng giữa trồng trọt và chăn nuôi cũng như được tính trùng trong nội bộ ngành.

- Giá để tính giá trị sản xuất nông nghiệp là giá bình quân trong năm.

Nội dung tính

- Giá trị sản phẩm trồng trọt

+ Giá trị sản phẩm chính của trồng trọt.

+ Giá trị sản phẩm phụ của trồng trọt thực tế được thu hoạch và được sử dụng trong năm.

- Giá trị sản phẩm chăn nuôi:

+ Giá trị trọng lượng tăng thêm trong năm của đàn gia súc, gia cầm nuôi lấy thịt.

+ Giá trị sản phẩm chăn nuôi không qua giết thịt và các sản phẩm tận thu từ gia súc, súc vật chết.

- Giá trị sản phẩm chăn nuôi của các con vật nuôi khác (cá, ong, tằm)
- Giá trị sản phẩm phụ của chăn nuôi thực tế được thu lại và được sử dụng trong năm.

- Chênh lệch giá trị sản phẩm dở dang của trồng trọt và chăn nuôi.

+ Chênh lệch giá trị các chi phí cho sản phẩm nông nghiệp được thực hiện trong năm nhưng chưa đến kỳ thu hoạch được tính bằng chênh lệch giữa cuối kỳ trừ đi đầu kỳ. Giá trị vật tư, công lao động và dịch vụ cho công việc đã thực hiện.

+ Chênh lệch giá trị chi phí xây dựng vườn cây ăn quả lâu năm, cây công nghiệp dài ngày, chi phí xây dựng đàn gia súc, gia cầm cơ bản thực hiện trong năm.

- Giá trị của các hoạt động săn bắt, thuần dưỡng thu được tính bằng doanh thu thực tế của các hoạt động này hoặc giá trị thực tế đưa vào sử dụng.

- Giá trị của các hoạt động dịch vụ nông nghiệp được tính bằng doanh thu của các đơn vị hoạt động dịch vụ nông nghiệp với mọi thành phần kinh tế.

Phương pháp tính giá trị sản xuất nông nghiệp

Công thức:

$$GTSXNN = GTTT + GTCN + GTHĐDVNN \quad (1.3)$$

Trong đó:

+ GTSXNN: Giá trị sản xuất nông nghiệp.

+ GTTT: Giá trị trồng trọt.

+ GTCN: Giá trị chăn nuôi.

+ GTHĐDVNN: Giá trị hoạt động dịch vụ nông nghiệp

❖ **Giá trị sản xuất thương mại**

Khái niệm

Giá trị sản xuất thương mại là hoạt động thương mại làm tăng giá trị của hàng hoá trong quá trình lưu chuyển từ nơi sản xuất đến nơi sử dụng cuối cùng.

Hoạt động của doanh nghiệp thương mại có những đặc điểm khác với các doanh nghiệp sản xuất, những điểm khác biệt đó là:

Mua bán hàng hoá: Là hình thức trao đổi tiền - hàng giữa người mua với người bán, qua đó quyền sở hữu thay đổi, hàng hoá chuyển từ người bán sang người mua và tiền chuyển từ người mua sang người bán, nói cách khác người mua nhận hàng, người bán nhận tiền.

Thống kê quy định các trường hợp cụ thể sau đây được coi là mua bán hàng hoá:

- Bên bán đã trao hàng, bên mua đã nhận hàng nhưng vì lý do nào đó bên mua chưa thanh toán tiền cho bên bán.

- Hàng gửi bán được coi là hàng bán khi thực tế đã bán.

- Doanh thu về gia công sửa chữa vật phẩm tiêu dùng, cũng được coi là hoạt động bán hàng hoá

Các trường hợp sau đây không được coi là mua bán hàng hoá:

- Bên mua đã thanh toán tiền cho bên bán, bên bán đã nhận tiền nhưng hai bên chưa giao nhận hàng.

- Tồn thất, mất mát, hao hụt và dôi thừa hàng hoá trong quá trình kinh doanh.

- Trả lại hàng hoá nhận bán hộ cho chủ hàng hoặc giao số hàng hoá đó cho đơn vị khác theo yêu cầu của chủ hàng.

Bán lẻ: Lưu chuyển hàng hoá bán lẻ là việc bán hàng hoá trực tiếp cho người tiêu dùng để tiêu dùng vào nhu cầu cá nhân, hoặc các nhu cầu khác không có tính chất sản xuất; lưu chuyển hàng hoá bán lẻ là khâu cuối cùng của quá trình lưu chuyển hàng hoá. Tuy nhiên trong điều kiện thực tế hiện nay, việc phân biệt bán lẻ hay bán buôn theo mục đích sử dụng là khó khăn. Do vậy, qui ước toàn bộ hàng hoá bán tại các quầy hàng được coi như là hàng hoá bán lẻ.

Bán buôn (si): Lưu chuyển hàng hoá bán buôn là việc giao dịch hàng hoá nhằm mục đích tiếp tục chuyển bán hoặc tiêu dùng cho sản xuất. Những trường hợp sau đây được hạch toán là bán buôn:

- Bán hàng cho các đơn vị sản xuất để sử dụng cho sản xuất
- Bán hàng cho các đơn vị thương mại khác để tiếp tục chuyển bán.
- Bán hàng cho các ngành ngoại thương để xuất khẩu.

Những trường hợp sau đây không được hạch toán vào bán buôn:

- Tồn thất, hao hụt trong quá trình sản xuất kinh doanh.
- Bán các loại bao bì, phế liệu thu nhặt.
- Bán hàng cho các đơn vị sản xuất dùng cho nhu cầu tập thể.
- Điều động hàng hoá trong nội bộ doanh nghiệp.

Hàng hoá tồn kho: Hàng hoá tồn kho là một bộ phận sản phẩm xã hội; nhưng đã tách khỏi quá trình sản xuất đi vào lĩnh vực tiêu dùng, còn nằm lại ở khâu lưu thông dưới dạng dự trữ nhằm bảo đảm cho việc luân chuyển hàng hoá được tiến hành một cách liên tục. Hàng hoá tồn kho của doanh nghiệp thương mại bao gồm:

- Hàng hoá tồn kho tại khâu lưu thông, bao gồm hàng hoá tại kho cửa hàng, quầy hàng, trạm thu mua, hàng hoá bị trả lại còn nhờ bên mua giữ hộ, hàng gửi bán hộ.

- Hàng hoá tồn kho trong gia công, bao gồm hàng hoá nguyên liệu (kể cả sản phẩm dở dang) của đơn vị hiện còn nằm tại các cơ sở sản xuất, gia công chế biến chưa thu hồi.

- Hàng hoá đang trên đường vận chuyển bao gồm hàng hoá của đơn vị đang trên đường vận chuyển.

Phương pháp tính giá trị sản xuất thương mại

Phương pháp 1

Công thức:

$$\text{Giá trị sản xuất thương mại} = \text{Chi phí lưu thông} + \text{Lãi} + \text{thuế} \quad (1.4)$$

Phương pháp 2

Công thức:

$$\text{Giá trị sản xuất thương mại} = \text{Doanh số bán ra trong kỳ} - \text{trị giá vốn hàng hoá bán ra} \quad (1.5)$$

❖ Giá trị sản xuất doanh nghiệp phục vụ công cộng, phục vụ sinh hoạt, du lịch, khách sạn nhà hàng

Đây là nhóm ngành thực hiện các hoạt động dịch vụ công cộng phục vụ sinh hoạt, du lịch, khách sạn nhằm đáp ứng yêu cầu tiêu dùng của xã hội, dân cư. Đặc điểm

cơ bản của lĩnh vực này là không tạo ra sản phẩm vật chất như các ngành công nghiệp, nông nghiệp v.v . . . nhưng tạo ra những giá trị dịch vụ hữu ích cho đời sống kinh tế, xã hội. Quá trình hoạt động dịch vụ được gắn liền với quá trình tiêu dùng, không cần phải qua khâu lưu thông thuộc ngành thương mại, cung ứng vật tư và vận tải. Do đó giá trị của hoạt động dịch vụ trong quá trình sản xuất cũng là giá trị của những hoạt động đó trong tiêu dùng.

Do từng lĩnh vực hoạt động dịch vụ có những đặc điểm khác nhau, do đó phương pháp tính giá trị sản xuất cũng có những khía cạnh riêng phù hợp với từng loại doanh nghiệp, cụ thể:

- Đối với các doanh nghiệp hoạt động dịch vụ công cộng, nguồn thu chủ yếu dựa vào ngân sách nhà nước cấp toàn bộ, hoặc cấp một phần. Giá trị sản xuất bằng tổng chi phí thường xuyên trong năm, hoặc bằng tổng thu từ ngân sách (không kể vốn đầu tư cơ bản, mua sắm tài sản cố định) trong một năm.

Các khoản chi phí thường xuyên bao gồm:

- + Lương chính, phụ cấp lương.
- + Sinh hoạt phí cán bộ đi học.
- + Bảo hiểm xã hội.
- + Các loại tiền thưởng.
- + Phúc lợi tập thể.
- + Y tế, vệ sinh.
- + Công tác phí.
- + Hội nghị phí.
- + Nghiệp vụ phí.
- + Chi đi công tác và chữa bệnh ở nước ngoài.
- + Các khoản chi tiếp khách nước ngoài.
- + Chi sửa chữa các công trình lớn, nhỏ không thuộc vốn xây dựng cơ bản.

- Đối với doanh nghiệp quốc doanh, hợp tác xã không do ngân sách cấp kinh phí mà kinh doanh độc lập, giá trị sản xuất bằng tổng doanh thu trong năm.

- Đối với doanh nghiệp tư nhân, giá trị sản xuất bằng tổng doanh thu trong năm

❖ **Giá trị sản xuất xây dựng**

Khái niệm

Sản phẩm xây dựng là kết quả hữu ích, trực tiếp của hoạt động sản xuất xây dựng do lao động của doanh nghiệp xây dựng thi công tại hiện trường theo thiết kế được duyệt. Hay nói cách khác, đó là một bộ phận của tổng sản phẩm xã hội do lao động trong lĩnh vực xây dựng sáng tạo ra.

Chỉ tiêu này xác định toàn bộ kết quả hoạt động sản xuất kinh doanh xây dựng trong một thời kỳ, nó không phụ thuộc vào mức độ hoàn thành của sản phẩm.

Nguyên tắc tính

- Kết quả đó phải do chính lao động của doanh nghiệp tạo ra tại hiện trường. Những vật tư mua về chưa sử dụng vào sản xuất hoặc bán lại cho đơn vị khác, giá trị thiết bị máy móc do bên A đưa tới để lắp đặt vào công trình đều không được tính vào giá trị sản xuất xây dựng.

- Phải là kết quả trực tiếp của hoạt động sản xuất xây lắp.

- Phải là kết quả hoạt động sản xuất xây lắp theo đúng thiết kế, đúng qui trình công nghệ xây lắp trong hợp đồng giao nhận thầu.

- Phải là kết quả sản xuất xây lắp hữu ích; không được tính vào giá trị sản xuất xây dựng những khối lượng công việc phá đi làm lại, những chi phí sửa chữa lại các công trình hư hỏng do không đảm bảo chất lượng theo yêu cầu thiết kế do bên B gây ra, nếu do bên A thay đổi thiết kế thì phần phá đi, làm lại được tính vào giá trị sản xuất xây dựng.

- Chỉ tính kết quả hoàn thành trong kỳ báo cáo, đối với khối lượng thi công dở dang thì tính vào giá trị sản xuất phần chênh lệch cuối kỳ so với đầu kỳ.

- Được tính toàn bộ giá trị của sản phẩm xây dựng vào giá trị sản xuất xây dựng.

Ngoài những nguyên tắc trên, giá trị sản xuất xây dựng còn được qui định tính thêm các khoản thu nhập sau của đơn vị xây dựng:

+ Khoản tiền chênh lệch do làm tổng thầu chung thu được của các đơn vị chia thầu khác.

+ Khoản thu do cho thuê phương tiện, xe máy thi công có công nhân điều khiển đi kèm theo.

+ Khoản thu được do bán những phế liệu, phế thải trong sản xuất xây dựng (chỉ tính khi đơn vị bán ra thu được tiền, không tính số tập trung trong kho, bãi chưa bán).

Phương pháp tính giá trị sản xuất xây dựng:

Bao gồm:

- Giá trị công tác xây dựng
- Giá trị công tác lắp đặt máy móc thiết bị
- Giá trị công tác sửa chữa lớn nhà cửa vật kiến trúc
- Giá trị công tác thăm dò khảo sát thiết kế phát sinh trong quá trình thi công
- Giá trị công tác xây dựng cơ bản khác và các khoản thu nhập khác được tính vào giá trị sản xuất xây dựng

Tổng giá trị tất cả các loại công tác trên ta được giá trị sản xuất xây dựng.

Phương pháp tính giá trị sản xuất công tác xây dựng

Công tác xây dựng gồm xây dựng mới, xây dựng lại, cải tạo, mở rộng, nâng cấp các công trình xây dựng và giá trị lắp đặt máy móc thiết bị vào công trình.

Giá trị sản xuất công tác xây dựng được tính là chi phí trực tiếp và gián tiếp theo đơn giá dự toán hợp đồng cho từng công trình, hạng mục công trình đã hoàn thành (thành phẩm) và giá trị sản phẩm xây dựng dở dang.

$$GTSX = \sum pq + C + TL + GTGT \quad (1.6)$$

Trong đó:

- + p: Đơn giá dự toán của 1 đơn vị khối lượng sản phẩm
- + q: Khối lượng thi công xong (hoặc khối lượng thi công dở dang quy ra khối lượng thi công xong)
- + C: Chi phí chung
- + TL: Thu nhập chịu thuế tính trước.
- + GTGT: Thuế giá trị gia tăng.

Ví dụ: Có số liệu sau đây của một doanh nghiệp xây dựng nhận thầu A, về kết quả xây dựng mới một nhà dân dụng trong tháng 3 năm N như sau:

1. Đổ bê tông dầm đá 1x2 cm, vữa xi măng mác 200, khối lượng: 150m³ , đơn giá dự toán: 650.000 đồng/ m³ .

2. Xây tường gạch ống: 10 x10 x20 cm, vữa xi măng mác 50, cao ≤ 4 cm, tường dày ≤ 30 cm, khối lượng: 500 m³, đơn giá dự toán: 340.000 đồng/ m³.

3. Hoàn thành sơn nước tường trong nhà 1 nước trắng, 2 nước màu, khối lượng: 7.000 m² , đơn giá dự toán: 7.500 đồng/ m² .

4. Lát nền gạch 40 x 40 cm, khối lượng: 420 m² , đơn giá dự toán: 88.750 đồng/ m² .

Cho biết tỷ lệ chi phí chung: 6%, tỷ lệ thu nhập chịu thuế tính trước là 5,5%, thuế giá trị gia tăng đầu (T^{XD} GTGT) ra: 10%.

Yêu cầu: Giá trị sản xuất xây dựng trong tháng 3/N.

Bài giải:

Ta áp dụng công thức $GTSX = \sum pq + C + TL + GTGT$

$$\begin{aligned}\sum pq &= (650.000 \times 150 + 340.000 \times 500 + 7.500 \times 7.000 + 88.750 \times 420) \\ &= 357.275.000 \text{ (đồng)}\end{aligned}$$

$$C = 6\% \times \sum pq = 6\% \times 357.275.000 = 21.436.500 \text{ (đồng)}$$

$$\begin{aligned}TL &= 5,5\% (\sum pq + C) = 5,5\% (357.275.000 + 21.436.500) \\ &= 20.829.132,5 \text{ (đồng)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}G &= (\sum pq + C + TL) = (357.275.000 + 21.436.500 + 20.829.132,5) \\ &= 399.540.632,5 \text{ (đồng)}\end{aligned}$$

$$GTGT = G \times T^{XD} GTGT = 399.540.632,5 \times 10\% = 39.954.063 \text{ (đồng)}$$

$$GTSX = G + GTGT = 399.540.632,5 + 39.954.063 = 439.494.695,5 \text{ (đồng)}$$

Tuy nhiên, khi tính giá trị khối lượng sản phẩm xây dựng (gồm khối lượng thi công xong và khối lượng thi công dở dang) cần chú ý:

- Đối với khối lượng thi công xong đến phần việc cuối cùng của đơn giá dự toán, đến giai đoạn quy ước (như đổ bê tông xong, xây tường xong, trát tường xong...) thì chỉ cần lấy khối lượng từng phần việc nhân với đơn giá dự toán, sau đó cộng thêm chi phí chung và thu nhập chịu thuế tính trước theo quy định.

- Đối với khối lượng thi công dở dang là những khối lượng công việc đã làm trong kỳ nhưng chưa hoàn thành đến giai đoạn quy ước, chưa đủ điều kiện để nghiệm thu.

Phương pháp tính giá trị công tác lắp đặt máy móc thiết bị

Công tác lắp đặt máy móc thiết bị là quá trình lắp đặt máy móc thiết bị lên trên nền hoặc bộ máy cố định (có ghi trong thiết kế dự toán xây lắp) để máy móc và thiết bị có thể hoạt động được, như lắp các thiết bị sản xuất, thiết bị động lực, thiết bị thí nghiệm, thiết bị khám chữa bệnh.v.v. . .

Giá trị khối lượng công tác lắp đặt máy móc thiết bị được tính gồm 2 phần: Giá trị lắp đặt xong và giá trị lắp đặt dở dang.

- Đối với khối lượng lắp máy xong:

Công thức:

$$Mp = (M \times p) + C + TL + GTGT \quad (1.7)$$

Trong đó:

+ Mp : Giá trị dự toán công tác lắp máy xong

+ M : Số tấn lắp máy xong từng bước qui đổi thành tấn máy lắp xong toàn bộ

$$M = \Sigma(m \times tm) \quad (1.8)$$

+ m: Số tấn máy lắp xong từng bước.

+ tm: Tỷ trọng thời gian lắp xong từng bước cho 1 tấn máy trong tổng số thời gian lắp xong 1 tấn máy theo định mức

+ p: Đơn giá lắp 1 tấn máy.

- Đối với khối lượng lắp máy dở dang được qui đổi thành khối lượng thi công xong:

Công thức:

$$Mdd = \Sigma(m \times tm \times th) \quad (1.9)$$

Trong đó:

+ Mdd: Số tấn máy lắp dở dang từng bước quy thành số tấn máy lắp xong.

+ m: Số tấn máy lắp đặt dở dang ở từng bước.

+ tm: Tỷ trọng thời gian ở từng bước chiếm trong toàn bộ thời gian.

+ th: Mức độ hoàn thành ở từng bước

Ví dụ: Lắp đặt máy Y, trong kỳ đã lắp dở dang ở bước 3 là 20 tấn máy với tỷ lệ hoàn thành 50%, ở bước 6: 30 tấn với mức độ hoàn thành 60%. Hãy tính số tấn máy lắp dở dang qui đổi thành số tấn máy lắp xong.

Biết rằng: Tỷ trọng của từng bước chiếm trong toàn bộ như sau:

Bước 1: 7%

Bước 4: 17%

Bước 2: 10%

Bước 5: 19%

Bước 3: 14%

Bước 6: 20%.

Như vậy số tấn máy lắp dở dang qui đổi thành tấn máy lắp xong là:

$$Mdd = (20 \times 0,14 \times 0,5) + (30 \times 0,20 \times 0,60) = 5 \text{ (tấn máy)}.$$

Phương pháp tính giá trị sản xuất công tác sửa chữa nhà cửa, vật kiến trúc

Sửa chữa lớn nhà cửa, vật kiến trúc là dùng cấu kiện phụ tùng để thay thế những bộ phận cũ đã bị hao mòn hư hỏng, có nghĩa là phục hồi lại hình thái tự nhiên của nhà cửa, vật kiến trúc, đảm bảo cho nó phát huy tác dụng một cách bình thường.

- Đối với những công việc có đơn giá dự toán thì tính theo công thức:

$$GTSCl = \Sigma pq + C + TL + GTGT \quad (1.10)$$

GTSCl: Giá trị sửa chữa lớn

- Đối với những công việc chưa có đơn giá dự toán thì tính theo phương pháp thực chi, thực thanh, nhưng phải có bên A giám sát chặt chẽ và xác nhận thanh toán.

Phương pháp tính giá trị sản xuất công tác thăm dò, khảo sát thiết kế phát sinh trong quá trình thi công

Giá trị sản xuất công tác này xảy ra trong quá trình thi công do công nhân của đơn vị xây lắp tiến hành và phải được sự thoả thuận theo hợp đồng ký kết giữa 2 bên A và B theo thủ tục nghiệm thu thanh toán.

Trường hợp này chỉ tính khối lượng hoàn thành (không tính khối lượng dở dang). Nếu công việc nào có đơn giá thì dựa vào đơn giá để tính, nếu không có đơn giá thì dựa vào thực thanh để tính.

Phương pháp tính giá trị sản xuất công tác xây dựng cơ bản khác và các khoản thu khác được tính vào giá trị sản xuất xây dựng

Là khối lượng công tác xây dựng khác và những khoản thu khác, theo qui định được tính vào giá trị sản xuất xây dựng nhưng chưa được đề cập ở các phương pháp trên. Những khoản nào có giá dự toán, ghi trong các văn bản hợp đồng, biên bản xác nhận bổ sung, thì căn cứ vào giá dự toán để tính, những khoản nào chưa có giá dự toán, thì tính theo giá thực tế chi phí, nhưng phải có sự xác nhận thanh toán của bên A.

Đặc biệt các khoản thu được như chênh lệch do làm tổng thầu chung, thu do cho thuê phương tiện, xe máy thì công phải có người điều khiển đi kèm, thu do bán phế liệu, phế phẩm thải ra trong quá trình sản xuất, đều tính theo các chứng từ thanh toán thực tế và đã thu được tiền về doanh nghiệp.

1.2.2.2. Giá trị tăng thêm

Khái niệm: Giá trị gia tăng là một bộ phận của giá trị sản xuất, sau khi trừ đi phần chi phí trung gian, chỉ tiêu này phản ánh phần giá trị tăng thêm của kết quả sản xuất kinh doanh do chính bản thân doanh nghiệp tạo ra được trong một thời kỳ nhất định. Do vậy để tính giá trị tăng thêm thống kê phải xác định đúng chi phí trung gian.

Chi phí trung gian

Chi phí trung gian (ký hiệu IC: Intermediational Cost) là một bộ phận của chi phí sản xuất nói chung, nó được cấu thành trong giá trị sản phẩm và được thể hiện dưới dạng vật chất như nguyên, nhiên vật liệu, năng lượng và dưới dạng dịch vụ sản xuất

Chi phí trung gian công nghiệp:

* Chi phí vật chất:

- Chi phí về nguyên vật liệu chính – phụ
- Chi phí về bán thành phẩm
- Chi phí về nhiên liệu, động lực
- Chi phí về công cụ, dụng cụ, vật rẻ tiền mau hỏng được phân bổ trong năm.
- Chi phí về quần áo, dụng cụ bảo hộ lao động
- Chi phí sửa chữa nhỏ, nhà xưởng, máy móc
- Thiệt hại tài sản lưu động trong định mức
- Chi phí vật chất khác.

* Chi phí dịch vụ:

- Chi phí về vận tải bưu điện, tuyên truyền, quảng cáo.
- Phí dịch vụ trả cho ngân hàng, tín dụng, bảo hiểm, dịch vụ pháp lý.
- Chi cho công tác phí nhưng không kể phụ cấp đi đường và phụ cấp lưu trú.
- Chi cho đào tạo, tập huấn nghiệp vụ thuê chuyên gia, chi cho nhà trẻ nhà mẫu giáo.
- Chi phòng cháy, chữa cháy
- Chi thường xuyên về y tế, văn hóa, thể dục thể thao
- Chi tiếp khách, hội nghị nhưng không kể phong bao cho báo cáo viên, cho người dự hội nghị.
- Chi phí dịch vụ khác

Chi phí trung gian của hoạt động thương mại bao gồm những khoản chi phí:

- Chi phí vận tải bốc xếp sau khi trừ phần thuê ngoài.
- Chi phí hoa hồng.
- Chi phí dịch vụ phí ngân hàng và tín dụng.
- Chi phí công cụ lao động nhỏ.
- Chi phí hao hụt tổn thất hàng hoá.
- Phần chi phí vật chất và dịch vụ khác như: chi phí bảo quản, chọn lọc, đóng gói bao bì, chi phí trực tiếp khác, chi phí quản lý hành chính.

Phương pháp tính

Phương pháp sản xuất: $VA = GTSX - IC$ (1.11)

+ VA: Giá trị gia tăng

+ GTSX: Giá trị sản xuất

+ IC: Chi phí trung gian

Phương pháp phân phối: Bằng tổng các yếu tố sau:

$$VA = C_1 + V + M \quad (1.12)$$

Trong đó:

+ C_1 : Chi phí khấu hao TSCĐ là toàn bộ giá trị khấu hao tài sản cố định đã trích trong kỳ.

+ V: Thu nhập của người lao động là tổng các khoản mà doanh nghiệp phải thanh toán cho người lao động trong quá trình sản xuất kinh doanh mà họ tham gia, ví dụ như tiền lương, và tiền thưởng có tính chất lương mà doanh nghiệp phải trả cho người lao động theo số phát sinh trong kỳ báo cáo; tổng số tiền trích bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp (chỉ tính phần mà doanh nghiệp phải nộp cho người lao động, không tính phần người lao động tự nộp từ tiền lương của mình), phụ cấp ăn trưa, ca ba, phụ cấp đi lại và các khoản phụ cấp khác tính vào giá thành sản phẩm; các khoản thu khác mà người lao động nhận trực tiếp như tiền lưu trú công tác, quà tặng.

+ M: Thu nhập của doanh nghiệp, bao gồm: thuế sản xuất kinh doanh là các loại thuế phát sinh do kết quả tiêu thụ sản phẩm của doanh nghiệp; lợi nhuận và các khoản phải nộp khác bao gồm: lợi nhuận trước khi nộp thuế, lợi tức trả lãi tiền vay, các khoản thuế và lệ phí phải nộp khác ngoài thuế sản xuất, giá trị nộp cơ quan quản lý cấp trên

1.3. Thống kê chất lượng sản phẩm sản xuất

1.3.1. Đối với những doanh nghiệp có chia thứ hạng sản phẩm

1.3.1.1. Chỉ tiêu nghiên cứu

- Hệ số phẩm cấp

$$0 < HPC = \frac{\sum Q_i \cdot P_i}{P_1 \cdot \sum Q_i} < 1 \quad (1.13)$$

Trong đó

HPC: Hệ số phẩm cấp

Q_i : Là số lượng sản phẩm loại i ($i = 1 \div n$)

P_i : Giá của sản phẩm loại i

P_1 : Giá của sản phẩm loại 1

1.3.1.2. Đánh giá chất lượng sản phẩm

- Đánh giá chất lượng của từng sản phẩm.
- Đánh giá chất lượng sản phẩm của toàn doanh nghiệp

* Các bước đánh giá

Bước 1: Tính HPC kỳ kế hoạch và kỳ thực tế

$$HPC_K = \frac{\sum QK_i \cdot PK_i}{PK_1 \cdot \sum QK_i}; \quad HPC_T = \frac{\sum QT_i \cdot PT_i}{PT_1 \cdot \sum QT_i}; \quad (1.14)$$

Trong đó:

HPC_K : Hệ số phẩm cấp kỳ kế hoạch hay kỳ gốc

HPC_T : Hệ số phẩm cấp kỳ thực tế hay kỳ báo cáo

QK_i : Là số lượng sản phẩm loại i kỳ kế hoạch hay kỳ gốc ($i = 1 \div n$)

PK_i : Giá của sản phẩm loại i kỳ kế hoạch hay kỳ gốc

PK_1 : Giá của sản phẩm loại 1 kỳ kế hoạch hay kỳ gốc

QT_i : Là số lượng sản phẩm loại i kỳ thực tế hay kỳ báo cáo ($i = 1 \div n$)

PT_i : Giá của sản phẩm loại i kỳ thực tế hay kỳ báo cáo

PT_1 : Giá của sản phẩm loại 1 kỳ thực tế hay kỳ báo cáo

Bước 2: Tính chênh lệch HPC

$$\Delta HPC = HPC_T - HPC_K \quad (1.15)$$

Bước 3: Đánh giá chất lượng sản phẩm sản xuất

+ $\Delta HPC < 0$: Chất lượng sản phẩm giảm

+ $\Delta HPC = 0$: Chất lượng sản phẩm không đổi

+ $\Delta HPC > 0$: Chất lượng sản phẩm tăng

Ví dụ: Căn cứ vào tài liệu sau đánh giá chất lượng sản phẩm sản xuất của doanh nghiệp

Bảng 1.2. Tình hình sản xuất của doanh nghiệp X

Sản phẩm	Số lượng sản phẩm sản xuất		Đơn giá cố định (đ/sp)
	KH	TT	
1. Loại A	1000	1300	
- Loại 1	500	600	10.000
- Loại 2	500	700	7.000
2. Loại B	2000	2250	
- Loại 1	600	650	20.000
- Loại 2	700	800	18.000
- Loại 3	700	800	15.000

Giải

+ Sản phẩm A:

$$HPCK = \frac{500.10000 + 500.7000}{10000.1000} = 0,85$$

$$HPCT = \frac{600.10000 + 700.7000}{10000.1300} = 0,84$$

$$\Delta HPC = HPCT - HPCK = 0,84 - 0,85 = -0,01$$

Vậy chất lượng sản phẩm A giảm (do $\Delta HPC < 0$)

+ Sản phẩm B:

$$HPCK = \frac{600.20000 + 700.18000 + 700.15000}{20000.2000} = 0,8775$$

$$HPCT = \frac{650.20000 + 800.18000 + 800.15000}{20000.2250} = 0,8755$$

$$\Delta HPC = HPCT - HPCK = 0,8755 - 0,8775 = -0,002$$

Chất lượng sản phẩm B giảm (do $\Delta HPC < 0$)

+ Sản phẩm A và B

$$HPCK = \frac{(500.10000 + 500.7000) + (600.20000 + 700.18000 + 700.15000)}{(10000.1000) + (20000.2000)} = 0,872$$

$$HPCT = \frac{(600.10000 + 700.7000) + (650.20000 + 800.18000 + 800.15000)}{(10000.1300) + (20000.2250)} = 0,867$$

$$\Delta HPC = HPCT - HPCK = 0,867 - 0,872 = -0,005$$

Chất lượng sản phẩm của doanh nghiệp giảm (do $\Delta HPC < 0$)

1.3.2. Đối với doanh nghiệp không chia thứ hạng sản phẩm

1.3.2.1. Chỉ tiêu nghiên cứu

- Tỷ lệ phế phẩm

* Tính theo hiện vật

$$\text{Tỷ lệ phế phẩm} = \frac{\text{Số lượng sản phẩm hỏng}}{\text{Số lượng sản phẩm hoàn thành}} \quad (1.16)$$

Ví dụ: Tình hình sản xuất bóng da của doanh nghiệp X năm N như sau: Số lượng sản xuất bóng da hỏng 10 ngàn quả; đạt chất lượng 90 ngàn quả.

$$\text{Tỷ lệ phế phẩm} = 10/(10 + 90) = 0,1$$

- Nhược điểm:

+ Không thể tính được cho doanh nghiệp sản xuất nhiều sản phẩm có quy cách công nghệ khác nhau

+ Không phản ánh xác thực đúng thực tế mức độ sai hỏng sản phẩm của doanh nghiệp

* Tính theo giá trị:

- Tính cho từng sản phẩm

$$\text{Tỷ lệ phế phẩm} = \frac{\text{Chi phí thiệt hại sản phẩm hỏng}}{\text{Giá thành sản xuất}} \quad (1.17)$$

$$CPTHSPH = CPSXPPHT + CPSCSPH \quad (1.18)$$

Trong đó:

CPTHSPH: Chi phí thiệt hại sản phẩm hỏng

CPSXPPHT: Chi phí cho sản xuất phế phẩm hoàn toàn
 CPSCSPH: Chi phí sửa chữa sản phẩm hỏng có thể sửa chữa
 - Tính cho toàn doanh nghiệp: tỷ lệ phế phẩm bình quân

$$F = \frac{\sum Q_i \cdot f_i}{\sum Q_i} \quad (1.19)$$

Trong đó:

F: Tỷ lệ phế phẩm bình quân
 Q_i: Giá thành sản xuất toàn bộ sản phẩm i
 f_i: Tỷ lệ phế phẩm sản phẩm i

1.3.2.2. Đánh giá chất lượng sản phẩm

- Đánh giá chất lượng của từng sản phẩm
 - Đánh giá chất lượng sản phẩm của toàn doanh nghiệp
 * Các bước đánh giá:

Bước 1: Tính tỷ lệ phế phẩm kỳ kế hoạch và kỳ thực tế

$$FK = \frac{\sum Q_{ki} \cdot f_{ki}}{\sum Q_{ki}} \quad FT = \frac{\sum Q_{ti} \cdot f_{ti}}{\sum Q_{ti}} \quad (1.20)$$

Trong đó:

FK: Tỷ lệ phế phẩm bình quân kỳ kế hoạch hay kỳ gốc
 Q_{ki}: Giá thành sản xuất toàn bộ sản phẩm i kế hoạch hay kỳ gốc
 f_{ti}: Tỷ lệ phế phẩm sản phẩm i kế hoạch hay kỳ gốc
 FT: Tỷ lệ phế phẩm bình quân kỳ thực tế hay kỳ báo cáo
 Q_{ti}: Giá thành sản xuất toàn bộ sản phẩm i kỳ thực tế hay kỳ báo cáo
 f_{ti}: Tỷ lệ phế phẩm sản phẩm i kỳ thực tế hay kỳ báo cáo

Bước 2: Tính chênh lệch:

$$\Delta f = f_{ITT} - f_{iKH} \text{ (từng sản phẩm)} \quad (1.21)$$

$$\Delta F = FT - FK \text{ (toàn doanh nghiệp)}$$

Bước 3: đánh giá chất lượng sản phẩm

$\Delta F (\Delta f) < 0$: Chất lượng sản phẩm tăng

$\Delta F (\Delta f) = 0$: Chất lượng sản phẩm không đổi

$\Delta F (\Delta f) > 0$: chất lượng sản phẩm giảm

Ví dụ: Căn cứ vào tài liệu sau đánh giá chất lượng sản phẩm sản xuất của doanh nghiệp

Bảng 1.3. Tình hình sản xuất của doanh nghiệp X

Sản phẩm	Giá thành sản xuất		CP SX phế phẩm hoàn toàn		CP sửa chữa SP hỏng có thể sửa chữa được	
	KH	TT	KH	TT	KH	TT
A	10.000	15.000	50	100	50	65
B	20.000	14.000	500	500	300	88

C	15.000	18.000	140	160	160	218
---	--------	--------	-----	-----	-----	-----

Tỷ lệ phế phẩm sản phẩm A KH và TT

$$f_{AKH} = \frac{50 + 50}{10.000} = 0,01 = 1\%$$

$$f_{ATT} = \frac{100 + 65}{15.000} = 0,011 = 1,1\%$$

$$\Delta f_A = 1,1\% - 1\% = 0,1\%$$

Vậy chất lượng sản phẩm A giảm (do $\Delta f > 0$)

Tỷ lệ phế phẩm sản phẩm B KH và TT

$$f_{BKH} = \frac{500 + 300}{20.000} = 0,04 = 4\%$$

$$f_{BTT} = \frac{500 + 88}{14.000} = 0,042 = 4,2\%$$

$$\Delta f_B = 4,2\% - 4\% = 0,2\%$$

Vậy chất lượng sản phẩm B giảm (do $\Delta f > 0$)

Tỷ lệ phế phẩm sản phẩm C KH và TT

$$f_{CKH} = \frac{140 + 160}{15.000} = 0,02 = 2\%$$

$$f_{CTT} = \frac{160 + 218}{18.000} = 0,021 = 2,1\%$$

$$\Delta f_C = 2,1\% - 2\% = 0,1\%$$

Vậy chất lượng sản phẩm C giảm (do $\Delta f > 0$)

Tỷ lệ phế phẩm bình quân toàn doanh nghiệp

$$F_K = \frac{10.000.0,01 + 20.000.0,04 + 15.000.0,02}{10.000 + 20.000 + 15.000} = 0,0267 = 2,67\%$$

$$F_T = \frac{15.000.0,011 + 14.000.0,042 + 18.000.0,021}{10.000 + 20.000 + 15.000} = 0,024 = 2,4\%$$

$$\Delta F = 2,4\% - 2,67\% = -0,27\%$$

Vậy chất lượng sản phẩm tăng lên (do $\Delta F < 0$)

CÂU HỎI ÔN TẬP

Câu 1: Trình bày khái niệm kết quả sản xuất, nguyên tắc tính kết quả sản xuất trong công nghiệp.

Câu 2: Trình bày khái niệm kết quả sản xuất, nguyên tắc tính kết quả sản xuất trong nông nghiệp.

Câu 3: Trình bày khái niệm kết quả sản xuất, nguyên tắc tính kết quả sản xuất trong xây dựng.

Câu 4: Trình bày phương pháp hiện vật và phương pháp hiện vật quy ước trong thống kê sản phẩm của doanh nghiệp.

Câu 5: Vì sao phải nâng cao chất lượng sản phẩm? Trình bày các phương pháp đánh giá chất lượng sản phẩm của doanh nghiệp.

Câu 6: Trình bày khái niệm, phương pháp tính chi phí trung gian.

BÀI TẬP

Bài 1: Có số liệu về tình hình sản xuất của nhà máy dệt trong hai quý đầu năm N như sau: (ĐVT: mét (m))

Vải KT các loại đã sản xuất	Quý I	Quý II
Vải KT khổ 0,8 m	220	220
Vải KT khổ 1,0 m	84	46
Vải KT khổ 1,2 m	48	50
Vải KT khổ 1,4 m	36	58
Vải KT khổ 1,6 m	20	30
Cộng	408	404

Yêu cầu: Tính sản lượng hiện vật quy ước của tất cả các loại vải trên? Lấy vải có kích thước 1,2m làm sản phẩm chuẩn. Đánh giá tình hình hoàn thành kế hoạch sản xuất của nhà máy dệt quý II so với quý I theo đơn vị hiện vật và đơn vị hiện vật quy ước.

Bài 2: Có tài liệu về tình hình sản xuất của nhà máy MB kỳ báo cáo như sau:

ĐVT: Cái

Động cơ điện các loại	Kế hoạch	Thực hiện
Công suất 5 Kw	110	110
Công suất 7 Kw	70	75
Công suất 17 Kw	50	55
Công suất 50 Kw	30	27

Yêu cầu: Phân tích tình hình thực hiện kế hoạch về sản lượng sản xuất của nhà máy theo:

1/ Đơn vị hiện vật.

2/ Đơn vị hiện vật qui đổi.

Bài 3: Có số liệu về tình hình sản xuất của một xí nghiệp cơ khí trong năm N như sau (Đvt: triệu đồng)

A. PHÂN XƯỞNG ĐÚC

- Giá trị sản phẩm hoàn thành 360

Trong đó: + Chuyển sang phân xưởng (PX) cơ khí 180

+ Chuyển sang PX lò rèn 60

+ Chuyển sang PX dụng cụ 30

- Giá trị sản phẩm dở dang (SPDD) ngày 1/1/N 30

- Giá trị SPDD ngày 31/12/N 15

B. PHÂN XƯỞNG GÒ RÈN

- Giá trị sản phẩm hoàn thành 180

Trong đó: + Chuyển sang PX cơ khí 120

+ Bán ra ngoài 60

- Giá trị SPDD ngày 1/1/N	15
- Giá trị SPDD ngày 31/12/N	18
C. PHÂN XƯỞNG CƠ KHÍ	
- Giá trị sản phẩm hoàn thành	690
Trong đó: + Chuyển sang PX lắp ráp	540
+ Bán ra ngoài	60
- Giá trị SPDD ngày 1/1/N	30
- Giá trị SPDD ngày 31/12/N	60
D. PHÂN XƯỞNG LẮP RÁP	
- Giá trị thành phẩm làm bằng NVL của XN	840
Trong đó: + Bán ra ngoài	600
- Giá trị thành phẩm làm bằng NVL của khách hàng	120
Trong đó: + Giá trị NVL	75
- Giá trị SPDD ngày 1/1/N	60
- Giá trị SPDD ngày 31/12/N	30
- Giá trị sơ và mạ kền một số mặt hàng cho bên ngoài	6
E. PHÂN XƯỞNG DỤNG CỤ	
- Giá trị sản phẩm hoàn thành	120
Trong đó: + Đưa sang các PX khác	60
+ Bán ra ngoài	30
- Giá trị SPDD ngày 1/1/N	60
- Giá trị SPDD ngày 31/12/N	60
F. PHÂN XƯỞNG LUYỆN THÉP	
- Giá trị số thép đã luyện trong kỳ	60
Trong đó: + Giá trị chuyển sang các PX cơ bản khác	45
+ Bán ra ngoài	15
G. PHÂN XƯỞNG PHÁT ĐIỆN	
- Giá trị số thép đã luyện trong kỳ	117
Trong đó: + Dùng cho PX phát điện	3
+ Dùng cho sản xuất công nghiệp ở các PX cơ bản	90
+ Dùng cho nhà trẻ, nhà ăn của xí nghiệp	6
+ Bán ra ngoài xí nghiệp	18
H. PHÂN XƯỞNG SỬA CHỮA	
- Giá trị sửa chữa lớn máy móc thiết bị cho SX công nghiệp của XN	3
- Giá trị sửa chữa nhỏ máy móc thiết bị cho SX công nghiệp của XN	12
- Giá trị sửa chữa lớn và nhỏ máy móc thiết bị cho bộ phận không sản xuất công nghiệp của xí nghiệp	33
- Giá trị sửa chữa bên ngoài	51

Yêu cầu:

1/ Phân loại các phân xưởng của xí nghiệp.

2/ Tính chỉ tiêu giá trị sản xuất của xí nghiệp trong năm N

Bài 4: Có tình hình sản xuất kinh doanh của một xí nghiệp liên hợp rượu bia trong tháng 1/N như sau: (đvt: triệu đồng)

A. NHÀ MÁY BIA

I. CÁC PHÂN XƯỞNG CHÍNH

1. Phân xưởng Malt:

- Giá trị dung dịch Malt đã nấu, chuyển sang công đoạn lên men	500
- Chi phí nôi Malt cuối ngày 31/1 chưa nấu xong	10
- Giá trị Malt phế liệu bán cho xí nghiệp thức ăn gia súc	1
- Giá trị Malt nguyên liệu nhượng lại cho XN bạn (Malt do XN nhập khẩu)	4

2. Phân xưởng lên men:

- Giá trị bia đã đưa sang phân xưởng chiết	450
- Giá trị bia bán ra dưới dạng bia hơi	150
- Giá trị dung dịch Malt đang trong công đoạn lên men đến cuối ngày 31/1 chưa xong	20

3. Phân xưởng chiết đóng thùng:

- Lượng tồn kho sáng ngày 1/1	
+ Bia chai (két)	2.000
+ Bia lon (thùng)	1.000
- Lượng bia đã nhập kho thành phẩm trong tháng	
+ Bia chai (két)	50.000
+ Bia lon (thùng)	10.000
- Lượng tồn kho thành phẩm cuối ngày 31/1	
+ Bia chai (két)	3.000
+ Bia lon (thùng)	3.000

II. CÁC PHÂN XƯỞNG KHÁC

1. Phân xưởng rửa chai – hấp nóng (trước công đoạn chiết)

- Lượng chai đã rửa và hấp nóng (chai) đơn giá gia công 50đ/chai	600.000
- Tiền thu do bán vỏ chai bẻ	0,3

2. Phân xưởng cơ điện

- Giá trị phục hồi, sửa chữa máy móc thiết bị cho các PX chính của XN	3,3
Trong đó: giá trị phụ tùng thay thế	2,5

3. Đội vận tải (hạch toán độc lập với XN)

- Thu do vận tải bia cho XN	30
- Thu do vận tải bên ngoài XN	10
- Thu do bốc xếp hàng hóa (chưa tính vào mục trên)	1

Cho biết thêm:

- Trong tháng giá một két bia chai (không kể vỏ) là 20.400 đồng. Giá một thùng bia lon là 84.000 đồng.

- Trong tháng XN đã bán cho thương nghiệp, cho các đơn vị khác để chuyển bán và tiêu thụ qua mạng lưới đại lý là:

+ Bia chai: 49.000 kết

+ Bia lon: 8.000 thùng

B. NHÀ MÁY RƯỢU

Sản phẩm của nhà máy gồm rượu mùi như rượu cam, rượu nho và rượu màu như cognac, Whisky...

I. PHÂN XƯỞNG RƯỢU TRẮNG

- Rượu tinh chế đã sản xuất 200

Trong đó: + Bán ra ngoài 50

+ Chuyển sang phân xưởng rượu mùi, rượu màu 160

- Cơm rượu đang ủ chưa hoàn thành rượu trắng

+ Sáng 1/1 20

+ Chiều 31/1 30

- Rượu tinh chế tồn kho

+ Sáng 1/1 30

+ Chiều 31/1 20

- Men tự chế

+ Bán ra cho các lò bánh mì 2

+ Dùng để ủ rượu của xí nghiệp 5

- Bã rượu bán cho dân để chăn nuôi lợn 5

II. PHÂN XƯỞNG RƯỢU MÙI, RƯỢU MÀU

- Giá trị các chai rượu màu các loại đã sản xuất 80

- Giá trị các chai rượu mùi các loại đã sản xuất 80

- Giá trị tinh dầu đã sản xuất

+ Bán ra 8

+ Dùng cho sản xuất rượu mùi của xí nghiệp 4

- Chi phí hoa quả đang ngâm để làm rượu mùi

+ Sáng 1/1 2

+ Chiều 31/1 1

C. NHÀ MÁY SẢN XUẤT VỎ CHAI

1. Giá trị chai các loại tồn đầu tháng 30

Trong đó: Đã bán cho nhà máy bia trong tháng 20

2. Giá trị chai các loại đã sản xuất 150

Trong đó đã bán cho:

+ Nhà máy bia 20

+ Nhà máy rượu 40

+ Các xí nghiệp ngoài liên hiệp 60

3. Giá trị chai các loại tồn cuối ngày 31/1 5

4. Giá trị sản phẩm dở dang cuối ngày 31/1 5

5. Giá trị nút chai các loại đã sản xuất và đã bán cho các đơn vị

sản xuất ngoài liên hiệp theo đơn đặt hàng	5
6. Chi phí sản xuất số hàng vỏ chai bể, không đạt yêu cầu	1
7. Giá trị phế liệu, phế phẩm thu hồi	0,5
8. Giá trị các sản phẩm thủy tinh sản xuất và đã bán cho y tế	15

Yêu cầu: Hãy xác định giá trị sản xuất công nghiệp của từng xí nghiệp thuộc liên hiệp và giá trị sản xuất công nghiệp của toàn liên hiệp.

Bài 5: Có tình hình sản xuất của tỉnh "H" trong năm N như sau:

A. Trồng trọt

I. Cây lương thực

1. Lúa

a. Năng suất lúa

- Vụ Hè thu (tạ/ha): 38

- Vụ Đông xuân (tạ/ha): 40

b. Tổng diện tích gieo cấy

- Vụ Hè thu (ha): 5.000

- Vụ Đông xuân (ha): 5.500

2. Bắp

- Tổng diện tích gieo trồng (ha): 2.200

- Năng suất bắp hạt (tạ/ha): 20

3. Khoai (tấn). 12.000

II. Giá trị thu từ các loại cây công nghiệp triệu đồng (tr.đ): 5.000

III. Giá trị thu từ cây ăn quả (tr.đ): 15.000

IV. Thu từ các loại cây trồng khác (tr.đ): 2.000

B. Chăn nuôi

1. Giá trị lợn hơi bán ra (tr.đ): 30.000

2. Giá trị lợn đàn, lợn thịt đang nuôi (tr.đ)

- Đầu năm 2.000

- Cuối năm 2.100

3. Giá trị bò thịt bán ra (tr.đ): 5.000

4. Giá trị gia cầm bán ra (tr.đ): 8.500

5. Giá trị trứng các loại bán ra (tr.đ): 2.470

6. Giá trị cá đồng, cá ao hồ bán ra (tr.đ): 4.130

Biết rằng:

- Giá bình quân trong năm:

1 kg thóc: 5000 đồng

1 kg bắp hạt : 4000 đồng

1 kg khoai tươi: 3000 đồng

- Hệ số quy đổi: 1 kg thóc = 1,5 kg bắp hạt = 3 kg khoai tươi

- Ước tính rạ tận dụng dùng làm nắm trị giá 40 triệu đồng

Yêu cầu:

1/ Tính sản lượng lương thực quy thóc của tỉnh trong năm.

2/ Tính giá trị sản xuất nông nghiệp của tỉnh trong năm

Bài 6: Cho biết số liệu về tình hình sản xuất của một xí nghiệp cơ khí X trong tháng 7 và tháng 8 năm báo cáo như sau: (Đơn vị tính: triệu đồng (tr.đ))

STT	Các chỉ tiêu	Tháng 7	Tháng 8
1	Giá trị thành phẩm làm bằng NVL của xí nghiệp	100	120
2	Giá trị thành phẩm làm bằng NVL của khách hàng Trong đó: giá trị NVL	30 15	40 20
3	Giá trị nửa thành phẩm đã sản xuất Trong đó: - Dùng để chế biến thành phẩm của xí nghiệp - Bán ra ngoài	50 40 10	60 50 10
4	Giá trị sản phẩm của các phân xưởng sản xuất sản phẩm phụ bán ra ngoài	10	12
5	Giá trị nửa thành phẩm và sản phẩm làm dở còn lại - Đầu kỳ - Cuối kỳ	12 13	13 14
6	Giá trị công việc có tính công nghiệp đã làm cho bên ngoài	1	2

Yêu cầu: Hãy tính các chỉ tiêu sản lượng công nghiệp bằng tiền của xí nghiệp trong từng tháng và đánh giá tình hình tăng (giảm) sản lượng tháng 8 so với tháng 7.

Bài 7: Có tình hình sản xuất của một xí nghiệp In trong năm báo cáo như sau:
(đvt: triệu đồng (tr.đ))

I. KẾT QUẢ SẢN XUẤT

1. Thu do công nhân đi gia công cho bên ngoài	50
Trong đó: trả cho công nhân	40
2. Thu tiền gia công in sách cho khách hàng	300
Trong đó: + Khách hàng đã thanh toán	120
+ Phần còn lại khách hàng còn nợ	
3. Thu do tận dụng phế liệu in nhãn, in vé số...	32
4. Thu bán giấy vụn, phế liệu	7

II. CHI PHÍ SẢN XUẤT

1. Chi phí vật chất	120
2. Chi phí dịch vụ	27

Hãy tính giá trị tăng thêm của doanh nghiệp

Bài 8: Có tình hình sản xuất của một xí nghiệp (VN) In trong năm N như sau:
(đvt: triệu đồng (tr.đ))

I. Giá trị sản xuất trong kỳ:	9.030
II. Chi phí sản xuất	

1. Chi phí nguyên vật liệu chính và phụ tùng thay thế	800
2. Chi phí nguyên vật liệu phụ	150
3. Chi phí nhiên liệu	1.600
4. Khấu hao tài sản cố định	700
5. Lương	576
6. Trích bảo hiểm xã hội	84
7. Chi phí bằng tiền khác	1.342
Bao gồm:	
- Trả lãi vay	150
- Chi phí công tác phí	70
Trong đó: Phụ cấp công tác phí	18
- Chi phí bưu điện	88
- Chi phí đào tạo, thuê ngoài	40
- Chi y tế, quảng cáo, nghiên cứu khoa học	152
- Chi bảo vệ an ninh	
+ Mua dụng cụ bảo vệ	17
+ Chi trả cho cơ quan an ninh	25
- Chi phòng cháy chữa cháy	
+ Mua dụng cụ phòng cháy chữa cháy	28
+ Trả cho cơ quan phòng cháy chữa cháy	45
- Chi thuê bản quyền phát minh, trả cho dịch vụ pháp lý	50
- Sửa chữa phương tiện trong quản lý hành chính	12
- Chi hoa hồng đại lý	47
- Chi phí dịch vụ khác	115
- Chi ăn ca 3, ăn trưa	103
- Chi lệ phí qua cầu đường	40
- Chi nộp cấp trên	60
- Chi quà biếu, tặng phẩm	20
- Chi mua bảo hiểm sản xuất kinh doanh trong năm của XN	200

Yêu cầu:

1/ Tính chi phí trung gian của XN trong năm N.

2/ Tính giá trị tăng thêm của XN trong năm N.

Bài 9: Trong tháng 6/N, Công ty xây dựng nhà quận B nhận 2 hợp đồng sửa chữa và xây dựng. Tiến độ thực hiện đến cuối tháng như sau:

Hợp đồng 1: Lợp mái ngói, quét vôi khu làm việc một cơ quan

1. Lợp mái ngói loại 22 viên/m, cao $\leq 4\text{m}$. Khối lượng: 1.000 m^2 .

Đơn giá dự toán: 19.706 đồng/m^2

2. Đóng trần ván ép hội trường. Khối lượng: 500 m^2

Đơn giá dự toán: 64.708 đồng/m^2

3. Quét vôi 1 nước trắng, 2 nước màu, cao $\leq 4\text{m}$. Khối lượng: 5.000 m^2 .

Đơn giá dự toán: 2.190 đồng/m²

Hợp đồng 2: Xây dựng mới một nhà dân dụng

1. Đổ bê tông móng đá 1 x 2 cm, vữa mác 200, $R \leq 250$ cm. Khối lượng: 4,2 m³.

Đơn giá dự toán: 417.395 đồng/m³.

2. Xây tường gạch ốp, kích thước 10 x 10 x 20 cm, vữa mác 50, cao ≤ 4 m, tường dày ≤ 10 cm. Khối lượng: 142 m³.

Đơn giá dự toán: 201.500 đồng/m³

3. Đổ cột bê tông tại chỗ đá (1 x 2 cm), tiết diện cột $\leq 0,1$ m², cao ≤ 4 m, vữa mác 200. Khối lượng: 3,2 m³

Đơn giá dự toán: 611.300 đồng/m³.

4. Lát gạch nền 30 x 30 cm, cao 4m. Khối lượng: 60 m².

Đơn giá dự toán: 83.576 đồng/m²

Cho biết tỷ lệ chi phí chung là: 6%, tỷ lệ thu nhập chịu thuế tính trước là 5,5%.

Yêu cầu: Xác định giá trị sản xuất của Công ty xây dựng quận B trong tháng 6/N?

Bài 10: Có số liệu về tình hình sản xuất sản phẩm K trong 2 quý đầu năm N được phân thành 3 loại: I, II và III như sau:

Trong quý 1 doanh nghiệp sản xuất được 600.000 sản phẩm, tỷ lệ giữa 3 loại I, II và III là 3:2:1

Trong quý 2 doanh nghiệp sản xuất được 720.000 sản phẩm, tỷ lệ giữa 3 loại I, II và III là 4:3:1

Đơn giá sản phẩm loại I: 120.000 đồng.

Đơn giá sản phẩm loại II: 3/4 loại I

Đơn giá sản phẩm loại III: 3/5 loại I

Yêu cầu: Đánh giá tình hình sản xuất về mặt chất lượng sản phẩm K của doanh nghiệp trong 2 quý đầu năm N.

Bài 11: Tình hình thiệt hại về sản phẩm hỏng và tỷ lệ phế phẩm từng loại sản phẩm của xí nghiệp X trong năm N như sau:

1. Chi phí thiệt hại sản phẩm hỏng kỳ kế hoạch (Đv: 1.000đ)

- Sản phẩm A: 24.000

- Sản phẩm B: 8.000

- Sản phẩm C: 18.000

2. Chi phí thiệt hại sản phẩm hỏng kỳ thực tế của sản phẩm A giảm 30%, sản phẩm B tăng 10%, sản phẩm C giảm 20%.

3. Tỷ lệ phế phẩm kỳ kế hoạch của sản phẩm A: 4%, B: 2%, C: 3%.

4. Tỷ lệ phế phẩm kỳ thực tế của sản phẩm A: 4,1%, B: 2,2%, C: 3%.

Yêu cầu: Đánh giá tình hình sản xuất về mặt chất lượng sản phẩm của doanh nghiệp X năm N.

Bài 12: Căn cứ vào tài liệu sau, hãy phân tích tình hình sản xuất về mặt chất lượng sản phẩm (sp):

Sản phẩm	Khối lượng sản phẩm sản xuất (sp)		Đơn giá cố định (1.000 đ/sp)
	Quý 1	Quý 2	
I. A	12.000	14.000	
- Loại I	4.000	6.000	100
- Loại II	5.000	6.000	80
- Loại III	3.000	2.000	50
II. B	20.000	18.000	
- Loại I	8.000	8.000	200
- Loại II	6.000	6.000	160
- Loại III	6.000	4.000	100

Bài 13: Căn cứ vào tài liệu sau, hãy phân tích tình hình sản xuất về mặt chất lượng sản phẩm: (Đơn vị tính: triệu đồng)

Sản phẩm	Giá thành sản xuất		Chi phí SXSP hỏng không thể SC được		Chi phí sửa chữa SP hỏng có thể sửa chữa được	
	Kỳ gốc	Kỳ báo cáo	Kỳ gốc	Kỳ báo cáo	Kỳ gốc	Kỳ báo cáo
A	15.000	22.500	75	150	75	97,5
B	30.000	21.000	750	750	450	132
C	22.500	27.000	210	240	240	327

Chương 2 THỐNG KÊ TÀI SẢN CỐ ĐỊNH TRONG DOANH NGHIỆP

Mục tiêu của chương 2

Sau khi học xong chương 2 sinh viên đạt được những kiến thức sau:

- Ý nghĩa, nhiệm vụ của thống kê tài sản cố định
- Khái niệm và phân loại tài sản cố định
- Phương pháp thống kê khối lượng kết cấu của tài sản cố định
- Phương pháp thống kê tình hình biến động và hiệu quả sử dụng của tài sản cố

định

2.1. Ý nghĩa, nhiệm vụ của thống kê tài sản cố định (TSCĐ)

2.1.1. Khái niệm và phân loại tài sản cố định

2.1.1.1. Khái niệm

Tài sản cố định là hình thức hiện vật của vốn cố định được doanh nghiệp sử dụng vào quá trình sản xuất kinh doanh trong một thời gian lâu dài

Các tiêu chuẩn của tài sản cố định

- + Chắc chắn thu được lợi ích kinh tế trong tương lai từ việc sử dụng tài sản đó;
- + Giá trị trên 30 triệu
- + Thời gian sử dụng trên 1 năm

2.1.1.2. Phân loại

Theo điều 6, thông tư số 45/2013/TT – BTC về **Hướng dẫn chế độ quản lý, sử dụng và trích khấu hao tài sản cố định** thì căn cứ vào mục đích sử dụng của tài sản cố định, doanh nghiệp tiến hành phân loại tài sản cố định theo các chỉ tiêu sau:

1. Tài sản cố định dùng cho mục đích kinh doanh là những tài sản cố định do doanh nghiệp quản lý, sử dụng cho các mục đích kinh doanh của doanh nghiệp.

a) Đối với tài sản cố định hữu hình, doanh nghiệp phân loại như sau:

Loại 1: Nhà cửa, vật kiến trúc: là tài sản cố định của doanh nghiệp được hình thành sau quá trình thi công xây dựng như trụ sở làm việc, nhà kho, hàng rào, tháp nước, sân bãi, các công trình trang trí cho nhà cửa, đường sá, cầu cống, đường sắt, đường băng sân bay, cầu tàu, cầu cảng, ụ triền đà.

Loại 2: Máy móc, thiết bị: là toàn bộ các loại máy móc, thiết bị dùng trong hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp như máy móc chuyên dùng, thiết bị công tác, giàn khoan trong lĩnh vực dầu khí, cần cẩu, dây chuyền công nghệ, những máy móc đơn lẻ.

Loại 3: Phương tiện vận tải, thiết bị truyền dẫn: là các loại phương tiện vận tải gồm phương tiện vận tải đường sắt, đường thủy, đường bộ, đường không, đường ống và các thiết bị truyền dẫn như hệ thống thông tin, hệ thống điện, đường ống nước, băng tải.

Loại 4: Thiết bị, dụng cụ quản lý: là những thiết bị, dụng cụ dùng trong công tác quản lý hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp như máy vi tính phục vụ quản lý, thiết bị điện tử, thiết bị, dụng cụ đo lường, kiểm tra chất lượng, máy hút ẩm, hút bụi, chống mối mọt.

Loại 5: Vườn cây lâu năm, súc vật làm việc và/hoặc cho sản phẩm: là các vườn cây lâu năm như vườn cà phê, vườn chè, vườn cao su, vườn cây ăn quả, thảm cỏ, thảm

cây xanh...; súc vật làm việc và/ hoặc cho sản phẩm như đàn voi, đàn ngựa, đàn trâu, đàn bò...

Loại 6: Các loại tài sản cố định khác: là toàn bộ các tài sản cố định khác chưa liệt kê vào năm loại trên như tranh ảnh, tác phẩm nghệ thuật.

b) Tài sản cố định vô hình: quyền sử dụng đất theo quy định tại điểm đ khoản 2 Điều 4 Thông tư này, quyền phát hành, bằng sáng chế phát minh, tác phẩm văn học, nghệ thuật, khoa học, sản phẩm, kết quả của cuộc biểu diễn nghệ thuật, bản ghi âm, ghi hình, chương trình phát sóng, tín hiệu vệ tinh mang chương trình được mã hoá, kiểu dáng công nghiệp, thiết kế bố trí mạch tích hợp bán dẫn, bí mật kinh doanh, nhãn hiệu, tên thương mại và chỉ dẫn địa lý, giống cây trồng và vật liệu nhân giống.

2. Tài sản cố định dùng cho mục đích phúc lợi, sự nghiệp, an ninh, quốc phòng là những tài sản cố định do doanh nghiệp quản lý sử dụng cho các mục đích phúc lợi, sự nghiệp, an ninh, quốc phòng trong doanh nghiệp. Các tài sản cố định này cũng được phân loại theo quy định tại điểm 1 nêu trên.

3. Tài sản cố định bảo quản hộ, giữ hộ, cất giữ hộ là những tài sản cố định doanh nghiệp bảo quản hộ, giữ hộ cho đơn vị khác hoặc cất giữ hộ Nhà nước theo quy định của cơ quan Nhà nước có thẩm quyền.

4. Tuỳ theo yêu cầu quản lý của từng doanh nghiệp, doanh nghiệp tự phân loại chi tiết hơn các tài sản cố định của doanh nghiệp trong từng nhóm cho phù hợp.

2.1.2. Ý nghĩa và nhiệm vụ

2.1.2.1. Ý nghĩa

- Thống kê TSCĐ có ý nghĩa tác dụng phản ánh quy mô vốn cố định của doanh nghiệp đầu tư cho quá trình sản xuất kinh doanh, phản ánh thực trạng, năng lực sản xuất, tình trạng trang bị kỹ thuật sản xuất của doanh nghiệp.

- Phản ánh tình hình sử dụng và hiệu quả sử dụng TSCĐ trong sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp từ đó có kế hoạch thực hiện đầu tư hợp lý vốn để trang bị tài sản cố định, trang bị kỹ thuật công nghệ thích hợp.

2.1.2.2. Nhiệm vụ

- Thống kê TSCĐ trong doanh nghiệp thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu chỉ tiêu và phương pháp tính các chỉ tiêu thống kê, khối lượng, kết cấu hiện trạng của TSCĐ.

- Thống kê tình hình biến động TSCĐ, tình hình trang bị TSCĐ cho lao động.

- Thống kê đánh giá phân tích tình hình sản phẩm TSCĐ và hiệu quả sử dụng TSCĐ trong sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp.

2.2. Thống kê khối lượng kết cấu của tài sản cố định

2.2.1. Thống kê khối lượng tài sản cố định

2.2.1.1. Giá trị ban đầu hoàn thành của tài sản cố định

Là toàn bộ số tiền thực tế xí nghiệp đã bỏ ra để mua sắm, xây dựng TSCĐ, giá ban đầu hay còn gọi là nguyên giá TSCĐ.

Nguyên giá của TSCĐ bao gồm toàn bộ chi phí thực tế mà doanh nghiệp đã chi ra cho tới khi đưa TSCĐ vào hoạt động bình thường bao gồm giá mua, chi phí vận chuyển, lắp đặt, vận hành chạy thử và chi phí khác có liên quan.

Chỉ tiêu đánh giá này giúp cho ta xác định được tổng số tiền thực tế mà doanh nghiệp đã bỏ ra để mua sắm, xây dựng TSCĐ tính đến thời điểm đưa TSCĐ vào trạng thái sẵn sàng sử dụng.

Ưu điểm:

- Cho biết được toàn bộ số vốn mà doanh nghiệp đã bỏ ra để đầu tư vào TSCĐ tại thời điểm mua sắm và xây dựng.

- Là cơ sở để hạch toán và tính khấu hao.

Nhược điểm: Cùng một loại TSCĐ, nhưng do thời kỳ mua sắm và xây dựng khác nhau nên chịu ảnh hưởng sự biến động của giá cả, gây khó khăn cho việc so sánh nghiên cứu các chỉ tiêu về tình hình sử dụng TSCĐ.

2.2.1.2. Giá trị ban đầu còn lại của tài sản cố định

Là giá của TSCĐ còn lại chưa chuyển vào giá trị sản phẩm, tức là giá ban đầu (giá khôi phục) đã trừ đi phần khấu hao khi sử dụng và được tính vào giá trị sản phẩm.

Là giá trị còn lại của TSCĐ cho đến thời điểm nghiên cứu

Căn cứ theo tính chất của giá cả, thống kê còn sử dụng 2 loại giá:

Giá hiện hành: Là giá cả thực tế mua sắm TSCĐ trong từng thời kỳ, loại giá này thường dùng để xác định kết cấu TSCĐ.

Giá cố định: Là giá của TSCĐ trong một thời kỳ nào đó được chọn làm gốc, để tính thống nhất cho tất cả các thời kỳ, nhằm quan sát tình hình biến động của khối lượng TSCĐ trong điều kiện loại trừ ảnh hưởng của sự thay đổi giá cả, loại giá này thường dùng để tính tốc độ phát triển và nghiên cứu biến động TSCĐ.

Giá trị còn lại = Nguyên giá – Tổng số khấu hao đã trích (2.1)

Chỉ tiêu này đánh giá tổng giá trị TSCĐ danh nghĩa còn lại tại thời điểm đánh giá sau khi đã trừ đi giá trị hao mòn lũy kế của chúng.

Ưu điểm: phản ánh chính xác hiện trạng của TSCĐ

Nhược điểm: chịu ảnh hưởng nhân tố giá cả không phản ánh chính xác quy mô TSCĐ trong doanh nghiệp.

2.2.1.3. Giá trị tài sản cố định có đến cuối kỳ

Là chỉ tiêu phản ánh khối lượng, TSCĐ của doanh nghiệp có đến ngày cuối cùng trong kỳ nghiên cứu.

Chỉ tiêu này cho biết quy mô khối lượng TSCĐ có đến cuối kỳ báo cáo của doanh nghiệp, là cơ sở để lập kế hoạch bổ sung, sử dụng TSCĐ, cũng như các kế hoạch về hợp đồng thuê, mượn TSCĐ trong kỳ. Chỉ tiêu TSCĐ hiện có cuối kỳ báo cáo được xác định theo 2 phương pháp:

Phương pháp 1: Dựa vào tài liệu kiểm kê thực tế TSCĐ theo phương pháp kiểm kê trực tiếp.

Phương pháp 2: Dựa vào quá trình theo dõi thống kê về tình hình biến động TSCĐ trong kỳ, theo phương pháp này TSCĐ hiện có cuối kỳ được xác định theo công thức sau:

$$GTTSCĐCK = GTTSCĐĐK + GTTSCĐTTK - GTTSCĐGTK \quad (2.2)$$

Trong đó :

GTTSCĐCK : Giá trị tài sản cố định cuối kỳ

GTTSCĐĐK: Giá trị tài sản cố định đầu kỳ

GTTSCĐTTK: Giá trị tài sản cố định tăng trong kỳ

GTTSCĐGTK: Giá trị tài sản cố định giảm trong kỳ

2.2.1.4. Giá trị tài sản cố định bình quân

Là chỉ tiêu phản ánh nét đặc trưng về tình hình sử dụng TSCĐ của doanh nghiệp trong một thời kỳ nhất định

$$GTTSCĐBQ = \frac{GTTSCĐĐK + GTTSCĐCK}{2} \quad (2.3)$$

$$\bar{\Phi} = \frac{\sum \Phi_i \cdot t_i}{\sum t_i} \quad (2.4)$$

Trong đó

GTTSCĐBQ: Giá trị tài sản cố định bình quân

$\bar{\Phi}$: GTTSCĐ bình quân

Φ : GTTSCĐ tại thời điểm;

t_i : Khoảng cách thời gian tương ứng

Ví dụ: Có tài liệu về tình hình sử dụng TSCĐ của Công ty TNHH Bình Minh trong 2 quý cuối năm N như sau: Giá trị TSCĐ có đầu quý 3: 5.000 tỷ đồng, tăng trong quý 3: 480 tỷ đồng, tăng trong quý 4: 1.870 tỷ đồng, giảm trong quý 4: 200 tỷ đồng.

Yêu cầu:

1/ Tính giá trị TSCĐ hiện có cuối mỗi quý.

2/ Tính giá trị TSCĐ bình quân trong từng quý.

Giải

1/ Giá trị TSCĐ hiện có:

- Cuối quý 3 = 5.000 + 480 = 5.480 (tỷ đồng)

- Cuối quý 4 = 5.480 + 1.870 - 200 = 7.150 (tỷ đồng)

2/ Giá trị TSCĐ bình quân trong từng quý

- Quý 3

$$GTTSCĐBQ = \frac{GTTSCĐĐK + GTTSCĐCK}{2} = \frac{5.000 + 5.480}{2} = 5.240 \text{ (tỷ đồng)}$$

- Quý 4

$$GTTSCĐBQ = \frac{GTTSCĐĐK + GTTSCĐCK}{2} = \frac{5.480 + 7.150}{2} = 6.315 \text{ (tỷ đồng)}$$

2.2.2. Thống kê kết cấu của tài sản cố định

- Thống kê kết cấu của TSCĐ là đi xác định tỷ trọng của từng loại hay từng nhóm TSCĐ trong toàn bộ TSCĐ của doanh nghiệp.

$$d_i = \frac{y_i}{\sum y_i} \quad (2.5)$$

Trong đó:

d_i : Tỷ trọng TSCĐ loại i

y_i : Giá trị TSCĐ loại i

2.3. Thống kê tình hình biến động và hiệu quả sử dụng của tài sản cố định

Hiện trạng của TSCĐ, phản ánh năng lực sản xuất hiện tại về TSCĐ của doanh nghiệp. Nhân tố cơ bản làm thay đổi hiện trạng của TSCĐ là sự hao mòn. Trong quá trình sử dụng TSCĐ hao mòn dần và đến một lúc nào đó không còn sử dụng được nữa.

Mặt khác, quá trình hao mòn TSCĐ diễn ra đồng thời với quá trình sản xuất kinh doanh, có nghĩa là sản xuất càng nhiều thì sự hao mòn càng nhanh.

Vậy hao mòn TSCĐ, là sự giảm dần giá trị sử dụng và giá trị của TSCĐ, do tham gia vào sản xuất kinh doanh, do hao mòn tự nhiên, do tiến bộ khoa học kỹ thuật, . . . trong quá trình hoạt động của TSCĐ.

Nguyên nhân hao mòn TSCĐ gồm hai loại:

- Hao mòn hữu hình TSCĐ: Là hao mòn về mặt vật chất, làm giảm giá trị và giá trị sử dụng TSCĐ, nguyên nhân:

+ Do TSCĐ khi tham gia vào quá trình sản xuất kinh doanh, thì TSCĐ bị cọ sát, bào mòn dần theo thời gian, theo cường độ sử dụng của TSCĐ.

+ Do tác động của yếu tố tự nhiên như khí hậu, thời tiết, độ ẩm, . . . làm cho TSCĐ bị han rỉ, mục nát, . . . trường hợp này mức độ hao mòn phụ thuộc vào công tác bảo quản, bảo dưỡng TSCĐ của doanh nghiệp.

Việc nhận thức được nguyên nhân, mức độ ảnh hưởng của hao mòn hữu hình TSCĐ, sẽ giúp cho các doanh nghiệp có những biện pháp thiết thực, hữu hiệu để hạn chế hao mòn.

- Hao mòn vô hình TSCĐ: là sự suy giảm thuần túy giá trị của TSCĐ (TSCĐ bị mất giá), nguyên nhân:

+ Do năng suất lao động xã hội tăng lên, làm cho giá thành sản phẩm giảm dẫn đến giá bán của TSCĐ giảm, do đó với cùng một loại TSCĐ, nhưng doanh nghiệp mua ở thời kỳ sau có giá thấp hơn ở thời kỳ trước (mặc dù tính năng, tác dụng của TSCĐ như nhau).

+ Do tiến bộ của khoa học kỹ thuật, làm cho TSCĐ cùng một loại sản xuất có tính năng, tác dụng đa dạng hơn kỳ trước nhưng giá bán không đổi, làm cho TSCĐ cũ bị lạc hậu và mất giá.

+ Do kết thúc chu kỳ sống của sản phẩm, chu kỳ sống của một loại sản phẩm nào đó kết thúc làm cho TSCĐ bị dôi thừa, bị mất giá hoàn toàn, hao mòn vô hình xảy ra đối với tất cả TSCĐ hữu hình và vô hình.

Do vậy, việc thống kê phân tích hiện trạng của TSCĐ, là một vấn đề hết sức quan trọng, nhằm đánh giá đúng mức TSCĐ của doanh nghiệp đang sử dụng là mới hay cũ, cũ ở mức độ nào, qua đó có biện pháp đúng đắn để tái sản xuất TSCĐ.

2.3.1. Thống kê tình hình biến động của tài sản cố định

* **Hệ số tăng của TSCĐ:** Hệ số này phản ánh tình hình biến động tăng TSCĐ của doanh nghiệp do tất cả các nguyên nhân.

$$\text{Hệ số tăng} = \frac{\text{GTTSCĐTTK}}{\text{GTTSCĐBQ}} \quad (2.6)$$

* **Hệ số giảm TSCĐ:** Hệ số này phản ánh tình hình biến động giảm TSCĐ của doanh nghiệp do tất cả các nguyên nhân.

$$\text{Hệ số giảm} = \frac{\text{GTTSCĐ GTK}}{\text{GTTSCĐ BQ}} \quad (2.7)$$

* **Hệ số đổi mới TSCĐ:** Phản ánh tình hình đổi mới hiện đại hóa TSCĐ của doanh nghiệp.

$$\text{Hệ số đổi mới} = \frac{\text{GTTSCĐ mới TTK (kể cả chi phí HĐHTSCĐ)}}{\text{GTTSCĐCK}} \quad (2.8)$$

* **Hệ số loại bỏ TSCĐ:** Hệ số này phản ánh tình hình loại bỏ TSCĐ trong doanh nghiệp do TSCĐ bị hư hỏng hết thời hạn sử dụng thanh lý.

$$\text{Hệ số loại bỏ} = \frac{\text{GTTSCĐ loại bỏ trong kỳ (hư hỏng, hết hạn sử dụng)}}{\text{GTTSCĐĐK}} \quad (2.9)$$

2.3.2. Thống kê hiện trạng của tài sản cố định

2.3.2.1. Khấu hao tài sản cố định

* **Khái niệm:** Khấu hao TSCĐ là phương pháp thu hồi vốn cố định, bằng cách tính giá trị hao mòn của TSCĐ vào chi phí sản xuất kinh doanh hoặc vào giá thành sản phẩm dưới hình thức tiền tệ, gọi là tiền khấu hao TSCĐ.

Yêu cầu của việc xác định mức khấu hao tài sản cố định là phải phản ánh đúng thực tế hao mòn.

+ Nếu trích trước khấu hao quá lớn, sẽ làm cho chi phí sản xuất kinh doanh tăng lên, làm ảnh hưởng đến việc tiêu thụ sản phẩm.

+ Nếu xác định mức khấu hao quá thấp, sẽ làm cho thời gian thu hồi vốn đầu tư bị kéo dài ra, doanh nghiệp sẽ gặp khó khăn trong việc đổi mới TSCĐ, làm giảm khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp, trong khi đó sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật ngày càng phát triển với tốc độ cao, do đó việc lựa chọn phương pháp tính khấu hao phải phù hợp với tình hình và đặc điểm của hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp.

* **Phương pháp trích khấu hao:**

- **Phương pháp 1:** Trích khấu hao theo đường thẳng:

+ Mức khấu hao:

Mức khấu hao hàng năm:

$$\text{MKH} = \frac{\text{Nguyên giá TSCĐ}}{n} \quad (2.10)$$

n: số năm sử dụng của TSCĐ

Tỷ lệ khấu hao:

$$\text{TLKH} = \frac{\text{MKH}}{\text{Nguyên giá TSCĐ}} \quad (2.11)$$

Giá trị còn lại:

$$\text{GTCL} = \text{Nguyên giá TSCĐ} - \text{tổng số MKH đã trích} \quad (2.12)$$

Chú ý: Mức trích khấu hao hàng tháng bằng số khấu hao phải trích cả năm chia cho 12 tháng.

$$\text{MKH tháng} = \frac{\text{MKH năm}}{12} \quad (2.13)$$

Ưu, nhược điểm của phương pháp khấu hao đường thẳng

-Ưu điểm:

+ Mức khấu hao trích đều đặn qua các năm làm cho giá thành sản phẩm tương đối ổn định.

+ Phương pháp tính đơn giản

+ Khi hết thời hạn sử dụng TSCĐ, doanh nghiệp thu hồi đủ vốn.

- Nhược điểm:

+ TSCĐ sử dụng không đều qua các năm nên khả năng thu hồi vốn chậm.

+ Chưa tính toán và phản ánh được mức độ hao mòn vô hình của TSCĐ.

- **Phương pháp 2:** Trích khấu hao theo số dư giảm dần

Mục tiêu: Thu hồi nhanh vốn cố định đã bỏ ra, để đầu tư mua sắm TSCĐ, tránh trường hợp lạc hậu về kỹ thuật. Mức trích khấu hao TSCĐ theo phương pháp số dư giảm dần được xác định như sau:

+ Phương pháp tính khấu hao theo hệ số của TSCĐ:

$$\text{MKH} = \frac{(\text{Nguyên giá} - \text{Tổng MKH đã trích}) \times k}{N} \quad (2.14)$$

Trong đó:

k: Hệ số của TSCĐ

Nếu thời gian sử dụng của TSCĐ $1 \leq 4$ năm: $k = 1,5$

Nếu thời gian sử dụng của TSCĐ $4 \leq 6$ năm: $k = 2$

Nếu thời gian sử dụng của TSCĐ > 6 năm: $k = 2,5$

Chú ý: Mức trích khấu hao hàng tháng bằng số khấu hao phải trích cả năm chia cho 12 tháng.

$$\text{MKH tháng} = \frac{\text{MKH năm}}{12} \quad (2.15)$$

Những năm cuối, khi mức khấu hao năm xác định theo phương pháp số dư giảm dần nói trên bằng (hoặc thấp hơn) mức khấu hao tính bình quân giữa giá trị còn lại và số năm sử dụng còn lại của tài sản cố định, thì kể từ năm đó mức khấu hao được tính bằng giá trị còn lại của tài sản cố định chia cho số năm sử dụng còn lại của tài sản cố định.

Ưu điểm: Theo phương pháp này cho phép thu hồi vốn nhanh, giảm được hiện tượng mất giá do hao mòn vô hình TSCĐ, phản ánh được thực tế hao mòn của TSCĐ. Tài sản cố định càng đến năm cuối hoạt động năng lực làm việc giảm, thì mức khấu hao cũng giảm dần.

Ví dụ: Một doanh nghiệp mua 1 TSCĐ với nguyên giá là 200 triệu đồng (tr.đ), thời gian sử dụng 5 năm.

Yêu cầu: Trích khấu hao TSCĐ qua các năm sử dụng theo phương pháp khấu hao theo đường thẳng và phương pháp khấu hao theo số dư giảm dần.

* Phương pháp khấu hao theo đường thẳng

$$MKH = \frac{200}{5} = 40$$

$$TKH = \frac{40}{200} \times 100\% = 20\%$$

Bảng 2.1. Bảng tính khấu hao tài sản cố định

Năm	MKH (tr.đ)	TKH (%)	Tổng MKH (tr.đ)	GTCL (tr.đ)
1	40	20	40	160
2	40	20	80	120
3	40	20	120	80
4	40	20	160	40
5	40	20	200	0

* Phương pháp khấu hao theo số dư giảm dần

$$MKH_1 = \frac{200}{5} \times 2 = 80$$

$$TKH_1 = \frac{80}{200} \times 100\% = 40\%$$

$$MKH_2 = \frac{(200 - 80)}{5} \times 2 = 48$$

$$TKH_2 = \frac{48}{200} \times 100\% = 24\%$$

$$MKH_3 = \frac{(200 - 128)}{5} \times 2 = 28,8$$

$$TKH_3 = \frac{28,8}{200} \times 100\% = 14,4\%$$

$$MKH_4 = \frac{200 - 156,8}{2} = 21,6$$

$$TKH_4 = \frac{21,6}{200} \times 100\% = 10,8\%$$

$$MKH_5 = MKH_4$$

$$TKH_5 = TKH_4$$

Bảng 2.2. Bảng tính khấu hao tài sản cố định

Năm	MKH (tr.đ)	TKH (%)	Tổng MKH (tr.đ)	GTCL (tr)
1	80	40	80	120
2	48	24	128	72
3	28,8	14,4	156,8	43,2
4	21,6	10,8	178,4	21,6
5	21,6	10,8	200	0

Trong đó Từ năm thứ 4 trở đi, mức khấu hao hàng năm bằng giá trị còn lại của tài sản cố định (đầu năm thứ 4) chia cho số năm sử dụng còn lại của tài sản cố định ($43,2 : 2 = 21,6$). [Vì tại năm thứ 4: mức khấu hao theo phương pháp số dư giảm dần $(200 - 156,8) / 5 \times 2 = 17,28$ thấp hơn mức khấu hao tính bình quân giữa giá trị còn lại và số năm sử dụng còn lại của tài sản cố định ($43,2 : 2 = 21,6$)].

- **Phương pháp 3:** Phương pháp khấu hao theo số lượng, khối lượng sản phẩm

Tài sản cố định tham gia vào hoạt động kinh doanh được trích khấu hao theo phương pháp này là các loại máy móc, thiết bị thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau:

- Trực tiếp liên quan đến việc sản xuất sản phẩm;
- Xác định được tổng số lượng, khối lượng sản phẩm sản xuất theo công suất thiết kế của tài sản cố định;
- Công suất sử dụng thực tế bình quân tháng trong năm tài chính không thấp hơn 100% công suất thiết kế.

$$\text{MKH tháng} = \frac{\text{Số lượng sản phẩm sản xuất trong tháng}}{\text{Sản lượng theo công suất thiết kế}} \times \text{MKH bình quân tính cho một đơn vị sản phẩm} \quad (2.16)$$

Trong đó:

$$\text{MKH bình quân cho một đơn vị sản phẩm} = \frac{\text{Nguyên giá TSCĐ}}{\text{Sản lượng theo công suất thiết kế}} \quad (2.17)$$

- Mức trích khấu hao năm của tài sản cố định bằng tổng mức trích khấu hao của 12 tháng trong năm, hoặc tính theo công thức sau:

$$\text{MKH năm của TSCĐ} = \frac{\text{Số lượng sản phẩm sản xuất trong năm}}{\text{Sản lượng theo công suất thiết kế}} \times \text{MKH bình quân tính cho một đơn vị sản phẩm} \quad (2.18)$$

Ví dụ: Công ty A mua máy ủi đất (mới 100%) với nguyên giá 450 triệu đồng. Công suất thiết kế của máy ủi này là 30m³/giờ. Sản lượng theo công suất thiết kế của máy ủi này là 2.400.000 m³. Khối lượng sản phẩm đạt được trong năm thứ nhất của máy ủi này là:

Bảng 2.3 Lượng sản phẩm hoàn thành của công ty A

Tháng	Khối lượng sản phẩm hoàn thành (m ³)	Tháng	Khối lượng sản phẩm hoàn thành (m ³)
Tháng 1	14.000	Tháng 7	15.000
Tháng 2	15.000	Tháng 8	14.000
Tháng 3	18.000	Tháng 9	16.000
Tháng 4	16.000	Tháng 10	16.000
Tháng 5	15.000	Tháng 11	18.000
Tháng 6	14.000	Tháng 12	18.000

Mức trích khấu hao theo phương pháp khấu hao theo số lượng, khối lượng sản phẩm của tài sản cố định này được xác định như sau:

- Mức trích khấu hao bình quân tính cho 1 m³ đất ủi = 450 triệu đồng:
2.400.000 m³ = 187,5 đ/m³

- Mức trích khấu hao của máy ủi được tính theo bảng sau:

Bảng 2.4 Bảng trích khấu hao của công ty A

Tháng	Sản lượng thực tế tháng (m³)	MKH tháng (đ)
1	14.000	14.000 x 187,5 = 2.625.000
2	15.000	15.000 x 187,5 = 2.812.500
3	18.000	18.000 x 187,5 = 3.375.000
4	16.000	16.000 x 187,5 = 3.000.000
5	15.000	15.000 x 187,5 = 2.812.500
6	14.000	14.000 x 187,5 = 2.625.000
7	15.000	15.000 x 187,5 = 2.812.500
8	14.000	14.000 x 187,5 = 2.625.000
9	16.000	16.000 x 187,5 = 3.000.000
10	16.000	16.000 x 187,5 = 3.000.000
11	18.000	18.000 x 187,5 = 3.375.000
12	18.000	18.000 x 187,5 = 3.375.000
	Tổng cả năm	35.437.500

2.3.2.2. Hệ số hao mòn của tài sản cố định

* **Khái niệm:** là chỉ tiêu phản ánh mức độ đã hao mòn của TSCĐ cho đến thời điểm nghiên cứu.

* **Phương pháp tính: (Hhm)**

- Tính theo thời gian đã sử dụng:

$$Hhm = \frac{T_1}{T_n} \quad (2.19)$$

T₁: Số năm đã sử dụng của TSCĐ

T_n: Số năm sử dụng được của TSCĐ

- Tính theo số lượng sản phẩm đã sản xuất

$$Hhm = \frac{Q_1}{Q_n} \quad (2.20)$$

Q₁: Số lượng SP đã SX;

Q_n: Số lượng SP có thể SX được của TSCĐ

- Tính theo tổng số khấu hao đã trích:

$$Hhm = \frac{\text{Tổng MKH đã trích}}{\text{Nguyên giá TSCĐ}} \quad (2.21)$$

2.2.2.3. Hệ số còn sử dụng được

Hệ số còn lại của TSCĐ phản ánh năng lực còn lại của TSCĐ cho đến thời điểm nghiên cứu.

$$\text{Hệ số còn sử dụng} = 1 - H_{hm} \quad (2.22)$$

2.3.3. Thống kê trang bị tài sản cố định

- Phản ánh mức độ trang bị TSCĐ, trang bị kỹ thuật cho lao động của doanh nghiệp

$$\text{Mức trang bị TSCĐ cho lao động} = \frac{\text{Tổng nguyên giá TSCĐ}}{\text{Số lao động ở ca lớn nhất}} \quad (2.23)$$

2.3.4. Thống kê hiệu quả sử dụng tài sản cố định

Hiệu năng sử dụng tài sản cố định

Là chỉ tiêu biểu hiện khối lượng kết quả sản xuất kinh doanh tính bình quân trên 1 đơn vị giá trị TSCĐ sử dụng trong kỳ.

$$\text{Hiệu năng} = \frac{Q}{\Phi} \quad (2.24)$$

Trong đó:

$\bar{\Phi}$: Giá trị TSCĐ bình quân

Q: Kết quả sản xuất kinh doanh

Hiệu suất sử dụng tài sản cố định

Là chỉ tiêu biểu hiện chi phí TSCĐ tính bình quân trên 1 đơn vị chỉ tiêu kết quả sản xuất kinh doanh.

$$\text{Hiệu suất} = \frac{\bar{\Phi}}{Q} \quad (2.25)$$

Mức sinh lời của tài sản cố định

Là chỉ tiêu phản ánh mức lợi nhuận tính bình quân trên 1 đơn vị giá trị TSCĐ sử dụng trong kỳ.

$$\text{Mức sinh lời TSCĐ} = \frac{\text{Lợi nhuận}}{\bar{\Phi}} \quad (2.26)$$

CÂU HỎI ÔN TẬP

Câu 1: Trình bày khái niệm và phân loại TSCĐ.

Câu 2: Trình bày các phương pháp thống kê khối lượng TSCĐ.

Câu 3: Vì sao phải tính khấu hao TSCĐ? Nêu các phương pháp tính khấu hao TSCĐ.

Câu 4: Trình bày các chỉ tiêu thống kê kết cấu, hiện trạng và tình hình biến động TSCĐ.

Câu 5: Trình bày các chỉ tiêu thống kê mức độ trang bị và hiệu quả sử dụng TSCĐ.

BÀI TẬP

Bài 1: Có tài liệu sau đây về tình hình TSCĐ của một doanh nghiệp trong năm báo cáo:

(đvt: 1.000đ)

1. Nguyên giá của TSCĐ có đầu năm	150.000
2. Giá trị hao mòn TSCĐ có đầu năm	20.000
3. Giá trị sửa chữa lớn đã hoàn thành trong năm	30.200
4. TSCĐ xây dựng xong đưa vào sử dụng trong năm	102.000
5. Nguyên giá TSCĐ mới nhận từ doanh nghiệp khác từ cùng công ty	35.000
6. Giá trị hao mòn của TSCĐ đó	300
7. Nguyên giá TSCĐ đã chuyển cho nơi khác	31.000
8. Giá trị hao mòn của TSCĐ này	300
9. TSCĐ bị loại bỏ trong năm vì cũ, hỏng đã khấu hao hết	31.000
10. Giá trị khấu hao trong năm	3.600

Yêu cầu: Tính các hệ số: tăng, giảm, đổi mới, loại bỏ TSCĐ trong năm.

Bài 2: Có số liệu về tình hình sử dụng thiết bị sản xuất của 1 doanh nghiệp dệt trong năm báo cáo như sau:

Đầu năm, tổng nguyên giá thiết bị sản xuất là 15.000 triệu đồng, trong năm xí nghiệp mua thêm 100 máy dệt với nguyên giá 90 triệu đồng/cái và 20 máy kéo sợi đã dùng rồi của 1 doanh nghiệp khác với giá mua là 80 triệu đồng/cái (biết rằng nguyên giá ban đầu là 100 triệu đồng/cái) và bán bớt 20 máy dệt cũ còn 80% giá trị cho một cơ sở dệt tư nhân với giá 90 triệu đồng/cái, cho biết nguyên giá mỗi máy này khi mua là 150 triệu đồng/cái. Ngoài ra doanh nghiệp còn bán thanh lý 50 máy dệt đã hết hạn sử dụng với giá 30 triệu đồng/cái, được biết nguyên giá mỗi máy này là 200 triệu đồng/cái.

Yêu cầu: Hãy tính các chỉ tiêu sau trong năm báo cáo

- 1/ Nguyên giá thiết bị sản xuất hiện có cuối năm
- 2/ Nguyên giá thiết bị sản xuất bình quân trong năm

Bài 3: Một doanh nghiệp mua 1 TSCĐ A mới 100% và đưa vào hoạt động ngày 01/03/N. Cho biết giá ghi trên hóa đơn là 195.000.000 đồng, chi phí vận chuyển là 10.000.000 đồng, chi phí lắp đặt chạy thử trước khi đưa vào sử dụng là 5.000.000 đồng, dự kiến thời gian sử dụng tài sản này là 5 năm.

Yêu cầu:

- 1/ Tính mức khấu hao đó trong từng năm (theo các phương pháp đã học)
- 2/ Tính hệ số còn sử dụng được của TSCĐ đó vào thời điểm cuối năm (năm thứ 1, 2, 3, 4, 5) theo các phương pháp đã học.

Bài 4: Có tài liệu về tình hình TSCĐ của 1 doanh nghiệp trong năm báo cáo như sau:

(đơn vị tính: triệu đồng)

1. TSCĐ có đầu năm	
- Tổng nguyên giá TSCĐ	17.200
- Tổng giá trị hao mòn đầu năm	4.000
2. TSCĐ mới đưa vào sử dụng trong năm	
- Tổng nguyên giá TSCĐ	20.000
3. TSCĐ được nhận từ doanh nghiệp khác	

- Tổng nguyên giá TSCĐ	2.600
- Giá trị hao mòn	600
4. TSCĐ bị loại bỏ trong năm do cũ, hỏng	
- Tổng nguyên giá TSCĐ	400
- Giá trị hao mòn	400
- Giá bán thanh lý của các TSCĐ bị loại bỏ	31
5. TSCĐ không cần dùng đem bán lại	
- Tổng nguyên giá TSCĐ	1.000
- Giá trị hao mòn	400
- Giá bán các TSCĐ không cần dùng trên	360
6. Tổng số tiền đã trích khấu hao TSCĐ trong năm	6.400
7. Tổng số tiền sửa chữa TSCĐ nhận từ doanh nghiệp khác	500

Yêu cầu:

1/ Tính giá trị TSCĐ hiện có cuối năm

2/ Tính giá trị TSCĐ bình quân

3/ Tính các chỉ tiêu phản ánh tình hình biến động TSCĐ trong năm

Bài 5: Theo kết quả kiểm kê TSCĐ của công trường 3/2 /N đã xác định: đầu năm có 2,5 tỷ đồng theo giá ban đầu hoàn toàn, mức độ hao mòn đầu năm là 35%. Trong năm, công trường mua thêm 1 máy xúc mới đưa vào sản xuất trị giá 180 triệu đồng, chi phí vận chuyển, lắp đặt máy xúc trên là 5 triệu đồng. Và nhận bàn giao từ 1 xí nghiệp cùng ngành 1 phương tiện vận tải trị giá 100 triệu đồng, mức độ hao mòn TSCĐ này là 40%. Số tiền trích khấu hao trong năm là 140 triệu đồng. Ngoài ra, công trường còn thanh lý 1 số TSCĐ đã cũ hỏng có giá trị ban đầu hoàn toàn là 20 triệu đồng và giá trị còn lại là 1 triệu đồng.

Yêu cầu: Tính các hệ số phản ánh tình hình biến động TSCĐ của công trường năm N.

Bài 6: Có số liệu về tình hình sản xuất kinh doanh của xí nghiệp cơ khí X trong năm N như sau: (đvt: 1.000 đồng)

I. Tình hình sản xuất

Giá trị sản xuất: quý I: 298.850; quý II: 304.200

II. Tình hình sử dụng TSCĐ

- TSCĐ có đầu quý I: 430.000
- TSCĐ tăng trong quý I: 250.000
- TSCĐ tăng trong quý II: 166.000
- TSCĐ giảm trong quý I: 310.000
- TSCĐ giảm trong quý II: 94.800

Yêu cầu: Tính các chỉ tiêu phân tích hiệu quả sử dụng TSCĐ trong từng quý

Chương 3 THỐNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU TRONG DOANH NGHIỆP

Mục tiêu của chương 3

Sau khi học xong chương 3 sinh viên đạt được những kiến thức sau:

- Ý nghĩa, nhiệm vụ trong thống kê nguyên vật liệu trong doanh nghiệp
- Phương pháp thống kê tình hình cung cấp và dự trữ nguyên vật liệu trong doanh nghiệp
- Phương pháp thống kê tình hình sử dụng nguyên vật liệu trong doanh nghiệp
- Phương pháp phân tích mức tiêu hao nguyên vật liệu tính cho một đơn vị sản phẩm

3.1. Ý nghĩa, nhiệm vụ trong thống kê nguyên vật liệu trong doanh nghiệp

3.1.1. Ý nghĩa

- Thống kê nguyên vật liệu trong doanh nghiệp có ý nghĩa tác dụng phản ánh tình hình cung cấp, dự trữ nguyên vật liệu đảm bảo cho sản xuất của doanh nghiệp
- Phản ánh tình hình sử dụng và hiệu quả sử dụng nguyên vật liệu trong sản xuất của doanh nghiệp.

3.1.2. Nhiệm vụ

- Nghiên cứu hệ thống chỉ tiêu thống kê tình hình dự trữ cung cấp nguyên vật liệu đảm bảo cho sản xuất kinh doanh được tiến hành liên tục.
- Nghiên cứu các chỉ tiêu, phân tích tình hình nguyên vật liệu và phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến biến động sử dụng nguyên vật liệu trong doanh nghiệp.

3.2. Thống kê tình hình cung cấp và dự trữ nguyên vật liệu trong doanh nghiệp

3.2.1. Các chỉ tiêu nghiên cứu

- Lượng nguyên vật liệu cung cấp

$$M = \sum m.q.T \quad (3.1)$$

M: Lượng tiêu hao NVL cung cấp

m: Mức hao phí NVL tính cho 1 đơn vị sản phẩm

q: Số lượng sản phẩm sản xuất 1 ngày đêm

T: Khoảng cách thời gian giữa 2 lần nhập NVL

- Thời gian dự trữ NVL:

$$T = \frac{M}{\sum m.q} \quad (3.2)$$

3.2.2. Kiểm tra tình hình cung cấp, dự trữ nguyên vật liệu

- Kiểm tra tình hình cung cấp:

* Tỷ lệ hoàn thành kế hoạch cung cấp NVL (t):

$$t = \frac{M_1}{M_k} \times 100\% \quad (3.3)$$

Trong đó

t: Tỷ lệ hoàn thành kế hoạch cung cấp NVL

M₁: Lượng NVL cung cấp thực tế

M_k: Lượng NVL kỳ kế hoạch

* Lượng NVL thừa (thiếu)

$$\Delta M = M_1 - M_k \quad (3.4)$$

$\Delta M > 0$: Lượng NVL cung cấp thực tế nhiều hơn so với kế hoạch

$\Delta M < 0$: Lượng NVL cung cấp thực tế ít hơn so với kế hoạch

$\Delta M = 0$: Lượng NVL cung cấp thực tế bằng so với kế hoạch

- Kiểm tra thời gian dự trữ NVL

$$\Delta T = T_1 - T_k \quad (3.5)$$

$\Delta T > 0$: Thời gian dự trữ NVL thực tế nhiều hơn so với kế hoạch

$\Delta T < 0$: Thời gian dự trữ NVL thực tế ít hơn so với kế hoạch

$\Delta T = 0$: Thời gian dự trữ NVL thực tế đúng so với kế hoạch

Trong đó:

T_1 : Thời gian dự trữ NVL thực tế

T_k : Thời gian dự trữ NVL kế hoạch

3.3. Thống kê tình hình sử dụng nguyên vật liệu trong doanh nghiệp

3.3.1. Kiểm tra và phân tích tình hình sử dụng nguyên vật liệu

3.3.1.1. Phương pháp so sánh đối chiếu

+ **Phương pháp so sánh giản đơn:**

$$\text{- Số tương đối: } t = \frac{M_1}{M_k} \times 100\% \quad (3.6)$$

$$\text{- Số tuyệt đối: } \Delta = M_1 - M_k \quad (3.7)$$

Phương pháp này giúp cho ta biết doanh nghiệp sử dụng nhiều hơn hay ít hơn về NVL trong sản xuất chứ chưa cho ta biết doanh nghiệp sử dụng tiết kiệm hay lãng phí NVL.

+ **Phương pháp so sánh có điều chỉnh theo tỷ lệ hoàn thành kế hoạch sản xuất**

$$\text{- Số tương đối: } t = \frac{M_1}{M_k \times \frac{Q_1}{Q_k}} \times 100\% \quad (3.8)$$

Trong đó:

Q_1 : Kết quả sản xuất kinh doanh

$\frac{Q_1}{Q_k}$: Tỷ lệ hoàn thành kế hoạch sản xuất kinh doanh

$$\text{- Số tuyệt đối: } \Delta M = M_1 - M_k \times \frac{Q_1}{Q_k} \quad (3.9)$$

$\Delta M < 0$: Doanh nghiệp sử dụng tiết kiệm NVL và mức tiết kiệm là ΔM

$\Delta M = 0$: Doanh nghiệp sử dụng NVL theo đúng kế hoạch

$\Delta M > 0$: Doanh nghiệp sử dụng lãng phí NVL và mức lãng phí là ΔM

3.3.1.2. Phương pháp chỉ số phân tích ảnh hưởng của các nhân tố tới chỉ tiêu

- **Phương pháp chỉ số:**

* **Khái niệm:** phương pháp chỉ số trong thống kê là phương pháp dùng để xác định mức độ ảnh hưởng của các nhân tố tới chỉ tiêu phân tích.

*** Các bước tiến hành:**

+ Thiết lập công thức toán học cho chỉ tiêu phân tích bị ảnh hưởng bởi các nhân tố và sắp xếp các nhân tố đi từ nhân tố chất lượng đến nhân tố số lượng.

+ Lần lượt cho các nhân tố biến động đi từ nhân tố chất lượng đến nhân tố số lượng.

+ Khi nhân tố chất lượng biến động thì nhân tố số lượng phải cố định và cố định ở kỳ nghiên cứu.

+ Khi nhân tố số lượng biến động thì nhân tố chất lượng phải cố định và cố định ở kỳ gốc.

*** Trường hợp 1:** Trường hợp sử dụng một loại NVL để sản xuất sản phẩm

- Lượng nguyên vật liệu sử dụng: $M = \sum m.q$ (3.10)

Trong đó:

m: mức hao phí NVL tính cho 1 đơn vị sản phẩm

q: khối lượng từng loại sản phẩm

- Hệ thống chỉ số:

$$\frac{M_1}{M_k} = \frac{\sum m_1 q_1}{\sum m_k q_k} = \frac{\sum m_1 q_1}{\sum m_k q_1} \times \frac{\sum m_k q_1}{\sum m_k q_k} \quad (3.11)$$

$$I_M = I_m \times I_q$$

- Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

$$\sum m_1 q_1 - \sum m_k q_k = (\sum m_1 q_1 - \sum m_k q_1) + (\sum m_k q_1 - \sum m_k q_k) \quad (3.12)$$

$$\Delta M = \Delta m + \Delta q$$

- Kết luận

Mức tăng (giảm) tổng khối lượng NVL sử dụng thực tế so với kế hoạch do ảnh hưởng 2 nhân tố:

+ Mức tăng (giảm) tổng khối lượng NVL do ảnh hưởng của mức tiêu hao NVL cho 1 đơn vị sản phẩm thay đổi.

+ Mức tăng (giảm) tổng khối lượng NVL do ảnh hưởng của khối lượng sản phẩm sản xuất thay đổi.

Ví dụ: Phân tích kế hoạch sử dụng nguyên vật liệu gạch

Bảng 3.1. Tình hình sử dụng gạch

Chỉ tiêu	ĐVT	Kế hoạch	Thực hiện
Khối lượng công tác xây tường	m ²	1.000	1.200
Mức hao phí gạch cho 1 m ² tường	viên/m ²	60	56

Giải

Hệ thống chỉ số:

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

$$\frac{56 \times 1.200}{60 \times 1.000} = \frac{56 \times 1.200}{60 \times 1.200} \times \frac{60 \times 1.200}{60 \times 1.000}$$

$$1,12 = 0,953 \times 1,2$$

$$I_M = I_m \times I_q$$

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

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

$$\Delta M = \Delta m + \Delta q$$

$$(56 \times 1.200 - 60 \times 1.000) = (56 \times 1.200 - 60 \times 1.200) + (60 \times 1.200 - 60 \times 1.000)$$

$$7.200 = -4.800 + 12.000$$

Kết luận: Khối lượng gạch thực tế dùng tăng 12% so với kế hoạch, cụ thể tăng 7.200 viên do:

+ Mức hao phí gạch 1m² tường xây thực tế so với kế hoạch giảm 4,7% làm cho khối lượng gạch sử dụng giảm 4.800 viên.

+ Khối lượng tường xây tăng 20% so với kế hoạch làm cho khối lượng gạch sử dụng tăng 12.000 viên.

Như vậy, nguyên nhân chính làm cho khối lượng gạch sử dụng tăng là do tăng khối lượng sản phẩm xây lắp trong kỳ, còn xí nghiệp có cố gắng giảm mức hao phí NVL cho 1 đơn vị sản phẩm, làm tiết kiệm được NVL trong kỳ, điều đó cho thấy tình hình sử dụng nguyên vật liệu của doanh nghiệp tốt.

*** Trường hợp 2:** Trường hợp sử dụng nhiều loại NVL để sản xuất sản phẩm

- Chi phí NVL sử dụng của doanh nghiệp:

$$M = \sum s.m.q \quad (3.13)$$

Trong đó

s: Đơn giá NVL từng loại

m: Mức hao phí NVL tính cho 1 đơn vị sản phẩm

q: Khối lượng từng loại sản phẩm

- Hệ thống chỉ số

$$\frac{M_1}{M_k} = \frac{\sum s_1 m_1 q_1}{\sum s_k m_k q_k} = \frac{\sum s_1 m_1 q_1}{\sum s_k m_1 q_1} \times \frac{\sum s_k m_1 q_1}{\sum s_k m_k q_1} \times \frac{\sum s_k m_k q_1}{\sum s_k m_k q_k} \quad (3.14)$$

$$I_M = I_s \times I_m \times I_q$$

- Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

$$\sum s_1 m_1 q_1 - \sum s_k m_k q_k = (\sum s_1 m_1 q_1 - \sum s_k m_1 q_1) + (\sum s_k m_1 q_1 - \sum s_k m_k q_1)$$

$$+ (\sum s_k m_k q_1 - \sum s_k m_k q_k) \quad (3.15)$$

Kết luận: Mức tăng (giảm) chi phí NVL sử dụng thực tế so với kế hoạch do ảnh hưởng 3 nhân tố:

- Mức tăng (giảm) tổng khối lượng NVL do ảnh hưởng của đơn giá từng loại NVL thay đổi.

- Mức tăng (giảm) tổng khối lượng NVL do ảnh hưởng của mức tiêu hao NVL cho 1 đơn vị sản phẩm thay đổi.

- Mức tăng (giảm) tổng khối lượng NVL do ảnh hưởng của khối lượng sản phẩm sản xuất thay đổi.

Ví dụ: Có tài liệu về tình hình sử dụng NVL trong công việc đổ bê tông

Bảng 3.2. Tình hình sử dụng nguyên vật liệu.

Loại NVL sử dụng	Mức hao phí NVL cho 1 đơn vị		Đơn giá NVL (1.000đ)		Khối lượng bê tông (m ³)	
	KH	TT	KH	TT	KH	TT
Xi măng (kg)	280	270	0,8	0,8	100	120
Sắt (kg)	150	145	6	5,8		
Đá (m ³)	0,9	0,85	50	50		

1/ Phân tích mức độ ảnh hưởng của các nhân tố tới lượng NVL của doanh nghiệp

2/ Cho biết doanh nghiệp sử dụng NVL như thế nào?

Giải

1/ Chi phí NVL sử dụng của doanh nghiệp:

$$M_k = \sum s_k m_k q_k = (280 \times 0,8 + 150 \times 6 + 0,9 \times 50) \times 100 = 116.900 \text{ (1.000đ)}$$

$$M_1 = \sum s_1 m_1 q_1 = (270 \times 0,8 + 145 \times 5,8 + 0,85 \times 50) \times 120 = 131.940 \text{ (1.000đ)}$$

Hệ thống chỉ số:

$$\frac{M_1}{M_k} = \frac{\sum s_1 m_1 q_1}{\sum s_k m_k q_k} = \frac{\sum s_1 m_1 q_1}{\sum s_k m_1 q_1} \times \frac{\sum s_k m_1 q_1}{\sum s_k m_k q_1} \times \frac{\sum s_k m_k q_1}{\sum s_k m_k q_k}$$

$$\text{Ta có: } \sum s_k m_1 q_1 = (0,8 \times 270 + 6 \times 145 + 0,85 \times 50) \times 120 = 135.420 \text{ (1.000đ)}$$

$$\sum s_k m_k q_1 = (0,8 \times 280 + 6 \times 150 + 50 \times 0,9) \times 120 = 140.280 \text{ (1.000đ)}$$

$$\text{Vậy: } \frac{131.940}{116.900} = \frac{131.940}{135.420} \times \frac{135.420}{140.280} \times \frac{140.280}{116.900}$$

$$1,129 = 0,974 \times 0,965 \times 1,2$$

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối:

$$\sum s_1 m_1 q_1 - \sum s_k m_k q_k = (\sum s_1 m_1 q_1 - \sum s_k m_1 q_1) + (\sum s_k m_1 q_1 - \sum s_k m_k q_1)$$

$$+ (\sum s_k m_k q_1 - \sum s_k m_k q_k)$$

$$\Leftrightarrow (131.940 - 116.900) = (131.940 - 135.420) + (135.420 - 140.280)$$

$$+ (140.280 - 116.900)$$

$$\Leftrightarrow 15.040 = -3.480 + (-4.860) + 23.380$$

Kết luận: Giá trị toàn bộ NVL đã sử dụng trong kỳ thực tế tăng 12,9 % so với kế hoạch, tương ứng tăng 15.040 (1.000đ) do các nguyên nhân:

+ Đơn giá từng loại NVL thực tế giảm 2,6% so với kế hoạch, làm cho giá trị của toàn bộ NVL giảm 3.480 (1.000đ).

+ Mức tiêu hao của NVL cho tất cả đơn vị sản phẩm giảm 3,5% làm cho giá trị của toàn bộ NVL giảm 4.860 (1.000đ)

+ Khối lượng công việc đổ bê tông thực tế tăng 20% so với kế hoạch, làm cho giá trị của toàn bộ NVL tăng 2.338 (1.000đ)

2/ Số tương đối

$$t = \frac{M_1}{M_k \times \frac{Q_1}{Q_k}} \times 100\% = \frac{131.940}{116.900 \times \frac{120}{100}} \times 100\% = 94\%$$

$$\Delta M = M_1 - M_k \times \frac{Q_1}{Q_k} = 131.940 - 116.900 \times \frac{120}{100} = -8.340 (1.000\text{đ})$$

$\Delta M < 0$: doanh nghiệp sử dụng NVL giảm 6%, tương đương tiết kiệm được 1 lượng NVL có giá trị là 8.340 (1.000đ)

3.3.2. Phân tích mức tiêu hao nguyên vật liệu tính cho một đơn vị sản phẩm

3.3.2.1. Các chỉ số phản ánh biến động mức tiêu hao nguyên vật liệu tính cho một đơn vị sản phẩm

* Trường hợp 1: Nếu dùng một loại NVL để sản xuất một loại sản phẩm

- Chỉ số: $i_m = \frac{m_1}{m_k}$ (3.16)

- Số tuyệt đối: $\Delta = m_1 - m_k$ (3.17)

Trong đó

m_1, m_k : Mức hao phí NVL cho 1 đơn vị sản phẩm theo thực tế và kế hoạch

- Trường hợp này phản ánh mức tiêu hao NVL tính cho 1 đơn vị sản phẩm của doanh nghiệp tăng lên hay giảm xuống so với kế hoạch là bao nhiêu.

* Trường hợp 2: Nếu dùng một loại NVL để sản xuất nhiều loại sản phẩm

- Chỉ số: $I_m = \frac{\sum m_1 q_1}{\sum m_k q_1}$ (3.18)

- Số tuyệt đối: $\Delta = m_1 q_1 - m_k q_1$ (3.19)

Trong đó

m_1, m_k : Mức hao phí NVL cho 1 đơn vị sản phẩm (tính theo từng loại) theo thực tế và kế hoạch

q_1 : Khối lượng từng loại sản phẩm theo thực tế

- Trường hợp này phản ánh lượng NVL hao phí để sản xuất toàn bộ sản phẩm của doanh nghiệp tăng hay giảm so với kế hoạch.

* Trường hợp 3: Nếu dùng nhiều loại NVL để sản xuất một loại sản phẩm.

- Chỉ số $I_m = \frac{\sum s_k m_1}{\sum s_k m_k}$ (3.20)

- Số tuyệt đối: $\Delta = s_k m_1 - s_k m_k$ (3.21)

Trong đó:

m_1, m_k : Mức hao phí NVL cho 1 đơn vị sản phẩm theo thực tế và kế hoạch

s_k : Đơn giá NVL cho từng loại sản phẩm kỳ kế hoạch

- Trường hợp này phản ánh chi phí NVL để sản xuất 1 đơn vị sản phẩm thực tế so với kế hoạch tăng hay giảm là bao nhiêu.

* Trường hợp 4: Nếu dùng nhiều loại NVL để sản xuất nhiều loại sản phẩm.

$$\text{- Chỉ số } I_m = \frac{\sum s_k m_1 q_1}{\sum s_k m_k q_1} \quad (3.22)$$

$$\text{- Số tuyệt đối: } \Delta = s_k m_1 q_1 - s_k m_k q_1 \quad (3.23)$$

Trong đó:

m: Mức hao phí từng loại NVL tính cho 1 đơn vị của từng loại sản phẩm

s: Đơn giá từng loại NVL

q: Khối lượng từng loại sản phẩm

- Trường hợp này phản ánh chi phí NVL để sản xuất toàn bộ sản phẩm của doanh nghiệp thực tế so với kế hoạch tăng hay giảm là bao nhiêu.

3.3.2.2. Phân tích các nhân tố cấu thành mức tiêu hao nguyên vật liệu tính cho một đơn vị sản phẩm

$$m = g + f + h \quad (3.24)$$

g: Trọng lượng thực của 1 sản phẩm (trọng lượng tịnh)

f: Lượng NVL trở thành phế liệu tính bình quân cho một đơn vị sản phẩm hoàn thành.

h: Lượng NVL tạo thành sản phẩm hỏng tính bình quân cho 1 đơn vị sản phẩm hoàn thành

$$f = \frac{\text{Tổng NVL trở thành phế liệu}}{\text{Số lượng sản phẩm hoàn thành}} \quad (3.25)$$

$$h = \frac{\text{Tổng NVL tạo thành sản phẩm hỏng}}{\text{Số lượng sản phẩm hoàn thành}} \quad (3.26)$$

* Phân tích các nhân tố cấu thành ảnh hưởng tới mức tiêu hao NVL tính cho 1 đơn vị sản phẩm

$$m_1 = g_1 + f_1 + h_1; \quad m_k = g_k + f_k + h_k \quad (3.27)$$

- Số tuyệt đối:

$$m_1 - m_k = (g_1 - g_k) + (f_1 - f_k) + (h_1 - h_k) \quad (3.28)$$

$$\Delta m = \Delta g + \Delta f + \Delta h$$

- Số tương đối:

$$\frac{m_1 - m_k}{m_k} = \frac{g_1 - g_k}{m_k} + \frac{f_1 - f_k}{m_k} + \frac{h_1 - h_k}{m_k} \quad (3.29)$$

Nhận xét: Mức tiêu hao NVL cho một đơn vị sản phẩm kỳ báo cáo so với kỳ gốc tăng (giảm) do ảnh hưởng của các nhân tố:

- Do trọng lượng thực thay đổi

- Do phế liệu cho 1 đơn vị sản phẩm thay đổi.

- Do phế phẩm cho 1 đơn vị sản phẩm thay đổi.

Ví dụ: Có số liệu về tình hình tiêu dùng nguyên vật liệu để sản xuất sản phẩm của doanh nghiệp X như sau:

Bảng 3.3. Tình hình sử dụng nguyên vật liệu của doanh nghiệp X

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Quý I	Quý II
Khối lượng thành phẩm	Chiếc	10.000	20.000
Khối lượng NVL dùng cho SX	Kg	25.800	30.000
Trong đó:			
- Dùng cho SX thành phẩm	Kg	21.500	25.200
- Dùng cho phế liệu	Kg	2.800	3.800
- Dùng cho sản phẩm hỏng	Kg	1.500	1.000

Yêu cầu: Phân tích mức độ ảnh hưởng của các yếu tố cấu thành mức hao phí nguyên vật liệu tính cho một đơn vị sản phẩm ?

Giải

Phân tích các nhân tố cấu thành ảnh hưởng tới mức tiêu hao NVL tính cho 1 đơn vị sản phẩm

Ta có:

$$m_1 = g_1 + f_1 + h_1$$

$$m_k = g_k + f_k + h_k$$

Trong đó

$$g_1 = \frac{25.200}{20.000} = 1,26$$

$$g_k = \frac{21.500}{10.000} = 2,15$$

$$f_1 = \frac{3.800}{20.000} = 0,19$$

$$f_k = \frac{2.800}{10.000} = 0,28$$

$$h_1 = \frac{1.000}{20.000} = 0,05$$

$$h_k = \frac{1.500}{10.000} = 0,15$$

$$m_1 = \frac{30.000}{20.000} = 1,5$$

$$m_k = \frac{25.800}{10.000} = 2,58$$

Số tuyệt đối

$$m_1 - m_k = (g_1 - g_k) + (f_1 - f_k) + (h_1 - h_k)$$

$$1,5 - 2,58 = (1,26 - 2,15) + (0,19 - 0,28) + (0,05 - 0,15)$$

$$- 1,08 = (- 0,89) + (- 0,09) + (- 0,1)$$

Số tương đối

$$\frac{m_1 - m_k}{m_k} = \frac{g_1 - g_k}{m_k} + \frac{f_1 - f_k}{m_k} + \frac{h_1 - h_k}{m_k}$$

$$\frac{-1,08}{2,58} = \frac{1,26 - 2,15}{2,58} + \frac{0,19 - 0,28}{2,58} + \frac{0,05 - 0,15}{2,58}$$

$$\Leftrightarrow (- 0,419) = (- 0,345) + (- 0,035) + (- 0,039)$$

Kết luận: Mức tiêu hao nguyên vật liệu cho một đơn vị sản phẩm của quý II so với quý I giảm 41,9 % tức là giảm 1,08 kg do các nguyên nhân sau:

- Trọng lượng thực của một đơn vị sản phẩm quý II so với quý I giảm 35,5% tức là giảm 0,89 kg.

- Lượng nguyên vật liệu trở thành phế liệu cho tính bình quân cho một đơn vị sản phẩm hoàn thành giảm 3,5% tức là 0,09kg.

- Lượng nguyên vật liệu trở thành sản phẩm hỏng cho tính bình quân cho một đơn vị sản phẩm hoàn thành giảm 3,9% tức là 0,1kg.

* Phân tích mức độ ảnh hưởng của các nhân tố cấu thành tới lượng NVL sử dụng

$$M_1 = \sum m_1 \cdot q_1; M_k = \sum m_k \cdot q_k \quad (3.30)$$

- Số tuyệt đối:

$$M_1 - M_k = \sum m_1 \cdot q_1 - \sum m_k \cdot q_k$$

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

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

$$M_1 - M_k = \sum (g_1 - g_k) \cdot q_1 + \sum (f_1 - f_k) \cdot q_1 + \sum (h_1 - h_k) \cdot q_1 + \sum (q_1 - q_k) \cdot m_k \quad (3.31)$$

$$\Delta M = \Delta g + \Delta f + \Delta h + \Delta q$$

- Số tương đối:

$$\frac{\Delta M}{M_k} = \frac{\Delta g}{M_k} + \frac{\Delta f}{M_k} + \frac{\Delta h}{M_k} + \frac{\Delta q}{M_k} \quad (3.32)$$

CÂU HỎI ÔN TẬP

Câu 1: Nêu ý nghĩa, nhiệm vụ của thống kê doanh nghiệp.

Câu 2: Trình bày nội dung và yêu cầu của việc đánh giá tình hình cung cấp NVL đảm bảo cho quá trình sản xuất.

Câu 3: Vì sao cần phải dự trữ NVL? Phân loại dự trữ NVL. Nêu rõ các nguyên nhân ảnh hưởng đến tình hình dự trữ NVL cho sản xuất, đề xuất các biện pháp khắc phục.

Câu 4: Trình bày nội dung, phương pháp phân tích, đánh giá tình hình sử dụng NVL trong doanh nghiệp.

Câu 5: Trình bày nội dung, phương pháp phân tích, đánh giá mức tiêu hao nguyên vật liệu tính cho một đơn vị sản phẩm trong doanh nghiệp.

BÀI TẬP

Bài 1 Có số liệu về tình hình sử dụng gạch của 1 đơn vị xây lắp như sau:

Chỉ tiêu	Định mức	Thực tế
1. Khối lượng công tác xây tường (m ³)	1.000	1.200
2. Số lượng gạch sử dụng (viên)	460.000	540.000

Yêu cầu:

1/ Kiểm tra tình hình sử dụng khối lượng gạch trong kỳ theo 2 phương pháp?

2/ Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến tình hình sử dụng khối lượng gạch trong kỳ?

Bài 2: Có tài liệu về tình hình sản xuất và sử dụng nguyên vật liệu của một xí nghiệp đồ gốm trong 2 quý đầu năm 2006 như sau:

Sản phẩm	Khối lượng SP SX (cái)		Mức hao phí NVL cho 1 đơn vị SP(kg/cái)		Đơn giá cố định (1.000đ/cái)
	Quý 1	Quý 2	Quý 1	Quý 2	
A	500	520	2,2	2,0	20
B	800	820	2,8	3,0	25
C	1000	1200	3,0	2,6	30

Yêu cầu: Kiểm tra tình hình sử dụng nguyên vật liệu của xí nghiệp theo 2 phương pháp giản đơn và kết hợp với kết quả sản xuất?

Bài 3: Có số liệu về tình hình sử dụng NVL của xí nghiệp xây lắp X trong 2 kỳ báo cáo như sau:

Công việc	NVL sử dụng	ĐVT	Mức hao phí NVL cho 1 đvsp		Đơn giá NVL (1.000đ)		Khối lượng công việc hoàn thành	
			KH	TT	KH	TT	KH	TT
Xây tường 110 (m ³)	Gạch	Viên	460	450	0,5	0,45	1.000	1.200
	Cát	m ³	0,2	0,22	30	28		
	Xi măng	kg	35	35	1	0,9		

Yêu cầu: Phân tích tình hình biến động của tổng khối lượng nguyên vật liệu kỳ báo cáo so với kỳ gốc do ảnh hưởng của các nhân tố: Đơn giá từng loại nguyên vật liệu, mức tiêu hao nguyên vật liệu cho một đơn vị sản phẩm và khối lượng sản phẩm sản xuất?

Bài 4: Có số liệu về tình hình sử dụng NVL của xí nghiệp xây lắp Y trong 2 kỳ báo cáo như sau:

Công việc	NVL sử dụng	ĐVT	Mức hao phí NVL cho 1 đvsp		Đơn giá NVL (1.000đ)		Khối lượng công việc hoàn thành	
			KH	TT	KH	TT	KH	TT
Đổ bê tông (m ³)	Sắt	kg	170	150	10	9,8	300	270
	Đá	m ³	1,2	1,0	100	105		
	Xi măng	kg	300	280	1	0,9		

Yêu cầu: Dùng phương pháp hệ thống chỉ số phân tích ảnh hưởng của các nhân tố đến tình hình sử dụng tổng khối lượng nguyên vật liệu của xí nghiệp?

Bài 5: Có số liệu về tình hình sử dụng NVL của xí nghiệp xây lắp A trong 2 kỳ báo cáo như sau:

Công việc	NVL sử dụng	ĐVT	Mức hao phí NVL cho 1 đvsp		Đơn giá NVL (1.000đ)		Khối lượng công việc hoàn thành	
			KH	TT	KH	TT	KH	TT
Lát nền (m ²)	Gạch	viên	25	26	6	5,8	240	250
	Cát	m ³	0,3	0,25	30	28		
	Xi măng	kg	10	7	1	0,9		

Yêu cầu: Phân tích tình hình biến động của tổng khối lượng nguyên vật liệu kỳ báo cáo so với kỳ gốc do ảnh hưởng của các nhân tố: Đơn giá từng loại nguyên vật liệu, mức tiêu hao nguyên vật liệu cho một đơn vị sản phẩm và khối lượng sản phẩm sản xuất?

Bài 6: Có tài liệu sau đây về tình hình sử dụng NVL của 1 xí nghiệp cơ khí trong kỳ báo cáo như sau

SPSX	Sản lượng thực tế (cái)	NVL sử dụng	ĐVT	Hao phí NVL cho 1 đvsp		Đơn giá NVL (1.000đ/kg)
				Định mức	Thực tế	
A	10	X	Kg	250	220	120
		Y	-	300	280	250
		Z	-	100	90	400
B	12	X	Kg	300	280	120
		Y	-	150	150	250
		Z	-	8	6	400
C	15	X	Kg	100	110	120
		Y	-	5	6	250
		Z	-	6	5	400

Yêu cầu: Hãy xác định tình hình biến động mức hao phí nguyên vật liệu cho một đơn vị sản phẩm (tính chung cho cả 3 loại sản phẩm) thực tế so với định mức?

Bài 7: Căn cứ vào tài liệu sau, hãy phân tích tình hình biến động chi phí nguyên vật liệu X do ảnh hưởng của 3 nhân tố:

Sản phẩm	Khối lượng SP SX (1000 cái)		NVL X sử dụng (tấn)	
	Năm N	Năm (N+1)	Năm N	Năm (N+1)
A	800	1.000	96	115
B	1.000	1.300	55	65
C	1.900	1.500	57	48,75

Biết rằng: Giá nguyên vật liệu X năm N là 20.000đồng/kg và năm (N+1) tăng 20% so với năm N.

Bài 8: Có số liệu về tình hình tiêu dùng nguyên vật liệu để sản xuất sản phẩm của doanh nghiệp như sau:

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Quý I	Quý II
Khối lượng thành phẩm	Chiếc	20.000	25.000
Khối lượng NVL dùng cho SX	Kg	25.800	31.100
Trong đó:			
- Dùng cho SX thành phẩm	Kg	21.500	25.200
- Dùng cho phế liệu	Kg	2.800	3.850
- Dùng cho phế phẩm	Kg	1.500	2.050

Yêu cầu hãy tính:

- 1/ Mức chi phí nguyên vật liệu để sản xuất 1 sản phẩm?
- 2/ Trọng lượng thực của 1 đơn vị sản phẩm?
- 3/ Lượng NVL trở thành phế liệu tính bình quân cho 1 sản phẩm hoàn thành?
- 4/ Lượng NVL tạo thành phế phẩm tính bình quân cho 1 sản phẩm hoàn thành?
- 5/ Phân tích mức độ ảnh hưởng của các yếu tố cấu thành mức hao phí nguyên vật liệu tính cho một đơn vị sản phẩm ?

Bài 9: Xí nghiệp bánh kẹo Hải Hà sử dụng đường để sản xuất bánh, theo định mức tính được như sau: Để sản xuất một sản phẩm thì trọng lượng thực là 3.000 gam, hao hụt do phế liệu là 60 gam, hao hụt do phế phẩm là 40 gam. Thực tế theo dõi và tính được: Trọng lượng thực cho một sản phẩm giảm 5%, hao hụt do phế liệu giảm 10%, hao hụt do phế phẩm tăng 20%.

Yêu cầu: Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến tình hình thực hiện mức hao phí nguyên vật liệu cho một đơn vị sản phẩm ?

Bài 10: Có tình hình sử dụng nguyên vật liệu của một xí nghiệp May xuất khẩu như sau:

Chỉ tiêu	Kỳ gốc	Kỳ báo cáo
1. Khối lượng vải đưa vào sản xuất (mét)	1.260	1.430
2. Sản phẩm hoàn thành (thành phẩm) (cái)	1.200	1.300
3. Sản phẩm hỏng (1000 cái)	38	40
4. Trọng lượng thực cho 1 đvsp (mét)	1	1,05

Yêu cầu: Phân tích tình hình biến động khối lượng vải sử dụng ảnh hưởng bởi các nhân tố cấu thành.

Chương 4 THỐNG KÊ LAO ĐỘNG – NĂNG SUẤT LAO ĐỘNG – THU NHẬP TRONG DOANH NGHIỆP

Mục tiêu của chương 4

Sau khi học xong chương 4 sinh viên đạt được những kiến thức sau:

- Ý nghĩa, nhiệm vụ của thống kê lao động – năng suất – thu nhập trong doanh nghiệp
- Phương pháp thống kê số lượng lao động trong doanh nghiệp
- Phương pháp thống kê tình hình sử dụng và nghiên cứu sự biến động của lao động
- Phương pháp thống kê thời gian lao động
- Phương pháp thống kê năng suất lao động
- Các loại năng suất lao động
- Các loại tiền lương của người lao động
- Phương pháp kiểm tra tình hình sử dụng tổng quỹ lương
- Phương pháp phân tích ảnh hưởng của các nhân tố tới tiền lương
- Phương pháp phân tích sự ảnh hưởng của các nhân tố tới tiền lương
- Mối liên hệ giữa tăng năng suất lao động bình quân và tăng tiền lương bình quân

4.1. Ý nghĩa, nhiệm vụ

4.1.1. Ý nghĩa

- Lao động là một trong những yếu tố rất quan trọng đối với quá trình sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp đóng vai trò quyết định đến sự thành công của doanh nghiệp
- Thu nhập của người lao động cũng là chi phí của doanh nghiệp. Chính vì vậy phải nghiên cứu, đánh giá tình hình sử dụng.

4.1.2. Nhiệm vụ

- Nghiên cứu số lượng cấu thành sự biến động và tình hình sử dụng lao động của doanh nghiệp.
- Nghiên cứu sự biến động năng suất lao động và các nhân tố ảnh hưởng đến năng suất lao động của doanh nghiệp.
- Nghiên cứu tiền lương, ảnh hưởng các nhân tố tới tiền lương của doanh nghiệp

4.2. Thống kê lao động trong doanh nghiệp

4.2.1. Thống kê số lượng lao động trong doanh nghiệp

4.2.1.1. Phân loại lao động trong doanh nghiệp

- * Căn cứ vào quản lý và trả lương
 - Lao động trong danh sách: là những lao động do đơn vị trực tiếp quản lý và trả lương, được đăng ký trong sổ lao động.
 - Lao động ngoài danh sách: là những lao động không thuộc quyền quản lý hoặc trả lương của doanh nghiệp.
- * Căn cứ vào thời gian làm việc

- Công nhân viên lâu dài: là những lao động được tuyển dụng chính thức vào làm việc lâu dài và những người chưa có quyết định chính thức nhưng đã làm việc tại doanh nghiệp từ 6 tháng trở lên.

- Công nhân viên tạm thời: là những người được tuyển dụng vào làm việc theo các hợp đồng tạm tuyển để thực hiện những công việc đột xuất hoặc mang tính thời đại.

* Căn cứ vào phạm vi hoạt động: chia ra 2 loại

- Công nhân viên sản xuất kinh doanh chính: Là số lượng lao động tham gia vào các hoạt động chủ yếu của doanh nghiệp, mà kết quả của hoạt động này chiếm tỷ trọng lớn trong kết quả sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp. Ví dụ như trong công nghiệp hoạt động sản xuất kinh doanh chính là hoạt động sản xuất ra sản phẩm công nghiệp.

- Công nhân viên sản xuất kinh doanh khác: Là những người làm việc trong các lĩnh vực sản xuất khác. Ví dụ như trong doanh nghiệp công nghiệp những người làm ở các bộ phận như sản xuất xây lắp, sản xuất vật liệu xây dựng, thương mại, dịch vụ. . .

* Căn cứ vào chức năng của người lao động trong quá trình sản xuất. Lao động thuộc sản xuất kinh doanh chính của doanh nghiệp được phân thành các loại sau

- Công nhân: Là người trực tiếp tác động vào đối tượng lao động để làm ra sản phẩm hay là những người phục vụ trực tiếp cho quá trình sản xuất.

- Thợ học nghề: Là những người học tập kỹ thuật sản xuất sản phẩm dưới sự hướng dẫn của công nhân lành nghề .

- Nhân viên kỹ thuật: Là những người đã tốt nghiệp ở các trường lớp kỹ thuật từ trung cấp trở lên, đang làm công tác kỹ thuật và hưởng theo thang lương kỹ thuật.

- Nhân viên quản lý kinh tế: Là những người đã tốt nghiệp ở các trường lớp kinh tế, đang làm các công việc điều hành hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp như: giám đốc, phó giám đốc, nhân viên các phòng ban kinh tế.

- Nhân viên quản lý hành chính: Là những người đang làm công tác tổ chức quản lý hành chính của doanh nghiệp như nhân viên tổ chức, văn thư, lái xe, bảo vệ.

Ngoài ra, người ta còn tiến hành phân loại lao động theo một số tiêu thức khác như: nghề nghiệp, giới tính, tuổi đời, thâm niên nghề, trình độ văn hóa, bậc thợ, . . .

Nghiên cứu phân loại lao động của doanh nghiệp trước hết phục vụ cho việc đánh giá, phân tích thực trạng đội ngũ lao động hiện có cuối kỳ báo cáo, tùy theo mục đích nghiên cứu mà vận dụng theo các tiêu thức khác nhau.

4.2.1.2. Các chỉ tiêu thống kê số lượng lao động

* Số lao động thời điểm là số lao động hiện có tại một thời điểm nhất định thường được xác định thông qua số lượng lao động hiện có trong danh sách và số lượng lao động hiện có mặt trong đơn vị.

* Số lao động bình quân:

- Nếu có tính đến khoảng cách:

+ Nếu khoảng cách bằng nhau:

$$\bar{T} = \frac{\frac{T_1}{2} + T_2 + \dots + T_{n-1} + \frac{T_n}{2}}{n-1} \quad (4.1)$$

Trong đó

n: Số thời điểm

$\bar{T}$: Lao động bình quân

T: Lao động

Ví dụ 1: Cho tài liệu về tình hình sử dụng lao động của doanh nghiệp MBC trong quý 2 năm N như sau:

Ngày 1/4: Có 80 người

Ngày 11/4: Tuyển thêm 10 người

Ngày 21/4: Cho thôi việc 6 người

Ngày 1/5: Tuyển thêm 5 người

Ngày 15/6: Tuyển thêm 10 người

Yêu cầu: Tính lao động bình quân trong tháng 4 của doanh nghiệp (Giả sử 1 năm 360 ngày).

Giải

Theo số liệu trên lao động biến động trong khoảng thời gian tháng 4 là đều nhau, vì vậy lao động bình quân trong tháng 4 được tính như sau:

$$\bar{T} = \frac{\frac{1}{2} 80 + 90 + 84 + \frac{1}{2} 84}{4-1} = 85 \text{ (người)}$$

+ Nếu khoảng cách khác nhau:

$$\bar{T} = \frac{\sum_{i=1}^k T_i t_i}{\sum_{i=1}^k t_i} \quad (4.2)$$

Trong đó:

T_i ($i = 1 \div k$): Số lượng công nhân viên thường xuyên có trong từng ngày của khoảng cách thời gian t

t_i ($i = 1 \div k$): Độ dài (biểu thị bằng ngày) của khoảng cách thời gian i

Ví dụ 2: Căn cứ vào ví dụ 1

Yêu cầu: Tính lao động bình quân trong quý 2 của doanh nghiệp.

Giải

Theo số liệu ví dụ 1 lao động biến động trong khoảng thời gian quý 2 là không đều nhau, vì vậy lao động bình quân trong quý 2 được tính như sau:

$$\bar{T} = \frac{80 \times 10 + 90 \times 10 + 84 \times 10 + 89 \times 44 + 99 \times 16}{10 + 10 + 10 + 44 + 16} = 89 \text{ người}$$

+ Đối với dãy số thời kỳ

Công thức:

$$\bar{T} = \frac{\bar{T}_1 + \bar{T}_2 + \dots + \bar{T}_{n-1} + \bar{T}_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{T}_i}{n} \quad (4.3)$$

Ví dụ 3: Căn cứ vào ví dụ 1 và ví dụ 2

Yêu cầu: Tính lao động bình quân trong quý 2 của doanh nghiệp.

Giải

Theo số liệu ví dụ 1 ta có lao động bình quân các tháng như sau:

Lao động bình quân tháng 4: 85 người

Lao động bình quân tháng 5: 89 người

Lao động bình quân tháng 6:

$$\bar{T} = \frac{89 \times 14 + 99 \times 16}{14 + 16} = 94 \text{ (người)}$$

Vậy lao động bình quân trong quý 2 được tính như sau:

$$\bar{T} = \frac{85 + 89 + 94}{3} = 89 \text{ (người)}$$

- Số lao động bình quân trong tháng

$$\bar{T} = \frac{T_1 + T_{15} + T_{30}}{3} \quad (4.4)$$

Trong đó:

T_1, T_{15}, T_{30} là số lao động trong danh sách hiện có vào các ngày 1, 15 và 30 của tháng.

4.2.2. Thống kê tình hình sử dụng và nghiên cứu sự biến động của lao động

4.2.2.1. Thống kê tình hình sử dụng lao động

- Phương pháp so sánh giản đơn

$$\text{Số tương đối: } t = \frac{\bar{T}_1}{\bar{T}_k} \times 100\% \quad (4.5)$$

$$\text{Số tuyệt đối: } \Delta T = \bar{T}_1 - \bar{T}_k \quad (4.6)$$

Trong đó:

$\bar{T}_1, \bar{T}_k$: Số lượng công nhân viên bình quân thực hiện, kế hoạch.

+ Nhận xét: Phân tích công thức đánh giá trên cho thấy:

Nếu: $t > 1$: Lao động kỳ báo cáo tăng so với kỳ gốc

$t < 1$: Lao động kỳ báo cáo giảm so với kỳ gốc

- Phương pháp so sánh có điều chỉnh theo tỷ lệ hoàn thành kế hoạch sản xuất.

$$\text{Số tương đối: } t = \frac{\bar{T}_1}{\bar{T}_k \times \frac{Q_1}{Q_k}} \times 100\% \quad (4.7)$$

$$\text{Số tuyệt đối: } \Delta T = \bar{T}_1 - \bar{T}_k \times \frac{Q_1}{Q_k} \quad (4.8)$$

Trong đó:

Q_1, Q_k : sản lượng thực tế, kế hoạch

+ Nhận xét: Phân tích công thức đánh giá trên cho thấy:

Nếu $t > 1$: Do hao phí lao động tăng, lao động sử dụng lãng phí

$t < 1$: Do hao phí lao động giảm, lao động sử dụng tiết kiệm

Ví dụ 4: Có tài liệu về lao động của doanh nghiệp MC như sau:

Doanh thu bán hàng:

Kỳ gốc: 450 triệu đồng

Kỳ báo cáo: 675 triệu đồng

Lao động bình quân:

Kỳ gốc: 90 người

Kỳ báo cáo: 108 người

Yêu cầu: Kiểm tra tình hình sử dụng lao động của doanh nghiệp qua hai kỳ.

Giải

+ Phân tích tình hình sử dụng lao động

- Tính tốc độ phát triển lao động

$$t = \frac{\bar{T}_1}{\bar{T}_K} = \frac{108}{90} = 1,20 \text{ lần hay } 120\%$$

- Tính số lao động tăng lên hay giảm xuống trong kỳ

$$\Delta \bar{T} = \bar{T}_1 - \bar{T}_K = 108 - 90 = 18 \text{ người}$$

+ Xét hiệu quả kinh tế về sử dụng lao động

- Phân tích tình hình về hao phí lao động

$$t = \frac{\bar{T}_1}{\bar{T}_K \frac{M_1}{M_K}} = \frac{180}{90 \frac{675}{450}} = 0,8 \text{ lần hay } 80\%$$

- Tính số lao động tiết kiệm hay lãng phí trong kỳ

$$\Delta \bar{T} = \bar{T}_1 - \bar{T}_K \frac{M_1}{M_K} = 180 - 90 \frac{675}{450} = -27 \text{ người}$$

Nhận xét: Qua số liệu tính toán về lao động của doanh nghiệp MC qua hai kỳ cho thấy lao động bình quân kỳ báo cáo so với kỳ gốc tăng 20%, về tuyệt đối là 18 lao động.

Xét hiệu quả kinh tế về sử dụng lao động trong kỳ báo cáo có hiệu quả hơn so với kỳ gốc do hao phí lao động cần thiết để đạt được 1 đơn vị doanh thu giảm 20% nên đã tiết kiệm được 27 lao động.

4.2.2.2. Nghiên cứu sự biến động của lao động

Nghiên cứu sự biến động số lượng lao động thực chất là nghiên cứu tình hình tăng (giảm) lao động. Thường sử dụng bảng cân đối lao động. Bảng cân đối lao động thường được lập vào dịp báo cáo tổng kết cuối quý, năm.

Bảng 4.1. Bảng cân đối lao động có trong danh sách

Chỉ tiêu	Số tuyệt đối (người)	Tỷ trọng tổng số (%)	Phần trăm so với cùng kỳ trước (%)
1. Số lao động đầu kỳ 2. Số lao động trong kỳ Trong đó: - Tuyển mới - Điều động đến - Chuyển vào tuổi lao động - Đi học về - Tăng khác 3. Số lao động giảm trong kỳ Trong đó - Nghỉ chế độ - Điều động đi - Chuyển tuổi lao động (ra khỏi tuổi lao động) - Cho đi học, đi nghỉ vụ quân sự - Giảm khác 4. Số lao động có cuối kỳ			

Bảng 4.2. Bảng cân đối lao động làm công ăn lương

Chỉ tiêu Loại lao động	Số có đầu kỳ	Số tăng trong kỳ	Số giảm trong kỳ	Số có cuối kỳ	So với nhiệm vụ kỳ sau	
					Thừa	Thiếu
Tổng số Chia ra: 1. Lao động trực tiếp sản xuất 2. Lao động làm công khác - Cán bộ kỹ thuật - Cán bộ quản lý kinh tế - Cán bộ quản lý hành chính - Nhân viên thu mua NVL, TSCĐ - Nhân viên phục vụ - Nhân viên giám sát, bảo vệ						

- Tỷ lệ tăng hoặc giảm lao động

$$\text{Hệ số tăng (giảm) lao động} = \frac{\text{Số lượng lao động tăng (giảm) trong kỳ}}{\text{Số lao động bình quân}} \quad (4.9)$$

$$\text{Tốc độ tăng lao động trong kỳ} = \frac{\text{Số lao động cuối kỳ}}{\text{Số lao động đầu kỳ}} - 1 \quad (4.10)$$

$$\text{Tốc độ tăng lao động qua hai kỳ} = \frac{\text{Số lao động bình quân kỳ nghiên cứu}}{\text{Số lao động bình quân kỳ gốc}} - 1 \quad (4.11)$$

$$\text{Tỷ lệ giảm lao động do bị thải hồi và tự ý bỏ việc} = \frac{\text{Số lao động bị thải hồi và tự ý bỏ việc trong kỳ}}{\text{Số lao động bình quân}} \quad (4.12)$$

$$\text{Tỷ lệ lao động dôi dư không có nhu cầu sử dụng} = \frac{\text{Số lao động dôi ra không có nhu cầu sử dụng cuối kỳ}}{\text{Số lao động có đến cuối kỳ}} \quad (4.13)$$

4.2.3. Thống kê thời gian lao động

4.2.3.1. Các loại ngày công của lao động

- Tổng số ngày công theo lịch: T_1

Là toàn bộ số ngày của toàn bộ số công nhân tính theo dương lịch (365 ngày)

- Tổng số ngày nghỉ theo chế độ: T_2

Là số ngày lao động được nghỉ theo quy định của nhà nước (lễ, tết)

- Tổng số ngày công theo chế độ: T_3

Là số ngày lao động phải làm việc theo quy định của nhà nước.

$$T_3 = T_1 - T_2 \quad (4.14)$$

- Tổng số ngày công nghỉ phép: T_4

Là số ngày lao động nghỉ phép thực tế trong kỳ.

- Tổng số ngày công có thể sử dụng cao nhất trong chế độ: T_5

Là số ngày doanh nghiệp có thể sử dụng cao nhất vào sản xuất trong quy định của nhà nước.

$$T_5 = T_3 - T_4 \quad (4.15)$$

- Tổng số ngày công vắng mặt: T_6

Là số ngày lao động không có mặt tại đơn vị do phải đi công tác, đi họp...

- Tổng số ngày công có mặt: T_7

Là số ngày người lao động có mặt tại doanh nghiệp bất kể có hay không làm việc.

$$T_7 = T_5 - T_6 \quad (4.16)$$

- Tổng số ngày công ngừng việc: T_8

Là số ngày lao động có mặt tại đơn vị nhưng thực tế không làm việc do những nguyên nhân khách quan.

- Tổng số ngày làm việc thực tế trong chế độ: T_9

$$T_9 = T_7 - T_8 \quad (4.17)$$

- Tổng số ngày công làm thêm: T_{10}

Là số ngày lao động làm việc vào những ngày nghỉ

- Tổng số ngày làm việc thực tế trong kỳ: T_{11}

$$T_{11} = T_9 + T_{10} \quad (4.18)$$

T_1			
T_2	T_3		
	T_5		T_4
	T_7	T_6	
T_{10}	T_9	T_8	
T_{11}			

Hình 4.1. Sơ đồ các loại ngày công lao động

Ví dụ: Có số liệu thống kê về thời gian lao động của một doanh nghiệp sản xuất công nghiệp năm N như sau:

Số lượng lao động bình quân trong năm: 500 người, số ngày nghỉ lễ, chủ nhật của người lao động trong doanh nghiệp được thực hiện theo quy định chung. Tổng số ngày nghỉ phép trong năm của toàn doanh nghiệp: 6.000 ngày, tổng số ngày vắng mặt của toàn doanh nghiệp trong năm: 5.000 ngày, tổng số ngày ngừng việc trong năm là: 1.200 ngày, tổng số ngày công làm thêm là: 800 ngày.

Yêu cầu tính:

- 1/ Tổng số ngày công theo lịch.
- 2/ Tổng số ngày công theo chế độ.
- 3/ Tổng số ngày công có thể sử dụng cao nhất.
- 4/ Tổng số ngày công có mặt.
- 5/ Tổng số ngày công làm việc thực tế trong kỳ.

Giải

1/ Tổng số ngày công theo lịch:

$$500 \times 365 = 182.500 \text{ (ngày)}$$

2/ Tổng số ngày công theo chế độ:

$$182.500 - (61 \times 500) = 152.000 \text{ (ngày)}.$$

3/ Tổng số ngày công có thể sử dụng cao nhất:

$$152.000 - 6.000 = 146.000 \text{ (ngày)}$$

4/ Tổng số ngày công có mặt:

$$146.000 - 5.000 = 141.000 \text{ (ngày)}$$

5/ Tổng số ngày công làm việc thực tế trong kỳ:

$$(141.000 - 1.200) + 800 = 140.600 \text{ (ngày)}$$

4.2.3.2. Các loại giờ công của lao động

- Số giờ công theo chế độ: G_1

Là số giờ của toàn bộ số ngày làm việc thực tế trong kỳ nhân với số giờ làm việc 1 ngày theo quy định của nhà nước.

- Số giờ ngừng việc nội bộ ca: G_2

Là số giờ lao động không làm việc trong nội bộ ca do những nguyên nhân khách quan.

- Số giờ làm việc thực tế trong chế độ:

$$G_3 = G_1 - G_2 \quad (4.18)$$

- Số giờ làm thêm: G_4

Là số giờ người lao động làm thêm vào thời gian ngoài ca quy định.

- Số giờ làm việc thực tế trong kỳ:

$$G_5 = G_3 + G_4 \quad (4.19)$$

	G_1	
G_4	G_3	G_2
G_5		

Hình 4.2. Sơ đồ các loại giờ công lao động

4.2.3.3. Các chỉ tiêu phản ánh tình hình sử dụng lao động

- Số giờ lao động bình quân trong kỳ

$$\text{Số giờ lao động bình quân trong kỳ (S}_g\text{)} = \frac{G_5}{T_{11}} \quad (4.20)$$

- Số ngày làm việc thực tế bình quân trong kỳ

$$\text{Số ngày lao động bình quân trong kỳ (S}_n\text{)} = \frac{T_{11}}{\bar{T}} \quad (4.21)$$

- Độ dài thời gian làm việc 1 ngày

$$\text{Độ dài} = \frac{G_5 + G_2}{T_{11}} \quad (4.22)$$

Trong đó:

$\bar{T}$: Số công nhân bình quân

T_{11} : Số ngày làm việc thực tế trong kỳ

G_5 : Số giờ làm việc thực tế trong kỳ

4.3. Thông kê năng suất lao động

4.3.1. Các loại năng suất lao động (NSLĐ)

NSLĐ là chỉ tiêu tổng hợp phản ánh hiệu quả sử dụng lao động của doanh nghiệp được đo bằng khối lượng sản phẩm trên một đơn vị thời gian hoặc lượng thời gian hao phí để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm.

- Năng suất lao động bình quân

$$\overline{W} = \frac{\sum W \cdot T}{\sum T} \quad (4.23)$$

Trong đó:

W : Năng suất lao động của từng bộ phận

$\sum T$: Tổng số lao động

- Năng suất lao động theo thời gian.

+ Năng suất lao động theo giờ

$$W_g = \frac{Q}{G_5} \quad (4.24)$$

Trong đó:

W_g : Năng suất lao động theo giờ

Q : Kết quả sản xuất

G_5 : Số giờ làm việc thực tế trong kỳ

+ Năng suất lao động theo ngày

$$W_n = \frac{Q}{T_{11}} = W_g \cdot S_g \quad (4.25)$$

Trong đó:

W_n : Năng suất lao động theo ngày

Q : Kết quả sản xuất

T_{11} : Số ngày làm việc thực tế trong kỳ

S_g : Số giờ làm việc thực tế bình quân 1 ngày

W_g : Năng suất lao động theo giờ

+ Năng suất lao động theo tháng (quý, năm)

$$W = \frac{Q}{T} = W_n \cdot S_n = W_g \cdot S_g \cdot S_n \quad (4.26)$$

Trong đó: S_n : Số ngày làm việc thực tế bình quân tháng (quý, năm)

T : Số lao động bình quân trong tháng (quý, năm)

W : Năng suất lao động theo tháng (quý, năm)

S_g : Số giờ làm việc thực tế bình quân 1 ngày

W_g : Năng suất lao động theo giờ

W_n : Năng suất lao động theo ngày

Chỉ tiêu NSLĐ tháng (quý, năm) phản ánh hiệu quả sử dụng lao động trong một thời kỳ nhất định, đây là chỉ tiêu phản ánh đầy đủ và chính xác nhất nên thông kê thường sử dụng chỉ tiêu này để phân tích tình hình biến động của năng suất lao động toàn doanh nghiệp.

4.3.2. Phân tích sự biến động của năng suất lao động

4.3.2.1. Sự biến động của năng suất lao động bình quân

$$\overline{W} = \frac{\sum W \cdot T}{\sum T} \quad (4.27)$$

- Hệ thống chỉ số:

$$\frac{\overline{W}_1}{\overline{W}_k} = \frac{\frac{\sum W_1 \cdot T_1}{\sum T_1}}{\frac{\sum W_k \cdot T_k}{\sum T_k}} = \frac{\frac{\sum W_1 \cdot T_1}{\sum T_1}}{\frac{\sum W_k \cdot T_1}{\sum T_1}} \times \frac{\frac{\sum W_k \cdot T_1}{\sum T_1}}{\frac{\sum W_k \cdot T_k}{\sum T_k}} \quad (4.28)$$

$$I_{\overline{W}} = I_W \times \frac{I_T}{\sum T}$$

Biến động NSLĐ bình quân chung chịu ảnh hưởng của biến động NSLĐ của các bộ phận và biến động kết cấu hao phí lao động giữa các bộ phận

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

$$\frac{\sum W_1 \cdot T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum W_k \cdot T_k}{\sum T_k} = \left(\frac{\sum W_1 \cdot T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum W_k \cdot T_1}{\sum T_1} \right) + \left(\frac{\sum W_k \cdot T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum W_k \cdot T_k}{\sum T_k} \right) \quad (4.29)$$

$$\Delta \overline{W} = \Delta W + \frac{\Delta T}{\sum T}$$

4.3.2.2. Sự biến động các loại năng suất lao động theo thời gian

$$W = W_n \cdot S_n = W_g \cdot S_g \cdot S_n \quad (4.30)$$

- Hệ thống chỉ số:

$$\frac{W_1}{W_k} = \frac{W_{n1} \cdot S_{n1}}{W_{nk} \cdot S_{nk}} = \frac{W_{n1} \cdot S_{n1}}{W_{nk} \cdot S_{n1}} \times \frac{W_{nk} \cdot S_{n1}}{W_{nk} \cdot S_{nk}} \quad (4.31)$$

$$\frac{W_1}{W_k} = \frac{W_{g1} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1}}{W_{gk} \cdot S_{gk} \cdot S_{nk}} = \frac{W_{g1} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1}}{W_{gk} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1}} \times \frac{W_{gk} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1}}{W_{gk} \cdot S_{gk} \cdot S_{n1}} \times \frac{W_{gk} \cdot S_{gk} \cdot S_{n1}}{W_{nk} \cdot S_{gk} \cdot S_{nk}} \quad (4.32)$$

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

$$W_{g1} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1} - W_{nk} \cdot S_{gk} \cdot S_{nk} = (W_{g1} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1} - W_{gk} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1}) + (W_{gk} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1} - W_{gk} \cdot S_{gk} \cdot S_{n1}) + (W_{gk} \cdot S_{gk} \cdot S_{n1} - W_{nk} \cdot S_{gk} \cdot S_{nk}) \quad (4.33)$$

4.3.2.3. Phân tích ảnh hưởng của các nhân tố thuộc lao động đến giá trị sản xuất

$$Q = W \cdot T = W_n \cdot S_n \cdot T = W_g \cdot S_g \cdot S_n \cdot T \quad (4.34)$$

2n.tổ 3n.tổ 4n.tổ

- Hệ thống chỉ số

$$\frac{Q_1}{Q_k} = \frac{W_1 T_1}{W_k T_k} = \frac{W_1 T_1}{W_k T_1} \times \frac{W_k T_1}{W_k T_k} \quad (4.35)$$

$$\frac{Q_1}{Q_k} = \frac{W_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1}{W_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_k} = \frac{W_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1}{W_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1} \times \frac{W_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1}{W_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1} \times \frac{W_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1}{W_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_k} \quad (4.36)$$

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

$$W_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1 - W_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1 = (W_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1 - W_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1) + (W_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1 - W_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1) + (W_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1 - W_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_k) \quad (4.37)$$

Trong đó: Q_1, Q_0 : Sản lượng kỳ báo cáo, kỳ gốc

W_1, W_0 : Năng suất lao động kỳ báo cáo, kỳ gốc

T_1, T_0 : Số lượng lao động kỳ báo cáo, kỳ gốc

Ví dụ: Có tình hình sử dụng giờ công lao động trong một doanh nghiệp X như sau:

Bảng 4.3. Tình hình sử dụng giờ công lao động trong một doanh nghiệp X

Chỉ tiêu	Kế hoạch	Thực tế
1. Số công nhân bình quân (người)	200	210
2. Số ngày làm việc thực tế trong năm (ngày)	55.000	57.960
3. Số giờ làm việc theo chế độ (giờ)	440.000	463.680
4. Số giờ ngừng việc (giờ)	16.500	28.980
5. Số giờ làm thêm (giờ)	5.500	11.592
6. NSLĐ tính bình quân cho 1 giờ (đ/giờ)	5.000	5.300

Yêu cầu:

1/ Phân tích biến động giá trị sản xuất của doanh nghiệp do ảnh hưởng của ba nhân tố: NSLĐ bình quân 1 lao động theo ngày, số ngày làm việc thực tế bình quân trong năm và tổng số lao động.

2/ Cho biết doanh nghiệp sử dụng lao động tiết kiệm hay lãng phí?

Giải

1. Kỳ kế hoạch:

$$G_3 = G_1 - G_2 = 440.000 - 16.500 = 423.500 \text{ (giờ)}$$

$$G_5 = G_3 + G_4 = 423.500 + 5.500 = 429.000 \text{ (giờ)}$$

$$S_{gk} = G_5 / T_{11} = 429.000 / 55.000 = 7,8 \text{ (giờ)}$$

$$S_{nk} = T_{11} / T = 55.000 / 200 = 275 \text{ (ngày/người)}$$

Kỳ thực tế:

$$G_3 = G_1 - G_2 = 463.680 - 28.980 = 434.700 \text{ (giờ)}$$

$$G_5 = G_3 + G_4 = 434.700 + 11.592 = 446.592 \text{ (giờ)}$$

$$S_{g1} = G_5 / T_{11} = 446.592 / 57.960 = 7,7 \text{ (giờ)}$$

$$S_{n1} = T_{11} / T = 57.960 / 210 = 276 \text{ (ngày/người)}$$

$$W_{g1} = Q / G_5 \Rightarrow Q = W_{g1} \times G_5 = 5.300 \times 446.592 = 2.365.347.600 \text{ (đ)}$$

$$W_{gk} = Q / G_5 \Rightarrow Q = W_{gk} \times G_5 = 5.000 \times 429.000 = 2.145.000.000 \text{ (đ)}$$

$$W_{n1} = W_{g1} \times S_{g1} = 5.300 \times 7,7 = 40.810 \text{ (đ/ngày)}$$

$$W_{nk} = W_{gk} \times S_{gk} = 5.000 \times 7,8 = 39.000 \text{ (đ/ngày)}$$

Hệ thống chỉ số

$$\frac{Q_1}{Q_k} = \frac{W_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1}{W_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_k} = \frac{W_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1}{W_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1} \times \frac{W_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1}{W_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1} \times \frac{W_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1}{W_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_k}$$

Trong đó

$$W_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1 = 40.810 \times 276 \times 210 = 2.365.347.600 \text{ (đồng)}$$

$$W_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_k = 39.000 \times 275 \times 200 = 2.145.000.000 \text{ (đồng)}$$

$$W_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1 = 39.000 \times 276 \times 210 = 2.260.440.000 \text{ (đồng)}$$

$$W_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1 = 39.000 \times 275 \times 210 = 2.252.250.000 \text{ (đồng)}$$

$$\frac{Q_1}{Q_k} = \frac{2.365.347.600}{2.145.000.000} = \frac{2.365.347.600}{2.260.440.000} \times \frac{2.260.440.000}{2.252.250.000} \times \frac{2.252.250.000}{2.145.000.000}$$

$$1,1 = 1,05 \times 1,01 \times 1,05$$

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

$$(2.365.347.600 - 2.145.000.000) = (2.365.347.600 - 2.260.440.000) + (2.260.440.000 - 2.252.250.000) + (2.252.250.000 - 2.145.000.000)$$

$$\Leftrightarrow 220.347.600 = 104.907.600 + 8.190.000 + 107.250.000$$

Kết luận : Vậy giá trị sản xuất của doanh nghiệp kỳ thực tế so với kế hoạch tăng 10% tương ứng với số tiền là 220.347.600 đồng do ba nguyên nhân sau :

- Năng suất lao động bình quân 1 ngày tăng 5% làm giá trị sản xuất của doanh nghiệp tăng 104.907.600 đồng.

- Số ngày làm việc thực tế bình quân trong năm tăng 1% làm giá trị sản xuất của doanh nghiệp tăng 8.190.000 đồng.

- Số lao động bình quân tăng 5% làm giá trị sản xuất của doanh nghiệp tăng 107.250.000 đồng

2. Phương pháp so sánh có điều chỉnh

$$t = \frac{\overline{T_1}}{\overline{T_k} \times \frac{Q_1}{Q_k}} \times 100\% = \frac{210}{200 \times 1,1} \times 100\% = 95,5\%$$

$$\Delta T = \overline{T_1} - \overline{T_k} \times \frac{Q_1}{Q_k} = 210 - 200 \times 1,1 = -10 \text{ (lao động)}$$

Vậy doanh nghiệp sử dụng tiết kiệm 4,5% tương ứng với 10 lao động so với kế hoạch.

4.4. Thu nhập của người lao động

4.4.1. Các loại tiền lương

Thu nhập là tất cả các khoản tiền lương mà doanh nghiệp đã trả cho người lao động theo số lượng và chất lượng lao động của họ và các khoản phụ cấp mang tính chất thường xuyên được tính vào quỹ lương.

Thu nhập của người lao động trong các doanh nghiệp nước ta được hình thành từ nhiều nguồn, đó là:

- Thu nhập từ lương: là khoản thu nhập mà người lao động được hưởng từ kết quả lao động của họ trong kỳ.

- Thu nhập từ các khoản phụ cấp có tính chất lương.
- Thu nhập nhận từ quỹ bảo hiểm xã hội trả thay lương do ốm đau, thai sản, tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp, kế hoạch hoá gia đình, ...
- Thu nhập nhận từ quỹ của doanh nghiệp.
- Thu nhập do làm thuê, làm công cho bên ngoài.
- Thu nhập khác.

4.4.1.1. Tiền lương bình quân

Tiền lương bình quân là chỉ tiêu tổng hợp phản ánh thu nhập của người lao động trong quá trình sản xuất kinh doanh.

$$\bar{f} = \frac{F}{\sum T} \quad (4.38)$$

$\bar{f}$: tiền lương bình quân

F: quỹ lương

$\sum T$: tổng lượng lao động đã hao phí (có thể biểu diễn bằng thời gian lao động hay số lượng lao động)

4.4.1.2. Tiền lương theo thời gian lao động

- Tiền lương bình quân giờ

$$f_g = \frac{F}{G_5} \quad (4.39)$$

Trong đó:

f_g : Tiền lương bình quân giờ

F: Tổng quỹ lương trong kỳ

G_5 : Số giờ làm việc thực tế trong kỳ

- Tiền lương bình quân ngày

$$f_n = \frac{F}{T_{11}} = W_g \cdot S_g \quad (4.40)$$

Trong đó:

f_n : Tiền lương bình quân ngày

F: Tổng quỹ lương trong kỳ

T_{11} : Số ngày làm việc thực tế trong kỳ

f_g : Tiền lương bình quân giờ

S_g : Số giờ làm việc thực tế bình quân 1 ngày

- Tiền lương bình quân tháng (quý, năm)

$$f = \frac{F}{T} = f_n \cdot S_n = f_g \cdot S_g \cdot S_n \quad (4.41)$$

Trong đó:

T: Tổng số công nhân tháng (quý, năm)

f_n : Tiền lương bình quân ngày

F: Tổng quỹ lương trong kỳ

f_g: Tiền lương bình quân giờ

S_g: Số giờ làm việc thực tế bình quân 1 ngày

S_n: Số ngày làm việc thực tế bình quân tháng (quý, năm)

4.4.2. Kiểm tra tình hình sử dụng tổng quỹ lương

Khái niệm tổng quỹ lương

Tổng quỹ lương của doanh nghiệp là số tiền mà doanh nghiệp dùng để trả cho người lao động căn cứ vào kết quả lao động của họ theo các hình thức, các chế độ tiền lương và chế độ phụ cấp tiền lương hiện hành trong một thời kỳ nhất định.

Tổng quỹ tiền lương bao gồm

- Tiền lương trả theo thời gian, trả theo sản phẩm, lương khoán.
- Các loại phụ cấp làm đêm, thêm giờ và phụ cấp độc hại, . . .
- Tiền lương trả cho người lao động sản xuất ra sản phẩm hỏng trong định mức.
- Tiền lương trả cho người lao động ngừng sản xuất do những nguyên nhân khách quan như: đi học, đi họp, hội nghị, nghỉ phép, . . .
- Các khoản tiền thưởng có tính chất thường xuyên.

Phân loại tổng quỹ lương: Tổng quỹ lương của doanh nghiệp được phân loại theo các tiêu thức khác nhau:

a. Căn cứ theo hình thức và chế độ trả lương: Chia làm 2 loại:

- Quỹ lương trả theo sản phẩm: Bao gồm lương sản phẩm không hạn chế, lương sản phẩm lũy tiến, lương sản phẩm có thưởng, ... lương trả theo sản phẩm là hình thức trả lương tiên tiến nhất hiện nay.

- Quỹ lương trả theo thời gian: gồm 2 chế độ lương thời gian giản đơn và lương thời gian có thưởng.

b. Căn cứ theo loại lao động: Chia làm 2 loại:

- Quỹ lương của nhân viên gián tiếp: Là các khoản tiền lương trả cho cán bộ quản lý sản xuất, thường trả theo thời gian lao động.

- Quỹ lương của lao động trực tiếp sản xuất: Là các khoản tiền trả cho lao động trực tiếp sản xuất và thợ học nghề được doanh nghiệp trả lương, thông thường hình thức lương này trả theo lương sản phẩm hay lương khoán.

c. Căn cứ theo độ dài thời gian làm việc khác nhau trong kỳ nghiên cứu: Chia làm 3 loại:

- Tổng quỹ lương giờ: Là tiền lương trả cho tổng số giờ thực tế làm việc (trong chế độ và giờ làm thêm), và tiền thưởng (nếu có), gắn liền với tiền lương giờ, ví dụ như thưởng tăng NSLĐ, thưởng tiết kiệm nguyên vật liệu, thưởng nâng cao chất lượng sản phẩm sản xuất, . . .

- Tổng quỹ lương ngày: Là tiền lương trả cho tổng số ngày thực tế làm việc (trong chế độ và làm thêm), và các khoản phụ cấp lương ngày, ví dụ như tiền trả cho thời gian ngừng việc trong nội bộ ca không phải lỗi do người lao động, tiền trả cho sản phẩm hỏng trong định mức.

- Tổng quỹ lương tháng (quý, năm): Là tiền lương trả cho người lao động trực tiếp sản xuất của doanh nghiệp trong tháng (quý, năm), bao gồm tiền lương ngày và các khoản phụ cấp khác trong tháng như tiền trả cho người lao động: trong thời gian nghỉ

phép năm, hay trong trường hợp ngừng việc cả ngày không phải lỗi do người lao động, tiền trả các khoản phụ cấp thâm niên, phụ cấp chức vụ, . .

Kiểm tra tình hình sử dụng tổng quỹ lương

Phương pháp so sánh giản đơn

Số tương đối:

$$t = \frac{F_1}{F_k} \times 100\% \quad (4.42)$$

- Số tuyệt đối

$$\Delta F = F_1 - F_k \quad (4.43)$$

Kết luận:

$\Delta F > 0$ Thực tế doanh nghiệp sử dụng nhiều quỹ lương hơn kế hoạch

$\Delta F < 0$ Thực tế doanh nghiệp sử dụng ít quỹ lương hơn kế hoạch

Phương pháp so sánh có điều chỉnh theo kết quả sản xuất kinh doanh

- Số tương đối:

$$t_f = \frac{F_1}{F_k \cdot \frac{Q_1}{Q_k}} \times 100\% \quad (4.44)$$

- Số tuyệt đối

$$\Delta F = F_1 - F_k \cdot \frac{Q_1}{Q_k} \quad (4.45)$$

Kết luận: $\Delta F < 0$: sử dụng tổng quỹ lương tiết kiệm

$\Delta F > 0$: sử dụng tổng quỹ lương lãng phí

Ví dụ: Có tình hình sử dụng tiền lương của một doanh nghiệp như sau

Bảng 4.4. Tình hình sử dụng tiền lương

Chỉ tiêu	Tháng 1	Tháng 2
- Số công nhân bình quân	500	550
- Giá trị sản xuất (%)	100	120
- Tổng mức tiền lương tháng (đồng)	746.812.500	789.007.230

Yêu cầu: Kiểm tra tình hình sử dụng tổng quỹ lương theo hai phương pháp.

Giải

1/ Phương pháp so sánh giản đơn

Số tương đối:

$$t = \frac{F_1}{F_k} \times 100\% = \frac{789.007.230}{746.812.500} \times 100\% = 105,6\%$$

- Số tuyệt đối

$$\Delta F = F_1 - F_k = 789.007.230 - 746.812.500 = 42.194.730 \text{ (đồng)}$$

$\Delta F > 0$ Thực tế doanh nghiệp sử dụng nhiều quỹ lương nhiều hơn so với kế hoạch

2/ Phương pháp so sánh có điều chỉnh theo kết quả sản xuất kinh doanh

- Số tương đối:

$$t_f = \frac{F_1}{F_k \cdot \frac{Q_1}{Q_k}} \times 100\% = \frac{789.007.230}{746.812.500 \times \frac{120}{100}} \times 100\% = 88\%$$

- Số tuyệt đối

$$\Delta F = F_1 - F_k \cdot \frac{Q_1}{Q_k} = 789.007.230 - 746.812.500 \times \frac{120}{100} = 107.167.770 \text{ (đồng)}$$

$\Delta F < 0$: Doanh nghiệp sử dụng tổng quỹ lương tiết kiệm 107.167.770 đồng

4.4.3. Phân tích ảnh hưởng của các nhân tố tới tiền lương

4.4.3.1. Tiền lương bình quân

Một loại sản phẩm nào đó của doanh nghiệp được sản xuất bởi nhiều công nhân với các mức thu nhập khác nhau, do đó để phân tích những nhân tố ảnh hưởng tình hình biến động của tiền lương bình quân chung toàn doanh nghiệp, ta áp dụng công thức sau

$$\bar{f} = \frac{\sum f \cdot T}{\sum T} \quad (4.46)$$

f: Tiền lương của bộ phận sản xuất

T: Số lượng lao động (số thời gian lao động hay số người lao động của bộ phận sản xuất)

Hệ thống chỉ số:

$$\frac{\bar{f}_1}{\bar{f}_k} = \frac{\frac{\sum f_1 \cdot T_1}{\sum T_1}}{\frac{\sum f_k \cdot T_k}{\sum T_k}} = \frac{\frac{\sum f_1 \cdot T_1}{\sum T_1}}{\frac{\sum f_k \cdot T_1}{\sum T_1}} \times \frac{\frac{\sum f_k \cdot T_1}{\sum T_1}}{\frac{\sum f_k \cdot T_k}{\sum T_k}} \quad (4.47)$$

Biến động tiền lương bình quân chịu ảnh hưởng bởi biến động tiền lương của các bộ phận và biến động kết cấu hao phí lao động giữa các bộ phận.

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

$$\frac{\sum f_1 \cdot T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum f_k \cdot T_k}{\sum T_k} = \left(\frac{\sum f_1 \cdot T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum f_k \cdot T_1}{\sum T_1} \right) + \left(\frac{\sum f_k \cdot T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum f_k \cdot T_k}{\sum T_k} \right) \quad (4.48)$$

Ví dụ Có số liệu thống kê về lao động và thu nhập của người lao động tại một doanh nghiệp X như sau:

Bảng 4.5. Tình hình lao động và thu nhập lao động của doanh nghiệp X

Phân xưởng	Thu nhập bình quân 1 lao động (triệu đồng)		Số lượng lao động bình quân (người)	
	Kỳ gốc	Kỳ báo cáo	Kỳ gốc	Kỳ báo cáo
1	12	10	55	40
2	11	12	40	30
3	14	13	10	80

Yêu cầu:

1/ Tính thu nhập bình quân của 1 lao động toàn doanh nghiệp ở kỳ gốc và kỳ báo cáo?

2/ Phân tích tình hình biến động của thu nhập bình quân 1 lao động toàn doanh nghiệp kỳ báo cáo so với kỳ gốc do ảnh hưởng của các nhân tố: thu nhập của từng bộ phận và kết cấu về lượng lao động hao phí?

Giải

1/Thu nhập bình quân của 1 lao động toàn doanh nghiệp ở kỳ gốc và kỳ báo cáo

$$\bar{f}_1 = \frac{\sum f_1.T_1}{\sum T_1} = \frac{10*40+12*30+13*80}{40+30+80} = \frac{1800}{150} = 12 \text{ (triệu đồng/người)}$$

$$\bar{f}_k = \frac{\sum f_k.T_k}{\sum T_k} = \frac{12*55+11*40+14*10}{55+40+10} = \frac{1240}{105} = 11,8 \text{ (triệu đồng/người)}$$

2/ Phân tích tình hình biến động của thu nhập bình quân 1 lao động toàn doanh nghiệp kỳ báo cáo so với kỳ gốc do ảnh hưởng của các nhân tố: thu nhập của từng bộ phận và kết cấu về lượng lao động hao phí.

Ta có hệ thống chỉ số

$$\frac{\bar{f}_1}{\bar{f}_k} = \frac{\frac{\sum f_1.T_1}{\sum T_1}}{\frac{\sum f_k.T_k}{\sum T_k}} = \frac{\sum f_1.T_1}{\sum T_1} \times \frac{\sum T_1}{\sum f_k.T_k}$$

$$\frac{\sum f_k.T_1}{\sum T_1} = \frac{12*40+11*30+14*80}{40+30+80} = \frac{1930}{150} = 12,9 \text{ (triệu đồng/người)}$$

Thay vào hệ thống chỉ số ta được

$$\frac{12}{11,8} = \frac{12}{12,9} \times \frac{12,9}{11,8}$$

$$1,02 = 0,93 \times 1,09$$

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

$$\left(\frac{\sum f_1.T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum f_k.T_k}{\sum T_k} \right) = \left(\frac{\sum f_1.T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum f_k.T_1}{\sum T_1} \right) + \left(\frac{\sum f_k.T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum f_k.T_k}{\sum T_k} \right)$$

$$\begin{aligned} (12 - 11,8) &= (12 - 12,9) + (12,9 - 11,8) \\ 0,2 &= (-0,9) + (1,1) \end{aligned}$$

Kết luận: Thu nhập bình quân 1 lao động toàn doanh nghiệp kỳ báo cáo so với kỳ gốc tăng 2% tương ứng với 0,2 triệu đồng trên người do ảnh hưởng của các nhân tố

+ Thu nhập của từng bộ phận kỳ báo cáo so với kỳ gốc giảm 7% làm thu nhập bình quân 1 lao động toàn doanh nghiệp giảm 0,9 triệu đồng trên người.

+ Kết cấu về lượng lao động hao phí kỳ báo cáo so với kỳ gốc tăng 9% làm thu nhập bình quân 1 lao động toàn doanh nghiệp tăng 1,1 triệu đồng trên người.

Vậy nguyên nhân chính làm thu nhập bình quân 1 lao động toàn doanh nghiệp kỳ báo cáo so với kỳ gốc tăng là kết cấu về lượng lao động hao phí kỳ báo cáo so với kỳ gốc tăng.

4.4.3.2. Các loại tiền lương theo thời gian

$$f = f_n \cdot S_n = f_g \cdot S_g \cdot S_n \quad (4.49)$$

Hệ thống chỉ số

$$\frac{f_1}{f_k} = \frac{f_{n1} \cdot S_{n1}}{f_{nk} \cdot f_{nk}} = \frac{f_{n1} \cdot S_{n1}}{f_{nk} \cdot S_{n1}} \times \frac{f_{nk} \cdot S_{n1}}{f_{nk} \cdot S_{nk}} \quad (4.50)$$

$$\frac{f_1}{f_k} = \frac{f_{g1} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1}}{f_{gk} \cdot S_{gk} \cdot S_{nk}} = \frac{f_{g1} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1}}{f_{gk} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1}} \times \frac{f_{gk} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1}}{f_{gk} \cdot S_{gk} \cdot S_{n1}} \times \frac{f_{gk} \cdot S_{gk} \cdot S_{n1}}{f_{nk} \cdot S_{gk} \cdot S_{nk}} \quad (4.51)$$

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

$$f_1 - f_k = (f_{n1} \cdot S_{n1} - f_{nk} \cdot S_{nk}) = (f_{n1} \cdot S_{n1} - f_{nk} \cdot S_{n1}) + (f_{nk} \cdot S_{n1} - f_{nk} \cdot S_{nk}) \quad (4.52)$$

$$f_1 - f_k = (f_{g1} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1} - f_{gk} \cdot S_{gk} \cdot S_{nk}) = (f_{g1} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1} - f_{gk} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1}) + (f_{gk} \cdot S_{g1} \cdot S_{n1} - f_{gk} \cdot S_{gk} \cdot S_{n1}) + (f_{gk} \cdot S_{gk} \cdot S_{n1} - f_{gk} \cdot S_{gk} \cdot S_{nk}) \quad (4.53)$$

Ví dụ : Có tình hình sử dụng thời gian và tiền lương của một doanh nghiệp như sau:

Bảng 4.6. Tình hình sử dụng thời gian và tiền lương

Chỉ tiêu	Tháng 1	Tháng 2
- Số công nhân bình quân	500	550
- Số ngày công làm việc thực tế	12.500	14.850
- Tổng mức tiền lương tháng (đồng)	746.812.500	789.007.230

Yêu cầu: Phân tích biến động tiền lương bình quân tháng do ảnh hưởng của tiền lương bình quân ngày và số ngày làm việc bình quân trong kỳ.

Giải

Ta có hệ thống chỉ số
$$\frac{f_1}{f_k} = \frac{f_{n1} \cdot S_{n1}}{f_{nk} \cdot f_{nk}} = \frac{f_{n1} \cdot S_{n1}}{f_{nk} \cdot S_{n1}} \times \frac{f_{nk} \cdot S_{n1}}{f_{nk} \cdot S_{nk}} \quad (4.48)$$

Tiền lương bình quân một ngày:

$$f_{n1} = \frac{F_1}{T_{11}} = \frac{789.007.230}{14.850} = 53.131,8 \text{ (đồng)}$$

$$f_{nk} = \frac{F_k}{T_{k11}} = \frac{746.812.500}{12.500} = 59.745 \text{ (đồng)}$$

Số ngày làm việc bình quân trong kỳ

$$S_{n1} = \frac{T_{11}}{T_1} = \frac{14.850}{550} = 27 \text{ (ngày)}$$

$$S_{nk} = \frac{T_{11}}{T_k} = \frac{12.500}{500} = 25 \text{ (ngày)}$$

$$f_{n1} \cdot S_{n1} = 53.131,8 \times 27 = 1.434.558,6 \text{ (đồng)}$$

$$f_{nk} \cdot S_{nk} = 59.745 \times 25 = 1.493.625 \text{ (đồng)}$$

$$f_{nk} \cdot S_{n1} = 59.745 \times 27 = 1.613.115 \text{ (đồng)}$$

Thay vào hệ thống chỉ số (4.48) ta được:

$$\frac{1.434.558,6}{1.493.625} = \frac{1.434.558,6}{1.613.115} \times \frac{1.613.115}{1.493.625}$$

$$0,96 = 0,89 \times 1,08$$

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

$$(1.434.558,6 - 1.493.625) = (1.434.558,6 - 1.613.115) + (1.613.115 - 1.493.625)$$

$$(-59.066,4) = (-178.556,4) + (119.490)$$

Kết luận

Tiền lương bình quân tháng 2 thực tế giảm so với tháng 1 là 4 % tương ứng với 59.066,4 đồng do 2 nguyên nhân sau:

- Tiền lương bình quân một ngày giảm 11 % làm tổng tiền lương bình quân tháng giảm 178.556,4 đồng.

- Số ngày làm việc bình quân của công nhân tăng 8 % làm tiền lương bình quân tháng tăng 119.490 đồng.

4.4.4. Sự ảnh hưởng của các nhân tố thuộc lao động đến tổng quỹ lương

Tổng quỹ lương tăng hoặc giảm ảnh hưởng bởi hai nhân tố tiền lương bình quân 1 lao động và số lượng lao động.

$$F = f \cdot T = f_n \cdot S_n \cdot T = f_g \cdot S_g \cdot S_n \cdot T \quad (4.54)$$

Hệ thống chỉ số

$$\frac{F_1}{F_k} = \frac{f_1 T_1}{f_k T_k} = \frac{f_1 T_1}{f_k T_1} \times \frac{f_k T_1}{f_k T_k} \quad (4.55)$$

$$\frac{F_1}{F_k} = \frac{f_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1}{f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_k} = \frac{f_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1}{f_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1} \times \frac{f_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1}{f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1} \times \frac{f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1}{f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_k} \quad (4.56)$$

Trong đó:

F_1, F_k : Tổng quỹ lương kỳ báo cáo, kỳ gốc

f_1, f_k : Tiền lương của lao động kỳ báo cáo, kỳ gốc

T_1, T_k : Số lượng lao động kỳ báo cáo, kỳ gốc

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

$$(f_1 T_1 - f_k T_k) = (f_1 T - f_k T_1) + (f_k T_1 - f_k T_k)$$

$$(f_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1 - f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_k) = [(f_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1 - f_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1) + (f_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1 - f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1) + (f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1 - f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_k)]$$

Ví dụ: Dựa vào Bảng 4.6. Tình hình sử dụng thời gian hao phí và tiền lương

Yêu cầu: Phân tích tổng mức tiền lương tháng theo biến động bởi các nhân tố.

Giải

1/ Tổng mức tiền lương tháng theo biến động bởi 2 các nhân tố

Tiền lương bình quân của một công nhân trong kỳ

$$f_1 = \frac{F_1}{T_{11}} = \frac{789.007.230}{14.280} = 55.252,52 \text{ (đồng)}$$

$$f_k = \frac{F_k}{T_k} = \frac{746.812.500}{500} = 1.493.625 \text{ (đồng)}$$

$$f_k T_1 = 1.493.625 \times 550 = 821.493.750 \text{ (đồng)}$$

Thay vào hệ thống chỉ số $\frac{F_1}{F_k} = \frac{f_1 T_1}{f_k T_k} = \frac{f_1 T_1}{f_k T_1} \times \frac{f_k T_1}{f_k T_k}$ ta được:

Số tương đối

$$\frac{789.007.230}{746.812.500} = \frac{789.007.230}{821.493.750} \times \frac{821.493.750}{746.812.500}$$

$$1,06 = 0,96 \times 1,1$$

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

$$(789.007.230 - 746.812.500) = (789.007.230 - 821.493.750) + (821.493.750 - 746.812.500)$$

$$\Leftrightarrow 42.194.730 = (-32.486.520) + 74.681.250$$

Kết luận

Tổng tiền lương bình quân trong tháng 2 tăng 6 % so với tháng 1 tương ứng với 42.194.730 đồng do 2 nguyên nhân sau:

- Tiền lương bình quân của một công nhân trong tháng 2 giảm 4 % so với tháng 1 làm tổng tiền lương giảm 32.486.520 đồng.

- Số công nhân trong tháng 2 tăng 10 % so với tháng 1 làm tổng tiền lương tăng 74.681.250 đồng

2/ Tổng mức tiền lương tháng theo biến động bởi 3 các nhân tố

Ta có hệ thống chỉ số sau

$$\frac{F_1}{F_k} = \frac{f_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1}{f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_k} = \frac{f_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1}{f_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1} \times \frac{f_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1}{f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1} \times \frac{f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1}{f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_k} \quad (4.54)$$

Tiền lương bình quân một ngày:

$$f_{n1} = \frac{F_1}{T_{11}} = \frac{789.007.230}{14.850} = 53.131,8 \text{ (đồng)}$$

$$f_{nk} = \frac{F_k}{T_{k11}} = \frac{746.812.500}{12.500} = 59.745 \text{ (đồng)}$$

Số ngày làm việc bình quân trong kỳ

$$S_{n1} = \frac{T_{11}}{T_1} = \frac{14.850}{550} = 27 \text{ (ngày)}$$

$$S_{nk} = \frac{T_{11}}{T_k} = \frac{12.500}{500} = 25 \text{ (ngày)}$$

$$F_1 = f_{n1} \cdot S_{n1} \cdot T_1 = 53.131,8 \times 27 \times 550 = 789.007.230 \text{ (đồng)}$$

$$F_1 = f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_k = 59.745 \times 25 \times 500 = 746.812.500 \text{ (đồng)}$$

$$f_{nk} \cdot S_{n1} \cdot T_1 = 59.745 \times 27 \times 550 = 887.213.250 \text{ (đồng)}$$

$$f_{nk} \cdot S_{nk} \cdot T_1 = 59.745 \times 25 \times 550 = 821.493.750 \text{ (đồng)}$$

Thay vào (4.54) ta được

Số tương đối

$$\frac{789.007.230}{746.812.500} = \frac{789.007.230}{887.213.250} \times \frac{887.213.250}{821.493.750} \times \frac{821.493.750}{746.812.500}$$

$$\Leftrightarrow 1,06 = 0,89 \times 1,08 \times 1,1$$

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

$$(789.007.230 - 746.812.500) = (789.007.230 - 887.213.250) + (887.213.250 - 821.493.750) \Leftrightarrow$$

$$+(821.493.750 - 746.812.500)$$

$$(42.194.730) = (-98.206.020) + (65.719.500) + (74.681.250)$$

Kết luận

Vậy tổng quỹ lương tháng 2 so với tháng 1 tăng 6 % tương ứng với 42.194.730 đồng do ba nguyên nhân sau:

- Tiền lương bình quân 1 ngày của tháng 2 giảm 11 % so với tháng 1 làm tổng quỹ lương giảm 98.206.020 đồng.

- Số ngày làm việc thực tế trong tháng 2 tăng 8% so với tháng 1 làm tổng quỹ lương tăng 65.719.500 đồng.

- Tổng số công nhân trong tháng 2 tăng 10% so với tháng 1 làm tổng quỹ lương tăng 74.681.250 đồng.

4.4.5. Mối liên hệ giữa tăng năng suất lao động bình quân và tăng tiền lương bình quân

- Tốc độ tăng năng suất lao động bình quân: $t\bar{W} = \frac{W_1}{W_k}$ (4.57)

- Tốc độ tăng tiền lương bình quân: $t\bar{f} = \frac{f_1}{f_k}$ (4.58)

Năng suất lao động bình quân phải tăng trước khi tăng tiền lương bình quân:

$$t\bar{W} > t\bar{f} \quad (4.59)$$

CÂU HỎI ÔN TẬP

Câu 1: Trình bày các chỉ tiêu phân tích tình hình sử dụng thời gian lao động của công nhân sản xuất .

Câu 2: Trình bày khái niệm, phương pháp tính các chỉ tiêu mức năng suất lao động.

Câu 3: Trình bày các chỉ tiêu NSLĐ và các chỉ tiêu tiền lương bình quân.

Câu 4: Vận dụng phương pháp hệ thống chỉ số phân tích tình hình biến động của các nhân tố thuộc về lao động, NSLĐ và tiền lương đến chỉ tiêu phân tích.

Câu 5: Phân tích mối quan hệ giữa tốc độ tăng NSLĐ và tốc độ tăng tiền lương bình quân

BÀI TẬP

Bài 1: Có tài liệu về tình hình lao động trong một công ty ở 6 tháng đầu năm như sau:

1/ Biến động lao động

Ngày 1/1 có 500 người

Ngày 1/2 tăng 20 người

Ngày 1/3 tăng 30 người

Ngày 1/4 giảm 40 người

Ngày 18/5 giảm 20 người

Ngày 9/6 tăng 40 người

2/ Tình hình sử dụng lao động

Chỉ tiêu	Quý I	Quý II
1.Số ngày công làm việc thực tế trong chế độ	34.840	33.650
2.Số ngày công nghỉ lễ và chủ nhật	7.200	7.000
3.Số ngày công vắng mặt	2.500	2.650
4.Số ngày công ngừng việc	1.560	1.200
5.Số ngày công làm thêm	800	1.200

Yêu cầu:

1/ Xác định theo từng quý

- Số lao động bình quân
- Số ngày công theo lịch
- Số ngày công có mặt
- Số ngày công nghỉ phép, vắng

2/ Tính các chỉ tiêu phản ánh tình hình sử dụng thời gian lao động

3/ Biết giá trị sản xuất quý II so với quý I giảm 10%, xác định việc sử dụng lao động của công ty quý II so với quý I tiết kiệm hay lãng phí

Bài 2: Có tài liệu về lao động tại các cửa hàng thuộc doanh nghiệp ABC trong quý 1 như sau:

- Cửa hàng A: Từ bảng chấm công tổng hợp được như sau:

- + Tổng số ngày công có mặt 2600 ngày-người
- + Tổng số ngày công vắng mặt 100 ngày-người

- Cửa hàng B: Lao động có tại các thời điểm được thống kê như sau:

1/1: 26 người 1/3: 34 người
1/2: 30 người 1/4: 32 người

- Cửa hàng C:

- + Tháng 1: 21 người
- + Tháng 2: 26 người
- + Tháng 3:
- Đầu tháng: 25 người;
- Cuối tháng: 27 người

Yêu cầu: Tính lao động bình quân quý 1 của từng cửa hàng và toàn doanh nghiệp.

Bài 3: Có tài liệu về lao động tại doanh nghiệp MC trong kỳ báo cáo như sau:

Chỉ tiêu	Kế hoạch	Thực hiện
Giá trị sản xuất (tr.đ)	5000	6000
Lao động bình quân (người)	40	44

Yêu cầu: Phân tích tình hình sử dụng lao động của doanh nghiệp trong kỳ.

Bài 4: Có tài liệu về tình hình sản xuất của một công ty dệt qua hai tháng như sau

Phân xưởng	Giá trị sản xuất (tr.đ)		Sản lượng sản phẩm		Số lao động bình quân (người)	
	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 5	Tháng 6
Dệt 1	600	864	12.000m	17.280m	100	144
Dệt 2	640	806,4	16.000m	17.290m	80	90
May	700	624	7.000 cái	5.200 cái	70	60

Yêu cầu:

- 1/ Tính biến động NSLĐ qua 2 tháng theo các công thức đã biết
- 2/ Phân tích biến động NSLĐ bình quân qua 2 tháng do ảnh hưởng của các nhân tố.
- 3/ Phân tích biến động giá trị sản xuất của công ty do ảnh hưởng của hai nhân tố: NSLĐ bình quân 1 lao động và tổng số lao động.

Bài 5: Có tình hình sản xuất và lao động của một công ty cơ khí trong tháng 3 và tháng 4 như sau:

	Tháng 3	Tháng 4
A. Tình hình sản xuất (giá cố định, ĐVT: 1.000đ)		
1/ Thành phẩm SX bằng NVL của công ty	500.000	600.000
Trong đó: - Bán ra ngoài	400.000	450.000
- Bán cho bộ phận không SX của công ty	50.000	20.000
2/ Thành phẩm SX bằng NVL của khách hàng	60.000	180.000
Trong đó: giá trị NVL	25.000	75.000
3/ Nửa thành phẩm		
- Nửa thành phẩm sản xuất trong tháng	350.000	425.000
- Nửa thành phẩm chuyển sang giai đoạn SX khác	300.000	390.000
- Nửa thành phẩm bán ra ngoài	120.000	55.000
- Nửa thành phẩm tồn kho cuối tháng	160.000	55.000
4/ Chi phí sản phẩm dở dang còn lại		
- Đầu kỳ	120.000	240.000
- Cuối kỳ		100.000
5/ Công việc có tính chất công nghiệp đã hoàn thành cho bên ngoài	1.000	2.500
6/ Sửa chữa lớn MMTB của công ty do công nhân tự làm		130.000
B. Tình hình lao động		
1/ Số công nhân bình quân	100	120
2/ Số ngày công làm việc thực tế trong tháng	2.500	2.880
3/ Số giờ làm việc thực tế trong tháng	18.750	20.160

Yêu cầu:

Phân tích tình hình biến động NSLĐ bình quân tháng của một lao động qua hai tháng do ảnh hưởng của ba nhân tố:

- NSLĐ giờ
- Số giờ làm việc thực tế bình quân 1 ngày
- Số ngày làm việc thực tế bình quân 1 tháng.

Bài 6: Có tài liệu của một doanh nghiệp như sau:

1/ Tiền lương của công nhân theo bậc thợ

Bậc thợ	Kết cấu công nhân (%)		Tiền lương BQ 1 công nhân trong 1 ngày (đ)	
	Tháng 11	Tháng 12	Tháng 11	Tháng 12
1	20	20	38.000	38.000
2	10	30	42.000	42.900
3	20	20	50.000	52.000
4	30	20	65.000	65.800
5	20	10	78.000	79.600

2/ Tình hình sử dụng thời gian hao phí và tiền lương

Chỉ tiêu	Tháng 11	Tháng 12
- Số công nhân bình quân	510	550
- Số ngày công làm việc thực tế	12.000	14.850
- Tổng mức tiền lương tháng (đ)	746.812.500	789.007.230

Yêu cầu:

1/ Phân tích biến động tổng mức tiền lương tháng theo biến động tiền lương bình quân tháng và số công nhân bình quân tháng?

2/ Phân tích biến động tiền lương bình quân 1 công nhân trong 1 ngày do ảnh hưởng của các nhân tố: biến động tiền lương bình quân của các tổ công nhân theo bậc thợ và biến động kết cấu công nhân giữa các bậc thợ

Bài 7: Có số liệu thống kê về lao động và thu nhập của người lao động tại một doanh nghiệp như sau:

Phân xưởng	Thu nhập bình quân 1 lao động (triệu đồng)		Số lượng lao động bình quân (người)	
	Kỳ gốc	Kỳ báo cáo	Kỳ gốc	Kỳ báo cáo
1	10	8	50	10
2	11	10	40	40
3	12	13	10	80

Yêu cầu:

1/ Tính thu nhập bình quân của 1 lao động toàn doanh nghiệp ở kỳ gốc và kỳ báo cáo?

2/ Phân tích tình hình biến động của thu nhập bình quân 1 lao động toàn doanh nghiệp kỳ báo cáo so với kỳ gốc do ảnh hưởng của các nhân tố: thu nhập của từng bộ phận và kết cấu về lượng lao động hao phí?

3/ Giả sử giá trị sản xuất của doanh nghiệp tăng 20%. Hãy cho biết doanh nghiệp sử dụng tổng quỹ lương và lao động như thế nào? Doanh nghiệp tăng lương có hợp lý không? Vì sao?

PHỤ LỤC NHẬP MÔN ĐỒ THỊ TRÊN EXCEL VÀ CÁC DẠNG ĐỒ THỊ CƠ BẢN

Chương 1 GIỚI THIỆU VỀ ĐỒ THỊ TRONG EXCEL

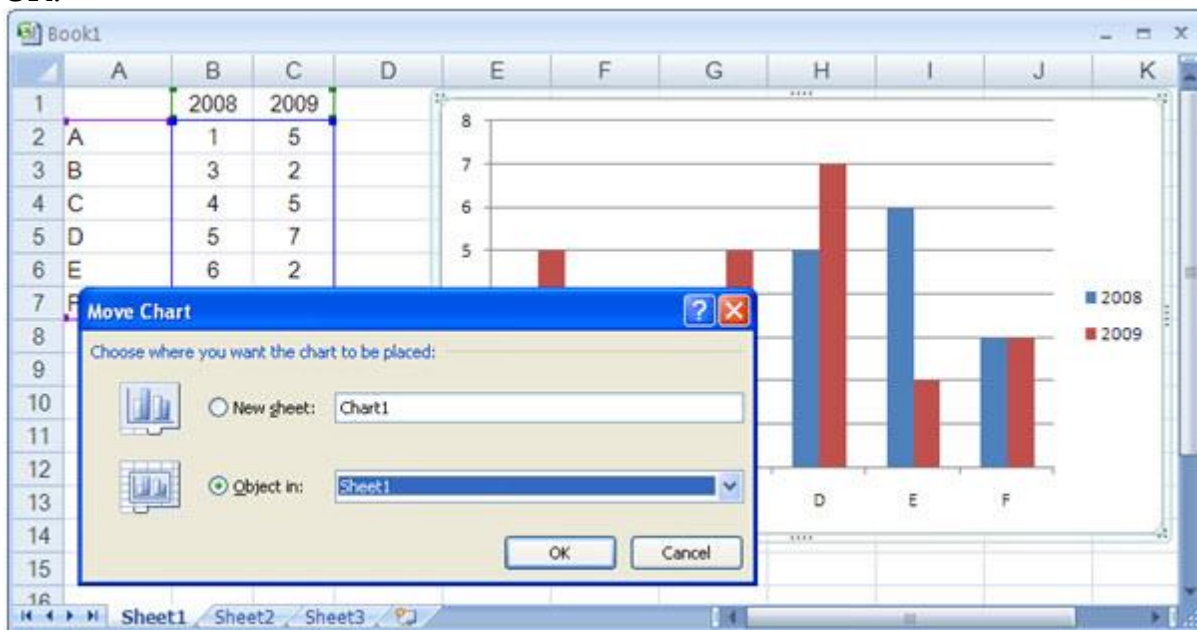
Đồ thị giúp trình bày các số liệu khô khan bằng việc vẽ thành các hình ảnh trực quan, dễ hiểu. Đồ thị được liên kết với dữ liệu của nó trong bảng tính, do đó khi thay đổi dữ liệu của nó trong bảng tính thì lập tức đồ thị sẽ thay đổi tương ứng theo. Trong Excel 2007 việc vẽ đồ thị chưa bao giờ dễ dàng và đẹp như bây giờ. Excel có rất nhiều kiểu đồ thị khác nhau phục vụ cho nhiều mục đích khác nhau của rất nhiều loại đối tượng sử dụng bảng tính, chúng ta sẽ cùng nhau khám phá thế giới đồ thị của Excel trong bài học này.

Bạn có thể quyết định nơi đặt đồ thị của Excel trong bảng tính theo một trong hai dạng sau:

Đặt đồ thị trong worksheet (hay còn gọi là Embedded chart) và Đặt đồ thị thành một ChartSheet

Để chuyển đổi qua lại giữa hai dạng lưu trữ này ta làm như sau: Chọn đồ thị | Chart Tools | Design | Location | Move Chart.

- Nếu là Embedded chart thì bạn chọn tên sheet tại Object in và nhấn nút OK.
- Nếu là Chart Sheet thì bạn nhập tên cho sheet tại hộp New sheet và nhấn nút OK.



Hình 1.1: Chọn nơi đặt đồ thị

1.1. Các bước vẽ và tùy biến đồ thị

Phần này trình bày các bước vẽ đồ thị từ một bảng số liệu cho trước và tùy biến một số tùy chọn của đồ thị. Bảng bên dưới là số liệu kết quả nghiên cứu về sự thỏa mãn của các nhóm khách hàng phân theo độ tuổi. Nếu chúng ta dùng bảng kết quả này để báo cáo cũng không có vấn đề gì, tuy nhiên báo cáo sẽ sinh động và thuyết phục

hơn nếu chúng ta biến các con số này thành đồ thị để kết quả nghiên cứu được nhìn thấy một cách trực quan hơn.

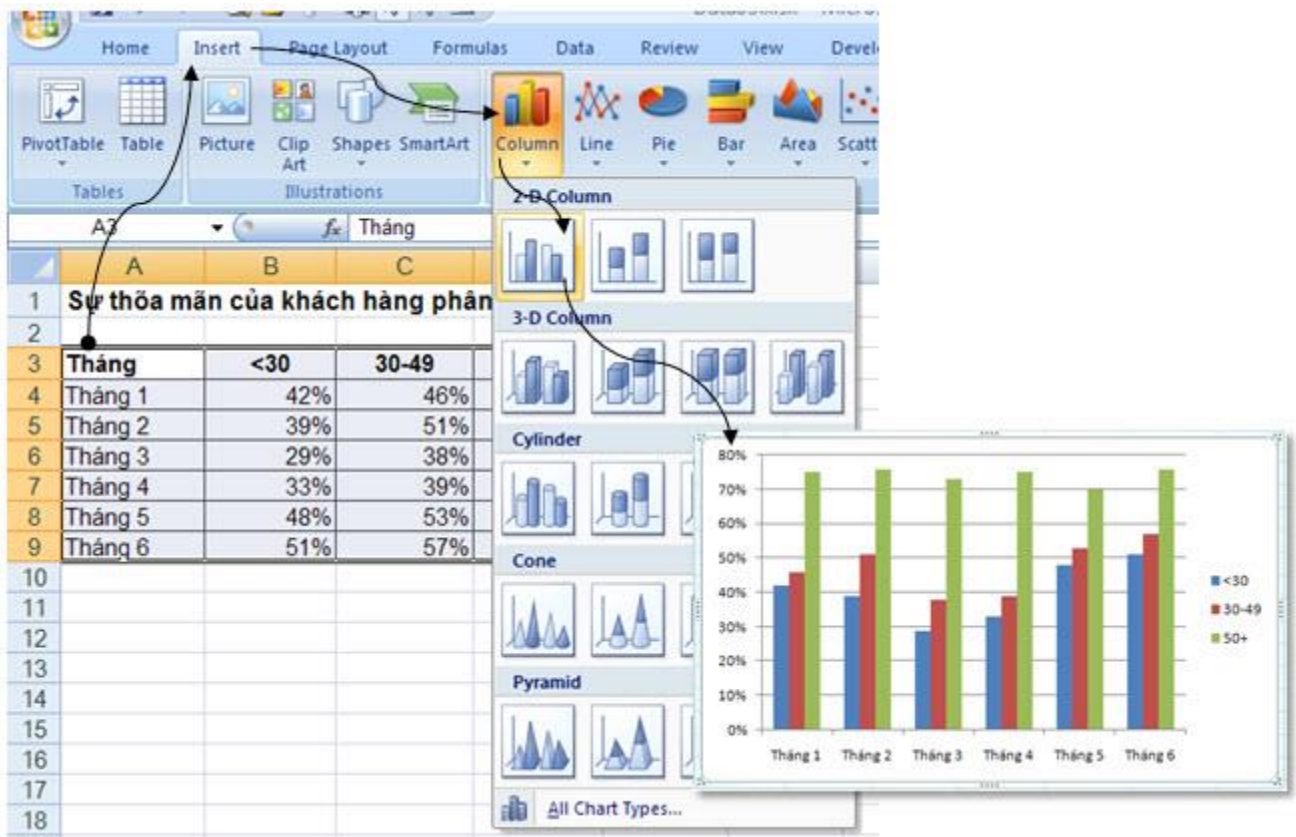
	A	B	C	D	E
1	Sự thỏa mãn của khách hàng phân theo các nhóm tuổi				
2					
3	Tháng	<30	30-49	50+	
4	Tháng 1	42%	46%	75%	
5	Tháng 2	39%	51%	76%	
6	Tháng 3	29%	38%	73%	
7	Tháng 4	33%	39%	75%	
8	Tháng 5	48%	53%	70%	
9	Tháng 6	51%	57%	76%	

Hình 1.2: Bảng số liệu nghiên cứu

Thực hành theo các bước sau:

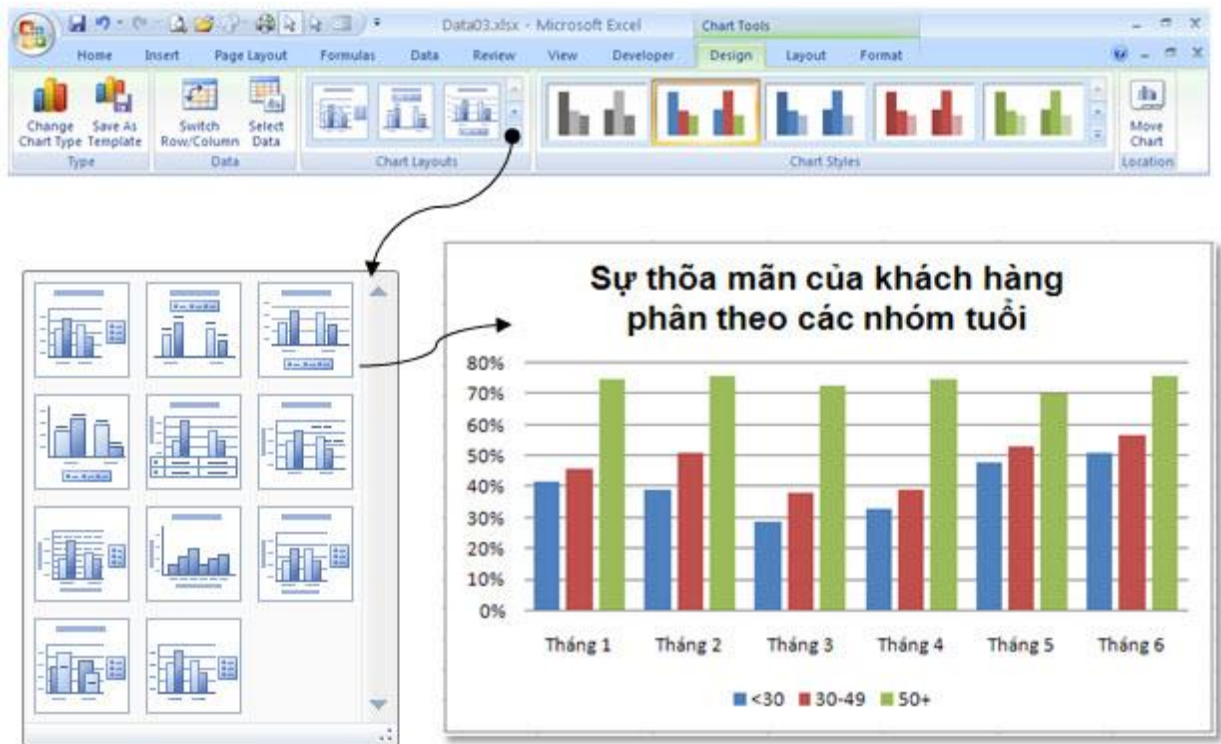
Bước 1: Chọn vùng dữ liệu A3:D9, chọn luôn các nhãn của các cột.

Bước 2: Vào Insert | Charts. Ví dụ chúng ta chọn nhóm Column | Clustered Column.



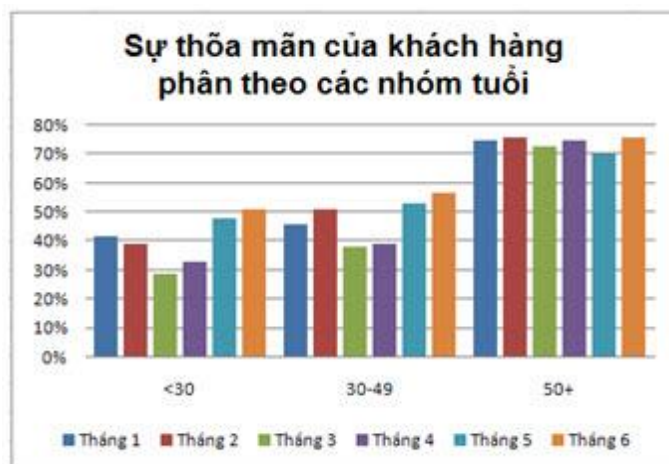
Hình 1.3: Chọn kiểu đồ thị

Bước 3: Xong bước 2 là chúng ta đã có ngay một đồ thị dạng cột như hình trên. Tuy nhiên, chúng ta có thể thay đổi các bố trí của các thành phần trên đồ thị bằng cách: Chọn đồ thị | Chart Tools | Design | Chart Layout | chọn cách bố trí thích hợp. Ví dụ ta chọn kiểu Layout 3 trong Chart Layout.



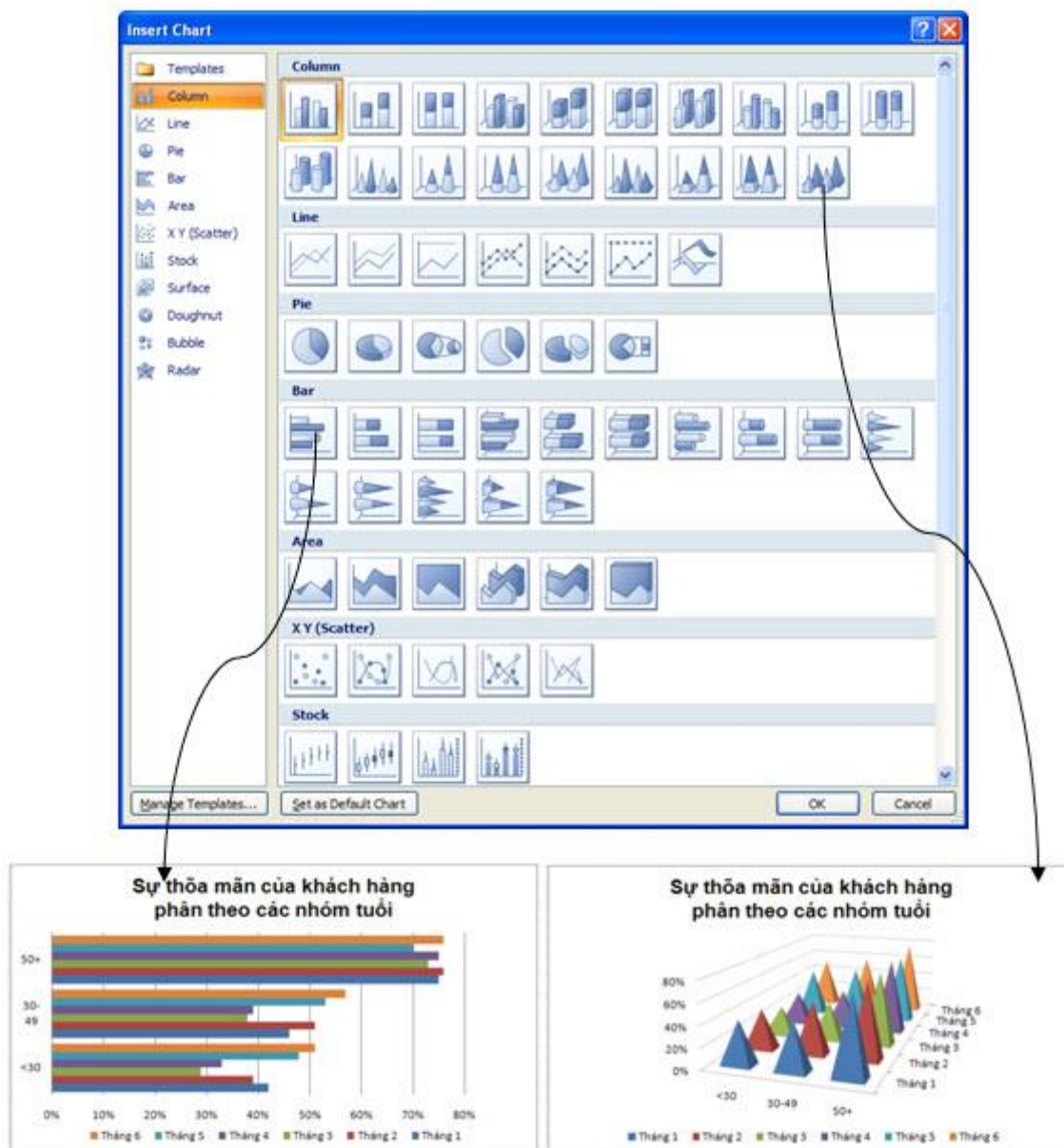
Hình 1.4: Lựa chọn Layout

Bước 4: Chúng ta có thể thay đổi cách thức hiển thị các nhóm số liệu trên trục hoành bằng cách đảo các chuỗi số liệu từ dòng thành cột và ngược lại: Chart Tools | Design | Data | Switch Row/Column. Chúng ta thực hiện lệnh này khi các đồ thị ở bước trên chưa hiển thị đúng như mong muốn. Ví dụ chúng ta muốn nhóm các nhóm tuổi lại để dễ so sánh các nhóm tuổi với nhau.



Hình 1.5: Đảo dòng/ cột

Bước 5: Chúng ta có thể đổi sang kiểu đồ thị khác bằng cách vào: Chart Tools | Design | Type | Change Chart Type. Hộp thoại Insert Chart sẽ liệt kê toàn bộ các kiểu đồ thị hiện có của Excel tha hồ cho bạn lựa chọn.

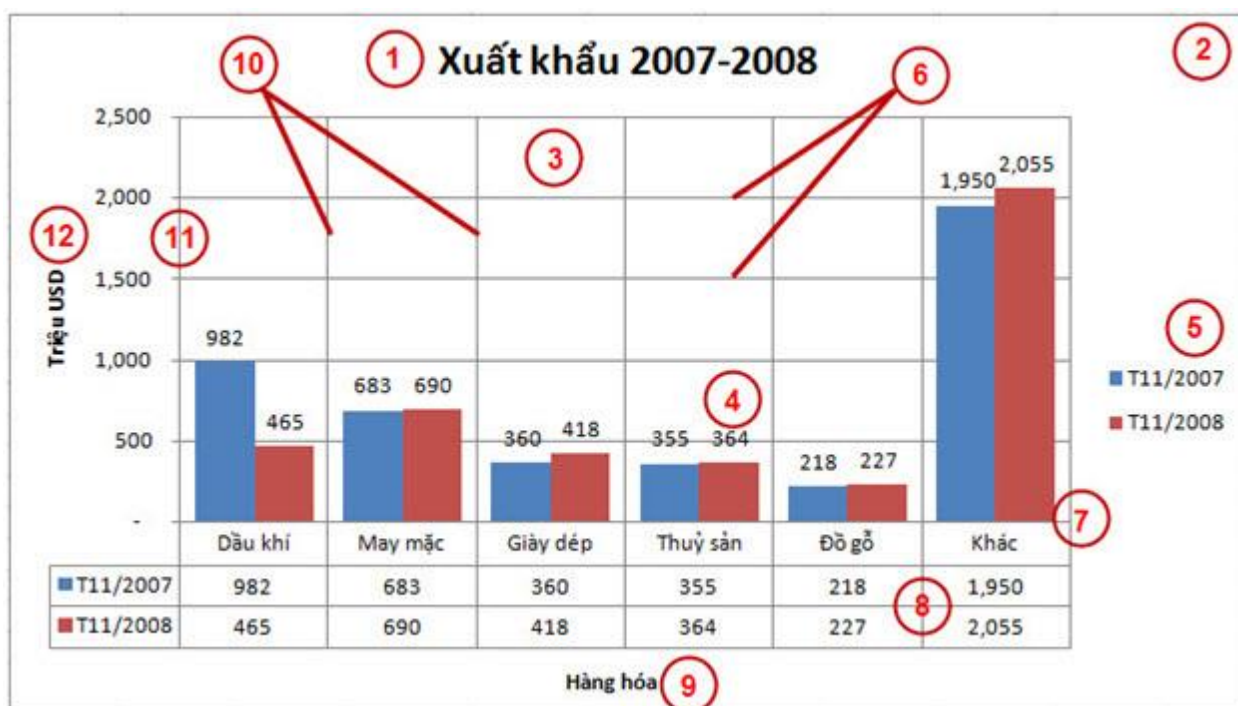


Hình 1.6: Hộp thoại Insert Chart và chọn kiểu đồ thị khác

Bước 6: Ngoài ra, chúng ta có thể chọn lại tông màu cho đồ thị bằng cách chọn Chart Tools | Design | Chart Styles | chọn More ().

1.2. Nhận biết các thành phần trên đồ thị

Các thành phần thông dụng

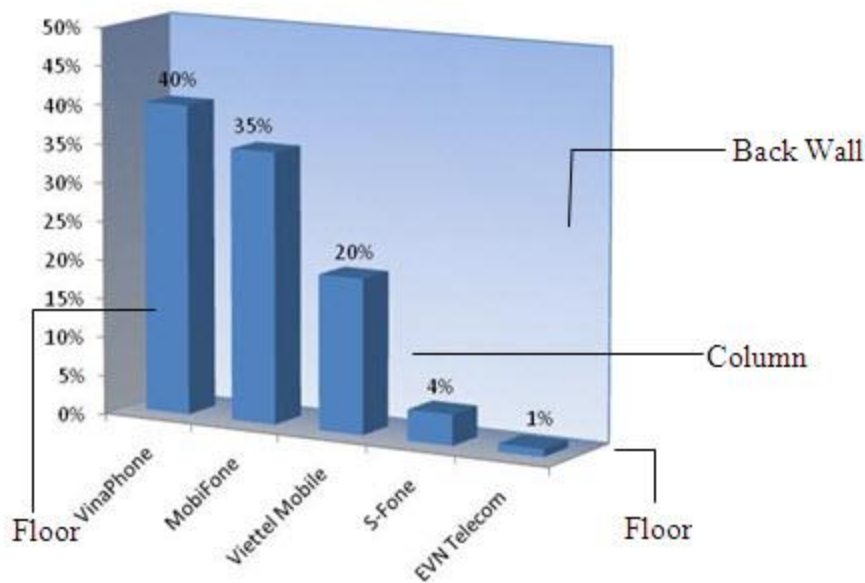


Hình 1.8: Các thành phần trên đồ thị

- 1) **Chart title:** Tiêu đề chính của đồ thị.
- 2) **Chart area:** Là toàn bộ đồ thị chứa các thành phần khác trong đồ thị.
- 3) **Plot area:** Vùng chứa đồ thị và các bảng số liệu của đồ thị
- 4) **Data label:** Biểu diễn các số liệu cụ thể kèm theo trên đồ thị
- 5) **Legend:** Các chú thích, giúp ta biết được thành phần nào trong đồ thị biểu diễn cho chuỗi số liệu nào.
- 6) **Horizontal gridlines:** Các đường lưới ngang.
- 7) **Horizontal axis:** Trục nằm ngang (trục hoành) của đồ thị.
- 8) **Data table:** Thay vì dùng “Data label” ta có thể dùng “Data table” ngay bên dưới hình vẽ, là bảng số liệu để vẽ đồ thị.
- 9) **Horizontal axis title:** Tiêu đề trục hoành của đồ thị, xác định kiểu dữ liệu trình diễn trên trục hoành.
- 10) **Vertical gridlines:** Các đường lưới dọc.
- 11) **Vertical axis:** Trục dọc (trục tung) của đồ thị.
- 12) **Vertical axis title:** Tiêu đề trục tung của đồ thị, xác định kiểu dữ liệu trình diễn trên trục tung.

Một số thành phần chỉ có trong đồ thị 3-D

Thị phần di động Việt Nam 2006



Hình 1.9: Đồ thị 3-D, các thành phần bổ sung

- **Back wall:** Màu/ hình nền phía sau đồ thị
- **Side wall:** Màu/ hình nền ở các cạnh bên của đồ thị
- **Floor:** Màu/ hình nền bên dưới đồ thị
- **Column depth:** Độ sâu của các thành phần biểu diễn chuỗi số liệu dưới dạng 3-D.

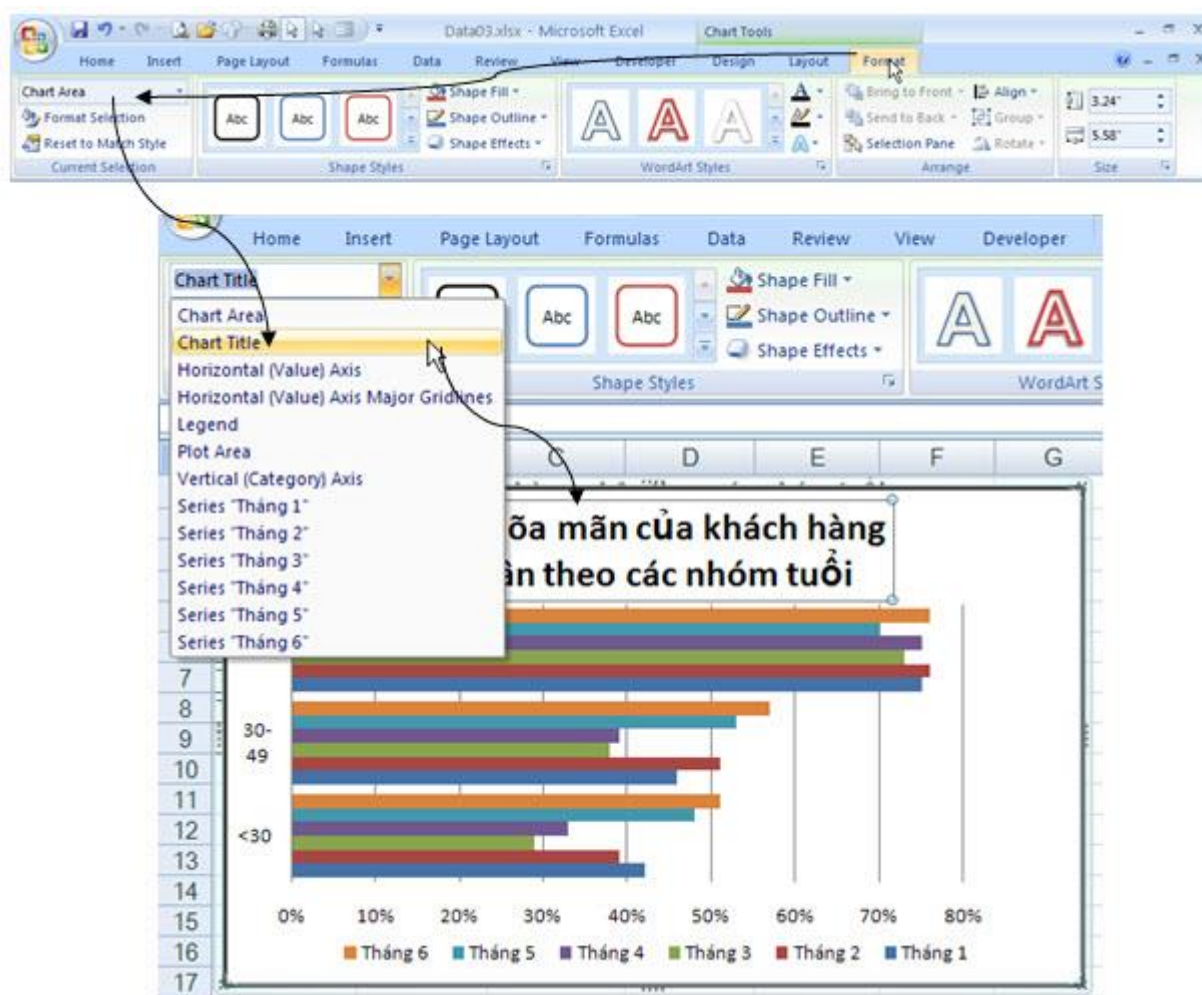
1.3. Các thao tác với đồ thị

Chọn thành phần trên đồ thị

Cách dễ nhất là dùng chuột nhấp lên thành phần cần chọn, thành phần được chọn sẽ có 4 hoặc 8 nút xuất hiện bao quanh.

Khi đồ thị đã được chọn, chúng ta có thể dùng các phím mũi tên ← ↑ → ↓ để di chuyển đến các thành phần trong đồ thị.

Ngoài ra, bạn có thể chọn các thành phần tại **Chart Tools | Format | Current Selection**



Hình 1.10: Chọn thành phần trên đồ thị

Di chuyển đồ thị

Đồ thị là **Embedded Chart**, nhấp trái chuột lên đồ thị vùng **Chart Area** để chọn đồ thị di chuyển, khi đó đầu con trỏ chuột có thêm ký hiệu mũi tên 4 chiều.

Giữ trái chuột và di chuyển đồ thị đến nơi khác.

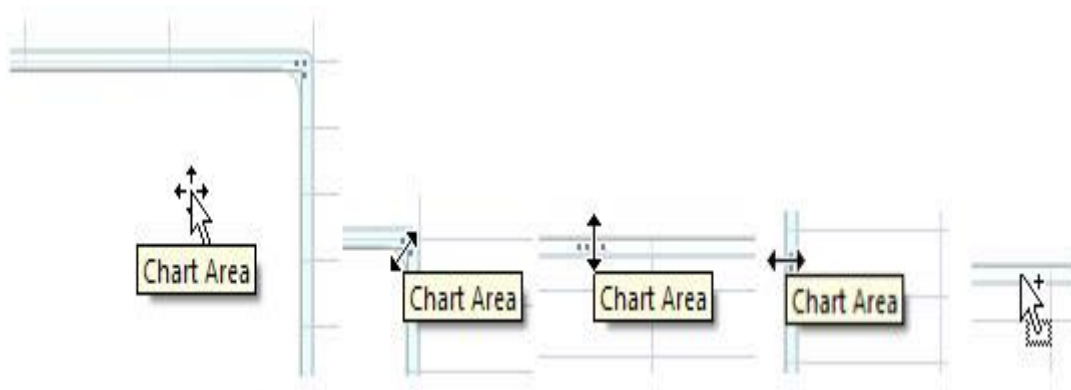
Thay đổi kích thước đồ thị

Đồ thị là Embedded Chart, nhấp trái chuột lên đồ thị vùng Chart Area để chọn đồ thị cần thay đổi kích thước, khi đó xung quanh đồ thị xuất hiện 8 nút nắm.

Di chuyển chuột vào các nút này, giữ trái chuột và kéo hướng vô tâm đồ thị để thu nhỏ và hướng ra ngoài để phóng to.

Sao chép đồ thị

Chọn đồ thị, dùng tổ hợp phím **<Ctrl+C>** để chép đồ thị vào bộ nhớ, rồi di chuyển đến một ô nào đó trong bảng tính và nhấn **<Ctrl+V>** để dán đồ thị vào.



Hình 1.11: Ký hiệu trỏ chuột khi di chuyển hay phóng to/ thu nhỏ, sao chép đồ thị

Hình 1.11: Ký hiệu trỏ chuột khi di chuyển hay phóng to/ thu nhỏ, sao chép đồ thị

Xóa đồ thị

Chọn đồ thị sau đó nhấn phím **Delete** để xóa đồ thị. Để xóa **Chart Sheet**, trước tiên hãy chọn **Chart Sheet**, sau đó nhấp phải chuột và chọn **Delete** từ thực đơn ngữ cảnh.

Thêm các thành phần của đồ thị

Chọn đồ thị | vào **Chart Tools** | **Design** | **ChartLayouts**. Sử dụng các nhóm lệnh tạo các thành phần tương ứng trên đồ thị được thiết kế sẵn như tựa đề, chú thích, các nhãn, đường lưới,...

Sắp xếp và xóa các thành phần của đồ thị

Một số thành phần trong đồ thị có thể di chuyển được như tựa đề, chú thích, nhãn. Muốn di chuyển thành phần nào trước tiên hãy dùng chuột chọn nó, sau đó nhấp và giữ trái tại cạnh của thành phần và kéo đến vị trí mới trong đồ thị.

Ngoài ra có thể vào **Chart Tools** | **Layout** | chọn từ các danh sách thiết kế sẵn.

Để xóa thành phần nào, bạn chỉ cần dùng chuột chọn thành phần đó và nhấn phím **Delete**.



Hình 1.12: Các thành phần trên đồ thị

In đồ thị

In đồ thị cũng giống như in các đối tượng khác của Excel lưu ý **Print Preview** trước khi in để đảm bảo trang in được trọn vẹn nội dung.

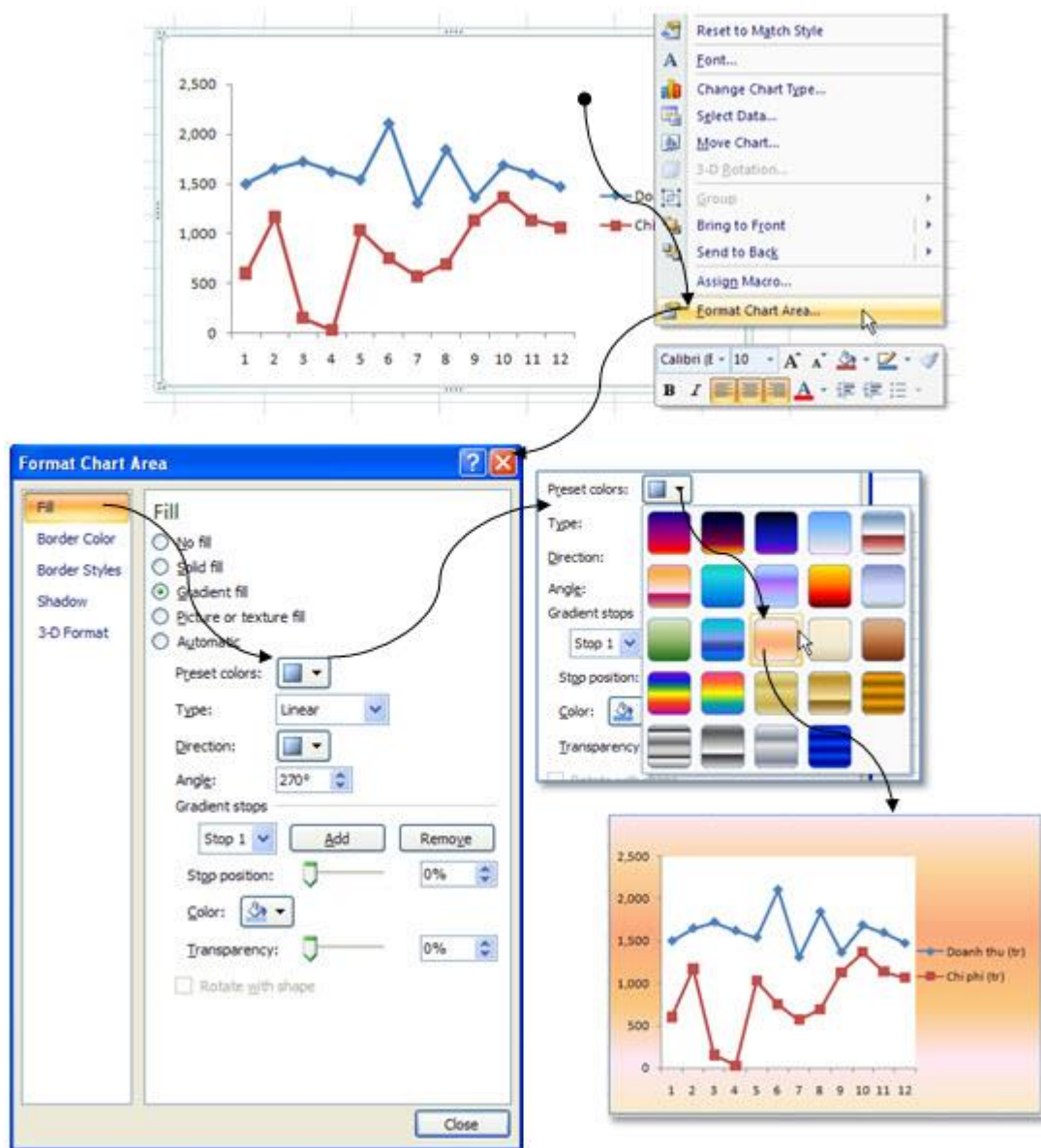
Nếu bạn muốn in đồ thị thành một trang riêng thì hãy chọn đồ thị và nhấp nút **Print** để in, khi đó Excel chỉ ra lệnh in đồ thị mà bạn đang chọn.

1.4. Hiệu chỉnh và định dạng đồ thị

Việc hiệu chỉnh và định dạng các thành phần trên đồ thị ta có thể dùng Ribbon hay dùng các hộp thoại. Cách dễ thực hiện nhất là nhấp phải chuột lên thành phần cần định dạng và chọn **Format ...** hay nhấn <Ctrl+1>. Sau đây là minh họa hiệu chỉnh và định dạng một số thành phần của đồ thị.

Hiệu chỉnh Chart Area

Chúng ta có thể hiệu chỉnh màu sắc, hiệu ứng, đường kẻ, khung, đổ bóng... cho **Chart Area** bằng cách: chọn **Chart Area** | nhấp phải chuột | chọn **Format Chart Area...**



Hình 1.13: Định dạng Chart Area

Ngoài ra bạn có thể vào **Chart Tools | Format | nhóm Shape Styles** có cung cấp rất nhiều mẫu định dạng dựng sẵn rất đẹp.

Ta có thể phục hồi tình trạng ban đầu cho các thành phần của đồ thị đã được định dạng bằng cách chọn thành phần | nhấp phải chuột | **Reset to Match Style**.

Ghi chú:

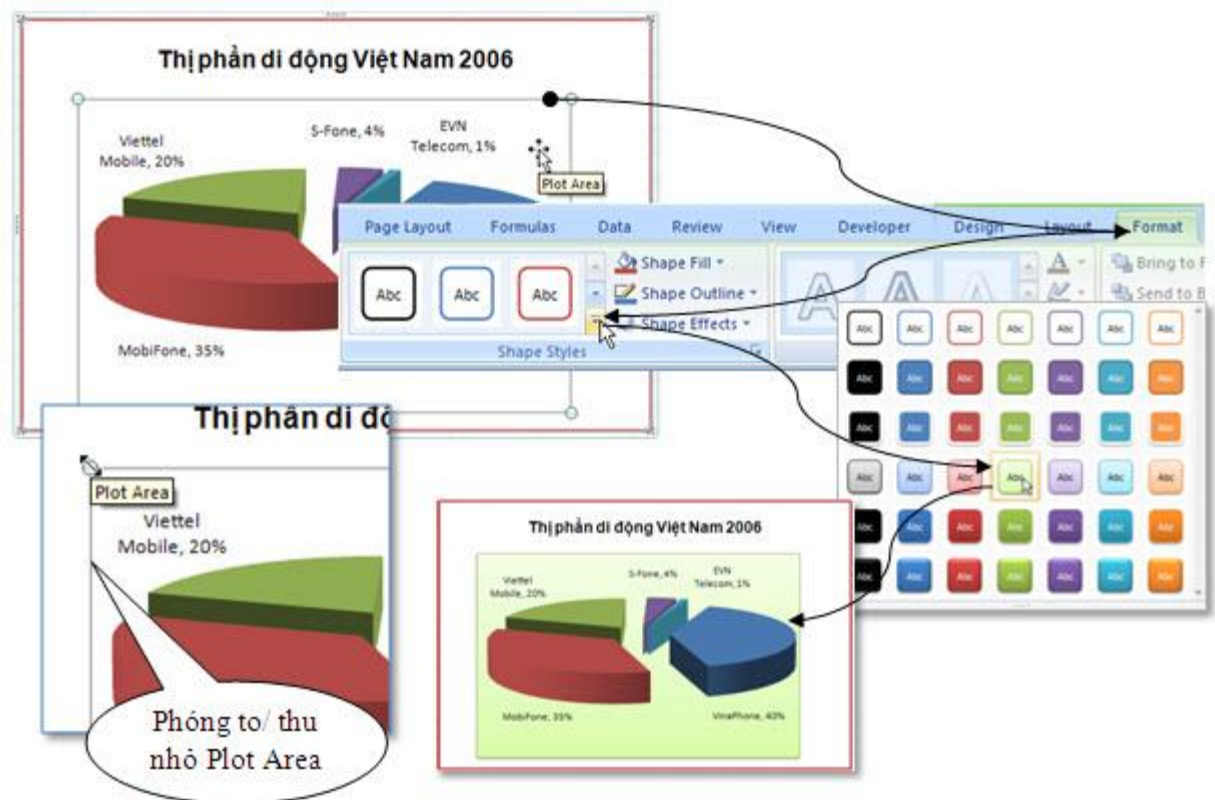
- o **Fill:** Nhóm lệnh liên quan đến tô nền cho thành phần đang chọn
- o **Border Color:** Nhóm lệnh liên quan đến kẻ khung và màu sắc của thành phần đang chọn
- o **Border Styles:** Các kiểu đường kết kẻ khung của thành phần đang chọn.
- o **Shadow:** Liên quan đến việc đổ bóng cho thành phần đang chọn
- o **3-D Format:** Tạo hiệu ứng 3-D cho thành phần đang chọn.



Hình 1.14: Định dạng bằng Ribbon

Hiệu chỉnh Flot Area

Chọn Plot Area | Chart Tools | Format | Shape Styles | chọn kiểu định dạng



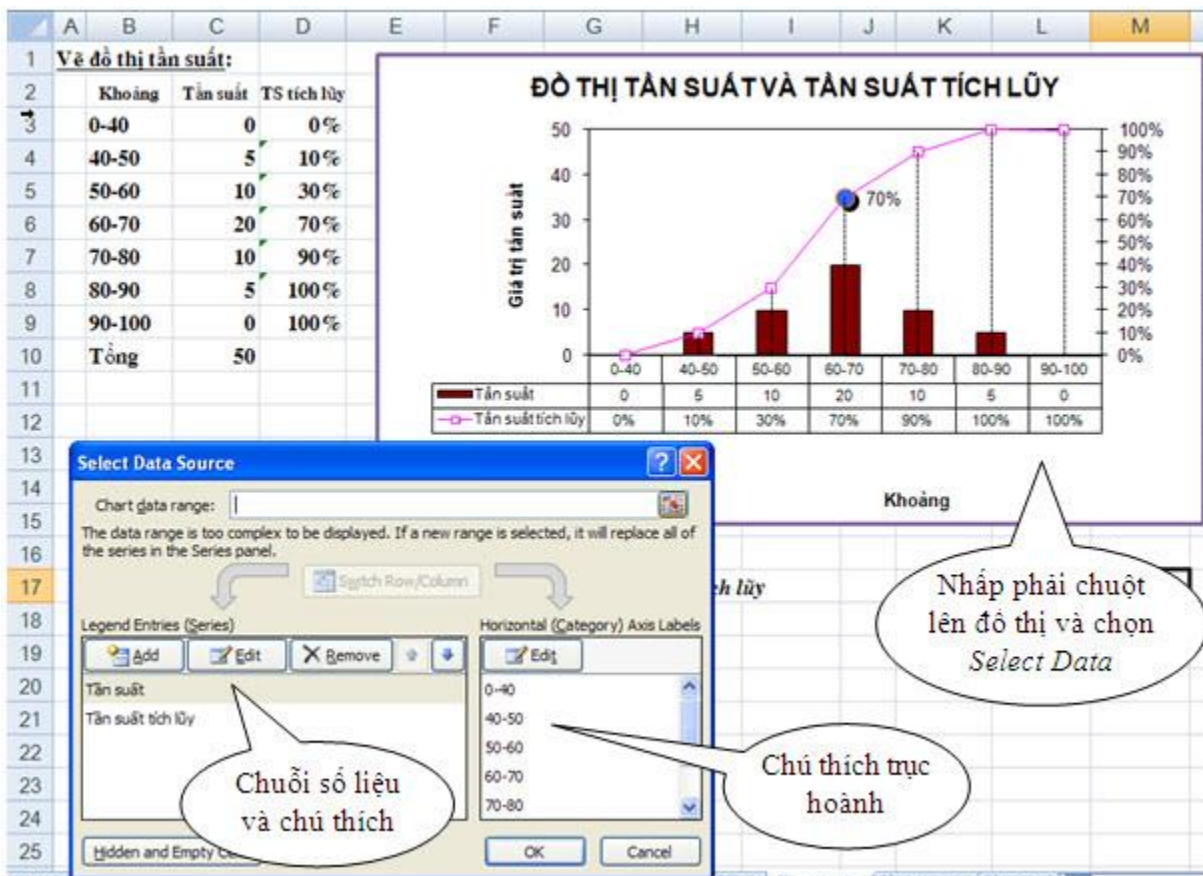
Hình 1.15: Định dạng Plot Area

Muốn phóng to/ thu nhỏ Plot Area | nhấp chuột trái vào các nút bao quanh Plot Area và kéo hướng vào Plot Area để thu nhỏ và hướng ra ngoài Plot Area để phóng to.

Hiệu chỉnh tiêu đề đồ thị, chú thích, tiêu đề trục hoành và trục tung,...

Tùy theo kiểu đồ thị đang xử lý mà Excel cho phép bạn hiệu chỉnh các loại tiêu đề của kiểu đồ thị đó.

- Để thêm tiêu đề chính cho đồ thị vào: Chart Tools | Layout | Labels | Chart Title | lựa chọn kiểu từ danh sách
- Để thêm tiêu đề cho trục hoành (hay trục tung) vào Chart Tools | Layout | Labels | Axis Titles | lựa chọn kiểu từ danh sách
- Để thêm chú thích vào Chart Tools | Layout | Labels | Legend | lựa chọn kiểu từ danh sách
- Để thêm nhãn dữ liệu vào Chart Tools | Layout | Labels | Data Labels | lựa chọn kiểu từ danh sách
- Để thêm bảng dữ liệu vào Chart Tools | Layout | Labels | Data Table | lựa chọn kiểu từ danh sách.
- Ngoài ra chúng ta có thể chèn các Text Box vào đồ thị Chart Tools | Layout | Insert | Text Box.



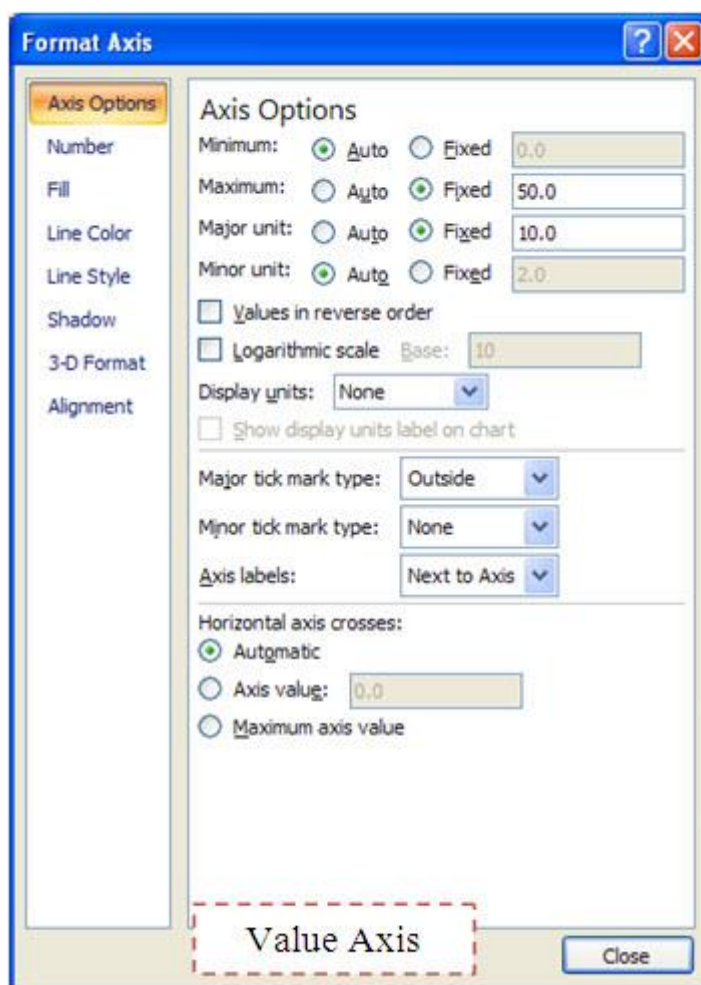
Hình 1.16: Hiệu chỉnh chú thích cho đồ thị từ hộp thoại Data Source

Hiệu chỉnh đường lưới ngang và dọc

- Muốn thêm hay bỏ đường lưới trước tiên bạn chọn Plot Area, rồi vào Chart Tools | Layout | Axes | Gridlines | chọn kiểu phù hợp từ danh sách.
- Để hiệu chỉnh màu sắc, kiểu của đường lưới nào thì chọn nó và vào Chart Tools | Format | Shape Style | chọn kiểu và màu sắc theo nhu cầu.

Hiệu chỉnh các trục

Muốn hiệu chỉnh thông số cho trục trên đồ thị thì bạn hãy chọn trục | nhấp phải chuột | chọn Format Axis... Sau đây là giải thích các thông số trong hộp thoại Format Axis.



Format Axis [?] [X]

Axis Options

Number
Fill
Line Color
Line Style
Shadow
3-D Format
Alignment

Axis Options

Interval between tick marks: 1

Interval between labels:
☐ Automatic
☒ Specify interval unit: 1

☐ Categories in reverse order

Label distance from axis: 100

Axis Type:
☒ Automatically select based on data
☐ Text axis
☐ Date axis

Major tick mark type: Outside

Minor tick mark type: None

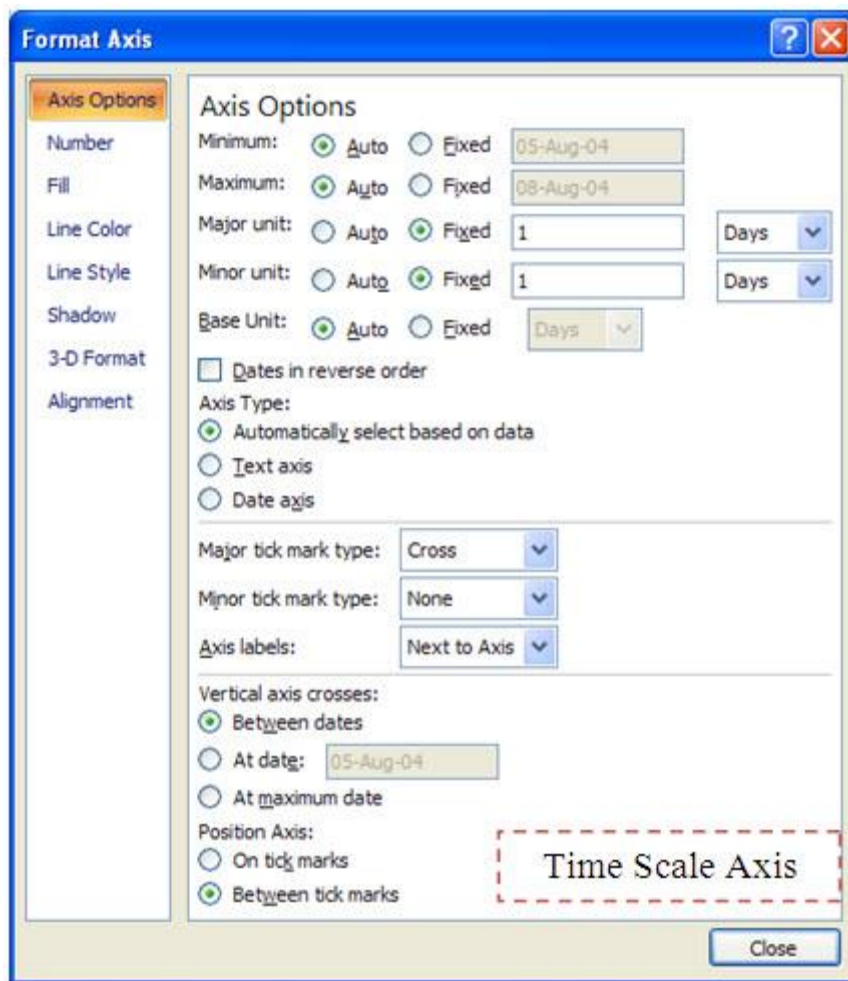
Axis labels: Next to Axis

Vertical axis crosses:
☒ Automatic
☐ At category number: 1
☐ At maximum category

Position Axis:
☐ On tick marks
☒ Between tick marks

Category Axis

Close



Hình 1.17: Hộp thoại Format Axis tùy theo giá trị của trục mà bạn chọn
Value Axis

Hầu hết các đồ thị trình bày giá trị trên trục tung và phân nhóm trên trục hoành. Các bạn nên chọn thử để biết rõ hơn công dụng của các tùy chọn.

- **Minimum** Xác định giá trị nhỏ nhất trên trục (giá trị khởi đầu)
 - o **Auto** Để Excel tự xác định
 - o **Fixed** Qui định giá trị nhỏ nhất cho trục
- **Maximum** Xác định giá trị lớn nhất trên trục (giá trị kết thúc)
 - o **Auto** Để Excel tự xác định
 - o **Fixed** Qui định giá trị nhỏ nhất cho trục
- **Major unit** Xác định giá trị các khoảng chia chính trên trục.
 - o **Auto** Để Excel tự xác định
 - o **Fixed** Qui định giá trị nhỏ nhất cho trục
- **Minor unit** Xác định giá trị các khoảng chia phụ trên trục.
 - o **Auto** Để Excel tự xác định

- o **Fixed** Qui định giá trị nhỏ nhất cho trục
- **Values in reverse order** Đảo thứ tự sắp xếp các giá trị trên trục
- **Logarithmic scale** Chuyển các giá trị trên trục sang hệ logarith với cơ số do ta qui định tại **Base** (không thể dùng cho giá trị âm hay bằng 0)
- **Display units** Chọn đơn vị hiển thị trên trục.
- **Show display units label on chart** Cho hiển thị các nhãn đơn vị trên đồ thị
- **Major tick mark type** Qui định cách hiển thị ký hiệu phân cách chính trên đồ thị.

- o **None** Không sử dụng
- o **Inside** Hiển thị phía bên trong trục
- o **Outside** Hiển thị phía bên ngoài trục
- o **Cross** Hiển thị cắt ngang trục
- **Minor tick mark type** Qui định cách hiển thị ký hiệu phân cách phụ trên đồ thị.

- **Axis labels** Xác định cách hiển thị các nhãn trên trục
- o **None** Không sử dụng
- o **High** Hiển thị phía bên phải trục
- o **Low** Hiển thị phía bên trái trục
- o **Next to Axis** Hiển thị kế bên trục (theo mặc định)
- **Horizontal axis crosses** Các lựa chọn qui định cách mà trục tung cắt trục hoành (Đối với đồ thị 3-D đó chính là tùy chọn **Floor crosses at**)
- o **Automatic** Do Excel tự xác định.
- o **Axis value** Xác định giá trị mà các trục sẽ giao nhau
- o **Maximum axis value** Hai trục sẽ giao nhau tại giá trị lớn nhất trên trục (tung)

Category Axis

- **Interval between tick marks** Xác định sự thể hiện các nhóm theo khoảng chia (có bao nhiêu nhóm trong một khoảng chia, thường là một nhóm).
- **Interval between labels** Xác định sự xuất hiện của nhãn theo khoảng chia
- o **Automatic** Excel tự xác định (thường là 1)
- o **Specify interval unit** Xác định nhãn sẽ xuất hiện sau bao nhiêu khoảng chia trên trục.
- **Categories in reverse order** Các nhóm thể hiện theo thứ tự ngược lại
- **Label distance from axis** Xác định khoảng cách của nhãn so với trục
- **Axis Type** Xác định loại trục sử dụng như **Automatic**, **Text axis** hoặc **Date axis**

- **Major tick mark type** Qui định cách hiển thị ký hiệu phân cách chính trên đồ thị.
- **Minor tick mark type** Qui định cách hiển thị ký hiệu phân cách phụ trên đồ thị.
- **Axis labels** Xác định cách hiển thị các nhãn trên trục
- **Vertical axis crosses** Các lựa chọn qui định cách mà trục tung cắt trục tung
 - o **Automatic** Do Excel tự xác định.
 - o **At category number** Xác định số nhóm mà tại đó các trục sẽ giao nhau
 - o **At maximum category** Hai trục sẽ giao nhau tại giá trị lớn nhất trên trục
- **Position Axis** Qui định cách hiển thị của các nhóm và nhãn trên trục (Dùng cho đồ thị 2-D area, column, và line).
 - o **On tick marks** Hiện ngay ký hiệu phân cách
 - o **Between tick marks** Hiện giữa các ký hiệu phân cách

Time Scale Axis

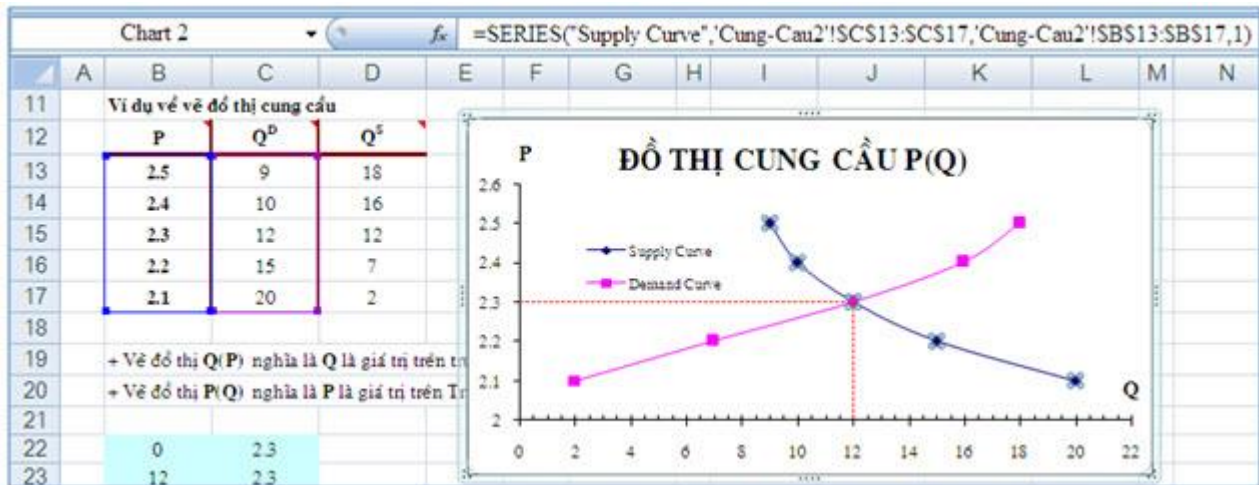
- **Minimum** Xác định giá trị (ngày) nhỏ nhất trên trục (ngày bắt đầu)
- **Maximum** Xác định giá trị (ngày) lớn nhất trên trục (ngày kết thúc)
- **Major unit** Xác định khoảng chia chính trên trục (đơn vị là ngày, tháng hay năm)
- **Minor unit** Xác định khoảng chia phụ trên trục (đơn vị là ngày, tháng hay năm)
- **Base Unit** Xác định đơn vị tính cho trục
- **Dates in reverse order** Hiển thị theo thứ tự ngược lại trên trục
- **Axis Type** Xác định loại trục sử dụng như **Automatic**, **Text axis** hoặc **Date axis**
- **Major tick mark type** Qui định cách hiển thị ký hiệu phân cách chính trên đồ thị.
- **Minor tick mark type** Qui định cách hiển thị ký hiệu phân cách phụ trên đồ thị.
- **Axis labels** Xác định cách hiển thị các nhãn trên trục
- **Vertical Axis crosses** Các lựa chọn qui định cách trục tung giao với trục hoành
 - o **Between dates** Do Excel tự xác định
 - o **At date** Giao nhau tại ngày do bạn nhập vào
 - o **At maximum date** Giao nhau tại ngày lớn nhất (gần đây nhất) trên trục
- **Position Axis** Qui định cách hiển thị của các nhóm và nhãn trên trục (Dùng cho đồ thị 2-D area, column, và line).

- o **On tick marks** Hiện ngay ký hiệu phân cách
- o **Between tick marks** Hiện giữa các ký hiệu phân cách

1.5. Các thao tác với chuỗi số liệu trong đồ thị

Xóa bớt một chuỗi số liệu khỏi đồ thị

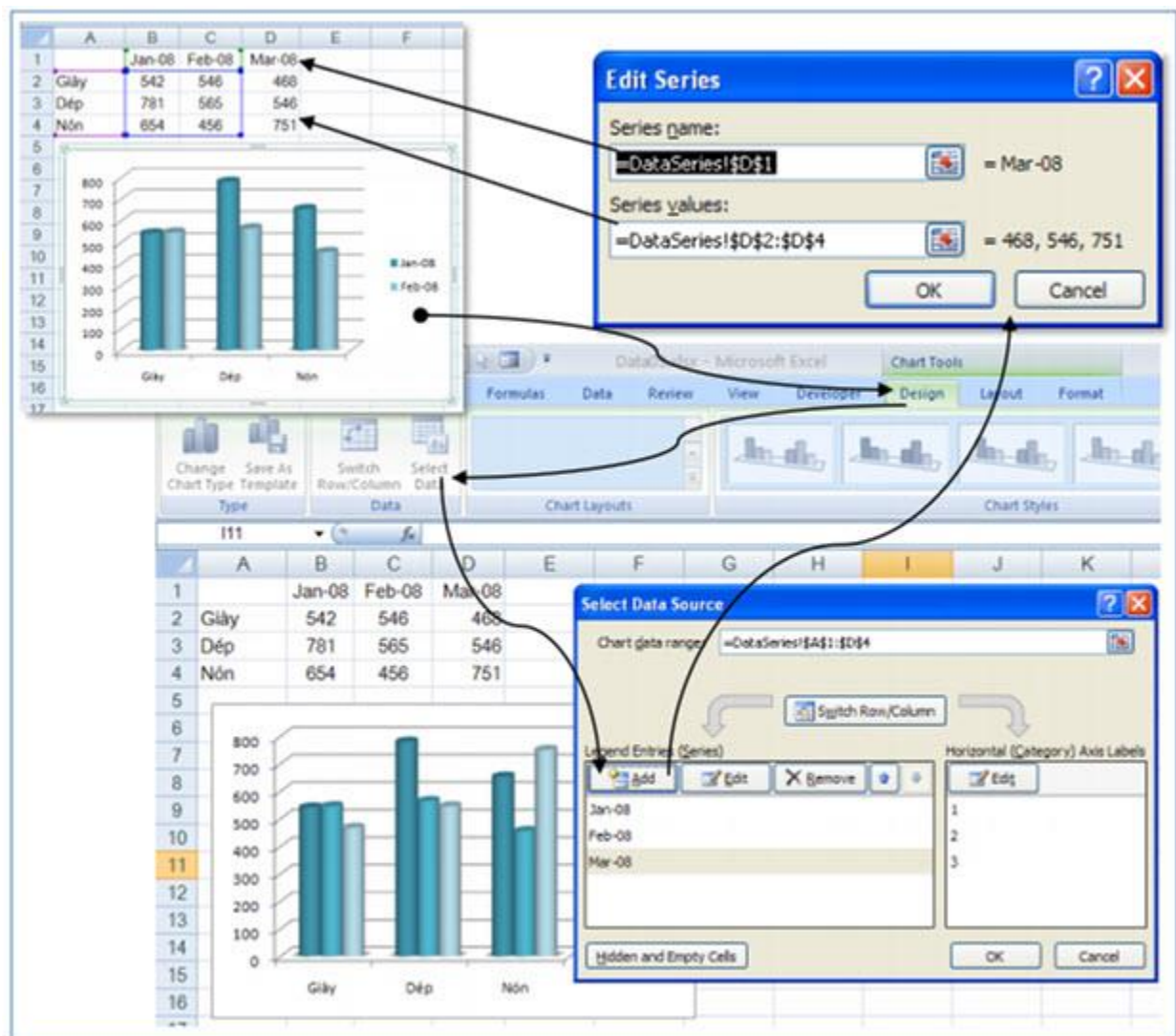
- Chọn chuỗi số liệu trên đồ thị (Ví dụ: chọn đường cung)
- Nhấn phím **Delete** trên bàn phím để xóa chuỗi khỏi đồ thị



Hình 1.18: Minh họa xóa chuỗi đường cung khỏi đồ thị

Thêm chuỗi mới vào đồ thị

- Chọn đồ thị cần thêm chuỗi mới vào.
- Chart **Tools** | **Design** | **Data** | **Select Data**. Hộp thoại **Select Data Source** xuất hiện.
- Nhấp nút **Add**, hộp thoại **Edit Series** xuất hiện
- Đặt tên cho chuỗi mới tại **Series Name** (bằng tham chiếu hoặc nhập trực tiếp tên vào từ bàn phím) và chọn vùng chứa dữ liệu tại **Series Values**
- Ngoài ra ta có thể thêm nhanh chuỗi mới vào đồ thị bằng cách chép (**Ctrl+C**) dữ liệu của nó vào bộ nhớ, sau đó chọn đồ thị và dán (**Ctrl+V**) vào đồ thị.

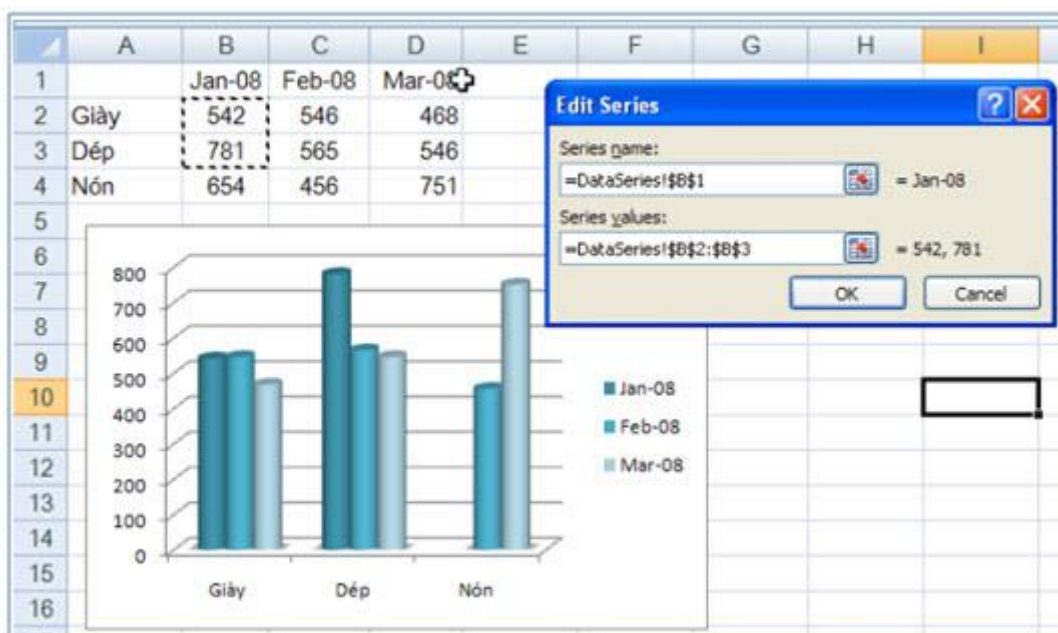


Hình 1.19: Minh họa thêm chuỗi dữ liệu của tháng 3/2008 vào đồ thị

Thay đổi chuỗi số liệu

Cũng với ví dụ trên nhưng ta muốn chỉ vẽ cho 2 sản phẩm Giày và Dép. Chọn đồ thị cần chỉnh sửa

- **Chart Tools | Design | Data | Select Data.** Hộp thoại **Select Data Source** xuất hiện.
- Chọn chuỗi cần chỉnh sửa, nhấp nút **Edit**, hộp thoại **Edit Series** xuất hiện
- Chọn lại vùng dữ liệu mới tại **Series Values**. Làm tương tự cho các chuỗi số liệu khác.



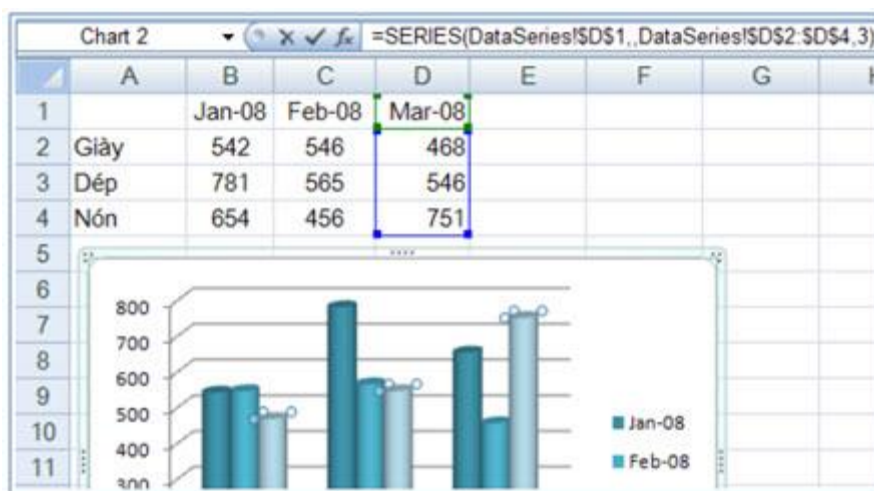
Hình 1.20: Minh họa thay đổi chuỗi số liệu

Ngoài ra chúng ta có thể sử dụng hàm **Series** cho đồ thị.

Cú pháp như sau: **= Series(series_name, category_labels, values, order, sizes)**

Trong đó:

- **Series_name**: (tùy chọn) tham chiếu đến ô chứa tên chuỗi, bạn có thể nhập văn bản trực tiếp vào nháy đặt trong cặp nháy kép.
- **Category_labels**: (tùy chọn) tham chiếu đến vùng chứa các nhãn cho các nhóm số liệu trên trục, nếu bỏ trống Excel tự đánh số các nhóm bắt đầu là số 1. Có thể nhập trực tiếp các nhãn vào ngăn cách nhau bằng dấu phẩy và đặt trong cặp ngoặc móc {}.
- **Values**: (bắt buộc) tham chiếu đến vùng chứa số liệu của các chuỗi cần vẽ.
- **Order**: (bắt buộc) Là số nguyên qui định thứ tự vẽ của các chuỗi (nếu đồ thị có nhiều hơn 1 chuỗi)
- **Sizes**: (chỉ dùng cho đồ thị bong bóng – Bubble chart) Tham chiếu đến vùng chứa dữ liệu về kích thước của bong bóng trong đồ thị kiểu Bubble (sử dụng trong phân tích tài chính). Các giá trị có thể nhập trực tiếp ngăn cách nhau bằng dấu phẩy và đặt trong cặp ngoặc móc {}.



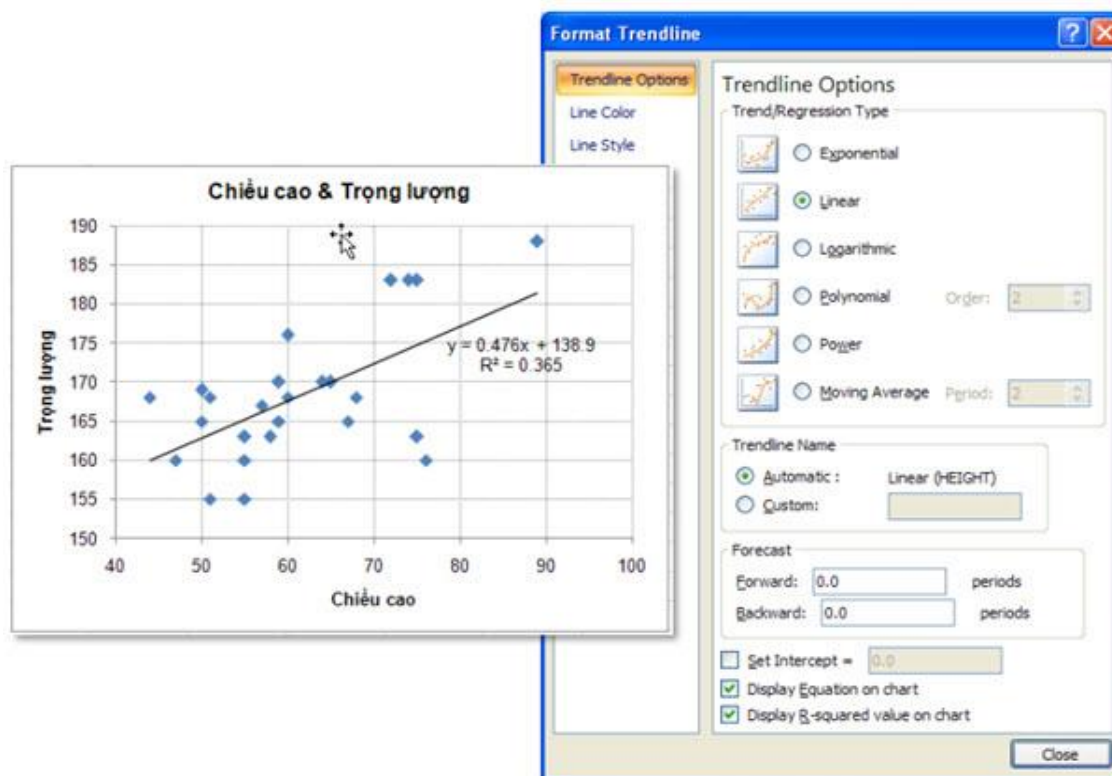
Hình 1.21: Minh họa hàm Series của chuỗi số liệu tháng 3/2008

Thêm đường xu hướng vào đồ thị

Khi vẽ các đồ thị với dữ liệu theo thời gian chúng ta thường vẽ thêm đường xu hướng để biết được xu hướng trong tương lai của tập dữ liệu. Một tập số liệu có thể có nhiều đường xu hướng tùy theo cách phân tích của chúng ta.

Để thêm đường xu hướng bạn vào:

| **Chart Tools** | **Layout** | **Analysis** | **Trendline** | chọn kiểu đường xu hướng từ danh sách hay vào **More Trendline Options...**



Hình 1.22: Minh họa thêm đường xu hướng vào đồ thị

Chương 2. ĐỒ THỊ CỘT

Đồ thị cột (Column chart) là dạng đồ thị cơ bản và dễ vẽ nhất của Excel. Dạng đồ thị này được sử dụng rất phổ biến trong các báo cáo nên cũng được Microsoft xếp ở vị trí đầu tiên trong danh sách các loại đồ thị.

Đồ thị cột dùng rất tốt cho các trường hợp dữ liệu thu thập được phân bố thành các loại và có quan hệ với nhau và chúng ta cần so sánh các loại dữ liệu này với nhau một cách trực quan.

Đồ thị cột có các phân loại nhỏ như sau:

- Đồ thị cột dạng cụm (Clustered column) và đồ thị cột dạng cụm 3-D: dùng để so sánh giá trị giữa các loại thành phần (categories).
- Đồ thị cột xếp chồng (Stacked column) và đồ thị cột xếp chồng 3-D: dùng để minh họa mối quan hệ của các thành phần so với tổng thể, so sánh sự đóng góp của mỗi giá trị thành phần trong tổng giá trị của các loại thành phần. Khi đó trục tung thể hiện theo đơn vị tính của các thành phần.
- Đồ thị cột xếp chồng dạng 100% (100% Stacked column) và đồ thị xếp chồng dạng 100% 3-D: Loại đồ thị này so sánh phần trăm của mỗi thành phần so với tổng các thành phần. Khi đó trục tung thể hiện dạng phần trăm.
- Đồ thị cột 3-D: dùng khi bạn muốn so sánh dữ liệu giữa các loại thành phần (categories) và giữa các chuỗi số liệu (series).
- Đồ thị dạng Cylinder, cone, và pyramid: tương tự như các kiểu nêu trên nhưng hình dạng thể hiện là hình trụ (Cylinder), hình nón (cone), và hình tháp (pyramid).

Các bước vẽ ra 1 biểu đồ:

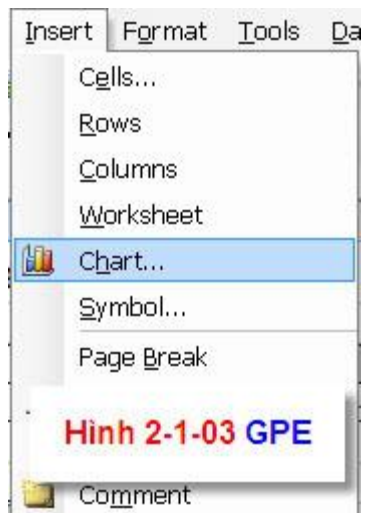
Với dữ liệu đơn giản 1 tiêu chí sắp xếp theo bảng dữ liệu như sau, ta có thể vẽ 1 đồ thị loại đơn giản nhất:

Dạng cột.

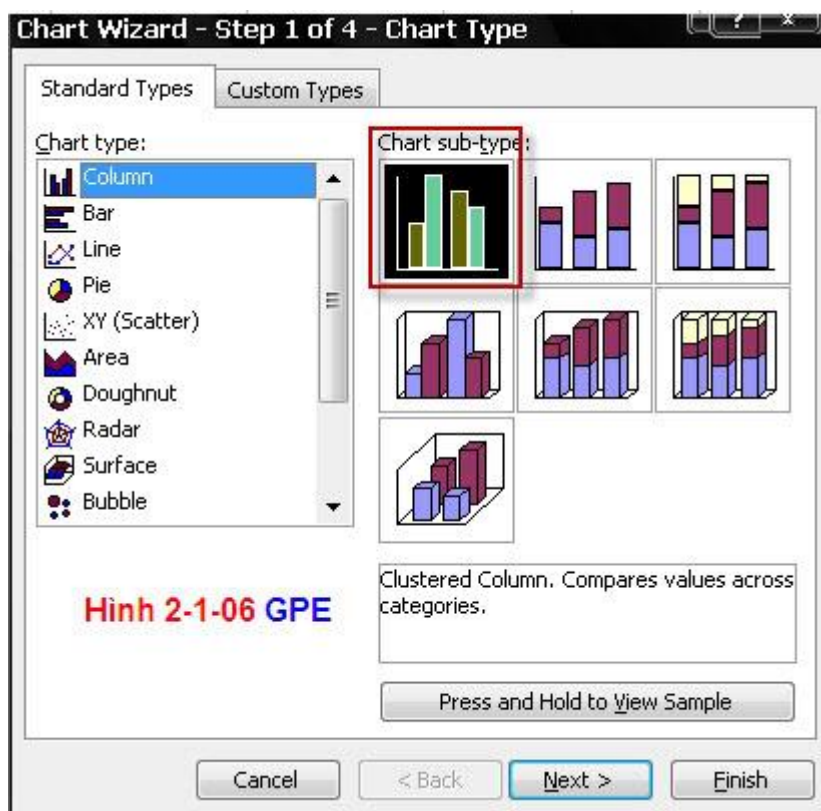
	A	B	C	D	E
1	Sacombank	Hình 2-1-01 GPE			
2					
3	Quý	Quý 4-2009	Quý 1-2010	Quý 2-2010	Quý 3-2010
4	Lợi nhuận sau thuế	486.551.000	426.256.000	282.409.000	371.040.000

6		
7	Quý	Lợi nhuận sau thuế
8	Quý 4-2009	486.551.000
9	Quý 1-2010	426.256.000
10	Quý 2-2010	282.409.000
11	Quý 3-2010	371.040.000
12	Hình 2-1-02 GPE	

Trước tiên tôi chọn vùng dữ liệu bao gồm cả tiêu đề, sau đó nhấn nút insert Chart hoặc vào Menu Insert (đối với Excel 2003):



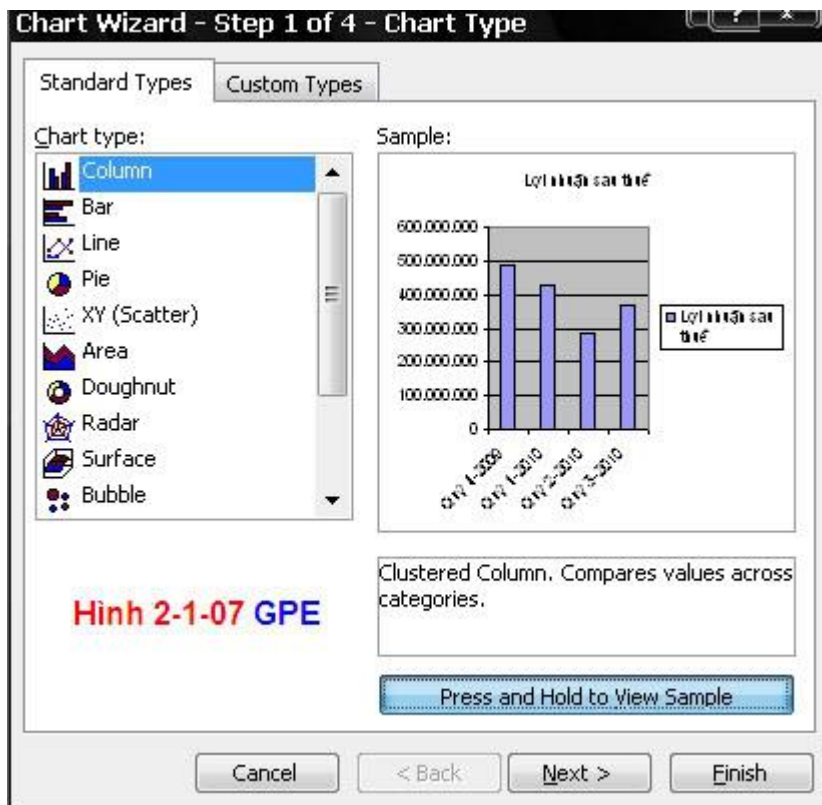
Hinh 2-1-04 GPE



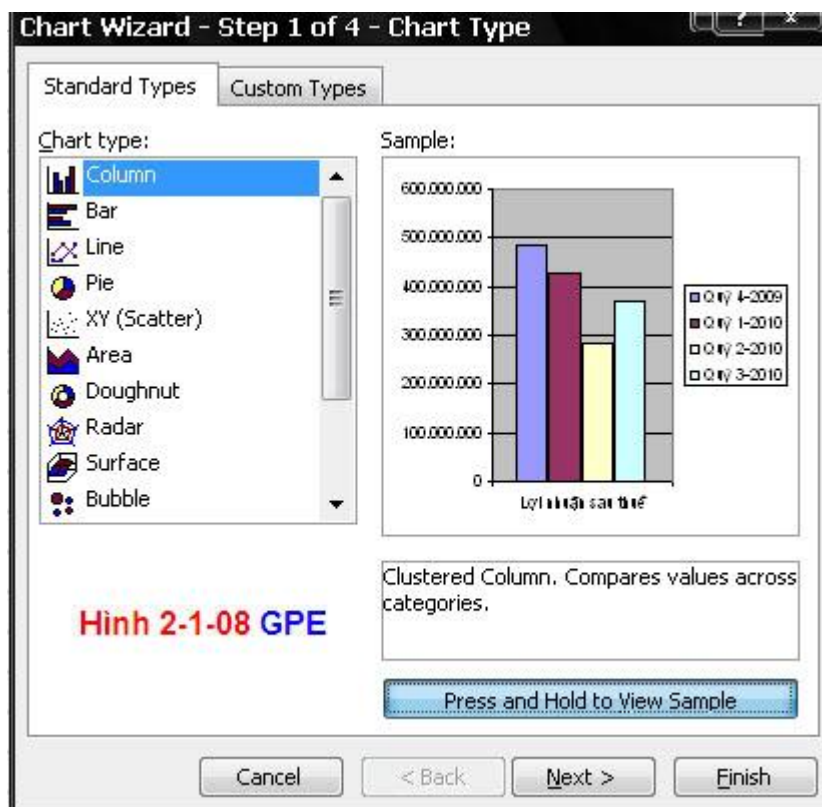
Hinh 2-1-06 GPE

Nhấn nút Press and Hold to view Sample sẽ thấy trước dạng đồ thị,

Nếu dữ liệu dọc như hình 2-1-02 sẽ thấy:



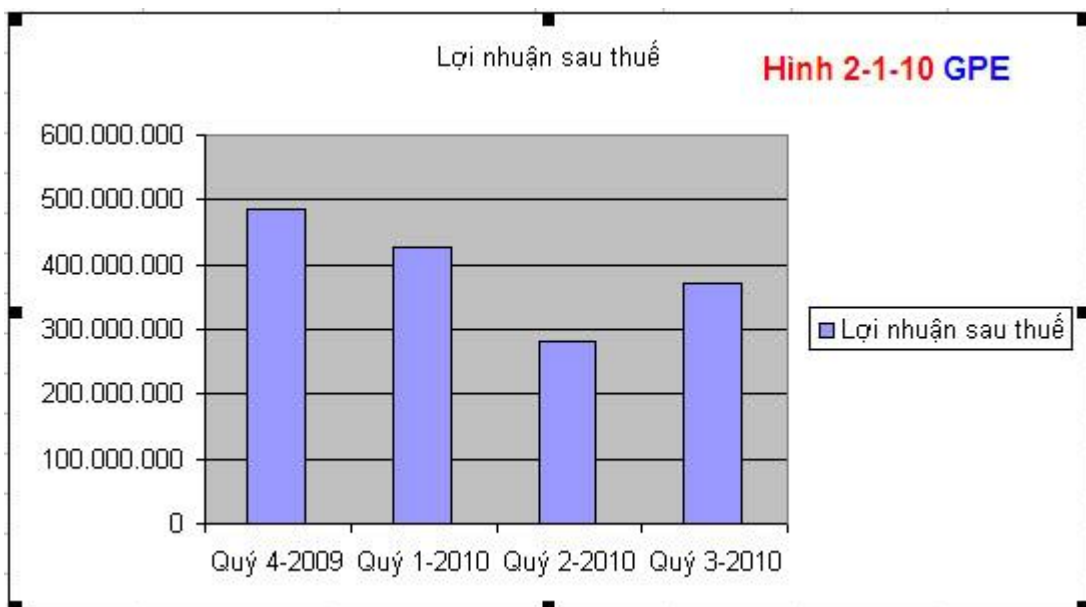
Nếu dữ liệu ngang như hình 2-1-01 sẽ thấy:



Tùy theo dạng ta muốn là gì, và đã vừa ý, ta có thể nhấn finish luôn hoặc nhấn next qua bước kế:

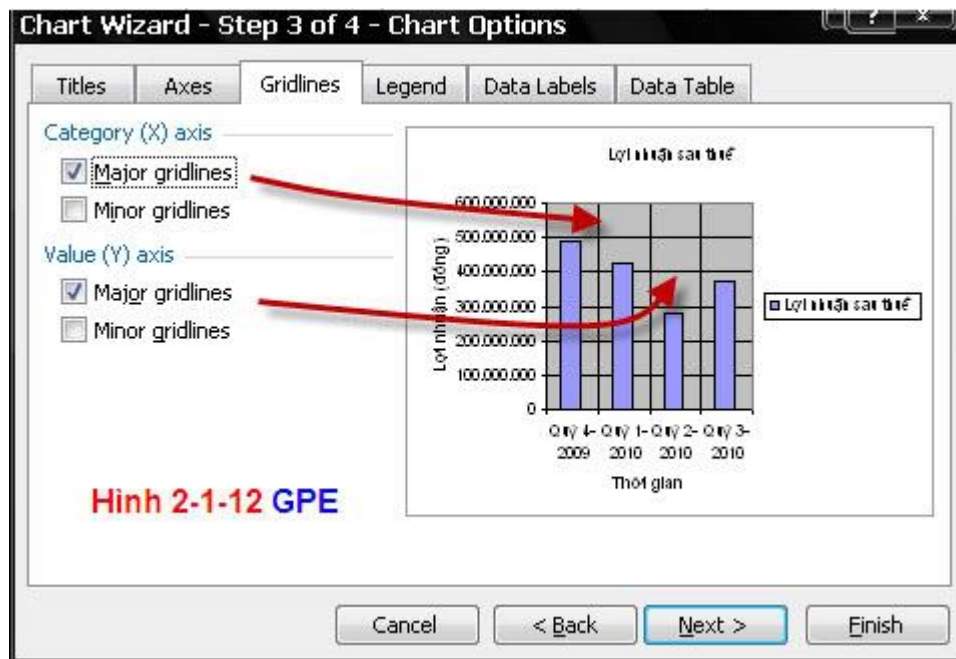


Ở bước này ta sẽ chọn lại serie in Column hoặc Row để hiện lại theo ý muốn. Tới đây thì ta yên tâm nhấn Finish, và định dạng các thứ sau, ta sẽ được:

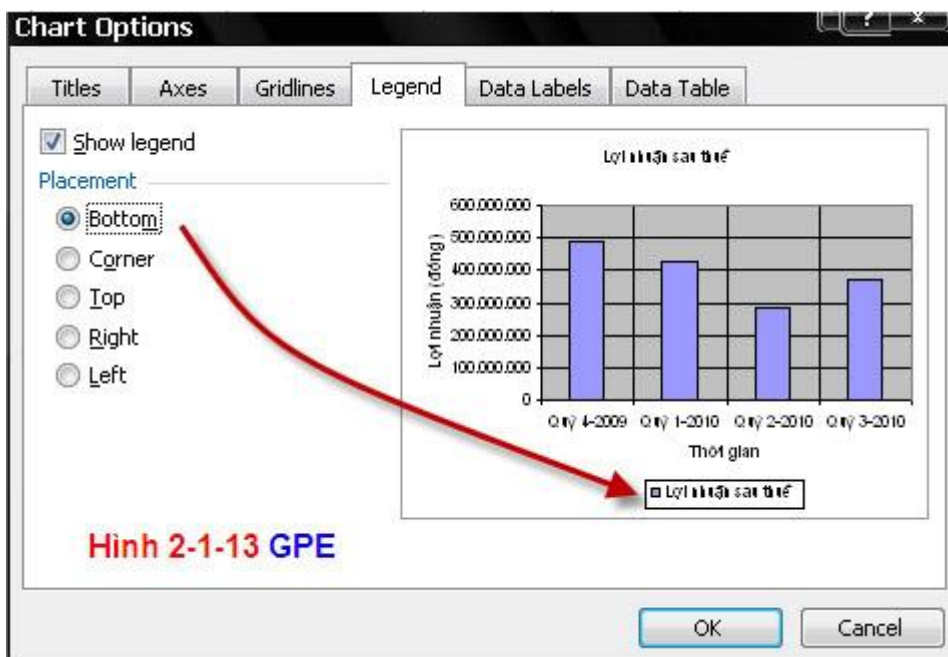


Nếu nhấn Next ta sẽ vào bước kế tiếp:

Trong tab GridLine (hình 2-1-12), muốn hiện đường grid nào lên biểu đồ thì đánh dấu vào mục đó: Category X Axis Gridline là các đường thẳng đứng vuông góc trục X, Value Y Axis Gridline là các đường nằm ngang vuông góc trục Y.

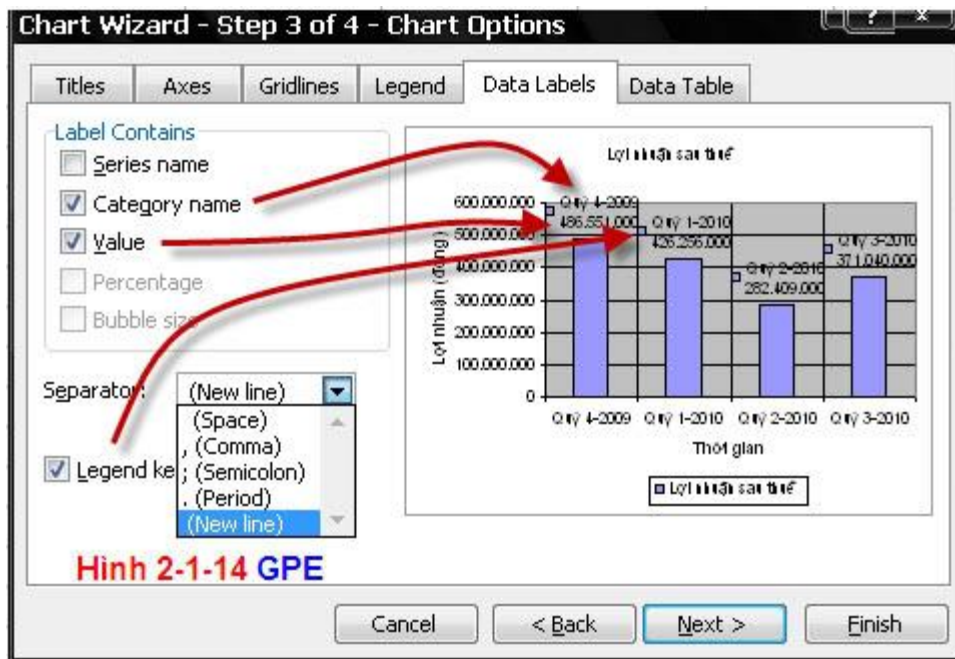


Trong tab Legend, ta chọn có hay không có legend, và vị trí của legend:



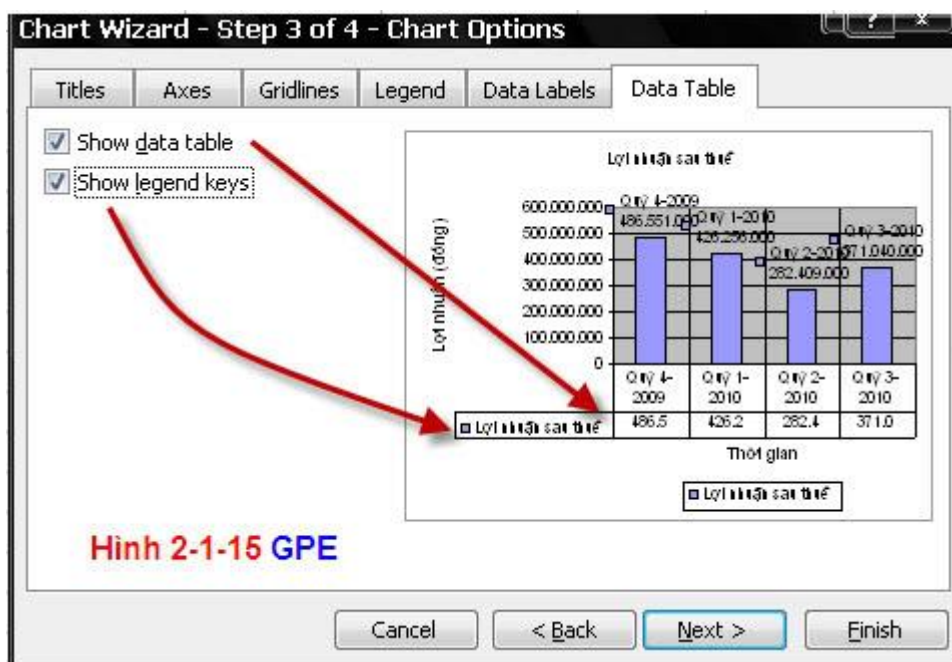
- Bottom; nằm dưới
- Corner: góc trên bên phải
- Top: Nằm trên
- Right: nằm bên phải
- Left: Nằm bên trái.

Trong tab Data Label (hình 2-1-14), ta chọn cho thể hiện nhãn cho từng cột trên biểu đồ:

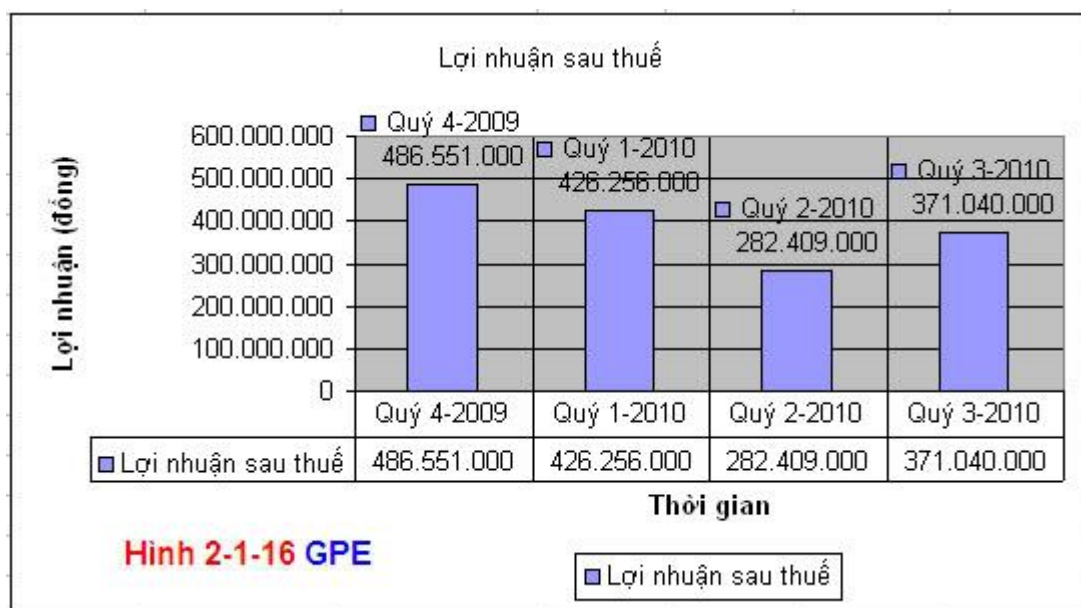


- Serie name: Tên serie dữ liệu
- Category name: Tên của point dữ liệu
- Value: Giá trị Y của dữ liệu
- Separator: ký tự ngăn cách giữa các mục trên: khoảng trắng, dấu phẩy, dấu chấm phẩy, dấu chấm và xuống dòng.
- Legend key: ký hiệu màu của serie, dạng biểu đồ cột sẽ là 1 ô vuông nhỏ cùng màu với serie.

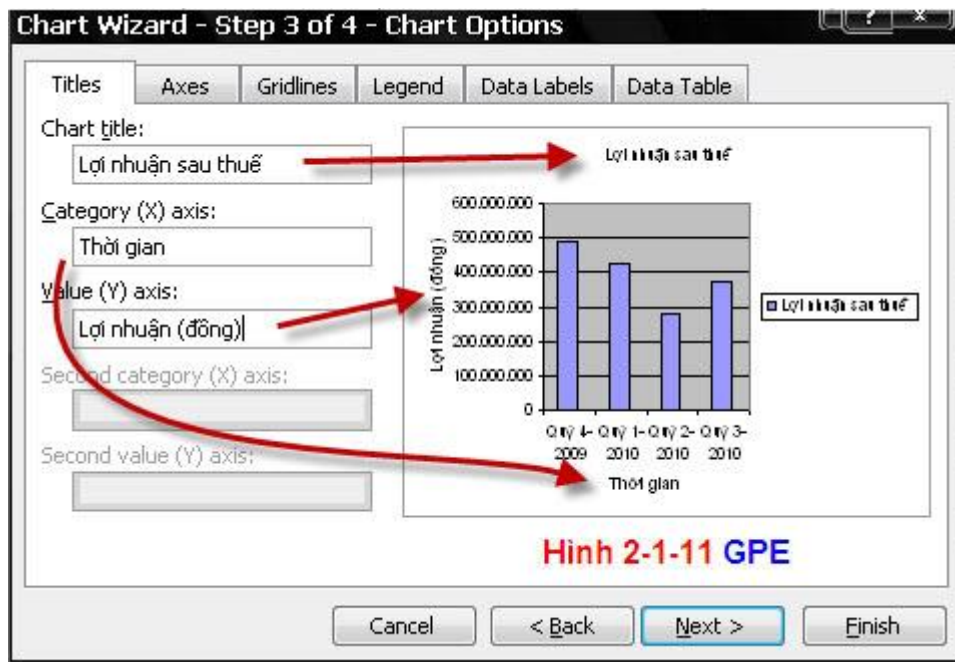
Trong tab Data Table (hình 2-1-15), ta chọn cho thể hiện bảng dữ liệu trên biểu đồ hay không và chọn có cho hiện biểu tượng màu cho serie dữ liệu hay không:



Bây giờ nhấn Finish, ta sẽ được biểu đồ hoàn tất như sau:



Có thể ta không thích kích thước và màu sắc mặc định của Excel, ta sẽ qua phần tiếp theo là định dạng các thành phần của đồ thị.



Trong các ô Chart Title, Category Axis, Value Axis, ta muốn hiện cái gì lên biểu đồ thì gõ vào, không muốn hiện thì để trống. Vị trí các title trên đồ thị được chỉ bằng mũi tên trên hình 2-1-11.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1/ Bộ Tài Chính (2013), *Thông tư hướng dẫn chế độ quản lý, sử dụng và trích khấu hao tài sản cố định*, Hà Nội.
- 2/ Hồ Sỹ Chi (2007), *Thống kê doanh nghiệp*, NXB Tài Chính, Hà Nội.
- 3/ Phạm Ngọc Kiểm (2002), *Thống kê doanh nghiệp*, NXB Lao động Xã hội, Hà Nội.
- 4/ Nguyễn Hoàng Oanh (2002), *Lý thuyết thống kê*, NXB Hà Nội, Hà Nội.
- 5/ Trần Thị Kim Thu, Trần Ngọc Phát (2006), *Lý thuyết thống kê*, NXB Thống Kê.
- 6/ Chu Văn Tuấn (2007), *Hướng dẫn ôn tập, câu hỏi và thảo luận Thống kê doanh nghiệp*, NXB Tài Chính, Hà Nội.
- 7/ Chu Văn Tuấn (2010), *Thống kê doanh nghiệp*, NXB Tài Chính, Hà Nội.

MỤC LỤC

PHẦN A LÝ THUYẾT THỐNG KÊ.....	1
Chương 1 NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ THỐNG KÊ HỌC.....	1
1.1. Sơ lược sự ra đời và phát triển của thống kê học	1
1.2. Đối tượng nghiên cứu của thống kê học.....	1
1.3. Nhiệm vụ của thống kê	3
1.4. Một số khái niệm thường dùng trong thống kê	3
1.4.1. Tổng thể thống kê và đơn vị tổng thể.....	3
1.4.1.1. Tổng thể thống kê	3
1.4.1.2. Đơn vị tổng thể	3
1.4.2. Tiêu thức thống kê.....	3
1.4.2.1. Tiêu thức số lượng	3
1.4.2.2. Tiêu thức thuộc tính	3
1.4.3. Chỉ tiêu thống kê	4
Chương 2 QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU THỐNG KÊ	6
2.1. Điều tra thống kê	6
2.1.1. Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ của điều tra thống kê.....	6
2.1.1.1. Khái niệm.....	6
2.1.1.2. Ý nghĩa.....	6
2.1.1.3. Nhiệm vụ.....	6
2.1.2. Các loại điều tra thống kê.....	7
2.1.3. Các phương pháp thu thập thông tin (điều tra)	8
2.1.4. Hình thức tổ chức điều tra thống kê	9
2.1.4.1. Báo cáo thống kê định kỳ.....	9
2.1.4.2. Điều tra chuyên môn.....	9
2.2. Tổng hợp thống kê.....	9
2.2.1. Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ của tổng hợp thống kê	9
2.2.1.1. Khái niệm.....	9
2.2.1.2. Ý nghĩa.....	9
2.2.1.3. Nhiệm vụ.....	9
2.2.2. Phân tổ thống kê	9
2.2.2.1. Khái niệm.....	9
2.2.2.2. Tiêu thức phân tổ	10
2.2.2.3. Xác định số tổ cần thiết.....	10
2.2.3. Tổ chức tổng hợp thống kê.....	16
2.2.3.1. Hình thức tổ chức tổng hợp thống kê	16
2.2.3.2. Kỹ thuật tổng hợp	17
2.2.4. Bảng thống kê và đồ thị thống kê.....	17
2.2.4.1. Bảng thống kê	17
2.2.4.2. Đồ thị thống kê.....	22
2.3. Phân tích và dự đoán thống kê.....	23
2.3.1. Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ của phân tích và dự đoán thống kê	23
2.3.1.1. Khái niệm.....	23
2.3.1.2. Ý nghĩa.....	23
2.3.1.3. Nhiệm vụ.....	23

2.3.2. Những vấn đề chủ yếu của phân tích và dự đoán thống kê	24
2.3.2.1. Lựa chọn, đánh giá tài liệu dùng để phân tích và dự đoán	24
2.3.2.2. Xác định các phương pháp và các chỉ tiêu phân tích	24
Chương 3 CÁC MỨC ĐỘ CỦA HIỆN TƯỢNG NGHIÊN CỨU	30
3.1. Số tuyệt đối	30
3.1.1. Khái niệm, ý nghĩa, đặc điểm số tuyệt đối	30
3.1.1.1. Khái niệm	30
3.1.1.2. Ý nghĩa	30
3.1.1.3. Đặc điểm của số tuyệt đối	30
3.1.2. Các loại số tuyệt đối	31
3.1.2.1. Số tuyệt đối thời kỳ	31
3.1.2.2. Số tuyệt đối thời điểm	31
3.2. Số tương đối	32
3.2.1. Khái niệm, ý nghĩa, đặc điểm số tương đối	32
3.2.1.1. Khái niệm	32
3.2.1.2. Ý nghĩa	32
3.2.1.3. Đặc điểm của số tương đối	32
3.2.2. Các loại số tương đối	32
3.2.2.1. Số tương đối động thái (t_{DT}) (còn gọi là tốc độ phát triển)	32
3.2.2.2. Số tương đối kế hoạch	34
3.2.2.3. Số tương đối kết cấu (tỷ trọng)	35
3.2.2.4. Số tương đối cường độ	36
3.2.2.5. Số tương đối không gian	37
3.2.3. Điều kiện vận dụng chung số tương đối và số tuyệt đối	38
3.3. Số bình quân	38
3.3.1. Khái niệm, ý nghĩa, đặc điểm số bình quân	38
3.3.1.1. Khái niệm	38
3.3.1.2. Ý nghĩa	39
3.3.1.3. Đặc điểm	39
3.3.2. Các loại số bình quân	39
3.3.2.1. Số bình quân cộng	39
3.3.2.2. Số bình quân điều hòa	42
3.3.2.3. Số bình quân nhân	43
3.3.3. Một số điều cần chú ý khi tính số bình quân	44
3.4. Các chỉ tiêu khác phản ánh mức độ của hiện tượng nghiên cứu	44
3.4.1. Số trung vị (Me-Median)	44
3.4.2. Một - Mod (Mode)	48
3.4.3. Các đặc trưng đo lường độ phân tán	51
3.4.3.1. Khoảng biến thiên (R - Range) (còn gọi là toàn cự):	51
3.4.3.2. Độ lệch tuyệt đối bình quân $\bar{d}$ (Mean Absolute Deviation):	52
3.4.3.3. Phương sai (δ^2 - Variance)	52
3.4.3.4. Độ lệch chuẩn (δ - Standard Deviation)	53
3.4.3.5. Hệ số biến thiên (V - Coefficient Variation)	54
PHẦN B THỐNG KÊ DOANH NGHIỆP	64
Chương 1 THỐNG KÊ KẾT QUẢ SẢN XUẤT TRONG DOANH NGHIỆP	64
1.1. Khái niệm, đối tượng, nhiệm vụ nghiên cứu	64
1.1.1. Khái niệm về thống kê doanh nghiệp	64
1.1.2. Đối tượng nghiên cứu	64

1.1.3. Nhiệm vụ nghiên cứu của thống kê kết quả sản xuất.....	64
1.2. Phương pháp thống kê sản phẩm trong doanh nghiệp.....	64
1.2.1. Phương pháp hiện vật và hiện vật quy ước	65
1.2.1.1. Phương pháp hiện vật	65
1.2.1.2. Phương pháp hiện vật quy ước	65
1.2.2. Phương pháp thống kê kết quả sản xuất bằng giá trị.....	66
1.2.2.1. Giá trị sản xuất.....	66
1.2.2.2. Giá trị tăng thêm	75
1.3. Thống kê chất lượng sản phẩm sản xuất.....	76
1.3.1. Đối với những doanh nghiệp có chia thứ hạng sản phẩm	76
1.3.1.1. Chỉ tiêu nghiên cứu	76
1.3.1.2. Đánh giá chất lượng sản phẩm.....	77
1.3.2. Đối với doanh nghiệp không chia thứ hạng sản phẩm	78
1.3.2.1. Chỉ tiêu nghiên cứu	78
1.3.2.2. Đánh giá chất lượng sản phẩm.....	79
Chương 2 THỐNG KÊ TÀI SẢN CỐ ĐỊNH TRONG DOANH NGHIỆP	90
2.1. Ý nghĩa, nhiệm vụ của thống kê tài sản cố định (TSCĐ).....	90
2.1.1. Khái niệm và phân loại tài sản cố định	90
2.1.1.1. Khái niệm.....	90
2.1.1.2. Phân loại.....	90
2.1.2. Ý nghĩa và nhiệm vụ	91
2.1.2.1. Ý nghĩa.....	91
2.1.2.2. Nhiệm vụ.....	91
2.2. Thống kê khối lượng kết cấu của tài sản cố định	91
2.2.1. Thống kê khối lượng tài sản cố định.....	91
2.2.1.1. Giá trị ban đầu hoàn thành của tài sản cố định	91
2.2.1.2. Giá trị ban đầu còn lại của tài sản cố định	92
2.2.1.3. Giá trị tài sản cố định có đến cuối kỳ	92
2.2.1.4. Giá trị tài sản cố định bình quân	92
2.2.2. Thống kê kết cấu của tài sản cố định	93
2.3. Thống kê tình hình biến động và hiệu quả sử dụng của tài sản cố định.....	94
2.3.1. Thống kê tình hình biến động của tài sản cố định.....	94
2.3.2. Thống kê hiện trạng của tài sản cố định.....	95
2.3.2.1. Khấu hao tài sản cố định.....	95
2.3.2.2. Hệ số hao mòn của tài sản cố định.....	99
2.3.2.3. Hệ số còn sử dụng được.....	100
2.3.3. Thống kê trang bị tài sản cố định	100
2.3.4. Thống kê hiệu quả sử dụng tài sản cố định	100
Chương 3 THỐNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU TRONG DOANH NGHIỆP	103
3.1. Ý nghĩa, nhiệm vụ trong thống kê nguyên vật liệu trong doanh nghiệp	103
3.1.1. Ý nghĩa	103
3.1.2. Nhiệm vụ	103
3.2. Thống kê tình hình cung cấp và dự trữ nguyên vật liệu trong doanh nghiệp	103
3.2.1. Các chỉ tiêu nghiên cứu	103
3.2.2. Kiểm tra tình hình cung cấp, dự trữ nguyên vật liệu.....	103
3.3. Thống kê tình hình sử dụng nguyên vật liệu trong doanh nghiệp	104
3.3.1. Kiểm tra và phân tích tình hình sử dụng nguyên vật liệu	104
3.3.1.1. Phương pháp so sánh đối chiếu.....	104

3.3.1.2. Phương pháp chỉ số phân tích ảnh hưởng của các nhân tố tới chỉ tiêu	104
3.3.2. Phân tích mức tiêu hao nguyên vật liệu tính cho một đơn vị sản phẩm .	108
3.3.2.1. Các chỉ số phản ánh biến động mức tiêu hao nguyên vật liệu tính cho một đơn vị sản phẩm.....	108
3.3.2.2. Phân tích các nhân tố cấu thành mức tiêu hao nguyên vật liệu tính cho một đơn vị sản phẩm.....	109
Chương 4 THỐNG KÊ LAO ĐỘNG – NĂNG SUẤT LAO ĐỘNG – THU NHẬP TRONG DOANH NGHIỆP	115
4.1. Ý nghĩa, nhiệm vụ	115
4.1.1. Ý nghĩa	115
4.1.2. Nhiệm vụ	115
4.2. Thống kê lao động trong doanh nghiệp	115
4.2.1. Thống kê số lượng lao động trong doanh nghiệp	115
4.2.1.1. Phân loại lao động trong doanh nghiệp	115
4.2.1.2. Các chỉ tiêu thống kê số lượng lao động	116
4.2.2. Thống kê tình hình sử dụng và nghiên cứu sự biến động của lao động..	118
4.2.2.1. Thống kê tình hình sử dụng lao động	118
4.2.2.2. Nghiên cứu sự biến động của lao động	119
4.2.3. Thống kê thời gian lao động	121
4.2.3.1. Các loại ngày công của lao động	121
4.2.3.2. Các loại giờ công của lao động.....	123
4.2.3.3. Các chỉ tiêu phản ánh tình hình sử dụng lao động.....	123
4.3. Thống kê năng suất lao động.....	124
4.3.1. Các loại năng suất lao động (NSLĐ)	124
4.3.2. Phân tích sự biến động của năng suất lao động	125
4.3.2.1. Sự biến động của năng suất lao động bình quân	125
4.3.2.2. Sự biến động các loại năng suất lao động theo thời gian	125
4.3.2.3. Phân tích ảnh hưởng của các nhân tố thuộc lao động đến giá trị sản xuất.....	125
4.4. Thu nhập của người lao động	127
4.4.1. Các loại tiền lương	127
4.4.1.1. Tiền lương bình quân.....	128
4.4.1.2. Tiền lương theo thời gian lao động	128
4.4.2. Kiểm tra tình hình sử dụng tổng quỹ lương.....	129
4.4.3. Phân tích ảnh hưởng của các nhân tố tới tiền lương	131
4.4.3.1. Tiền lương bình quân.....	131
4.4.3.2. Các loại tiền lương theo thời gian	133
4.4.4. Sự ảnh hưởng của các nhân tố thuộc lao động đến tổng quỹ lương	134
4.4.5. Mối liên hệ giữa tăng năng suất lao động bình quân và tăng tiền lương bình quân	136
PHỤ LỤC NHẬP MÔN ĐỒ THỊ TRÊN EXCEL	141
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	170
MỤC LỤC.....	171