

VIỆN NGHIÊN CỨU QUẢN LÝ KINH TẾ TRUNG ƯƠNG

CƠ SỞ DỮ LIỆU  
PHỤC VỤ NGHIÊN CỨU KINH TẾ VĨ MÔ

Đề tài khoa học cấp Bộ. Mã số 91-98-134

Chủ nhiệm đề tài :

*PGS, PTS. Nguyễn Văn Vy*

Tham gia :

*PGS, TS. Nguyễn Văn Quỳnh*

*KS. Lê Việt Đức*

*KS. Trần Kim Chung*

Hà nội - 1992

## MỤC LỤC

### MỞ ĐẦU

#### CHƯƠNG I

**Những vấn đề liên quan đến việc xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ nghiên cứu vĩ mô.**

- I. Nền kinh tế thị trường và các phương pháp định lượng để nghiên cứu nó.
- II. Thực trạng của hệ thống tin số liệu ở Việt Nam hiện nay.
- III. Tình hình xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ nghiên cứu quản lý kinh tế vĩ mô
- IV. Mục tiêu, phạm vi và sản phẩm của đề tài.

#### CHƯƠNG II

**Nội dung cơ bản của cơ sở dữ liệu**

- I. Hệ thống chỉ tiêu và những vấn đề cơ bản của nghiên cứu kinh tế vĩ mô.
- II. Thiết bị và các phần mềm sử dụng.
- III. Cấu trúc các file dữ liệu.
- IV. Cấu trúc của hệ thống chương trình.
- V. Những khả năng và hạn chế.

#### CHƯƠNG III

**Hướng dẫn sử dụng cơ sở dữ liệu**

- I. Hệ thống các thực đơn.

II. Phần giới thiệu.

III. Phần tìm kiếm.

IV. Phần xử lý.

V. Phần in ấn.

VI. Phần nhập dữ liệu.

## **KẾT LUẬN**

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

## **PHỤ LỤC**

### **- Phụ lục 1**

+ Bảng phân loại chỉ tiêu

+ Bảng phân ngành kinh tế

### **- Phụ lục 2**

+ Danh mục các chỉ tiêu

+ Danh mục nhóm chỉ tiêu

### **- Phụ lục 3 Một số mẫu bảng biểu in ra**

+ Bảng in kết quả một chỉ tiêu

+ Bảng in kết quả một file dữ liệu

+ Bảng in một biểu

## MỞ ĐẦU

Máy tính điện tử ra đời đã làm cho con người có thể tăng tốc độ xử lý thông tin (đặc biệt là các thông tin bằng số) một cách đáng kể (hàng trăm lần). Trong khi đó, thời gian tìm kiếm, thu thập, sắp xếp thông tin dữ liệu lại chiếm một tỷ lệ rất lớn trong tổng thời gian của toàn bộ quá trình liên quan đến công việc xử lý dữ liệu. Theo điều tra ở các nước Mỹ và Tây Âu [1], có tới 80%-90% thời gian làm việc của các kỹ sư và các nhà quản lý giành cho việc tìm kiếm thu thập thông tin dữ liệu và chỉ có từ 10% đến 20% dành cho việc xử lý và ra quyết định (là lao động thực sự đối với chức năng của họ). Vì thế, từ lâu các nhà tin học đã nghĩ đến việc nghiên cứu xây dựng các cơ sở dữ liệu cài đặt sẵn trên các thiết bị của máy tính. Khi cần thiết, có thể thông qua máy tính để lấy các dữ liệu ra xử lý.

Nhờ sự tiến bộ về kỹ thuật tin học cũng như về phần mềm (các ngôn ngữ và các chương trình), tốc độ làm việc của máy tính cũng như tốc độ trao đổi thông tin giữa các bộ phận của máy tính tăng lên nhanh chóng. Thời gian để lấy dữ liệu từ cơ sở dữ liệu ra xử lý trở nên không đáng kể. Vì thế đã rút ngắn thời gian giải quyết những vấn đề liên quan đến xử lý dữ liệu trên máy xuống nhiều lần.

Ngày nay tin học đã phát triển mạnh mẽ. Thông tin trở thành nguồn tài nguyên thứ tư không kém phần quan trọng như ba nguồn tài nguyên mà con người đã biết từ lâu. Đó là các tài nguyên vật chất, các nguồn vốn và lao động. Việc xây dựng các ngân hàng dữ liệu, các cơ sở dữ liệu trở thành một hoạt động quan trọng của nhiều quốc gia, nhiều cơ sở sản xuất kinh doanh và các tổ chức khác nhau. Nó được xem như một bộ phận trong cơ sở hạ tầng của một nền kinh tế, một xã hội hiện đại. Xây dựng các cơ sở dữ liệu, các ngân hàng dữ liệu sẽ tạo ra khả năng to lớn để khai thác một cách hiệu quả nguồn tài nguyên thứ tư này và là một hướng quan trọng của ngành tin học ở Việt Nam, Viện Thông tin thuộc ủy ban Khoa học Nhà nước được giao trách nhiệm tổ chức thực hiện công việc này.

Nhận thức được tầm quan trọng của vấn đề, nhiều năm nay Viện nghiên cứu quản lý kinh tế Trung ương đã đặt kế hoạch xây dựng một cơ sở dữ liệu phục vụ cho công tác nghiên cứu quản lý. Tuy nhiên kế hoạch đó chỉ được thực thi trong thời gian gần đây khi Viện được trang bị các dàn máy tính. Trong điều kiện nghiên cứu quản lý một nền kinh tế đang chuyển dần sang cơ chế thị trường, những yêu cầu xử lý dữ liệu với việc sử dụng các phương pháp định lượng ngày một nhiều. Đề tài "Cơ sở dữ liệu phục vụ nghiên cứu vĩ mô" được ra đời trong hoàn cảnh đó.

## CHƯƠNG I

### NHỮNG VẤN ĐỀ LIÊN QUAN ĐẾN VIỆC XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU PHỤC VỤ NGHIÊN CỨU KINH TẾ VĨ MÔ.

#### I. NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐỊNH LƯỢNG ĐỂ NGHIÊN CỨU NÓ.

Nền kinh tế thị trường khác với nền kinh tế kế hoạch hóa tập trung trước hết là mức độ tự do của các hoạt động kinh tế. Do không bị chi phối, ràng buộc bởi các chỉ tiêu kế hoạch, bởi những qui định gô bó về mối quan hệ kinh tế giữa các cơ sở, các đơn vị sản xuất kinh doanh, về các hình thức tổ chức hoạt động cũng như việc sử dụng các nguồn lực cần thiết; Vì thế nó phát triển rất đa dạng, mối quan hệ kinh tế trở nên chằng chịt, phức tạp. Việc nhận biết những qui luật của một nền kinh tế như vậy cần phải phân tích một cách khoa học nhiều dữ liệu kinh tế trong một thời gian. Công việc này đòi hỏi phải sử dụng các phương pháp định lượng như một phương tiện hữu hiệu. Việc tiếp cận vấn đề theo con đường định lượng đã diễn ra một cách tự nhiên như các nhà nghiên cứu kinh tế đã làm.

Xét trên góc độ sử dụng công cụ, không thể nghiên cứu một hệ thống phức tạp (như hệ thống kinh tế thị trường) bằng cảm nhận trực giác hay bằng các công cụ thô sơ, mà phải bằng công cụ đủ mạnh. Như các cụ đã nói: "Vỏ quít dày phải có móng tay nhọn". Những công cụ hiện đại, đủ mạnh để nghiên cứu những đối tượng phức tạp (mà không thể tiến hành các phân tích thử nghiệm trực tiếp) thường gắn liền với các phương pháp hình thức hóa - các phương pháp toán học, mang tính định lượng cao - và phải thực hiện trên máy tính. Vì thế, có thể nói rằng, chính sự đa dạng, phức tạp của nền kinh tế thị trường đòi hỏi phải sử dụng các phương pháp định lượng mới có thể nghiên cứu nó một cách sâu sắc và hiệu quả.

Một thực tế là, sự tồn tại, phát triển của nền kinh tế thị trường qua nhiều thế kỷ cho phép người ta nhận được nhiều kết quả nghiên cứu định tính về nó. Con đường nghiên cứu định lượng là bước đi tất yếu để tiếp cận nó một cách sâu sắc hơn, và bổ sung cho các nghiên cứu định tính.

Điều này không chỉ là ham muốn của các nhà nghiên cứu mà còn là yêu cầu của thực tiễn đòi hỏi phải tác động một cách có hiệu quả vào nền kinh tế để đảm bảo sự ổn định và phát triển của nó. Quá trình này cũng đã diễn ra trong nền kinh tế kế hoạch hóa tập trung (cho dù có chậm chạp hơn nhiều).

Tuy nhiên, trong điều kiện của nền kinh tế thị trường, việc sử dụng các phương pháp định lượng là cấp thiết và thực sự đem lại những giá trị kinh tế. Vì thế nó được trả đúng giá và có điều kiện phát triển.

Cho đến nay, không ít các công trình, sách báo [2] đã trình bày một cách hệ thống các nghiên cứu kinh tế thị trường bằng các phương pháp định lượng. Không những thế nó còn được sử dụng rộng rãi ngay trong những giáo trình cơ bản về lý thuyết kinh tế thị trường [3]. Người ta không thể nói đến nghiên cứu kinh tế thị trường (nhất là nghiên cứu kinh tế vi mô) mà không nhắc đến việc sử dụng các công cụ định lượng. Nhiều lớp học về quản lý kinh tế vi mô tổ chức ở Việt Nam gần đây do các chuyên gia nước ngoài giảng dạy đều có phần giới thiệu các công cụ định lượng trong nghiên cứu và lựa chọn các quyết định kinh tế.

Nền kinh tế Việt Nam đang từng bước chuyển sang nền kinh tế thị trường có sự "quản lý" của Nhà nước. Nói đến quản lý là phải nói đến kế hoạch và các công cụ tác động vào đối tượng quản lý. Nếu như trước đây kế hoạch hóa trực tiếp đã đòi hỏi tính toán không ít, thì kế hoạch hóa gián tiếp với việc sử dụng các công cụ điều tiết vi mô một nền kinh tế thị trường còn phức tạp và đòi hỏi tính toán tăng gấp nhiều lần. Hơn thế nữa, nền kinh tế của chúng ta còn chưa phải là một nền kinh tế thị trường. Vì thế, để sử dụng được các kinh nghiệm, các giải pháp kinh tế của các nước kinh tế thị trường cần có một sự đánh giá, đo lường chính xác trình độ phát triển các lực lượng thị trường ở Việt Nam cũng như mức độ liên kết giữa các yếu tố kinh tế đang tồn tại. Từ đó mà có bước đi và vận dụng những kết quả đã có vào điều kiện cụ thể Việt Nam một cách thích hợp. Thực tiễn cho thấy, nhiều chính sách, nhiều quyết định kinh tế của chúng ta không chỉ thiếu các luận cứ khoa học nói chung mà thiếu cả những tính toán kiểm nghiệm ở mức đơn giản. Những lý luận và thực tiễn trên đây chứng tỏ rằng, việc sử dụng các phương pháp định lượng trong nghiên cứu kinh tế và quản lý là điều tất yếu và cần thiết.

Việc sử dụng các phương pháp định lượng luôn gắn liền với quá trình thu thập và xử lý thông tin dưới dạng số. Như đã trình bày ở trên, xây dựng cơ sở dữ liệu là một bước chuẩn bị để thực hiện tốt quá trình này. Nó không chỉ góp phần nâng cao chất lượng các nghiên cứu mà còn góp phần đáp ứng kịp thời nhu cầu quản lý luôn đặt ra một cách cấp bách của nền kinh tế thị trường vốn sôi động và phức tạp. Đến lượt mình, các cơ sở dữ liệu lại tạo điều kiện và kích thích các nhà nghiên cứu sử dụng các phương pháp định lượng ngày một nhiều hơn trong các nghiên cứu của mình. Nhờ vậy mà tăng thêm hiệu quả nghiên cứu.

## **II. THỰC TRẠNG CỦA THÔNG TIN SỐ LIỆU Ở VIỆT NAM HIỆN NAY.**

Về nguyên tắc, các số liệu sử dụng cần được đảm bảo về mặt pháp quy. Nói cách khác, đó phải là số liệu của các cơ quan được Nhà nước giao trách nhiệm hình thành và cung cấp. ở Việt Nam, cơ quan đó là Tổng cục thống kê. Các ấn

phẩm chính của Tổng cục thống kê là các niên giám và một số tài liệu in ấn không định kỳ.

Để thông tin đáp ứng được yêu cầu sử dụng nó cần có 3 tính chất: tính đầy đủ, tính chính xác, tính kịp thời.

Nhìn chung các số liệu thống kê còn thiếu tính đầy đủ và nhất quán.

**Trước hết** tất cả các chỉ tiêu thống kê không thể đưa vào trong các niên giám. Mặt khác, do điều kiện hiện nay (có thể do cơ chế thị trường) nhiều chỉ tiêu đã bỏ đi khỏi các niên giám. Về cơ cấu và cách bố trí, các chỉ tiêu cũng có sự thay đổi từ quyển này sang quyển khác. Ví dụ, mục dân số và lao động trong niên giám 1980 được sắp vào mục VII gần cuối sách. Trong niên giám 1984, nó được sắp lên đầu. Nếu như trong niên giám 1980, chỉ tiêu dân số trung bình phân theo nông nghiệp - phi nông nghiệp được sử dụng, thì nó đã không còn nữa trong niên giám 1984. Do điều kiện in ấn và quy mô tập sách, mỗi niên giám chỉ có thể đưa ra số liệu của một vài năm liên tục. Trong khi đó, nhiều nghiên cứu thường cần đến một dãy số liệu nhiều năm. Tất cả những điều này rất bất tiện cho người sử dụng và tốn công tìm kiếm. Do trải qua nhiều cuộc đổi tiền, định lại giá, các chỉ tiêu giá trị của nhiều năm khác nhau thường được tính theo các mức giá khác nhau. Chỉ có một số trường hợp các số liệu mới được qui về cùng một loại giá. Sự thiếu nhất quán này là một khó khăn không nhỏ cho các nhà nghiên cứu.

**Thứ hai** là, tính chính xác của số liệu còn rất thấp. Hai số liệu của cùng một chỉ tiêu, ở cùng một thời điểm nhưng lại khác nhau (chưa kể đến trường hợp những số liệu ấy ở các tài liệu khác nhau). Ví dụ, cùng là dân số trung bình được phân theo hai cách khác nhau: theo nam - nữ và theo thành thị - nông thôn thì tổng của chúng lại khác nhau (xem dòng 1, trang 7, niên giám 1984). Trước tình huống này người sử dụng không biết chọn số nào cho đúng.

**Thứ ba** là, nhiều chỉ tiêu thống kê, do yêu cầu bảo mật đã không được đưa vào các niên giám; trong khi đó nghiên cứu lại rất cần (chẳng hạn các chỉ tiêu về ngân sách). Việc sử dụng số liệu ở các tài liệu không phải của thống kê (ngay cả tài liệu mật), về nguyên tắc, tính pháp qui chưa được đảm bảo (vì không được quyền công bố). Đây là một khó khăn lớn cho công tác nghiên cứu, nhiều trường hợp, người cán bộ nghiên cứu không có điều kiện để tìm được những con số cần thiết, mặc dù nó tồn tại.

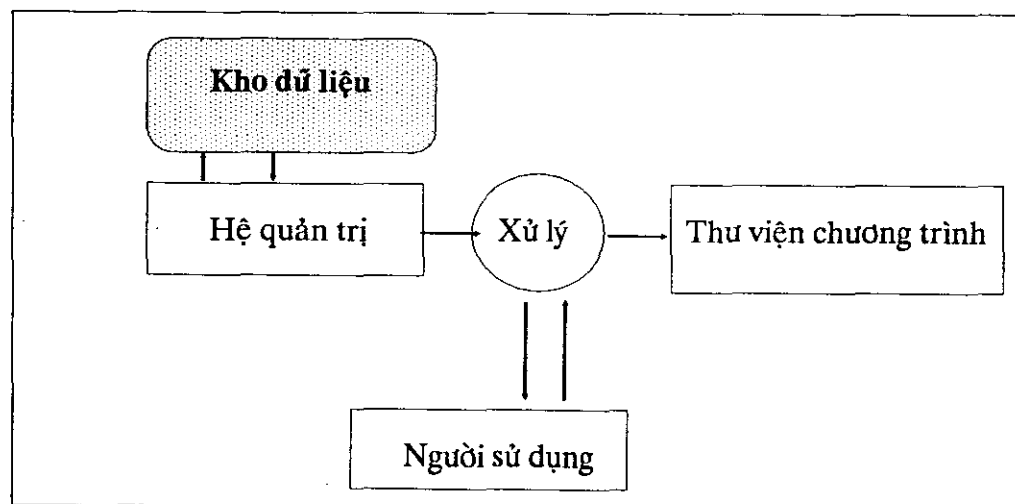
Trong điều kiện chuyển sang nền kinh tế thị trường, hệ thống số liệu thống kê theo MPS (*Material Production System*) là không đủ. Nhiều trường hợp là không thích hợp cho các nghiên cứu. Một số chỉ tiêu theo hệ SNA (*System National Account*) đã bắt đầu được tính toán [4]; tuy nhiên không phải mọi người đã biết đến. Thực tế đã nảy sinh mâu thuẫn rất lớn giữa yêu cầu nghiên cứu kinh tế trong điều kiện mới với tình trạng số liệu như trên. Tình trạng trên đây không chỉ là những trở ngại to lớn cho những người nghiên cứu muốn sử dụng các con

số cũng như các phương pháp định lượng, mà cũng là khó khăn khi tiến hành xây dựng cơ sở dữ liệu. Vì rằng, nhiệm vụ cơ bản của việc xây dựng cơ sở dữ liệu là phải thu thập, phân loại, sắp xếp hệ thống hóa các dữ liệu và tổ chức lưu trữ trên máy. Cũng vì vậy, việc xây dựng cơ sở dữ liệu lúc này là vô cùng cấp thiết. Khi đã được xây dựng, nó sẽ thực sự đem lại cho người nghiên cứu những điều kiện thuận lợi trong việc sử dụng dữ liệu và tiết kiệm thời gian lao động tìm kiếm thu thập nhiều lần.

### III. TÌNH HÌNH XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU PHỤC VỤ NGHIÊN CỨU KINH TẾ VĨ MÔ.

Lý thuyết về cơ sở dữ liệu (*Database*) đã được nghiên cứu từ lâu, ngày càng được bổ sung và hoàn thiện. Các nghiên cứu về lý thuyết và ứng dụng xây dựng cơ sở dữ liệu thường được tiến hành trên cơ sở các máy lớn.

Ngày nay, do tiến bộ của kỹ thuật tin học nhiều đặc tính kỹ thuật của máy vi tính đã không kém gì các máy tính lớn ngày xưa. Vì thế, người ta đã tiến hành nghiên cứu xây dựng các cơ sở dữ liệu trên máy vi tính. Thực sự chưa có những nghiên cứu về cơ sở dữ liệu dành riêng cho máy vi tính. Việc tiến hành xây dựng cơ sở dữ liệu trên máy vi tính vẫn dựa trên những nguyên lý chung. Nội dung của một cơ sở dữ liệu về cơ bản gồm hai phần : một kho dữ liệu được tổ chức, sắp xếp lưu trữ trên một thiết bị tin học (các vật mang như đĩa từ, băng từ) và một hệ quản trị giúp cho việc đưa dữ liệu vào kho và lấy dữ liệu từ kho ra để sử dụng. Khi xử lý thông tin sẽ nhờ các hệ chương trình (phần mềm) khác. Khi đó cơ sở dữ liệu và thư viện các chương trình tạo thành một hệ xử lý thông tin trọn vẹn có khả năng đáp ứng nhu cầu của nhiều người sử dụng (xem hình 11)



Hình 11 - Sơ đồ một hệ xử lý thông tin đầy đủ

Do máy vi tính có phạm vi sử dụng hẹp và còn những tính năng hạn chế, thêm vào đó để thuận tiện cho người sử dụng, người ta có xu hướng xây dựng các cơ sở dữ liệu chuyên dụng. Cơ sở dữ liệu chuyên dụng hướng vào phục vụ những xử



lý cho một loại hoạt động đặc thù. Đối với một phạm vi nhu vậy dữ liệu thường không quá lớn, cấu trúc dữ liệu không đa dạng, nội dung xử lý cũng rõ ràng. Người ta có thể cài đặt cả dữ liệu và cả các chương trình xử lý để đáp ứng yêu cầu của người dùng một mức độ tốt nhất. Liên hiệp quốc có nhiều nhóm nghiên cứu về các cơ sở dữ liệu loại này để cung cấp cho khách hàng các nước. Khách hàng chỉ việc mua toàn bộ cơ sở dữ liệu đem về sử dụng. Hàng năm các tổ chức của Liên hiệp quốc tiếp tục cung cấp cho họ những bản dữ liệu mới đã bổ sung các thông tin mới nhất.

Thuộc loại này phải kể đến các cơ sở dữ liệu về sản xuất kinh doanh từng mặt hàng trên thế giới (cao su, cà phê, lúa gạo.)

Một hướng khác của cơ sở dữ liệu chuyên dụng là tổ chức nó cùng với một hệ phần mềm giải quyết một loại bài toán nào đó. Trong trường hợp này, khả năng của cơ sở dữ liệu thường rất hạn chế và mang tính đặc thù cao. Hơn nữa, trong đa số trường hợp, nó chỉ gồm phần quản trị dữ liệu mà không có phần số liệu. Số liệu được người dùng đưa vào khi sử dụng. Thuộc loại này như hệ TSP, ARMOS, SORITEC - là những hệ phần mềm giải các bài toán mô phỏng. Hệ CAPA - hệ phần mềm lập kế hoạch về nông nghiệp. Một hệ phần mềm chuyên dụng là kết hợp một cơ sở dữ liệu và một chương trình xử lý trên cơ sở một số mô hình nhất định thường được gọi là hệ chuyên gia.

ở Việt Nam, do nhu cầu nghiên cứu, một số cơ sở đã tiến hành xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ nghiên cứu kinh tế ở tầm vĩ mô. Đó là trung tâm thông tin thuộc ủy ban Kế hoạch Nhà nước và Trung tâm nghiên cứu hệ thống và quản lý. Xét về mặt dữ liệu, các cơ sở dữ liệu này [5] mới làm nhiệm vụ sao lại các dữ liệu từ niên giám thống kê, mà thiếu tính định hướng (tính chuyên dụng). Như trên đã nói, bản thân các niên giám đã không chứa đựng đầy đủ các chi tiết vốn có. Xét về mặt phần mềm (hệ quản trị), theo chúng tôi, tính tiện dụng chưa cao, các hình thức lựa chọn và kết xuất thông tin còn nghèo nàn, thông tin in ấn chưa đẹp. Ngày nay, khi máy vi tính được sử dụng rộng rãi, người sử dụng máy thường không phải là những người làm tin học. Vì thế các tiêu thức vừa nêu ở trên được đặt lên hàng đầu trong các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng của một sản phẩm tin học. Những nội dung khác của phần mềm chúng tôi không thể nói gì thêm, vì không được tiếp cận chi tiết các kết quả.

Xét về mặt nghiên cứu, xây dựng cơ sở dữ liệu thuộc vào loại nghiên cứu ứng dụng. ứng dụng lý thuyết chung về cơ sở dữ liệu vào một điều kiện cụ thể. Việc xây dựng cơ sở dữ liệu phụ thuộc rất lớn vào điều kiện cụ thể trước hết trên ba mặt sau đây:

- Các thiết bị được sử dụng. Cụ thể là dàn máy mà trên đó được tổ chức cơ sở dữ liệu. Các đặc tính của dàn máy (cơ cấu dàn máy: gồm các thiết bị chính và thiết bị ngoại vi; năng lực, tính năng của thiết bị: tốc độ xử lý, trao đổi thông tin,

lưu trữ thông tin) sẽ quy định ngôn ngữ lập trình, khả năng tổ chức lưu trữ, tìm kiếm thông tin, và cuối cùng là khả năng đưa thông tin vào và lấy thông tin ra.

- *Ngôn ngữ lập trình*: Mỗi ngôn ngữ lập trình có mặt mạnh, mặt yếu của nó. Phải tùy thuộc vào loại dữ liệu và dàn máy có được mà lựa chọn loại ngôn ngữ thích hợp.

- *Dữ liệu cần được tổ chức lưu trữ*: Mỗi loại dữ liệu có đặc tính cấu trúc riêng của nó cần xây dựng, tổ chức các tệp tin làm sao đảm bảo việc tìm kiếm thông tin tốt nhất.

Mặt khác, xây dựng một cơ sở dữ liệu là tạo ra một công cụ cho người sử dụng. Vì vậy, nó thuộc loại nghiên cứu triển khai. Ở đây, tính tiện dụng là một yêu cầu không thể thiếu được đối với một sản phẩm nói chung và cơ sở dữ liệu nói riêng.

#### IV. MỤC ĐÍCH, PHẠM VI VÀ SẢN PHẨM CỦA ĐỀ TÀI.

Bản thân tên gọi của đề tài đã nêu rõ mục tiêu của nó. Tuy nhiên, do nội dung nghiên cứu kinh tế vĩ mô là rất rộng, nên cơ sở dữ liệu được xây dựng phục vụ nghiên cứu vĩ mô ở đây được hiểu giới hạn trong phạm vi các nghiên cứu của Viện nghiên cứu quản lý kinh tế Trung ương. Điều giới hạn này hoàn toàn không làm giảm khả năng đáp ứng nhu cầu nghiên cứu kinh tế vĩ mô của các cơ quan khác cũng như khả năng sử dụng cơ sở dữ liệu này để thích ứng với điều kiện và yêu cầu nghiên cứu của cơ quan mình (ở đây muốn nhấn mạnh về khả năng phần mềm).

Hiện nay, các phần mềm xử lý thông tin trên các máy vi tính rất phong phú và đủ mạnh [6, 7]. Vì vậy, cơ sở dữ liệu chuyên dụng này chưa đặt vấn đề xây dựng bộ phận (modun) xử lý số liệu riêng cho nó (mặc dù trên thực tế các hệ thống chuyên dụng luôn có xu hướng xây dựng thành một hệ xử lý tin đầy đủ, kín). Lý do trước hết vì thời gian và kinh phí hạn hẹp. Hơn nữa, các lĩnh vực nghiên cứu ở đây là khá rộng, các phương pháp và nhu cầu xử lý rất đa dạng, tùy thuộc rất lớn vào nội dung và yêu cầu của mỗi nghiên cứu.

Trong điều kiện như vậy, việc sử dụng các phần mềm xử lý đã được thương mại hóa là tốt hơn cả (vì những phần mềm này là đủ mạnh, mức độ tiện dụng đạt đến trình độ cao). Tất nhiên, khi muốn sử dụng các phần mềm như vậy đòi hỏi người sử dụng phải được đào tạo một thời gian. Đó cũng là một khó khăn cho người sử dụng và hạn chế sự phát huy của cơ sở dữ liệu.

Với mục tiêu đặt ra như trên, sản phẩm của đề tài sẽ gồm bốn loại :

- *Phần mềm (chương trình máy tính hệ quản trị dữ liệu) được cài đặt trên máy.*

- *Hệ thống các chỉ tiêu kinh tế được phân loại, sắp xếp.*