

**AN INFORMATION SYSTEM
FOR SIGNIFICANT POPULATION INDICATORS:
A CASE STUDY OF EIGHT PROVINCES IN THE THACHIN
AND MAE KLONG BASIN**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(INFORMATION MANAGEMENT ON ENVIRONMENTS
AND RESOURCES)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2005**

**ISBN 974-04-6592-7
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

Thesis
Entitled

**INFORMATION SYSTEM
FOR SIGNIFICANT POPULATION INDICATORS,
CASE STUDY: EIGHT PROVINCES IN THACHIN
AND MAE KLONG BASIN**

Prasittichai T.

Mr. Prasittichai Tachasurin
Candidate

P. Suw.

Asst. Prof. Pakorn Suwanich,
M.S. (Geology)
Major-Advisor

S. Punpuing

Assoc. Prof. Sureporn Punpuing,
Ph.D. (Resource & Environment Studies)
Co-Advisor

Salee Kiewkarnka

Asst. Prof. Salee Kiewkarnka, Ph.D
Acting Dean
Faculty of Graduate Studies

Piyakarn T.

Asst. Prof. Piyakarn Teartisup, M.Sc.
Chair
Master of Science Programme in
Information Management on
Environments and Resources
Faculty of Environmental and Resources
Studies

Thesis
Entitled

**INFORMATION SYSTEM
FOR SIGNIFICANT POPULATION INDICATORS,
CASE STUDY: EIGHT PROVINCES IN THACHIN
AND MAE KLONG BASIN**

was submitted to the Faculty of Graduate Studies, Mahidol University
for the degree of Master of Science
(Information Management on Environments and Resources)

on

September 12, 2005

Prasittichai T.

Mr. Prasittichai Tachasurin
Candidate

P. Suwanich

Asst. Prof. Pakorn Suwanich,
M.S. (Geology)
Chair

Jirakul Sucharitkul

Asst. Prof. Jirakul Sucharitkul,
M.S. (Statistics)
Member

S. Punpuing

Assoc. Prof. Sureeporn Punpuing,
Ph.D. (Resource & Environment Studies)
Member

Salee Kiewkarnka

Asst. Prof. Salee Kiewkarnka, Ph.D
Acting Dean
Faculty of Graduate Studies
Mahidol University

A. Pungsomlee

Assoc. Prof. Anuchat Pungsomlee,
Ph.D.
Dean
Faculty of Environment and Resource
Studies
Mahidol University

ACKNOWLEDGEMENT

It is a great pleasure to convey my gratefulness and deepest admiration to my major advisor Asst. Prof. Pakorn Suwanich of the Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University for his constant invaluable guidance, patience, inspiration, and encouragement during the period of my study

I am grateful and deep appreciate my advisor Assoc. Prof. Dr. Sureeporn Punpuing for providing valuable guidance and kindness since the day I walked into her room. She is always nice and friendly.

My sincere appreciation also extends to Asst. Prof. Jirakul Sucharitkul for his constructive criticism, supervision, and valuable suggestions.

My special thanks go to my friends, IM 9 's classmate: P·Lek, A, It, Bell, Prem who always encourage and help me to encompass many situations.

Finally, I am grateful and deep appreciate to my family for all kinds of their support and entirely care which made this thesis possible and enabled me to undertake this thesis successfully.

Prasittichai Tachasurin

**AN INFORMATION SYSTEM FOR SIGNIFICANT POPULATION INDICATORS:
A CASE STUDY OF EIGHT PROVINCES IN THE THACHIN AND MAE KLONG
BASIN**

PRASITTICHAJ TACHASURIN 4536392 ENIM/M

**M.Sc. (INFORMATION MANAGEMENT ON ENVIRONMENTS AND
RESOURCES)**

**THESIS ADVISORS: PAKORN SUWANICH, M.S.(GEOLOGY),
SUREEPORN PUNPUING, Ph.D. (RESOURCE & ENVIRONMENTAL STUDIES)**

ABSTRACT

The objectives of this research were as follows: 1) to study the process of creating an information system, 2) to demonstrate the key population indicators in eight provinces along the Thachin and Mae Klong Basin by implementing the information system to study the demographics of the area's population and to track changes in their characteristics.

Microsoft FrontPage XP, Macromedia Dreamweaver 4.0 and ASP were used for generating HTML scripts and coding website applications. The website layout included these main components of population: 1) Fertility, 2) Mortality, 3) Migration, 4) Population Age-Sex distribution, and 5) Some other important population indexes.

After the website was implemented and tested, it was found that the system could keep and import information and show it in table and graph formats. Therefore, it was easy and quick for the specialists to use and for them to analyze the information.

However, the data importing function and the database creation program need to be improved.

**KEY WORDS: INFORMATION SYSTEM / WEBSITE / POPULATION
INDICATOR**

104 P. ISBN 974-04-6592-7

ระบบสารสนเทศเพื่อแสดงดัชนีชี้วัดที่สำคัญทางด้านประชากร, ภูมิศึกษา : พื้นที่ 8 จังหวัดในลุ่มน้ำท่าจีนและแม่กลอง (AN INFORMATION SYSTEM FOR SIGNIFICANT POPULATION INDICATORS: A CASE STUDY OF EIGHT PROVINCES IN THE THACHIN AND MAE KLONG BASIN)

ประสิทธิ์ชัย เตชะสุรินทร์ 4536392 ENIM/M

วท.ม. (การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ปกรณ์ สุวานิช, M.S. (Geology); สุริย์พร พันพื้ง, Ph.D. (Resource & Environmental Studies)

บทคัดย่อ

การศึกษาวិชาญครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการสร้างระบบสารสนเทศและ 2) เพื่อสร้างระบบสารสนเทศสำหรับการแสดงดัชนีชี้วัดที่สำคัญด้านประชากรของพื้นที่ 8 จังหวัดในลุ่มน้ำท่าจีนและแม่กลอง เพื่อให้มีความรู้ด้านประชากรกับผู้เยี่ยมชมทั่วไป รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านประชากรในพื้นที่เพื่อแสดงสถานภาพ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางด้านประชากรในพื้นที่ ทั้งในส่วนของภาวะเจริญพันธุ์, การตาย, การย้ายถิ่น, การกระจายประชากรแยกตามอายุ และเพศและดัชนีที่สำคัญทางประชากรบางตัว

ระบบสารสนเทศเพื่อแสดงดัชนีชี้วัดที่สำคัญทางด้านประชากร, ภูมิศึกษา: พื้นที่ 8 จังหวัดในลุ่มน้ำท่าจีนและแม่กลองถูกออกแบบให้อยู่ในรูปแบบของเว็บไซต์ ซึ่งเว็บไซต์ดังกล่าวถูกออกแบบและสร้างโดยการใช้โปรแกรม Microsoft FrontPage XP, Macromedia Dreamweaver 4.0 ร่วมกับภาษา ASP และใช้ฐานข้อมูลในรูปแบบ Microsoft Access XP

จากการศึกษาพบว่าระบบมีความถูกต้องในการเก็บ การแสดงข้อมูลและการเพิ่มข้อมูลใหม่ โดยการแสดงออกมาในรูปแบบของตารางและกราฟ ซึ่งทำให้นักประชากรศาสตร์สามารถเรียกดูและนำไปใช้ได้อย่างรวดเร็ว สะดวกและง่ายต่อการวิเคราะห์

แต่อย่างไรก็ตามระบบควรปรับปรุงในส่วนของการนำเข้าข้อมูลและโปรแกรมที่ใช้สร้างฐานข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน

CONTENTS

	Page
ACKNOWLEDGEMENTS	iii
ABSTRACT	iv
LIST OF TABLES	ix
LIST OF FIGURES	xi
CHAPTER	
I INTRODUCTION	
1.1 Introduction and Issues	1
1.2 Objectives	2
1.3 Expected Outcomes	3
1.4 Methodology	3
1.5 Limitations	4
II LITERATURE REVIEW	
2.1 Information System	6
2.1.1 Definition	6
2.1.2 Function of an information system	6
2.2 System lifecycle	7
2.2.1 Definition	7
2.2.2 State of the system life cycle	8
2.3 Database	9
2.3.1 Definition	9
2.3.2 Entity-Relationship diagrams	10
2.3.3 Normal Forms	11
2.4 Demography	11

CONTENTS (Cont.)

	Page
2.4.1 Fertility	12
2.4.2 Mortality	15
2.4.3 Migration	18
2.4.4 Population Pyramid	20
2.4.5 Ratio in demography	21
2.5 Study Area	23
2.5.1 Area' Information	23
2.5.2 Status of the area	25
2.6 Relevant Research	27
III SYSEM DEVELOPMENT	
3.1 Identifying stages of research	30
3.1.1 Researching and studying information	30
3.1.2 Analyzing and gathering data required	30
3.1.3 Designing and implementing system process	33
3.1.4 Testing process	34
3.1.5 Assessing process	35
3.1.6 Summarizing process	35
3.1.7 Documenting process	35
3.2 Identifying system requirements	36
3.2.1 Hardware	36
3.2.2 Software	36
IV RESULT	
4.1 Database	37
4.1.1 Design the E-R diagram	37
4.1.2 Transforming the E-R diagram into database	38
4.1.3 Build the database	38
4.2 Website	41

CONTENTS (Cont.)

	Page
4.2.1 The main page of the website	41
4.2.2 Background	44
4.2.3 Fertility	45
4.2.4 Mortality	46
4.2.5 Migration	47
4.2.6 Ratio in demography	48
4.2.7 Population Pyramid	49
4.2.8 Study area	50
4.3 Verification	53
4.3.1 Phase of verifying information	53
4.3.2 Phase of testing operating system	53
V CONCLUSION and RECOMMENDATIONS	
5.1 Conclusion	55
5.1.1 System specifications	55
5.1.2 Limitations	56
5.2 Recommendations	56
5.2.1 Information Section	56
5.2.2 Application Section	57
REFERENCE	58
APPENDIX	61
BIOGRAPHY	104

LIST OF TABLES

	Page
Table 2-1 Symbols used in construction of E-R diagrams	10
Table 2-2 The numbers of populations in census, area, and density of population in study area, 2003	25
Table 2-3 The numbers of live births in study area, 2003	25
Table 2-4 The numbers of deaths in study area, 2003	26
Table 2-5 The numbers of migrants in study area, 2003	26
Table 2-6 The numbers of infant deaths in study area, 2003	26
Table 2-7 The number of deaths due to puerperal causes in study area, 2003	27
Table 3-1 Advantage and disadvantage of the program for creating website	31
Table 3-2 System requirement of program for creating database	32
Table 3-3 Data are collected and its source	33
Table 4-1 Table and field transformed E-R Diagram	38
Table 4-2 Table Year in the Database	38
Table 4-3 Table Province in the Database	38
Table 4-4 Table Index_Pop in the Database	39
Table 4-5 Table Ratio in the Database	39
Table 4-6 Table Cal_Ratio in the Database	39
Table 4-7 Table Age in the Database	39
Table 4-8 Table Amount_Age in the Database	39
Table 4-9 Table Death in the Database	40
Table 4-10 Table Cal_death in the Database	40
Table 4-11 Table Fertility in the Database	40
Table 4-12 Table Cal_fer in the Database	40
Table 4-13 Table Migration in the Database	40

LIST OF TABLES (Cont.)

	Page
Table 4-14 Table Cal_fer in the Database	40



LIST OF FIGURES

	Page
Figure 1-1 Conceptual framework	4
Figure 2-1 Function of an information system	7
Figure 2-2 The lifecycle methodology for system development	8
Figure 2-3 Population pyramid	21
Figure 2-4 Presenting study area	24
Figure 4-1 E-R diagram	37
Figure 4-2 Relationship of database	41
Figure 4-3 The main page of the website	42
Figure 4-4 Header	42
Figure 4-5 Administration login	43
Figure 4-6 Poll	43
Figure 4-7 Counters	43
Figure 4-8 Background of the website	44
Figure 4-9 The fertility	45
Figure 4-10 The mortality	46
Figure 4-11 The migration	47
Figure 4-12 The ratio in demography	48
Figure 4-13 Population pyramid	49
Figure 4-14 Study area	50
Figure 4-15 Kanchanaburi's page	51
Figure 4-16 View data	52
Figure 4-17 Report	52
Figure 4-18 Export data	53

CHAPTER I

INTRODUCTION

1.1 Introduction and Issues

Since digital information has been existed and become a main part of human beings' life for helping in decision-making. The aim of using information system is to support and ensure the results of decision-making that is accurately as possible as and to attempt processing more quickly, for obvious reason. However providing poor decision-making could lead many critical weaknesses in various ways of business aspect. For example the loss of opportunity to catch up competitors in marketplace.(1) By developing information system, it is designed to gather raw data in different environment and store them into somewhere. The process of decision making may use historical data and current data participate together to predict future data or find the best solutions to decision problems. Information systems are applied into several types such as Management information systems (MIS), Decision support systems (DSS) etc. And website is a one type of information system.

Creating website is currently getting popular and people have already been getting familiar with internet, because a channel to reach information on website has been quite easy and more convenience than ever before. Website is brought to use in many works such as commercial, advertising, entertainment etc. through the website is applied in an environment and resources.

As mentioned above in regard to beneficial information system, it is considered to use for supporting to promote information of studied population in term of online digital media. Another concern is to encourage organizations and people in local areas enable to obtain these information as they may be affected directly on this research in different perspectives, for example the key population indicator calculated in some region might be able to identify the possible manners when population changes.

Population is seen as the potential role for assessing advances in the empowerment of human-beings, and is considered representative of developing the capability of living creatures and non living creatures. Due to National Economic and Social Development Plans previously implemented, the development plan of human resource was not seriously taken into account. In fact, the effects of quality of population are viewed as the keys to world development, so the study of population is severely taken an action to improve regarding enhancement of national population quality. Six key inputs are involved based on the study in the following details; 1 elements; 2 distribution; 3 fertility; 4 mortality and 5 Immigration. (2) All of these are used for approaching and managing the effective plans that can reflect a boost to the development of population.

According to the studied population, a large amount of data has been collected in order to be applied for calculating a significant population indicator, together with organizing related documents. This information also supports the decision support system. With these reasons, entire information should be paid attention to keep carefully in computer files, database, or storage, etc. Regards the design of easy-to-use and rapid to interact with a system must be an important part of consideration to contribute system more effectively.

The important reason why this research focuses on Thachin and Mae Klong Basin, because there are several vital factors that effect directly on Thai economy. For instance, having many large estates industrial areas are located around, it means these areas are being developed for industrial investment. Besides, Integrative research network of the Thachin and Mae Klong river basins is mainly considered in enhancement for approaching the studied research.

1.2 Objectives

1.2.1 To study the process of creating an information system.

1.2.2 To demonstrate the key population indicator in eight provinces along the Thachin and Mae Klong Basin by implementing information system.

1.3 Expected Outcomes

1.3.1 The information system, known as the purposed system with the relevant functionalities will be implemented to enable explanation in the studies of the change of the resident population in area studies. In addition, the key population indicator can be calculated via the purpose system.

1.3.2 The understanding of the growth, mortality and fertility of people in studied areas.

1.3.3 After launching, the purposed system can be applied in studying the population in others.

1.4 Methodology

The methodology should be widely sufficient to make the study meaningful.

Two main factors must be concerned in the following;

1.4.1 By studying the development of information and database system in order to implement the proposed system through using web-based online.

1.4.2 By studying the population theory and doing research to select the core indicators.

Also the concepts of framework is shown in figure 1-1

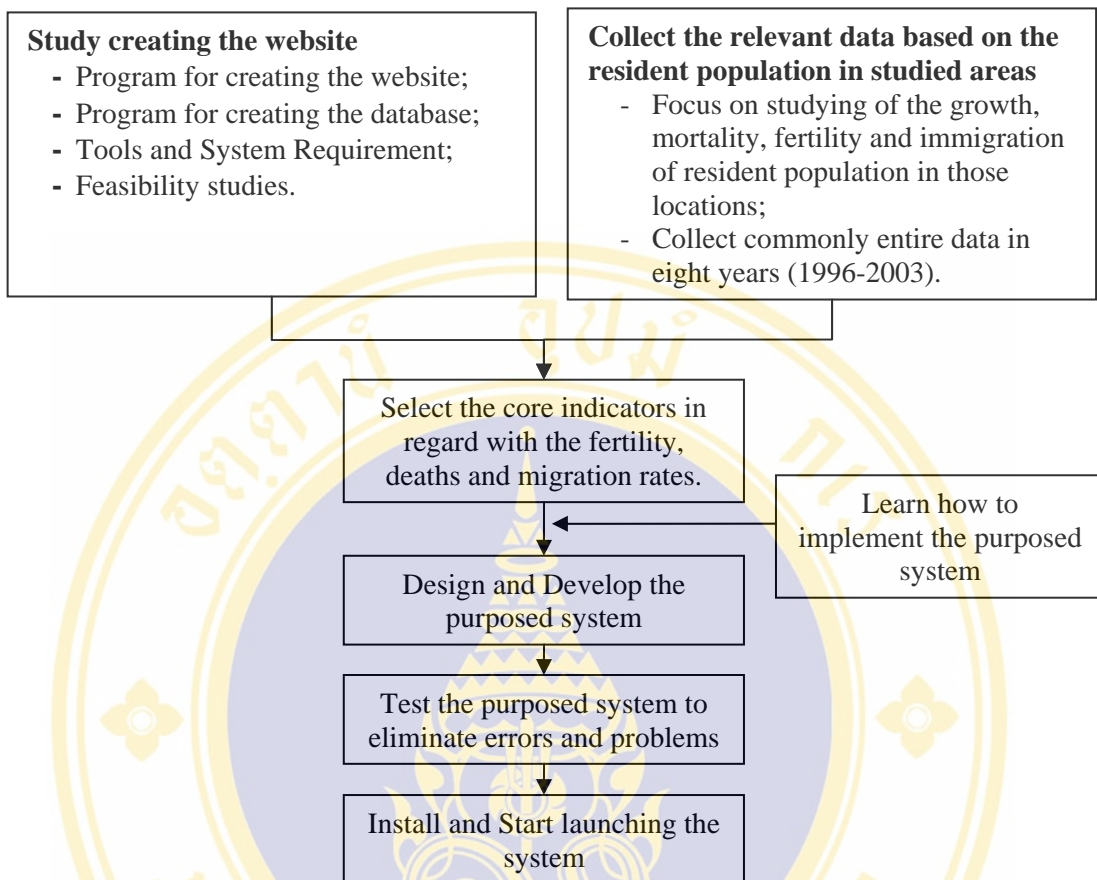


Figure 1-1 Conceptual Framework

1.5 Limitations

This section briefly describes the scope that plans to accomplish throughout the development cycle of this project.

1.5.1 Study areas

There are eight main provinces along with Thachin and Mae Klong Basin involved in this research i.e. Kanchanaburi, Chainat, Nakhonpathom, Ratchaburi, Samutsongkhram, Samutsakhon, Suphanburi, and Uthaitхани

1.5.2 Collecting data

This part focuses on studying of the growth, mortality, fertility and immigration of resident population in those locations. It is a collection of basically entire data in eight years (1996-2003) so as to be used for analyzing and studying the population.

1.5.3 Information

The functions of the purposed system development are consisted of;

- Fertility;
- Mortality;
- Migration;
- Population Pyramid;
- Some other important population indexes;

The process of inserting, deleting and updating data are available in each function through the website, and then the entire records are kept in database.

CHAPTER II

LITERATURE REVIEW

2.1 Information System

2.1.1 Definition

Information systems are the organization's instrumentation. They inform decision makers at all levels about those variables which represent the state of the organization (e.g. cash held at bank order backlog, inventory holdings, total debtors, staff numbers) and about those which represent changes, or rate of change, in variables affecting the organization (e.g. production rate, cash flow, stock received, profit and loss, employee' weekly pay). (3)

Kenneth C. Laudon and Jane P Laudon (2002) state that “An information system can be defined technically as a set of interrelated components that collect (or retrieve), process, store, and distribute information support decision making, coordination, and control in an organization.”(4)

Henry C. Lucas, Jr. (1986) has defined an information system to be a set of organized procedure that, when executed, provides information to support decision making and control in the organization.(5)

2.1.2 Function of an information system (3)

Three activities in an information system produce the information that organizations need to make decisions, control operations, analyze problem, and create new products or services. These activities are input, processing, output (see figure 2-2). Input captures or collects raw data from within the organization or from its external environment. Processing converts this raw input into a meaningful form. Output

transfers the processed information to the people who will use it or to the activities for which it will be used. Information systems also require feedback, which is output that is returned to appropriate number of the organization to help them evaluate or correct the input stage.

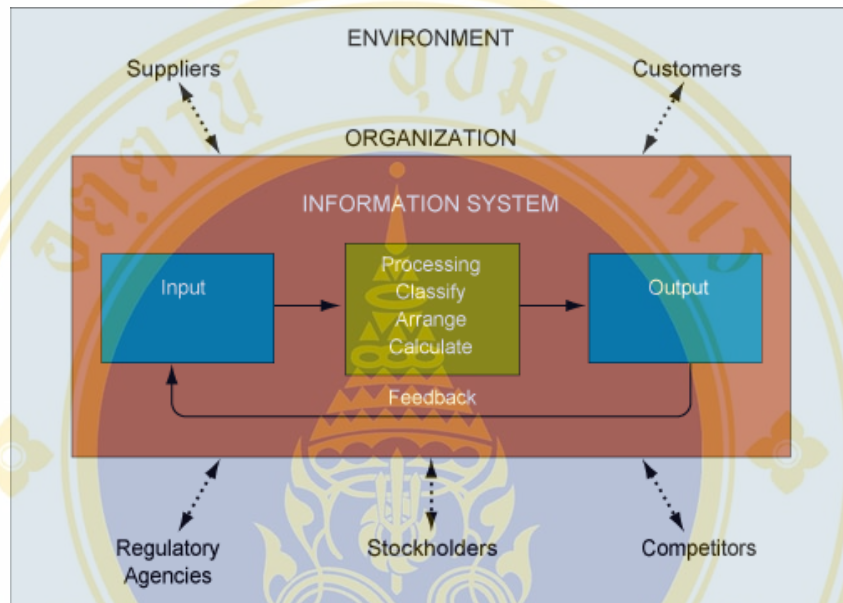


Figure 2-1 Function of an Information System.

2.2 System lifecycle (3)

2.2.1 Definition

The system lifecycle is the oldest method for building information systems and is still used today for medium or large complex systems projects. The lifecycle for an information system has six stages: 1) project definition, 2) system study, 3) design, 4) programming, 5) installation, and 6) postimplementation. Figure 2-3 illustrates these stages. Each stage consists of basic activities that must be performed before the next stage can begin.

The lifecycle methodology has a very formal division of labor between end users and information systems specialists. Technical specialists such as systems analysts and programmers are responsible for much of the systems analysis, design,

and implementation work; end users are limited to providing information requirements and reviewing the technical staff's work

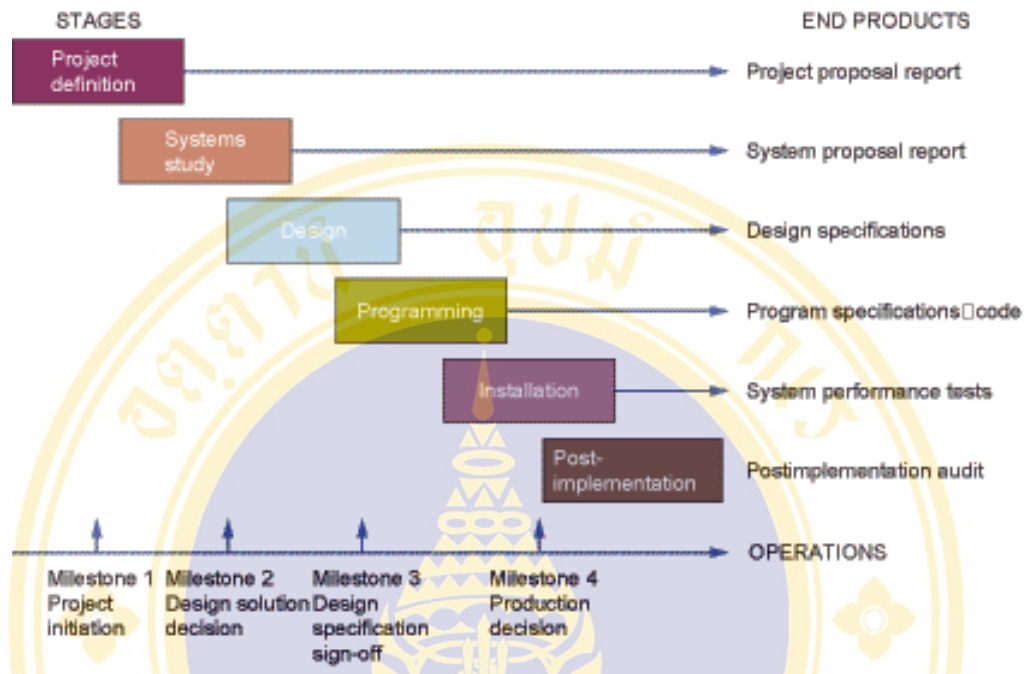


Figure 2-2 The Lifecycle Methodology for System Development

2.2.2 State of the system lifecycle

The **project definition** stage determines whether the organization has a problem and whether that problem can be solved by building a new information system or by modifying an existing one. The **system study** stage analyzes the problem of existing systems (manual or automated) in detail, identifies objectives to be attained by solution to these problems, and describes alternative solutions. Much of information gathered during the systems study phase will be used to determine information system requirements.

The **design** stage produces the design specifications for the solution. The lifecycle emphasizes formal specifications and paperwork, so many design documents are generated during stage. The **programming** stage translates the design specifications produced during the design stage into software program code. Systems analysts work with programmers to prepare specifications for each program in system.

The **installation** stage consists of the final steps to put the new or modified system into operation: testing, training, and conversation. The **postimple-mentation** stage consists of using and evaluating the system after it is installed and is in production. User and technical specialists will go through a formal postimplementation audit that determines how well the new system has met its original objectives and whether any revisions or modifications are required. After the system has been fine-tuned it will need to be maintained while it is a production to correct errors, meet requirements, or improve processing efficiency. Over time, the system may require so much maintenance to remain efficient and meet user objectives that it will come to the end of its useful life span. Once the system's lifecycle comes to an end, a completely new system is called for and the lifecycle may begin again. (4)

2.3 Database

2.3.1 Definition

Kenneth C. Laudon and Jane P Laudon (2002) state that “ Database is collection of data organized to serve many applications efficiently by centralizing the data and minimizing redundant data. Rather than storing data in separate files for each application, data are stored physically to appear to users as being stores in only on location.” (4)


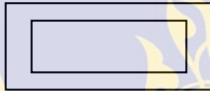




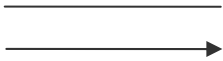
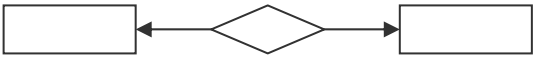
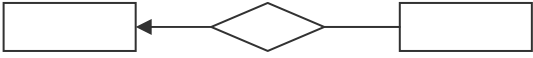
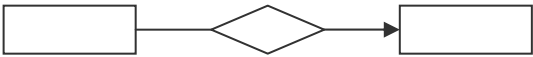
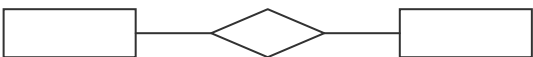
C. J. Date (1995) state that “A database system consists of some collection of persistent data that is used by the application systems of some given enterprise.” (6)

Elmasri and Navathe (1989) have defined a database is collection of related data. By data, we mean know facts that can be recorded and that have implicit meaning. (7)

2.3.2 Entity-Relationship diagrams (6)

The entity-relationship diagrams (E/R diagrams) constitute a technique for representing the logical structure of a database in a pictorial manner. As such, they provide a simple and readily understood means of communicating the salient features of the design of any given database (“a picture is worth a thousand words”). Indeed, the popularity of the E/R model as an approach to database design can probably be attributed more to the existence of the E/R diagramming technique than to any other cause. Symbol is used in construction of entity-relationship diagrams see in table 2-1

Table 2-1 symbols used in construction of E-R diagrams (8)

Symbol	Meaning
	Entity sets
	Weak entity sets
	Relationship sets
	Attributes
	Multivalued attributes
	Key Attributes
	Links
	One to one relationship
	One to many relationship
	Many to one relationship
	Many to many relationship

2.3.3 Normal forms (6)

The process of further normalization—hereinafter abbreviated to just normalization—is built around the concept of normal forms. A relation is said to be in particular normal form if it satisfies a certain prescribed set of conditions.

1) First normal form (1NF): A relation is in 1NF if and only if all underlying domains contain scalar value only.

2) Second normal form (2NF): (definition assuming only one candidate key, which is thus the primary key): A relation is in 2NF if and only if it is in 1NF and every nonkey attribute is irreducibly dependent on the primary key.

3) Third Normal Form (3NF): (definition assuming only one candidate key, which is thus the primary key): A relation is in 3NF if and only if it is in 2NF and every nonkey attribute is nontransitively dependent on the primary key.

2.4 Demography

Jacob S. Siegel and David A. Swanson (2004) state that “Demography is the scientific study of human population, including its size, distribution, composition, and the factors that determine changes in its size, distribution, and composition. From this definition we can say that demography focuses on five aspects of human population: 1) size, 2) distribution, 3) composition, 4) population dynamics, and 5) socioeconomic determinants and consequences of population change. Population size is simply the number of persons in a given area at a given time. Population distribution refers to the way the population is dispersed in geographic space at a given time. Population composition refers to the number of person in sex, age, and other “demographic” categories. The scope of the “demographic” categories appropriate for demographic study is subject to debate. All demographers would agree that age, sex, race, year of birth, and place of birth are demographic characteristics. These are all characteristics that do not essentially change in the lifetime of individual, or change in a perfectly predictable way. They are so-called ascribed characteristics. Many other characteristics also are recognized as within the purview of the demographer. These

fall into a long list of social and economics characteristics, including nativity, ethnicity, ancestry, religion, citizenship, marital status, household characteristics, living arrangements, educational level, school enrollment, labor force status, income, and wealth. Most of these characteristics can change in the lifetime of the individual. They are so-called achieved characteristics. Of course, some of these characteristics are the specialty of other disciplines as well, albeit the focus interest is different.”(9)

John R. Weeks (2002) states that “Demography is concerned with virtually everything that influences or can be influenced by population size, distribution, processes, structure, or characteristics. We are all contributors to the world demography scene. Taken together, the some of millions, indeed billions, of individual decisions made by each of us become the substance of demographic reality. At the most basic level, everyone experiences at least two of demographic processes (which include fertility, mortality, and migration): we are all born, and we all die. In between, most of us will have children of our own, and almost everybody migrates from one place to another at least once. In addition, the changes that you will marry and may be divorce, the changes that you will have children, the kind of job you will land, the housing you find, the choices that you will have for a mid-life career change, and the kind of social support you can expect in old age are all dependent on demographic forces.”(10)

2.4.1 Fertility

Fertility refers to the number of children born to women. Note that though our concern lies primarily with the total impact of childbearing on society, we have to recognize that the birth rate is the accumulation of millions of individual decisions to have or not have children. Thus, when we refer to a “high-fertility society,” we are referring to a population in which most women have several children, whereas a “low-fertility society” is one which most women have few children. Naturally, some women in high-fertility societies have few children, and vice versa.”(10)

Fertility, like mortality, is composed of two parts, one biological and one social. The biological component refers to the capacity to reproduce and while obviously a necessary condition of parenthood, it is not sufficient alone. Whether children will actually be born and, if so, how many, given the capacity to reproduce, is largely a result of the social environment in which people live.(11)

There are several significant fertility's indicators such as

2.4.1.1 Crude Birthrate (CBR)

Crude birthrate is the simplest and most common measure of natality is the crude birthrate. The crude birthrate is defined as the number of births in a year per k midyear population that is,

$$CBR = \frac{B}{P} \times k$$

Where; B = The number of births in a year

P = The number of midyear populations in the same year

k = Constant value

2.4.1.2 General Fertility Rate (GFR)

Although the crude birthrate is a valuable measure of natality, particularly in indicating directly the contribution of natality to the growth rate, its analytic utility is extremely limited. This is because it is affected by many factors, particularly the specific composition of a population with respect to age, sex, and related characteristics. Because the age and sex composition of a population has such a strong influence on the level of its crude birthrate, measures of natality that are less affected by differences in age-sex composition from one population group to another are more useful analytically for interarea and intergroup comparisons. A number of such measures have been developed and are variously referred to as specific, general, adjusted, or standardized, and as birthrates, fertility rates, or reproduction rates, depending generally on their degree of complexity or on their particular significance.

The simplest overall age-limited measure is the general fertility rate, defined as the number of births per k women of childbearing age. It may be represented by

$$\text{GFR} = \frac{B}{P_{f_{15-49}}} \times k$$

Where; B = The number of births in a year

$P_{f_{15-49}}$ = The number of women of childbearing age in the same year

k = Constant value

2.4.1.3 Age-Specific Fertility Rate (ASFR)

Age-Specific Fertility Rate like the other measures still to be discussed, require a rather complete set of data: birth according to the age of the mother and a distribution of the total population by age and sex. An age-specific fertility rate (ASFR) is the number of births occurring annually per k women of a specific age (usually given in 5-year age groups):

$$\text{ASFR}_i = \frac{B_i}{P_{f_i}} \times k$$

Where; B_i = The number of births in a year women age group i

P_{f_i} = The number of midyear population of women age group i

i = age group, such as 15-19, 20-24 year

2.4.1.4 Total Fertility Rate (TFR)

The total fertility rate employs the synthetic cohort approach and approximates being able to ask women how many children they have had when they are all through with childbearing by using the age-specific fertility rates at a particular date to project what could happen in the future if all women went through their lives bearing children at the same rate that women different ages were bearing them at the date. The ASFR for each age group is multiplied by 5 only if the ages are grouped into 5-intervals. If we had data by single year of age, we would not have to that adjustment.

$$\text{TFR} = \sum (\text{ASFR} \times 5)$$

Where; ASFR = Age-Specific Fertility Rate

2.4.1.5 Gross Reproduction Rate (GRR)

A further refinement of the total fertility rate is to look at female birth only (since it is only the female babies who eventually bear children). Thus, if we multiply the TFR by the proportion of all births that are girls, we have the gross reproduction rate (GRR). Specifically,

$$\text{GRR} = \text{TFR} \times \frac{\text{Female births}}{\text{All births}}$$

Where; Female births = female babies who eventually bear children

All births = every births

2.4.1.6 Live birth

Live birth is the complete expulsion or extraction from its mother of a product of conception irrespective of the duration of pregnancy, after such separation, breathes or shows any other evidence of life, such as beating of the heart, pulsation of the umbilical cord, or definite movement of voluntary muscles, whether or not the umbilical cord has been cut or the placenta is attached; each product of such birth is considered live-born. (9)

2.4.2 Mortality

Death is the permanent disappearance of all evidence of life at any time after live birth has taken place (postnatal cessation of vital functions without capability of resuscitation). This definition therefore excludes foetal deaths. (9)

Causes of Death: diseases which have been included in the ICD-10 volume 1, and which are to be stated on the death warrants or death certificates.

Causes of death can be any diseases, symptoms of sickness, injuries, accidents, violence from injuries which can lead to death. (12)

There are several significant death's indicators such as

2.4.2.1 Crude Death Rate (CDR)

The simplest and most common measure of mortality is the crude death rate. The crude death rate is defined as the number of deaths in a year per k of the midyear population. That is,

$$\text{CDR} = \frac{D}{P} \times k$$

Where; D = The number of deaths in a year

P = The number of midyear populations in the same year

k = Constant value

2.4.2.2 Age/Sex-Specific Death Rates (ASDR)

The Age/Sex-Specific Death Rates (ASDR) is measured as the number of death in a year of people of particular age (usually aged x to x+5) divided by the average number of people of that age in the population (usually defined as the population). That is,

$$\text{ASDR}_i = \frac{D_i}{P_i} \times k$$

Where; D_i = The number of deaths in a year of people of particular age

P_i = The number of midyear populations of that age in the same year

i = group of age

k = Constant value

2.4.2.3 Infant Mortality Rate (IMR)

Analysis of infant mortality has commonly been carried out in terms of the “infant mortality rate” rather than the infant death rate to approximate the

probability of death among infants in a given year. The accuracy of the approximate varies from one situation to another but depends in general on the annual fluctuations in the number of births. We shall refer to this rate as the “conventional infant mortality rate” to distinguish it from certain other types of infant mortality rates, to be described, which are more akin to true probabilities. The conventional infant mortality rate is defined as the number of infant deaths per year per k live births during the year:

$$\text{IMR} = \frac{D_0}{B} \times k$$

Where; D_0 = The number of infant deaths during a year
 B = The number of live births during the same year
 k = constant value

2.4.2.4 Neonatal Mortality Rate (NMR)

The neonatal mortality rate is defined as the number of deaths of infants under 1 month of age during a year per k live births during the year

$$\text{NMR} = \frac{D_{<1\text{month}}}{B} \times k$$

Where; $D_{<1\text{month}}$ = The number of deaths of infants under 1 month of age during a year
 B = The number of live births during the same year
 k = constant value

2.4.2.5 Maternal mortality rate (MMR)

The maternal mortality rate is a widely used type of cause-specific mortality rate represent approximately the risk of dying as a result of “complications of pregnancy, childbirth, and the puerperium” this rate is conventionally defined as the number of deaths due to puerperal causes per k births, the formula is

$$\text{MMR} = \frac{D_p}{B} \times k$$

Where; D_0 = The number of deaths due to puerperal causes during a year
 B = The number of live births during the same year
 k = constant value

2.4.3 Migration

Migration is defined as any permanent change in residence. Thus the most important aspect of migration is that it is spatial by definition. You cannot be a migrant unless you “leave your room.” However, just because you leave your room, you are not necessarily a migrant. You may be a traveler or perhaps a daily commuter from your home to work. These activities represent mobility, but not migration. You might be a temporary resident elsewhere (such as a construction worker on a job away from home for a few weeks or even month), or a seasonal worker (returning regularly to a permanent home), or a sojourner (typically an international migrant seeking temporary paid employment in another country). Again, such people are mobile, but they are not migrants because they have not changed their residence permanently. Of course, even when you change your permanent residence, if your new home is only a short distance away and you do not have to alter your round of activities (you still go to the same school, have the same job, shop at the same stores), then you are a mover (and maybe even a shaker), but not a migrant. All migrants are mover, but not all mover are migrants.(10)

There are several significant migration’s indicators such as

2.4.3.1 Out Migration Rate

Migration is measured with rates that are similar to those we construct for fertility and mortality. Gross or total out-migration represent all people who leave a particular region during given time period (usually a year), and so the gross rate of out-migration relates those people to the total midyear population in the region:

$$\text{Gross out – migration rate} = \frac{M_o}{P} \times k$$

Where; M_o = Total out- migrants in a year

P = Average total (midyear) population in that year

k = Constant value

2.4.3.2 In Migration Rate

The gross in migration rate is the ratio of all people who moved into the region during a given time period to the total mid year population in that region:

$$\text{Gross in - migration rate} = \frac{M_i}{P} \times k$$

Where; M_i = Total in- migrants in a year

P = Average total (midyear) population in that year

k = Constant value

2.4.3.3 Net Migration Rate

The difference between those who move in and those who move out is called net migration. If these numbers are the same, then the net migration is zero, even if there has been a lot of migration activity. If there are more in-migrants than out-migrants, the net migration is positive; and if the out-migrants exceed the in-migrants, the net migration is negative. The net migration rate is thus the net number of migrants in a year per k people in a population and is calculated as follows:

$$\text{The net migration rate} = \frac{M_i - M_o}{P} \times k$$

Where; M_i = Total in- migrants in a year

M_o = Total out- migrants in a year

P = Average total (midyear) population in that year

k = Constant value

2.4.3.4 Total Migration Rate

The total volume of migration also may be of interest to us (because that can have a substantial impact on a community even if the net rate is low), and we can measure this as the total migration rate, which is the sum of in-migrants and out-migrants divided by the midyear population:

$$\text{Total (Gross) migration rate} = \frac{M_i + M_o}{P} \times k$$

Where; M_i = Total in- migrants in a year

M_o = Total out- migrants in a year

P = Average total (midyear) population in that year

k = Constant value

2.4.4 Population Pyramid

2.4.4.1 Definition

A population pyramid (or age pyramid) is a graphic representation of the distribution of a population by age and sex. It can graph either the total number of people at each age, or the percentage of people at each age. It is called a pyramid because the “classic” is of a high fertility, high mortality society (which characterized most of the world until only several decades ago) with a broad base built of numerous births, rapidly tapering to the top (the older ages) because of high death rates in combination with the high birth rate. (10)

2.4.4.2 How to build a population pyramid (13)

Population pyramid is built by two types shown below;

- 1) The absolute numbers of population of each age and sex are used.
- 2) The proportion of population of each age and sex is used. In this case has two methods are
 - Sum of number of all population are based
 - Sum of number of each sex are based

The proportion of population of each age and sex is used in this research. By sum of number of all population are based.

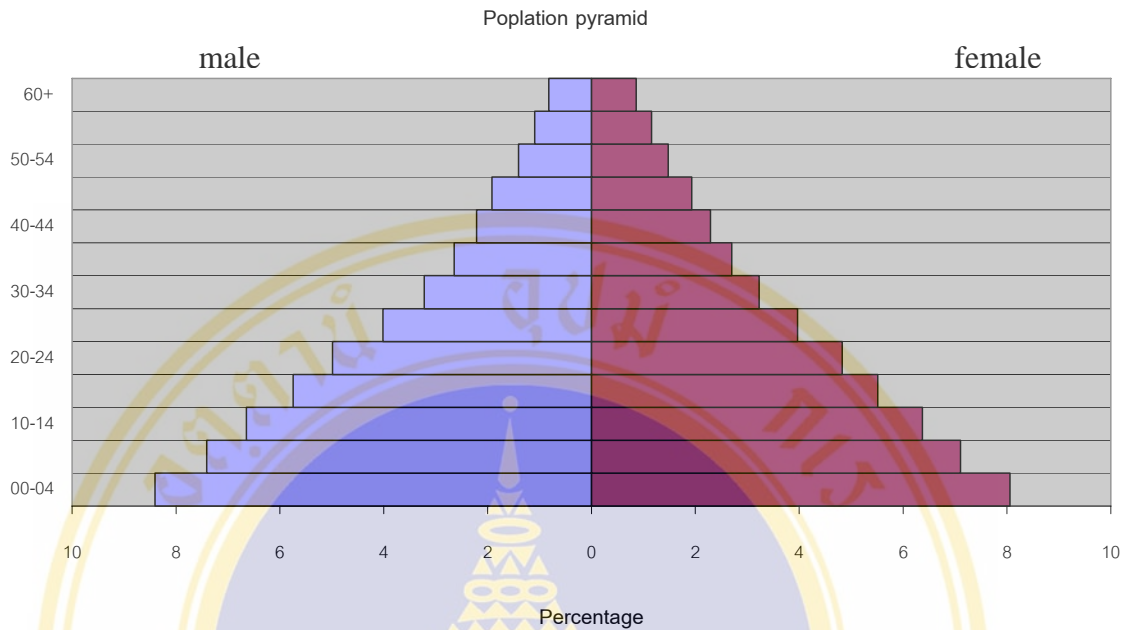


Figure 2-3 Population pyramid.

2.4.5 Ratio in demography (14)

There are several significant ratio's indicators such as

2.4.5.1 Sex ratio

The sex ratio is the principal measure of sex composition used in technical studies. The sex ratio is usually defined as the number of males per females, or

$$\text{Sex ratio} = \frac{P_m}{P_f} \times 100$$

Where; P_m = The number of males

P_f = The number of females

The sex ratio that is greater than 100 thus means that there more males than females, while a value of less than 100 indicates that there are more

females than males. The ratio can obviously be calculated for the entire population or specific age groups.

2.4.5.2 Child-Woman Ratio

The child-woman ratio provides an index of fertility that is conceptually similar to the general fertility rate but relies solely on census data. The child-woman ratio is measured by the ratio of young children (aged 0 to 4) enumerated in the census to the number of women of childbearing ages (15 to 49)

$$\text{Child - woman ratio} = \frac{P_{0-4}}{Pf_{15-49}} \times 100$$

Where; P_{0-4} = The number of children 0-4 enumerated in census

Pf_{15-49} = The number of women aged 15-49 enumerated in census

2.4.5.3 Dependency Ratio

The variations in the proportions of children, aged persons, and persons of “working age” are taken account of jointly in the dependency ratio (or its complement, the support ratio). The dependency ratio represents the ratio of the combined child population and aged population to the population of intermediate age. One formula for the dependency ratio useful for international comparisons relates the number of persons under 15 and 60 and over to the number 15 to 59:

$$\text{Dependency ratio} = \frac{P_{0-14} + P_{60+}}{P_{15-59}} \times 100$$

Where; P_{0-14} = The number of population aged 0-14

P_{15-59} = The number of population aged 15-59

P_{60+} = The number of population aged over 59

2.5 Study area

2.5.1 Area's Information

2.5.1.1 Thachin basin

The area of Thachin basin estimate 13,681 Km². Thachin river is only one river in Thachin basin (at the beginning of river called Suphanburi river). Thachin Basin consists of 4 studied provinces is Chainat, Nakhonpathom, Samutsakhon, and Suphanburi. (15)

2.5.1.2 Mae Klong Basin

The area of Mae Klong basin estimate 30,837 Km². Mae Klong basin is divided in 14 sub basins and consists of 4 studied provinces is Kanchanaburi, Ratchaburi, Samutsongkhram, and Uthaithani. (15)

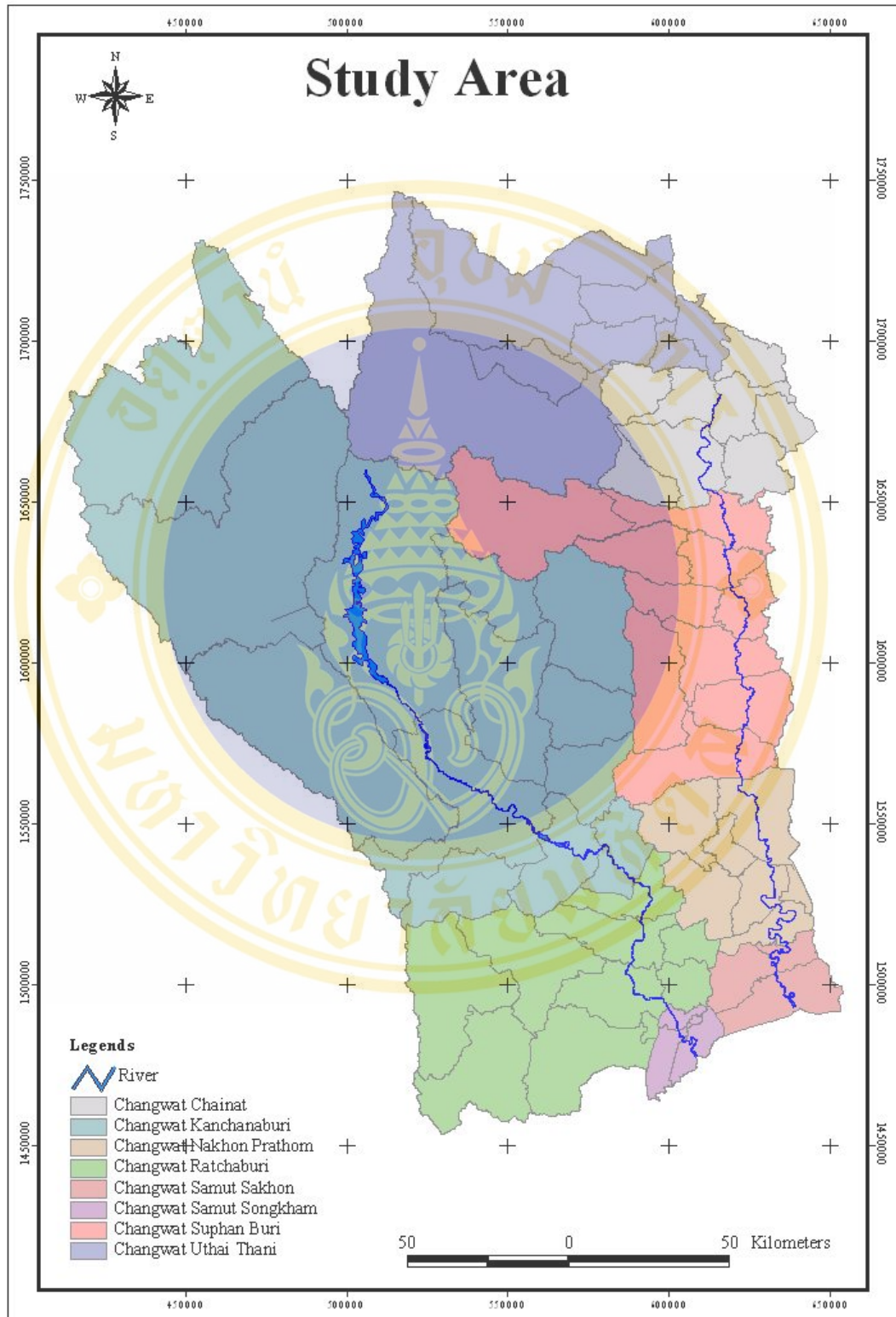


Figure 2-4 Study Area

2.5.2 Status of the area

The general status of 8 provinces in Thachin and Mae Klong basin is shown by table below;

Table 2-2 The numbers of populations in census, area, and density of population in study area, 2003

Provinces	Number of populations			Area (Km ²)	Density (per Km ²)
	total	males	females		
Kanchanaburi	797,339	402,826	394,513	19,483.1	40.92
Chainat	349,216	169,546	179,670	2,469.7	141.4
Nakhonpathom	812,404	394,963	417,441	2,168.3	374.67
Ratchaburi	833,734	409,832	423,902	5,196.5	160.44
Samutsongkhram	203998	98809	105189	416.7	489.55
Samutsakhon	448,199	218,784	229,415	872.3	513.79
Suphanburi	868681	423112	445569	5358	162.13
Uthaithani	339483	167871	171612	6730.2	50.44

Source: Department of Provincial Administration, Ministry of Interior.

Table 2-3 The numbers of live births in study area, 2003

Provinces	Numbers of live births		
	male	female	total
Kanchanaburi	4,305	3,936	8,241
Chainat	1,149	1,070	2,219
Nakhonpathom	5,675	5,525	11,200
Ratchaburi	4,857	4,623	9,480
Samutsongkhram	843	788	1,631
Samutsakhon	4,189	4,048	8,237
Suphanburi	4,299	3,968	8,267
Uthaithani	1,700	1,553	3,253

Source: Bureau of Policy and strategy, Ministry of Public Health.

Table 2-4 The numbers of deaths in study area, 2003

Provinces	Numbers of deaths		
	male	female	total
Kanchanaburi	2,527	1,933	4,460
Chainat	1,370	1,114	2,484
Nakhonpathom	3,110	2,263	5,373
Ratchaburi	3,355	2,547	5,902
Samutsongkhram	817	647	1,464
Samutsakhon	1,839	1,240	3,079
Suphanburi	3,358	2,665	6,023
Uthaitхани	934	834	1,768

Source: Bureau of Policy and strategy, Ministry of Public Health.

Table 2-5 The numbers of migrants in study area, 2003

Provinces	Numbers of in-migrants			Numbers of out-migrants		
	male	female	total	male	female	total
Kanchanaburi	26,616	22,748	49,364	21,708	18,408	40,116
Chainat	7,820	7,576	15,396	6,461	6,501	12,962
Nakhonpathom	28,752	28,311	57,063	27,165	26,122	53,287
Ratchaburi	24,406	22,332	46,738	21,237	19,334	40,571
Samutsongkhram	5,161	5,117	10,278	4,188	4,164	8,352
Samutsakhon	15,827	16,373	32,200	13,991	13,672	27,663
Suphanburi	21,266	20,541	41,807	19,094	18,115	37,209
Uthaitхани	9,264	8,699	17,963	7,206	6,759	13,965

Source: Department of Provincial Administration, Ministry of Interior.

Table 2-6 The numbers of infant deaths in study area, 2003

Provinces	Numbers of infant deaths		
	male	female	total
Kanchanaburi	2,527	1,933	4,460
Chainat	1,370	1,114	2,484
Nakhonpathom	3,110	2,263	5,373
Ratchaburi	3,355	2,547	5,902
Samutsongkhram	817	647	1,464
Samutsakhon	1,839	1,240	3,079
Suphanburi	3,358	2,665	6,023
Uthaitхани	934	834	1,768

Source: Bureau of Policy and strategy, Ministry of Public Health.

Table 2-7 The number of deaths due to puerperal causes in study area, 2003

Provinces	number of deaths due to puerperal causes
Kanchanaburi	1
Chainat	0
Nakhonpathom	2
Ratchaburi	1
Samutsongkhram	1
Samutsakhon	2
Suphanburi	0
Uthaithani	1

Source: Bureau of Policy and strategy, Ministry of Public Health.

2.6 Relevant Research

Irada Janejittrawarong (1998) studied about the design and development of information technology and intranet for registration work about the determination of education result. The Microsoft access 97 was selected to create database and the prototype application for database management. The system ran on intranet system worked on Windows NT. Internet Information Server was a web provider. Active Server Page program was the linkage to the web database. This system enhanced education service by reducing period of result announcement and document arranging. Student could inquire grade result by using Internet. (16)

Klowkanlaya Silajun (1999) Develop the information technology for application of entrance exam by distributing database through out network. She had studied, analyzed and design the technique of database construction for using in contract between web browser, web server and database server. User could exam details of application and the information technology would support the decision of program or university selecting. The application could be done on internet. Statistic and result of study for each university could be shown in many kinds of presentation. The concept of user interface construction was based on the html including with the concept of ISAPI (Internet sever application programming) and ASP used for specify conditions for contacting and distribution between web browser, web sever, database

and Microsoft Access 97. All systems were managed on Window NT that could be accessed by network. Because of the distribution of the database throughout internet and the existing of important information, this system totally encouraged the decision of user and worth to be the guide of later development. (17)

Visutthiphan Phutphoncharoen (2003) researched in the topic of the web application information system for rice insect pest control so that user can search the network of the Department of Agricultural Extension. The system was developed by using the structure analysis and design approach suggested by Penny A. Kendall. Visual Interdev 6 was used to aid ASP, VBScript and HTML in developing the web applications while SQL Server was used to build the database of the system. This development serve at the Information Technology Center of the Department of Agricultural Extension. The information arranged in a database accessible by web applications made it easy for administrators to edit and update and for farmers to search for requirement information. (18)

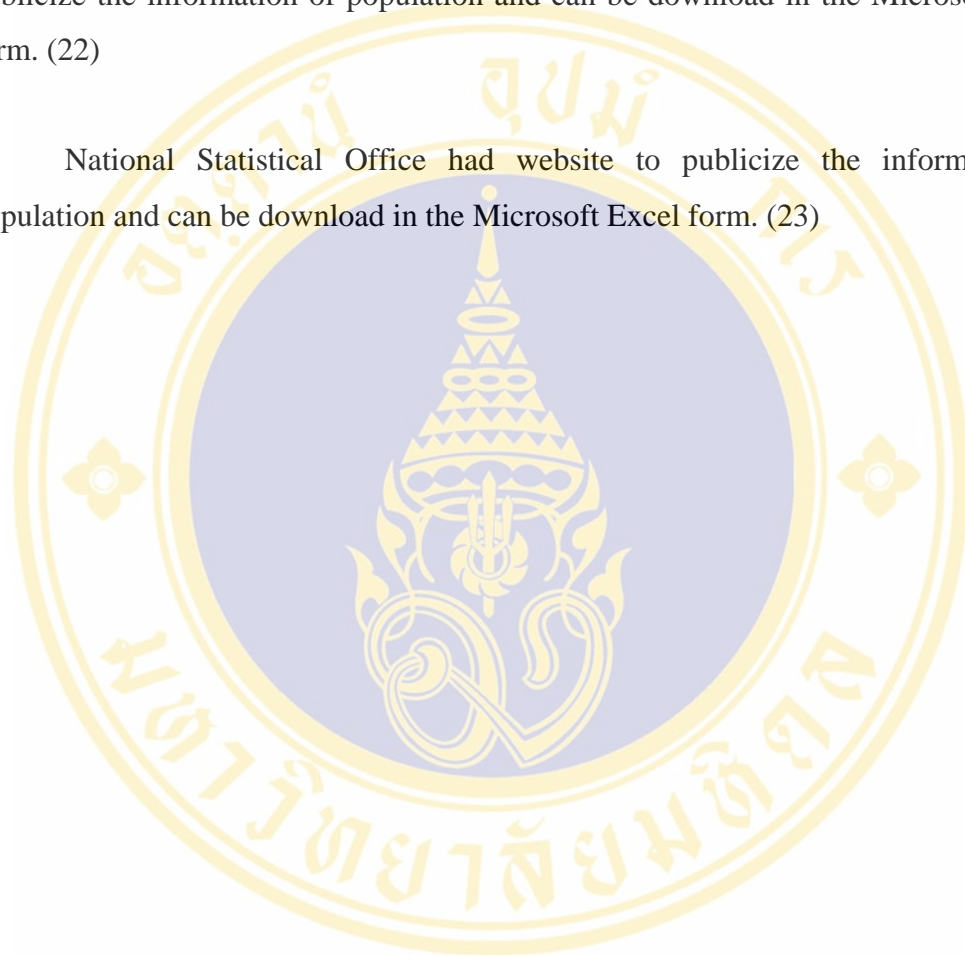
Kamol Sinsuantaeng (2003) Develop the information support system for electronic journal management of faculty of environment and resource studies, Mahidol University. He had identified an academic electronic journal format and structure in the field of environment and natural resources and applied that journal into a new system is constructed. The new system is constructed in web server and database server form by using Microsoft windows 2000 is an operating system. After the new system is evaluated by an involve staff found that the most of them positively appreciated but the user interface is still needs to be modified for better use in the future. (19)

Institute for Population and Social Research had website that glossary of terms in population and social research. Web information in form of html and PHP files was consisted of search engine for search a population's word. (20)

Department of Provincial Administration, Ministry of Interior had website to publicize the information of population and can be download in the Microsoft Excel form. (21)

Bureau of Policy and strategy, Ministry of Public Health had website to publicize the information of population and can be download in the Microsoft Excel form. (22)

National Statistical Office had website to publicize the information of population and can be download in the Microsoft Excel form. (23)



CHAPTER III

RESEARCH METHODOLOGY

3.1 Identifying Stages of Research

There are 8 provinces along with Thachin River and Mae Klong River approached in this research using Information System corporate with. A substantial key in the project is to demonstrate the key population indicator in regard with the study of the population.

3.1.1 Researching and Studying Information

- 1) Study knowledge of creating information system to identify the problem statement, the feasibility studies, including the effective implementation and the selected alternative solutions;
- 2) Study the design database system to store data for processing with prototype;
- 3) Research applications which are required, as well as infrastructures needed;
- 4) Study the concepts of key population indicator based on the studied population;
- 5) Research generic information focused on the study areas

3.1.2 Analyzing and Gathering Data Required

The new system will be implemented and use of web application tools that end users will be able to access the system through a web browser. The descriptions for the enclosed prototype are categorized as details shown below;

3.1.2.1 Analyze Program for Creating Website and Database

After researching found that there are many programs for creating website. For each program it had a difference advantages and summarize in table 3-1

Table 3-1 Advantage and disadvantage of the program for creating website

Program	description	Advantage	Disadvantage
Notepad	It is a text editor program which included in Microsoft windows 9x and above.	- no installation.	- no part of design view. - no colour separate between tag and content. - no tools for creating website.
Edit Plus	It is a hi-efficiency text editor program.	- have colour separate between tag and content. - support Vbscript, Javascript, ASP, PHP. - have a line number.	- shareware. - no part of design view. - no tools for creating website.
Microsoft FrontPage XP	It is a software which included in Microsoft Office for creating website.	- can split part of design view and code view. - have colour separate between tag and content. - user friendly. - have a line number. - support Vbscript, ASP, PHP. - have tools for creating website.	- have licence
Microsoft Visual InterDev	It is a directly software for develop ASP language.	- similar Microsoft FrontPage.	- have a problem with Thai language. - have licence.
Macromedia Dreamweaver 4.0	It is a directly software for develop website.	- similar Microsoft FrontPage.	- have a problem with Thai language. - have licence.

From table 3-1 shown that Microsoft FrontPage, Microsoft InterDev and Macromedia Dreamweaver have a similar feature. Notepad and Edit

Plus have inferior efficiency than three mentioned program. However, depend on each user will select for suitable work and skillful.

Due to researching found that every program for creating database is close ability all in security, tools, maximum size, etc. Therefore, choosing program depend on necessity of that work, operating system and the budget for each project.

Table 3-2 System requirement of program for creating database

Program	Operating System	Freeware
Oracle	All Operating System	No
Ms SQL Server	Microsoft Windows	No
MySQL	All Operating System	Yes
Microsoft Access	Microsoft Windows	Yes (included with Microsoft Windows licence)

Once finishing the reviewed of program for creating website and database design. Microsoft FrontPage XP and Microsoft Access XP are selected for a mainly program of this research. Because;

- Microsoft FrontPage XP and Microsoft Access XP are included in Microsoft Office XP.
- The interface and tools of two programs is similarity.
- Microsoft FrontPage XP and Microsoft Access XP are easy to building and coding because they have a wizard for help.

3.1.2.2 Gather Relevant Data

Once finishing the analyzed process, collecting the fundamental data among eight provinces will be performed. Generally, the collection of basic statistical data will consist of, for instance, the population rate of mortality, distinguished sex, immigration etc. These data will be applied to calculate the key population indicator.

Table 3-1 Data are collected and its source.

Data	Source
The number of population group by age and sex.	Department of Provincial Administration, Ministry of Interior.
The number of midyear population group by age and sex.	Bureau of Policy and strategy, Ministry of Public Health.
The number of live births	Bureau of Policy and strategy, Ministry of Public Health.
The number of deaths group by age and sex	Bureau of Policy and strategy, Ministry of Public Health.
The number of deaths due to puerperal causes	Bureau of Policy and strategy, Ministry of Public Health.
The number of migrants	Department of Provincial Administration, Ministry of Interior.

The all of data is in a type of Microsoft Excel file and collect in eight years (1996-2003). The data can be downloading from website of that department.

3.1.3 Designing and implementing system process

The proposed website will be implemented via the use of the application development tools as Active Server Page (ASP), including the basic standard language of webpage as HTML. At the same time, Microsoft Access XP is suitable to be used for building the database and storing the data.

3.1.3.1 Build the database

- An entity-relationship data diagram (E-R diagram) is a detailed representation of the data for the project area. E-R diagram is expressed in terms of necessary entities in the project environment, the relationships among those entities, and the attributes of both the entities and their relationships.

- Transforming the E-R diagram into database design, tables will be created based on its E-R diagram. Also the descriptions and the data types of each attribute will be defined.

- Using Microsoft Access XP to create tables and to show data in simple tables with common columns to link related tables, known as the relationships. Because some tables may have keys that includes the primary key of other tables.

3.1.3.2 Implement the website

The website layout will be designed, and each page will be concerned with the input, output, and database in order to avoid with the redundant information and reduce errors. Along with design process, it must be considered what each component will look like and how it will be physically implemented. This layout will include the sub-main parts and body of data details shown as below;

- Fertility;
- Mortality;
- Migration;
- Population Pyramid;
- Some other important population indexes;
- Study area.

After designing all core concepts in the website, Microsoft FrontPage XP, Macromedia Dreamweaver 4.0 and ASP are used for generating HTML scripts and coding website applications.

3.1.4 Testing Process

1) Make sure all important information is provided effectively and shown accurately, as well as be suitable on a window screen. Checking for broken links needs to be performed to ensure active pages are found from all links and all links clearly shows in right position. Moreover, this process is involved with many different aspects of the purposed website, such as connection to database, response to volumes of output, insert input data into database and so on, and including considered all the potential problems.

2) After completing, the purposed website will be moved to a real server to review final, to examine how test cases are developed in dynamic environment and how it works properly before launching in live.

3.1.5 Assessing Process

All activities in this project will be evaluated through accessing usability run by visitors. The assessment will focus on consistent in form, function and style. All other rules, it will be concerned on the effectiveness of how well information is organized, how correct all outputs is calculated and so on. Further visitor feedback will be a part of this assessment in order to provide essential information for improving the system more efficiency. The assessment of responding time, friendliness, flexibility and usability is evaluated by users so that the end result of this process is users' acceptance of it.

3.1.6 Summarizing Process

Summary will be conducted to conclude only substantial information in the end of this research, as well as provide recommendations on research related matter.

3.1.7 Documenting Process

The purpose of this process is to give information to end-users on how to perform specific tasks or the relative works of user after launching. It focuses on virtual information regarding the application system. The documentation also contains relevant information.

3.2 Identifying System Requirements

3.2.1 Hardware

- Microcomputer
- CD-RW
- Printer
- Flash Drive

3.2.2 Software

- Microsoft Windows XP Professional
- Microsoft Office XP
- Macromedia Dreamweaver 4.0
- Ulead GIF Animator 5
- Arcview 3.1
- Crystal Reports 8.5

CHAPTER IV RESULT

4.1 Database

Following the analyzed process and gathering the population's data was complete. It was shown the relationship of data and generated the database as details shown below;

4.1.1 Design the E-R diagram

The E-R diagram of this research shown by figure 4-1

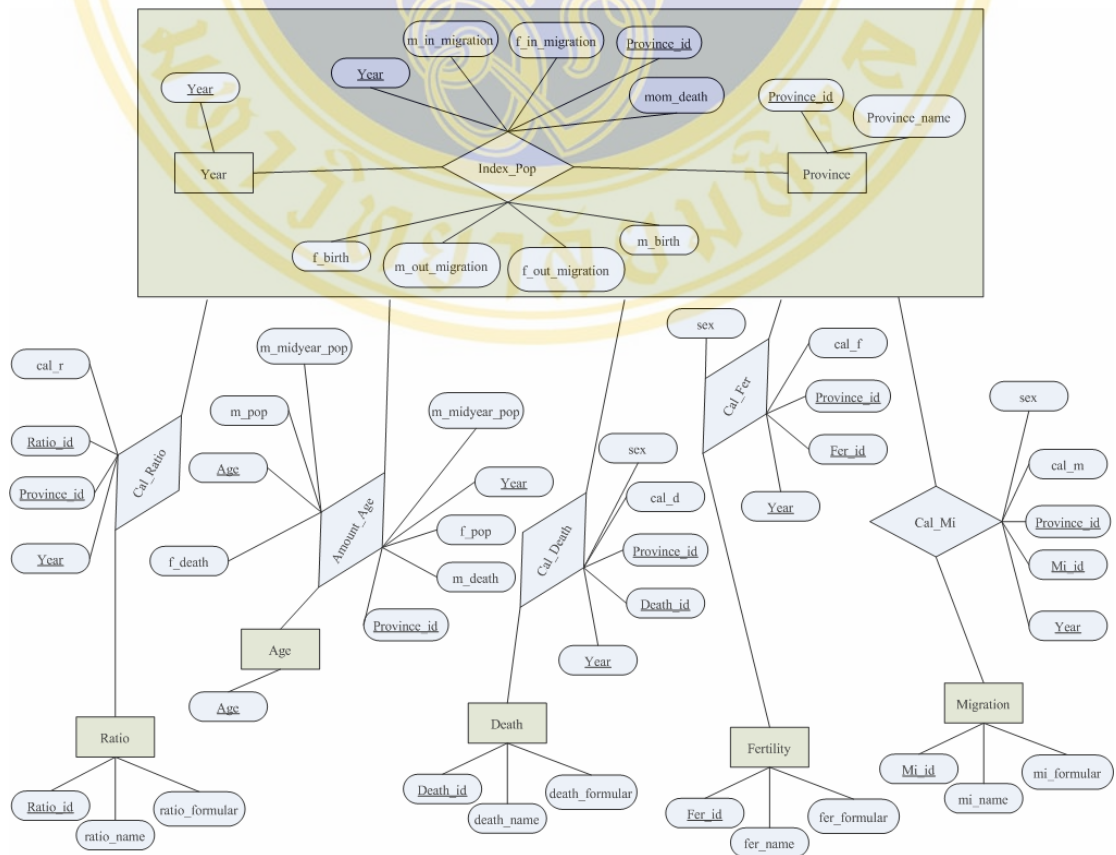


Figure 4-1 E-R diagram

4.1.2 Transforming the E-R diagram into database

From figure 4-1 it has seven entities and six relationships. Thus it able to transform to table is

Table 4-1 Table and field transformed E-R Diagram

Table	Field
Entity Year	<u>Year</u>
Entity Province	<u>Province_id</u> , province_name
Relationship Index_Pop	<u>Year</u> , <u>Province_id</u> , m_birth, f_birth, m_in_migration, f_in_migration, m_out_migration, f_out,migration
Entity Ratio	<u>Ratio_id</u> , ratio_name, ratio_formular
Relationship Cal_Ratio	Year, Province_id, Ratio_id, cal_r
Entity Age	<u>Age</u>
Relationship Amount_Age	<u>Year</u> , <u>Province_id</u> , <u>Age</u> , m_pop, f_pop, m_midyear_pop, f_midyear_pop, m_death, f_death
Entity Death	<u>Death_id</u> , death_name, death_formular
Relationship Cal_Death	<u>Year</u> , <u>Province_id</u> , <u>Death_id</u> , sex, cal_d
Entity Fertility	<u>Fer_id</u> , fer_name, fer_formular
Relationship Cal_Fer	<u>Year</u> , <u>Province_id</u> , <u>Fer_id</u> , sex, cal_f
Entity Migration	<u>Mi_id</u> , mi_name, mi_formular
Relationship Cal_Mi	<u>Year</u> , <u>Province_id</u> , <u>Mi_id</u> , sex, cal_m

4.1.3 Build the database

In This state, the table was normalized. Ms Access XP is used for generating database. The database consists of

Table 4-2 Table **Year** in the Database

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key
Year	Number	Integer	Yes

Table 4-3 Table **Province** in the Database

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key
Province_id	Number	Integer	Yes
Province_name	Text	255	No

Table 4-4 Table **Index_Pop** in the Database

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key
Year	Number	Integer	Yes
Province_id	Number	Integer	Yes
M_birth	Number	Long Integer	No
F_birth	Number	Long Integer	No
M_in_mi	Number	Long Integer	No
F_in_mi	Number	Long Integer	No
M_out_mi	Number	Long Integer	No
F_out_mi	Number	Long Integer	No
Mom_death	Number	Long Integer	No

Table 4-5 Table **Ratio** in the Database

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key
Ratio_id	Number	Integer	Yes
Ratio_name	Text	255	No
Ratio_formular	Text	255	No

Table 4-6 Table **Cal_Ratio** in the Database

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key
Year	Number	Integer	Yes
Province_id	Number	Integer	Yes
Ratio_id	Number	Integer	Yes
Cal_r	Number	Double	No

Table 4-7 Table **Age** in the Database

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key
Age	Number	Integer	Yes

Table 4-8 Table **Amount_Age** in the Database

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key
Year	Number	Integer	Yes
Province_id	Number	Integer	Yes
Age	Number	Integer	Yes
M_pop	Number	Long Integer	No
F_pop	Number	Long Integer	No
M_death	Number	Long Integer	No
F_death	Number	Long Integer	No
M_midyear_pop	Number	Long Integer	No
F_midyear_pop	Number	Long Integer	No

Table 4-9 Table **Death** in the Database

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key
Death_id	Number	Integer	Yes
Death_name	Text	255	No
Death_formular	Text	255	No

Table 4-10 Table **Cal_death** in the Database

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key
Year	Number	Integer	Yes
Province_id	Number	Integer	Yes
Death_id	Number	Integer	Yes
Sex	Number	Integer	Yes
Cal_d	Number	Double	No

Table 4-11 Table **Fertility** in the Database

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key
Fer_id	Number	Integer	Yes
Fer_name	Text	255	No
Fer_formular	Text	255	No

Table 4-12 Table **Cal_fer** in the Database

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key
Year	Number	Integer	Yes
Province_id	Number	Integer	Yes
Fer_id	Number	Integer	Yes
Sex	Number	Integer	Yes
Cal_f	Number	Double	No

Table 4-13 Table **Migration** in the Database

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key
Mi_id	Number	Integer	Yes
Mi_name	Text	255	No
Mi_formular	Text	255	No

Table 4-14 Table **Cal_fer** in the Database

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key
Year	Number	Integer	Yes
Province_id	Number	Integer	Yes
Mi_id	Number	Integer	Yes
Sex	Number	Integer	Yes
Cal_m	Number	Double	No

The relationships of the table following figure 4-2

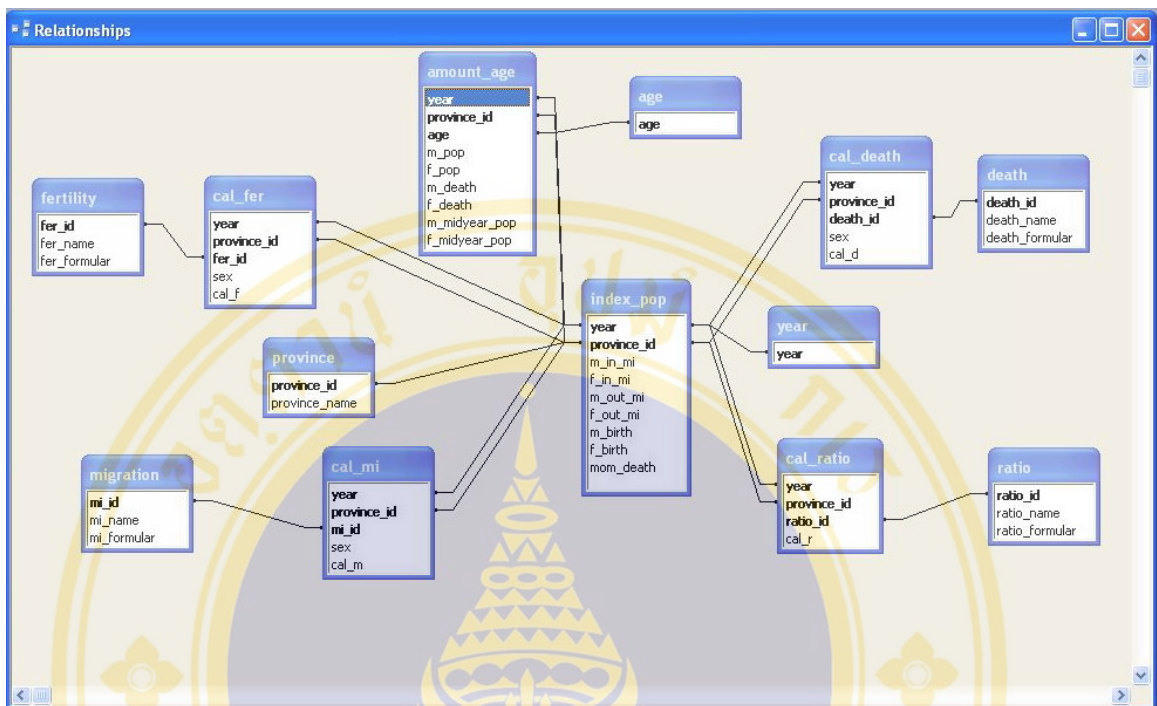


Figure 4-2 Relationship of database

4.2 Website

The website was created by Ms Frontpage XP, Macromedia Dreamweaver 4.0 and ASP. The interfaces and contents of website performed as below;

4.2.1 The main page of this website

The main page of this website (see figure 4-3) consists of

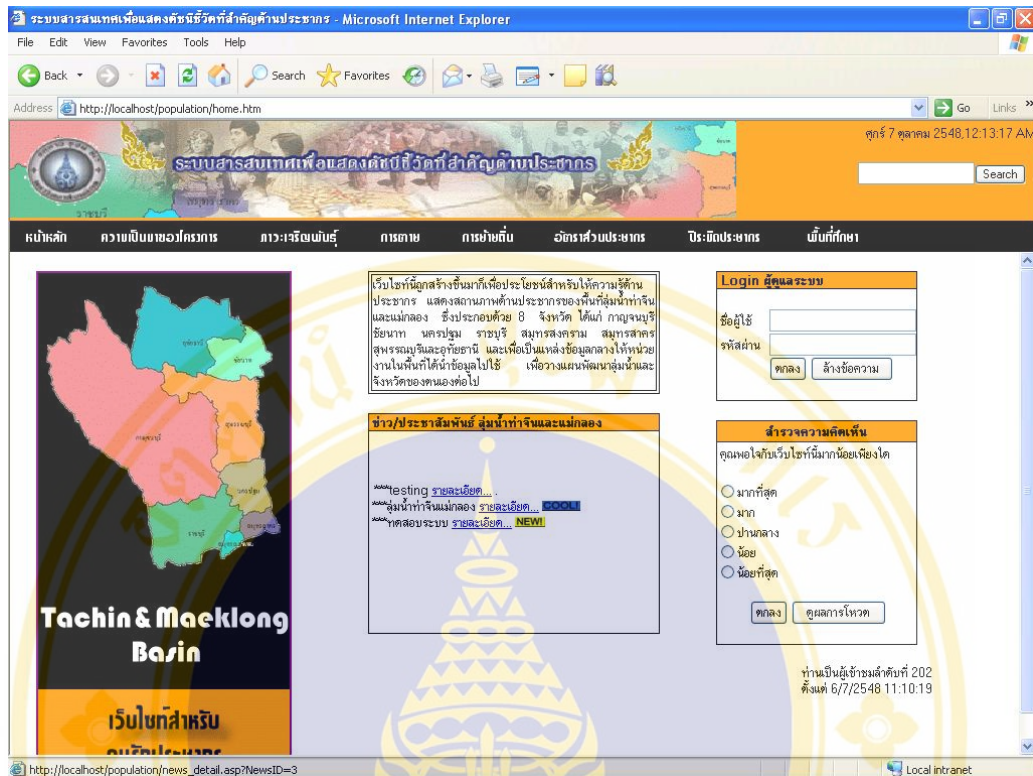


Figure 4-3 The main page of the website

1) Header



Figure 4-4 Header

2) Administrator login

This part for administration input username and password for manage website

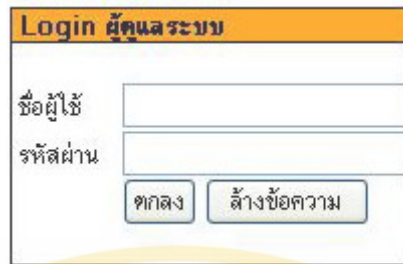


Figure 4-5 Administration login

3) Poll

This part use for assessing this website

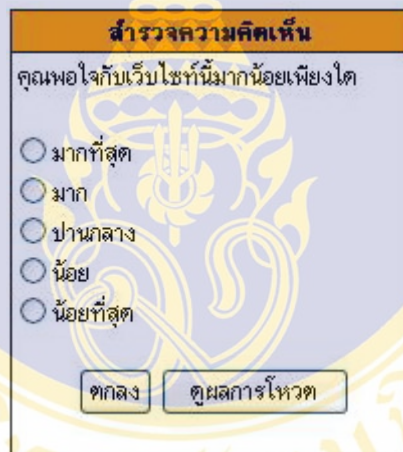


Figure 4-6 Poll

4) Counter

This part use for count visitors



Figure 4-7 Counters

4.2.2 Background

This page for explain the background of this website. It consists of submenu below;

- 1) Background of the website;
- 2) Objectives;
- 3) System development.



Figure 4-8 Background of the website

4.2.3 Fertility

This page for explain and calculate about the fertility. It consists of submenu below;

- 1) Crude Birth Rate (CBR);
- 2) General Fertility Rate (GFR);
- 3) Age-Specific Fertility Rate (ASFR);
- 4) Total Fertility Rate (TFR);
- 5) Gross Reproduction (GRR).

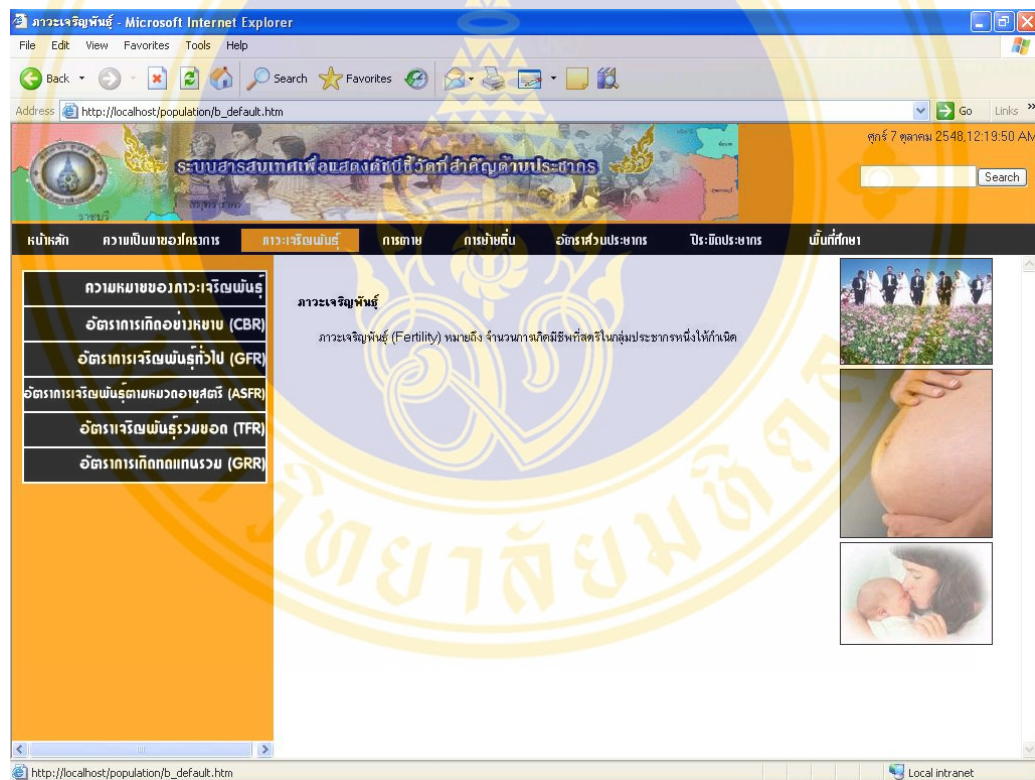


Figure 4-9 The fertility

4.2.4 Mortality

This page for explain and calculate about the death. It consists of submenu below;

- 1) Crude Death Rate (CDR);
- 2) Age/Sex-Specific Death Rates (ASDR);
- 3) Infant Mortality Rate (IMR);
- 4) Neonatal Mortality Rate (NMR);
- 5) Maternal mortality rate (MMR).

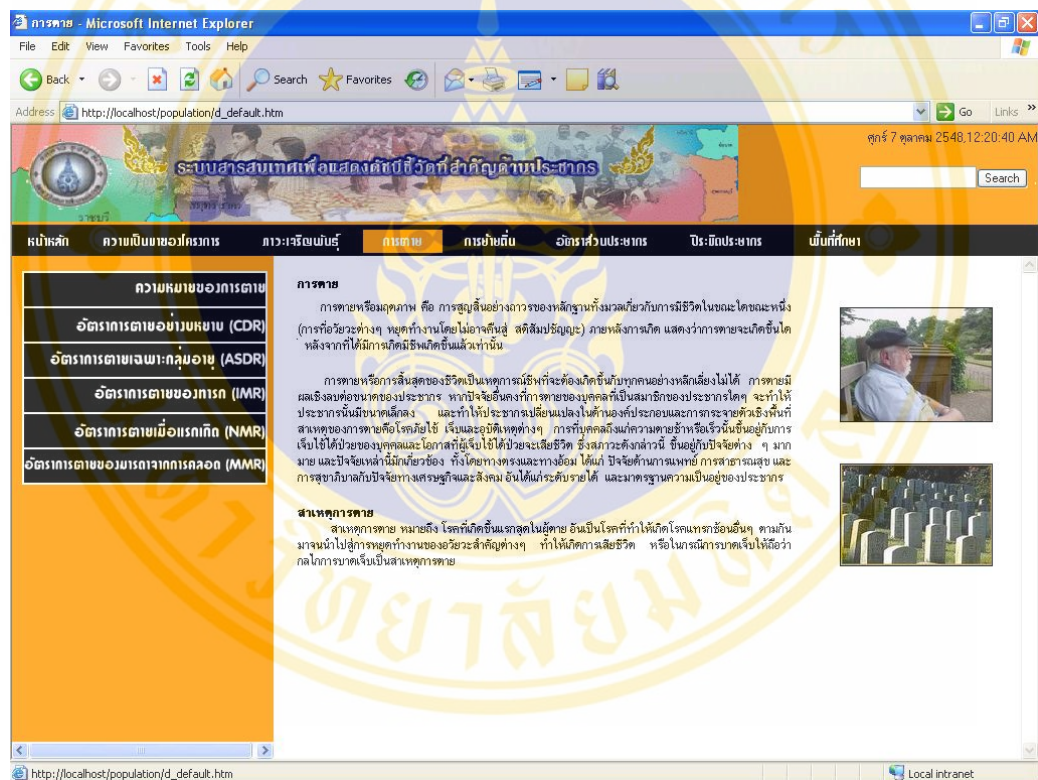


Figure 4-10 The mortality

4.2.5 Migration

This page for explain and calculate about the migration. It consists of sub-menu below;

- 1) In Migration Rate;
- 2) Out Migration Rate;
- 3) Net Migration Rate;
- 4) Gross Migration Rate.

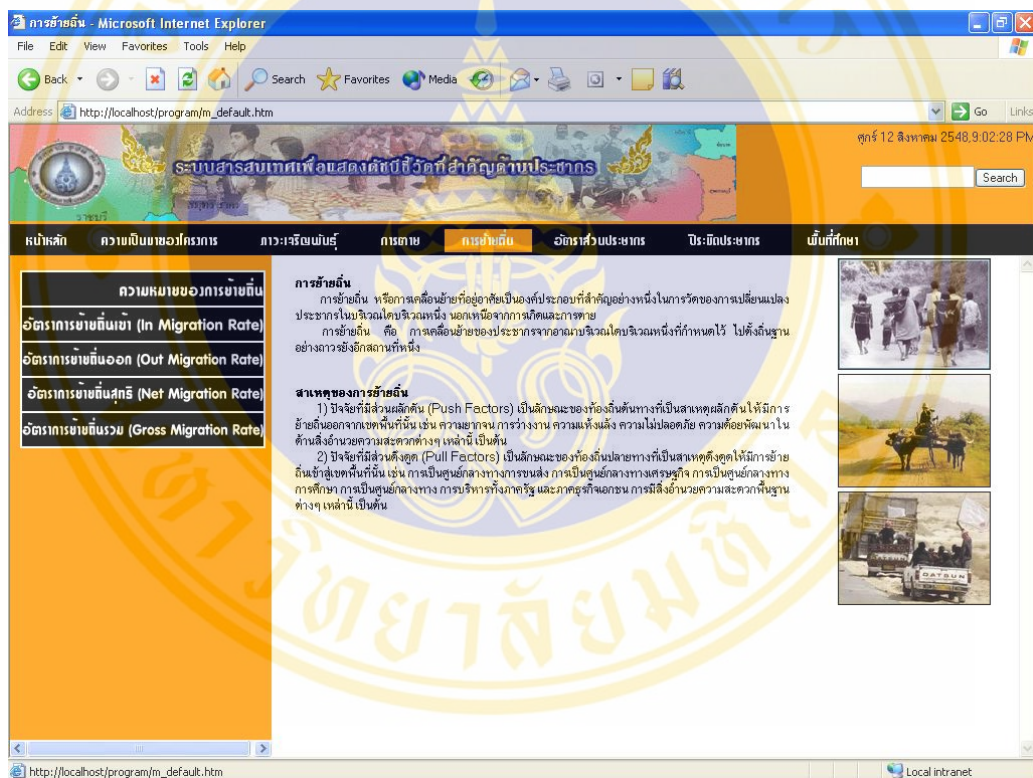


Figure 4-11 The migration

4.2.6 Ratio in demography

This page for explain and calculate about the ratio in demography. It consists of sub-menu below;

- 1) Sex Ratio;
- 2) Child-Women Ratio;
- 3) Dependency Ratio.

อัตราส่วน (Ratio) คือ ขนาดสัมพันธ์ของตัวเลขสองจำนวน หรือ ขนาดเปรียบเทียบระหว่างเลขสองจำนวน ถ้า a คือเลขจำนวนหนึ่งและ b คือเลขอีกจำนวนหนึ่ง อัตราส่วนระหว่างจำนวนทั้งสองคือ a/b อัตราส่วนเป็นการวัดขนาดของจำนวนแรกเทียบกับขนาดของอีกหนึ่งหน่วย " a เท่าด้วย b " ดังนั้นอัตราส่วนจึงไม่ขึ้นอยู่กับขนาดของแต่ละจำนวน หากขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของทั้งสองจำนวน อัตราส่วนระหว่าง 2 ต่อ 1 ของ 100 ต่อ 50 หรือของ 1,000,000 ต่อ 500,000 ต่างก็เท่ากับ 2 เหมือนกันทั้งหมด ยกเว้นอัตราส่วนจะให้อัตราส่วนว่า " a ปริมาณมากกว่า b " เท่าของ b "

ต่อไปนี้ เราจะพูดถึงอัตราส่วนบางตัวที่ใช้กันอยู่ในวิชาประชากร (ที่มา: อ.ปราโมทย์ ประสาทกุล, 2543)

Figure 4-12 The ratio in demography

4.2.7 Population Pyramid

This page for explain and build about the population pyramid. It consists of sub-menu below;

- 1) Population pyramid means;
- 2) Population pyramid development;
- 3) Build the population pyramid.

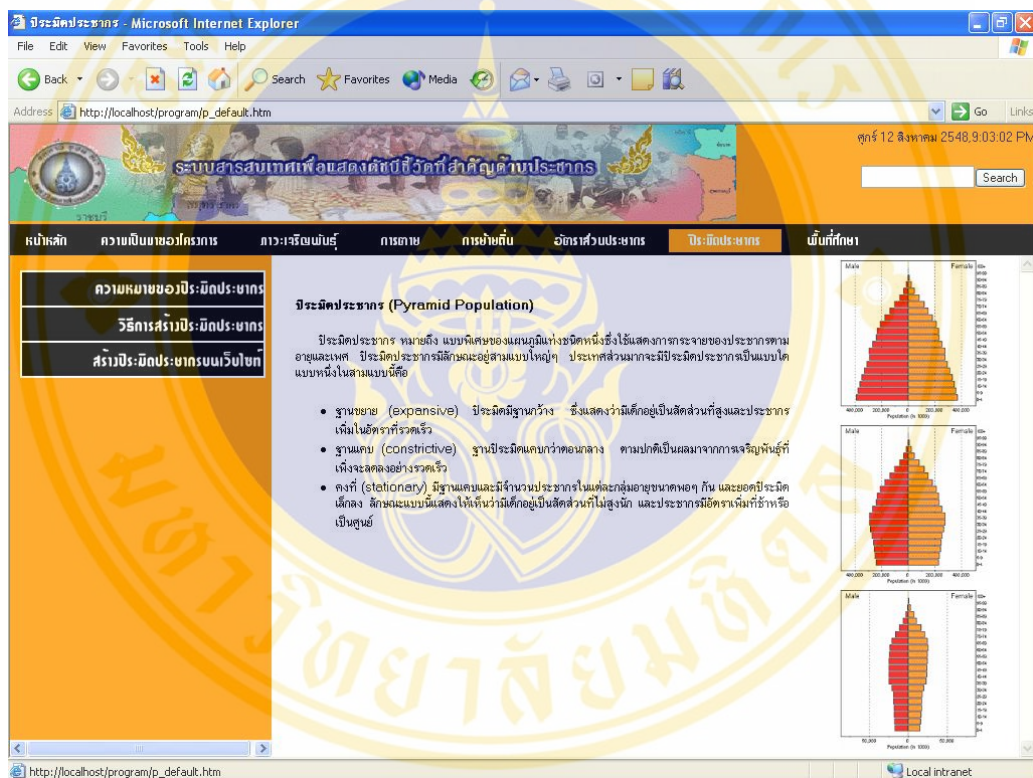


Figure 4-13 Population pyramid

4.2.8 Study area

This page for explain about sizes, areas, boundaries, provinces of the eight provinces in Thachin and Mae Klong basin (see figure 4-13). Each province is explained by click on the map then shows the page of its page. Such as Kanchanaburi (figure 4-14)

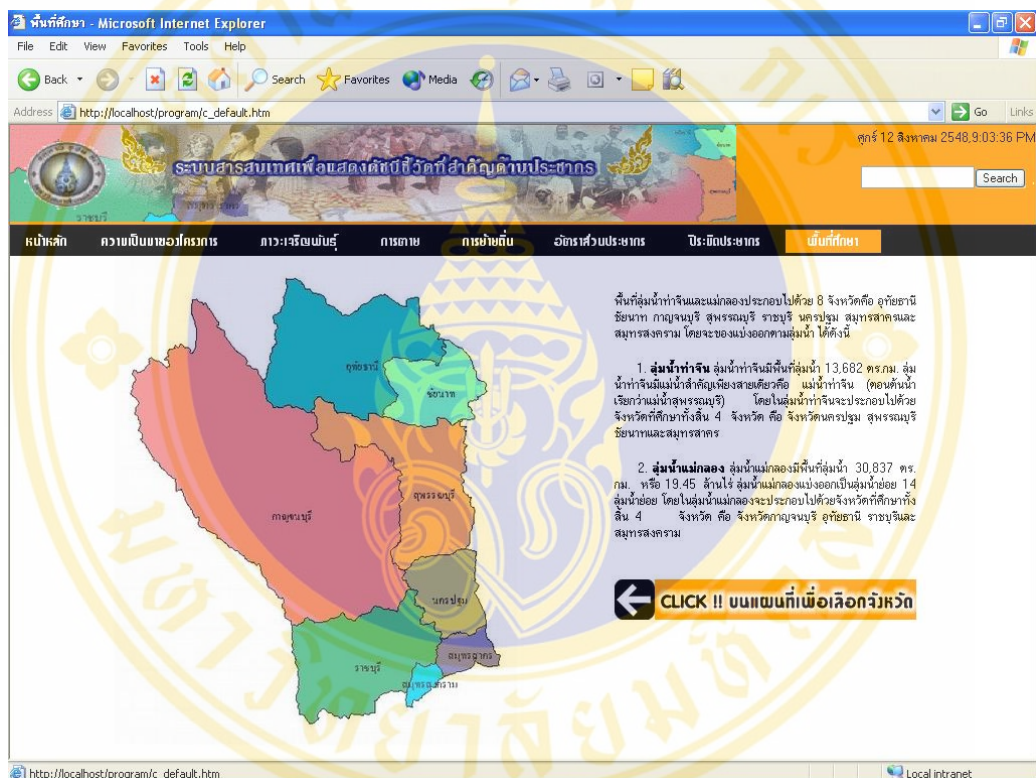


Figure 4-14 Study area

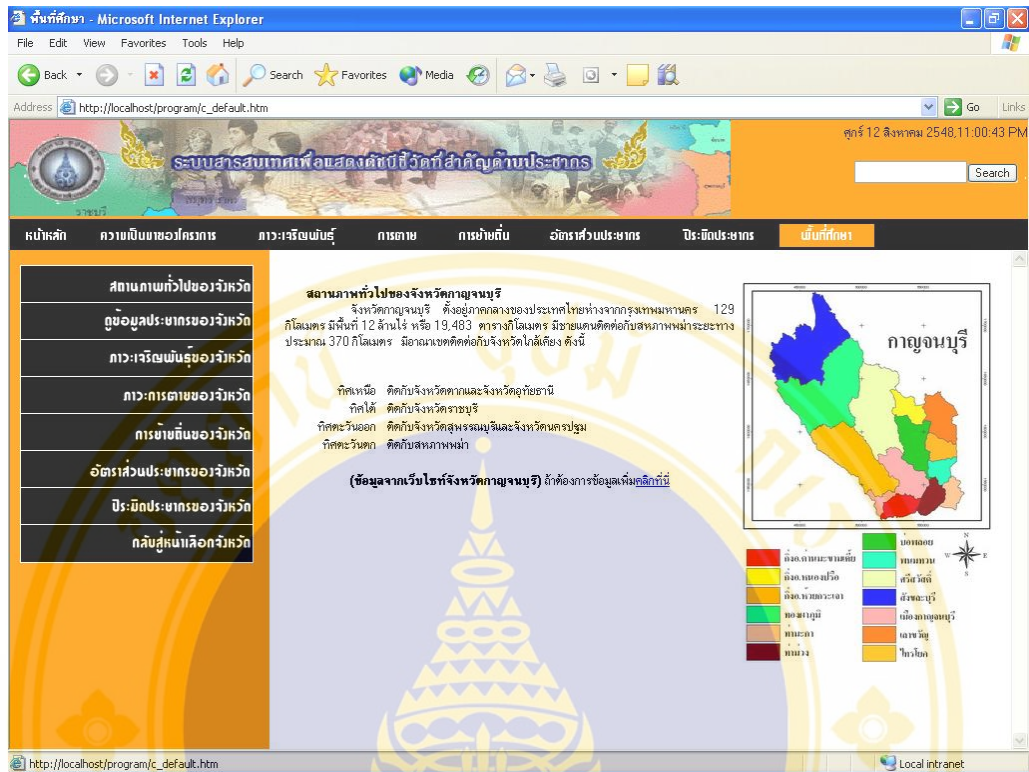



Figure 4-15 Kanchanaburi's page

Except this page could be show the general status of each province. It could be show the report of the population's data and indicators of each province. The report was exported to other format such as Microsoft Excel, Microsoft word, Adobe Acrobat by click on the symbol  at the left hand side.

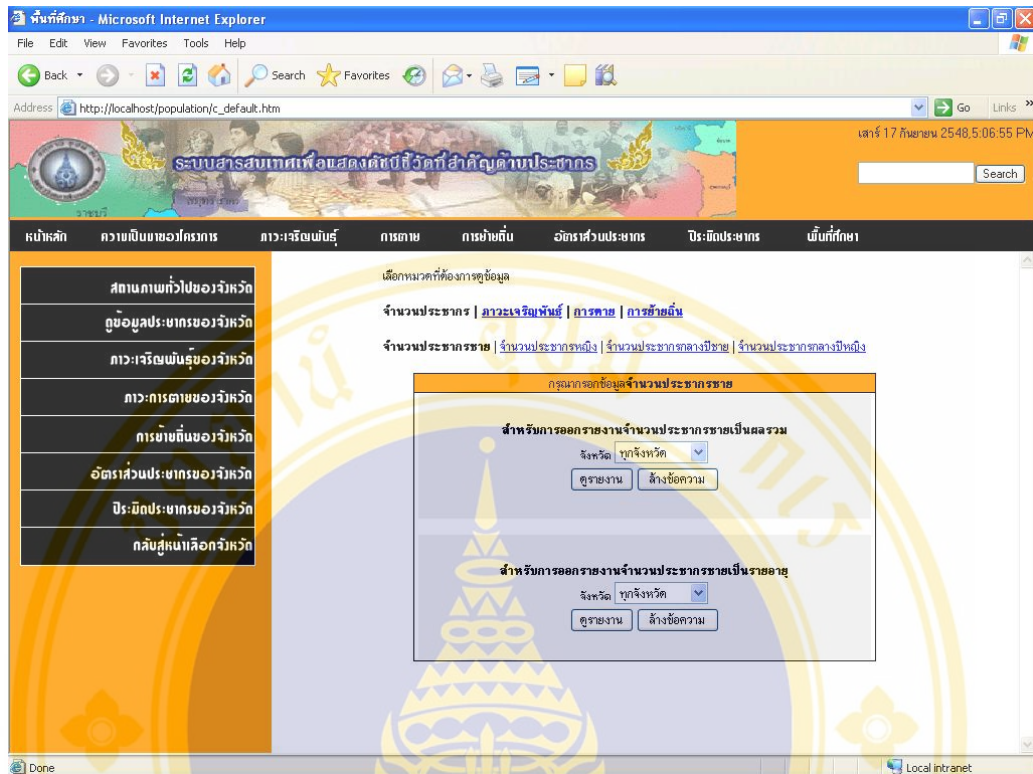


Figure 4-16 View data

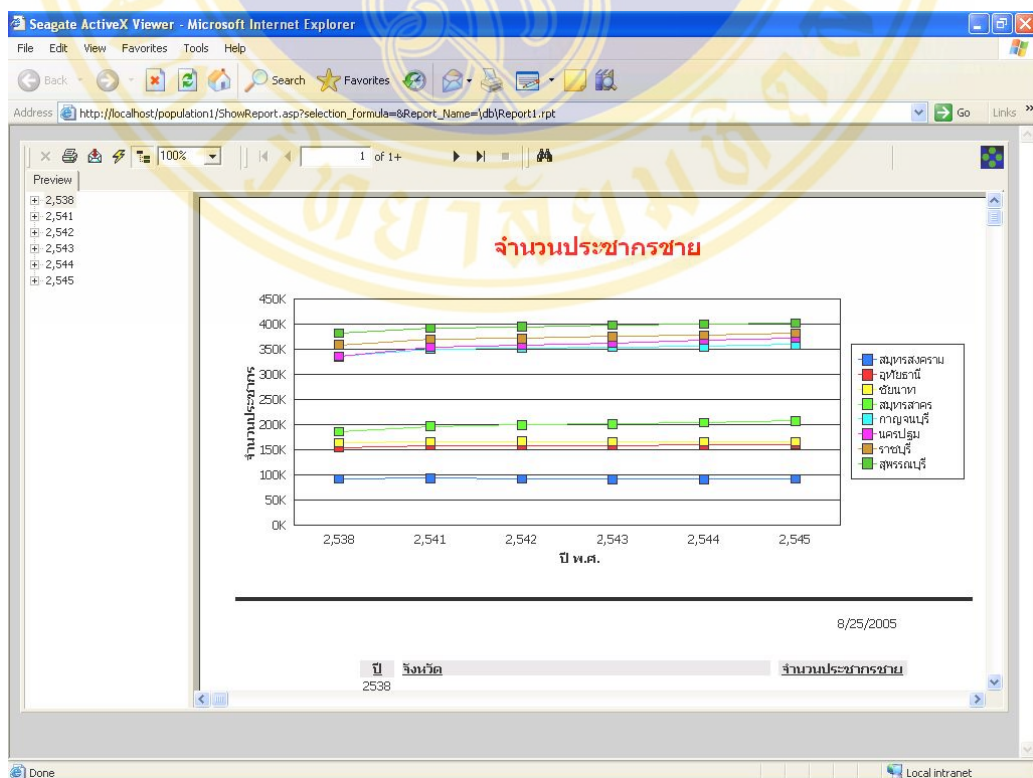


Figure 4-17 Report

needs to be assigned to developers to fix it quickly; otherwise it may have impact with other functions that the unexpected output could be processed.



CHAPTER V

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

5.1 Conclusion

At the end of these studies, the implementation of information system to calculate the significant population indicator can conclude into the details below;

5.1.1 System specifications

5.1.1.1 Information

Information in last eight years (1996-2003) is collected and classified the population by

- Sex and age
- Midyear group by age and sex
- Live births
- Migration
- Death due to puerperal causes

All of data are collected in Microsoft Excel format.

5.1.1.2 Database

Microsoft Access XP is used for building a database to store data.

5.1.1.3 Website

Microsoft FrontPage XP, Macromedia 4.0, and ASP are used for generating HTML scripts and Crystal Reports 8.5 is used for generating reports and graphs.

5.1.2 Limitations

The limitations of this system are

1) The database of this website is created by Microsoft Access XP therefore the maximum size of the database is two gigabytes. In the future, the website was used in long time. There are many data are stored in the database. The website may be having an error. Some of data is deleted or missed.

2) The Crystal Reports 8.5 which used for building the report in this website is a trial version. Therefore, the limitation of trial version is there are ten users can access and view report at the same time.

3) The only format for importing data is used in this website is a **dbf** file.

5.2 Recommendations

5.2.1 Information Section

- There are only 8 area studies available at early stage of the implementation. To establish the development plan more completely regarding the studied population, the data from other areas will be connected throughout country later according to the significant resources concerned.

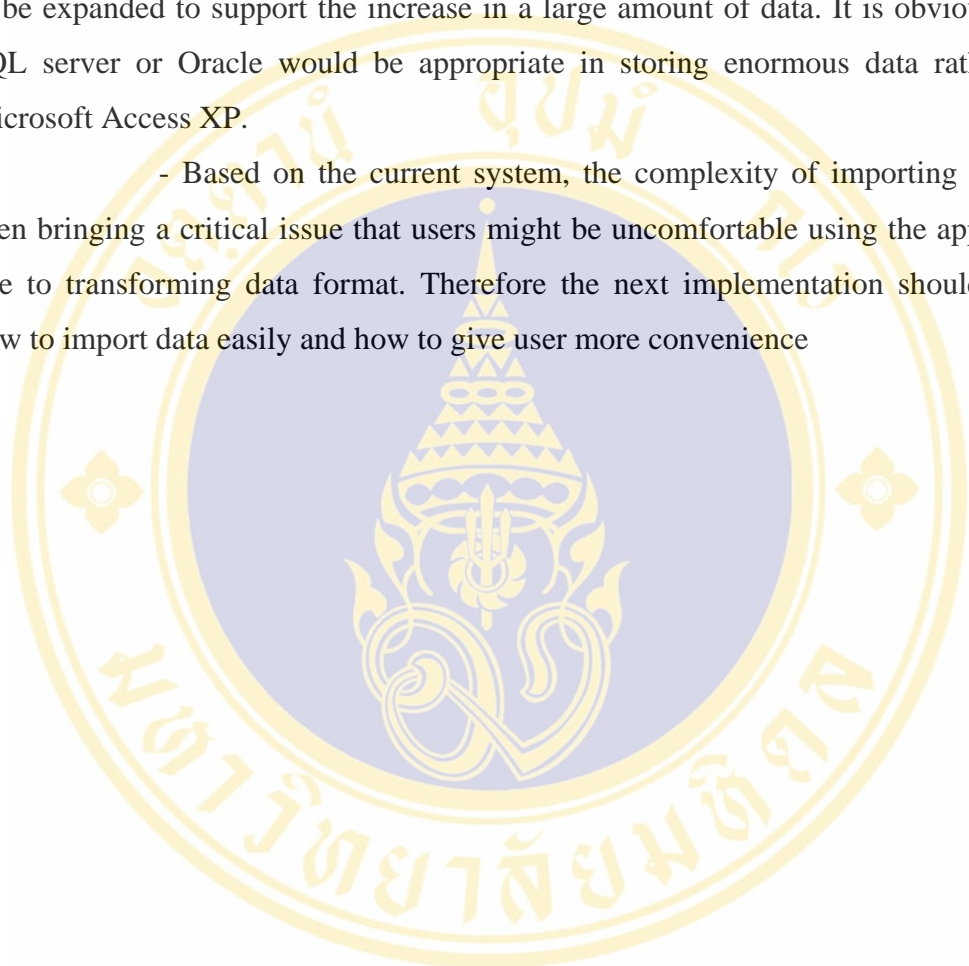
- To be able to evaluate the population change more efficiently, the gathering data must be seriously concerned on lower levels such as province and sub-province rather than focus only data on top stage.

- This research are not complete about population indicators because a lack of data. Therefore, the related of government should be keep a fullness record of population data.

5.2.2 Application Section

- It would be possible after the web site goes live, the storage will need to be expanded to support the increase in a large amount of data. It is obviously that SQL server or Oracle would be appropriate in storing enormous data rather than Microsoft Access XP.

- Based on the current system, the complexity of importing data has been bringing a critical issue that users might be uncomfortable using the application due to transforming data format. Therefore the next implementation should regard how to import data easily and how to give user more convenience



REFERENCES

1. ประสงค์ ประณีตพลกรัง,ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ. **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและ
กรณีศึกษา**. กรุงเทพฯ: บริษัท ธนรัชการพิมพ์ จำกัด; 2543.
2. เพ็ญพร ชีระสวัสดิ์. **ประชากรศาสตร์ สารสำคัญโดยสังเขป**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2539.
3. Cyril H.P. Brookes, Phillip J. Grouse, D. Ross Jeffery, and Michael I. Lawrence.
Information systems design. London: Prentice-Hall International; 1982.
4. Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon. **Management Information Systems**. Seventh
Edition. New Jersey: Prentice Hall; 2002.
5. Henry C. Lucas, Jr. **Information systems concepts for management**. Third Edition.
Singapore: Chong Moh Offset Printing Pte, LTD; 1986.
6. C.J. Date. **An introduction to database systems**. Sixth Edition. USA: Addison-Wesley
publishing Company, Inc.; 1995.
7. Elmasri and Navathe. **Fundamentals of database system**. California; The
Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.; 1989.
8. กิตติ ภัคดีวัฒนะกุลและจำลอง ครูอุตสาหะ. **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ:
หจก.ไทยเจริญการพิมพ์; 2545.
9. Jacob S. Siegel and David A. Swanson. **The method and materials of demography**.
Second Edition. USA: Elsevier academic press; 2004.
10. John R. Weeks. **Population an introduction to concepts and issues**. Eight Edition. USA:
Wadsworth Group; 2002.
11. ประชากรศาสตร์[Online].แหล่งข้อมูล: from: <http://student.rint.ac.th/~jakra/poped.html>
[18 มิถุนายน 2547].
12. ทับทิม ทองวิจิตร. **ความเที่ยงตรงของวิธีการสอบสวนสาเหตุการตายโดยการสัมภาษณ์**
[วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยประชากรและสังคม). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2547.

13. นิพนธ์ เทพวัลย์. **ประชากรศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด; 2523.
14. ปราโมทย์ ประสาทกุล. **ประชากรศาสตร์ สารัตถศึกษาเรื่องประชากรมนุษย์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน); 2543.
15. กรมชลประทาน [Online]. แหล่งข้อมูล: http://www.rakbankerd.com/01_jam/thaiinfor/country_info/?topic_id=2645 [27 สิงหาคม 2547].
16. ไอรดา เจนจิตราวงศ์. **การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศและระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับงานทะเบียนประมวลผลการศึกษา** [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) สาขาวิชาเอกการจัดการสารสนเทศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2541.
17. เก้ากัลยา ศิราจันทร์. **การพัฒนาระบบสารสนเทศการสมัครสอบเพื่อเข้าศึกษาต่อโดยใช้ฐานข้อมูลกระจายบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต** [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) สาขาวิชาเอกการจัดการสารสนเทศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2542.
18. วิสุทธิพันธ์ พืชผลเจริญ. **โปรแกรมประยุกต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของระบบสารสนเทศการควบคุมแมลงศัตรูข้าวของกรมส่งเสริมการเกษตร** [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) สาขาวิชาเอกการจัดการสารสนเทศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2546.
19. กมล สีนสวนแดง. **ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการวารสารอิเล็กทรอนิกส์ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์** [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) สาขาวิชาเอกการจัดการสารสนเทศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2546.
20. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม[Online]. แหล่งข้อมูล: <http://www.popterms.mahidol.ac.th> [1 สิงหาคม 2548].
21. กรมการปกครอง, กระทรวงมหาดไทย [Online]. แหล่งข้อมูล: http://www.dopa.go.th/stat_m.htm [28 กรกฎาคม 2548].
22. สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์, สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข [Online]. แหล่งข้อมูล: http://203.157.19.191/input_bps.htm [24 มิถุนายน 2548].

23. สำนักงานสถิติแห่งชาติ [Online]. แหล่งข้อมูล: <http://www.nso.go.th/pop2000> [27 สิงหาคม 2547].





APPENDIX A

SYSTEM INSTALLATION

1.1 การติดตั้งระบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป (Local Computer)

ในการติดตั้งระบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปนั้น เป็นการติดตั้งเพื่อทดสอบระบบก่อน Upload ขึ้นไปติดตั้งจริงบน Web Server ซึ่งในการติดตั้งระบบเพื่อทดสอบบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปนั้น จะเป็นแบบ Offline ซึ่งสามารถเรียกใช้ระบบได้แก่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบนี้ เท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่เพื่อ Online ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

1.1.1 ความต้องการของระบบในการติดตั้งระบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป

- โปรแกรม Web Browser ต่างๆ เช่น Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigators, Opera ฯลฯ
- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 98 หรือ Microsoft Windows Me และติดตั้งโปรแกรม Microsoft Personal Web Server หรือ
- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000 หรือ Microsoft Windows XP Professional และติดตั้งโปรแกรม Microsoft Internet Information Service
- เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องติดตั้งโปรแกรม Crystal Reports 8.5

หมายเหตุ โปรแกรม Microsoft Personal Web Server จะอยู่ในแผ่น CD ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 98 และ โปรแกรม Microsoft Internet Information Service จะอยู่ในแผ่น CD ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000 หรือ Microsoft Windows XP Professional

1.1.2 วิธีการติดตั้งระบบ

เมื่อทำการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Internet Information Service หรือ Microsoft Personal Web Server ระบบจะสร้างโฟลเดอร์ Inetpub ขึ้น หลังจากนั้นให้คัดลอกโฟลเดอร์ Population ที่เก็บเว็บไซต์ไปยัง Part C:\Inetpub\wwwroot เมื่อคัดลอกโฟลเดอร์เรียบร้อยแล้วก็

สามารถเรียกดูเว็บไซต์ได้โดยใช้งานผ่านโปรแกรม Web Browser (ในที่นี้ยกตัวอย่างโปรแกรม Microsoft Internet Explorer) และพิมพ์ URL ในช่อง Address คือ <http://localhost/population/home.htm> เพื่อเข้าชมเว็บไซต์



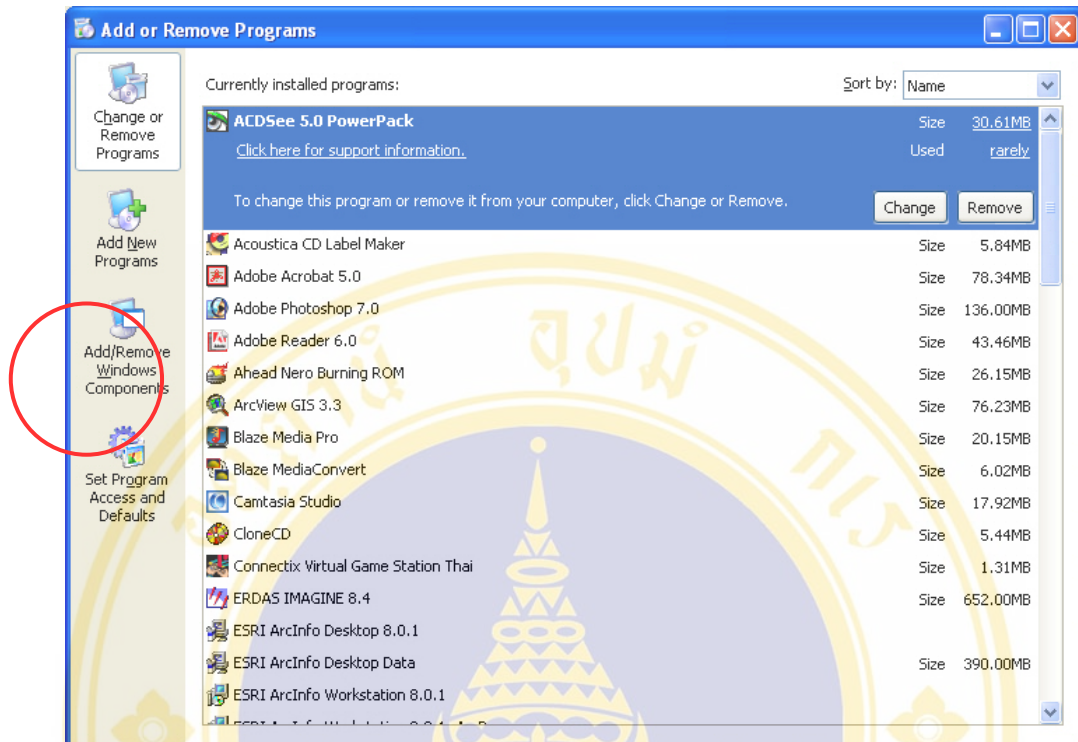
รูปที่ 1- 1 การเข้าสู่ระบบที่ติดตั้งลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป

1.2 การติดตั้งโปรแกรม Microsoft Internet Information Services (IIS)

โปรแกรม Microsoft Internet Information Services เป็นโปรแกรม Web Server ที่ใช้กับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000 หรือ Microsoft Windows XP Professional ขึ้นไป (Microsoft Windows XP Home Edition ไม่สามารถติดตั้งได้) โดยสามารถหาโปรแกรมได้จาก CD แผ่นติดตั้งระบบปฏิบัติการของระบบปฏิบัติการนั้นๆ โดยในที่นี้ขอยกตัวอย่างการติดตั้ง บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP Professional ซึ่งหากต้องการติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000 Professional ก็จะมีวิธีการที่คล้ายกัน

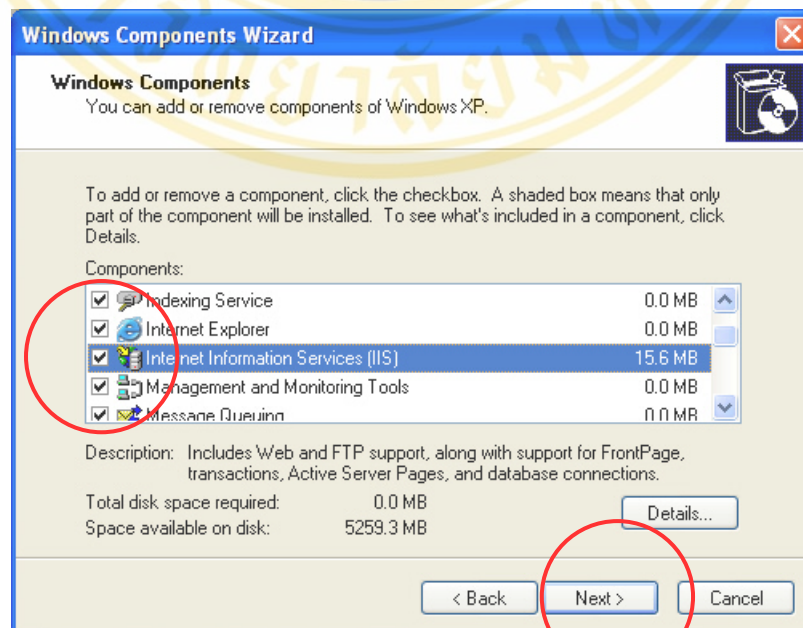
โดยในการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Internet Information Services บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP Professional มีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- 1) ใส่แผ่น CD ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP Professional เข้าไปใน CD-ROM Drive
- 2) คลิกไปที่ *Start > Control Panel > Add or Remove Programs* จะปรากฏหน้าจอ Add or Remove Programs
- 3) คลิกที่ Add/Remove Windows Components ดังรูป



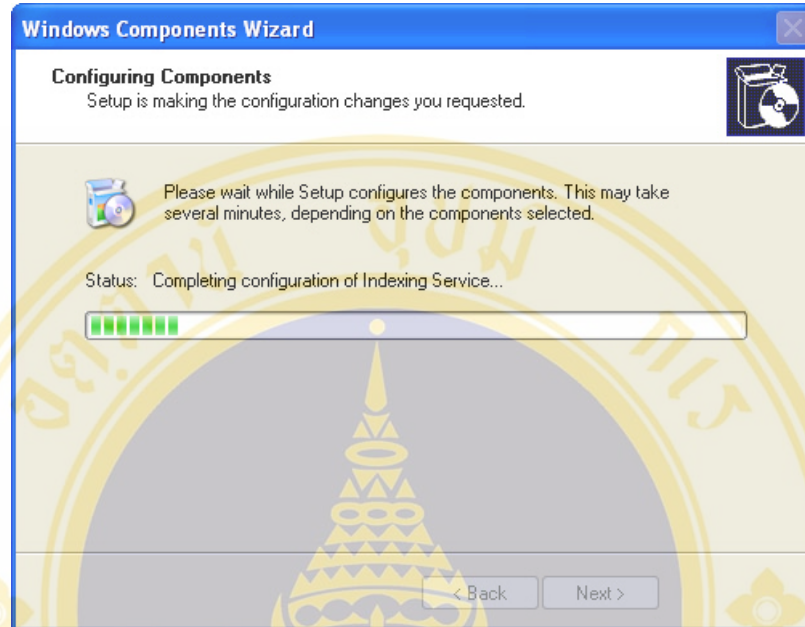
รูปที่ 1-2 หน้าจอ Add or Remove Programs

4) เลือกหัวข้อ Internet Information Services (IIS) คลิกให้มีเครื่องหมาย หน้า
หัวข้อ Internet Information Services (IIS) แล้วคลิก



รูปที่ 1-3 หน้าจอ Windows Component Wizard

5) ต่อมาจะปรากฏหน้าจอแสดงสถานะการติดตั้งโปรแกรม ให้รอสักครู่



รูปที่ 1-4 หน้าจอแสดงสถานะการติดตั้งโปรแกรม

6) เมื่อตั้งโปรแกรมเรียบร้อยแล้วจะมีหน้าจอแสดงสถานะการสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม ให้คลิก เพื่อสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม



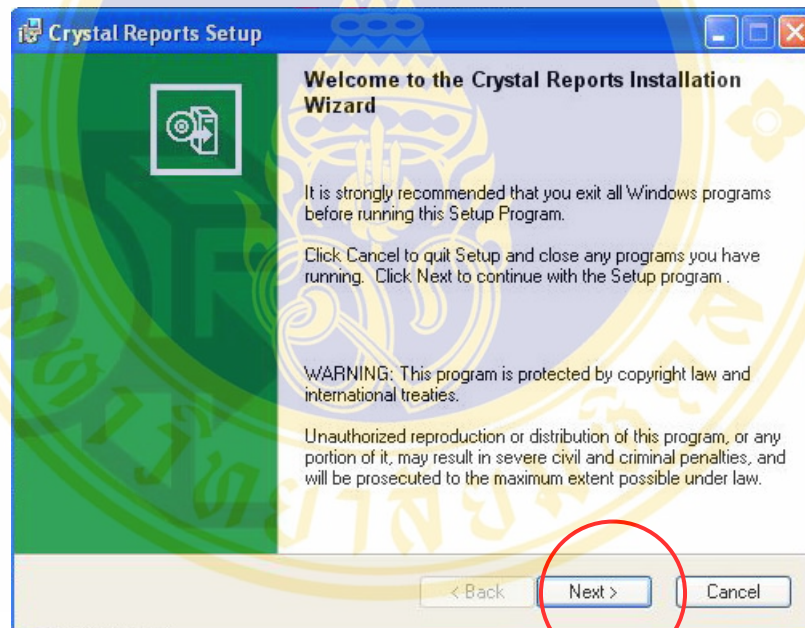
รูปที่ 1-5 หน้าจอแสดงสถานะการสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม

1.3 การติดตั้งโปรแกรม Crystal Reports 8.5

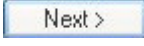
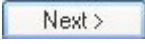
โปรแกรม Crystal Reports 8.5 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการดูและการ Export รายงานในรูปแบบต่างๆ ซึ่งจะใช้ติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows โดยมีวิธีการติดตั้งดังนี้

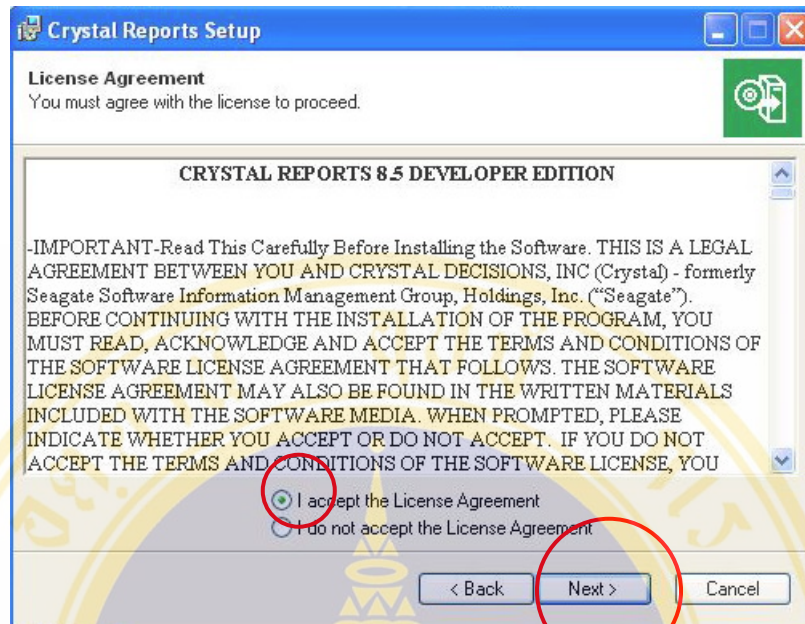
1) ให้คัดลอกไฟล์เตอร์ Seagate Crystal Report 8.5 ซึ่งอยู่ในแผ่น CD-ROM ไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะทำการติดตั้ง

2) จากนั้นให้ดับเบิลคลิกที่ไอคอน  Setup.exe เพื่อติดตั้งโปรแกรมโดยจะมี Wizard ช่วยสำหรับติดตั้งดังรูป



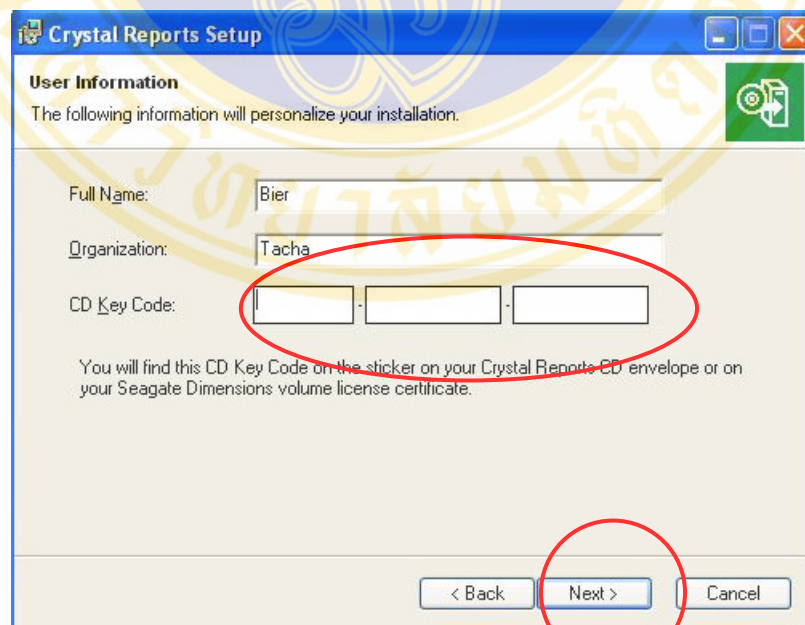
รูปที่ 1-6 หน้าจอต้อนรับการติดตั้งโปรแกรม

3) คลิกที่  เพื่อไปสู่นำจอ สำหรับยอมรับเงื่อนไขให้เรากดที่ยอมรับเงื่อนไขแล้วคลิกที่  ดังรูป



รูปที่ 1-7 หน้าจอยอมรับเงื่อนไข

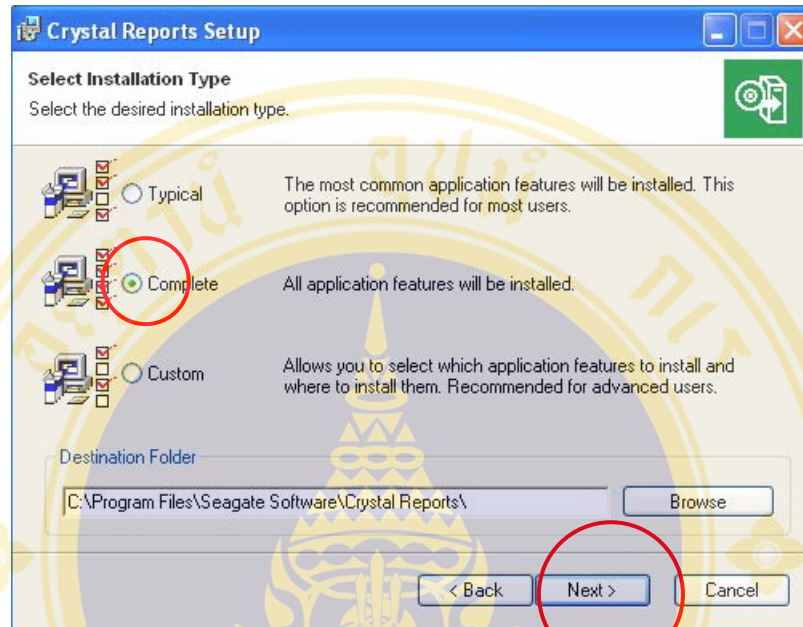
4) หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอสำหรับใส่ CD Key ซึ่ง CD Key จะอยู่ในไฟล์ Readme & S.Number.txt ให้นำ CD Key มาใส่ในช่อง แล้วคลิกที่ ดังรูป



รูปที่ 1-8 หน้าจอสำหรับใส่ CD Key

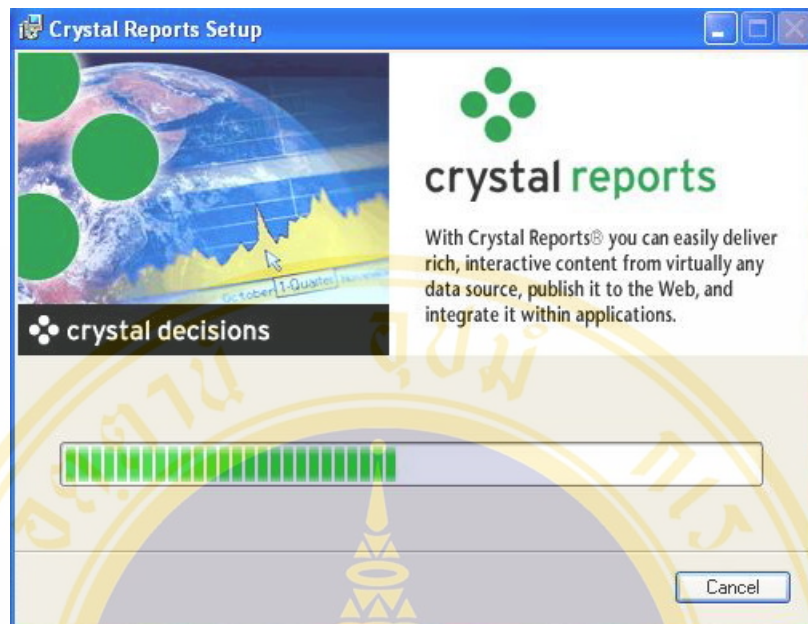
5) หลังจากนั้นให้เลือกการลงโปรแกรมแบบ complete แล้วคลิก ดัง

รูป

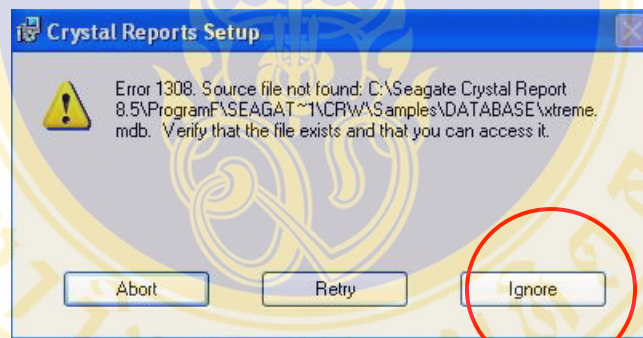


รูปที่ 1-9 หน้าจอสำหรับเลือกแบบของการลงโปรแกรม

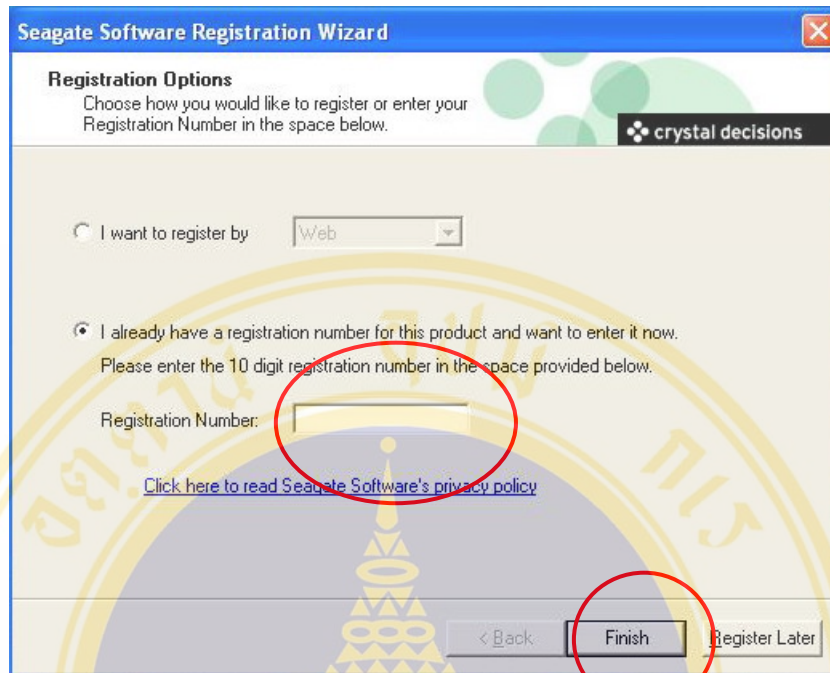
6) หลังจากนั้นจะเข้าสู่ขั้นตอนการลงโปรแกรม ดังรูปที่ 1-10 โดยขณะลงโปรแกรมจะมีข้อความ Error ขึ้นดังรูปที่ 1-11 ให้คลิกที่ ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งลงโปรแกรมเสร็จ โปรแกรมจะปรากฏหน้าจอสำหรับการ Register ดังรูปที่ 1-12 ให้นำเอา Register Number จากไฟล์ Readme & S.Number.txt มาใส่ในช่อง แล้วคลิกที่ โปรแกรมจะปรากฏหน้าจอแสดงว่าลงโปรแกรมเสร็จสิ้นและสำหรับการลงโปรแกรม Crystal Report Enterprise ดังรูปที่ 1-13 ให้เราคลิกที่ เป็นอันติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์



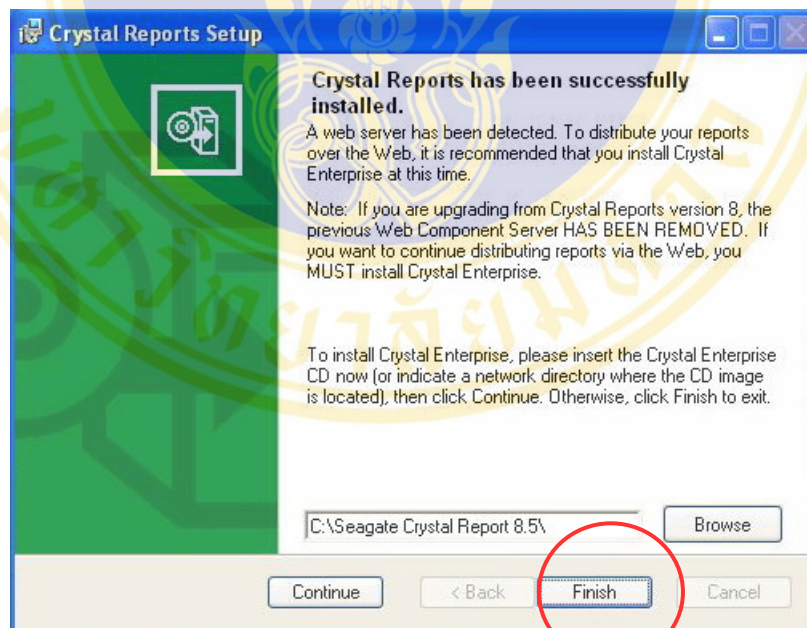
รูปที่ 1-10 หน้าจอขณะลงโปรแกรม



รูปที่ 1-11 หน้าจอแสดง Error



รูปที่ 1-12 หน้าจอสำหรับใส่ Register Number



รูปที่ 1-13 หน้าจอสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม

APPENDIX B

MANUAL

2.1 การเข้าสู่ส่วนของผู้ดูแลระบบ

ระบบสารสนเทศเพื่อแสดงดัชนีชีวิตที่สำคัญด้านประชากร, ภูมิศึกษา: พื้นที่ 8 จังหวัดในกลุ่มน้ำท่าจีนและแม่กลอง ได้จัดทำในส่วนของผู้ดูแลระบบสำหรับให้ผู้ดูแลระบบได้เข้าไปจัดการส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์ โดยทำการ Login เข้าสู่ระบบได้ในหน้าหลักของระบบดังรูป

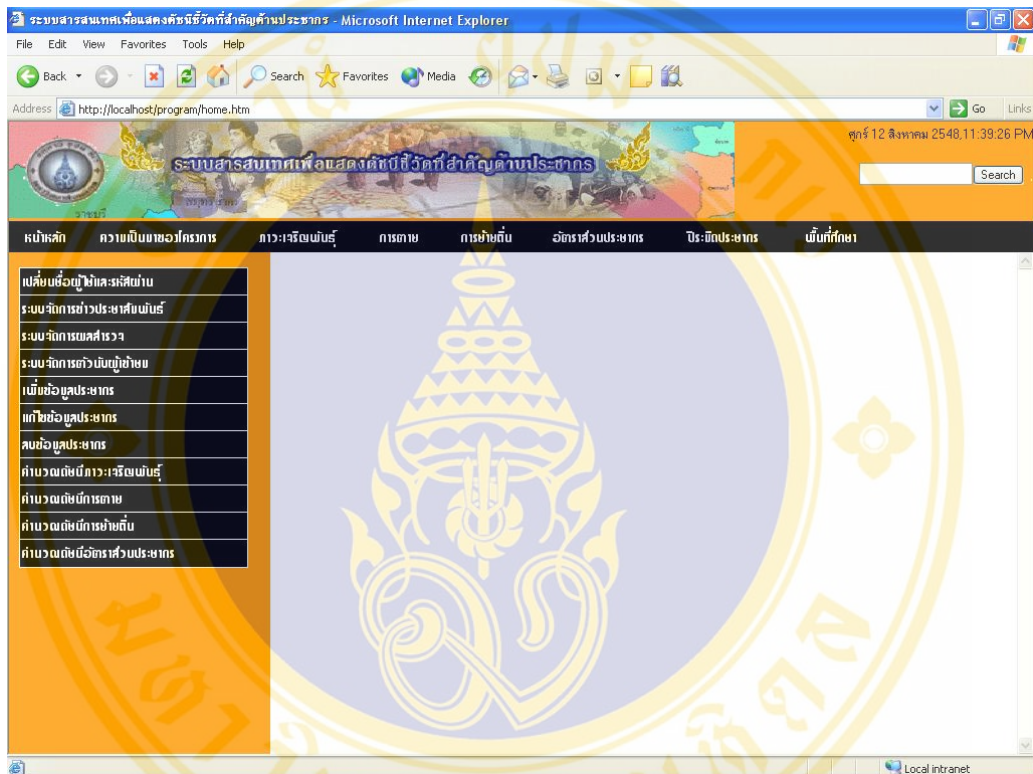
Login ผู้ดูแลระบบ	
ชื่อผู้ใช้	<input type="text"/>
รหัสผ่าน	<input type="password"/>
	<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ล้างข้อความ"/>

รูปที่ 2-1 Login ผู้ดูแลระบบ

ผู้ที่มีหน้าที่ดูแลระบบจะต้องทำการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านลงในช่องที่กำหนดให้ หลังจากนั้นให้คลิกที่ เพื่อเข้าสู่ระบบ แต่หากใส่ชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่านผิดให้คลิกที่ เพื่อลบข้อความทั้งหมดแล้วจึงใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านใหม่อีกครั้ง

2.2 เมนูของผู้ดูแลระบบ

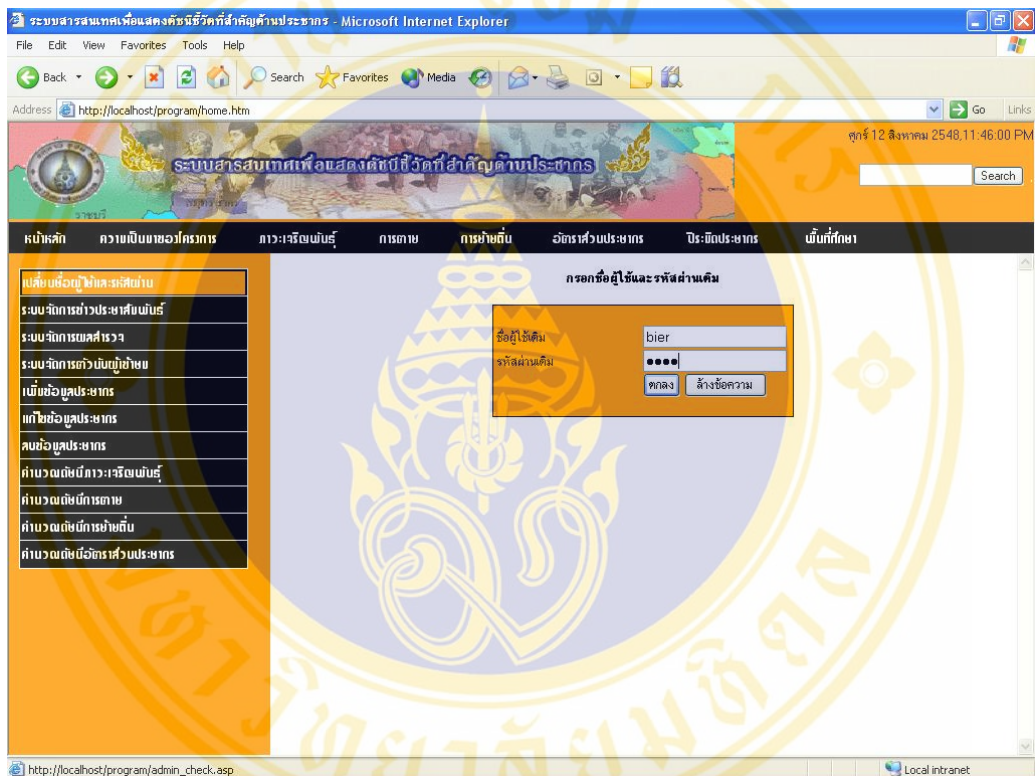
หน้าจอของเมนูของผู้ดูแลระบบเป็นหน้าจอแรกเมื่อทำการ Login เข้าสู่ส่วนของผู้ดูแลระบบ โดยจะมีเมนูย่อยอยู่ทางซ้ายมือ ดังรูป



รูปที่ 3-2 เมนูของผู้ดูแลระบบ

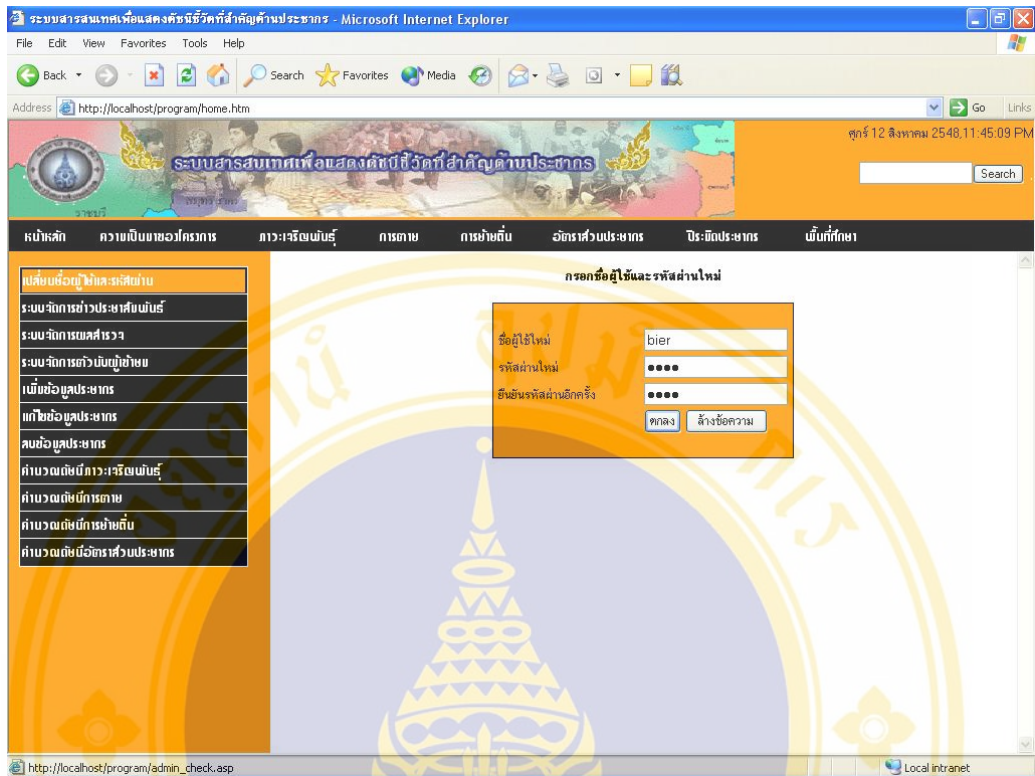
2.3 เปลี่ยนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

เพื่อความปลอดภัยของข้อมูลและระบบแล้ว จึงมีการพัฒนาส่วนของการเปลี่ยนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านขึ้น โดยวิธีการเปลี่ยนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านนั้นทำได้โดย Login เข้าสู่ส่วนของผู้ดูแลระบบแล้วเลือกเมนู **เปลี่ยนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน** จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป



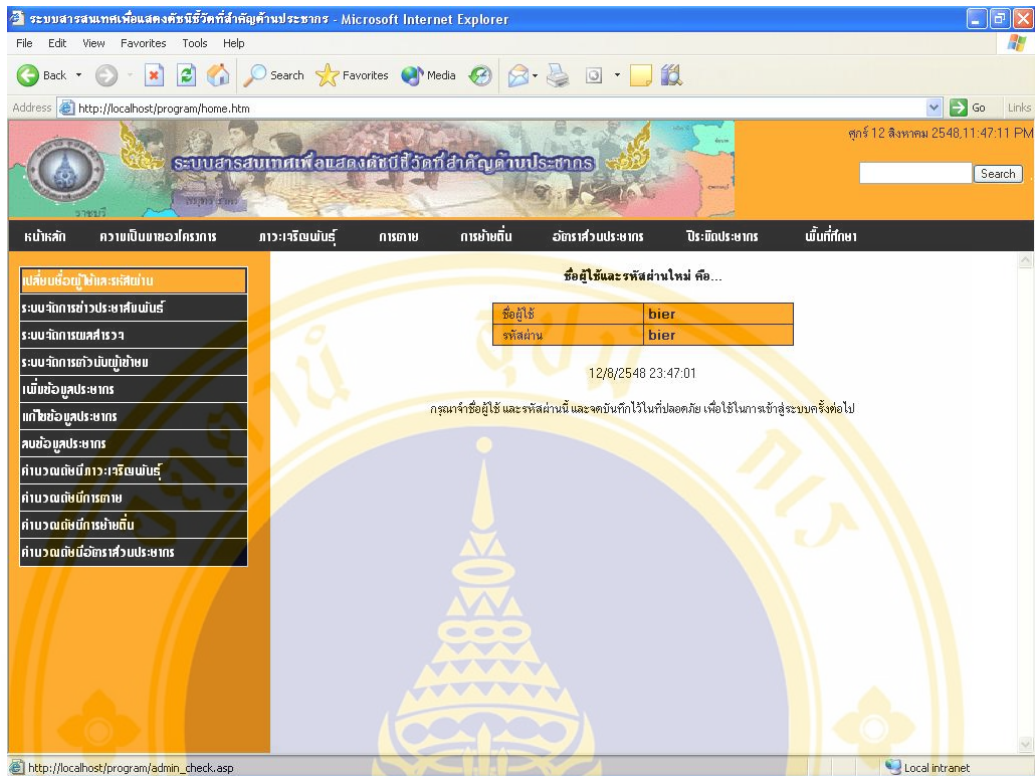
รูปที่ 2-3 หน้าจอสำหรับกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเดิม

ให้ผู้ดูแลระบบกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเดิมลงในช่องแล้วคลิก **ตกลง** หากใส่ชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านผิดให้คลิก **ล้างข้อความ** แล้วจึงใส่ใหม่ หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอ ดังรูป



รูปที่ 2-4 หน้าจอสำหรับกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใหม่

ในหน้าจอนี้จะให้ผู้ดูแลระบบใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใหม่ลงในช่องแล้วคลิก **ตกลง** หากใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านผิดให้คลิก **ล้างข้อความ** แล้วจึงใส่ใหม่ โดยในช่องรหัสผ่านใหม่และยืนยันรหัสผ่านอีกครั้งจะต้องเหมือนกัน หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอ ดังรูป

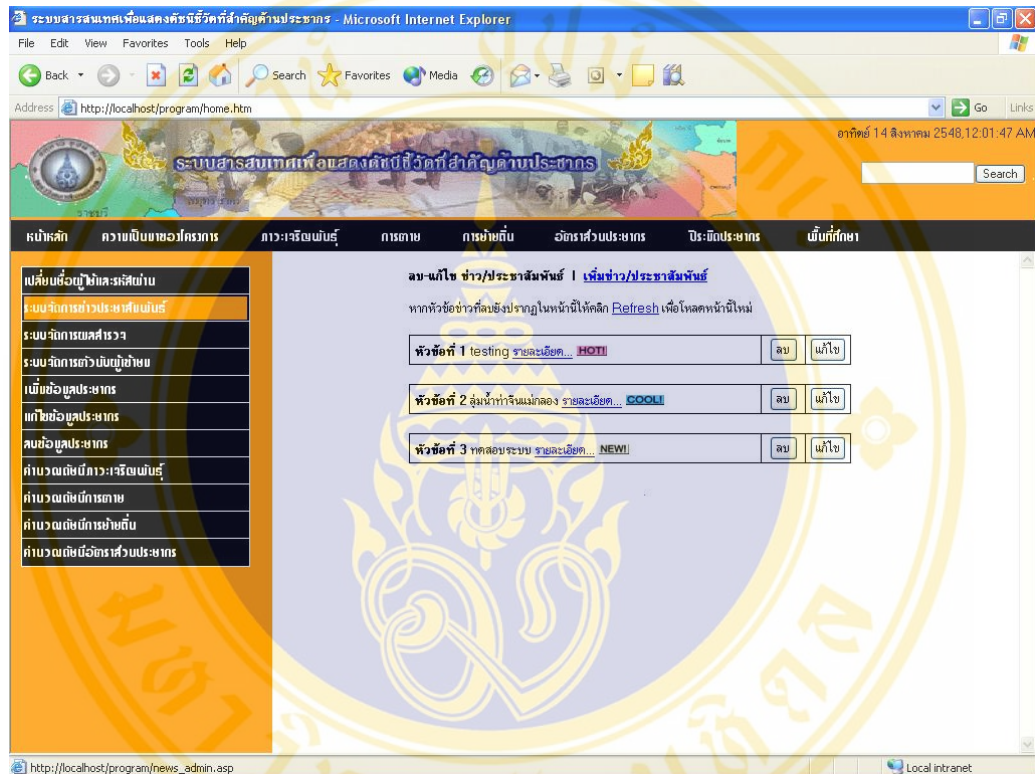


รูปที่ 2-5 หน้าจอแสดงชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใหม่

สำหรับหน้าจอนี้จะแสดงชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใหม่ที่ผู้ดูแลระบบเปลี่ยนจากเดิม เพื่อให้ผู้ดูแลระบบได้จดบันทึกหรือตรวจสอบความถูกต้อง เนื่องจากการ Login เข้าในส่วนของผู้ดูแลระบบครั้งต่อไปจะต้องใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใหม่ จึงถือเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการจดจำชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านซึ่งหากจำชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ได้ก็จะไม่สามารถเข้าสู่ส่วนของผู้ดูแลระบบได้

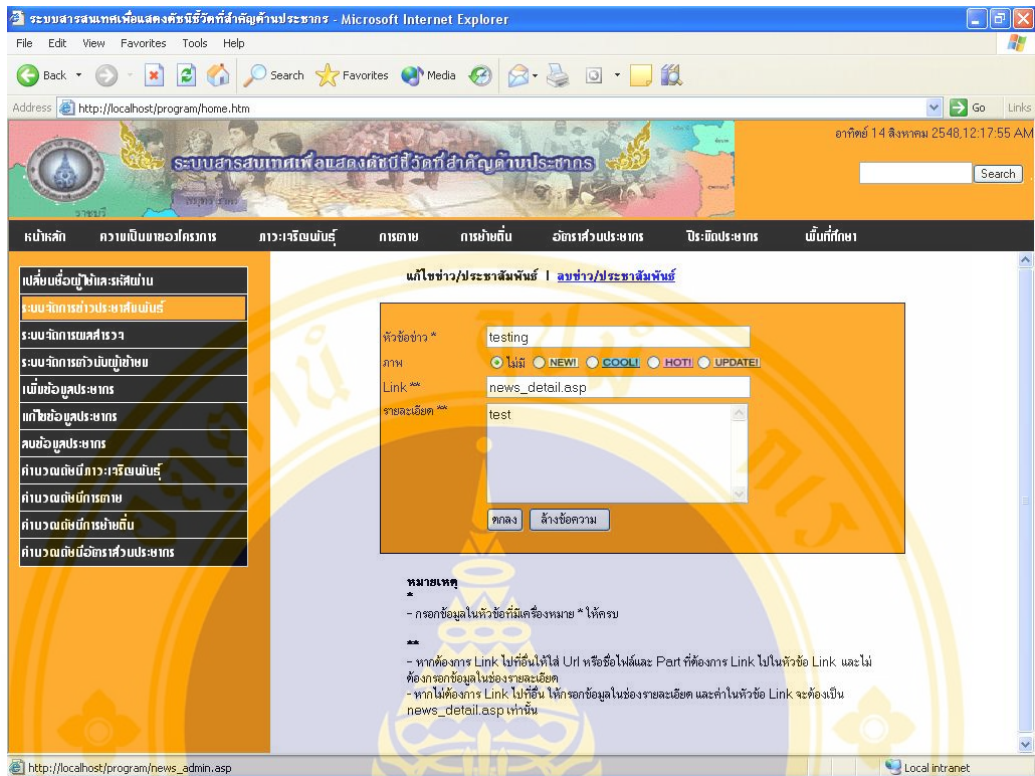
2.4 ระบบจัดการข่าวประชาสัมพันธ์

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **ระบบจัดการข่าวประชาสัมพันธ์** ก็จะเข้าสู่ระบบจัดการข่าวประชาสัมพันธ์ โดยระบบจัดการข่าวประชาสัมพันธ์มีหน้าจอดังรูป



รูปที่ 2-6 หน้าจอระบบจัดการข่าวประชาสัมพันธ์ (1)

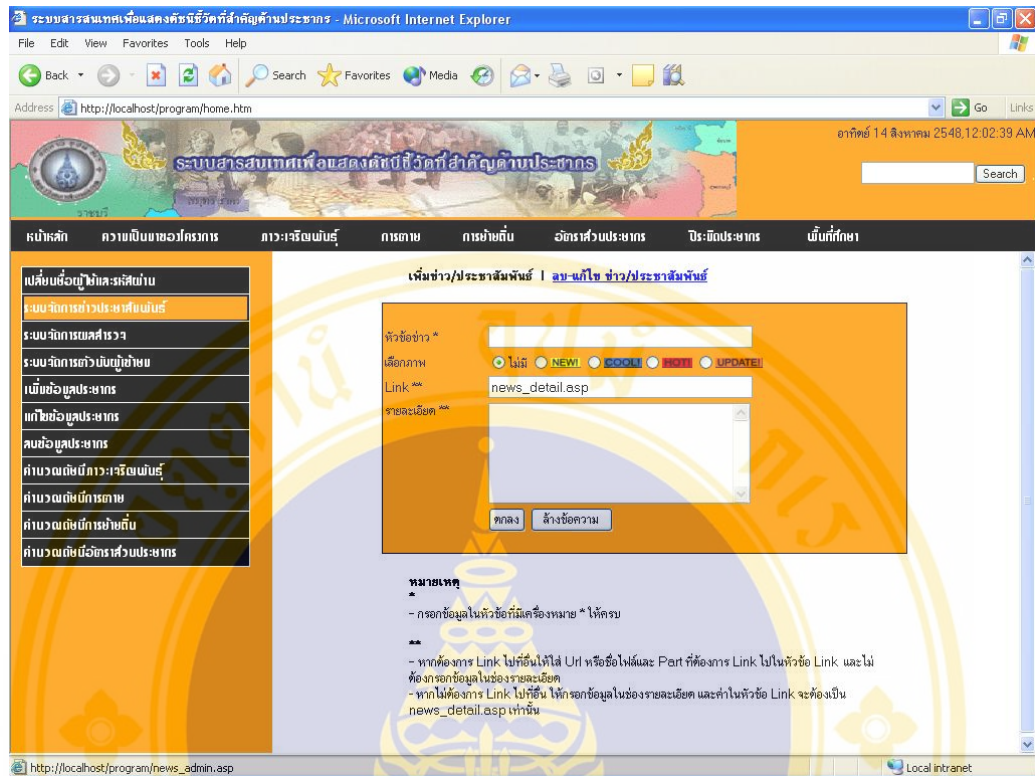
ซึ่งหน้าจอนี้จะเป็นหน้าจอในส่วนของการลบหรือแก้ไขข่าวประชาสัมพันธ์ โดยระบบจะแสดงหัวข้อข่าวประชาสัมพันธ์ที่มีอยู่ในระบบ สำหรับหน้าจอนี้จะมีส่วนให้เลือกอยู่ 3 ส่วนคือการลบการแก้ไขและการเพิ่มข่าวประชาสัมพันธ์ หากผู้ดูแลระบบต้องการลบหัวข้อข่าวประชาสัมพันธ์ ให้คลิกที่ **ลบ** ระบบจะทำการลบหัวข้อข่าวนั้นออกจากระบบ แต่หากผู้ดูแลระบบต้องการจะแก้ไขข่าวประชาสัมพันธ์ที่มีอยู่ให้คลิกที่ **แก้ไข** ระบบจะทำการ Link ไปยังหน้าจอดังรูป



รูปที่ 2-7 หน้าจอระบบจัดการข่าวประชาสัมพันธ์ (2)

จากนั้นให้ผู้ดูแลระบบดำเนินการแก้ไขข่าวประชาสัมพันธ์นั้นๆ โดยให้ผู้ดูแลระบบทำตามคำแนะนำด้านล่าง เมื่อทำการแก้ไขแล้วให้คลิกที่ **ตกลง** เป็นอันเสร็จขั้นตอนการแก้ไข ซึ่งระบบจะย้อนกลับไปยังหน้าจอแรกที่เข้าสู่ระบบจัดการข่าวประชาสัมพันธ์

การเพิ่มข่าวประชาสัมพันธ์ทำได้โดยเลือกเมนู **เพิ่มข่าว/ประชาสัมพันธ์** ที่อยู่ด้านบนสุดของหน้าจอแรกที่เข้าสู่ระบบจัดการข่าวประชาสัมพันธ์ เมื่อคลิกเข้าไประบบจะทำการ Link ไปยังหน้าจอดังรูป

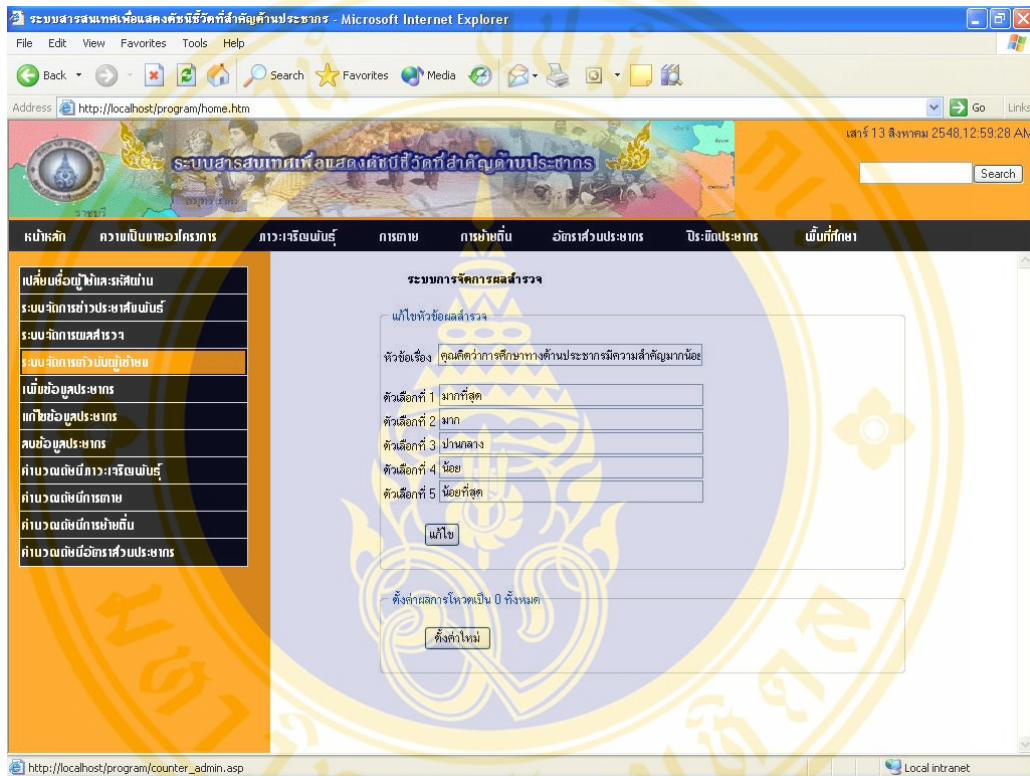


รูปที่ 2-8 หน้าจอระบบจัดการข่าวประชาสัมพันธ์ (3)

หลังจากเข้าสู่หน้าจอเพิ่มข่าวประชาสัมพันธ์ ให้ผู้ดูแลระบบกรอกหัวข้อและรายละเอียดของข่าวประชาสัมพันธ์ซึ่งจะมีคำแนะนำวิธีการทำอยู่ด้านล่าง เมื่อเสร็จแล้วให้คลิกที่ **ตกลง** ระบบจะทำการเก็บข่าวประชาสัมพันธ์นั้นลงฐานข้อมูลและแสดงข่าวประชาสัมพันธ์นั้นในหน้าหลักของเว็บไซต์ ต่อไป

2.5 ระบบจัดการแบบสำรวจ

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **ระบบจัดการผลสำรวจ** ก็จะสามารถเข้าสู่ระบบจัดการผลสำรวจ โดยระบบจัดการผลสำรวจมีหน้าจอ ดังรูป

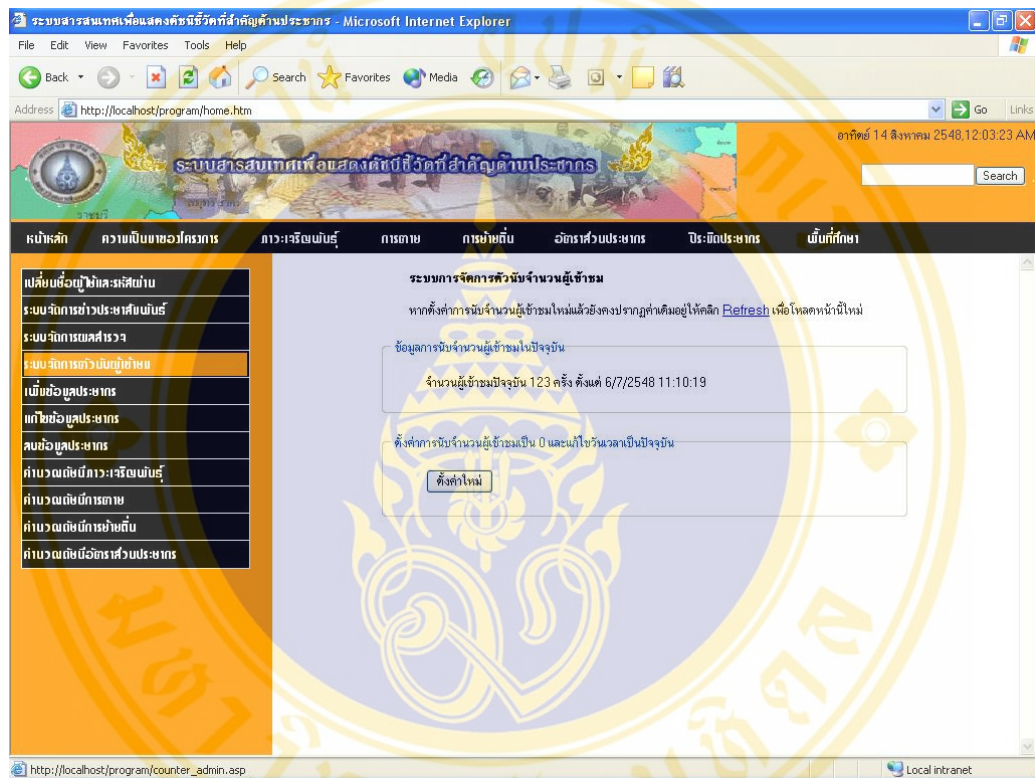


รูปที่ 2-9 หน้าจอระบบจัดการผลสำรวจ

สำหรับหน้าจอนี้จะให้ผู้ดูแลระบบแก้ไขปรับปรุงแบบสำรวจที่แสดงอยู่ในหน้าหลักของเว็บไซต์ โดยผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขหัวข้อเรื่องหรือตัวเลือกของแบบสำรวจหลังจากนั้นให้คลิก **แก้ไข** ระบบจึงดำเนินการแก้ไขผลสำรวจ ส่วนด้านล่างของหน้าจอเป็นส่วนของการตั้งค่าผลการโหวตให้เป็นศูนย์ในกรณีที่เปลี่ยนหัวข้อผลสำรวจหรือต้องการเก็บข้อมูลใหม่ ซึ่งกระทำได้โดยคลิก **ตั้งค่าใหม่**

2.6 ระบบจัดการตัวนับผู้เข้าชม

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **ระบบจัดการตัวนับผู้เข้าชม** ก็จะเข้าสู่ระบบจัดการตัวนับผู้เข้าชม โดยระบบจัดการตัวนับผู้เข้าชมมีหน้าจอ ดังรูป

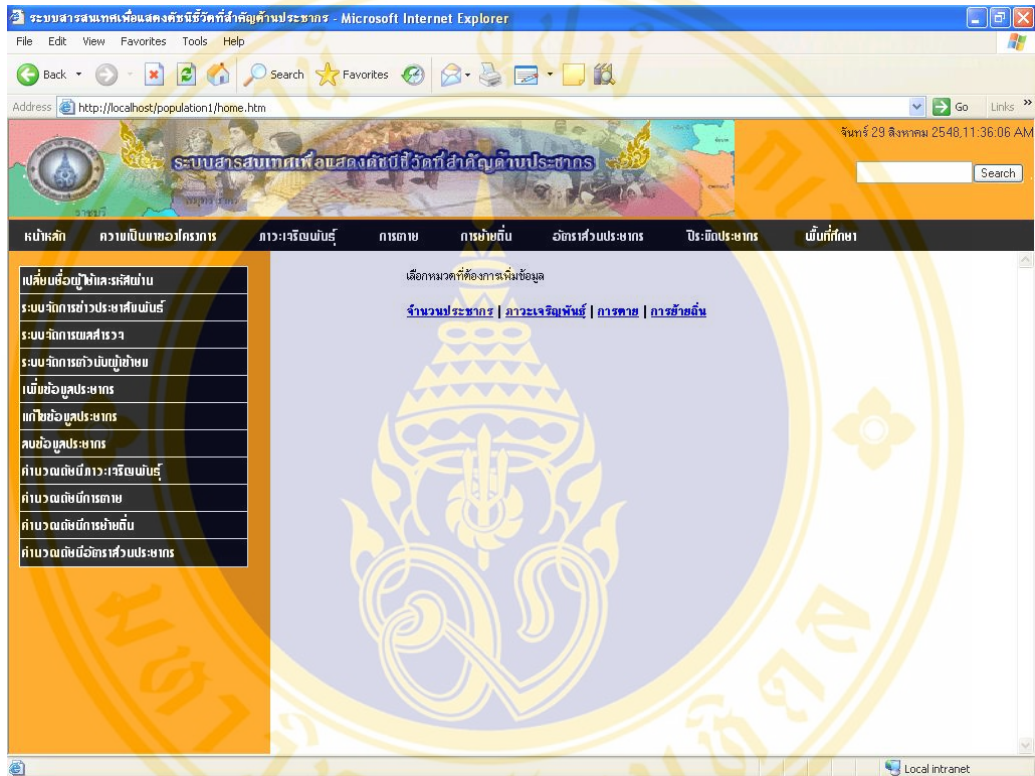


รูปที่ 2-10 หน้าจอระบบจัดการตัวนับผู้เข้าชม

สำหรับหน้าจอนี้ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาเพื่อทำการตั้งค่าตัวนับผู้เข้าชมใหม่ โดยการคลิกที่ **ตั้งค่าใหม่** ระบบจะทำการตั้งค่าของตัวนับผู้เข้าชมให้เป็นศูนย์ และดำเนินการเก็บสถิติผู้เข้าชมใหม่

2.7 เพิ่มข้อมูลประชากร

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **เพิ่มข้อมูลประชากร** ก็จะเข้าสู่ระบบการเพิ่มข้อมูลประชากร โดยระบบการเพิ่มข้อมูลประชากรจะมีหน้าจอ ดังรูป



รูปที่ 2-11 แสดงหน้าจอหลักของระบบการเพิ่มข้อมูลประชากร

การเพิ่มข้อมูลประชากรของระบบ จะใช้ไฟล์ในรูปแบบของไฟล์นามสกุล dbf สำหรับการเพิ่มข้อมูล โดยมีขั้นตอนการการเพิ่มข้อมูลดังนี้

2.7.1 สร้างไฟล์ dbf สำหรับนำเข้าข้อมูล

ในการสร้างไฟล์ dbf ที่ให้นำเข้าข้อมูล เราจะใช้ Microsoft Excel เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างไฟล์ dbf โดยใช้วิธีการ Save As แล้วเลือก Save as type ให้เป็น DBF 4 (dBASE IV) ซึ่งก่อนที่จะสร้างไฟล์ dbf ใน Microsoft Excel จะต้องมีเพียง Sheet เดียวเท่านั้น โดยรูปแบบของไฟล์ dbf จะแตกต่างกันไปแล้วแต่หมวดของการเพิ่มข้อมูลดังนี้

1) จำนวนประชากรชายหรือจำนวนจำนวนประชากรหญิง

ในส่วนของจำนวนประชากรชายหรือจำนวนประชากรหญิงนั้น รูปแบบของไฟล์ dbf คือ ในแถวแรก ให้ใส่เลข 1 ถึง 8 ซึ่งหมายถึง 8 จังหวัดของพื้นที่ศึกษา ดังตาราง 2-1

ตาราง 2-1 รหัสจังหวัด

รหัสจังหวัด	ชื่อจังหวัด
1	กาญจนบุรี
2	ชัยนาท
3	นครปฐม
4	ราชบุรี
5	สมุทรสงคราม
6	สมุทรสาคร
7	สุพรรณบุรี
8	อุทัยธานี

ในแถวต่อไปเป็นจำนวนประชากรชายหรือจำนวนประชากรหญิงเริ่มตั้งแต่อายุ 0 ปี ไปจนถึงอายุ 100 ปีและในแถวสุดท้ายคืออายุมากกว่า 100 ปี รวมทั้งสิ้น 103 แถว

2) จำนวนประชากรกลางปีชายหรือจำนวนประชากรกลางปีหญิง

ในส่วนของจำนวนประชากรกลางปีชายหรือจำนวนประชากรกลางปีหญิงนั้น รูปแบบของไฟล์ dbf คือ ในแถวแรก ให้ใส่เลข 1 ถึง 8 ซึ่งหมายถึง 8 จังหวัดของพื้นที่ศึกษา ดังตาราง 2-1 ในแถวต่อไปเป็นจำนวนประชากรกลางปีชายหรือจำนวนประชากรกลางปีหญิงเริ่มตั้งแต่กลุ่มอายุ 0-4, 5-9 จนกระทั่งอายุ 75 ปีขึ้นไป รวมทั้งสิ้น 17 แถว

3) จำนวนการเกิด

ในส่วนของจำนวนการเกิดนั้น รูปแบบของไฟล์ dbf คือ ในแถวแรกให้ใส่เลข 1-8 ซึ่งหมายถึง 8 จังหวัดของพื้นที่ศึกษา ดังตารางที่ 2-1 ในแถวต่อไปให้ใส่จำนวนการเกิดชายและจำนวนการเกิดหญิงตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 3 แถว

4) จำนวนประชากรชายตายหรือจำนวนประชากรหญิงตาย

ในส่วนของจำนวนประชากรชายตายหรือจำนวนประชากรหญิงตายนั้น รูปแบบของไฟล์ dbf คือ ในแถวแรกให้ใส่เลข 1 ถึง 8 ซึ่งหมายถึง 8 จังหวัดของพื้นที่ศึกษา ดังตาราง 2-1 ในแถวต่อไปเป็นจำนวนประชากรชายตายหรือจำนวนประชากรหญิงตายเริ่มตั้งแต่กลุ่มอายุ 0, 1-4, 5-9 จนกระทั่งอายุ 75 ปีขึ้นไป รวมทั้งสิ้น 18 แถว

5) จำนวนมารดาตาย

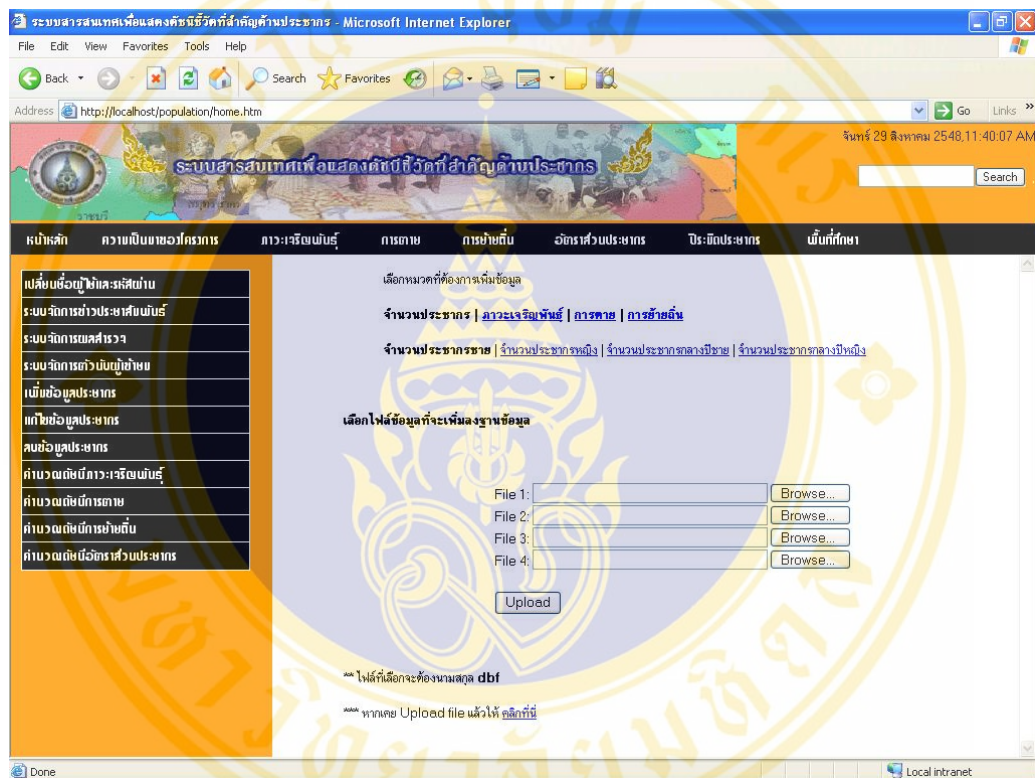
ในส่วนของจำนวนมารดาตายนั้น รูปแบบของไฟล์ dbf คือ ในแถวแรกให้ใส่เลข 1-8 ซึ่งหมายถึง 8 จังหวัดของพื้นที่ศึกษา ดังตารางที่ 2-1 ในแถวต่อไปให้ใส่จำนวนมารดาตาย รวมทั้งสิ้น 2 แถว

6) จำนวนการย้ายถิ่นเข้าหรือจำนวนการย้ายถิ่นออก

ในส่วนของจำนวนการย้ายถิ่นเข้าหรือจำนวนการย้ายถิ่นออกนั้น รูปแบบของไฟล์ dbf คือ ในแถวแรกให้ใส่เลข 1-8 ซึ่งหมายถึง 8 จังหวัดของพื้นที่ศึกษา ดังตารางที่ 2-1 ในแถวต่อไปให้ใส่จำนวนการย้ายถิ่นเข้าหรือออกชายและจำนวนการย้ายถิ่นเข้าหรือหญิงตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 3 แถว

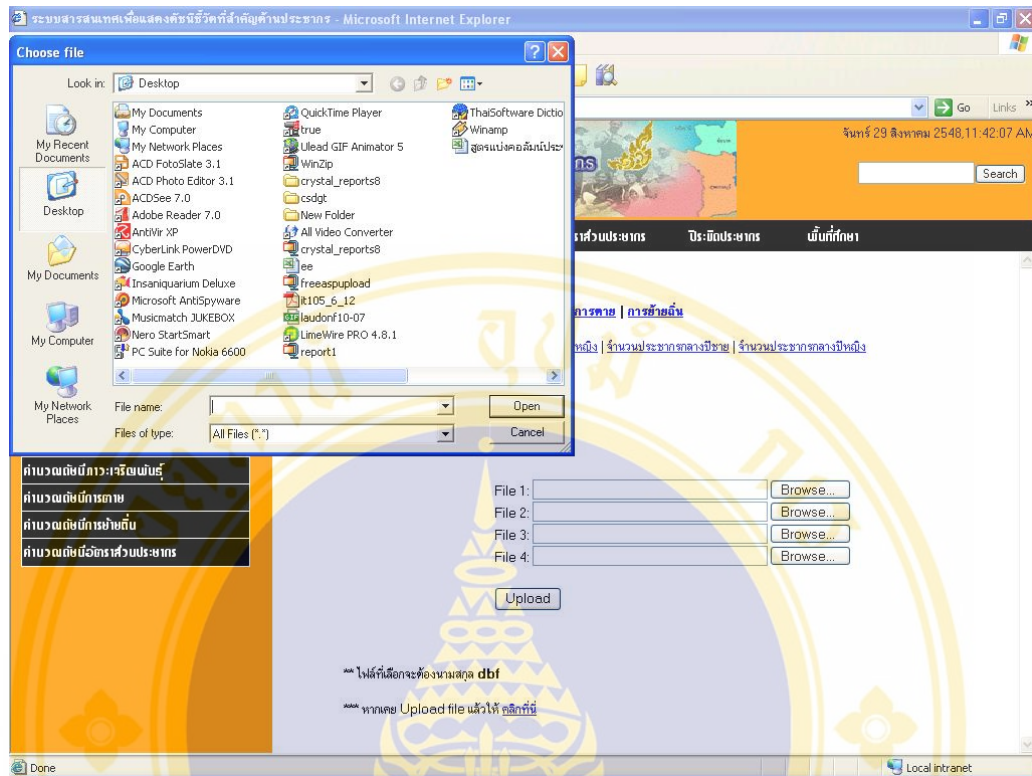
2.7.2 Upload ไฟล์ dbf ไปยังเซิร์ฟเวอร์

เมื่อเราได้เตรียมไฟล์ dbf สำหรับการนำเข้าข้อมูลแล้วในขั้นตอนนี้ เราจะทำการ Upload ไฟล์ไปยังเซิร์ฟเวอร์ โดยเลือกหมวดที่จะทำการนำเข้าข้อมูลซึ่งเมื่อเลือกแล้วจะมีหน้าจอ ดังรูป



รูปที่ 2-12 แสดงหน้าจอสำหรับการ Upload ไฟล์ไปยังเซิร์ฟเวอร์

ให้คลิกที่ปุ่ม ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 2-13 เพื่อเลือกไฟล์ที่จะทำการ Upload เมื่อเลือกไฟล์เป็นที่เรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ปุ่ม ระบบจะทำการ Upload ไฟล์ที่เลือกไว้ไปยังเซิร์ฟเวอร์ พร้อมกับแสดงข้อความยืนยันดังรูปที่ 2-14 แต่ถ้าเคยมีการ Upload ไฟล์ก่อนหน้านี้แล้วให้คลิกที่ข้อความด้านล่างเพื่อข้ามขั้นตอนนี้ไป



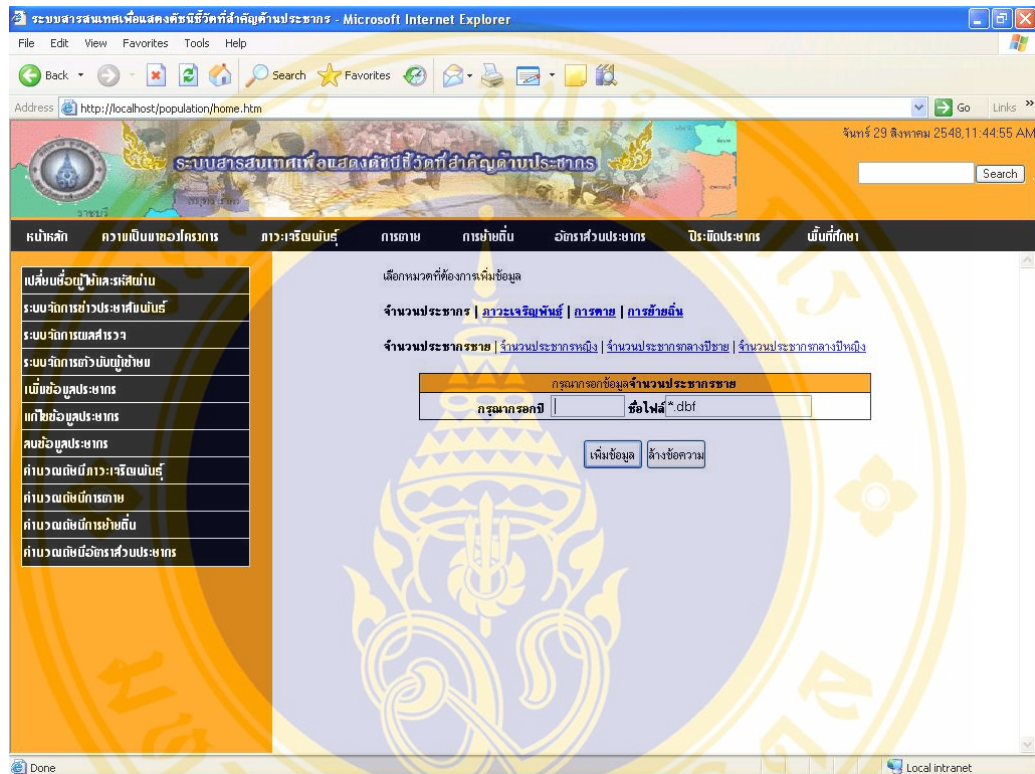
รูปที่ 2-13 แสดงหน้าจอสำหรับการเลือกไฟล์เพื่อ Upload



รูปที่ 2-14 แสดงข้อความเมื่อ Upload ไฟล์เรียบร้อยแล้ว

2.7.3 เพิ่มข้อมูล

เมื่อผ่านการ Upload ข้อมูลแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูป



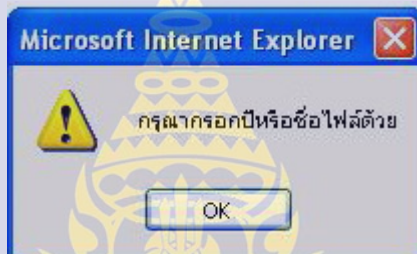
รูปที่ 2-15 แสดงหน้าจอสำหรับการเพิ่มข้อมูล

ให้ผู้ดูแลระบบใส่ปีและชื่อไฟล์โดยในส่วนของการใส่ชื่อไฟล์นั้นจะต้องมีนามสกุล .dbf เสมอ หากใส่ปีหรือชื่อไฟล์ผิดให้คลิกที่ปุ่ม หลังจากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม ระบบจะเก็บข้อมูลเข้าฐานข้อมูลพร้อมกับแสดงข้อความยืนยันดังรูปที่ 2-16 ส่วนการเพิ่มข้อมูลในหมวดอื่นก็จะเป็นไปในการทำงานเดียวกัน

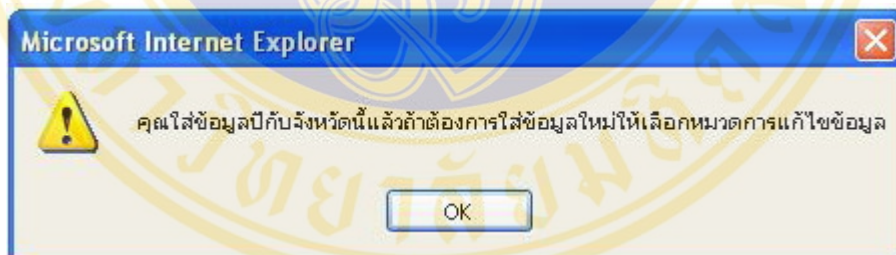


รูปที่ 2-16 แสดงข้อความเมื่อเพิ่มข้อมูลลงฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ในระหว่างการเพิ่มข้อมูลหากมีการกระทำผิดขั้นตอนระบบจะแสดงข้อความเตือนดังรูปต่อไปนี้



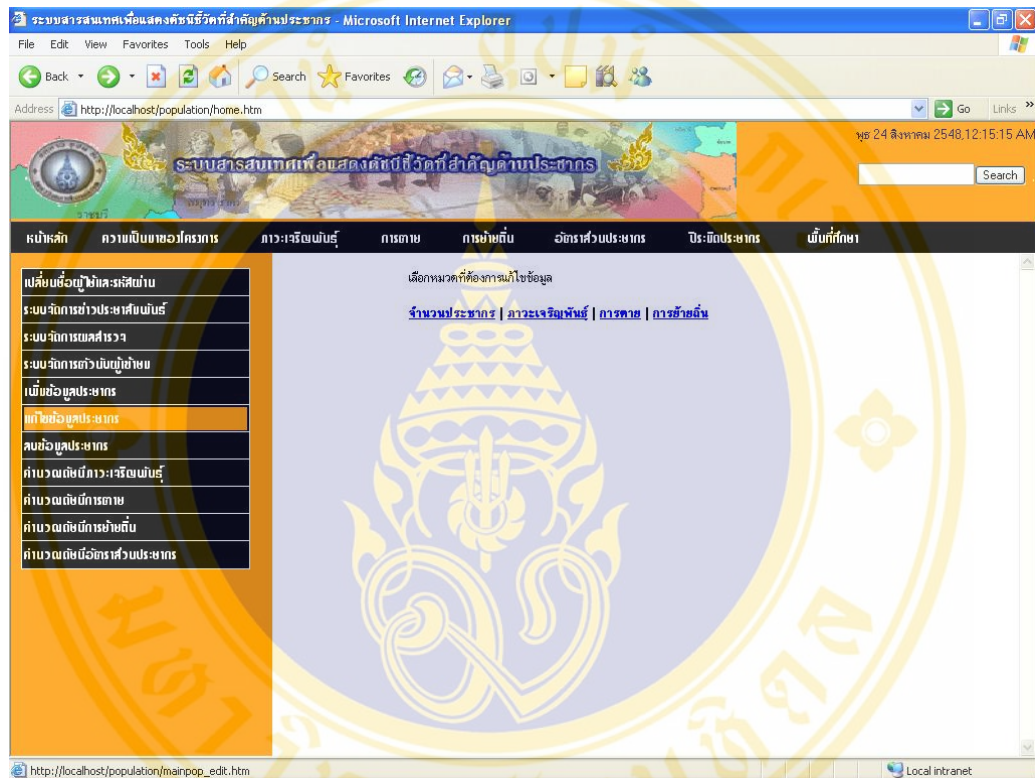
รูปที่ 2-17 แสดงข้อความเตือนให้กรอกปีหรือใส่ชื่อไฟล์ด้วย



รูปที่ 2-18 แสดงข้อความเตือนว่าในฐานข้อมูลมีข้อมูลปีนี้แล้ว

2.8 แก้ไขข้อมูลประชากร

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **แก้ไขข้อมูลประชากร** ก็จะเข้าสู่ระบบการแก้ไขข้อมูลประชากร โดยระบบการแก้ไขข้อมูลประชากรมีหน้าจอ ดังรูป

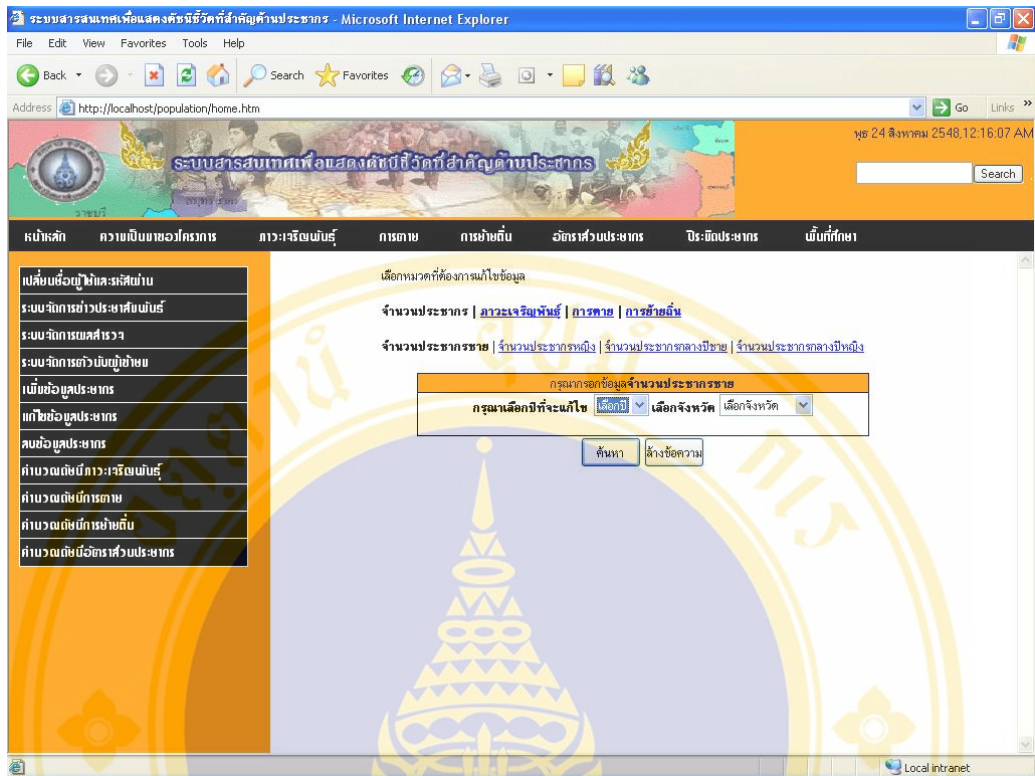


รูปที่ 2-19 แสดงหน้าจอหลักของระบบแก้ไขข้อมูลประชากร

ระบบจะแบ่งหมวดหมู่ของการแก้ไขข้อมูลประชากรออกเป็น 4 หมวด คือ จำนวนประชากร, ภาวะเจริญพันธุ์, การตาย และการย้ายถิ่น โดยมีวิธีการแก้ไขดังนี้

1) เลือกหมวดที่จะแก้ไข

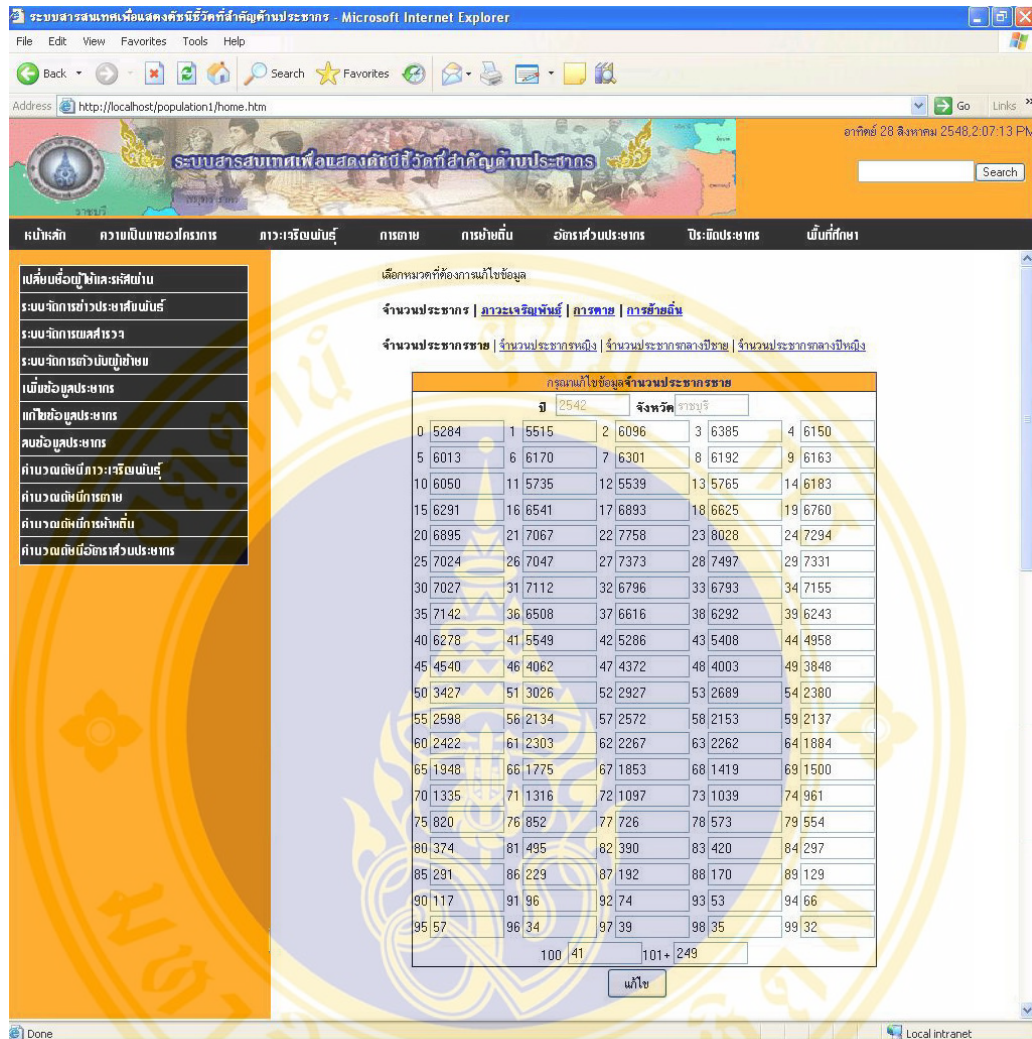
ในขั้นตอนนี้ให้ผู้ดูแลระบบเลือกหมวดหมู่ของการแก้ไขข้อมูลประชากร โดยแต่ละหมวดก็จะมีประเภทของข้อมูลให้เลือกอีกครึ่งหนึ่ง เช่น ในที่นี้เราจะทำการแก้ไขจำนวนประชากรชาย ก็ให้เลือกที่หมวด **จำนวนประชากร** หลังจากนั้นให้เลือกที่ **จำนวนประชากรชาย** จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป



รูปที่ 2-20 แสดงหน้าจอการแก้ไขจำนวนประชากรชาย

2) เลือกปีและจังหวัด

ในขั้นตอนนี้ ให้ผู้ดูแลระบบเลือกปีและจังหวัดที่ต้องการแก้ไขข้อมูล แล้วคลิกที่ หากเลือกผิดให้คลิกที่ปุ่ม ระบบจะทำการแสดงข้อมูลในปีและจังหวัดนั้นขึ้นมาเพื่อให้ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูล ดังรูปที่ 2-21 โดยจะไม่สามารถทำการแก้ไขในส่วนของปีและจังหวัดได้ เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้วให้ผู้ดูแลระบบคลิกที่ ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลและแสดงข้อความบอกผู้ดูแลระบบดังรูปที่ 2-22



รูปที่ 2-21 แสดงหน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูล

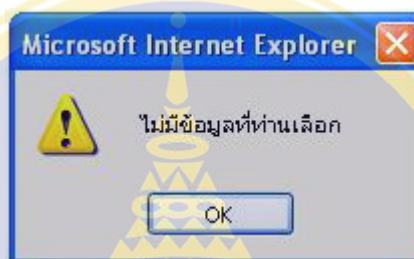


รูปที่ 2-22 แสดงข้อความเมื่อแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ระหว่างดำเนินการแก้ไขข้อมูลประชากร หากมีการกระทำผิดขั้นตอนนี้จะมีข้อความเตือน
ดังนี้



รูปที่ 2-23 แสดงข้อความเตือนให้ผู้ดูแลระบบเลือกปีหรือจังหวัด

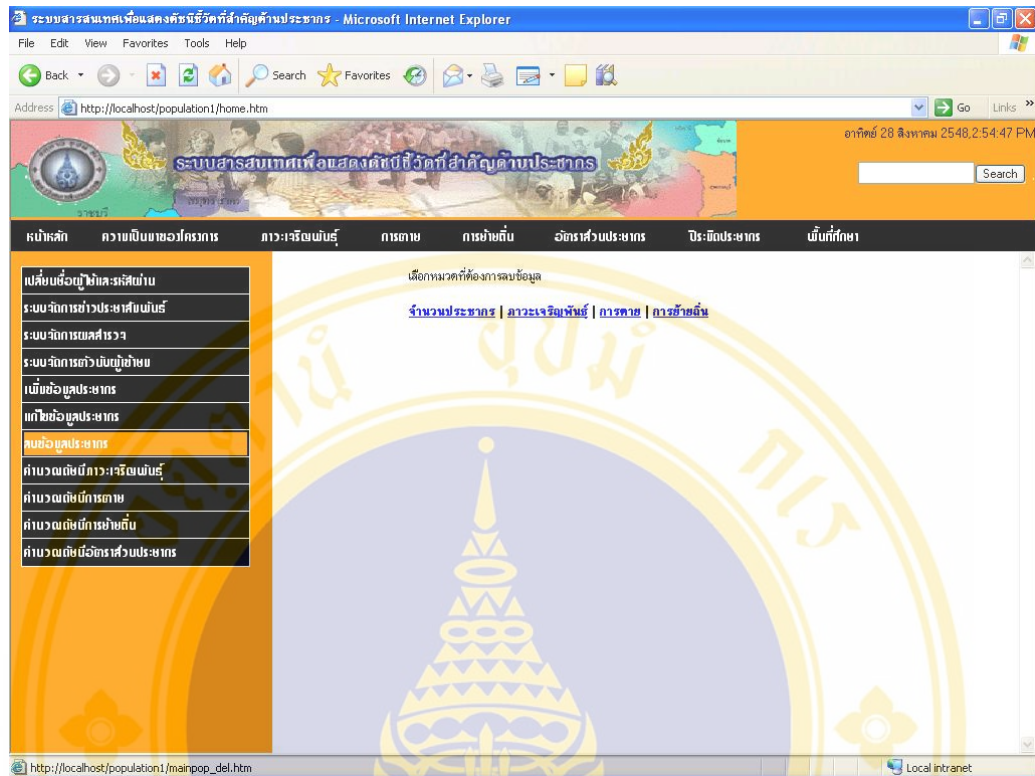


รูปที่ 2-24 ข้อความเตือนแสดงว่าไม่มีข้อมูลในปีและจังหวัดที่เลือก

ในการแก้ไขข้อมูลในหมวดอื่นๆ ก็จะเป็นไปในทำนองเดียวกัน

2.9 ลบข้อมูลประชากร

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **ลบข้อมูลประชากร** ก็จะเข้าสู่ระบบลบข้อมูลประชากร โดยระบบลบข้อมูลประชากรมีหน้าจอดังรูป

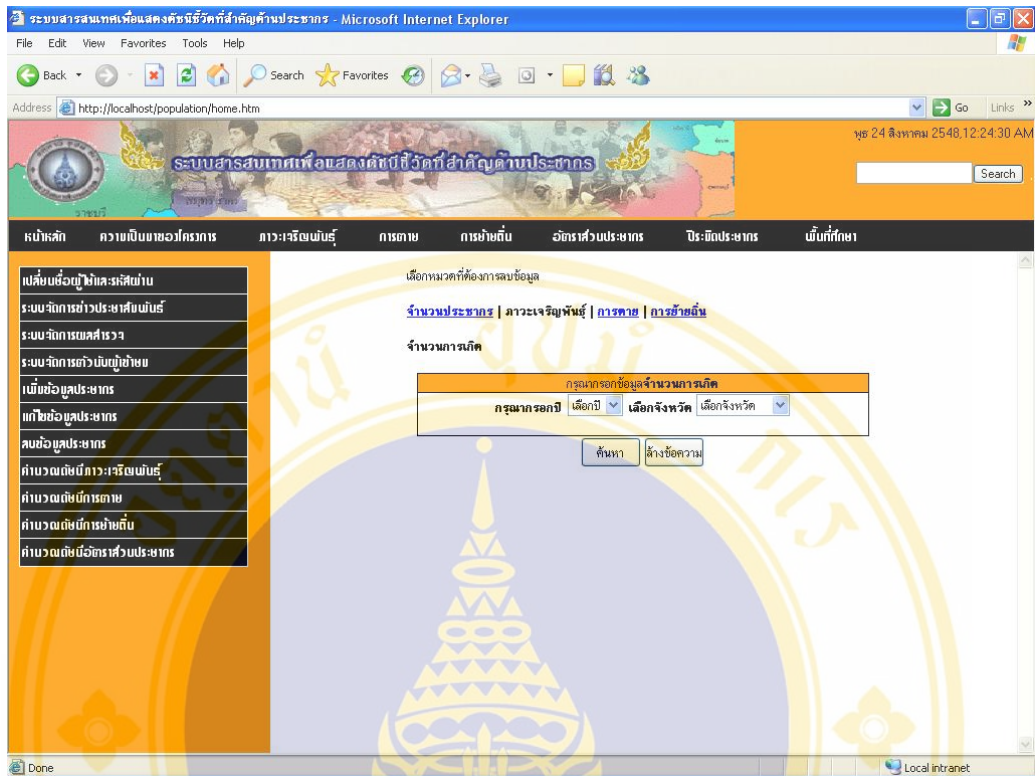


รูปที่ 2-25 แสดงหน้าจอหลักของระบบลบข้อมูลประชากร

ระบบจะแบ่งหมวดหมู่ของการลบข้อมูลประชากรออกเป็น 4 หมวด คือ จำนวนประชากร, ภาวะเจริญพันธุ์, การตาย และการย้ายถิ่น โดยมีวิธีการลบดังนี้

1) เลือกหมวดที่จะลบ

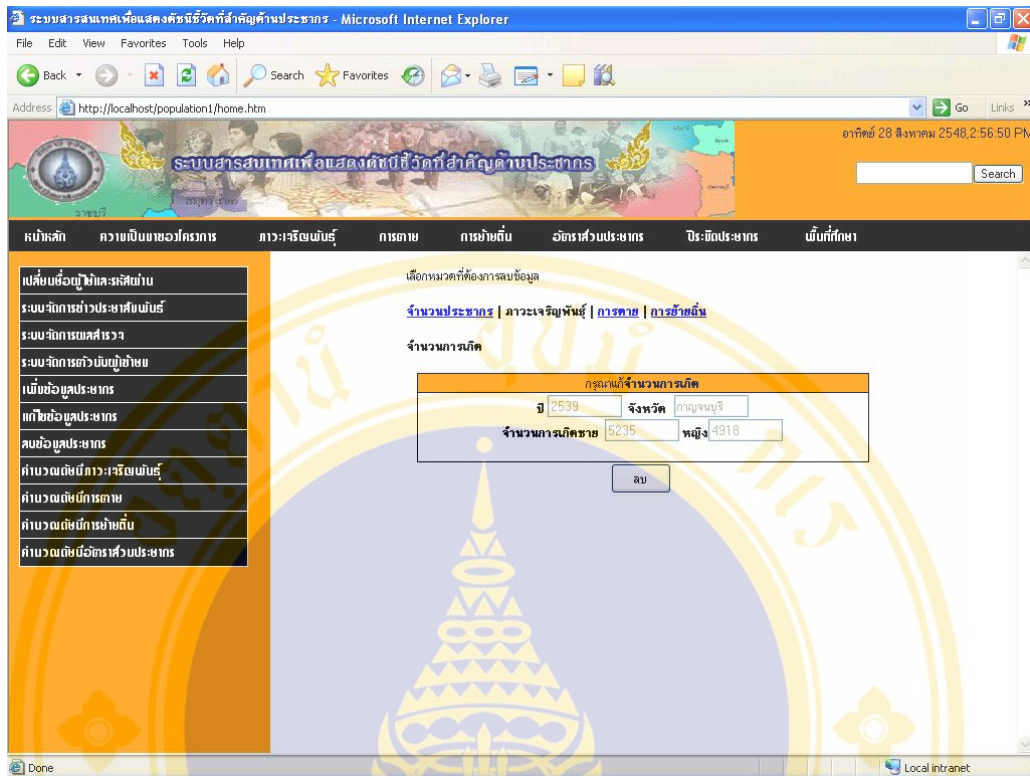
ในขั้นตอนนี้ให้ผู้ดูแลระบบเลือกหมวดหมู่ของการลบข้อมูลประชากร โดยแต่ละหมวดก็จะมีประเภทของข้อมูลให้เลือกอีกครั้งหนึ่ง เช่น ในที่นี้เราจะทำการลบจำนวนการเกิด ก็ให้เลือกที่หมวด **ภาวะเจริญพันธุ์** หลังจากนั้นให้เลือกที่ **จำนวนการเกิด** จะปรากฏหน้าจอดังรูป



รูปที่ 2-26 แสดงหน้าจอการลบจำนวนการเกิด

2) เลือกปีและจังหวัด

ในขั้นตอนนี้ ให้ผู้ดูแลระบบเลือกปีและจังหวัดที่ต้องการลบข้อมูล แล้วคลิกที่ หากเลือกผิดให้คลิกที่ปุ่ม ระบบจะทำการแสดงข้อมูลในปีและจังหวัดนั้นขึ้นมาเพื่อให้ผู้ดูแลระบบลบข้อมูล ดังรูปที่ 2-27 เมื่อผู้ดูแลระบบตรวจสอบปีและจังหวัดที่เลือกถูกต้องแล้ว ให้ผู้ดูแลระบบคลิกที่ ระบบจะทำการลบข้อมูลในฐานข้อมูลและแสดงข้อความบอกผู้ดูแลระบบดังรูปที่ 2-28

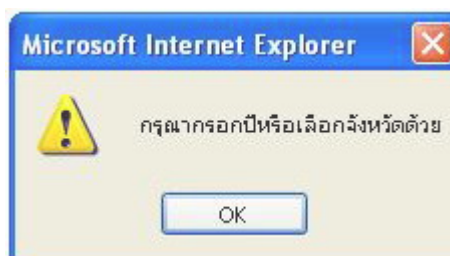


รูปที่ 2-27 แสดงหน้าจอสำหรับให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบข้อมูลที่เลือก

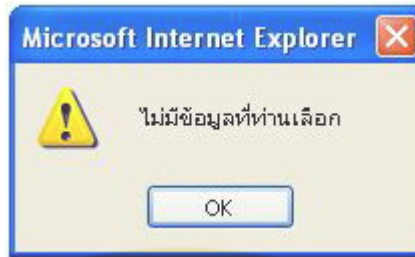


รูปที่ 2-28 แสดงข้อความเมื่อลบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ระหว่างดำเนินการลบข้อมูลประชากร หากมีการกระทำผิดขั้นตอนก็จะมีข้อความเตือน
ดังนี้



รูปที่ 2-29 แสดงข้อความเตือนให้ผู้ดูแลระบบเลือกปีหรือจังหวัด

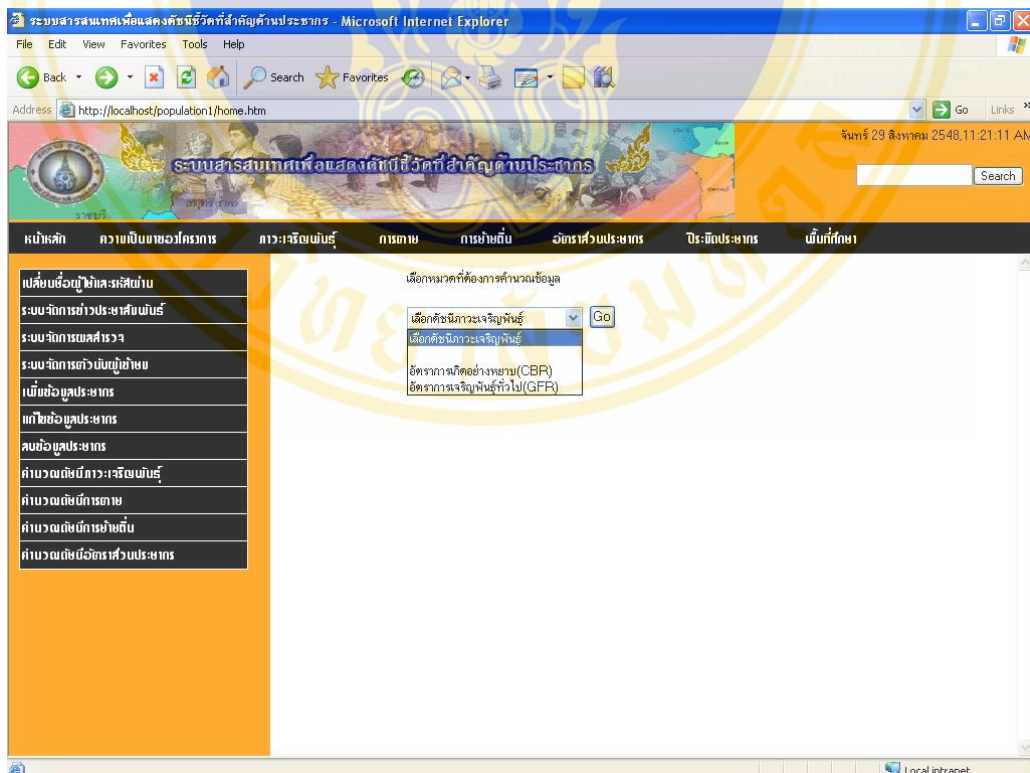


รูปที่ 2-30 ข้อความเตือนแสดงว่าไม่มีข้อมูลในปีและจังหวัดที่เลือก

ในการลบข้อมูลในหมวดอื่นๆ ก็จะเป็นไปในทำนองเดียวกัน

2.10 คำนำณดัชนีภาวะเจริญพันธุ์

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **คำนวณดัชนีภาวะเจริญพันธุ์** ก็จะเข้าสู่ระบบการคำนวณดัชนีภาวะเจริญพันธุ์ โดยระบบการคำนวณดัชนีภาวะเจริญพันธุ์มีหน้าจอดังรูป

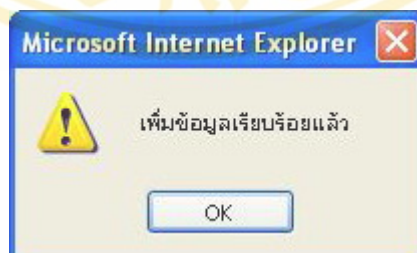


รูปที่ 2-31 แสดงหน้าจอระบบคำนวณดัชนีภาวะเจริญพันธุ์

ในขั้นตอนนี้ให้ผู้ดูแลระบบเลือกดัชนีที่ต้องการคำนวณซึ่งประกอบด้วย 2 ตัวเลือกคือ อัตราการเกิดอย่างหยابและอัตราการตายเจริญพันธุ์ทั่วไป ซึ่งในที่นี่จะแสดงขั้นตอนการคำนวณดัชนีอัตราการเกิดอย่างหยاب โดยให้ผู้ดูแลระบบเลือกดัชนีอัตราการเกิดอย่างหยاب จากนั้นให้คลิกที่ **Go** จะปรากฏหน้าจอดังรูป

รูปที่ 2-32 แสดงหน้าจอสำหรับเลือกปีและจังหวัดที่จะคำนวณดัชนีอัตราการเกิดอย่างหยاب

ในขั้นตอนนี้ให้ผู้ดูแลระบบเลือกปีและจังหวัดที่ต้องการคำนวณดัชนีนั้นๆ หากผู้ดูแลระบบเลือกปีหรือจังหวัดผิดให้คลิกที่ปุ่ม **ล้างข้อความ** เพื่อล้างข้อมูลที่เลือกแล้วเลือกใหม่ ต่อไปให้ผู้ดูแลระบบคลิกที่ **คำนวณ** โดยระบบจะทำการคำนวณดัชนีและเก็บลงฐานข้อมูล จากนั้นระบบจะแสดงข้อความดังรูป

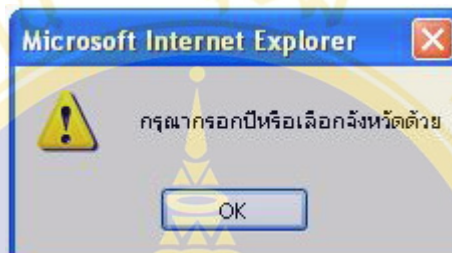


รูปที่ 2-33 ข้อความแสดงว่าระบบได้เก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ในส่วนของดัชนีอื่นก็ดำเนินการเช่นเดียวกัน โดยระหว่างที่ผู้ดูแลระบบดำเนินการคำนวณดัชนีอยู่นั้น หากผู้ดูแลระบบได้ดำเนินการผิดพลาดอย่างไรอย่างหนึ่งระบบจะมีข้อความเตือน ซึ่งข้อความเตือนนี้มีหลายประเภทดังรูป



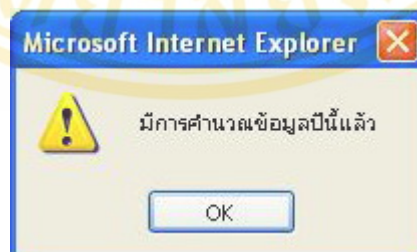
รูปที่ 2-34 ข้อความเตือนให้ผู้ดูแลระบบเลือกดัชนี



รูปที่ 2-35 ข้อความเตือนให้ผู้ดูแลระบบเลือกปีหรือจังหวัด



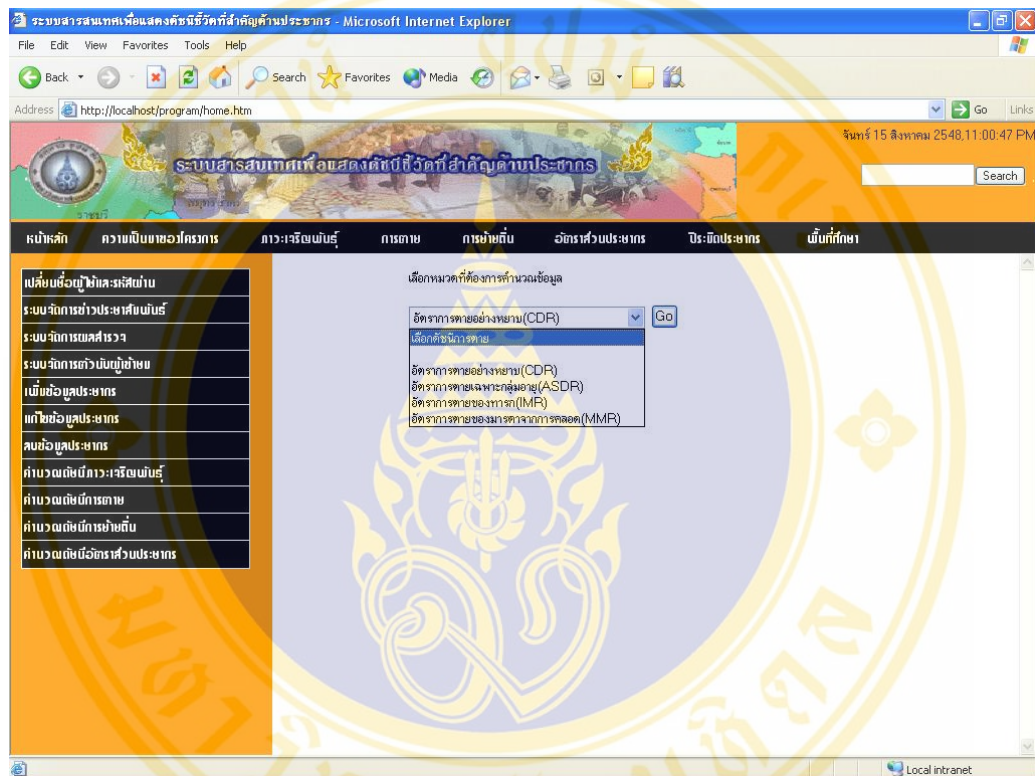
รูปที่ 2-36 ข้อความเตือนแสดงว่าไม่มีข้อมูลในปีและจังหวัดที่เลือก



รูปที่ 2-37 ข้อความเตือนแสดงว่ามีการคำนวณดัชนีนั้นแล้ว

2.11 คำนวณดัชนีการตาย

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **คำนวณดัชนีการตาย** ก็จะเข้าสู่ระบบการคำนวณดัชนีการตาย โดยระบบการคำนวณดัชนีการตายมีหน้าจอดังรูป



รูปที่ 2-38 แสดงหน้าจอระบบคำนวณดัชนีการตาย

ในขั้นตอนนี้ให้ผู้ดูแลระบบเลือกดัชนีที่ต้องการคำนวณซึ่งประกอบด้วย 4 ตัวเลือกคือ อัตราการตายอย่างหยาม อัตราการตายเฉพาะกลุ่ม อัตราการตายของทารกและอัตราการตายของมารดาจากการคลอด ซึ่งในที่นี่จะแสดงขั้นตอนการคำนวณดัชนีอัตราการตายอย่างหยาม โดยให้ผู้ดูแลระบบเลือกดัชนีอัตราการตายอย่างหยาม จากนั้นให้คลิกที่ **Go** จะปรากฏหน้าจอดังรูป

รูปที่ 2-39 แสดงหน้าจอสำหรับเลือกปีและจังหวัดที่จะคำนวณดัชนีการตาย

ในขั้นตอนนี้ให้ผู้ดูแลระบบเลือกปีและจังหวัดที่ต้องการคำนวณดัชนีนั้นๆ หากผู้ดูแลระบบเลือกปีหรือจังหวัดผิดให้คลิกที่ปุ่ม **ล้างข้อความ** เพื่อล้างข้อมูลที่เลือกแล้วเลือกใหม่ ต่อไปให้ผู้ดูแลระบบคลิกที่ **คำนวณ** โดยระบบจะทำการคำนวณดัชนีและเก็บลงฐานข้อมูล จากนั้นระบบจะแสดงข้อความดังรูป

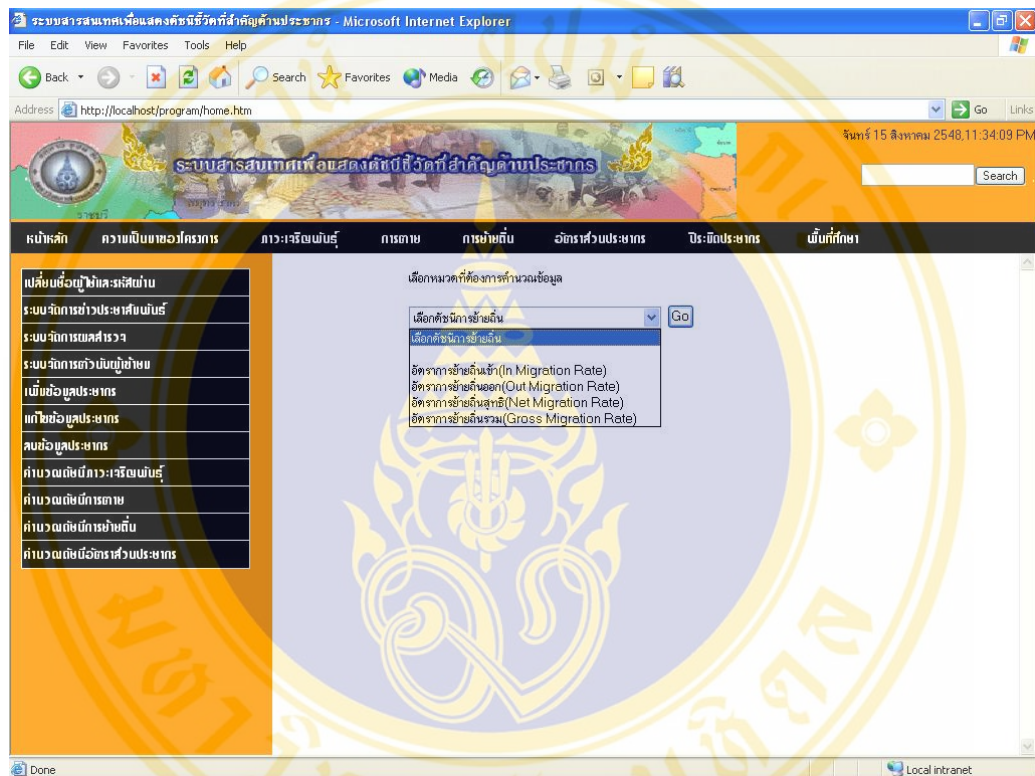


รูปที่ 2-40 ข้อความแสดงว่าระบบได้เก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ในส่วนของดัชนีอื่นก็ดำเนินการเช่นเดียวกัน โดยระหว่างที่ผู้ดูแลระบบดำเนินการคำนวณดัชนีอยู่นั้น หากผู้ดูแลระบบได้ดำเนินการผิดพลาดอย่างใดอย่างหนึ่งระบบจะมีข้อความเตือน ซึ่งข้อความเตือนนี้จะมีลักษณะเดียวกับข้อความเตือนในการคำนวณดัชนีภาวะเจริญพันธุ์

2.12 คำนวณดัชนีการย้ายถิ่น

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **คำนวณดัชนีการย้ายถิ่น** ก็จะเข้าสู่ระบบการคำนวณดัชนีการย้ายถิ่น โดยระบบการคำนวณดัชนีการย้ายถิ่นมีหน้าจอ ดังรูป



รูปที่ 2-41 หน้าจอระบบคำนวณดัชนีการย้ายถิ่น

ในขั้นตอนนี้ให้ผู้ดูแลระบบเลือกดัชนีที่ต้องการคำนวณซึ่งประกอบด้วย 4 ตัวเลือกคือ อัตราการย้ายถิ่นเข้า อัตราการย้ายถิ่นออก อัตราการย้ายถิ่นสุทธิและอัตราการย้ายถิ่นรวม ซึ่งในที่นี่จะแสดงขั้นตอนการคำนวณดัชนีอัตราการย้ายถิ่นเข้า โดยให้ผู้ดูแลระบบเลือกดัชนีอัตราการย้ายถิ่นเข้า จากนั้นให้คลิกที่ **Go** จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป

รูปที่ 2-42 หน้าจอสำหรับเลือกปีและจังหวัดที่จะคำนวณดัชนีอัตราการย้ายถิ่น

ในขั้นตอนนี้ให้ผู้ดูแลระบบเลือกปีและจังหวัดที่ต้องการคำนวณดัชนีนั้นๆ หากผู้ดูแลระบบเลือกปีหรือจังหวัดผิดให้คลิกที่ปุ่ม เพื่อล้างข้อมูลที่เลือกแล้วเลือกใหม่ต่อไปให้ผู้ดูแลระบบคลิกที่ โดยระบบจะทำการคำนวณดัชนีและเก็บลงฐานข้อมูล จากนั้นระบบจะแสดงข้อความดังรูป

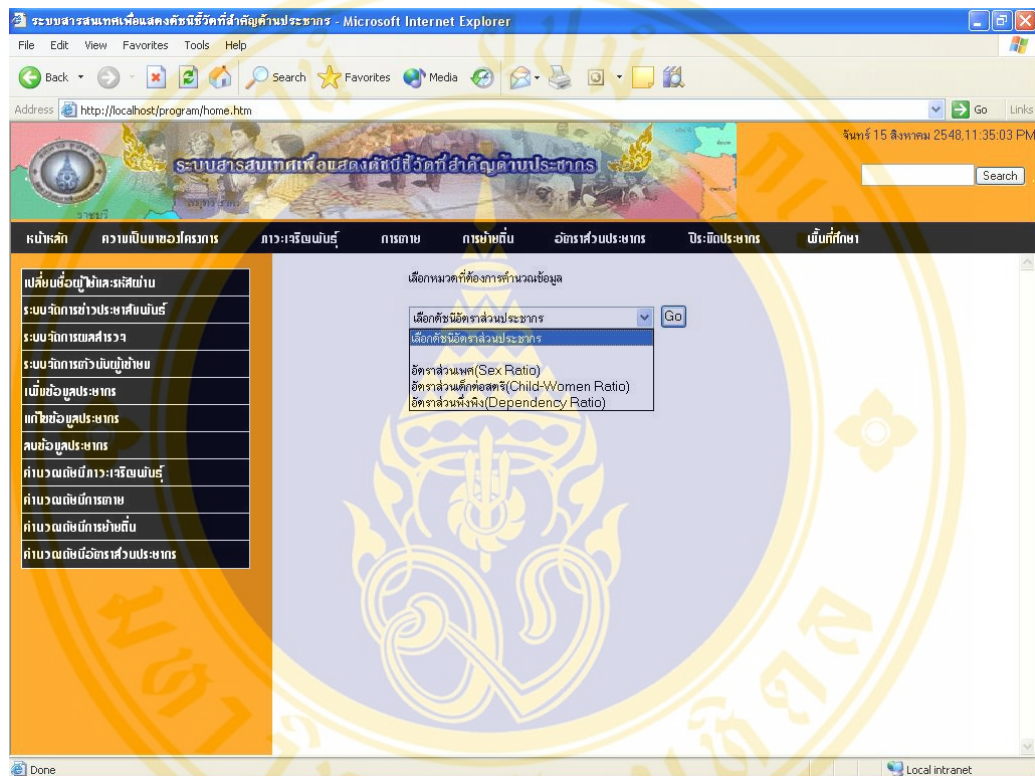


รูปที่ 2-43 ข้อความแสดงว่าระบบได้เก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ในส่วนของดัชนีอื่นก็ดำเนินการเช่นเดียวกัน โดยระหว่างที่ผู้ดูแลระบบดำเนินการคำนวณดัชนีอยู่นั้น หากผู้ดูแลระบบได้ดำเนินการผิดพลาดใดๆอย่างหนึ่งระบบจะมีข้อความเตือน ซึ่งข้อความเตือนนี้จะมีลักษณะเดียวกับข้อความเตือนในการคำนวณดัชนีภาวะเจริญพันธุ์

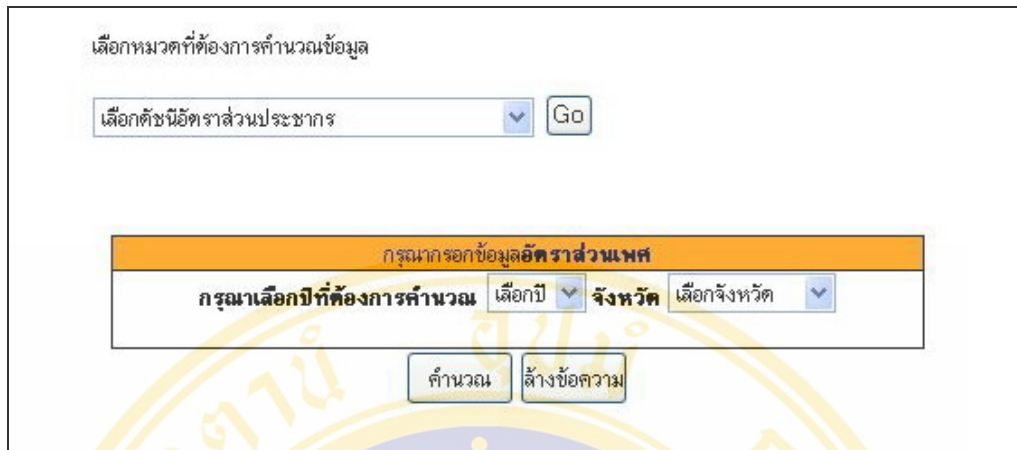
2.13 คำนวณดัชนีอัตราส่วนประชากร

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **คำนวณดัชนีอัตราส่วนประชากร** ก็จะเข้าสู่ระบบการคำนวณดัชนีอัตราส่วนประชากร โดยระบบการคำนวณดัชนีอัตราส่วนประชากรมีหน้าจอดังรูป



รูปที่ 2-44 หน้าจอบริการคำนวณดัชนีอัตราส่วนประชากร

ในขั้นตอนนี้ให้ผู้ดูแลระบบเลือกดัชนีที่ต้องการคำนวณซึ่งประกอบด้วย 3 ตัวเลือกคือ อัตราส่วนเพศ อัตราส่วนเด็กต่อสตรีและอัตราส่วนพึ่งพิง ซึ่งในที่นี่จะแสดงขั้นตอนการคำนวณดัชนีอัตราส่วนเพศ โดยให้ผู้ดูแลระบบเลือกดัชนีอัตราส่วนเพศ จากนั้นให้คลิกที่ **Go** จะปรากฏหน้าจอดังรูป



รูปที่ 2-45 หน้าจอสำหรับเลือกปีและจังหวัดที่จะคำนวณดัชนีอัตราส่วนประชากร

ในขั้นตอนนี้ให้ผู้ดูแลระบบเลือกปีและจังหวัดที่ต้องการคำนวณดัชนีนั้นๆ หากผู้ดูแลระบบเลือกปีหรือจังหวัดผิดให้คลิกที่ปุ่ม เพื่อล้างข้อมูลที่เลือกแล้วเลือกใหม่ ต่อไปให้ผู้ดูแลระบบคลิกที่ โดยระบบจะทำการคำนวณดัชนีและเก็บลงฐานข้อมูล จากนั้นระบบจะแสดงข้อความดังรูป



รูปที่ 2-46 ข้อความแสดงว่าระบบได้เก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ในส่วนของดัชนีอื่นก็ดำเนินการเช่นเดียวกัน โดยระหว่างที่ผู้ดูแลระบบดำเนินการคำนวณดัชนีอยู่นั้น หากผู้ดูแลระบบได้ดำเนินการผิดพลาดอย่างใดอย่างหนึ่งระบบจะมีข้อความเตือน ซึ่งข้อความเตือนนี้จะมีลักษณะเดียวกับข้อความเตือนในการคำนวณดัชนีภาวะเจริญพันธุ์

BIOGRAPHY

NAME	Mr. Prasittichai Tachasurin
DATE OF BIRTH	10 th April, 1980
PLACE OF BIRTH	Samut Sakhon, Thailand
INSTITUTIONS ATTENDED	King Mongkut Institute of Technology North Bangkok, 2001 B.Sc. (Applied Mathematics) Mahidol University, 2005 : M.Sc. (Information Management on Environments and Resources)
POSITION&OFFICE	17/3 Moo 6, Bangkrathuek Sub-district, Sampran District, Nakhonpathom Thailand 73210 Tel. +66 2889 5277 E-mail : tachasurin_p@yahoo.com