

**PUBLIC PARTICIPATION AND THEIR ASPIRATION TO
PARTICIPATE IN SEA WATER IRRIGATION FOR
SHRIMP FARMING AT PAK PANANG,
NAKORN SRI THAMMARAT PROVINCE**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(ENVIRONMENTAL PLANNING FOR COMMUNITY
AND RURAL DEVELOPMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2004**

**ISBN 974-04-5319-8
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

Thesis
Entitled

**PUBLIC PARTICIPATION AND THEIR ASPIRATION TO
PARTICIPATE IN SEA WATER IRRIGATION FOR
SHRIMP FARMING AT PAK PANANG,
NAKORN SRI THAMMARAT PROVINCE**

Kesinee Kwaenjaroen
.....
Miss.Kesinee Kwaenjaroen
Candidate

Pisit Sukreeyapongse
.....
Assoc.Prof.Pisit Sukreeyapongse, M.Sc.
Major-Advisor

Putsatee Monzon
.....
Assist.Prof. Putsatee Monzon.,
M.A, M.O.H..
Co-Advisor

Chumlong Arunlertaree
.....
Assist.Prof.Chumlong Arunlertaree, Ph.D.
Co-Advisor

Rassmidara Hoonsawat
.....
Assoc.Prof.Rassmidara Hoonsawat,
Ph.D.
Dean
Faculty of Graduate Studies

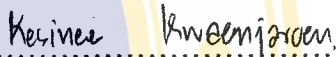
Dr. Sompong Thongchai
.....
Sompong Thongchai, Ph.D.
Chair
Master of Science Programme in Environmental
Planning for Community and Rural
Development
Faculty of Environmental and Resource Studies


Thesis
Entitled


**PUBLIC PARTICIPATION AND THEIR ASPIRATION TO
PARTICIPATE IN SEA WATER IRRIGATION FOR
SHRIMP FARMING AT PAK PANANG,
NAKORN SRI THAMMARAT PROVINCE**


was submitted to the Faculty of Graduate Studies, Mahidol University
For the degree of Master of Science
(Environmental Planning for Community and Rural Development)


on
31 August, 2004

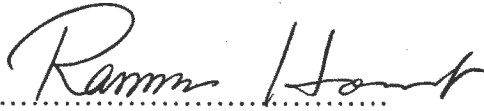

.....
Miss. Kesinee Kwaenjaroen
Candidate

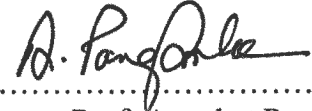

.....
Assoc. Prof. Pisit Sukreeyapongse, M.Sc.
Chair


.....
Assist. Prof. Putsatee Monzon.,
M.A, M.O.H.
Member


.....
Mr. Siri Tookwinas, Ph.D.
Member


.....
Assist. Prof. Chumlong Arunlertaree, Ph.D.
Member


.....
Assoc. Prof. Rassmidara Hoonsawat,
Ph.D.
Dean
Faculty of Graduate Studies
Mahidol University


.....
Assoc. Prof. Anuchat Pongsomlee,
Ph.D.
Dean
Faculty of Environmental and Resource Studie
Mahidol University

ACKNOWLEDGEMENTS

The success of this thesis can be attributed to the extensive support and assistance from my major advisor, Assoc. Prof. Pisit Sukreeyapongse and my co-advisor, Assist. Prof. Putsatee Monzon and Assist. Prof. Chumlong Arunlertaree. I deeply thank them for their valuable advice and guidance in this research. I would like to deeply thank Dr. Siri Tookwinas from Department of Fisheries to spent time to recommendation and guidance in this research.

I would like to thank the villagers form 3 targeted areas : Bann Tha Paya, Bann Boh Kontee, and Bann Nah Saton, Pakpanang district, Nakorn Sri Thammarat Province for their facilitation of data collection. Thanks also go to all the people who were the samples in this study for their participation.

I am grateful to all the lecturers and staffs of Faculty of Environmental and Resource Studies for their valuable advice and thanks also to my friends in Environmental Planning for Community and Rural Development (RD6) and my colleagues at Sustainable Development Foundation (SDF) and Rural Reconstruction Alumni and Friend Association (RRAFA) for their kind support.

Finally, I am grateful to my older sister and my nieces for their entirely care, and love. The usefulness of this thesis, I dedicate to my father, my mother, my aunties, my older brother and all the teachers who have taught me since my childhood.

Kesine Kwaenjaroen

PUBLIC PARTICIPATION AND THEIR ASPIRATION TO PARTICIPATE IN SEA WATER IRRIGATION FOR SHRIMP FARMING AT PAK PANANG, NAKORN SRI THAMMARAT PROVINCE

**KESINEE KWAENJAROEN 4337270 ENRD/M
M.Sc.(ENVIRONMENTAL PLANNING FOR COMMUNITY AND RURAL DEVELOPMENT)**

THESIS ADVISORS: PISIT SUKREEYAPONGSE, M.Sc., PUTSATEE MONZON, M.A, M.O.H., CHUMLONG ARUNLERTAREE, Ph.D.

ABSTRACT

This research aims at studying the factors influencing the participation and the need for participation of people in the Sea Water Irrigation Project for Marine Shrimp Farming at Pak Panang Basin. The research tool was a questionnaire. The 374 respondents were those shrimp farmers who are the household leaders or their spouses in 3 targeted areas: Bann Tha Paya, Bann Boh Khontee and Bann Nah Saton, Pak Panang District, Nakorn Sri Thammarat Province. An analysis was made on the factors influencing participation in the project and people's need to participate with the use of Analysis of Variance (ANOVA) and Multiple Classification Analysis (MCA). The study found that the sample group participation and the need to participate in the project was medium level or accounted for 77.8% and 93.0% respectively.

Factors influencing the participation of people in the Sea Water Irrigation Project for Marine Shrimp Farming with a statistical significance at 0.01 included educational level, attitude, age, social status, size of land under possession, knowledge and understanding of environment and wastewater treatment. Meanwhile, annual income and news and information receipt influenced the participation with statistical significance at 0.05.

The factors influencing the need to participate in the sea water irrigation project of the people with statistical significance at 0.01 were age, social status, attitude, education level, time in the community, size of land under possession, annual income, knowledge and understanding of environmental and wastewater treatment, and experiences in shrimp farming. News and information receipt did not have any influence on the need for participation.

The recommendation from this research is that those units relevant or responsible for the Sea Water Irrigation Project for Marine Shrimp Farming at Pak Panang Basin should increase the publicity and distribute information to the people in the area on a continuous basis. The aim is to stimulate people to participate in the project, as well as to provide the chance for people to participate in a concrete manner in each step of the procedures so as to promote transparency in the work process with the people.

**KEY WORDS: PEOPLE PARTICIPATION/ MARINE SHRIMP/ PAKPANANG/
ALTITUDE/ KNOWLEDGE.**

201pp. ISBN 974-04-5319-8

การมีส่วนร่วมและความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช (PUBLIC PARTICIPATION AND THEIR ASPIRATION TO PARTICIPATE IN SEAWATER IRRIGATION FOR SHRIMP FARMING AT PAK PANANG, NAKORN SRI THAMMARAT PROVINCE)

เกศินี แก้วเจริญ 4337270 ENRD/M

วท.ม. (การวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : พิสิฐ ศุภริยพงศ์, วท.ม., ปุสดี มอนซอน, สก.ม. (สังคมวิทยา),

จำลอง อรุณเลิศอารีย์, Ph.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมและความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย เพื่อสอบถามกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งทะเลที่เป็นหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสในพื้นที่เป้าหมาย 3 พื้นที่ คือบริเวณบ้านท่าพญา บ้านบ่อคชชาติ และบ้านหน้าสตน อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 374 ราย และทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมและความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความผันแปรร่วมและการวิเคราะห์การจำแนกหมู่ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีส่วนร่วมและต้องการมีส่วนร่วมในโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 77.8 และ 93.0 ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ได้แก่ ระดับการศึกษา ทัศนคติ อายุ สถานภาพทางสังคม ขนาดการถือครองที่ดิน ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการบำบัดน้ำทิ้ง ขณะที่ รายได้ต่อปีและการรับรู้ข้อมูลข่าวสารมีผลต่อการมีส่วนร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 สำหรับระยะเวลาที่เลี้ยงกุ้งทะเลอยู่ในชุมชนและประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งทะเลไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน

ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ได้แก่ อายุ สถานภาพทางสังคม ทัศนคติ ระดับการศึกษา ระยะเวลาอาศัยอยู่ในชุมชน ขนาดการถือครองที่ดิน รายได้ต่อปี ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการบำบัดน้ำทิ้ง และประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งทะเล สำหรับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารไม่มีผลต่อความต้องการมีส่วนร่วม

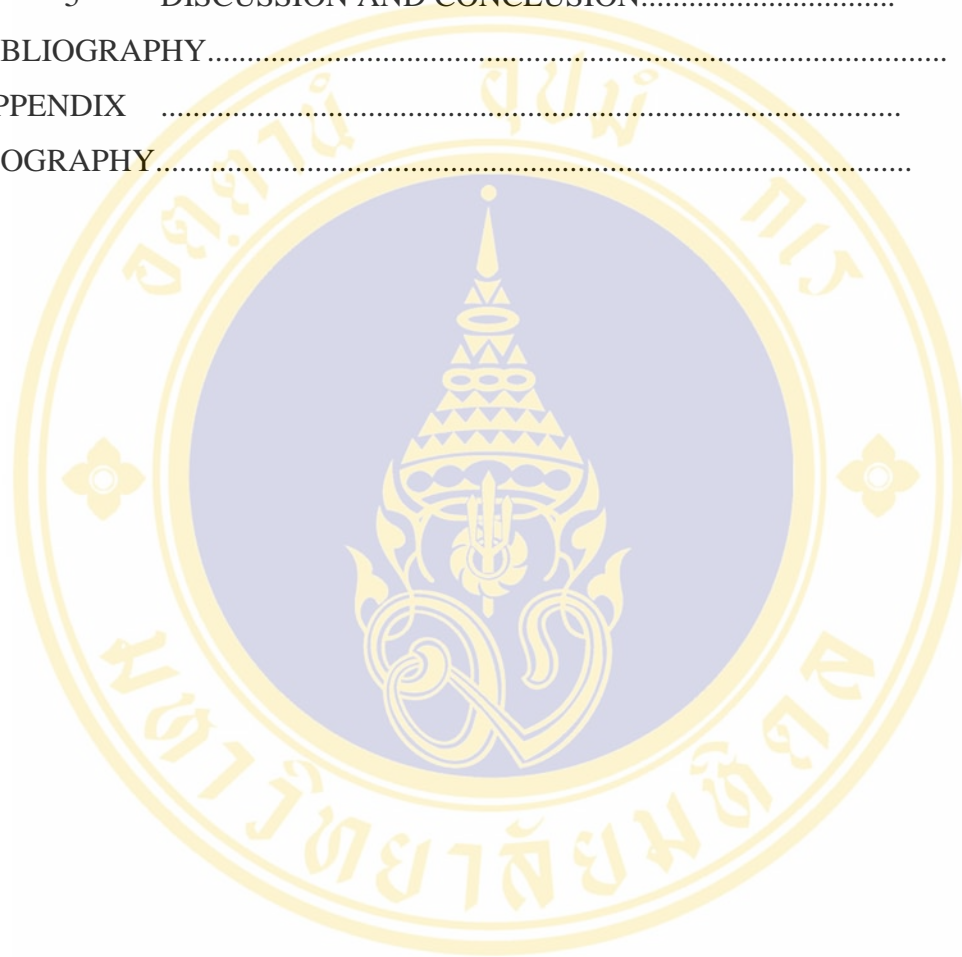
ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังควรเพิ่มมาตรการในการประชาสัมพันธ์และให้ข้อมูลแก่ประชาชนในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนได้เข้าร่วมกิจกรรมของโครงการ อีกทั้งควรมีการเปิดโอกาสให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมอย่างเป็นทางการในทุกขั้นตอนของการดำเนินงานเพื่อเป็นการเสริมสร้างความโปร่งใจในกระบวนการทำงานร่วมกับประชาชน

CONTENTS

| | Page |
|---|------|
| ACKNOWLEDGEMENTS | iii |
| ABSTRACT | iv |
| LIST OF TABLES | viii |
| LIST OF FIGURES | x |
| CHAPTER | |
| 1 INTRODUCTION | |
| 1. State of the problem..... | 1 |
| 2. Research framework..... | 7 |
| 3. Research objectives..... | 9 |
| 4. Research scope..... | 9 |
| 5. Research hypothesis..... | 10 |
| 6. Definitions in the research..... | 10 |
| 7. Expected outputs..... | 12 |
| 2 LITERATURE REVIEW | |
| 1. Sea Water Irrigation Project for Shrimp Farming..... | 13 |
| 2. Water Treatment from marine shrimp farming..... | 29 |
| 3. Concepts of people participation..... | 41 |
| 4. Concepts on attitudes and knowledge..... | 57 |
| 5. Relevant research papers..... | 63 |
| 3 MATERIALS AND METHODS | |
| 1. Data collection..... | 70 |
| 2. Target population and sampling..... | 70 |
| 3. Research tools..... | 71 |
| 4. The efficiency of research tools..... | 77 |
| 5. Data analysis..... | 80 |

CONTENTS (CONT.)

| | Page |
|-------------------------------------|------|
| 4 RESULTS..... | 82 |
| 5 DISCUSSION AND CONCLUSION..... | 129 |
| BIBLIOGRAPHY..... | 146 |
| APPENDIX | 155 |
| BIOGRAPHY..... | 201 |



LIST OF TABLES

| | Page |
|--|------|
| TABLE 2-1 Project area of sea water irrigation system in Pak Panang basin | 16 |
| TABLE 2-2 The level of pH in marine animals | 30 |
| TABLE 3-1 The numbers of household who culture marine shrimp in 2000 and number of sampling | 71 |
| TABLE 4-1 The absolute number and percentage results for individual and socio-economic factors for the sample | 85 |
| TABLE 4-2 The percentage of people having a particular level of knowledge and understanding in terms of environment and wastewater treatment from marine shrimp farming | 92 |
| TABLE 4-3 The percentage of people having a particular level of attitude towards the sea water irrigation project for marine shrimp farming | 97 |
| TABLE 4-4 The total number and the percentage of experiences in marine shrimp farming | 100 |
| TABLE 4-5 The percentage of the people participation at various levels in the sea water irrigation projects for marine shrimp farming | 104 |
| TABLE 4-6 The percentage of people needing to participation in the sea water irrigation projection for marine shrimp farming | 110 |

LIST OF TABLES (CONT.)

| | Page |
|---|------|
| TABLE 4-7 An ANOVA analysis of participation of people in the sea water irrigation project marine shrimp farming | 117 |
| TABLE 4-8 A MCA analysis of participation of people in the sea water irrigation project marine shrimp farming | 120 |
| TABLE 4-9 An ANOVA analysis of people's needs to participation in the sea water irrigation project for marine shrimp farming | 123 |
| TABLE 4-10 A MCA analysis of people's needs to participation in the sea water irrigation project for marine shrimp farming | 125 |

LIST OF FIGURES

| | Page |
|--|------|
| FIGURE 2-1 Project area of sea water irrigation system in Bann Tha Praya, Pak Panang distinct, Nakorn Si Tammarat province | 17 |
| FIGURE 2-2 Project area of sea water irrigation system in Bann Boh khontee Pak Panang distinct, Nakorn Si Tammarat province | 18 |
| FIGURE 2-3 Project area of sea water irrigation system in Ban Nah Satone Pak Panang distinct, Nakorn Si Tammarat province | 19 |
| FIGURE 2-4 Principle of administration in type 1 project | 25 |
| FIGURE 2-5 Summaries on people participation | 51 |

CHAPTER 1

INTRODUCTION

1.1. State of the Problem

Nowadays, marine shrimp farming can provide a farmer's stable income as well as bringing about many careers during its activities process covering farming, harvesting, processing and generating more employments. Marine shrimp products have brought Thailand annually earning more than 50,000 million bath, yet it has led to many problems during the rapid expansion of farming areas without appropriate management and control. Among those, effluent of waste water and sludge discharged to public water resources is the most critical since it leads to other continual problems such as coastal resources deterioration, quality changes of natural water resources, drug and chemical residues in shrimp, drug-resistant diseases in shrimp, etc. These problems seriously damaged shrimp farming industry in Thailand (Department of Fisheries, 2001: 1). Therefore, Department of Fisheries imposed a policy on irrigation system development in order to distribute good quality water into shrimp farms as well as creating waste water treatment system applying to effluent from shrimp ponds before discharging into natural water resources. The policy would help farmers to acquire high quality water and help to reduce production costs, environmental impacts, infection risks, and other probable risks that may occurred to farmers in this industry (Department of Fisheries, 2001: 1)

The sea water irrigation project for marine shrimp farming is a combination between coastal resources utilization and marine shrimp farming in coastal area through sea water irrigation system. The objective of this project is to develop marine shrimp farming by bringing high quality sea water into shrimp farms and creating waste water treatment system to apply to effluent from shrimp ponds before discharging into natural water resources. In this project, water supply system must be concerned since the

quantity and quality of water are main factors leading to farming success (Pisit Sukreeyapongse and others, 1995 : IV03-3). Besides, it could be a guideline to develop sustainable marine shrimp farming as well as being expected to bring positive impacts to overall environment. The project also provides technology and knowledge transfer on new ways of marine shrimp farming, necessary infrastructure, including news and marketing movement both of domestic and international. (Department of Fisheries, 1999: 1)

The sea water irrigation project for marine shrimp farming in Pak Panang basin, undertaken through the initiative of His Majesty the King, is a project under Pak Panang Irrigation Program aiming to control water use and separate marine shrimp farming area out of agricultural area by zoning, that is to say fresh water area will be reserved for agriculture while coastal area will be reserved and provided with high quality sea water for marine shrimp farming. According to the study of Vongviessomjai (1995 referred in Department of Fisheries, 4), it has been found that sea water in the coastal area of Suratthani and Nakorn Sri Thammarat province has a high capability in diluting pollutions and waste water since it is open sea with deep water and strong current, and thus suitable for high-production marine shrimp farming. To maintain the environment encouraging sustainable marine shrimp farming, Department of Fisheries has employed a consultant agency to research and design pumping system to draw high quality sea water from 1 kilometer offshore into shrimp farms. Later on, Department of Fisheries will control the level of waste water discharging from shrimp ponds not exceeding standard acceptable level and contributing waste water treatment system applied to effluent from shrimp ponds before discharging into natural water resources to decrease environmental impact. (Department of Fisheries, 4)

Environmental impact caused by the construction of the sea water irrigation system must be evaluated by Environmental Impact Evaluation Division, Office of Environmental Policy and Planning. Since the construction may change environment in coastal area and the adjacent area, as well as be partly conducted in community area, people in the affected area whom directly receive both of positive and negative impacts caused by the construction must have participation in evaluating environmental impact.

According to environmental impact assessment, it is concluded that the sea water irrigation project results in positive benefit rather than negative impact, therefore it has been decided to pass the assessment in November 7, 1995. (Thai Consultant Engineering Co., Ltd., Thara Consultant Co., Ltd., Coastal Engineering Co., Ltd., 1997 : I-2) In addition, report on farmer opinions towards participation in marine shrimp farming development project indicated that 98 percent of farmers were interested to participate in this project while another 2 percent were not interested since they had no confidence in the performance of Department of Fisheries in operating this project. They also want to know, however, more details about the project such as operating process, farming methods, and solution for shrimp diseases, etc. (Thai Consultant Engineering Co., Ltd., Thara Consultant Co., Ltd., Coastal Engineering Co., Ltd., 1997 : III-129)

Suitable areas for the construction of the sea water irrigation system in Pak Panang basin are Ban Tha Paya, Ban Bohkontee, and Ban Nah Saton in Nakhon Sri Thammarat province. The sea water irrigation system comprises of two parts which are irrigation system in coastal area and pumping station with pipeline to draw sea water into shrimp farms. According to status of completion report on July 28, 2001, issued by Department of Fisheries, it is reported that the irrigation system in coastal area has been constructing since July 12, 1999, yet it could not be finished within expiry of the contract, namely July 11, 2001, during to the problem of ownership of the land. Because of this, some people raised an objection to this project, and the construction so far in the three areas summarized by July 15, 2001 has been only 35.62 percent progressed. The pumping station with pipeline to draw sea water into shrimp farms constructed on October 18, 1999, as well could not be finished within expiry of the contract, namely July 29, 2001 because of the same problem. As a result, the construction in the three areas summarized by July 15, 2001 was only 49.31 percent progressed (Department of Fisheries, 2001: 5-9). Status of Completion Report also reveals problems and obstructions in conducting this project as follows:

Land Purchase. Regarding problem of land titles, people in the affected area had raised an objection to the construction, Department of Fisheries therefore asked Office of the Prime Minister to issue a royal degree on surrender demarcation along

with the declare prescribing surrender according to stated decree is urgent.. However, after having surveyed the area, Department of Lands had found that some parcels failed to put into contract, for example, when landowners died without legacy management or when two persons claimed ownership of the land, each holding document of right like Nor.Sor.3 or title deed, etc. (Department of Fisheries, 2001 : 14).

Another problem regarding land purchase is that the cadastral survey operated by Department of Lands has been delayed since some landowners requested for boundary resettling. Besides, officials of Department of Fisheries have received so many questions that a number of meetings with local people has been organized. As for small farmers whose land must be surrendered to the government, they didn't give enough co-operations to the involved agencies even though they had received compensation for surrender. In conclusion, the construction so far had been 40 per cent progressed comparing to designate plan (Department of Fisheries, 2001: 14).

The situation mentioned above suggests that news and information may not be efficiently delivered to some groups of people, otherwise they may not comprehend or aware of the importance of sea water irrigation. This could not be foreseen, even though opinion survey before the construction suggests a high comprehension of people in the affected area towards this project. On the other hand, it turned out to face many problems and be delayed during the construction. This thesis, consequently, intended to study people's participation and the need for participation in this project.

Since this research began to collect data in September, 2001, the situation has been mitigated at the moment, which it can be seen in report on job completion certificate, regarding the construction of sea water irrigation system in coastal area, consignment 26 (2004, 11). The report indicated that after provincial fisheries conducted additional cadastral survey, the committee prescribing compensation and primary value for surrendered land had organized conferences in February 12 and February 17, 2004 respectively, and come to a conclusion to pay compensation for more 24 parcels, including dismantlement and transference of buildings and trees, which Department of Fisheries will further request for fund. As for the overview of the construction in the three areas according to job completion certificate of Pak Panang Royal Fisheries Development Center, (special 13/2004 dated June 15, 2004), it can be

concluded as follows: the construction in Ban Tha Paya has been 95.21 percent progressed, yet it is delayed comparing to designated plan, the construction in Ban Boh Kontee has been 98.77 per cent progressed, faster than designated plan, and the construction in Ban Nah Satone has been 93.77 percent progressed, which is delayed comparing to designated plan. When considering overall construction in the three areas, the construction according to the Master Plan of sea water irrigation for marine shrimp farming was 96.02 per cent progress, delayed comparing to designated plan.

According to Roger's Diffusion of Innovation Theory (1970, referred to Anongrat Petchsamrit, 1999 : 19), it is mentioned that the possibility in accepting unfamiliar things depends on factors regarding personal qualifications, namely age, social status, economic status, income, size of land possession, specialty, and education level. The sea water irrigation system as well, is a new way to encourage a better understanding in shrimp farming development among shrimp farmers, providing with technique and technology of waste water treatment transfer, and water supply system to distribute sea water into shrimp farms after construction succeeded. All factors stated above can influence people's participation or the need for participation. Since age suggests the duration people spent on learning, it is expected to differentiate people's participation out of the need for participation whereas education level influences people view and learning as well as encouraging systematic and logical thought, educated people are therefore expected to have participation more than those who less educated. Furthermore, time period in marine shrimp farming in the community suggests the duration shrimp farmers have inhabited in that community or environment, and may influence the decision to participate in the project as well.

Maslow's Theory of a hierarchy of needs (1970 : 90) studied on human motives and behaviors indicated that men need to be accepted in society as well as to be success. Social status positioning in the community i.e. Kamnan, heads of village, and member of Tambon Administration Organization, etc. are able to lead to the acceptance of people in the community, including government agencies since they are important representatives to deliver information from government to community. As a result, if people who hold a social rank participate or express their interest to participate

in this project, they can encourage people in the community to participate in the project as well.

Income is another factor expected to influence people's participation since it indicates economic status and level of living. According to Expectancy Theory (Victor H., 1982: 54), it is mentioned that a person's action depends on 4 variables, namely rewards, satisfaction, reward receipt caused by the action, and chance to receive the expected reward. Since a high income from marine shrimp farming results in expanded marine shrimp farming, sea water irrigation system as well, is able to interest shrimp farmers if it can increase shrimp farmer income. In conclusion, income may be another factor influencing people's participation or the need for participation in this project.

According to Diffusion of Innovation Theory (Roger 1970, referred in Anongrat Petchsamrit, 1999 : 19), it is indicated that news and information receipt is another factor influencing the acceptance and practice of people. That is to say it is a channel to disseminate new knowledge used in decision processes which help to develop a better understanding in situations and information as well as influencing people's expression. As a result, news and information receipt and the understanding of the sea water irrigation project may be another factor influencing people's participation or the need for participation in this project

Attitudes is another important factor since it has a tendency to determine people's reaction the way they like or not like something, or encourage people to behave to things in one way, either supportive or objective. Regarding this, Praphaphen Suwan (1977: 64-65) has been concluded that attitude generated from specific experiences, such as communication with others, imitation to others, and the relationship with institutes, etc. The study on people opinions towards the sea water irrigation project therefore related to the operation of the project as well as influencing project success. If people have positive experience with the project, frequently communicate with officers involved, have obvious project-supportive group, and have confidence in responsible agency, they will have positive attitudes towards this project.

Knowledge is another factor's been studied, especially knowledge of shrimp farmers in environment and waste water treatment from marine shrimp farming, which

it can indicate knowledge level of shrimp farmers and persons involved in this industry. Bloom and colleagues (Bloom, *et al.*, referred in Somnuk Ukkraisri, 1998 : 23) have divided cognitive domain capability into 6 levels, namely knowledge, comprehension, application, analysis, synthesis, evaluation. That is to say the understanding of environmental problems caused by present shrimp farming will affect different levels of participation.

The researcher anticipated that factors influencing participation and the need for participation of people in study area composed of personal factors i.e. age, educational status, duration being in community, and economic status, social factors i.e. social status, annual income, size of land possession, and accelerating factors i.e. receipt of news and information, attitude towards sea water irrigation project, and farmer's knowledge in environment and waste water treatment for shrimp farming.

1.2 Research framework

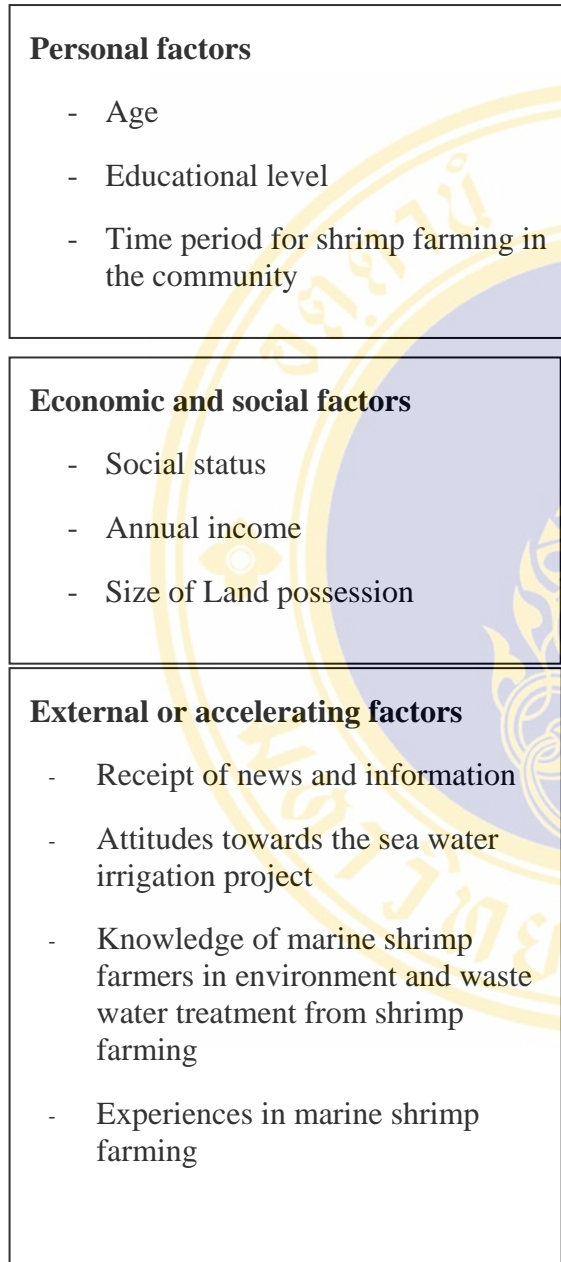
This research has aimed to study 10 independent variables as follows:

- Personal factor i.e. age, educational level, period of time in shrimp farming in the community
- Economic and social factors i.e. social status, annual income, size of land possession
- External factors or accelerating factors i.e. receipt of news and information, attitudes towards seawater irrigation project, knowledge of shrimp farmers in environment and waste water treatment from shrimp farming, and experiences in shrimp farming

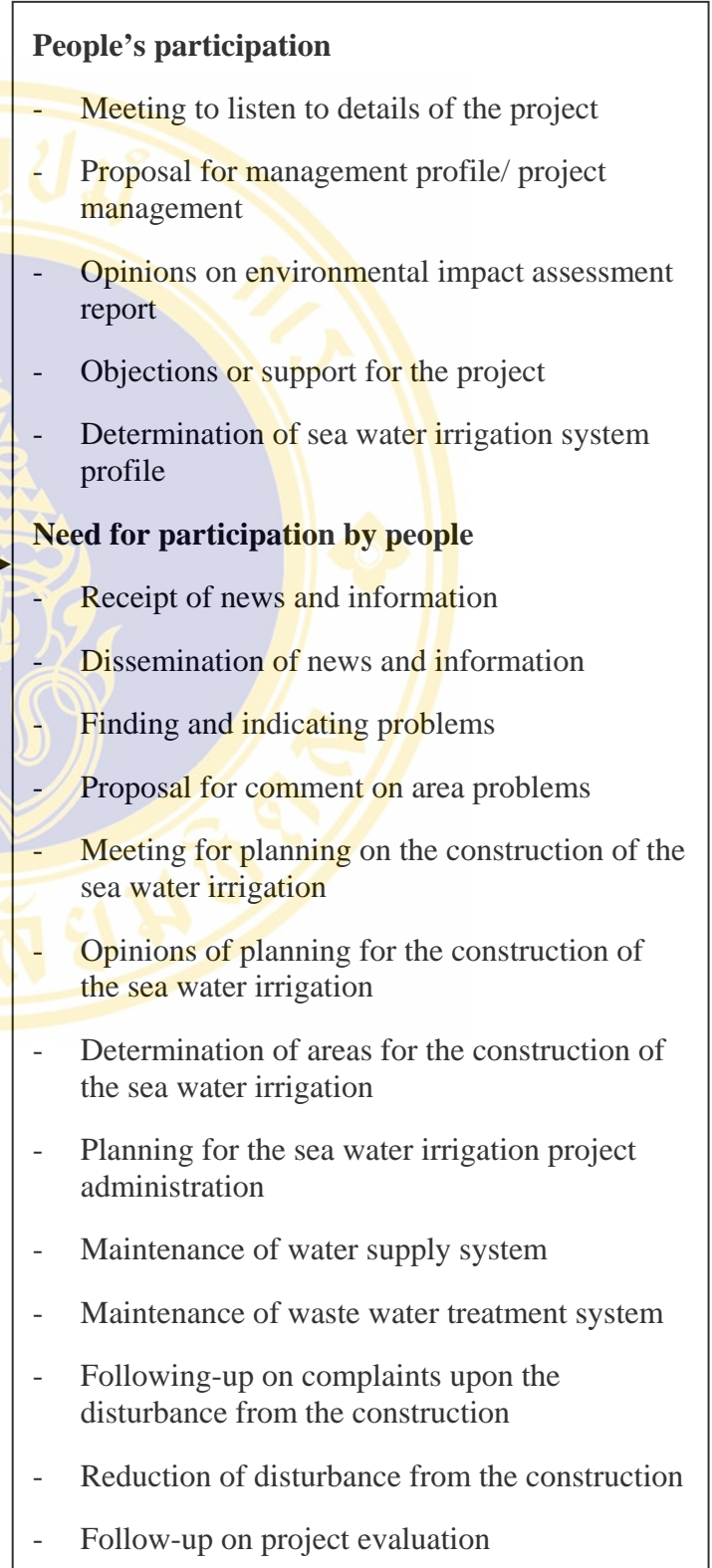
The dependent variables are participation and the need for participation of people in the seawater irrigation project for shrimp farming in Pak Panang basin.

1.2 Research framework

Independent variables



Dependent variables



1.3 Research objectives

To study on factors influencing the participation and the need for participation of people in sea water irrigation project for marine shrimp farming in Pak Panang basin.

1.4 Research Scope

1.4.1 Research population

The population in the study is those shrimp farmers who are household head or their spouse within the study area

1.4.2 Study area

To study the area of Pak Panang basin according to His Majesty's project covering 3 areas: Ban Tha Paya, Ban Bohkontee, and Ban Nah Satone, Nakorn Sri Thammarat province.

1.4.3 Variables

1.4.3.1 Independent variables

- Personal factors: age, educational level, time period for shrimp farming in the community
- Economic and social factors: social status, annual income, size of land possession
- External or accelerating factors: receipt of news and information, attitudes towards sea water irrigation project, knowledge of shrimp farmers in environment and water treatment from marine shrimp farming, experiences in marine shrimp farming

1.4.3.2 Dependent variables are the participation and the need for participation of people in sea water irrigation project for marine shrimp farming

1.5 Research Hypothesis

People who are elder, have high education level, stay long period of time in shrimp farming in the community, possess a number of lands, possess high social status, have high income, have frequent news and information receipt, have good attitudes towards the sea water irrigation project, possess knowledge in environment and water treatment arising from marine shrimp farming, have experiences in marine shrimp farming, will participate and will have a need to participate in the sea water irrigation project for marine shrimp farming, in Pak Panang basin area more than people who are young, have low education level, stay short period of time in shrimp farming in the community, possess few lands, possess no social status, have low income, have little news and information receipt, have low attitudes towards the sea water irrigation project, possess little knowledge in environment and waste water treatment arising from marine shrimp farming, have no experiences in marine shrimp farming.

1.6 Definitions in the research

Sea water irrigation project for marine shrimp farming: the project according to the Master Plan for sea water management for marine shrimp farming, Pak Panang basin, according to His Majesty's project. There are 3 target areas: Ban Tha Paya, Ban Bohkontee, and Ban Nah Satone, Nakorn Sri Thammarat province.

People's participation: shrimp farmers in marine shrimp farming in the study area who approach the process of decision-making in activities relevant to the construction of sea water irrigation project as follows: meeting to listen the details of the project, consulting among shrimp farmers in marine shrimp farming, appraising for environmental impact towards marine shrimp farming, determining the pattern for irrigation system in the area, determining the pattern of project management, designating guidelines for pipeline system, and objecting or supporting the project.

People's need for participation: shrimp farmers in marine shrimp farming in Pak Panang Basin have expressed their intention or their opinion in taking part in the process of decision-making for the past activities and for the future ones, in line with activities plan of the sea water irrigation project as follows: information

acknowledgement, information dissemination, finding out and indicating problems, proposing one's ideas on area problems, meeting to plan the construction of sea water irrigation project, proposing opinions towards plan for the construction of the sea water irrigation project, area determination for the construction, management planning, management of the project, maintenance of water supply system, maintenance of waste water treatment system, follow-up on complaints of disturbance from the construction, reduction of disturbance from construction, and follow-up of project evaluation.

Time period in marine shrimp farming in the community: time period which shrimp farmers in marine shrimp farming have conducted their occupation in the study area.

Size of land possession: land for living and marine shrimps farming by every member of the household, without a need to possess document of right.

Social status: social status positioning in the community i.e. heads of village, members of committee board or members of social groups in study area.

Receipt of news and information: frequency in receiving news and information on the sea water irrigation project for marine shrimp farming via various media i.e. brochures, newspapers, radios, televisions, etc. The meaning also covers the receipt of news and information from government officials, local leaders and conversations with others.

Attitudes towards the sea water irrigation project: feelings and thinking of shrimp farmers in marine shrimp farming towards the sea water irrigation project which has been evaluated the pro and con of the project and has enabled the shrimp farmers to express their pro or con opinion towards the project, including as well the confidence of shrimp farmers in marine shrimp farming in the sea water irrigation project.

Knowledge: facts, regulations, details relevant to environment and waste water treatment from marine shrimp farming, including cognitive domain capability of shrimp farmers in remembering, understanding, and applying of shrimp farmers in marine shrimp farming relevant to environment and water treatment from marine shrimp farming. Knowledge can be measured in scoring as per the research measurement.

1.7 Expected outputs

- 1.7.1 The level of participation and need for participation of people in the sea water irrigation project for marine shrimp farming in Pak Panang basin.
- 1.7.2 The factors influencing the participation and need for participation of people in the sea water irrigation project for marine shrimp farming in Pak Panang basin.



CHAPTER 2

LITERATURE REVIEW

The researcher studied the concepts, theories, documents, and related research papers, as basic information and guidelines for the research on “public participation and their aspiration to participate in sea water irrigation for shrimp farming at Pak Panang, Nakron Sri Thammarat province. This study has categorized the content into 5 groups as follows:

- 2.1 Sea water Irrigation Project for shrimp farming
- 2.2 Water treatment from marine shrimp farming
- 2.3 Concepts on people participation
- 2.4 Concepts on attitudes and knowledge
- 2.5 Relevant research papers

2.1 Sea water Irrigation Project for marine shrimp farming

2.1.1 The background of the Pak Panang Basin Development Project from Royal Initiation of the King project in accordance with the Master Plan for sea water Irrigation for marine shrimp farming.

From the fact that His Majesty Bhumibol Adulyadej, King Rama IX of Thailand has known about the damages done to the marine farmers in Pak Panung basin, the King has then given his concept to related government units in order to consider the guidelines for assistance since 1978. Especially on 13 September to 15 October 1992, when the King went to Taksin Rachanivet Palace, he provided guidelines on the development for water resources for freshwater for residents, as a basic issue for problem solving. This was achieved by constructing the water gate at Pak Panang basin to the north direction of Pak Panang about 3-5 kilometers to the sea.

The objective is to keep fresh water for agriculture, consumption, and protection for the invasion of sea water into (Department of Irrigation, 1994: I-1 to I-2, Thai Consultant Engineering Co. Ltd., Thara Consultant Co. Ltd., and Coastal Engineering Co. Ltd., 1997: I-1). This is a starting point for problem solving and occupation development for residents.

After the construction of water gate at Pak Panang, at the south direction of Amphur Pak Panang, approximate 3 kilometers away from the sea, in order to protect the invasion of sea water into Pak Panang basin and its subsidiaries, other gates have been constructed to protect from flooding. There has been a determination of land use for agriculture that is the area for fresh water and the area for sea water, with irrigation system respectively. In order to help residents in the area, Department of Fisheries, has taken over responsible for the project on development of fisheries in Pak Panang basin, This is done by providing them sea water for marine shrimp farming in an appropriate and correct way as per academics principles (Thai Consultant Engineering Co. Ltd., Thara Consultant Co. Ltd., and Coastal Engineering Co. Ltd., 1997: I-1). This is then the origin of the Pak Panang Basin Development Project from Royal Initiation of The King project.

The design of the irrigation system for sea water in an appropriate manner for the selected area must rely on a key principle. This is the provision of nature water resources with good quality for marine shrimp farming in canal system or water pipeline to all areas under marine shrimp farming. Water drainage from shrimp ponds must be treated before going down to water resources. There is infrastructure system and basic factors that facilitate the project process. Most important one is the acceptance by marine farmers in the area. The objective of the project is to develop under marine shrimp farming system in sea water area in sustainable development manner (Thai Consultant Engineering Co. Ltd., Thara Consultant Co. Ltd., and Coastal Engineering Co. Ltd., 1997: I-3). There are approximate 120,000 rais of sea water area for development of marine shrimp farming in Pak Panang Amphur and Hua Sai Amphur. Within this land area, there is still 40,000 rais fruitful mangrove area at Laem Talumpook down to the south up to Pak Panang basin. Therefore,

approximately 80,000 rai is available for marine shrimp farming. 24,691 rai are areas to be developed into shrimp ponds with following details:

- 1) 7,598 rai for private sector shrimp farming
- 2) 17,102 rai for marine farmers sector shrimp farming

Private sector shrimp farming is the one that is self reliant and developed without a need to rely on public sector. Shrimp farming of marine farmers mostly lack permanent sea water supply and lack water treatment system since shrimp farming or shrimp cashing is for sales. Thus, surroundings are deteriorated with an impact on shrimp farming. One cannot find good quality water for the farming thus there are lots of shrimp diseases. Due to epidemics, death of all shrimps, etc. marine farmers loose their business and some even stop the farming occupation. Public sector needs to address this issue at hands urgently. From the inspection of sea water area with potentials for marine shrimp farming in Pak Panang District and Hua Sai District, the portion to be developed as marine shrimp farming ponds account for approximate 40, 000 rai (60% of the whole area) Department of Fisheries and Nakorn Sri Thammarat province have summarized the selection of areas in 3 plots of 6,000 rai area. They are Ban Tha Paya, Ban Boh Kontee, and Ban Nah Satone (as shown in figure 2-1, 2-2, 2-3 respectively). The consulting company has inspected the area in order to determine the present situation of each plot of land in details, in order to determine the scope of project area and the area which is needed to construct sea water irrigation system (Thai Consultant Engineering Co. Ltd., Thara Consultant Co. Ltd., and Coastal Engineering Co. Ltd., 1997: I – 1 to I-2) as detailed in table 2-1.

Table 2-1 Project area of the sea water irrigation system in Pak Panang basin

| Place | Area (rais) |
|--|--|
| First plot: Ban Tha Paya Project area Previous shrimp ponds Shrimp farm after the project Area with a must for shrimp pond | 2,412.50 403.50 1,929.20 1,525.70 |
| Second plot : Ban Boh Kontee Project area Previous shrimp ponds Shrimp farm after the project Area with a must for shrimp pond | 2,335.00 961.50 1,898.00 906.50 |
| Third plot : Ban Nah Satone Project area Previous shrimp ponds Shrimp farm after the project Area with a must for shrimp pond | 1,906.40 1,088.30 1,525.10 436.80 |

Source: Thai Consultant Engineering Co. Ltd., Thara Consultant Co. Ltd., and Coastal Engineering Co. Ltd., 1997: II-2

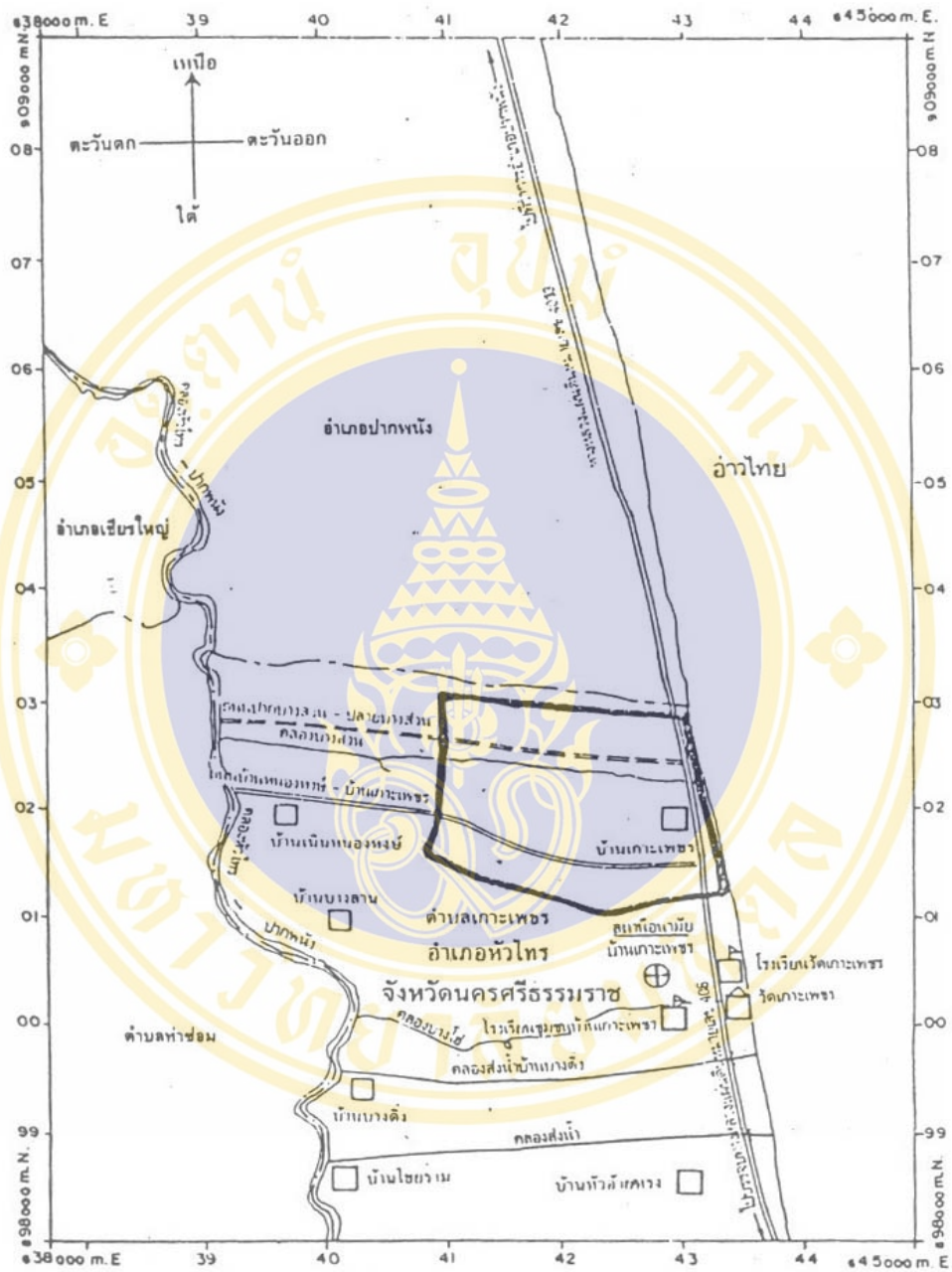


Figure 2-2 Project area of sea water irrigation system in Ban Boh Kontee Pak Panang District , Nakorn Sri Thammarat Province

Source Decree which identify land to be in Tambon Taprya Pak Panang District and Tambon Kao Petch, Tambon Nasaton Huai Sai District, Nakorn Sri Thammarat Province,2000.

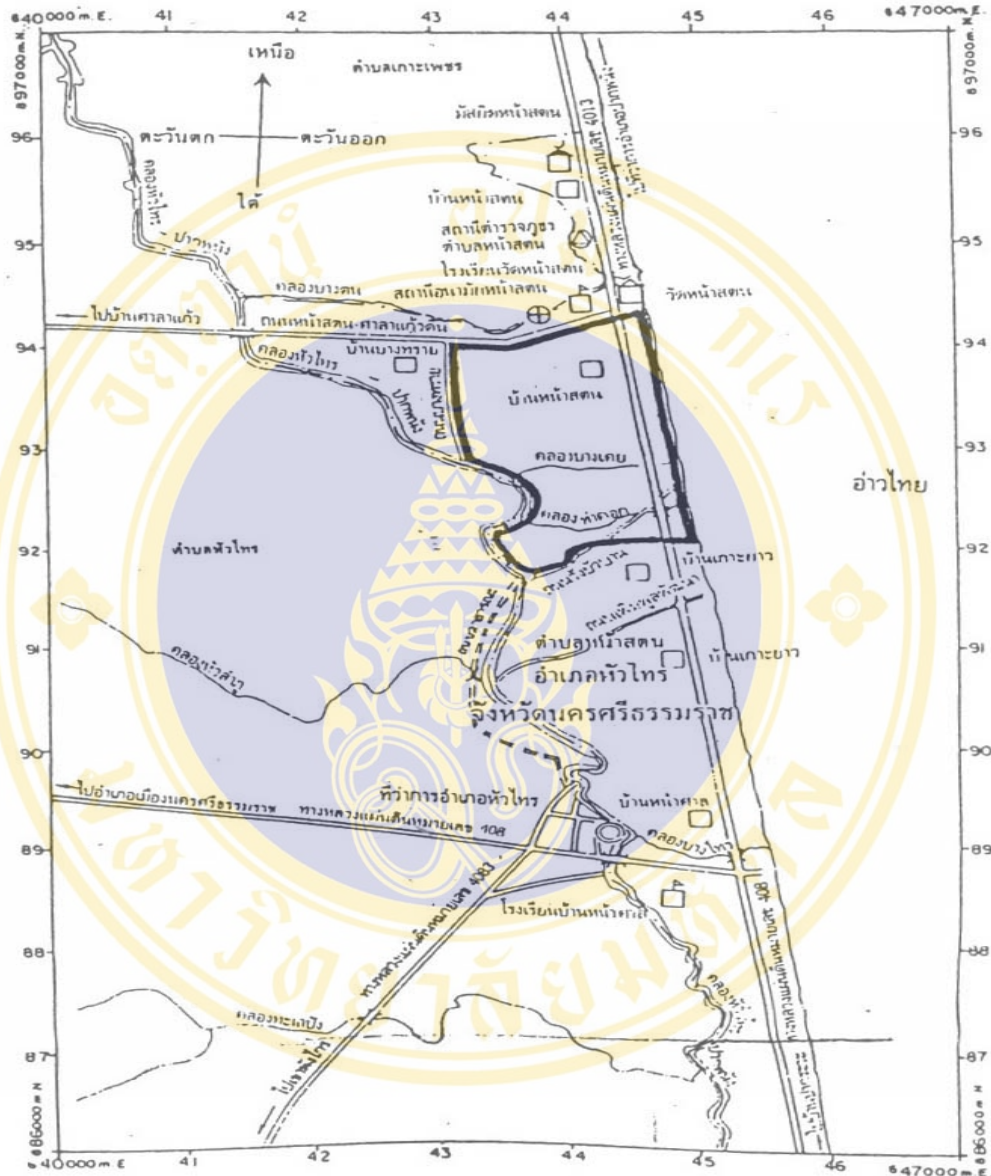


Figure 2-3 Project area of sea water irrigation system in Ban Nah Satone Pak Panang District , Nakorn Sri Thammarat Province.

Source Decree which identify land to be in Tambon Taprya Pak Panang District and Tambon Kao Petch, Tambon Nasaton Huai Sai District, Nakorn Sri Thammarat Province, 2000.

2.1.2 Patterns of sea water irrigation system and patterns for project administration

2.1.2.1 Patterns of sea water irrigation system

Thai Consultant Engineering Co. Ltd., Thara Consultant Co. Ltd., and Coastal Engineering Co. Ltd. (1977: II-2 to II-7) have proposed three distinct patterns of the sea water irrigation system so that people in the area can select the area as suitable for the project by themselves. The details as follow:

1) Sea water supply for marine shrimp farming by having water treatment system in place for segregating clean water and contaminated water and new land arrangement: This is the segregation of clean water from drainage system candidly. Find good quality sea water to the area by having water pond with appropriate size. Drained water from the pond will be treated prior to draining them into nature water resources. Arrangement for road, light, power and water supply to the pond with drainage by gravity will be used. This type of sea water system supply require cooperation from land owners for their dedication for the construction as follows:

- 1.1 Dedicate the land for public construction of road, canal, on the same ratio of dedication
- 1.2 Arrange the land within the existing location and modify the neighboring land as least as possible
- 1.3 New plot of land has to keep its advantage for supplying sea water into the area as most as possible

Advantage: Sea water system for marine shrimp farming via water treatment segregating clean water and contaminated water, with a land re arrangement of the land, makes for complete marine shrimp farm design. Similar ponds make for good order, easy for administration, and water supply and land allotment to marine farmers with fairness.

Disadvantage: residents have to dedicate large areas of their land for construction of public utility and marine farmers will have to move to new locations that may not be as good.

2) Sea water supply for marine shrimp farming via water treatment system segregating clean water and contaminated water without new land allotment: This is the segregation of good water from drainage system candidly. Find good quality sea water to the area. Drained water from the pond will be treated prior to draining them into natural water resources. Arrangement for road, lights, powers, water supply to be developed as necessary. There needs to be water to the ponds and drainage via gravity system. This type of sea water system supply require the following cooperation from land owners:

2.1 Keep the land plot and ponds as they are

2.2 Road, canal, drainage way, mostly according to the line of land owner

2.3 Use of land for road, canal, and drainage way must seek cooperation from land owner who are marine farmers with their dedication on the width equally as per the line of their lands

Advantages: of sea water supply for marine shrimp farming by water treatment system segregating clean water and contaminated water without new land allotment is that resident will loose their lands less than type 1 with fair way of dedication.

Disadvantages: water supply and road along the rim of the pond will not be as good as in type 1 which makes it difficult for supplying of water, draining of water, and assembling materials.

3) Sea water supply for marine shrimp farming with total water treatment but marine farmers needs to find water for marine farming by themselves. This means marine farmers will find good quality water for farming themselves, but Department of Fisheries will build water treatment pond for them in order to treat water prior to flowing down to water resources or the sea.

Advantages: of sea water supply for marine shrimp farming with total water treatment but marine farmers need to find water for farming by themselves is that marine farmers do not dedicate any piece of their land.

Disadvantages: there is no water supply for area of the project. There is a use of water and rainwater, use of clean water and contaminated water. Marine farmers can use water directly from the sea only. They can increase their produces from the coastal water that is of better quality. Marine farmers who live deeper in must rely on water from natural canal and who are still impacted from the drainage of water from other farms and thus, epidemics can take place.

Patterns of sea water irrigation system in 3 proposed types should be the types that Department of Fisheries should study and determine so that the marine farmers in the area of project can select in project area. Any interested persons should see that in which steps of sea water irrigation that shrimp farmers have a chance to propose sea water irrigation system in one's interest or an application of details from the proposed pattern by Department of Fisheries or not.

2.1.2.2 Patterns of project administration

Patterns of project administration Thai Consultant Engineering Co. Ltd., Thara Consultant Co. Ltd., and Coastal Engineering Co. Ltd. (2540: V-37 to V-42) have proposed to Department of Fisheries and marine farmers in the area project are in 2 types:

First pattern: Department of Fisheries is the one who pump in the water and maintain main system with following details:

1. Principle of administration in type 1: there is a segregation of responsibility for supervision as per the practice principle in irrigation project stated in figure 2-2 as follows:

1.1 Main system: comprises of main canal, sub-canal, and component building. Operation and maintenance are taken care of by responsible units, up to the pumping system and buildings.

- 1.2 Farm system level: this system covers from pipeline into the area, component building, and water treatment system into natural canal under the responsibility of marine farmers

Contribution of marine shrimp farmers by the procedure of Department of Fisheries, in addition to their responsibility on the supervision of farm and water treatment system, marine shrimp farmers should take part in taking some responsibilities from Department of Fisheries in regards to costs of main system maintenance for example canals and component building, cost of pump maintenance and pipeline, by contributing their labors or materials or money in such activity, depending on the appropriateness of economic situation of the marine shrimp farmers which varies as per market situation.

2. Expense structure: from above principle, expense structure of shrimp marine farmers are:

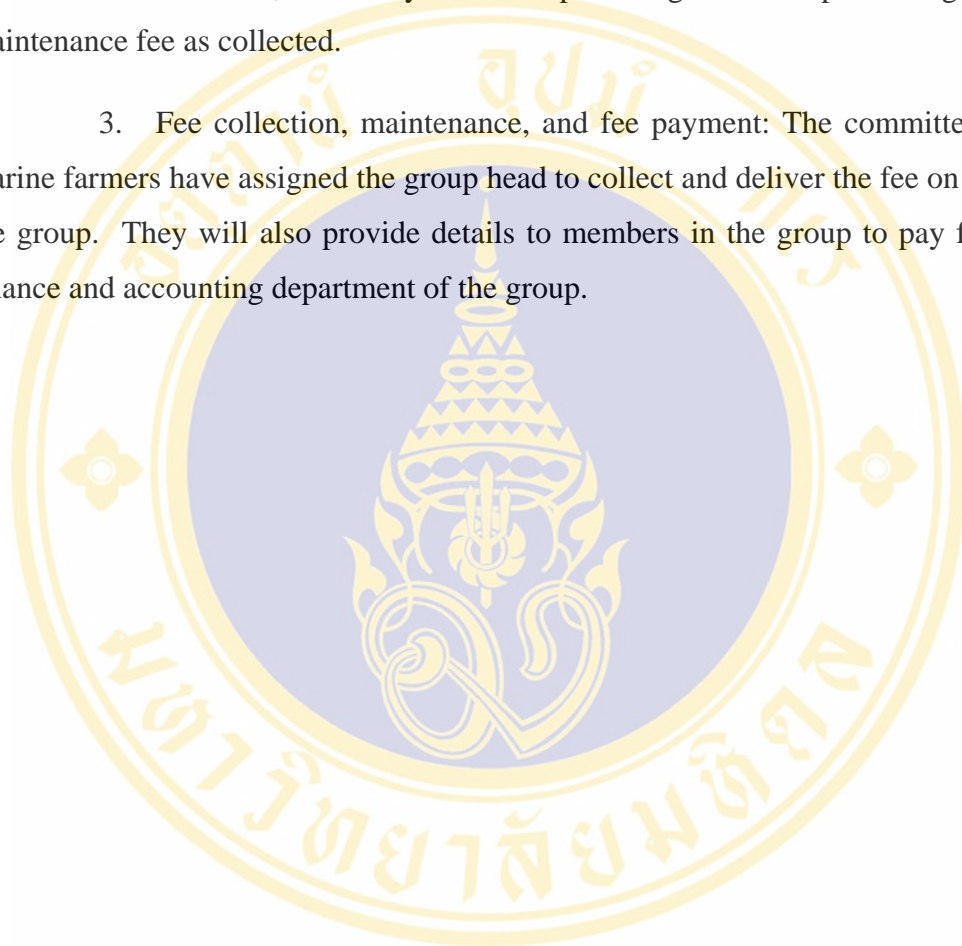
- 2.1 Power cost in pumping: shrimp marine farmers have to pay on average ratio per month for one round of farming, by calculating the numbers of power used from the meters, starting from the first to the last date of farming of each round times power charge by the public sector divided by the numbers of pond in actual use.

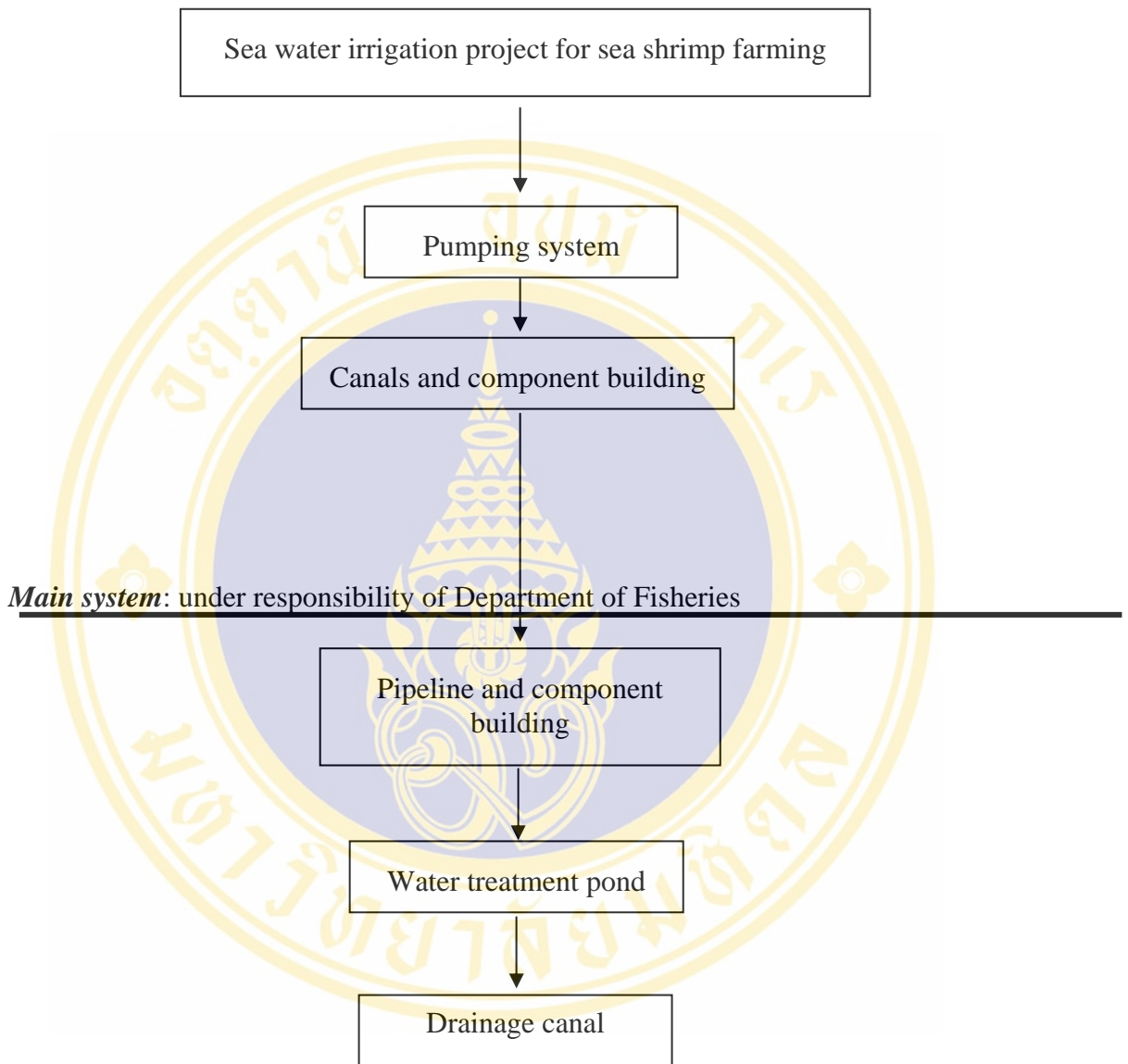
- 2.2 Fee charge and system maintenance charge: support fee for procedures by Department of Cooperative Promotion in regards to the maintenance of pumps (spare parts or repair cost), material cost in repair of the building or canals, cost in regards to water treatment system in natural canals. In case there is air pump and maintenance cost, expenses on the renovation of natural canals, in terms of contribution in form of fuel to public sectors, as well as expenses in maintaining pipeline and component building.

The ratio for expense collection on treatment system and renovation of natural canals may be determined by calculating the depreciation ratio of the construction materials and tools, or by determining the percentage of power charge which these members have to pay. Marine farmers for shrimp farming will help

determining the support for the procedures of Department of Fisheries, which the marine farmers should contribute. For the question of how much should the contribution be; there should be mutual consideration whether it should be on an annual basis or on occasional basis as requested by Department of Fisheries. In case of annual contribution, one may use the percentage of the processing fee and maintenance fee as collected.

3. Fee collection, maintenance, and fee payment: The committees of the marine farmers have assigned the group head to collect and deliver the fee on behalf of the group. They will also provide details to members in the group to pay fee to the finance and accounting department of the group.





Farm system: under the responsibility of marine farmers who farm marine shrimp

Figure 2-4 Principle of administration in type 1 project

Source Thai Consultant Engineering Co. Ltd., Thara Consultant Co. Ltd., and Coastal Engineering Co. Ltd., 2540: (V-38)

For the fee collection and accounting, the deposit account and expense account should be created separately to facilitate clearness in spending and the inspection. For the payment for power charge, the marine farmers should pay to the unit assigned by the Department of Fisheries to be responsible for sea water irrigation project for further pay to the Regional Electricity Office as next.

Second Pattern: Department of Fisheries authorizes the administration of the project to Agricultural Organization

Project principle: the administration and management of the project in this aspect is the assignment of responsibility in terms of pumping administration, water supply allocation, treatment and maintenance of pumps, and construction, which is provided by the government to Agricultural Organization. If practicable, there will be a reduction of burden on the Department of Fisheries in terms of personnel and budgets for long term operation. They will function in a supervisory role. Simultaneously, this will heighten the responsibilities for Agricultural Organization in order to cope with development projects of government in promoting the shrimp farming in commercial term as well.

Such operation needs good preparation, both in terms of readiness preparation for pumping techniques, water supply allocation, water drainage, and maintenance and repair with following details:

1. Department of Fisheries: signs an agreement with Agricultural Organization for the scope of responsibility in administration of the system, payment collection regulations, personnel provision, in order to take care the details on property and construction assigned to Agricultural Organization

2. Determine the time period for job transfer to Agricultural Organization and expenses from Department of Fisheries. As well, the expenses that are under the responsibility of Agricultural Organization on behalf of Department of Fisheries which, in final, the Cooperative needs to take whole care of them. In this aspect, the administration still holds the principle of contribution of marine farmers as in pattern 1 (for time period and level of responsibility of Agricultural Organization, there will be

a use of guidelines of Provincial Electricity Authority applied to the commercial marine animals farming by marine farmers).

In sum of the patterns for sea water irrigation system and patterns of administration in 3 areas of project, marine farmers need sea water irrigation system for marine shrimp farming with water treatment system which segregates clean water and contaminated water, with no land new allotment. Simultaneously, marine shrimp farmers have selected the pattern for project administration in the second type in which Agricultural Organization is the whole administrator. Patterns of above project administration are the ones, which Department of Fisheries has proposed to marine farmers in the area for future project administration. The interest is to study which step the marine farmers have the chance to propose project administration pattern in their interest or to apply details of the pattern proposed by Department of Fisheries or not.

From the content on sea water irrigation project for marine shrimp farming, the researcher has created the questionnaire on the attitudes as related to the content:

- (1) The objectives of sea water irrigation project as stated must have sea water irrigation system appropriated for the area
 - Supply of water resources with suitable quality for shrimp farming
 - Canal system or pipeline system accessible to area of shrimp farming
 - Treatment on drained water from shrimp pond prior to running down to nature water resources
 - Acceptance by marine shrimp farmers in the area
- (2) Goals for sea water irrigation project in development of career and environment
 - In terms of environment: mangrove forest, water resources, soil, and various marine animals

- Occupation of marine shrimp farmers marketing and management
- (3) Necessity for improving/ developing marine quality comprising of
 - Standard for the quality of coastal water
 - The use of sea water
 - (4) Necessity for the provision of sea water irrigation system comprising of
 - Limits on coastal water use
 - Need to use sea water
 - And water treatment system of marine farmers
 - (5) Impact of present shrimp farming comprising of environmental, economic, and social aspects
 - (6) Expectation of marine farmers in sea water irrigation project comprising of environmental, economic, and social aspects
 - (7) Confidence of marine shrimp farmers towards sea water irrigation project
 - Efficiency of sea water irrigation project in solving environmental problems i.e. water resources, mangrove forests, and amount of marine animals
 - Efficiency of sea water irrigation system in developing the sustainability of occupation i.e. marine shrimp market, occupation, and income
 - (8) Patterns of sea water irrigation system
 - Water treatment system
 - Segregation of non-good water from good water
 - Land allotment
 - (9) Administration of sea water irrigation project
 - Department of Fisheries is responsible for project administration
 - Setting-up of Agricultural Organization group for project administration
 - Project administration between Department of Fisheries and Agricultural Organization

(10) Irrigation system

- Main system (pumping system, canal water system, and component building)
- Farm system (pipeline system, component building, water treatment system, drainage canal)

2.2 Water treatment from marine shrimp farming

Water used in various activities in marine shrimp farming should be treated for residues in water prior to the use in shrimp ponds or prior to running them down to water resources. Soil quality improvement and pond preparation should be done prior to draining the water into the ponds.

2.2.1 Qualification of water towards marine animal farming

From the study of Kanit Chaiyakam and Yongyuth Preedalumpabutr (1994 :8-14) in the guidelines for protection and impact reduction towards environment, from the development of Black Tiger Shrimp farming the summary on qualification of water towards marine animal farming are as follows:

1. Water temperature: key factor influencing both directly and indirectly towards life maintenance of marine animals. There is a need to check for the change periodically both in water resources and ponds. Normally, natural water temperature varies as per the seasonal weather. The severity of light, wind current, depth, and other surroundings, change of natural water temperature will change gradually without any harm to marine animals. Most of these animals are cold-blood ones that they can not keep their body temperature constantly. When water temperature changes, temperature in animal body changes as well, thus metabolism process in animal body changes too.

2. Salinity: factor affecting the system of water control in the body from the difference of osmotic pressure between within marine animal body and external water. Water animal will have osmotic pressure in their body higher than external water. Thus, external water can absorb into their body easily. Fresh water animal must get rid of these surpluses. On the contrary, old animals in the sea will

have lower osmotic pressure than sea water. For back tiger shrimps farming, with a test of sea water with salinity not less than 10 ppt, there will be high survival ratio. Back tiger shrimps in farms, should salinity changes rapidly, there will be diseases and protozoa can get in. In case of salinity, water temperature and low oxygen will cause shrimps to have muscle die.

3. Acid and alkaline (pH): value telling acid or alkaline is the measurement of pH of water is the measurement of intensity. Hydrogen ion in water. The level of acid and alkaline ranges from 0-14 in pH 7 which is the central point, or they will have medium value if pH is lower than 7. It shows that water is acid and if pH is over 7, it shows that water is alkaline. pH value of natural water resources in general has value in range of 5-9 in the area with acid will make water less in acid. In addition, the influence of microorganism and plankton in plants can create changes in pH as well. pH in water has an importance to the maintenance of plants and marine animal in that water resource. Plants can use food mineral in water in a good manner or not depends on pH of water. There is a suggestion on pH level which is appropriate for marine farming as follows;

Table 2-2 The level of pH in marine animals

| pH | Level of severity towards marine animals |
|----------|--|
| < 4.0 | Harmful that fishes may die |
| 4.1-6.0 | Some fishes may not die, but their productivity is low with slow growth |
| 6.1-9.0 | Appropriate level towards marine animal farming |
| 9.1-11.0 | Appropriate level for maintenance of life if marine animals must stay in water for a long time, thus their productivity is lower |
| > 11.0 | Harmful to fishes |

Source Adapted from Maitree and Charuwan (1985) (cited in Kanit Chaiyakam and Yongyuth Preedalumpabutr, 1994:10)

4. Alkalinity: the capability or qualification of water, which turns acid into neutral. Alkalinity of water consists of CO_3^{2-} and OH mostly. There might be some borate, silicate, phosphate, and organic substances. But with small amount, value of alkalinity in itself is not harmful for marine animals. But it is related to other qualification of water for example pH, acid, and alkalinity. Key qualification towards alkalinity towards water resources is the factor controlling pH in water resources in rapid change. pH with rapid change is dangerous to marine animal in natural water resources with alkalinity value of 25-500 milligrams per liter. But alkalinity, which is appropriate to survival of marine animals, is 100-200 milligrams per liter. Putting in white cement can heighten alkalinity value.

5. Dissolved oxygen: DO: Oxygen is the key issue in one's survival. As living beings need oxygen in various processes in the body in order to grow. Marine animals and marine plants need oxygen to dissolve water for breathing. When light synthesizes stops at night hours, amount of oxygen will gradually reduce at dawn, thus a lack of oxygen takes place at that time. The control of amount of marine plants or plankton, which are needed for enough oxygen for daily life survival. In case of poor climate, there might be a lack of oxygen that can cause death to back tiger shrimp.

6. Ammonia-Nitrogen: ammonia arising from fish pond and other marine animals results from the residue of marine animals and the deterioration of food in the pond and residue of dead animals and plants, as well as other organic substances digested by bacteria. There are 2 types of ammonia: NH_3 and NH_4^+ When pH is high in value, NH_4^+ Amount will spread itself more in NH_3 which is harmful to marine animals. It affects the ingestion system, reduce capability for oxygen transfer thus animals will be stressful and weak, as well as easily susceptible to contamination. Ammonia that is safe for back tiger shrimp have intensity equals to 0.039 milligrams/liter (Tookwinas, 1996 cited in Kanit Chaiyakam and Yongyuth Preedalumpabutr, 2537:10).

7. Nitrite-Nitrogen: toxic substances with mechanism for toxicology to physicality of marine animals similar to ammonia. From the test of toxicology of nitrite in Black tiger shrimp in size of 1.36 centimeters. Level of intensity is a safe

equal to 0.41 milligrams/ liter (Tookwinas, 1996, cited in Kanit Chaiyakam and Yongyuth Preedalumpabutr, 2537:10). Naturally, amount of nitrite in water resources will be little, except in fish pond which have high protein feeding. Nitrite does not have stability and can change to be nitrite in bacteria.

8. Nitrate-Nitrogen: nitrate is not harmful to marine animals directly, but is food that accelerates the growth of plant plankton. In case there is a lot of plant plankton, it is not safe to breed Black tiger shrimps since there is an increase of breath ratio and oxygen use. Some plant plankton is a direct toxic to shrimps.

9. Phosphate: phosphate have similar role as nitrate-nitrogen. The amount of phosphate is not harmful for marine animals. But if it is too much, plant plankton will grow. Phosphorous is food, which relates to natural produces in ecological system in water resources. The intensity of phosphorous is the determinant for the completion of water resources.

10. Hydrogen sulfide: organic substances of sulphur takes place from bacteria which is an accelerator for sulphate mostly found in water resources. Amount of intensity of sulphate depends on soil surroundings and water lacking oxygen (anaerobic condition). For instance, the lower part of pond of shrimp/ farm. The importance of hydrogen sulfide to marine animal farming is the low level of toxicology. Since the farming needs food with high protein, as well as congested animal population, the residues and left over food will be deteriorated and lack of oxygen, especially in pond floor.

11. Phytoplankton: it comes with water and will grow and spread in shrimp pond. Should water increases, fertilizers are needed thus amount of phytoplankton increases and more congested, thus ratio for light synthesise and breathing is heightened. There might be a change in acid-alkalinity in day time wide interval. Thus, affect the bred shrimps. When some part of plankton is dead and deteriorated, there is then a lack of oxygen and ammonia and carbon dioxide are released which is harmful for bred shrimps.

12. Organic matter: consists of carbon, hydrogen, oxygen, nitrogen, phosphorous, and sulphur, which is an interaction of microorganism, both for those needed air and the reverse in congestion.

The qualification of water is appropriate for farming of marine animals is the basic knowledge which marine farmers should know prior to the farming. Thus, the researcher would like to review this issue as a part in determining the questionnaire in order to measure the knowledge of marine farmers in regards to environment.

2.2.2 Shrimp disease

At present, shrimp disease can take place both in farm and pond. This can cause huge losses to the produces of shrimp farmer. Problem of disease in farm is caused by weak larvae shrimps, especially the ones reproduced by stalk ablation which are easily contaminated from the water or from their mothers. In addition, it might be caused by inappropriate management. For instance, tools and equipments are not clean enough, use of chemical substances with severe toxics that larvae shrimps can not bear. Diseases in ponds are less than those in farm, but their prevention can be more difficult than those in the farm. It depends whether the ponds are not in good water area, or there is no constant drainage of water. The use of canals and drainage water can cause diseases. The cleaning of ponds must get rid of sediments and they should be dried in the sun for sterilization. Feeding should also be careful, especially if there is left over food, water can be contaminated and thus bring in diseases (Chaiya Ooysoongneon, 1987:57).

Thus, keeping the good quality of water in pond can reduce problems in diseases in pond. In case shrimps die from illness, one should check if the illness is from disease or from the poor quality of water. From contamination, shrimps will die more and more until one can see irregular numbers. If the dead shrimps are small in number, they might die from other reasons. Bacteria, fungi, and protozoa normally cause marine shrimp disease in Thailand. There are a small number of shrimp diseases caused by the lack of food mineral and environment. (Chaiya Ooysoongneon, 1987:58-70).

National Institute of Coastal Aquaculture, Songkhla (www.nicaonline.com/disea.htm) has summarized shrimp disease that occurs frequently along southern coastal as follows:

1. White-spot disease in black tiger shrimps

Symptoms: Bodies of shrimps are read and there are white spots with 0.1-2 millimeters diameters at the skin as well. Diseased shrimps swim on water surface or rim of the pond with no energy to push them forward. They eat less and sometimes there are no sloughs or after slough the shrimps are not strong, but weak body instead. Diseased shrimps will gradually die within 4-5 days; they might die up to 80-100%. But with good management of pond, one can lengthen dieing age for over 10 days.

Cause of disease: caused by bacilliform virus which can destroy cells, tissues under the skin, gum, organ can build blood, lymphatic by swollen nucleus.

Treatment: there are no medicines and chemical substances for the treatment.

Protection:

- (1) Water quality and pond condition must be good and there should be a domestication
- (2) Larvae shrimps must be strong, long body, legs must contain no disease, and there should be a check on special method prior to the farming.
- (3) One should protect any carriers for white-spot disease i.e. small shrimp or other shrimps and other crabs in the pond.
- (4) Set up the program for the farming and avoid farming them in year end. One should not use whole area for farming.

2. Yellow-head disease

Symptoms: swollen head, yellow body, they can be contaminated at gum areas lymphatic organ of build up blood shrimps will stay at rim of the pond and will

die continuingly. Around the liver and the pancreas will be swollen and they will look real yellow. They will die fast within 2-3 days.

Cause of disease: from yellow head virus in RNA virus.

Treatment: there are no medicines and chemical substances for the treatment.

Protection:

- (1) Manage for good quality water and various environments appropriately.
- (2) Select free-from disease shrimps and control bacteria amount.
- (3) In epidemics areas and previous round of shrimp farming, if they die in the farm, there must be a treat to get rid of carriers i.e. shrimps and crabs, by powder chlorine or other substances.

3. *Vibriosis*

Symptoms: on legs, there are black burns since shrimps try to create color of pill, affection of liver, pancreas. They eat less and gradually die, especially in time of epidemics in high salinity water area = 20-30 ppt.

Cause of disease: *vibrio spp* contamination

Treatment: use chemical substance in IOD group or anti-biotic medicine group

Protection:

- (1) Control food volume on an appropriate level
- (2) Change of water quality and control factors on an appropriate level

4. *Microsporidiosis*

Symptoms: shrimps will eat less, they are slim, and have weak body, and start eating other shrimps. This disease will be in lines floating on water surface,

especially at end of wind current. They lack food and there may be an infection, contamination, or toxic substance in shrimp intestines.

Cause of disease: bacteria contamination in stomach and intestines or shrimps may get disease from toxics or some types of protozoa gregarines.

Treatment: use of anti-biotic i.e. Sulpha group, aminoglycoside or other developed medicine for treatment of stomach in special. One might also use Pro-biotic with special capability with anti-biotic with reducing volume of disease in water.

Protection: select good quality food and check the irregularity at all times, especially the humidity of fungi and one might also use Pro-biotic as well.

The review of shrimp disease caused by shrimp farming partly has been brought for question setting to test knowledge of marine farmers who breed shrimps, in regards to environment and water treatment from farming. The aim is to take the result from sample group to analyze the knowledge and understanding of marine farmers in this regards and it has found out the level they are on. It can also find out if there are any conflicts or other factors in the study or not.

2.2.3 Characteristics of drained water from shrimp farming

Drained water from shrimp farming means water in various activities in farming which is being drained into public canals or natural water resources. Some characteristics of water has been changed both in chemical, physical, and biological aspects. Water mass may impact natural surroundings. They are in 2 parts (Kanit Chaiyakum and Yongyuth Preedalumpabutr, 1994:18; Kanit Chaiyakum and Putr Songsaengchinda, 1992:6).

- 1) Sediments
- 2) Water from water transform, consisting of organic, plankton, oxytetracyclin, oxolinic acid or seaolite, white cement, tea residue, formaline, etc.

The review of drained water from shrimp farming has been brought into questionnaire to test the knowledge and understanding of marine farmers farming shrimp in terms of environment and water treatment from the farming, in order to analysis this information with other factors under this study.

2.2.4 Water treatment systems

2.2.4.1 Components of treatment system

Yon Musik et al (2002) has summarized in an workshop on water treatment for marine shrimp farming that the system consists of sediment domestication and air domestication, as well as other necessary equipments i.e. pumps and air-supplier.

- 1) Sediment domestication in square shape with tightly grinded floor with central lanes in order to facilitate the cleaning to move sediments from the domestication. Domestication should be adjusted for drained water pumped into the domestication in order to reduce the spreading of soil on the ground. There is pumping water out to air supply domestication designed so that pump is higher than sediment level on the ground. The sediments should be 20 % more volume than domestication in order to manage and treat with in 12 hours.

- 2) Air supply should be square in shape with tightly grinded floor to facilitate the cleaning; depth should not over 1.10 meters. It consists of air supplier and drained water system in the treatment period of 3-10 days.

Size of treatment system, sediment domestication, and air supplier domestication must contain the volume as much as domestication itself. Sediment domestication should be a bit more volume than domestication in order to facilitate the management. In an overall picture of the farm, size of treatment system should be 10-20% in volume of domestication for huge farm and medium farms. One might gradually fish the shrimps from domestication as the one prepared for treatment. In small farm, treatment system volume might be 50-100 of volume in domestication. The system has to be constructed which is easy to maintain and can use tools and

equipments in farm the most. The system will save the areas and expenses in construction and can maintain and apply with all size of shrimp farm.

2.2.4.2 Treatment of drained water in Pak Panang basin

From the situation of marine shrimp farming in Pak Panang basin, it is clear that the use of canal of natural water way is the source to pump in water to the farm and pump out the water back to the previous sources. There is no treatment system; therefore, natural canal has become the place to accumulate the residues of shrimp domestication, especially sediments in toxic form. These are the reason for low production and deteriorate surroundings. It is also a cause for spreading of sea soil into plantation area in the neighborhood in the future (Department of Fisheries, 2001:3).

The treatment of drained water from shrimp farming is key factor in bringing into the questionnaire to test the knowledge in terms of surroundings of marine shrimp farmers and the treatment of drained water in order to analyze if they are knowledgeable of the treatment.

2.2.5 Guidelines for marine shrimp farmers for water treatment of shrimp farm

Yon Musik *et al* (2002) has summarized the guidelines which marine farmers have to follow in treating water from shrimp farm in order to reduce pollution problem in the environment detailed as follows:

1. No pump out of sediments from domestication and drain them into natural water resources pump out of sediments from domestication can be a disadvantage, as quality of water will deteriorate; coloring water will become difficult, natural water way will become narrow and thus difficult for their ventilation. All of these create problems for neighbor farming by the co-use of water. Environment becomes deteriorated and a loss of natural balance will take place.

2. Preparation of good domestication and management: wastewater area in domestication is a great problem. When domestication gets old, there is then an accumulation of organic substances that are deteriorated within. The quality of water

becomes poor. Therefore, after each time of farming, one should dry the domestication and get rid of sediment. Getting rid of sediment is to get rid of organic substance that accumulated in the domestication directly. Drying the domestication is to speed up the deteriorated organic substance, when getting the air, the drying should be done thoroughly and the digging of soil should help the deterioration of organic substance.

3. Good management of farming is about quality of water, species of shrimps, good air supplier, and good feeding

4. Change of water should be punctual and in good manner. Upon high tide, there should be no water change or when people are pumping in the water into the domestication. During low tide, there should be no pumping in the water, since sediments and deteriorated substances will be much available. Feeding should be less in meat; one should refrain from using medicine or chemical substances when not necessary as they affect the environment.

5. Good shrimp farming system: there should be a domestication and water treatment domestication

6.1 Canals for sea water

6.2 Domestication: in some area, water quality is full of organic substances and sediments, sometimes, they are red tide phenomenon. They consist of din flagellate which should be left for settlement prior to the use of the water in the area not less than 40% of the total area.

6.3 Sediment domestication: since marine farmers change water daily or pump out water in the last round of shrimp fishing, one should drain out the water via sediment domestication prior to filtering sediments and other organic substances, in order to alleviate the impact on the environment. The are in use is not less than 10% of total area, They compose of:

- 1) Sedimentation or treatment by methods of cleaning the ground by taking out the sediments which is not harmful to the environment
- 2) Biological treatment: by using microbiological or fishes which eat plant plankton

6.4 Drained domestication: after the water is treated, it will flow in drained domestication by siphoning. There should be gaillardia in this pond in order to reduce food mineral which will run down into natural water resources, as well, it will increase oxygen, thus one can use the water in this pond to re-breed shrimps

The review of water treatment in marine shrimp farming in details has been brought into questionnaire to measure the knowledge and understanding of environments in various following issues:

1. Components for the farming
 - 1.1 Preparation of domestication for marine shrimp farming i.e. pond ground and sediment
 - 1.2 Farming of marine shrimp i.e. characteristics of shrimp species and factors determining the congestion of shrimp release, increase of air, water change, feeding.
2. The importance of sea water and soil in farming of marine shrimp
 - 2.1 Quality of sea water in shrimp farming: consist of the non-transparency or transparency, water temperature, water salinity, and acid and alkalinity of water used
 - 2.2 Impact of chemical substances in water for the farming: alkalinity, dissolved oxygen, phosphate, hydrogen sulfide for the farming and plankton for the farming

2.3 Impact of shrimp farming to the soil quality: texture, salinity of soil, acid and alkalinity of soil and food mineral in soil

3. Knowledge of marine shrimp farmers in shrimp disease
4. Knowledge of marine shrimp farmers in drained water from shrimp farming
5. Knowledge of marine shrimp farmers in water treatment from shrimp farming
6. Knowledge of marine shrimp farmers in sea water irrigation system
 - 6.1 Benefits which marine farmers will gain from sea water irrigation system i.e. environment, water quality, shrimp disease, and economics
 - 6.2 Negative Impact which marine farmers will gain from sea water irrigation system i.e. environment, water quality, shrimp disease, and economics

2.3 Concepts on people participation

2.3.1 Concepts and meaning of participation

There are various concepts on this issue. Some stated that participation has been taken place in the past thus it is not a new issue. Some stated that participation needs to have condition or factors to accelerate. Following are some interesting concepts on participation:

Wanchai Watanasap (2001:70) stated in a seminar on “Governance of participation of people and process on environment” on 18-19 March 2543 that Thai culture possesses participation or cooperation since old days for example Labor exchange in farming, rice field, etc. Thai society is an agricultural and rural society whereby people are close to one another. They care, they co-think, they consult. Nowadays, however, urban society plays key role, therefore, people have different tasks, interests, and needs. Thinking together is changed. When one talks about

development, building-up strong community, one does not suffer or have mutual interest, thus the problem remains. Most participants are stakeholders. Those non-participants may get afraid that there will be a controversy with the other group. This concept is in line with that of Boonchai Kaedpanyawattana (1992:83) who proposed that participation takes place when situation puts a control on. There are 3 key characteristics of participation 1) mutual interest or concern 2) damage or dissatisfaction towards present situation that pushes up a grouping, planning, and action 3) mutual agreement to change in the desired direction. Mutual decision-making needs to be strong enough to push creative thinking in order to respond to the major opinions of people related to such activity.

Anand Kanchanapun (1998:11) stated that there are two guidelines of participation for development. One is group participation to increase potentials of people in solving problem in one's life by themselves. This is especially for production and health care. The other is participation as stage for learning problems in social structure, for the relationship between people, government, and market. This is a channel to strengthen people's organization as well as to increase power of negotiation for problem solving. Nirand Chongwuttiwet (1984:103) sees participation as caused by various issues 1) faith towards key people and divine 2) consideration to respected persons 3) perhaps from power and control. His participation concept takes personal feeling in the participation, but does not tell the goal of participation and the future.

From the above, one can see that content and the cause of participation varies. But the intention of participation is to achieve the set goals or objectives. People participation does involve the meaning of participation that will be further discussed.

The meaning of participation can be in line or not in line with the objectives of each researcher. From literature review, the research can summarize the meaning of participation as per characteristics and relationship of participation as follows:

The first group: people want to participate voluntarily but with no initiation to develop. According to United Nations (1978:4), participation in development

process is “the way that people actively participate with power of decision-making process. There is then being the allocation of resources to achieve the goals. One will comply with plans and projects voluntarily and in the relationship between people and between groups. This is the key component of that particular group which might or might not be official”. Some similar meaning is that of Boonchai Kaedpanyawatr (1992:35), Siriwan Thapanya (1996:7), Chureeporn Taibanklauy (2001:17).

In addition, Cohen and Uphoff, 1980:223) has given the similar meaning to the above stated, but added in the benefits and evaluation of the development project in 4 aspects: 1) what to decide with what method 2) proceed of the project and supporting resources in group cooperation 3) sharing of benefit from the project and 4) take part in project evaluation. This is in line with the interpretations of Orapin Sopchokchai (1995:2) but she added in the role of male and female in participation. The meaning of Cohen and Uphoff is also in line with that of White (Alastair T. White, 1982: 18) but White did not state the mutual project evaluation.

The second group, people initiate the development themselves. It starts from thinking process and the reliance on expertise of people in the development, in order to find solution with appropriate facilitators. As well, there is a support for follow-up of the organizational operation and related officers”, Erwin has given this meaning (Erwin, 1976:138). Chalernporn Choosri has also given this similar meaning (2000:13) as have Choosak Charnchang (2000:30).

The third group, people participate since they are accelerated by the government “the process in which the government promote, support, lead, people/community and local organization to participate in stating the opinion, decision, planning/policy, be responsible, including evaluation or taking part in various activities in relation to mind and emotion of the group. It also relates to the mechanism of government and society as a whole, stressing on equality and open the chance for people to participate in order to solve one’s own problem”, Pairat Techarin stated (in Taweewat Hongwiwat, Editor, 1984:6-7).

One reason for the government to accelerate people to participate is to reduce gaps of communication between government and people. It is a way to build

up good relationship between government and people in regards of people's basic needs". In this case, most is political and economic aspects related to people. Apichai Puntasen (1996:164) has given similar meaning. The Institute of Dumrongrathanupap (1996:6) and Sobsook Leelabutr (2000:13) has added in the goals to open the chance for people to opine and/or play roles in being responsible for government's proceeding.

The fourth group gives meaning to participation by people in terms of environmental impact assessment. It covers the participation in receiving news and information on details of project operation which might give positive or negative impact to oneself or the community. One will take part in decision-making process, in proceeding, as well as in investigating, in order to prevent problems from the action. Pisit Sukreeyapong (2000:1) and Wanchai Wattanasap (2001:16) stated that the participation is on a continuing basis from start to the end.

In this study, the research has used the meaning of participation in the terms which marine farmers farming shrimps in study areas have entered into decision-making process in related activities to sea water irrigation system as follows: meeting to listen to details of the project, consultation among themselves, evaluating the impact on the environment, determining the patter on sea water irrigation system in the area, determining the management of project, determining lines for pipeline, as well as objecting or supporting the project.

2.3.2 Patterns of participation

There is no particular pattern of participation; it depends on the target group and objectives of participation for example.

World Health Organization (1981:41-41) have proposed 4 types of participation:

- 1) Planning: people participate to analyze the problems, prioritize the importance, set goals, determine resource use, determine follow-up and evaluate the result, as well as to decide together.

- 2) Action: people participate in order to allocate and control in finance and management
- 3) Benefit: people have to be able to bring the activity to benefit and to increase self-reliance and social control
- 4) Earn the benefit: people will distribute benefits in community on equal basis, both in personal, social, material benefits

Pattern of participation by WHO is similar to that of Cohen and Uphoff (1980:219-223), the only difference is in the steps of participation as evaluation of the project, there are 4 types:

- 1) Decision-making: initiate to decide, decide, and act
- 2) Operating: support the resources, management, and coordination
- 3) Benefiting: in material, social, personal terms
- 4) Evaluating: in 3 types: taking part in horizontal and vertical, voluntary and compulsory incentive basis, and as per planning of the organization.

Sanchai Sutipanwiharn and Suchart Navakawong (1999: 12-13) have summarized the pattern of participation in environment in 5 steps: take part in initial stage, in planning, in acting, in getting benefits, and in evaluating the project. There is a segregation of benefit earning and project evaluation in the participation process.

In addition, Lowdermilk and Laitos (1980:694-700) cited in Orachorn Somsa-ad (1995:22) has proposed the strategy in participation in rural development in 7 steps: initial survey, prioritizing the importance of the problem, finding solution, determining solution, complying with the project, evaluating the project, and reviewing the project to completion. Participation process by (Lowdermilk and Laitos) have strong point in that there is the prioritizing of problem importance which is interesting as we know how many problems are there and how to prioritize them, in order to benefit and make it worthwhile for the resources.

United Nations (Department of International Economics and Social Affairs) cited in Nisapatr Nuankamhaeng (2000:16) stated pattern of participation in people which is different from the above stated in 3 types:

- 1) Spontaneous: by volunteer or group to solve one's own problem, by not taking external assistance, in the form which is goal reaching
- 2) Induced: taking part with the need approved or supported by the government in general type of developing countries
- 3) Coercive: participate under the government policy by management of government or direct force. This is a prompt return to participants but does not work on long term basis. The disadvantage is not supported by people at last

The Office of Policy and Environmental Plan (1996: III-10 to III 13) summarized the participation with evaluation in environment in 5 types:

- 1) Public information: People in the area get an impact or related persons or units have to inform details of project and anticipated impact in written prior to the decision-making on the project
- 2) Public consultation: is the management or consultation between the actor of the project and related people who are impacted. The aim is to listen to their opinion and check on additional information for study report on environmental impact. The principle is to act prior to proposing result study on environmental impact to evaluate the impact that might be overlooking.
- 3) Public meeting: the aim is to related persons who get impact, who might get impact in presence of the project, responsible unit of the project, and decision-makers, so as to make understanding and to find out reasons to act on the project or not in the project area. For example. Public meeting in community, in technical hearing, in public hearing, etc. which suits the type of the problem

- 4) Decision-making: is the ultimate aim of participation in practice so that people can decide in a particular issue. There might be a case where people have to cooperate with and the committee having the power to decide, i.e., Advisory Council or Consultation Committee. Or they may be selected as representatives of an organization to act on behalf of people in the area. People will play a role in leading in the decision depends on the components of the committee of how much they place value on people
- 5) Use of legal mechanism: this can not be counted as people participation directly in terms of protection and correction. But it is in form of right request by people since it is unfair to them. This will be used when other alternatives do not work in order to gain the benefit they should gain, or when there is a need to keep one's right legally. This method might lengthen the project or cause the stop on the project. Some case, people are not the one who prosecutes since it is a waste of time and expenses, as well as a burden to find out information.

Pisit Sukreeyapongse (2001: 5-6) summarized the pattern of participation in environmental evaluation in 5 types as follows:

- 1) In-depth interview: this is the information or suggestion in details which is a common use for particular information by public sector or related persons.
- 2) Focus Group Discussion: this is done in a particular numbers of people in order to gain initial opinion, direction or tendency of people's opinion, initial guideline to process the participation. It is used with group of similar characteristics i.e. members of Tambon Organization Administration
- 3) Group Meeting: to mobilize opinion of interested persons in the project in order to gain information and opinion expression as well as a brief of the meeting

- 4) Other opinion expression: via radio program, via telephone, via poll, in order to ask for reply after some information given to the people
- 5) Public hearing: a type of official participation done by a set of committee. There is an invitation for public hearing, a registration, a determination on issues under public hearing, determination on timing, determination on places, etc.

From the above discussion, the researcher can summarize characteristics of people participation as a continuing process, consisting of finding the problem and analyzing guideline for solution, taking part in planning, acting, following-up, evaluation, and gaining of project benefits.

2.3.3 Principles of participation

Principle of participation is not clearly defined which is the same as the meaning and concepts on participation. Sukran Rojanapraiwong (1999: 34-35) has organized the guidelines for practice as follows:

- 1) Type of target group to participate: since Thai society has layers of classes, understanding of the participants is needed. One needs to segregate the target group so that the procedure will be in line with cultures of the participants who will actually play a role in all levels. They will also not be dominated by those who are more superior in terms of information, money, and power.
- 2) Patterns of participation: one has to be flexible on timing, scope, basic, etc of participation. Considering the basic of culture of the participants and social structure does this. The starting point is individual, community, both directly and indirectly.
- 3) Type of participation: start before the decision-making in a variety of method, from persuading to study, listen to people's opinion, consultation, cooperation, assignment/ authorization. After the decision, one has to act, gain benefit, evaluate, and correct the project.

- 4) Result of participation: it is evaluated to see how the participants act, if or not there is cooperation between government and people and how.

The above stated principle is similar to Sayamon Kraiyoonwong (1994:47) who has proposed with a stress on people participation on evaluation on environment as a key issue. She stated that people participation yields a positive result to all concerned, from person who proposes the project, the receiver of the project, and people who get affected. But one has to consider the components of types of participants, in terms of the group they belong to, characteristics of participation, and result of participation. Types are different. Decision-makers must weigh holistically than consider only benefits in contrast to losses. Such participation is the duty of the government to support and create the process. The government needs to provide news and information of various projects, and stir up people to use their own judgment in selecting the direction of development which can be summarized in figure 2-4.

2.3.4 Group of people who participate

Pisit Sukreeyapongse (2001:3-4) segregates participants in the project who are impacted into three distinct types:

- 1) People impacted from the project: this group serves full attention especially for those who get negative impact, one needs to alleviate the impact as much as possible. One needs to find the compensation for such losses in various forms in order to satisfy this group of people. Thus, determination on measures to protect and correct the impact appropriately should be consulted in a sincere manner.
- 2) People as related officers: having a project in the area has to inform officers in charge. They have to participate in giving suggestion to coordinate the project accordingly and appropriately. This is done on the basis of understanding and on potentials of readiness to cooperate for the project success.
- 3) Other groups: related groups depending on the consideration of importance to determine the role, press group will take part in the

project as the medium of news and information, as well as suitable suggestions. In addition, private organizations for environment preservation play a key role in opining on the measures to protect the impact on the environment which is overdone.

Bowornsak Uwanno (2001:46) has divided the relationship of group to participate into five groups. They rely on the constitution in the consideration, as per Act 56 which is to certify the right to participate in local community. Independent organization for environment in Act 56, local Administration Organization in Act 290, and last is the government. This is similar to the division of group by Pisit Sukreeyapongse. Taweewong Sriburi (1998:98) also stated that the participation of people are in three groups: those getting a direct impact from the project, those living around the project which might get both positive and negative impact of the project, and third is those in the locality which might gain benefits from the project. Taweewong Sriburi perceives the second and the third groups, but not the related units or independent organization for environment or other groups.

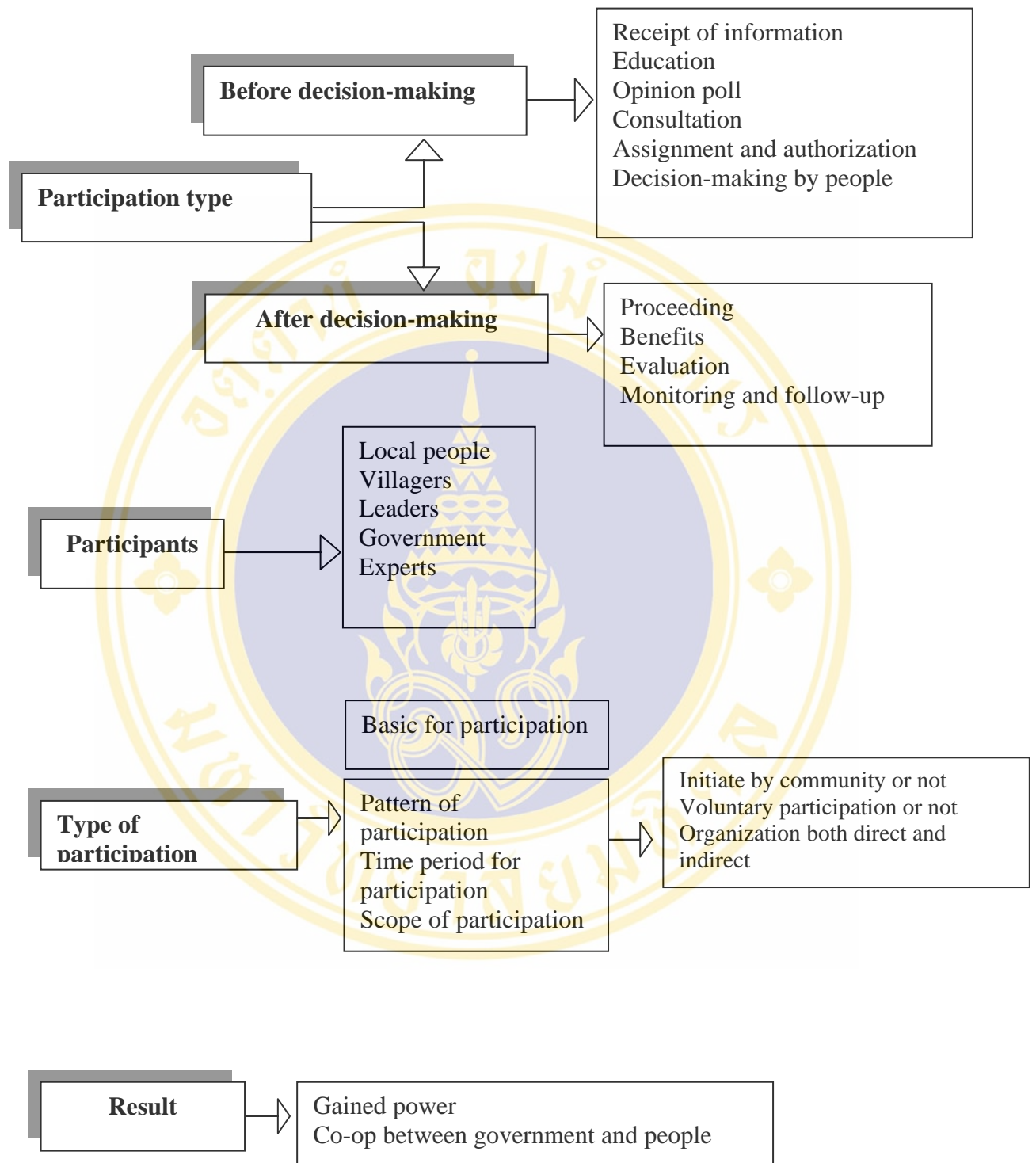


Figure 2-5 Summaries on people participation

Source adjusted from Sayamon Kraiyoonrawong (1994:47)

It can be summarized that people will participate depending on the objectives of participation. This includes the characteristics of people or group of people including educational level, social class, and economic class. In addition, it depends on the living place, occupation, characteristics and severity of the impact or of the development. This study places importance on 3 groups of people: marine farmers farming marine shrimp, people who are related officers, people as community leaders (formally and informally), and other occupation who get both positive and negative impacts from the project.

2.3.5 Theory of Participation

2.3.5.1 Theory of a hierarchy of needs

Abraham Maslow (1970:90) is known for establishing the theory of a hierarchy of needs, writes that human beings are motivated by unsatisfied needs, and that certain lower needs need to be satisfied before higher needs can be satisfied.

According to Maslow, there are general types of needs (physiological, safety, love, and esteem) that must be satisfied before a person can act unselfishly. He called these needs "deficiency needs." the theory of a hierarchy of needs as follows:

- 1) **Physiological needs** are the very basic needs such as air, water, food, sleep, sex, etc. When these are not satisfied we may feel sickness, irritation, pain, discomfort, etc. These feelings motivate us to alleviate them as soon as possible to establish homeostasis. Once they are alleviated, we may think about other things.
- 2) **Safety needs** have to do with establishing stability and consistency in a chaotic world. These needs are mostly psychological in nature. We need the security of a home and family.
- 3) **Love and belongingness needs** are next on the ladder. Humans have a desire to belong to groups: clubs, work groups, religious groups, family, gangs, etc. We need to feel loved (non-sexual) by others, to be accepted by others. Performers appreciate applause. We need to be needed.

- 4) ***Esteem needs*** are two types. First is self-esteem which results from competence or mastery of a task. Second, there's the attention and recognition that comes from others. This is similar to the belongingness level; however, wanting admiration has to do with the need for power.
- 5) ***Self-Actualization need*** is "the desire to become more and more what one is, to become everything that one is capable of becoming." People who have everything can maximize their potential. They can seek knowledge, peace, esthetic experiences, self-fulfillment, and oneness with God, etc. It is usually middle-class to upper-class students who take up environmental causes, join the Peace Corps, go off to a monastery, etc

2.3.5.2 Expectancy Theory

The Expectancy Theory of Victor Vroom deals with motivation and management. Vroom's theory (1982:54) assumes that behavior results from conscious choices among alternatives whose purpose it is to maximize pleasure and minimize pain. Together with Edward Lawler and Lyman Porter, Vroom suggested that the relationship between people's behavior at work and their goals was not as simple as was first imagined by other scientists. Vroom realized that an employee's performance is based on individual's factors such as personality, skills, knowledge, experience and abilities. The expectancy theory says that individuals have different sets of goals and can be motivated if they believe that:

- 1) There is a positive correlation between efforts and performance,
- 2) Favorable performance will result in a desirable reward,
- 3) The reward will satisfy an important need,
- 4) The desire to satisfy the need is strong enough to make the effort worthwhile.

2.3.5.3 Diffusion of Innovation Theory

Everett Rogers (referred in Anongrat Petchsumrit, 1999:19) defines diffusion as the process by which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system. Rogers' definition contains four elements that are present in the diffusion of innovation process. The four main elements are:

- 1) Innovation - an idea, practices, or objects that is perceived as new by an individual or other unit of adoption.
- 2) Communication channels - the means by which messages get from one individual to another.
- 3) Time - the three time factors are:
 - (a) innovation-decision process
 - (b) relative time with which an innovation is adopted by an individual or group.
 - (c) innovation's rate of adoption.
- 4) Social system - a set of interrelated units that are engaged in joint problem solving to accomplish a common goal

Communication channel is the means by which a message gets from a source to a receiver. We categorize communication channels (1) as either interpersonal or mass media in nature, and (2) as originating from either local or cosmopolite sources.

- 1) **Mass media channels** are means of transmitting messages involving a mass medium such as radio, television, newspapers, and so on that enable a source of one or a few individuals to reach an audience of many.
- 2) **Interpersonal channels** involve a face-to-face exchange between two or more individuals.

Rogers breaks the adoption process down into five stages. Although, more or fewer stages may exist, Rogers says that "at the present time there seem to be five main functions". The five stages are:

- (1) Awareness,
- (2) Interest,
- (3) Evaluation,
- (4) Trial, and
- (5) Adoption.

In the awareness stage "the individual is exposed to the innovation but lacks complete information about it". At the interest or information stage "the individual becomes interested in the new idea and seeks additional information about it". At the evaluation stage the "individual mentally applies the innovation to his present and anticipated future situation, and then decides whether or not to try it". During the trial stage "the individual makes full use of the innovation". At the adoption stage "the individual decides to continue the full use of the innovation".

2.3.5.4 Theory of Social Action

Reader (1974:39) has explained on the social action that it composes of many factors, and not limit only on one particular factor. As well, one's action depends on various factors i.e. goal, belief, and value. This also covers tradition as well as expectation, commitment, and capability of the actor.

In addition, Reader has also explained the causes of action as follows:

- 1) In a situation of social action, one needs to be related to the social behavior and each person has his/her own reason to decide to act differently
- 2) An individual or an organization will decide or act on the basis of his/her group. His/her decision-making will be in line with the problem of that situation
- 3) Some reasons may support one's decision-making and some may oppose to the made decision

- 4) Reasons for decision-making will weigh differently in the selection of reason or in an affecting factor for the decision
- 5) Reasons related to decision-making will not arise from one particular reason or from the whole reason, but it is a group of reasons relevant to that feature
- 6) In any decision-making, a group of reasons relevant to that situation will have an influence on such decision that has been made in each occasion.

From the theory mentioned above, it can be summarized that an arousal of any social action for one's participation must take into account the understanding of life pattern, value, tradition, individual's attitudes, etc. A development for proper arousal will lead to the community member's participation on a voluntary basis.

2.3.6 Related factors to participation

From the stated participation, both for guidelines and theories, it has found out that there are factors involving. Importance of the factors under study is also different according to the objectives of the researcher

Sobsook Leelabutr (2000:17) stated that factors influencing participation must take into consideration the environmental factor -which are highly complicated- for example physical and biological factors; economics factor, political factor, cultural factor, and history factor. In addition, Bernard (referred in Kannikar Prakobsab, 1997:38) stated that cultural factors of people have the relationship with participation, i.e., personal characteristics, age, gender, social status, occupation, education, living place, time in the community, and other factors. For instance, living in town or in suburb, numbers of family members, value, attitudes, and knowledge in that issue.

In this study, the researcher has placed importance to factors anticipated to relate to the research as follows:

Personal factors: age, educational level, time in farming marine shrimp in community

Economic and social factors: social status, annual income, size of land possession

External factor or accelerated factor: receipt of news and information, attitudes towards sea water irrigation project, knowledge of marine farmers in environment and water treatment from marine shrimp farming, understanding of sea water irrigation project, and confidence in sea water irrigation project

From these factors, the researcher has anticipated the result of participation where the researcher would like to add in details in attitudes and knowledge. Since these 2 factors are basic factors for decision-making by people in various activities and whether they will accept or object the projects.

2.4 Concepts on attitudes and knowledge

2.4.1 Concepts on attitudes

2.4.1.1 Meaning of attitudes

The dictionary of Chalerm Prakiat B.C. 2530 (Taweesak Yannaprathep, 1988:253) has defined the term “attitudes” as concepts, opinion, which comprises of emotion and is the part ready to react towards external situation.

Kochakorn Anucha (1997:16) stated that attitudes are the readiness of mind to cooperate with people. This is caused by one’s experiences which will express one’s behavior both positively and negatively. This is in line with that of Thepanom Muangman and Sawing Suwan (1987:3) and Puangrat Taweerat (1988:112) who stated that attitudes is the determinant for people in reacting to respond the favorably or non-favorably characteristics. It is a determinant for people to show their behavior in any direction which might support or might obstruct the issue.

Thurstone (L.L Thurstone) cited in Kochakorn Anucah (1997:16) stated that attitudes is the level of feeling both positive and negative affect which is combined to psychological object. It is said that psychological object is wide in scope; it can be used with religion, political system, job type, minority group, laws, etc. The

starting point of attitudes may be a simple reaction in approaching or withdrawal. But in fact, attitudes should possess different of components.

From the concept and meaning of attitudes as above stated, one can summarize the meaning of attitudes that it is the summary of opinion caused by experiences, by personal belief, by having emotion and feeling as an accelerator, that one will behave both to support and to obstruct. Therefore, an attitude is just a step ready for behavior expression. Without accelerating, one will not behave.

2.4.1.2 Factors creating attitudes

In any situation, one may have the same or different opinion, Prapapen Suwan (1977:64-65) summarized the cause of attitudes creation as follows:

1. **Specific experience:** one method of learning on attitudes is the specific experiences with relation to attitudes, i.e., should one have good experience with another person, one will have positive feeling. On the contrary, should the experience is not good i.e. one is punished in physics or in mind, or one may feel frustrated from meeting that other person. They tend not to like that person. Sometimes only one good or poor experiences, it may influence the attitudes of the person and might result in severity.

2. **Communication from others:** many attitudes of a person may result in communicating with others. Especially for the informal learning which children gain from the family for example children will be raised that stealing is not good, when eating do not lick the fingers etc. These type of statement; children get them from their respected persons and thus affect their confidence and attitudes. As well, school environment, teachers are respected persons of children whom they are obedient. Thus, statements made by teachers have an influence on the belief and attitudes of children.

3. **Models:** some attitudes are created by imitating others. Start from accepting some event, one will see how others react. They will interpret the meaning of that behavior in terms of belief, attitudes, etc. Should one pay respect to that person, they will admit the feeling and belief that person possesses.

4. Institutional factors: various attitudes of person are caused by institution i.e. schools, religious places, units, etc. These institutions should be the sources to support their attitudes.

We can see that an attitude is related to participation as people change their thinking or reaction if being accelerated. Thus, an attitude is one factor under study on sea water irrigation project.

2.4.1.3 Attitude measurement

Attitude measurement can be done in a variety of ways, both good and poor. It depends on the appropriateness of situation and area of study. Key measurement is: (Suchart Prasitrathasinthu, 1991: 106-110)

Rating scale: this is the easiest method in prioritizing persons in ranking manner. This is easy to construct and use, especially in those respondents able to reply and dare to express their opinion. Otherwise, the reply will be central as general respondents do not express severe opinion.

Likert scale: this is a well-known method as it is easy to measure and not so complicated. This is an organization of attitudes under study in 5 alternatives

Positive attitudes

| | |
|--------------|----------|
| Mostly agree | 5 scores |
| Agree | 4 scores |
| Medium | 3 scores |
| Less agree | 2 scores |
| Disagree | 1 score |

Negative attitudes

| | |
|-----------------|----------|
| Disagree | 5 scores |
| Mostly disagree | 4 scores |
| Medium | 3 scores |
| Agree | 2 scores |
| Totally agree | 1 score |

The researcher must choose to create the positive or negative scale for each item and determine the score for each item, to be in line with such decision. In creating the item, one should provide both negative and positive items of not less than 20 items.

- 3) Thurstone scale: this is a stress on the problem with equal interval more than other types. In practice, this is the weighting or scoring each item to become a scale. Each item has the weight with equal interval. This is done with 4 hypothesis:
- (1) Attitudes of person in each item is interval of like which can not be segregated
 - (2) Expressed opinion as an index of attitude level
 - (3) Each item opinion of each person can indicate the attitudes level of like, thus this is the determination of level of like
 - (4) Attitude level of like interval, which is the average criteria of expressed opinion, each person's opinion should have a value of like in similar interval

The creation of measurement in Thurstone has 2 important steps: one is the selection of items and the other is the determination of measurement value for each item. The selection of item starts from determining the structure which is the content of measured attitudes. The numbers of items should be created for selection in a huge amount through the use of information from various sources i.e. newspaper, magazines, etc, including persons, all of which should contain positive and negative items.

- 4) Guttman Scale: This is the evaluation set of items to measure attitudes so called scalogram analysis. This is an attempt to find set of attitude measurement in scale form. One set of items, if the respondent agrees on 2 items, they have to agree with the former and if there is the third option, one has to agree on the second option.

The selection of attitude measurement has to be in line with and appropriate to the research work. For this study, the researcher has chosen Likert Scale since it is appropriate to segregate the attitudes of each person in a candid way. The target group is marine farmers who have time limit. In order for the respondents to answer, this scale starts from organizing the items related to attitudes under study with 5 options of answer from totally agree, agree, medium, disagree, to totally disagree.

2.4.2 Concepts on knowledge

2.4.2.1 Meaning of knowledge

Bloom et al (1971:271 referred in Somnuek Akkakraisri, 1998:21) have defined the meaning of knowledge as the cognition of particular issue or general issue, the recognition of procedure, process, or various situations by stressing on remembrance.

In addition, Carter V. Good (1973:325) and Punporn Chotipruekkoon (1996:11) have defined the knowledge that it is the fact, truth, regulations, and information which one has organized and collected. This is in line with Kochakorn Anucha (1997: 10-11) who stated that knowledge is the knowledge gained from fact which is experiences and is shown in terms of recognition. Wanna Youngcharoen (1999:39) has added that in terms of the amount of knowledge in each person, it is different with levels of knowledge. It depends on the learning, experiences, and the facing of situation by each person.

Knowledge is one factor impacting one's participation. If a person has knowledge in the issue, or if the person is interested in learning new things, he/she will try to learn that particular issue under interest.

2.4.2.2. Knowledge level

Bloom et al (referred in Somnuek Akkakraisri, 1998:23) has divided behaviors in cognitive domain in 6 levels, from easy to difficult, as follows:

- 1) Knowledge: remembrance and recognition towards thinking, material, and other phenomenon

- 2) Comprehension: behavior expression when facing the meaning and interpretation ability or expansion of interpretation
- 3) Application: take knowledge in to use of actual situation
- 4) Analysis: consider to segregate the content in sub items which are related
- 5) Synthesis: ability to organize sub-components together which is a process in need of creativity
- 6) Evaluation: ability to decide in values, thinking, result, reply, method, content, etc aim at something with criteria for evaluation

This study will measure cognitive domain on the level of knowledge, remembrance, understanding, and application of marine farmers farming marine shrimps in terms of environment and water treatment from marine shrimp farming.

2.4.2.3. Measurement of knowledge

Tools for measurement of knowledge are various and suitable for each type of knowledge measurement. The most common one is test which accelerates the respondents to express one's response -speaking, writing, gestures, etc. in order to observe or count the amount to replace the ranking or characteristics of that person. Vichien Ketsingh (1987:14) has divided the test in 3 characteristics:

- 1) Verbal test: by verbal discussion between the respondent and the test organizer or so called interview
- 2) Written test:
 - (1) Subjective or essay type: the type which needs the respondents to describe the story or criticize story on that knowledge
 - (2) Objective or short answer type: the type which the respondents can compare or decide the items in 4 sub-types:
 - Right-wrong: general form with the answer of yes or no
 - Completion: one's self-reply
 - Matching: the 2 columns for matching

- Multiple choice: one complete sentence with 4-5 choices of answer with one correct answer only

Practical test: the test stressing on actual behavior, instead of verbal or written.

This research has chosen knowledge measurement with multiple choices as the target is mostly marine farmers who have time constraints in answering and this is also user-friendly to them.

2.5 Relevant research papers

2.5.1 Relevant research papers to the project

Pisit Sukreeyapongse *et al* (1995: IV-03) under the topic of “Opinion on the impact of project under sea water irrigation project for marine shrimp farming, case study of comparison of Amphur Chaiya, Amphur Donsak, Suratthani with Amphur Muang, Nakornsrihammarat”. The result has shown the positive tendency towards the project. It is anticipated that sea water irrigation project will yield good result to reduce dirtiness, deterioration of sea water, the increase of marine animals and mangroves. It is good for labor, mangrove area increase, increase of land, and the project does no harm to occupations along coastal line. There is then a trend to change occupation from existing shrimp farming to the one with sea water irrigation system more and more.

Another research paper related to the project is “Attitudes of local people in regards to the impact from Black tiger shrimp farming towards coastal resources and other occupation, along the coastal of Kung Graben Bay, Chantaburi” by Siri Thookwinas, Kanith Chongpeepian, and Pisit Sukreeyapongse (1995: II 03). There is a survey on people’s opinion around the Bay from each occupation in order to set guidelines for project operation in the Bay. The aim is to maximize the occupation promotion and resource preservation along coastal line. Result of interviews shows that drained water from shrimp farm makes sea water dirtier. Water way is more sea and the proposed sea water irrigation system does not show clearly how people think about them.

Report on environmental impact, as per the Master Plan for sea water irrigation project for marine shrimp farming, Pak Panang basin from His Majesty the King's concept (Department of Fisheries, 1997:3-129), it has found out that 98% of marine farmers want to participate in the project and only 2 % do not since they are not confident the seriousness of Department of Fisheries. They need to know more details and procedures of the project.

2.5.2 Relevant research paper in regards to variables

Age

From the study by Chairot Thanasanti (1992:96) who stated that the participation of laborers from Tambon Council in preserving natural resources, case study of Ubonrachathanee, it depends mostly on the age. The more the age, the more is participation. From the study of Sanchai Sutipunviharn (1996:96), it has been found out that different ages creates different participation with significant result at $P < 0.05$. That with over 60 years of age is the group with most participation. Pisant Thanasansomboon (1999:198) studied on the participation of local people in preserving arts environment; case study of Koh Srichang, Chonburi has found out that age is the influencing factor on participation towards preserving arts environment with significant result. Kritsana Petchcharoen (2000:142) studied on the guidelines of participation of people in Bangkok area towards consumption of green label products and found out that age is the factor creating the different in the level of participation and need for participation in all activities, especially the group of 34-42 years.

This research has then set a hypothesis that older people want to participate and have a need to participate in the sea water irrigation project for marine shrimp farming at Pak Panang basin, more than those in younger age groups.

Educational level

The study of Ruengsaeng Thongsooksangcharoen (1999:84) on the acknowledgement and the participation to preserve antique resources of people in Koh Muang Pranakorn Sri Ayudha, found that different educational level will create different participation to preserve antique resources. Penrapee Funklin (2000:83) on

the participation of people on pollution problem at Mae Moh Power Plant, case study of Tambon Sonpad, Amphur Mae Moh, Lampang, found that the part of the sample that have finished bachelor's degree will take part in all steps. Those with primary school level or lower will take part the least. This is in line with Kritsana Petchcharoen (2000:144) on the study of guidelines to participate by people in Bangkok area on the consumption of green label products; it has found out that educational level makes difference in the level of participation and the need to participate in all activities. The samples with bachelor's degree or higher will participate and have a need to participate in all activity the most. Sitthisarn Sapsirisopha (2001:170) on the participation of people in the management of the rubbish: case study of Tambon Tah Boh, Amphur Tah Boh, Nongkhai, has found out that the samples with educational level higher than primary school take part in and have a need to take part in rubbish management more than those lower.

This research has set a hypothesis that people with high educational level will participate and have a need to participate in the activity of sea water irrigation project for marine shrimp farming, Pak Panang basin more than those with lower or no educational level.

Time period in marine shrimps farming in the community

Sathaporn Itipong (1993:127) and his study on the participation of the committee of Tambon Council in preservation of mangrove with a case study on Amphur Tha Mai and sub-Amphur Yai Arm, Chantaburi. It has been found out that Tambon Council with longer time period in residing in the community will participate in preserving the forests than those with shorter period of time in the community. This is in line with Chutamane Saengsawant (2000:154) on the factors influencing the behavior on using the natural resources of Pru Toh Daeng, Narathiwat, and has found out that head of the household with longer period of time in the community will preserve natural resources of Pru Toh Daeng more. Eamporn Poonkwan (2000:100) on participation of local people in arts environment preservation, case study of Pra Prathom Jadee, Nakornprathom, has found out that people with longer period in the community will preserve arts environment more than those with shorter one. Sithisarn Sabsirisopha (2544:186) on participation of people in rubbish management, case study

of Tambon Tha Boh, Amphur Tha Boh, Nongkhai, has found out that the samples with longer time in the community will have a need to participate in the project than those shorter.

Social status

Sithisarn Sabsirisopha (2001:180) on the participation of people in rubbish management, case study of Tambon Tha Boh, Amphur Tha Boh, Nongkhai, has found that the members of group/ community organization participates in the project and have a need to participate more than those non-members. Panida Wimanrat (2000:108) has found that the participation of member of Tambon Organization Administration in preserving the environment, case study of Bung Borapet, Nakornsawan, makes difference in the project. This is in line with Nongyao Leephan (1994:122) on the participation of people in the development of small scale water resource in Chantaburi who showed that social status creates differences in the level of participation. Chairot Thanasanti (1992:122) found that the participation of those in the committee of Tambon Council in preserving of natural resources, case study of Ubonrachatanee, will be more than those who are not part of the committee.

This research has set a hypothesis that people with social status will participate and have a need to participate in sea water irrigation project for marine shrimp farming, Pak Panang basin than those without social status.

Size of land possession

Chutamane Saengsawang (2000: 154) on the factors influencing the behavior on the use of natural resource Pru Toh Daeng forest, Narathiwat, has shown that size of land possession has an impact on the behavior with significant result at $P < 0.05$. Head of household with less land in possession have less behavior than those with more land.

This research has set a hypothesis that people with more land in possession will participate and have a need to participate on sea water irrigation project for marine shrimp farming , Pak Panang basin than those with less land possession.

Income

Somchai Khemcharoen (1988:85-89) has studied on the participation of people in preserving forest resources, case study of Tambon Sa-iab, Amphur Song, Phrae. It was shown that income is an influencing factor as that of Walaiporn Daosuwat (1990:65) who studied on the participation of people in preserving environment in Khun Talay pond. It has been found that higher income earners take part in the preservation more than those of the lower one. Penralee Funklin (2000:105) on participation of people on air pollution at Mae Moh Power Plant, case study of Tambon Sonpad, Amphur Mae Moh, Lampang, has shown that people of high income earner will take part in all steps of the problem solution than those in lower one. Sithisarn Sabsirisopha (2001:192) on participation of people in rubbish management, case study of Tambon Tha Boh, Amphur Tha Boh, Nongkhai, has found out that the people with high income earner will take part in all steps than those in lower one.

This research has set a hypothesis that people with high income earning will participate and have a need to participate on sea water irrigation project for marine shrimp farming, Pak Panang basin than those with lower income earning.

Receipts of news and information

The study of employees' participation of Public Company Limited on the preservation of power by Ekachai Soontornpas (2000:106) has found that the participation depends on the variable of receipt of news and information on general power situation with significant result at $P < 0.05$. Panida Wimanrat (2000:108) has studied on the participation of members of Tambon Administration Council in environment preservation, case study of Boraphet pond, Nakornsawan. It is stated that the receipt of news and information is an influencing factor for the participation with significant result at $P < 0.001$. Kwanchai Wongnitikorn (1989: 110-111) on the influencing factors on the participation to develop community of the residents in Chonprathan allotted housing project, Amphur Bangkruay, Nonthaburi. It was shown that news and information on activities in the community has a relationship with the participation in the development. Penralee Funklin (2000:105) on participation of people on air pollution of Mae Moh Power Plant, case study of Tambon Sonpad,

Amphur Mae Moh, Lampang, it has found out that people with receipt of news and information on air pollution will participate and have a need to participate in each step more than those with less receipt.

This research has set a hypothesis that people with more receipt of news and information will participate and have a need to participate on sea water irrigation project for marine shrimp farming, Pak Panang basin than those with less receipt.

Attitudes

Tanporn Chotipruekchookoon (1996:138) studied on the influencing factor on knowledge, attitudes, and behavior in the use of water economically in the household of housewives in Muang Lampang Municipality, and has found that attitudes are key factor with significant result. Prapanpong Chuaherm (2001:98) studied on the acceptance of marine farmers towards irrigation pipeline project to the revolutioned land for agriculture, Sakonnakorn, has found out that attitudes plays a role in the acceptance of the project with significant result at $P < 0.05$. Marine farmers with good attitudes on the project will accept it better than those with low attitudes. Summanas Meepian (2001:128), on the role of natural resource preservation on coral reefs by local fishers, case study of Koh Samui, Suratthani. It has found out that fishers with high attitudes towards the project will have a role more than those with low attitudes.

This research has set a hypothesis that people with high attitudes towards the project will participate and have a need to participate on sea water irrigation project for marine shrimp farming, Pak Panang basin more than those with low attitudes towards the project.

Knowledge

Chureeporn Taibankuay (2001:88-89) study on knowledge and participation in solving water pollution by Public Health officers on Tambon level, Nakornpathom and Samutsakorn. It has found out that knowledge plays key role in Public Health officers. Sithisarn Sabsirisopha (2001:194-195) on participation of people in rubbish management, case study of Tambon Tha Boh, Amphur Tha Boh, Nongkhai, has found

out that the samples with knowledge on the project in medium to high level will have a need to participate more than those with low knowledge. Saranya Sutthirojarak (1998:76) studied on the behavior of collecting the contaminated rubbish of cleaning personnel in state hospitals in Bangkok, has found out that personnel with knowledge on the project will have academical approach in collecting contaminate rubbish than those without. Koson Soontornpruek (1995: 5) has studied on the influencing factors on the participation of people in developing life quality and has found out that the knowledge, the understanding of the people have the relationship to each other with significant result.

This research has set a hypothesis that people with knowledge on principle and objective of the project will participate and have a need to participate on sea water irrigation project for marine shrimp farming, Pak Panang basin more than those without.

Experiences

Surangkana Maitrawattana (2000: abstract) and her study on knowledge, attitudes, and participation of energy preservation of employees in electronic company found that the participation of employees depends on the experiences in entering the training on energy preservation. Anupong Pianpraingam (1999:158) studied on the influencing factors on the participation of people in reducing the problem on environmental sanitary, case study of Amphur Chiengkham, Payao. It was shown that an experience in training of the said issue has the impact on participation level in people.

This research has set a hypothesis that people with experiences in shrimp farming will participate and have a need to participate on sea water irrigation project for marine shrimp farming, Pak Panang basin than those without such experiences in shrimp farming.

CHAPTER 3

MATERIALS AND METHODS

This research is a study on economic and social aspects on area level in regards to participation and need for participation of people on the sea water irrigation project for marine shrimp farming, Pakpanung basin, Nakorn Sri Thammarat province. Three studied areas are Ban Tha Paya, Tha Paya subdistrict, Pak Panung district; Ban Boh Kontee, Koa Pet subdistrict; and Ban Nah Satone, Nah Satone subdistrict, Hua Sai district, Nakorn Sri Thammarat province. Determinations on research methodology are as follows:

3.1 Data Collection

Field data collection is conducted with interviews and knowledge measurement from target group by questionnaire and measurement form created from objectives and scope of the research as above mentioned.

3.2 Target population and sampling

The research has determined the target group as follows: heads of household or their spouses in various houses and community leaders who culture marine shrimp. They are residents in villages or tambons in the studied area. Purposive sampling is used in village selection.

A total of 389 samples of marine shrimp farmer in the studied area are determined. The data collection of this research was carried on 15 June to 20 July 2001, it has found out only total 374 samples (96.1%) (Table 3-1)

Table 3-1 The numbers of household who culture marine shrimp in 2000 and numbers of sampling

| Target Area | Numbers of marine shrimp farmers | Numbers of Sampling |
|---|----------------------------------|---------------------|
| 1. Ban Tha Paya, Moo 2,5,6,7,8, and 9 of Tambon Tha Paya | 131 | 129 |
| 2. Ban Boh Kontee, Moo 4,6 of Tambon Kao Petch, and Moo 9,10 of Tambon Kanabnak | 140 | 123 |
| 3. Ban Nah Satone, Moo 2,4 of Tambon Nah Satone, and Moo 9 of Tambon Kao Petch | 118 | 112 |
| Total | 389 | 374 |

Source The Provincial Office of Fishery in Nakorn Sri Thammarat province, 2000 (Photocopy)

3.3 Research tools

Research tools are questionnaires and in-depth interviews that the researcher has created by using the documents and relevant research papers. There are 5 sections in the questionnaire:

Section 1: General information of the sample

Items on personal factors i.e. age, educational level, period of resident in the community; economic and social factors i.e. social status, annual income and size of land possession.

Section 2: Items on accelerated factors

External or accelerated factors i.e. receipt of news and information, attitudes, and knowledge in marine shrimp farming, as follow category:

1. *Items on receipt of news and information:* a measurement on the receipt of news and information in regards to the project is an index in the study. They are the dissemination of information on sea water irrigation for marine shrimp farming in document forms i.e. brochures, studied report, announcement in the community or from press i.e. newspapers, radios, televisions, etc. Also including of relevant persons that related to the project i.e. officers from the District Office of Fishery, Provincial Office of Fishery, community leaders, officers in Tombon Administrative Organizations, etc.

2. *Attitude measurement of people towards sea water irrigation project:* a use of Likert Scale attitude test with 5 rating scale: Mostly agree, Much agree, Medium Agree, Less Agree, and Least Agree. The structures of content are in 10 items as follows:

- 1) The objective of sea water irrigation project in regards to the fact that sea water irrigation system should be appropriate for the area
- 2) The aim of sea water irrigation project in developing careers and environment
- 3) The need to improve/develop the quality of sea water
- 4) The need to establish sea water irrigation system
- 5) The impacts from shrimp farming at present
- 6) The expectation of marine shrimp farmers to the sea water irrigation system
- 7) The confidence of marine shrimp farmers towards to the sea water irrigation project
- 8) The pattern of the sea water irrigation system

9) The administration of the sea water irrigation project

10) The management of the irrigation system

3. *Knowledge and understanding measurement of people in regards to environment and water treatment from marine shrimp farming:* with following items of content:

- 1) The composition in marine shrimp farming
- 2) The importance of sea water and soil in marine shrimp farming
- 3) The knowledge of marine shrimp farmers in regards to shrimp disease
- 4) The knowledge of marine shrimp farmers in regards to drained water from shrimp farming
- 5) The knowledge of marine shrimp farmers in regards to water treatment system from shrimp farming
- 6) The knowledge of marine shrimp farmers in regards to the sea water irrigation system

Knowledge measurement form is in multiple-choice formats with 4 choices. There is only one correct answer. The aim is to measure the level of participation and the need for participation by scoring and calculating the mean and standard deviation (SD). There are 3 levels of participation scoring:

Low level of knowledge = scores less than 50% of the full scores (0-24 scores)

Medium level of knowledge = scores 50-75% of the full scores (25-37 scores)

High level of knowledge = scores over 75% of the full scores (38-49 scores)

4. *Items on experiences of marine shrimp farming*

This is completion format of questionnaire by one self-fill-in items. The index for this measurement is the training or knowledge transfer on marine shrimp farming, both by the government sector and from experts.

Section 3: Items on participation and need for participation of people in the sea water irrigation project for marine shrimp farming

They are composed of studies on participation of people in various activities of the sea water irrigation project and need for participation of people in the activities of the project, Pak Panung basin, in 2 characteristics:

1. Participation of people in the past for the project are in 5 types of activity:
 - (1) Meeting/ listening to details of the project
 - (2) Proposal on profile of administration/ management of the project
 - (3) Opinion on the environment impact assessment report
 - (4) Objection or support to the project
 - (5) Determination on profiles of the sea water irrigation system

The questions are in 5 rating scales with 5 intervals for variable measurement:

| | |
|--|----------|
| Least participation means 0-1 times of participation | 1 score |
| Less participation means 2-3 times of participation | 2 scores |
| Medium participation means frequent but not usual participation | 3 scores |
| Much participation means 1-2 times of absenteeism of participation | 4 scores |
| Most participation means no absenteeism of participation | 5 scores |

For the level of participation is found out by the scoring, mean and standard deviation (SD) calculation. There are 3 levels of participation: (Wichian Kadeshing, 1994, 8-11)

- Low level of participation means the score value of 1.00 – 2.33 *
- Medium level of participation means the score value of 2.34 – 3.66 *
- High level of participation means the score value of 3.67 – 5.00 *

(* Criteria set has to multiply with the numbers of questions)

2 Need for participation in the sea water irrigation project are in 13 activities as follows:

- (1) Receipt of news and information
- (2) Dissemination of news and information
- (3) Searching and determining of the problems
- (4) Opinion proposal in regards to problems in the area
- (5) Meeting for planning on the construction of the sea water irrigation
- (6) Opinion on the plan for the sea water irrigation
- (7) Determination of areas for the sea water irrigation
- (8) Planning for administration of the sea water irrigation project
- (9) Maintenance of water supply system
- (10) Maintenance of water treatment system
- (11) Follow-up of complaints upon disturbance gained from the construction
- (12) Reduction of disturbance from the construction
- (13) Follow-up on evaluation of the project

The measurement of need for participation of people in the sea water irrigation project for marine shrimp farming are in 5 levels with measurement of variables as follows:

| | |
|-------------------------------|----------|
| Least need for participation | 1 score |
| Less need for participation | 2 scores |
| Medium need for participation | 3 scores |
| Much need for participation | 4 scores |
| Most need for participation | 5 scores |

For the need for participation of 13 activities to measure their level is done by scoring, mean, and standard deviation (SD). There are 3 levels of participation: (Wichian Kadesing, 1994:8-11)

Low level of need for participation means the value of score from 1.00 – 2.33 *

Medium level of need for participation means the value of score from 2.34 – 3.66 *

High level of need for participation means the value of score from 3.67 – 5.00 *

(* The criteria have to be multiplied with the numbers of questions)

Section 4: General opinion

This section is a question on opinion of the samples in regards to obstacles and their suggestion for the sea water irrigation project for marine shrimp farming. It is open-ended question for free opinion expression.

Section 5: Qualitative research

An in-depth interview and group discussion for data analysis is done by the researcher. Group discussion is conducted for one group in Ban Tha Paya area, one

group in Ban Boh Kontee area, and one group in Ban Nah Satone area. The area selection aims at high conflict in the project with the target group as follows:

1. Villages head
2. Officers from government related to the project
3. Enterprisers in marine shrimp farming
4. Other occupations inside and outside of the area of the project

Guidelines for in-depth interview and group discussion are as follows:

1. The administration of water system for marine shrimp farming
2. The administration of marine shrimp farming in intensive system
3. The administration of water treatment for draining out to the sea
4. The lining of pipes to approach the area for marine shrimp farming
5. The allowance for people participation in the administration of the sea water irrigation project
6. The assistance needed from government and private sectors

3.4 The efficiency of research tools

1. Bring the questionnaire to the thesis committee's attention in order to make corrections for accuracy.
2. Take the corrected questionnaire to the experts for content reliability test, to see if or not they are complete, or if they need some adjustment.
3. Use the corrected questionnaire for a try-out with samples in Paknakorn subdistrict, Muang district, Nakorn Sri Thammarat province, for 30 samples and do the reliability test.

3.4.1 The efficiency of knowledge questionnaire

Take the scoring by giving 1 score for the correct answer and 0 score for the wrong answer. Then prioritize the highest to the lowest score by dividing them into 2 groups: high and low score groups. Counting the high score respondents down 27% and counting the low score respondents up 27%. Then do an analysis Difficulty Index and Discrimination Index by Chung The Fan formula (Chung The Fan, 1952, referred in Prakong Kannasut 1987:29)

$$\text{Difficulty Index : } P = \frac{P_H + P_L}{2n}$$

$$\text{Discrimination Index : } r = \frac{P_H - P_L}{n}$$

Where P = Difficulty Index

r = Discrimination Index

P_H = the count of correct response from the high group (27%)

P_L = the count of correct response from the low group (27%)

n = number of answers in one group (either high or low)

For the criteria to select the items on knowledge, the researcher has selected the items with discrimination index between the ranges of 0.20-0.80. Any value over 0.20 shows that the question is too difficult, and any beyond 0.80 means the question is too easy. Only those items with discrimination index over 0.02 is then brought into actual use (Boontham Kitpreedaborisut, 1991:86). The efficiency of knowledge questionnaire after collective test the result is over 40 items and lower 9 items (Appendix A)

Upon getting the discrimination index and difficulty index, reliability test of knowledge items use Kuder – Richardson Formula 20: KR-20 as follows: (Boontham Kitpreedaborisut, 1991 :203). The result after collective test is 0.83. (Appendix A)

Where r_{xx} = A different approach in internal consistency reliability

N = Number of items

p = Proportion passing each item

q = $1-p$

pq = variance of a dichotomous item

S^2 = Variation of the total scores

From the items in knowledge measurement, should it be on an acceptable level and be brought into the study, the reliability should be over 0.70 (Boontham Kitpreedaborisut, 1991 :203).

3.4.2 The efficiency of attitude test

1) Attitude test item shows 5 levels of opinion: totally agree, agree, not certain, disagree, totally disagree. Following + and – scores are given:

| <i>Level of opinion</i> | <i>Positive items</i> | <i>Negative items</i> |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Totally agree | 5 | 1 |
| Agree | 4 | 2 |
| Medium | 3 | 3 |
| Less | 2 | 4 |
| Least | 1 | 5 |

2) Upon score check, there is a prioritizing of highest to lowest scores.

3) The samples are divided into 2 groups: high score group and low score one by the technique of 27%.

4) Take the 2 groups' score for frequency finding to find out mean and variations on each single item.

Take that value to find out reliability value by Cronbach's Alpha Formula that is α Coefficient (Puangrat Taveerat, 1990 :132). Since attitude test has more than 2 levels scoring, it possesses the formula as follows:

$$\alpha = [N/ N-1] [(S^2 - \sum S_i^2) / S^2]$$

Where α = Coefficient alpha

N = Number of items

S_i^2 = Variation value of each item

S^2 = Variation of the total scores

The needed reliability value has to be over 0.70 for being accepted. After collective test the coefficient alpha is 0.93 (Appendix A)

3.5 Data analysis

Starting from the coordination with officers and related persons in order to get cooperation for data collection, up to the actual process of data collection with the sample group as above stated. The researcher has used the tools, which is self-invented for collecting the questionnaires (Appendix B), which have passed approval. Details of data analysis are as follows;

3.5.1 Organize the data and code them as per the coding manual

3.5.2 Take the coded data for evaluation and the use of statistics is as follows:

1) General information is via descriptive statistics

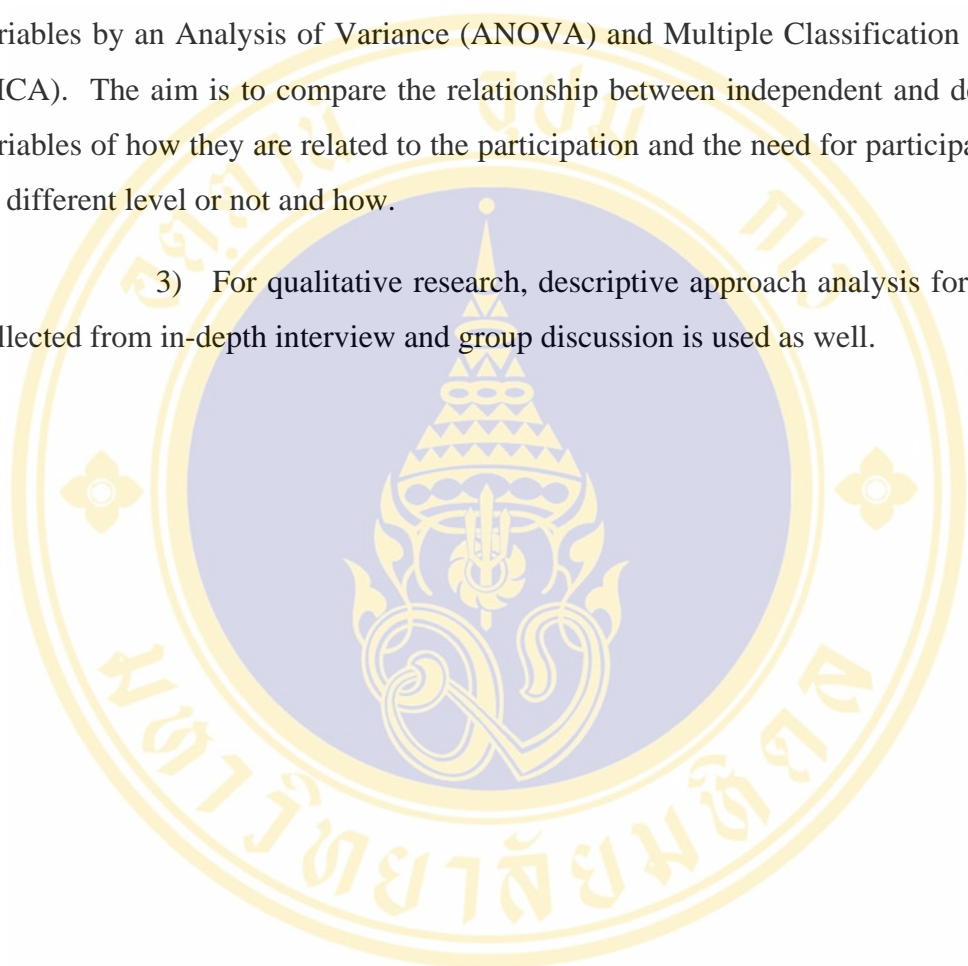
1.1) Percentage for personal factors i.e. age, educational level, land possession, and economic-social factors i.e. social status, annual income, etc

1.2) Arithmetic Mean to describe general characteristics of the samples

1.3) Standard Deviation (SD) to measure the spreading of scoring by comparing the difference of each single score with the score value of data in that set.

2) Finding the relationship between independent and dependent variables by an Analysis of Variance (ANOVA) and Multiple Classification Analysis (MCA). The aim is to compare the relationship between independent and dependent variables of how they are related to the participation and the need for participation and on different level or not and how.

3) For qualitative research, descriptive approach analysis for the data collected from in-depth interview and group discussion is used as well.



CHAPTER 4

RESULTS

In the study on “public participation and their aspiration to participate in the sea water irrigation for shrimp farming at Pak Panang district , Nakron Sri Thammarat province, the researcher has conducted the study for the target population of 374 individuals. The questionnaire, in-depth interview, and focus group research methods have been employed. The focus group participants are Bann Boh Kontee for one group, serving as the representatives for the interview. The interview result has been analyzed with the SPSS for Windows Program, with following results herewith presented:

- 4.1 Factors on the characteristics of the population and its socio-economic status
- 4.2 The acknowledgement of information on the project of sea water irrigation for marine shrimp farming
- 4.3 The knowledge and understanding of people in terms of environment and waste water treatment from marine shrimp farming
- 4.4 Attitudes on the sea water irrigation project for marine shrimp farming
- 4.5 Experiences in marine shrimp farming
- 4.6 The participation of people in the sea water irrigation projects
- 4.7 The need for participation of people in the sea water irrigation project for shrimp farming
- 4.8 An analysis on the factors influencing people participation in the project of sea water irrigation for marine shrimp farming

4.9 An analysis of the factors influencing the need of participation of people in the project of sea water irrigation for shrimp farming.

4.10 Problems, obstacles, and recommendation in regards to the project of sea water irrigation for shrimp farming

4.1 Factors on the characteristics of the population and its socio-economic status

The research results on individual and socio-economic factors of the sample of 374 individuals (table 4-1) have the details as following:

1. Age

Considering the age range, it was found that the sampled individuals are mostly in the age group of 50-59 years. The next group aged over 60 years. The eldest respondents are 71 years of age and the average age is 48.08 years with standard deviation of 11.35.

2. Educational level

Considering the education range, it was found that most of the respondents are in the group having secondary school education (level 1-3), followed by the group having primary school education (level 5-6), and the smallest group are those respondents in the group having primary school (level 1-4).

3. Time period in shrimp farming in the community

Considering the period of time for people who had lived in the area, it was found that the sampled individuals had mostly lived in the area between 11-15 years, followed with those who had lived in the area for 6-10 years, and the smallest group is those respondents living in the area for only 1-5 years. The exact least time is 4 years and the most is 18 years. Average time in the area is 12.83 years with standard deviation of 3.38.

4. Socio-status

Considering the socio-status, it was found that the sampled individuals mostly are non group members or do not hold any position; those who are committee members or social group members in the agriculture group come next, followed by those in the occupation promotion group, while those individuals who are village heads or village committee members are the smallest group.

5. Annual family income

In terms of income, it was found that the sampled individuals possess an average income of 152,299.47 baht per annum, with standard deviation of 69,629.86. Most of them have an income of over 200,000 baht per annum, followed by the individuals who have an income between 150,000 – 199,999 baht per annum. The least group of income is 50,000 baht.

6. Size of land in possession

Considering the size of land in possession, it was found that the sampled individuals mostly possess land between of an area of 5-10 rais. Followed by those with between 11-15 rais, and the smallest group are those with over 20 rais. The most land in possession is 22.50 rais while the least is 3.50 rais. The average size of land in possession is 10.49 rais with standard deviation of 4.36.

In conclusion, considering the characteristics and socio-economic status of the target group in this study, it was found that the majority of the targets have an average age of 48.1 years and have secondary school education (for 63.1%). They earn their living by farming marine shrimp in the community, on average for the last 12.8 years. Most of them are not a member any group or do not have any special social status (62.8%). They have an average income per annum of approximately 152,299.50 baht with, average land in possession of 10.5 rais.

Table 4-1 The absolute number and percentage results for individual and socio-economic factors for the sample.

| Variables | Number | Percentage |
|---|------------|--------------|
| Total | 374 | 100.0 |
| Age | | |
| 20-29 years | 26 | 7.0 |
| 30-39 years | 82 | 21.9 |
| 40-49 years | 70 | 18.7 |
| 50-59 years | 105 | 28.1 |
| Over 60 years | 91 | 24.3 |
| Mean = 48.1 S.D. = 11.35 Min. = 25.0 Max. = 71.0 | | |
| Educational level | | |
| primary school (level.1- 4) | 13 | 3.5 |
| primary school (level.5-6) | 83 | 22.2 |
| secondary school (level.1-3) | 236 | 63.1 |
| secondary school (level.4-6) or equal level | 42 | 11.2 |

Table 4-1 (cont.) The absolute number and percentage results for individual and socio-economic factors for the sample.

| Variables | Number | Percentage |
|--|------------|--------------|
| Time period in shrimp farming in the community | | |
| 1-5 years | 17 | 4.5 |
| 6-10 years | 137 | 36.6 |
| 11-15 years | 159 | 42.5 |
| 16-20 years | 61 | 16.3 |
| Mean = 12.83 S.D. = 3.38 Min. = 4.0 Max. = 18.0 | | |
| Total | 374 | 100.0 |
| Socio-status | | |
| non group members or do not hold any position | 235 | 62.8 |
| committee members or social group members | 139 | 37.2 |
| village head and village committee members | 9 | 2.4 |
| member of Tombon Administrative Organization (TAO) | 10 | 2.7 |
| occupation promotion group | 18 | 4.8 |
| Agriculture group | 102 | 27.3 |

Table 4-1 (cont.) The absolute number and percentage results for individual and socio-economic factors for the sample.

| Variables | Number | Percentage |
|---|--------|------------|
| Annual family income | | |
| less than 50,000 baht | 9 | 2.4 |
| 50,000 – 99,999 baht | 69 | 18.4 |
| 100,000 – 149,999 baht | 75 | 20.1 |
| 150,000 – 199,999 baht | 100 | 26.7 |
| over more 200,000 baht | 121 | 32.4 |
| Mean = 152,299.5 S.D. = 69,629.86 Min. = 50,000 Max. = 450,000 | | |
| Size of land in possession | | |
| less than 5 rais | 45 | 12.0 |
| 5 -10 rais | 140 | 37.4 |
| 11-15 rais | 131 | 35.0 |
| 16-20 rais | 39 | 10.4 |
| more than 20 rais | 19 | 5.1 |
| Mean = 10.5 S.D. = 4.36 Min. = 3.50 Max. = 22.50 | | |

4.2 The acknowledgement of information on the project of sea water irrigation for marine shrimp farming

4.2.1 The follow-up of information on the project of the sea water irrigation for marine shrimp farming

Considering the follow-up of information in the sample group, it was found that the group that has been acknowledged in regards to the information on the project of sea water irrigation for marine shrimp farming comprised 348 respondents or 93.0 % of the sampled individuals, while the group of sampled individuals who had not be provided with information comprised 26 respondents or 7.0 % (Appendix C).

4.2.2 The frequency in acknowledging the information on the project of sea water irrigation for marine shrimp farming

Upon considering the frequency of news and information receipt of the respondents, it was found that the samples mostly get their news and information from their cousins/offspring (46.2 %) and from their neighbors (42.5 %). The average frequency is 1-2 times a week. Next comes news and information receipt from television (41.2 %), with an average of frequency for 1-2 times a month. News and information receipt from other media tends to occur on a rarely. They include news and information receipt from radio (55.6 %), newspaper/ magazine/ journal (54%), from village radio (54.5 %), from village heads/village committee (57 %), from state officers (54.3 %), from members of TAO (58 %), from private organizations (54.8%), and from meetings and seminars (61.2 %).

4.2.3 The need for information dissemination via various media

Considering the need for information dissemination via various media, in order to yield the most information to the sampled individuals, it was found that the sample would like to use television media the most (89.8 %), followed by information dissemination via neighbors, with information dissemination via state officers being favored the least (Appendix D).

4.3 The knowledge and understanding of people in terms of environment and waste water treatment from marine shrimp farming

4.3.1 The general knowledge of environment and waste water treatment

For the measurement of knowledge of environment and wastewater treatment from marine shrimp farming, the researcher has created a pattern for knowledge measurement of 49 items (49 scores). It was found that the sampled individuals have score on average 41.9 scores, with a maximum score of 47 and a minimum score of 24. The criteria used for the determination of knowledge level determined are:

Low level of knowledge less than 50 % of the full scores (0-24 scores)

Medium level of knowledge 50-75 % of the full scores (25-37 scores)

High level of knowledge over 75 % of the full scores (38-49 scores)

From the mentioned criteria, it was found that the number of sampled individuals with knowledge on environment and wastewater treatment from marine shrimp farming at a high level (38-49 scores) is 303 respondents or 81 %. Those with a medium level of knowledge (25-37 scores) number 71 or 19 % of total respondents (table 4-2). For details of the numbers and the percentages of the respondents with various knowledge levels, refer to appendix E.

4.3.2 Knowledge on the composition of shrimp farming

For the knowledge on the composition of shrimp farming for 7 items (7 scores), it was found that the sample group have average scores of 5.0 scores, with a highest score of 6 and a minimum score of 2. Considering the criteria for the determination of knowledge level, it was found that most of the sample, some 83.4 %, has a score at the medium level. They are followed by those with high and low levels of knowledge comprising 13.9 % and 2.7 % respectively of the sampled individuals (table 4-2).

4.3.3 Knowledge on the importance of the sea water and soil used in shrimp farming

The knowledge measurements on the above topic are for 13 items (13 scores). From the study, it was found that the samples have on average of 11.0 scores in relation to the mentioned knowledge, with a highest score of 13 and a lowest of 3. Upon the criteria for the determination of knowledge level, it was found that the sampled individuals mostly have a high level of knowledge, some 76.2 %, followed by groups having medium and low levels of knowledge comprising 13.4 % and 10.4 % respectively of the sampled individuals (table 4-2).

4.3.4 Knowledge on shrimp disease

From the measurement of mentioned knowledge for 15 items (15 scores), it was found that the sampled individuals have knowledge scores of 13.5 scores on average, with a highest score of 15 and a lowest of 7. Upon the criteria set, it has found out that most of the samples have a high level of knowledge, some 83.7 %, followed by those with a medium level of knowledge comprising 11.5 % of the sampled individuals (table 4-2).

4.3.5 Knowledge of marine shrimp farmers in regards to waste water from shrimp farming

From the measurement of the mentioned knowledge on 2 items (2 scores), it was found that the sampled individuals have an average knowledge of 1.8 scores, with a highest score of 2 and a lowest score of 0. Applying the criteria for determining knowledge level, it was found that most of the sample have knowledge on the said issue at a high level, some 97.1 %, followed those with medium level of knowledge comprising 2.9 % of the sampled individuals (table 4-2).

4.3.6 Knowledge of marine shrimp farmers in regards to waste water treatment from shrimp farming

The measurement of the mentioned knowledge in 4 items (4 scores) showed that the sampled individuals have an average score of 3.6 scores, with the highest score being 4 and the lowest being 1. Upon the criteria for determining the level of knowledge, it

was found that most of the sample have the knowledge on wastewater treatment from shrimp farming at a high level, some 89.3 %, followed those with a medium level of knowledge who comprise 10.7 % of the sampled individuals (table 4-2).

4.3.7 Knowledge of marine shrimp farmers on the sea water irrigation system

From the mentioned knowledge of 8 items (8 scores), it was found that the sampled individuals have an average score of 6.8 scores, with the highest score being 8 and the lowest 3. Applying the criteria for determining the level of knowledge, it was found that most of the samples have the said knowledge on high level, some 84.2 %, followed by those with a medium level of knowledge, who comprise 15.8 % of the sampled individuals (table 4-2).

Table 4-2 The percentage of people having a particular level of knowledge and understanding in terms of environment and wastewater treatment from marine shrimp farming

| Topic of the measurement of knowledge | Level of knowledge | | | Total |
|--|--------------------|--------|------|-------|
| | High | Medium | Low | |
| The knowledge of environment and waste water treatment in general (49 scores) Mean = 41.9 S.D. = 6.2 Min = 24 Max = 47 | 0.0 | 19.0 | 81.0 | 100.0 |
| 1. Knowledge on the compositions of marine shrimp farming (7 scores) Mean = 5.0 S.D. = 0.6 Min = 2 Max = 6 | 2.7 | 83.4 | 13.9 | 100.0 |
| 2. Knowledge on the importance of the sea water and soil used in shrimp farming (13 scores) Mean = 11.0 S.D. = 2.3 Min = 3 Max = 13 | 10.4 | 13.4 | 76.2 | 100.0 |
| 3. Knowledge on shrimp disease (15 scores) Mean = 13.5 S.D. = 2.1 Min = 7 Max = 15 | 4.8 | 11.5 | 83.7 | 100.0 |

Table 4-2 (cont.) The percentage of people having a particular level of knowledge and understanding in terms of environment and wastewater treatment from marine shrimp farming

| Topic of the measurement of knowledge | Level of knowledge | | | Total |
|---|--------------------|--------|------|-------|
| | High | Medium | Low | |
| 4. Knowledge of marine shrimp farmers in regards to waste water from shrimp farming (2 scores) Mean = 1.8 S.D. = 0.5 Min = 0 Max = 2 | 0.0 | 2.9 | 97.1 | 100.0 |
| 5. Knowledge of marine shrimp farmers in regards to waste water treatment from shrimp farming (4 scores) Mean = 3.6 S.D. = 0.7 Min = 1 Max = 4 | 0.0 | 10.7 | 89.3 | 100.0 |
| 6. Knowledge of marine shrimp farmers on the sea water irrigation system (8 scores) Mean = 6.8 S.D. = 1.6 Min = 3 Max = 8 | 0.0 | 15.8 | 84.2 | 100.0 |

4.4 Attitudes on the sea water irrigation project for marine shrimp farming

4.4.1 Attitudes on the sea water irrigation project for marine shrimp farming in general

The measurements of attitudes on the mentioned issue consider 39 items (195 scores). In general, the sampled individuals have an average score on the issue equal to 121.3 scores, with a highest score of 167 and a lowest score of 89. Upon the criteria determined, most of the respondents have the attitudes at the low level (89-110 scores), some 167 respondents or 44.7 % of the sample. Followed by attitudes at the high level (132-167 scores), comprising 143 respondents or 38.2 %. The smallest group has attitudes at the medium level (111-131 scores), comprising 64 respondents or 17.1 % (table 4-3). Details of the percentage scores of the respondents regarding their attitudes with respect to various issues refer to appendix F.

4.4.2 Attitudes of people towards the objectives of the project on sea water irrigation which state that there has to be a sea water irrigation system appropriate for the area

The results of attitude measurement in the target group on the objective of the project, with the mentioned statement, on 4 items (20 scores) showed that the sampled individuals have attitudes averaging 13.4 scores, with a low of 6 scores and a high of 19. The largest group is those with attitudes on a medium level, 59.4 % of the sample, followed by those with attitudes on a high level, at 27.3 % of the sample, and those with attitudes on a low level at 13.4 % of the sampled individuals (table 4-3).

4.4.3 Attitudes of people on the goal of the sea water irrigation project in developing occupations and the environment

From the measurement of attitudes of people on this issue of 7 items (35 scores), it was found that the sampled individuals have an average attitude of 21.0 scores, with the minimum being 14 scores and the maximum 34. The score on attitudes of the sampled individuals is mostly on the medium level, for 36.6 % of the

sample, followed by those individuals on the low level totaling 35.3 %, and those on the high level totaling 28.1 % (table 4-3).

4.4.4 Attitudes of people on the need for improvement/development of sea water quality

The result of the measurement of this attitude of 2 items (10 scores), showed that the average attitude on the issue is 6.0 scores, with a low of 4 scores and a high of 10. Most, 68.2 %, have attitudes on the medium level, followed by 16.0 % with a low level of attitude, and 15.8 % with a high level (table 4-3).

4.4.5 Attitudes of people on the need for the establishment of the sea water irrigation system

For the measurement of the mentioned attitude of 3 items (15 scores), it was found that the sampled individuals have an average attitude of 9.6 scores, with the lowest attitude being 7 scores, and the highest 15. The overall picture is 72.5 % of the samples have attitude scores on the medium level of, followed by 16.0 % with a good attitude level, and 11.5 % with a bad attitude level (table 4-3).

4.4.6 Attitudes of people in regards to the present impact of shrimp farming

For the attitudes on the mentioned issue of 3 items (15 scores), it was found that the sampled individuals have attitudes averaging 9.8 scores, with a lowest attitude of 6 score and a highest of 15. The overall picture of this attitude is that mostly individuals, some 42.0 %, are at the medium level, followed by 29.9 % of the sample at the low level of, and 28.1 % at the high level (table 4-3).

4.4.7 Attitudes of people on the expectation of the marine shrimp farmers on the sea water irrigation project

From the measurement of attitudes on this issue of 3 items (15 scores), it was found that the sampled individuals have an average score of 9.4, with the lowest score being 6 scores, and the highest 14. Overall, 39.8 % of the samples have attitudes on

the low level, followed by 29.9 % with medium attitudes, and 28.1 % with high attitudes (table 4-3).

4.4.8 Attitudes of people in terms of confidence of marine shrimp farmers in the sea water irrigation project

From the measurement of attitudes of people on this issue of 5 items (25 scores), it was found that the sampled individuals have an average attitude of 15.8 scores, with the lowest being 10 scores, and the highest being 22. Overall, 44.7 % of the samples have attitudes on the medium level, followed by 31.8 % with high level attitudes, and 23.5 % with low level attitudes (table 4-3).

4.4.9 Attitudes of people in terms of the pattern of the sea water irrigation system

The measurement of attitude for this issue of 3 items (15 scores) showed that the average score is 9.5, with the lowest score being 6 scores, and the highest 13. Overall, 40.1 % of the samples have attitudes on the medium level, followed by 32.9 % with a low level of attitude, and 27.0 % with a high level (table 4-3).

4.4.10 Attitudes of people on the management of the sea water irrigation project

From the measurement of the mentioned attitude of 3 items (15 scores), it was found that the sample have an average score of 8.9, with the lowest score being 4 and the highest 15. Overall 50.5 % of the sampled individuals have attitude on the medium level, with 28.3 % on the low level, and 21.2 % on the high level (table 4-3).

4.4.11 Attitudes of people on the management of the irrigation system

From the measurement of attitudes on this issue of 6 items (30 scores), it was found that the average score for the sample is 17.9, with the lowest score being 12 and the highest 27. Overall, 59.6 % of the sampled individuals have attitudes on the medium level, followed by 20.3 % with attitudes on the high level, and 20.1 % at the low level (table 4-3).

Table 4-3 The percentage of people having a particular level of attitude towards the sea water irrigation project for marine shrimp farming

| Topic of attitudes | Level of attitudes | | | Total |
|---|--------------------|--------|------|-------|
| | Low | Medium | High | |
| Attitudes on the sea water irrigation project for marine shrimp farming in general (195 scores) Mean = 121.3 S.D. = 20.16 Min = 89 Max = 167 | 44.7 | 17.1 | 38.2 | 100.0 |
| 1. Attitudes of people towards the objectives of the project on sea water irrigation which stated that there has to be a sea water irrigation system appropriate for the area (20 scores) Mean = 13.4 S.D. = 2.31 Min = 6 Max = 19 | 13.4 | 59.4 | 27.3 | 100.0 |
| 2. Attitudes of people on the goal of the sea water irrigation project in developing occupations and the environment (35 scores) Mean = 21.0 S.D. = 4.41 Min = 14 Max = 34 | 35.3 | 36.6 | 28.1 | 100.0 |

Table 4-3 (cont.) The percentage of people having a particular level of attitude towards the sea water irrigation project for marine shrimp farming.

| Topic of attitudes | Level of attitudes | | | Total |
|---|--------------------|--------|------|-------|
| | Low | Medium | High | |
| 3. Attitudes of people on the need for improvement /development of sea water quality (10 scores) Mean = 6.0 S.D. = 1.45 Min = 4 Max = 10 | 16.0 | 68.2 | 15.8 | 100.0 |
| 4 Attitudes of people on the need for the establishment of the sea water irrigation system (15 scores) Mean = 9.6 S.D. = 2.12 Min = 7 Max = 15 | 11.5 | 72.5 | 16.0 | 100.0 |
| 5 Attitudes of people in regards to the present impact of shrimp farming (15 scores) Mean =9.8 S.D. = 2.41 Min = 6 Max = 15 | 29.9 | 42.0 | 28.1 | 100.0 |
| 6 Attitudes of people on the expectation of the marine shrimp farmers on the sea water irrigation project(15 scores) Mean = 9.4 S.D. = 1.86 Min = 6 Max = 14 | 39.8 | 32.9 | 27.3 | 100.0 |

Table 4-3 (cont.) The percentage of people having a particular level of attitude towards the sea water irrigation project for marine shrimp farming.

| | Topic of attitudes | Level of attitudes | | | Total |
|----|--|--------------------|--------|------|-------|
| | | Low | Medium | High | |
| 7 | Attitudes of people in terms of confidence of marine shrimp farmers in the sea water irrigation project (25 scores) Mean = 15.8 S.D. = 3.03 Min = 10 Max = 22 | 23.5 | 44.7 | 31.8 | 100.0 |
| 8 | Attitudes of people in terms of the pattern of the sea water irrigation system (15 scores) Mean = 9.5 S.D. = 1.71 Min = 6 Max = 13 | 32.9 | 40.1 | 27.0 | 100.0 |
| 9 | Attitudes of people on the management on the sea water irrigation project (15 scores) Mean = 8.9 S.D. = 2.06 Min = 4 Max = 15 | 28.3 | 50.5 | 21.2 | 100.0 |
| 10 | Attitudes of people on the management of the irrigation system (30 scores) Mean = 17.9 S.D. = 3.38 Min = 12 Max = 27 | 20.1 | 59.6 | 20.3 | 100.0 |

4.5 Experiences in marine shrimp farming

Considering the experiences of the sampled individuals with regards to the mentioned issue, it was found that most (48.7 %) have experiences during the last 11-15 years, followed by 29.9 % of the sampled individuals who have 16-20 years of experiences, and then 2.4 % who have from 1-5 years of experiences (table 4-4).

Table 4-4 The total number and the percentage of experiences in marine shrimp farming

| Years of experience in marine shrimp farming | Number | Percentage |
|--|------------|---------------|
| Total | 374 | 100.00 |
| 1-5 years | 9 | 2.4 |
| 6-10 years | 71 | 19.0 |
| 11-15 years | 182 | 48.7 |
| 16-20 years | 112 | 29.9 |
| Mean = 13.89 S.D. = 2.95 Min. = 5.0 Max. = 18.0 | | |

4.6 The participation of people in the sea water irrigation projects for marine shrimp farming

4.6.1 The measurement of participation in general

The researcher has created questions to measure the level of participation to joining activities in a total of 22 items (110 scores). The method used to find the level of participation was to take in the replies under each item for scoring. Then the mean and the standard deviation were calculated. They were used as the criteria for assigning participation level as one of 3 levels as follows:

Low level of participation means a score value of 1.00 – 2.33 *

Medium level of participation means a score value of 2.34 – 3.66 *

High level of participation means a score value of 3.67 – 5.00 *

(* Criteria set has to multiply with the numbers of questions)

From the criteria, upon the grouping of the scores, it was found that the participation of people on the mentioned issue was as follows: the average score is 54, with a highest score of 75 and a lowest of 29. The level of participation is on a medium level (52-80 scores) for 291 respondents or 77.8 %. The next largest group is those with a low level of participation (22-51 scores), some 83 respondents or 22.2 % of the total target group (table 4-5). For details, please refer to appendix G.

4.6.2 The participation of people in meeting / listening to the details of the sea water irrigation project

There were 4 items on this issue (20 scores) and it was found that the sampled individuals had the average participation score of 10.7, with the highest score at 17 and the lowest at 4. Considering the criteria for level of participation, it was found that the sampled individuals mostly had a medium level of participation, some 69.5 % of the sample. This group was followed by the groups with low and high levels of participation, at 23.0 % and 7.5 % respectively of the sample (table 4-5). Most of those who participate in the meeting/details of the project on a medium level were officers or representatives from Department of Fisheries, from Tambon Administrative Organizations, or else local leaders. It was found that among the marine shrimp farmers, there was the participation on low level (table 4-5).

4.6.3 Participation of people in proposing the characteristics of management and project execution

The measurement of attitudes in this aspect of 4 items (20 scores) found that the sampled individuals had an average participation level of 10.0, with the highest at 18 and the lowest at 4. The criteria determined had stated that 55.9 % of the sampled individuals have medium level participation, while 39.6 % and 4.5 % had low and high levels of participation respectively (table 4-5). On the other side, the samples have consulted on this issue on the low level (table 4-5).

4.6.4 The participation of people in commenting on the report of environmental impact assessment

The measurement of this issue of 4 items (20 scores) found that the sampled individuals have an average score of 10.0, with the highest score at 15 and the lowest at 4. From the determined criteria, 69 % of the sample provides their opinion on a medium level, followed by groups providing their opinion at low and high levels accounting for 30.5 % and 0.5 %, respectively of the sampled individuals (table 4-5).

4.6.5 The participation of people in objection or support for the project

From the measurement of this issue of 3 items (15 scores), it was found that the sampled individuals had an average score of 7.1, with the highest score at 11 and the lowest at 3. Upon the criteria determined, it was found that most of the samples (51.3 %) had low participation, followed with medium participation, which accounts for 48.7 % of the samples (table 4-5).

4.6.6 The participation of people in determining the characteristics of the sea water irrigation system in the area

The measurement of people in this aspect of 7 items (35 scores) found that the sampled individuals had an average score of 17.0, with the highest score at 26 and the lowest at 7. Upon the criteria determination, it was found that most of the sampled individuals (73.8 %) had medium participation, followed with low and high participation groups accounting for 39.8 % and 2.4 %, respectively of the sampled individuals (table 4-5).

Table 4-5 The percentage of the people participating at various levels in the sea water irrigation project for marine shrimp farming

| Topic of participation | Level of Participation | | | Total |
|---|------------------------|--------|------|-------|
| | Low | Medium | High | |
| The measurement of participation in general (110 scores) Mean = 54 S.D. = 9.4 Min = 29 Max = 75 | 22.2 | 77.8 | 17.6 | 100.0 |
| 1. The participation of people in meeting/listening to the details of the sea water irrigation project (20 scores) Mean = 10.7 S.D. = 2.6 Min = 4 Max = 17 | 23.0 | 69.5 | 7.5 | 100.0 |
| 2. Participation of people in proposing the characteristics of management and project execution (20 scores) Mean = 9.8 S.D. = 2.4 Min = 4 Max = 18 | 39.6 | 55.9 | 4.5 | 100.0 |
| 3. The participation of people in commenting on the report of environmental impact assessment (20 scores) Mean = 10.0 S.D. = 2.4 Min = 4 Max = 15 | 30.5 | 69.0 | 0.5 | 100.0 |

Table 4-5 (cont.) The percentage of the people participating at various levels in the sea water irrigation project for marine shrimp farming

| Topic of participation | Level of Participation | | | Total |
|---|------------------------|--------|------|-------|
| | Low | Medium | High | |
| 4. The participation of people in objection or support for the project(15 scores) Mean = 7.1 S.D. = 1.9 Min = 3 Max = 11 | 51.3 | 48.7 | 0.0 | 100.0 |
| 5. The participation of people in determining the characteristics of the sea water irrigation system in the area (35 scores) Mean = 17.0 S.D. = 3.9 Min = 7 Max = 26 | 39.8 | 73.8 | 2.4 | 100.0 |

4.7The need for participation of people in the sea water irrigation project for marine shrimp farming

4.7.1 The need for participation of people in the project in overall

The researcher had set the questions for measuring the need for participation of people in joining activities in an overall group of 13 items (155 scores). The researcher first found the need to participate by taking the replies for each activity for scoring, then calculating the mean and standard deviation. Then, these values were used in determining the level of participation as belonging to one of 3 levels as follows:

Low level of need for participation means the value of the score ranges from 1.00 – 2.33 *

Medium level of need for participation means the value of the score ranges from 2.34 – 3.66 *

High level of need for participation means the value of the score ranges from 3.67 – 5.00 *

(* The criteria have to be multiplied with the numbers of questions)

From the set criteria, it was found that the average score for need for participation is 89.2 with a highest score of 129 and a lowest score of 77. The level of need is on medium level (73-113 scores) most for 348 respondents or 93 % of the sampled individuals. Those with a high level of need for participation (114-155 scores) number 26 respondents or 7 % of the total target group (table 4-6). The percentage of the respondents with this aspect of need could be seen to the details in appendix H.

4.7.2 The need to participate in information acknowledgement

The measurement for this aspect of need of 1 item (25 scores) showed that the sampled individuals had an average score of 15.0 with a high of 22 and a low of 6. Upon the criteria determined, it was found that 87.4 % of the sampled individuals had a need on the medium level, followed with those with high and low needs of 7.8 % and 4.8 % respectively of the sample (table 4-6).

4.7.3 The need to participate in information dissemination

The measurement of the need in this aspect of 1 item (25 scores) showed that the sampled individuals had a need average scores of 14.8 , with a high of 24 and a low of 10. Upon the criteria determined, it was found that 75.9 % of the sampled individuals had a medium level of need, followed with needs of high and low level of 12 % and 12 % respectively of the sample (table 4-6).

4.7.4 The need to participate in finding out and identifying the problem

The measurement of the need of this aspect of 1 item (25 scores) found that the sampled individuals have an average score of 5.7 , with a high of 10 and a low of 4. Upon the criteria determined, it was found that 66.3 % of the sampled individuals had a medium level of need, followed with low and high level needs of 25.4 % and 10.3 % respectively of the samples (table 4-6).

4.7.5 The need to participate in presenting an opinion on the area's problems

The measurement of the need of this aspect for 1 item (20 scores) found that the sampled individuals have an average score of 12.0 , with a high of 17 and a low of 8. Upon the criteria determined, 73.3 % of the sampled individuals had a medium level of need, followed with high and low level needs of 14.4 % and 12.3 % respectively of the samples (table 4-6).

4.7.6 The need to participate in the meeting to plan for the sea water irrigation construction

The measurement of the need in this aspect of 1 item (5 scores) found that the sampled individuals had an average score of 2.6, with a high of 5 and a low of 2. Upon the criteria determined, it was found that 92.2 % of the sampled individuals have a need on the medium level and 7.8 % on the high level (table 4-6).

4.7.7 The need to participate in commenting for the plan of the construction of the sea water irrigation

The measurement of this aspect of need of 1 item (5 scores) found that the sampled individuals had an average score of 2.7, with a high of 5 and a low of 2. Upon the criteria determined, it was found that of the sampled individuals 92.2 % had medium levels of need and 7.8 % had high levels of need (table 4-6).

4.7.8 The need to participate to determine the area for the construction of the sea water irrigation

The measurement of the level of need of this aspect of 1 item (5 scores) found that the sampled individuals have an average score of 2.8, with a high of 5 and a low of 2. Upon the criteria determined, it was found that medium and high levels of need account for 90.1 % and 9.9 % respectively of the sampled individuals (table 4-6).

4.7.9 The need to participate in planning for the management of the sea water irrigation project

The measurement of the level of need of this aspect of 1 item (5 scores) found that the sampled individuals had their average score of 2.8, with a high of 4 and a low of 2. Upon the criteria determined, it was found that 50.0 % of the sampled individuals had a medium level of need, followed by 34.8 % with a high level and 15.2 % with a low level (table 4-6).

4.7.10 The need to participate in the maintenance of the water supply system

The measurement of this aspect of 1 item (20 scores) found that the sample groups had an average score of 11.0, with a high of 18 and a low of 8. Upon the criteria determined, it was found that 70.1 % of the sampled individuals had a medium level of need, followed by 15.0 % having a high level of need and 15.0 % having a low level need (table 4-6).

4.7.11 The need to participate in maintenance of the waste water treatment

The measure of the need for this aspect of 1 item (20 scores) found that the sampled individuals had an average score of 11.1 , with a highest score of 14 and a lowest score of 8. Upon the criteria determined, it was found that 80.5 % of the sampled individuals had a medium level of need, followed by 19.5 % with a low level of need (table 4-6).

4.7.12 The need to participate in following up the complaints upon being disturbed by the construction of the sea water irrigation

The measurement of the need for this aspect of 1 item (5 scores) found that the sampled individuals had an average score of 2.6 , with a highest score of 4 and a lowest score of 1. Upon the criteria determined, it was found that 92.5 % of the sampled individuals had a medium level of need, followed with high and low levels of need at 7.0 % and 0.5 % respectively of the samples (table 4-6).

4.7.13 The need to participate to reduce disturbance from the construction

The measurement of the need for this aspect of 1 item (5 scores) found that the sampled individuals had an average score of 2.8 , with the highest score of 4 and the lowest of 2. Upon the criteria determined, it was found that 59.6 % of the sampled individuals had a medium level of need, followed with low and high levels of 27.8 % and 12.6 % respectively of the samples (table 4-6).

4.7.14 The need to participate to follow-up on the project evaluation

The measurement of the need of this aspect of 1 item (5 scores) found that the sampled individuals had an average score of 2.9 , with the highest score of 5 and the lowest score of 2. Upon the criteria determined, it was found that 59.6 % of the sampled individuals had a medium level of need, followed with low and high levels of 29.9 % and 10.4 % respectively of the samples (table 4-6).

Table: 4-6 The percentage of people needing to participate in the sea water irrigation project for marine shrimp farming.

| Topic of the need for participation | Level of need of participation | | | Total |
|---|--------------------------------|--------|------|-------|
| | Low | Medium | High | |
| The need for participation of people in the project as a whole(155 scores) Mean = 89.2 SD = 12.18 Min=77 Max=129 | 0.0 | 93.0 | 7.0 | 100.0 |
| 1. The need to participate in information acknowledgement Mean = 15.0 S.D. = 2.78 Min = 6 Max = 22 | 4.8 | 87.4 | 7.8 | 100.0 |
| 2. The need to participate in information dissemination Mean = 14.8 S.D. = 3.13 Min = 10 Max = 24 | 12.0 | 75.9 | 12.0 | 100.0 |
| 3. The need to participate in finding out and identifying the problem Mean = 5.7 S.D. = 1.49 Min = 4 Max = 10 | 25.4 | 64.3 | 10.3 | 100.0 |

Table: 4-6 (cont.) The percentage of people needing to participate in the sea water irrigation project for marine shrimp farming.

| Topic of the need for participation | Level of need of participation | | | Total |
|---|--------------------------------|--------|------|-------|
| | Low | Medium | High | |
| 4. The need to participate in presenting an opinion on the area's problems Mean = 12.0 S.D. = 2.39 Min = 8 Max = 17 | 12.3 | 73.3 | 14.4 | 100.0 |
| 5. The need to participate in the meeting to plan for the sea water irrigation construction Mean = 2.6 S.D. = 0.80 Min = 2 Max = 5 | 0.0 | 92.2 | 7.8 | 100.0 |
| 6. The need to participate in opining commenting for the plan of the construction of the sea water irrigation Mean = 2.7 S.D. = 0.81 Min = 2 Max = 5 | 0.0 | 92.2 | 7.8 | 100.0 |
| 7. The need to participate to determine the area for the construction of the sea water irrigation Mean = 2.8 S.D. = 0.78 Min = 2 Max = 5 | 0.0 | 90.1 | 9.9 | 100.0 |

Table: 4-6 (cont.) The percentage of people needing to participate in the sea water irrigation project for marine shrimp farming.

| Topic of the need for participation | Level of need of participation | | | Total |
|---|--------------------------------|--------|------|-------|
| | Low | Medium | High | |
| 8. The need to participate in planning for the management of the sea water irrigation project Mean = 2.8 S.D. = 0.68 Min = 2 Max = 4 | 15.2 | 50.0 | 34.8 | 100.0 |
| 9. The need to participate in the maintenance of the water supply system Mean = 11 S.D. = 2.10 Min = 8 Max = 18 | 15.0 | 70.1 | 15.0 | 100.0 |
| 10. The need to participate in maintenance of the waste water treatment Mean = 11.1 S.D. = 1.74 Min = 8 Max = 14 | 19.5 | 80.5 | 0.0 | 100.0 |

Table: 4-6 (cont.) The percentage of people needing to participate in the sea water irrigation project for marine shrimp farming.

| Topic of the need for participation | Level of need of participation | | | Total |
|---|--------------------------------|--------|------|-------|
| | Low | Medium | High | |
| 11. The need to participate in following up the complaints upon being disturbed by the construction of the sea water irrigation Mean = 2.6 S.D. = 0.62 Min = 1 Max = 4 | 0.5 | 92.5 | 7.0 | 100.0 |
| 12. The need to participate to reduce disturbance from the construction Mean = 2.8 S.D. = 0.61 Min = 2 Max = 4 | 27.8 | 59.6 | 12.6 | 100.0 |
| 13. The need to participate to follow-up on the project evaluation Mean = 2.9 S.D. = 0.69 Min = 2 Max = 5 | 29.9 | 59.6 | 10.4 | 100.0 |

4.8 An analysis on the factors influencing for people participation in the sea water irrigation project for marine shrimp farming

For the analysis of relationship between factors in demography, socio-economics, external stimulating factors and participation, the researcher had employed the Analysis of Variance (ANOVA) and Multiple Classification Analysis (MCA) methods, with the dependent and independent, and covariate variables defined as follows:

Dependent variable: The participation of people in the sea water irrigation project for shrimp farming

Independent variables: (1) educational level (2) period of shrimp farming in the community and (3) attitudes towards the sea water irrigation project for marine shrimp farming ; along with 7 covariates: (1) age (2) social status (3) annual income (4) size of land in possession (5) acknowledgement (again, = 'receipt') of information (6) knowledge in shrimp farming and (7) experiences in shrimp farming.

In preparing information for the model used in the analysis, the researcher had regrouped some independent variables that there had too little amount in the various sub-groups. This might vary the average value of dependent variables in each sub-group of independent variables and that might not yield a good average value. The new groupings of variables are as follows:

Educational level: there are 2 sub-groups: one with lower than the secondary school education (level 1-3), and the other group with higher or equal to the secondary education (level 1-3)

Period of shrimp farming in the community: there are 2 sub-groups, one of lower or equal to 10 years, and the other of over 10 years period.

Attitudes towards the sea water irrigation project for marine shrimp farming : there are 2 sub-groups: one of low attitudes, and the another group for medium and high attitudes.

4.8.1 An analysis on the variance of participation of people in the sea water irrigation project for marine shrimp farming

The results of the analysis on the variance of factors influencing the participation of people in the project showed that the total of each independent variable used in the analysis by looking the first line of the data in the tables and the last column of the table. This would inform the significance level. From table 4-7, it had found that independent variables had influencing the dependent variable significantly different ($p < 0.05$).

Considering the 2-way interactions between the independent variables, it had found that the level of significance was 0.306. This determines that the interaction between independent variables does not have an influence on dependent ones. Namely, the participation of people in the sea water irrigation project for marine shrimp farming had its statistical significance both in double items and on an overall basis.

Considering each independent variable, it had found that the level of education, attitudes towards the project, age, social status, size of land in possession, and knowledge and understanding on environment and waste water treatment from marine shrimp farming all influence the variance of the participation of the people, with statistical significance at 0.01. Meanwhile, annual income and acknowledgement (= 'receipt'?) of information influence the participation with a statistical significance at 0.05. For the rest of the variables, which were the period of marine shrimp farming in the community and the experience in marine shrimp farming, there were no variances on participation of the people in the mentioned project.

Considering all variables that were independent variables, and the interactions between variables, they could explain the variance in dependent variables, i.e. the participation of people in the mentioned project, with statistical significance as the value is 0.000 and F value is 45.195. This had been the proportion of average scores from the total value to the power of the explained variance whose average was up to the rest of the total value to the power ($1577.444 / 34.903 = 45.195$) (table 4-7).

In conclusion, from the analysis, the independent variables in this study were educational level, period of time of marine shrimp farming in the community, attitudes towards the project of marine shrimp farming, age, social status, annual income, acknowledgement of information on the mentioned project, size of land in possession, knowledge and understanding on the environment and waste water treatment from marine shrimp farming, and experiences in marine shrimp farming. They were all influencing to the participation of the people with statistical significance. However, in detail, educational level, attitudes towards the mentioned project, age, social status, size of land in possession, annual income, acknowledgement of information, knowledge and understanding on environment and wastewater treatment from marine shrimp farming had an influence on the participation. In addition, it had found that the interaction among independent variables, overall, did not have an influence on the dependent variable.

Table 4-7 An ANOVA analysis of participation of people in the sea water irrigation project for marine shrimp farming

ANOVA^{a,b}

| | | | Hierarchical Method | | | | | |
|------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------|-------------|----------|--------|------|
| | | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. | |
| ASSO | Main Effects | (Combined) | 2960.957 | 3 | 986.986 | 28.278 | .000 | |
| | | STUDY12 | 501.579 | 1 | 501.579 | 14.371 | .000 | |
| | | TIME12 | 41.855 | 1 | 41.855 | 1.199 | .274 | |
| | Covariates | (Combined) | 17419.201 | 7 | 2488.457 | 71.296 | .000 | |
| | | AGE | 519.311 | 1 | 519.311 | 14.879 | .000 | |
| | | MEMBER | 1363.232 | 1 | 1363.232 | 39.058 | .000 | |
| | | NEWS | 206.706 | 1 | 206.706 | 5.922 | .015 | |
| | | LAND | 2083.011 | 1 | 2083.011 | 59.680 | .000 | |
| | | EXPERT | 101.208 | 1 | 101.208 | 2.900 | .089 | |
| | | INCOME | 201.193 | 1 | 201.193 | 5.764 | .017 | |
| | | KNOW | 12944.541 | 1 | 12944.541 | 370.870 | .000 | |
| | | 2-Way Interactions | (Combined) | 126.613 | 3 | 42.204 | 1.209 | .306 |
| | | | STUDY12 * TIME12 | 21.278 | 1 | 21.278 | .610 | .435 |
| | STUDY12 * ATTUDE12 | | 75.684 | 1 | 75.684 | 2.168 | .142 | |
| | TIME12 * ATTUDE12 | | 50.251 | 1 | 50.251 | 1.440 | .231 | |
| | Model | | | 20506.771 | 13 | 1577.444 | 45.195 | .000 |
| | Residual | | | 12565.133 | 360 | 34.903 | | |
| | Total | | | 33071.904 | 373 | 88.665 | | |

a. ASSO by STUDY12, TIME12, ATTUDE12 with AGE, MEMBER, NEWS, LAND, EXPERT, INCOME, KNOW

b. Covariates entered after main effects

| COVARIATE RAW REGRESSION COEFFICIENT | |
|---|--------|
| Age | -.138 |
| Social status (Member) | -4.265 |
| News and Information | 3.217 |
| size of land possession | .620 |
| Knowledge | 1.259 |
| Experience | -.284 |
| Income | 1.837 |

4.8.2 A Multiple Classification Analysis (MCA)

A MCA analysis of the factors influencing the participation of people in the sea water irrigation project could be summarized as follows (table 4-8):

1. Educational level:

When there was no control on any variables, it had been found that sampled individuals with education level higher or equal to secondary school level had more participation than those with lower levels of education. With a control on independent variables and covariates, it was found that those with an education level lower than secondary school level had more participation than those with education levels higher than or to equal to secondary school level.

From the study, it was found that without any control on the variables, factors concerning education had a relationship with participation to the value of 0.123 (Eta = 0.123). With a control on independent variables and covariates, it was found that the relationship between educational level and participation decreased in value to 0.101 (Beta = 0.101). This showed that after the control of independent variables and covariates, the relationship between dependent and independent variables had decreased.

2. Time Period of shrimp farming in the community:

When there was no control over any variables, it was found that the sample group with over 10 years of shrimp farming in the community will participate in the project of sea water irrigation for shrimp farming more so than the group with 10 or less than 10 years of shrimp farming. When there was a control on the independent and dependent variables, it was found that the result was the same.

From the study, it was also found that when there was no control over any variables, the factor on the period of shrimp farming in the community had a relationship with participation in the mentioned project at 0.084 (Eta = 0.084). With a control on independent variables and covariates, it was found that the relationship between the factor for the period of shrimp farming in the community and

participation in the mentioned project equals 0.270 (Beta = 0.270). This demonstrated that with a control on independent variables and covariates, dependent and independent variables had more of a relationship.

3. Attitudes towards the project of sea water irrigation for shrimp farming:

When there was no control over any variables, it was found that the sample group with low attitudes had more participation in the project than those with medium and high attitudes. With a control on independent variables and covariates, it was found that those with medium and high attitudes had participation in the project more than those in the low attitudes group.

From the study, it was also found that when there was no control over any variables, the factor in attitudes had a relationship with the participation at a value of 0.286 (Eta = 0.286). With a control on independent variables and covariates, it was found that the relationship between the factor in attitudes and the participation had a decreased value of 0.120 (Beta = 0.120). This demonstrated that after the control on independent variables and covariates, the relationship between dependent and independent variables was decreased.

Table 4-8 A MCA analysis of participation of people in the sea water irrigation project for marine shrimp farming (Grand Mean = 54.07)

MCA^a

| | | N | Predicted Mean | | | Deviation | | |
|----------|-----------|-----|----------------|----------------------|-------------------------------------|------------|----------------------|-------------------------------------|
| | | | Unadjusted | Adjusted for Factors | Adjusted for Factors and Covariates | Unadjusted | Adjusted for Factors | Adjusted for Factors and Covariates |
| ASSO | STUDY12 1 | 96 | 52.10 | 53.45 | 55.70 | -1.97 | -.62 | 1.62 |
| | 2 | 278 | 54.76 | 54.29 | 53.52 | .68 | .21 | -.56 |
| TIME12 | 1 | 164 | 53.18 | 53.40 | 51.20 | -.89 | -.68 | -2.87 |
| | 2 | 210 | 54.77 | 54.61 | 56.32 | .70 | .53 | 2.24 |
| ATTUDE12 | 1 | 167 | 57.07 | 56.98 | 52.82 | 3.00 | 2.90 | -1.25 |
| | 2 | 207 | 51.66 | 51.73 | 55.09 | -2.42 | -2.34 | 1.01 |

a. ASSO by STUDY12, TIME12, ATTUDE12 with AGE, MEMBER, NEWS, LAND, EXPERT, INCOME, KNOW

4.9 An analysis of the factors influencing the need of participation of people in the project of sea water irrigation for marine shrimp farming.

The variables used in the analysis compose of dependent and independent variables, as well as covariates, as follows:

Dependent variable: The need to participate in the project of sea water irrigation for shrimp farming.

Independent variables: They were age, social status, and attitudes towards the said project, along with 7 covariates, namely educational level, period of shrimp farming in the community, annual income, size of land in possession, information acknowledgement knowledge, and experiences in shrimp farming.

In preparing information for the model used in the analysis, the researcher had categorized independent variables in a new way in order to spread out the numbers in each sub-group. If it was too little, the average value of dependent variables in each

sub-group of independent variables may vary, and thus no good average value would be available. The new variables had been categorized as follows:

Age: into 2 groups: one was those below 50 years of age, and the other those over or equal to 50 years of age.

Social status: into 2 groups: one was those with some social status, and the other those with no status.

Attitudes towards the project: into 2 groups: one was those with low attitudes, and the other those with medium and high attitudes.

4.9.1 An analysis of variance in need to participate in the project

The results of an analysis of variance in factors influencing the need of people to participate in the project, found that the sum of all independent variables used in the analysis, could be seen from the first line of the data in the tables and the last column of the table. This demonstrated the significance level. From table 4-9, it had found out those independent variables in an overall picture influence dependent variables significantly at the value of 0.000 which is less than 0.05.

Upon considering the two-way interactions between independent variables, it was found that the level of significance is 0.477. This demonstrated the interaction between independent variables did not have an influence on the dependent one, which was the need to participate in the sea water irrigation project for marine shrimp farming, with significant level both in double items of independent variables and as an overall picture.

Upon considering each of the independent variables, it was found that age, social status, attitudes, educational level, period of marine shrimp farming in the community, annual income, size of land in possession, knowledge and experiences all influence the variance of the need to participate in the sea water irrigation project for marine shrimp farming with a significant level at 0.01. The receipt of information of the project did not influence the variance of the need to participate in any way.

Upon considering the whole variables, which were independent variables, and the interaction between the variables, it could explain the variance of the dependent variable, which was the need to participate in the sea water irrigation project for marine shrimp farming with a significant level at 0.000 with F value of 33.855. This had been derived from the average of the total to the power of the explainable variance. The average of total to the power of the rest explainable variance is $(2351.880 / 69.470 = 33.855)$ (table 4-9).

In conclusion, from data analysis, it was found that the independent variables used in this study are age, social status, attitudes towards the project, educational level, period of marine shrimp farming in the community, size of land in possession, annual income, acknowledgement of the project, knowledge and understanding and experiences on environment and waste water treatment from marine shrimp farming. As a whole, they influence the need to participate in the project with significant result. However, upon considering the details, it was found that age, social status, attitudes towards the project, educational level, period of marine shrimp farming in the community, size of land in possession, annual income, knowledge and understanding and experiences on environment and waste water treatment from marine shrimp farming, have an influence on the need to participate in the said project. In addition, it was also found that the interaction between independent variables does not have an influence on the dependent variable.

Table 4-9 An ANOVA analysis of people’s needs to participate in the sea water irrigation project for marine shrimp farming

ANOVA^{a,b}

| | | | Hierarchical Method | | | | |
|------|---------------------|--------------------|---------------------|---------|-------------|---------|------|
| | | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| WANT | Main Effects | (Combined) | 15673.172 | 3 | 5224.391 | 75.204 | .000 |
| | | AGE12 | 583.744 | 1 | 583.744 | 8.403 | .004 |
| | | MEMBER12 | 1157.427 | 1 | 1157.427 | 16.661 | .000 |
| | Covariates | ATTUDE12 | 13932.002 | 1 | 13932.002 | 200.547 | .000 |
| | | (Combined) | 14727.785 | 7 | 2103.969 | 30.286 | .000 |
| | | STUDY | 770.676 | 1 | 770.676 | 11.094 | .001 |
| | | TIME | 815.613 | 1 | 815.613 | 11.741 | .001 |
| | | LAND | 759.699 | 1 | 759.699 | 10.936 | .001 |
| | | INCOME | 4863.804 | 1 | 4863.804 | 70.013 | .000 |
| | | NEWS | 4.322 | 1 | 4.322 | .062 | .803 |
| | | KNOW | 5137.139 | 1 | 5137.139 | 73.948 | .000 |
| | | EXPERT | 2376.531 | 1 | 2376.531 | 34.209 | .000 |
| | | 2-Way Interactions | (Combined) | 173.484 | 3 | 57.828 | .832 |
| | AGE12 * | | .541 | 1 | .541 | .008 | .930 |
| | MEMBER12 | | .541 | 1 | .541 | .008 | .930 |
| | AGE12 * ATTUDE12 | | 23.785 | 1 | 23.785 | .342 | .559 |
| | MEMBER12 * ATTUDE12 | | 163.925 | 1 | 163.925 | 2.360 | .125 |
| | Model | | 30574.440 | 13 | 2351.880 | 33.855 | .000 |
| | Residual | | 25009.207 | 360 | 69.470 | | |
| | Total | | 55583.647 | 373 | 149.018 | | |

a. WANT by AGE12, MEMBER12, ATTUDE12 with STUDY, TIME, LAND, INCOME, NEWS, KNOW, EXPERT

b. Covariates entered after main effects

| COVARIATE RAW REGRESSION COEFFICIENT | |
|---|--------|
| Level of Education | 2.329 |
| Time Period of shrimp farming | .525 |
| Size of land possession | -.382 |
| Income | -9.012 |
| News and Information | -.470 |
| Knowledge | -.813 |
| Experience | 1.617 |

4.9.2 A Multiple Classification Analysis (MCA)

MCA analysis of the factors influencing the need to participate in the project could be summarized as follows (table 4-10):

1. Age:

When there was no control over any variables, it was found that the sampled individuals with the age over or equal to 50 years old had a need to participate in the project more than those in the group of less than 50 years old. When there was a control over independent variables and covariates, it was found that the sampled individuals of less than 50 years old had a need to participate in the project more than those in the group over or equal to 50 years old.

From the study, it was found that when there was no control over any variables, the factor of age had a relation to the need to participate in the project with the value of 0.102 (Eta = 0.102). With a control over independent variables and covariates, it was found that the relationship between the factor of age and the need to participate had a decreased value of 0.091 (Beta = 0.091). This demonstrated that after the control over independent variables and covariates, dependent variables and independent ones had a decreased relationship.

2. Social status:

When there was no control over any variables, it was found that the samples with no position/social status have a need to participate in the project more than those without. When there was a control on independent variables and covariates, it was found that the result is the same.

From the study, it was found that when there was no control over any variables, the factor on social status has a relationship to the need to participate in the project with a value of 0.135 (Eta = 0.135). With a control on independent variables and covariates, it was found that the relationship between social status and the need to participate in the project increased to 0.160 (Beta = 0.160). This demonstrated that

after the control on independent variables and covariates, the relationship between dependent variables and independent ones had increased.

3. Attitudes towards the project:

When there was no control over any variables, it was found that the samples with the high and medium attitudes had a need to participate in the project more than those with low attitudes. When there was a control over independent variables and covariates, the result was the same.

From the study, it was found that when there was no control over any variables, the factor in attitudes had a relationship to the need to participate in the project at a value of 0.476 (Eta = 0.476). With a control over independent variables and covariates, it was found that the relationship between factors in attitudes and the need to participate decreased to 0.318 (Beta = 0.318). This demonstrated that after the control over independent variables and covariates, dependent and independent variables had decreased their relationship.

Table 4-10 A MCA analysis of people’s needs to participate in the sea water irrigation project for marine shrimp farming (Grand Mean = 89.29)

MCA^a

| | | | N | Predicted Mean | | | Deviation | | |
|------|----------|---|-----|----------------|----------------------|-------------------------------------|------------|----------------------|-------------------------------------|
| | | | | Unadjusted | Adjusted for Factors | Adjusted for Factors and Covariates | Unadjusted | Adjusted for Factors | Adjusted for Factors and Covariates |
| WANT | AGE12 | 1 | 178 | 87.98 | 88.32 | 90.46 | -1.31 | -.97 | 1.16 |
| | | 2 | 196 | 90.48 | 90.18 | 88.24 | 1.19 | .88 | -1.06 |
| | MEMBER12 | 1 | 235 | 88.03 | 87.12 | 87.80 | -1.26 | -2.17 | -1.50 |
| | | 2 | 139 | 91.43 | 92.97 | 91.83 | 2.14 | 3.68 | 2.53 |
| | ATTUDE12 | 1 | 167 | 82.83 | 82.37 | 84.98 | -6.46 | -6.93 | -4.32 |
| | | 2 | 207 | 94.51 | 94.88 | 92.78 | 5.21 | 5.59 | 3.48 |

a. WANT by AGE12, MEMBER12, ATTUDE12 with STUDY, TIME, LAND, INCOME, NEWS, KNOW, EXPERT

4.10 Problems, obstacles, and recommendation in regards to the project of sea water irrigation for shrimp farming

An in-depth interview and focus group were conducted after data analysis in the area of Bann Boh Kontee for one group. This area was an area of high conflict regarding the project of sea water irrigation for marine shrimp farming. The target group comprised village heads, government officers related to the project, marine shrimp farmers, and other enterprises. These individuals come both from within and outside the project area. The guideline for the questions and interviews covered the focus of the research. Namely, the arrangement for sea water supply for marine shrimp farming, a developed pattern of marine shrimp farming, waste water treatment prior to releasing into the sea, the lining of water pipes into marine shrimp farms, allowing people to participate in the management of the project, and the assistance needed from state units and the private sector. The summaries of the results are as follows:

4.10.1 How should the sea water irrigation project for marine shrimp farmers be implemented?

The sampled individuals comment mostly that the project should be realistic; it must be able to segregate good water quality from waste water. Waste water had to be treated prior to releasing its into the sea. If possible, a pipe lining system should be used to take waste water into the treatment pond and pipelines for good water must be well segregated from those for wastewater. With regards the wastewater treatment issue, there needs to be a central wastewater treatment plant and a control system operated by experts. Should this not be possible, training should be given to marine shrimp farmers in the area to understand how to treat waste water correctly. For the pipelines into the area, they should be regularly checked by state officials. There should also be a promotion of knowledge to the villagers in regards to system planning and the importance of pipe lining into the area, much more so than at present. Additionally, there was a need to supply adequate water and to apply water quality checks prior to releasing them out of the treatment process and prior to draining the water into the agriculture area.

4.10.2 How should the project be managed?

Most of the sampled individuals proposed that there should be a fair management based on the joint execution of government officers and marine shrimp farmers. Government units should provide support and training to villagers regarding the basic management of the system. If such knowledge was not shared, this may well lead to conflict.

In terms of the pattern of management, there should be a consultation between villagers and relevant state officers. This covers the determination of rules, the numbers of committees and committee members, etc. As well, another proposal was that government units both on area level and on policy level should support the villagers on a continuing basis. This covered both budget and knowledge pertaining to the occupations of the villagers. The villagers should be supported both for their extra income and as an alternative for their occupation.

4.10.3 What were the problems and obstacles in participating in the project?

As a result of problems surrounding the lack of land rights, some marine shrimp farmers lacked information and detailed from the outset of the project. Additional information needs to be provided. More public relation activities should be conducted in the area, to keep local people informed. Most of the knowledge that was being disseminated that was about the occupation of marine shrimp farming more than about the project itself. Some people had commented that the working process of the Department of Fisheries was in line with its policies, but unfortunately these policies run counter to the needs of local people. Some of these local people were occupied in fishery, sugar production, fish farming, but not in marine shrimp farming. What needs to be clarified with this group of stakeholders was whether or not the implementation of the project will impact upon them, because currently they had very limited knowledge in relation to this matter.

4.10.4 Suggestions for government units and other relevant units to promote people participation in the project more so than at present

For the marine shrimp farmers engaged in marine shrimp farming, their most urgent need was for clarity regarding the project in general and in more detail. This should include the impact, both positive and negative, on marine shrimp farming and other traditional occupations, as well as on the environment and natural resources. Most of the local people have little understanding and knowledge on the issue. There should be a study on possible impacts to people and neighborhoods in the area in relation to the sea water irrigation project for marine shrimp farming. This would yield a good understanding among people, and help prevent any conflicts that might periodically occur both internal and external to the area of operation of the project.

CHAPTER 5

DISCUSSION AND CONCLUSION

The objective of the study on the public participation and their aspiration to participate in the sea water irrigation for marine shrimp farming at Pak Panang, Nakorn Sri Thammarat province, was to study the level of participation by people for the project. It included the opinions of people toward problems, obstacles, and their recommendation. The researcher expected that the study could serve as guidelines for finding problems and the alleviation. It could also serve as a case study to determine the measurement or the methods to promote the procedure of participation of people, government units, private sector, as well as people relevant for country development.

5.1 Discussion

From the study on participation and the need to participate in the project of sea water irrigation for marine shrimp farming, Pak Panang, Nakorn Sri Thammarat province, the result could be summarized as follows:

5.1.1 Public Participation in the sea water irrigation for marine shrimp farming

The study result had shown that most of the samples (77.8%) had medium level of participation -with 69.5 % of the samples taking part in the meeting and or listening for details of the project. 55.9 % take part in proposing the characteristics of management while 69 %, participate the analysis of impact on environment. 51.3 %, participate by either objecting or supporting the project on a low level. 73.8 % took part in determining the characteristics of sea water irrigation project on medium level.

Due to the technical nature of the sea water irrigation system, that most of the samples participate on medium level on overall basis. Its pattern was brand new and takes time for people understand the technology. People should have good attitude

towards the project prior to their interest in joining the activity of the project. Most people gained their knowledge of the project from mass media like television or radio. the frequency of information acknowledgement, was fairly rare – even for state media (table 4-3). With basic information for decision-making did not being accessible to people, only interested people follow-up the information. This was in line with the theory on information and contact procedure (Roger: 1970 referred in Anongrat Petchsamrit, 1999:19). It was stated that for people to gain in new technology, there had to be 5 steps for the process, prior to the time when people could decide to admit and bring those technology into their new knowledge. The process composed of acknowledgement, interest, consideration, testing, and acceptance steps. Each step needed to take in consideration the information for decision-making in order to get into acceptance process. It could be evaluated from the study result that at present, the stage was at consideration one. Most of target groups know the source of project from information source as public channel that was mostly television. But cleared details of responsible units had been on a low level. Nevertheless, information factor was not all the factors for decision-making. From an analysis of the relationship between personal factor and participation by MCA, it was discovered that personal factors for example educational level, period of time in the community, and attitudes of people towards the project influences the public. This was true for the attitudes of people towards the project. On overall basis, the researcher found that people's attitude was on low level (44.7 %). Together with the ability in anglicizing of information, which varies from one to another, did impact the level of participation. Other personal factors influencing the interest of people towards the seeking of knowledge on sea water irrigation project, a review on the stakes of the project, people and their influence on participation, were all in line with the concept of Roger (Roger: 1970 referred in Anongrat Petchsamrit, 1999:19). It explained that the relationship between the acceptances of new thing/an innovation and the process of communication that it composes of 2 elements, one was communication channel and the other was factor relevant to personal factors.

From the results of the interview and the grouping of meeting group, the researcher had found out that one obstacle impeding the participation of target group

for the project is the inability to access the details of the project. It covered the proceedings, the characteristics of the project, period of work, benefits, and impacts on target group both during and after the work completion. Most of the information clarified by responsible government offices tends to explain the necessity and the importance of the project on sea water irrigation only - even though this project was an extension from developmental project of Pak Panang. The planning for the construction was done on a continuing basis. It was discovered that the continuity of public relations activities and the presentation of information to the people in the area was not on a constant basis. This would impact the process of decision-making of the people as well.

In addition, from the interview, it became clear that the target need in depth information on benefits, issues and the impact (both positive and negative) of the project. Most of the target groups were not confident that the project would develop sustainable marine shrimp farming. Simultaneously, they also anticipated that if this was possible, they should have constant income. This might be the cause of medium level of participation by people. This was in line with the concept of Victor H. Vroom, 1982:54). It stated that for one to act, they had to take into consideration the benefits, satisfaction, and the impact as well as chances from the return as anticipated. If these were not in concrete appearance, one could not decide fully. This might be the other variable on people's participation.

5.1.2 The need to participate by people in the project

The study result on the need to participate from most of the people, it has found out that they wanted to take part in on a medium level for 93 %. In each issue, 87.4 % wanted to take part in on medium level. 75.9 % wanted to take part in information dissemination on medium level. For the need to find out and identify the problems in the area was on medium level for 64.3 %. The need to participate to propose opinions on the problems in the area was on medium level for 54.5 %. The need to participate for meeting on planning for construction and the need to participate to opine of the plan for construction as well as to determine areas for construction are all on medium level of 92.2 %. The need to participate in planning and managing of

the project is on medium level for 50 %. The need to participate to supervise the system of wastewater treatment was medium level for 62 %. The need to participate for following-up of the complaints upon being disturbed from the construction was on medium level for 92.5 %. The need to participate to reduce disturbance from the construction and to evaluate the project were also on medium level at 59.6 %.

The reason that most of the samples wanted to participate in the project on medium level might be that the project had been running for a while. But it was not still vague in terms of role of people in the project. At the same time, it was a necessity to take part as it was the project in the area. It was relevant to the target group directly. The reluctance of the people could be traced to other factors, ranging from attitudes towards the project as well as knowledge and understanding. These had an influence on their decision-making on the need to participation. It was also in line with the theory of Reader (Reader, 1974: 39) who explained that social action composes of many factors and was not limited only by one factor. These factors might be goals, belief, value, expectation, etc. From the results of the study on the need for participation this time, there was relevance on reasons for support or objection of the decision made by the target group. The group also put various weight of importance on their choice of decision-making in project participation. Situation within the area was also another factor influencing the decision-making of the target group. As Reader (1974:39) stated that any decision has involved the relevant situation as well. This could then explained the expression of need for participation on each issue on a different level. One could see that the issue that people mostly wanted to participate was the planning for construction of the sea water irrigation project. As this was when the construction process could affect the people. They then wanted to know the details thereof. And if it was possible, they also wanted to take part in the construction process with relevant units as well, thus their participation was high on this issue.

5.1.3 Factors influencing the participation and the need to participate in the project

1. Age

From statistical analysis, it had found out that age influences the participation and the need to participate in the project with significant level at 0.01. From an analysis on MCA, it was discovered that people with the age of less than 50 years old would like to participate in the project more than those over or equal to 50 years old.

This study was against the hypothesis which stated that people of older age would participate in the project than those younger. From the interview and focus group discussion, it had found out that age factor was significantly relevant to attitudes, as older people may not want to have a risk in changing of the system for marine shrimp farming, until they could see the benefits from the pre-test from such method. They would also like to have more details since the method change may need more investment. In addition, traditional way of shrimp farming yields high benefit anyhow. It was not complicated in terms of management system. Thus, participation from elder people might be less than those younger. This was opposite to the concept of those younger who perceives that sea water irrigation should yield good quality water for farming all year round. Moreover, in terms of investment, the younger perceive that there should be no risk since the government unit has the expertise in helping as well as supporting. Therefore, this younger group of people would then like to adjust their production system as per sea water irrigation project. They then expressed their need to participate in the project. This age range was in line with the work of Roger (Roger, 1970: referred in Anongrat Petchsumrit, 1999:19) which had found out that age was another factor influencing the acceptance or the practice of individuals.

2. Educational level

From statistical analysis it was clear that educational level had an influence on the participation and the need to participate in the project with significant level at 0.01. Considering an analysis by MCA, it was discovered that people with educational

level lower than secondary school have the need to participate more than those higher. The relationship between educational level and need to participate also showed a positive relationship.

This study was in line with the hypothesis which stated that people of high educational level had the need to participate in the project more than those of lower level. From an interview with the samples in higher educational level, it had found out that the project needs to consider and review many issues in aspect as determined in the activity for the need to participate. This was in particular to the guideline to line the piping system, land return/surrender, benefits, as well as impacts which the samples might be affected. It might have an impact, not only on marine shrimp farming, but also on the environment and natural resources in the area as well. This was in line with participation as stated by Roger (Roger, 1970: referred in Anongrat Petchsumrit, 1999:19) who stated that the particular ability would include one's educational level which impacts the way one accepts or behave.

3. Period of marine shrimp farming in the community

From statistical analysis, it had found out that the period did not have an influence on the participation on significant level at 0.05. An analysis by MCA, had found out that those with over 10 years time in the community would have more participation than those with less or equal to 10 years. Meanwhile, the period influences the needed to participate in the project at significant level at 0.01 with positive relationship.

This study was against the hypothesis which stated that people with longer period of marine shrimp farming in the community would have more participation than those with shorter time period. However, the need to participate by people was in line with the set hypothesis which stated that people with longer time in the community would have more participation than those with shorter period.

The fact that the period did not influence the participation was due to the joint activity had passed and the impact was on everyone, regardless of how long they were in the community. However, the period of marine shrimp farming had the effect on the need to participate as the set up activity was like a tool to check the true need of

the target group, both for the past and for the upcoming time. In details, size of land in possession was also relevant to the period of time in the community. This was then influential on the need to participate as one would like to learn how much the impact would be on one's land and whether the project would be beneficial or detrimental to one's way of living. This study was in line with the concept of Reader (Reader, 1974:39) who explained on the social activity that it involved many factors. Commitment was also one factor influencing the action. As longer was the time in the community, the more commitment there was, and one would like to know the impact of the project on one's life might be the reason they want to participate.

4. Social status

From statistical analysis, it had found out that social status had an influence on the participation and the need to participate in the project with significant level of 0.01. . An analysis by MCA, found that the people with social status would like to participate less than those without. The relationship between social status and the need to participate is negative one.

From this study, it was against the set hypothesis which stated that people with social status would like to participate than those without. However, the need to participate was in line with the hypothesis that the longer people who were in community for their marine shrimp farming would have a greater participation than those shorter.

From the interview, it had found out that most of the samples, though they were members of agriculturists, they did not frequently have a meeting or discussion on the sea water irrigation project. Their key aim was to develop the occupation or had more alternative occupation which might not be relevant to the sea water irrigation. Therefore, their motivation to participate in the project may be less than those without social status. Being asked on their social status and an influence in the participation, especially the role and duty of themselves, it was more necessary for them to participate in order to learn about details of the project. As this was a part of occupation promotion and occupation in the area development. Their future will involve more other shrimp farmers. The fact that social status was influential for

one's participation and one's need to participate is in line with the concept of Roger (Roger, 1970: referred in Anongrat Petchsumrit, 1999:19) who stated that social status was another factor influencing the acceptance or the practice of people. From psychology theory of Maslow (Maslow, 1970:90), he stated that human beings want to be accepted by their society. They must be successful in life. Thus, social status i.e. village head, member of TAO, etc. was another driver for these people to participate.

5. Annual income

From statistical analysis, it was clear that the annual income was influential on the participation and the need to participate in the project with significant level of 0.01. It had a positive relationship to participation, but a negative relationship to the need to participate.

This study was in line with the set hypothesis which stated that people with higher annual income would participate in the project more than those with lower income. But it was against the set hypothesis which stated that people with high income would participate in the project more than those of lower income.

The sea water irrigation project was not only the development of production system and quality development on sea water irrigation for marine shrimp farming, but also the guideline for market development for marine shrimp farming in the area as well. Out of this reason, those with high income were then interested in participating in the project as it was another channel to create self-income. Meanwhile, those of lower income would see this importance as well, but their chance of investment might be less than those with higher income. In addition, from the interview with the target group with comparatively low annual income, it became apparent that most of them had faced this loss before. They were thus not confident to invest their limits on the budget. It was also a hindrance for their decision-making in joining the activity of the project. Upon asking on their true need, it became clear that people with low annual income needed to have extra income for self and their family. It would then be good to get assistance for investment from the project. For this, those with high income might not perceive as important as they had sufficient investment money. The fact that income influences the participation and the need to participate was in line with

Roger (Roger, 1970: referred in Anongrat Petchsumrit, 1999:19) who stated that income was another factor influencing the acceptance or the practice of people in any relevant matter. At the same time, Victor H. Vroom (1982:54) said that in any action, one needs to think about the remuneration one would get to be certain that the role one was taking and the chance for the remuneration was as per one expectation or not. People participated in the sea water irrigation project because it would give them better more income.

6. Size of land in possession

From statistical analysis, it had found out that size of land in possession had an influence on the participation and the need to participate in the project with significant level of 0.01. It had a positive relationship with participation, but a negative relationship with the need to participate.

From this time study, it was in line with the set hypothesis which stated that people with more land in possession would participate more than those with less. It was against, however, to the set hypothesis stating that people with more land under possession would participate more than those with less.

From the interview with people with over 10 rais of land in possession, it became clear that most of them were interested in following-up the information on the land surrender, thus they were alert to take part in getting the access of information on land surrender. Their lands were personal properties with paper registration. They were also concerned that they may loose the land for plantation and must improve the area once there was the lining of pipelines. In fact, those with smaller lands should also participate, but they may had less details on problems that might occur. These ranges from the proceeding by governmental units on land including the construction which must have a lining of pipeline of sea water into the plantation area of marine shrimp farmers, thus people could not take part in the activity for the first phase. Once they got information and were aware that there might be an impact on their land, they then participate in the project. The fact that was having land in possession influences the participation and the need to participate was in line with the concept of Roger (Roger, 1970: referred in Anongrat Petchsumrit, 1999:19) who stated that size of land

in possession was another factor influencing the acceptance or the practice of relevant people.

7. Acknowledgement of information

From statistical analysis, it had found out that acknowledgement of information has an influences on the participation with significant level of 0.05. It had a positive relation to participation, but it did not have a relationship to the need to participate in the project.

From this study, it was in line with the set hypothesis which stated that people with more information would participate in the project more than those with less information. It was against the hypothesis stating that people with more information would take part in the project more than those with less information. It was however against the hypothesis stating that people with more information would need to participate in the project more than people with less information.

For information acknowledgement in this study was the study on information in regards to the project. Once studied, it had found out that the understanding of most of the target group was in the direction that the project was a part of developmental project in Pak Panang . The information via television was high up to 29.8 % . At the same time, it had an influence on the participation which was information acknowledgement and was influential to the participation.

Considering the part of information acknowledgement from government units, it had found out that people got this information only 2.7 % . This could be assumed that information provided by government units could create understanding or clearness in people. On the other hands, information by government units might not be continuous and thus could not stimulate the need to participate seriously. Study on the need to participate was against the concept of Roger (Roger, 1970: referred in Anongrat Petchsumrit, 1999:19) stated that one would get an innovation or not depends on the process of communication. These channels include mass communication like television, radio, printed media etc, as well as interpersonal communication for example neighbor, village heads, community leaders, government units, etc.

8. Attitudes towards the project

From statistical analysis, it had found out that attitudes had an influence on the participation and the need to participate in the project with statistical significance at 0.01. An analysis by MCA, found that people with high and medium attitudes towards the project would participate and had the need to participate in the project more than those with low attitudes.

From this study, it was in line with the hypothesis stating that people with good attitudes towards the project would participate and had a need to participate in the project more than those with low attitudes.

From the study on attitudes, on an overall basis, people had bad attitudes towards the project (44.7 %). In details, it had found out that most people agreed with the necessity to adjust and develop sea water quality (68.2 %) and agreed for the sea water irrigation system (72.5 %). Meanwhile, their expectation was low (39.8 %). From the information, it showed that attitudes to participate and the need to participate was in line with Puangrat Taweerat (1988:112) who stated that attitudes determine the trend of one to respond to the like and the dislike. It might be a motivator for one to behave in any direction, which might be a support or an objection. In this case, people would express by not participating and did not have the need to participate in the project activity. This was in line with the concept of Roger (1974:39) who stated that one would act or not depends on many factors i.e. goals, belief, personal attitudes, etc. Thus, an attitude was a factor influencing the participation.

9. Knowledge of marine shrimp farmers in environment and waste water treatment

From statistical analysis, it had found out that the knowledge in environment and waste water treatments influence the participation and the need to participate in the project with significant level at 0.01. It had the positive relationship with participation but a negative relationship with the need to participate.

From this study, it was in line with the hypothesis that marine shrimp farmers had knowledge in environment and waste water treatment would participate in the

project more than those with less knowledge. It was however against the hypothesis which stated that marine shrimp farmers with knowledge in environment and waste water treatment would want to participate more than those with less knowledge.

From the study, it had found out that target group with knowledge in environment and waste water treatment on medium level (47.9 %) to high (32.9 %) was due to the fact that the target groups had farmed marine shrimp for a long time. They then had hands-on experiences.

Ranging from an impact from marine shrimp farming, guideline for problem-solving when there was shrimp disease, waste water treatment system, etc. Though they had much knowledge, upon adjusting to the sea water irrigation project, they might need to adjust their method in order to suit the system. They were thus more interested in participation. Meanwhile, those with lower knowledge might had no interest in this issue, but with other limits and constraints, they could not join the activity. But their true need was higher level of participation than those with more knowledge. This was due to the fact that (from the interview) environment was relevant to the development of one's skill. Should government units help in other skills development, one would see how knowledge could influence the participation and the need to participate as Roger (Roger, 1970: referred in Anongrat Petchsumrit, 1999:19) stated that knowledge had an influence on the acceptance or the practice of an individual.

10. Experiences in marine shrimp farming

From statistical analysis, it had found out that the experiences did not have an influence in the participation, but did soon the need to participate in the project with significant level at 0.01. It had the positive relationship to the need to participate.

From this study, it was in line with the hypothesis stating that marine shrimp farmers with experiences would have more need to participate than those with less experience.

From the data, it had found out that most of the samples had experiences on a quite high level for only 2.4 %. They were those with marine shrimp farming

experiences for 1-5 years. Thus, experiences did not have an influence on the participation since 97.6 % of the samples had their experiences over 5 years which considered as high. For the need to participate, it had been reversely found out that those with high experience had more need to participate than those with low ones. Perhaps, the determined activity involved the process for problem solution which relies mainly on one's knowledge and ability to solve problems as a guideline for. Thus, people with high experiences would be understand and want to participate more than those with lower experiences. This was in line with the concept of Reader (1974:39) stated that one's action would involve one's behavior in the society. Each individual had their reason for making their decision upon various factors and situation at that particular time. Experience was another factor impacting one's decision-making for participation in the project.

5.2 Conclusion

5.2.1 Personal data

Most of the samples were in the range of 50-59 years old. Their average age was 48.08 years old. Their educational level was in secondary school (Mor1-3) for 63.1 %. Their time in the community was between 11-15 years. Their average time was 12.83 years. 62.8 % did not have any group membership or any social position. Their average income was 152,299.47 baht per annum. Size of land in possession was on average 10.49 rais. Most got an access to information on the sea water irrigation project on low level or accounts for 37.97 %. Their knowledge on environment and waste water treatment was medium level (47.9 %). Most of them had attitudes towards the project on a low level of 44.7 %. Their experience in marine shrimp farming had been 11-15 years.

5.2.2 Level of participation and the need to participate in the project

From the study result in this aspect, it had found out that the target groups with their marine shrimp farming in Pak Panang basin, Nakorn Sri Thammarat province, participate in the sea water irrigation project on medium level for 77.8 %. As well, their need to participation was on medium level of 93.0 %.

5.2.3 People's opinion

1. Opinion on the sea water irrigation management

From the study result, the opinion means opinion on the sea water irrigation project for marine shrimp farming and the management of the project. It could be summarized that the sea water irrigation project in need was the system which could segregate good water from waste one. The system must be equipped with waste water treatment, with safe water supply, and with good system for quality water. Some need the pipeline entering their farming area, with waste water treatment pond. The style of management was co-management between people and the relevant government units.

2. Opinion on the problems, obstacles, and suggestion on participation in the project

From the study result in this aspect, it has found out that problems and obstacles for participation in the project was lack of information from the beginning on people's part. Some could not participate because they were involved in shrimp farming. Some think that it was against their existing occupation. For the suggestion towards government units and related units in promotion of people participation at present, one had to understand people more and give information more with an emphasis on public relation activity.

5.2.4 Factors influencing participation and the need to participate in the project

1. Factors influencing the participation

In this aspect, it has found out that independent variables influencing the participation with significant level is 0.01 are educational level, attitudes towards the project, age, social status, size of land in possession, and knowledge and understanding on environment and waste water treatment in marine shrimp farming. For annual income and information acknowledgement on the project, they had an influence on the participation with statistical significant at 0.05. For the period in the community and experience in marine shrimp farming, there was no influence on the participation. An analysis of MCA, found that independent variables influencing

people participation are people with lower than secondary school or those who live in the community over 10 years period. Or those who have attitudes towards the project on medium and high level.

2. Factors influencing the need for participation in the project

Factors influencing the need for participation in the project were independent variables on significant level of 0.01. They were age, social status, attitudes, educational level, period of marine shrimp farming in the community, annual income, size of land possession, knowledge and understanding on environment and waste water treatment, and experiences in marine shrimp farming. For information acknowledgement, there was no influence on the need for participation with significant level at 0.05. Upon analysis of covariate, it has found out that independent variables influencing the participation of people were those people with less than 50 years of age, or the group with no position/ social status, or the group with attitudes on medium and high level, were those who have greater need to participate.

5.3 Recommendations

5.3.1 Recommendations from study result

1. The study, found that an attitude of people towards the project was mostly on low level for 44.7 %. Meanwhile, when we did the MCA on factors influencing the participation and the need to participate, it becomes clear that it had an influence on participation and need for participation. Thus, relevant government units on the sea water irrigation project i.e. Department of Fisheries, Provincial Fishery, TAO, etc should communicate with people for more dissemination of more information. This should be done prior to the construction or the planning on the project. This is due to the fact that if the attitude towards the project is not good, it will certainly impact the project.
2. The study found that 19.0 % of the sample-participate in a low level. Upon the study of need for participation, there were 28.6 % of the samples whose participation was on low level. This project's objective is to develop

occupation for the marine shrimp farmers, but it has found out that part of them are not satisfied or are not aware the importance of participation process. Therefore, there should be an analysis on the factors/causes which push one group of people to have low participation.

3. From the study for internal and external factors influencing the participation and the need to participate, 29.4 % wanted to participate to gain information about the project. This is the continuing project after the construction of water gate in Pak Panang basin. It is also the responsibility of Department of Fisheries to develop the areas to be in line with the need and the occupation of the people under this Master Project Plan. This is in order to establish the sea water system for marine shrimp farming at Pak Panang basin as per the Royal Recommendation. This demonstrates that the public relations activity which is necessary to people must be carried on a continuing basis. From the interview, one can learn that the development of black tiger shrimps has been support by Department of Fisheries, in terms of material, investment, marketing, seeding, and supervision of the shrimps. This is done as a give-away rather than getting people into the involvement and the planning in order to achieve the agreement in Black tiger shrimp farming. The public relation activities of the units need to be able to reply to the questions of people, in terms of benefits and impacts both before and after the project
4. The study found that the samples have the need to participate in meeting to plan for the construction of the sea water irrigation on medium level (92.2 %) up to high level (7.8 %). Therefore, it is extremely important for relevant units to determine or plan with the community before preceding any project impacting the area. Thus, the government units must adjust and improve on this aspect.

5.3.2 Future research & Recommendation

1. The study involves samples of those who are being affected by the project. One should conduct a study with those around the project to earn their opinion. There is also no study on the roles of other parties, ranging from community leaders, local officials, etc. Comparative study on the sea water irrigation project for Pak Panang should be conducted in order to see their opinion and response.
2. There should be an evaluation on the impact, in terms of natural resources and socio-economics. This is in order to take the result for the responsible of the sea water irrigation project for marine shrimp farming to find the measurement on planning for solution on impact as next.

BIBLIOGRAPHY

- กรมประมง. (2542). โครงการส่งเสริมการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ในพื้นที่โครงการชลประทานเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลบ้านหน้าโกฏิ อำเภอบางแพ จังหวัดนครศรีธรรมราช. กรุงเทพมหานคร. อัดสำเนา.
- . (2544). โครงการตามแผนแม่บทโครงการจัดระบบน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช กรุงเทพมหานคร. อัดสำเนา.
- . (มปป). โครงการจัดระบบน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. กรุงเทพมหานคร. อัดสำเนา.
- กรรณิกา ประกอบทรัพย์. (2540). การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีนของสมาชิกสภาตำบลในจังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- กชกร อนุชา. (2540). การศึกษาการสำรวจความรู้ด้านวัสดุศาสตร์และทัศนคติที่มีต่อการจำแนกประเภทขยะก่อนทิ้ง : กรณีศึกษาสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- กฤษณา เพ็ชรเจริญ. (2543). แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครต่อการอุปโภคผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- โกศล สุนทรพฤกษ์. (2538). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินงานพัฒนาคุณภาพชีวิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชารัฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ขวัญชัย วงศ์นิติกร. (2532). ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนของผู้อาศัยในเขตหมู่บ้านจัดสรรชานเมือง : กรณีศึกษา อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎีบัณฑิต สาขาพัฒนภาษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- คณิต ไชยคำ และ พุทธ ส่องแสงจินดา. (2535) คุณสมบัติและปริมาณน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนา อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา.เอกสารวิชาการฉบับที่ 5/2535.บ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนา. กรุงเทพมหานคร : สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง
- คณิต ไชยคำ และ ยงยุทธ ปริดาลัมพะบุตร. (2537) แนวทางการป้องกันเพื่อลดผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาการเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนา. กรุงเทพมหานคร : สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง
- จิรายุ ทองเขาอ่อน. (2537). การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรในจังหวัดลำพูน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จุฑามณี แสงสว่าง (2543) ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติป่าพรุโต๊ะแดง จังหวัดนราธิวาส. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จूरินทร์ ไถ่บ้านกวย. (2544). ความรู้และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขมลพิษทางน้ำของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับตำบลในจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสังแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เฉลิมพร ชูศรี. (2543). การมีส่วนร่วมของชาวประมงพื้นบ้านในการอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่ง : กรณีศึกษา อ่าวปัตตานี จังหวัดปัตตานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ไชยา อัยสูงเนิน. (2530). กุ้งทะเล. (โครงการหนังสือเกษตรชุมชน). กรุงเทพมหานคร : เรื่องแสงการพิมพ์
- ชูศักดิ์ ชาญช่าง. (2543). พฤติกรรมของผู้บริหารที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการโรงเรียนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชม ภูมิภาค. (2532). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชัยโรจน์ ณะสันต์.(2535). การมีส่วนร่วมของกรรมการสภาตำบลในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ : ศึกษากรณีจังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสังแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ทวีวงศ์ ศรีบุรี. (2541). EIA การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร : บริษัท มาตรฐาน พับลิชชิ่ง จำกัด.

- ทวีศักดิ์ ญาณประทีป (คณะผู้จัดทำ). (2525). พจนานุกรม ฉบับเฉลิมพระเกียรติ.กรุงเทพมหานคร :
ไทยวัฒนาพานิช.
- เทพนม เมืองแมน และสวิง สุวรรณ. (2530). พจนานุกรมองค์การ. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์. (2527). กลวิธีแนวทางวิธีการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการ
พัฒนาชนบท. ใน การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์
ศึกษานโยบายสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นงเยาว์ หลีพันธ์. (2537). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาด
เล็กในจังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสังแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บริษัท เทสโก้ จำกัด. (2530). รายงานการศึกษาคัดเลือกพื้นที่โครงการพัฒนาการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล
แบบครบวงจรใน 6 จังหวัด ตราด จันทบุรี ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราชและ
สงขลา. กรุงเทพมหานคร .:
- บริษัท ไทยคอนซัลแตนท์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด บริษัท ชารา คอนซัลแตนท์ จำกัด และบริษัท วิศวกรรม
 ชายฝั่ง จำกัด. (2540). รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการตามแผนแม่บทจัดระบบน้ำเค็ม
เพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ.
กรุงเทพมหานคร : อัดสำเนา
- บริษัทพอล คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัทเซ้าท์อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด และบริษัท ครีเอทีฟ
 เทคโนโลยี จำกัด.. (2537). รายงานฉบับสุดท้ายการศึกษาความเหมาะสมและศึกษาผล
กระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
จังหวัดนครศรีธรรมราช. กรุงเทพมหานคร.
- บุญชัย เกิดปัญญาวัฒน์. (2535). การศึกษาความเหมาะสมในการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อ
กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหา
บัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญธรรม เกิดปรีดาบริสุทธิ์. (2535). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย.
กรุงเทพมหานคร : ศรีอนันต์.
- บวรศักดิ์ อูวรรณโณ. (2544). เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง “ธรรมาภิบาลการมีส่วนร่วมของ
ประชาชนและกระบวนการทางด้านสิ่งแวดล้อม” วันที่ 18-19 มีนาคม พ.ศ. 2543 ณ
 ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์สายธาร.
- ประคอง วรรณสูตร. (2530). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : บริษัทศูนย์
หนังสือ ดร.ศรีสง่า จำกัด.

- ประพันธ์พงศ์ เชื้อเทิม. (2544). การยอมรับของเกษตรกรต่อระบบชลประทานแบบท่อส่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร จังหวัดสกลนคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2520). ทัศนคติ : การวัด การเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- พิสิฐ สุกรีพงษ์ พิเศษ เสนาวงษ์ สิริ ทุกข์วินาศ สุวิทย์ เทียรทอง และพุทธชาติ ชุณสาคร. (2538). ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการดำเนินโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล : กรณีศึกษาเปรียบเทียบโครงการพื้นที่อำเภอไชยา อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี และอำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช. เอกสารประกอบการสัมมนา ระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติ ครั้งที่ 9 “การอนุรักษ์ป่าชายเลนเพื่อสังคมไทยในทศวรรษหน้า” วันที่ 6-9 กันยายน พ.ศ. 2538 ณ โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จังหวัดภูเก็ต. คณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติชายเลนแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- พิสิฐ สุกรีพงษ์. (2543). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอยชุมชน. นครปฐม : คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- (2544). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม. นครปฐม : คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิสันต์ ธนะสารสมบูรณ์.(2542). การมีส่วนร่วมของประชาชนท้องถิ่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ศึกษากรณี เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต,เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พนิดา วิมานรัตน์. (2543). การมีส่วนร่วมของสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา บึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสีแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- เพ็ญรพี ผ่องกลิ่น (2543 : 83) การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางอากาศจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ กรณีศึกษา : ตำบลสนป่าด อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชนบท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ไพรัตน์ เตชะรินทร์. (2527). นโยบายและกลวิธีการมีส่วนร่วมของชุมชนในยุทธศาสตร์การพัฒนาปัจจุบัน ใน ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์. (บรรณาธิการ). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา. หน้า 6-7, นครปฐม : ศูนย์ศึกษานโยบายสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมหิดล.

- พันพร โชติพฤษกุล. (2539). ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการใช้น้ำอย่างประหยัดภายในครัวเรือนของแม่บ้าน ในเขตเทศบาลเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2531). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : เจริญผล.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2537). ข่าวสารการวิจัยการศึกษาม8 (2), 8-11.
- วันชัย วัฒนศัพท์. (2544). เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง “ธรรมนูญการมีส่วนร่วมของประชาชนและกระบวนการทางด้านสิ่งแวดล้อม” วันที่ 18-19 มีนาคม พ.ศ. 2543 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์สายธาร.
- วลัยภรณ์ ดาวสุวรรณ. (2533). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบึงขุนทะเล. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วรรณฯ ยังเจริญ. (2542). บทบาทของสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลในการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสีย : กรณีศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ยนต์ มุสิก สิริ ทูกษ์วินาศ พุทธ ส่องแสงจินดา และ สุริยัน ชาญกิจจานุกิจ (2545). การป้องกันและแก้ไขน้ำเสียที่เกิดจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การบำบัดน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล วันที่ 24-25 มกราคม พ.ศ. 2545 กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ร่วมกับ Danish Cooperation for Environment and Development ณ โรงแรม มารวยการ์เดน.
- รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540.
- เรืองแสง ทองสุขแสงเจริญ.(2542). การรับรู้ปัญหาและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์แหล่งโบราณสถานของประชาชนในเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสังแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศิริวรรณ ทาปัญญา. (2539). ปัจจัยที่มีผลต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแหล่งโบราณสถาน กรณีศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนผู้มีถิ่นพำนักใกล้แหล่งโบราณสถาน อำเภอเมืองเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

ศยามล ไกรยูรวงศ์. (2537). กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เอกสารประกอบการสัมมนา การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ครั้งที่ 5 แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วันที่ 12-13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2537. กรุงเทพมหานคร : กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.

ศรัญญา สุทธิโรจน์รักษ์. (2541). พฤติกรรมการรวบรวมขยะติดเชื้อของพนักงานทำความสะอาดโรงพยาบาลของรัฐ ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

สถาบันดำรงราชานุภาพ. (2539). การบริหารการมีส่วนร่วมของประชาชน : กรณีศึกษาโครงการที่มีผลกระทบต่อประชาชน เอกสารวิชาการ สดร.17/2539. กรุงเทพมหานคร : สถาบันดำรงราชานุภาพ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย.

สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงน้ำชายฝั่ง จังหวัดสงขลา. (2545) แนะนำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ : โรคสัตว์น้ำ (online). <http://www.nicaonline.com/disea.htm> [2545, พฤษภาคม 5].

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมและสถาบันนโยบายศึกษา. (2539). คู่มือแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. (2540). รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2540. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์วิจิตรการปก

สำนักงานประมงจังหวัดนครศรีธรรมราช. (2543). บันทึกข้อความ เรื่อง ผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล วันที่ 17 มีนาคม พ.ศ 2543. อัดสำเนา

สถาพร อธิพิงษ์. (2536). การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการสภาตำบล ในการอนุรักษ์ป่าชายเลนศึกษาเฉพาะกรณีอำเภอท่าใหม่ และกิ่งอำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

สิทธิศักดิ์ ทรัพย์ศิริโสภ. (2544). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอย : กรณีศึกษาการจัดการมูลฝอยเทศบาลตำบลท่าบ่อ อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- สิริ ทุกข์วินาศ ขนิษฐา จงพีร์เพียร และ พิสิฐ สุกรีพงษ์. (2538). ทัศนคติของราษฎรในท้องถิ่น เรื่องผลกระทบจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำต่อทรัพยากรชายฝั่งและการประกอบอาชีพอื่น บริเวณชายฝั่งทะเลบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน. เอกสารประกอบการสัมมนาระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติ ครั้งที่ 9 “การอนุรักษ์ป่าชายเลนเพื่อสังคมไทยในทศวรรษหน้า” วันที่ 6-9 กันยายน พ.ศ. 2538 ณ โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จังหวัดภูเก็ต.กรุงเทพมหานคร : คณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติชายเลนแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- สบสุข ลีละบุตร. (2543). การมีส่วนร่วมของประชาชนท้องถิ่นต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา : เกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สัจชัย สุตินันท์วิหาร.(2539).การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำ กรณีศึกษา เทศบาลภูเก็ต. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สัจชัย สุตินันท์วิหารและสุชาติ นวกวงษ์. (2543). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม.เอกสารประกอบการประชุมวิชาการเรื่อง พรหมแดนความรู้ด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรไทย วันที่ 25 กันยายน 2543. กรุงเทพมหานคร : โรงแรมรอยัลริเวอร์.
- สุกรานต์ โรจนไพรวงศ์ (2542). สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย 2540-2541. กรุงเทพมหานคร : บริษัท อัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2534). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 7) กรุงเทพมหานคร : ภาพพิมพ์.
- สุภาพรรณ เลขาภิสิทธิ์. (2541). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุรางคณา ไม้ตราวัฒนา. (2543). ความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานของพนักงานบริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสังแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุนันต์ มีเพียร. (2544). บทบาทการอนุรักษ์ทรัพยากรปะการังของชาวประมงท้องถิ่น กรณีศึกษา : เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- สมใจ เข้มเจริญ. (2531). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ศึกษาศรี ตำบลสะเอียบ อำเภอสอง จังหวัดแพร่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสังแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมนึก อรรถไกรสิทธิ์. (2541) ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบำบัดของเสียในฟาร์มสุกร ด้วยระบบก๊าซชีวภาพ : กรณีศึกษา ฟาร์มสุกรขนาดเล็ก และขนาดกลาง จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อานันท์ กาญจนพันธ์. (2541). การระดมทุนเพื่อสังคม. กรุงเทพมหานคร : สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา.
- อนันต์ ศรีโสภณ, (2525). การวัดผลการศึกษา, พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิชย์.
- เอกชัย สุนทรภาส. (2543). การมีส่วนร่วมของพนักงานบริษัทบริการเชื้อเพลิงการบิน กรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสังแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เอี่ยมพร พูนขวัญ. (2543). การมีส่วนร่วมของประชาชนท้องถิ่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมกรณีศึกษาองค์พระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสังแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อนุพงษ์ เพียรไพรงาม. (2542). ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการลดปัญหาด้านการสุขภาพสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาอำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสังแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อนงรัตน์ เพชรสัมฤทธิ์ (2540). บทบาทของสตรีในการมีส่วนร่วมจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขามานุษยวิทยาประยุกต์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อภิชัย พันธเสน.(2539).การดูแลรักษาป่าและการเพิ่มพื้นที่สีเขียวโดยการมีส่วนร่วมของประชาชน กรุงเทพมหานคร : สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย.
- อรพินท์ สฟโชคชัย. (2538). เล่ม 2 กติกา เครื่องมือ และการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม. เอกสารประกอบการประชุมประจำปี 2538 สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย รายงานประกอบการประชุม วันที่ 9-10 ธันวาคม 2538.ชลบุรี:โรงแรมแอมบาสเดอร์ซิตี จอมเทียน.

- Erwin,W. (1976). Participation Management:Concept, Theory and Implementation. Atlanta Ga : Georgia state University.
- Good,C.V. (1973). Dictionary of Education. New York : McGraw-Hili,Inc.
- J. M. Cohen and N.T. Uphoff. (1980). “Participations Place in Rural Development: Seeking Clarity through Specificity. World Development 8.(3), 223.
- Maslow, Abraham H. (1970). Motivation and Personality. 2rd New York : Harper & row Publishers.
- United Nations. (1978). Popular Participation in Decision Making for Development. New York: United Nation Publication.
- Vroom, Victor H. (1982). Work and Motivation. New York : Reprint Originally Published.
- White, T Alastair. (1982). Why community Participation a discussion of the argument go. Community Participation. Geneva : United Nations.
- World Health Organization. (1981). Global Strategy for Health for All By the year 2000. Health for All Series No.3 Geneva : WHO.



APPENDEX A

1. การหารค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความรู้ ตารางที่ A-1 แสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของความรู้

| ข้อที่ | จำนวนผู้ที่ตอบถูก ในกลุ่มสูง | จำนวนผู้ที่ตอบถูก ในกลุ่มต่ำ | ค่าความยากง่าย | ค่าอำนาจจำแนก |
|--------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|---------------|
| 1 | 7 | 6 | 0.41 | 0.81 |
| 2 | 7 | 6 | 0.41 | 0.81 |
| 3 | 6 | 3 | 0.28 | 0.56 |
| 4* | 2 | 2 | 0.13 | 0.25 |
| 5 | 6 | 4 | 0.31 | 0.63 |
| 6 | 6 | 4 | 0.31 | 0.63 |
| 7 | 6 | 8 | 0.44 | 0.87 |
| 8 | 7 | 1 | 0.25 | 0.5 |
| 9 | 5 | 3 | 0.25 | 0.5 |
| 10 | 5 | 4 | 0.28 | 0.56 |
| 11 | 6 | 2 | 0.25 | 0.5 |
| 12 | 6 | 2 | 0.25 | 0.5 |
| 13* | 1 | 0 | 0.03 | 0.06 |
| 14* | 4 | 2 | 0.18 | 0.38 |
| 15* | 2 | 3 | 0.16 | 0.31 |
| 16 | 8 | 5 | 0.41 | 0.81 |
| 17 | 5 | 3 | 0.25 | 0.5 |
| 18 | 6 | 5 | 0.34 | 0.69 |
| 19 | 4 | 3 | 0.22 | 0.44 |
| 20 | 3 | 4 | 0.22 | 0.44 |
| 21 | 5 | 5 | 0.31 | 0.63 |
| 22 | 7 | 6 | 0.41 | 0.81 |
| 23 | 5 | 4 | 0.28 | 0.56 |
| 24 | 7 | 4 | 0.34 | 0.69 |
| 25 | 8 | 7 | 0.47 | 0.94 |
| 26 | 6 | 3 | 0.28 | 0.56 |

ตารางที่ A-1 แสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของความรู้ (ต่อ)

| ข้อที่ | จำนวนผู้ที่ตอบถูก ในกลุ่มสูง | จำนวนผู้ที่ตอบถูก ในกลุ่มต่ำ | ค่าความยากง่าย | ค่าอำนาจจำแนก |
|------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|---------------|
| 27 | 4 | 5 | 0.28 | 0.56 |
| 28 | 3 | 5 | 0.25 | 0.50 |
| 29 | 6 | 4 | 0.31 | 0.63 |
| 30 | 3 | 5 | 0.25 | 0.5 |
| 31* | 1 | 5 | 0.19 | 0.38 |
| 32 | 5 | 4 | 0.28 | 0.56 |
| 33 | 2 | 5 | 0.22 | 0.44 |
| 34 | 6 | 4 | 0.31 | 0.63 |
| 35* | 1 | 5 | 0.19 | 0.38 |
| 36 | 6 | 7 | 0.41 | 0.81 |
| 37 | 6 | 4 | 0.31 | 0.63 |
| 38* | 3 | 1 | 0.13 | 0.25 |
| 39 | 8 | 2 | 0.31 | 0.63 |
| 40 | 6 | 5 | 0.34 | 0.69 |
| 41 | 7 | 4 | 0.34 | 0.69 |
| 42 | 7 | 1 | 0.25 | 0.5 |
| 43 | 4 | 5 | 0.28 | 0.56 |
| 44 | 6 | 2 | 0.25 | 0.5 |
| 45 | 8 | 5 | 0.41 | 0.81 |
| 46* | 4 | 2 | 0.19 | 0.37 |
| 47 | 6 | 4 | 0.31 | 0.63 |
| 48 | 5 | 2 | 0.22 | 0.44 |
| 49* | 4 | 1 | 0.16 | 0.31 |

ตารางที่ A -2 แสดงค่าความเชื่อมั่นของความรู้

| ข้อที่ | จำนวนคน ตอบถูก | สัดส่วนของผู้ตอบถูก จากจำนวนผู้ตอบทั้ง หมด | สัดส่วนของผู้ตอบ ผิดจากจำนวนผู้ตอบ ทั้งหมด | PQ | ความแปรปรวน ของคะแนนรวม | ค่าความเชื่อ มั่น |
|--------|-------------------|--|--|------|----------------------------|----------------------|
| 1 | 22 | 0.73 | 0.27 | 0.20 | 11.29 | 0.83 |
| 2 | 26 | 0.87 | 0.13 | 0.11 | | |
| 3 | 21 | 0.70 | 0.30 | 0.21 | | |
| 4 | 12 | 0.40 | 0.60 | 0.24 | | |
| 5 | 20 | 0.67 | 0.33 | 0.22 | | |
| 6 | 14 | 0.47 | 0.53 | 0.25 | | |
| 7 | 29 | 0.97 | 0.03 | 0.03 | | |
| 8 | 12 | 0.40 | 0.60 | 0.24 | | |
| 9 | 16 | 0.53 | 0.47 | 0.25 | | |
| 10 | 16 | 0.53 | 0.47 | 0.25 | | |
| 11 | 17 | 0.57 | 0.43 | 0.25 | | |
| 12 | 13 | 0.43 | 0.57 | 0.25 | | |
| 13 | 5 | 0.17 | 0.83 | 0.14 | | |
| 14 | 9 | 0.30 | 0.70 | 0.21 | | |
| 15 | 14 | 0.47 | 0.53 | 0.25 | | |
| 16 | 22 | 0.73 | 0.27 | 0.20 | | |
| 17 | 10 | 0.33 | 0.67 | 0.22 | | |
| 18 | 18 | 0.60 | 0.40 | 0.24 | | |
| 19 | 12 | 0.40 | 0.60 | 0.24 | | |
| 20 | 13 | 0.43 | 0.57 | 0.25 | | |
| 21 | 20 | 0.67 | 0.33 | 0.22 | | |
| 22 | 21 | 0.70 | 0.30 | 0.21 | | |
| 23 | 18 | 0.60 | 0.40 | 0.24 | | |
| 24 | 18 | 0.60 | 0.40 | 0.24 | | |
| 25 | 28 | 0.93 | 0.67 | 0.62 | | |
| 26 | 16 | 0.53 | 0.47 | 0.25 | | |

ตารางที่ A-2 แสดงค่าความเชื่อมั่นของความรู้ (ต่อ)

| ข้อที่ | จำนวนคน ตอบถูก | สัดส่วนของผู้ตอบถูก จากจำนวนผู้ตอบทั้ง หมด (p) | สัดส่วนของผู้ตอบ ผิดจากจำนวนผู้ตอบ ทั้งหมด (q) | PQ | ความแปรปรวน ของคะแนนรวม | ค่าความ เชื่อมั่น |
|--------------------|-------------------|--|--|------|----------------------------|----------------------|
| 27 | 19 | 0.63 | 0.37 | 0.23 | | |
| 28 | 20 | 0.67 | 0.33 | 0.22 | | |
| 29 | 18 | 0.60 | 0.40 | 0.24 | | |
| 30 | 15 | 0.50 | 0.50 | 0.25 | | |
| 31 | 12 | 0.40 | 0.60 | 0.24 | | |
| 32 | 16 | 0.53 | 0.47 | 0.25 | | |
| 33 | 15 | 0.50 | 0.50 | 0.25 | | |
| 34 | 15 | 0.50 | 0.50 | 0.25 | | |
| 35 | 12 | 0.40 | 0.60 | 0.24 | | |
| 36 | 23 | 0.77 | 0.23 | 0.18 | | |
| 37 | 15 | 0.50 | 0.50 | 0.25 | | |
| 38 | 10 | 0.33 | 0.67 | 0.22 | | |
| 39 | 20 | 0.67 | 0.33 | 0.22 | | |
| 40 | 20 | 0.67 | 0.33 | 0.22 | | |
| 41 | 21 | 0.70 | 0.30 | 0.21 | | |
| 42 | 13 | 0.43 | 0.57 | 0.25 | | |
| 43 | 19 | 0.63 | 0.37 | 0.23 | | |
| 44 | 11 | 0.37 | 0.63 | 0.23 | | |
| 45 | 23 | 0.77 | 0.23 | 0.18 | | |
| 46 | 11 | 0.37 | 0.63 | 0.23 | | |
| 47 | 17 | 0.57 | 0.43 | 0.25 | | |
| 48 | 10 | 0.33 | 0.67 | 0.22 | | |
| 49 | 9 | 0.30 | 0.70 | 0.21 | | |
| $\Sigma PQ = 9.32$ | | | | | | |

2. การหาค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทัศนคติ

ตารางที่ A-3 แสดงการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดทัศนคติ โดยใช้ค่า t-test

| ข้อที่ | คะแนนเฉลี่ยของ กลุ่มสูง | คะแนนเฉลี่ยของ กลุ่มต่ำ | ความแปรปรวน ของกลุ่มสูง | ความแปรปรวน ของกลุ่มต่ำ | ค่า t-test |
|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|
| 1 | 4.88 | 4.25 | 0.35 | 0.89 | 1.852 |
| 2 | 4.75 | 4.13 | 0.46 | 0.35 | 3.035 |
| 3 | 4.75 | 3.00 | 0.46 | 0.93 | 4.035 |
| 4 | 4.50 | 1.88 | 0.76 | 0.83 | 6.594 |
| 5 | 4.63 | 1.88 | 0.52 | 1.36 | 5.358 |
| 6 | 4.13 | 2.75 | 1.13 | 1.58 | 2.004 |
| 7* | 3.63 | 3.75 | 1.77 | 0.83 | -0.179 |
| 8* | 4.13 | 3.88 | 0.83 | 0.83 | 0.599 |
| 9 | 4.25 | 3.13 | 0.71 | 0.64 | 3.334 |
| 10 | 4.13 | 2.63 | 0.64 | 0.52 | 5.150 |
| 11 | 4.63 | 2.38 | 0.52 | 0.92 | 6.048 |
| 12 | 4.75 | 2.50 | 0.46 | 1.3.1 | 4.583 |
| 13* | 4.63 | 4.63 | 0.52 | 0.52 | 0.000 |
| 14 | 4.63 | 3.75 | 0.52 | 0.46 | 3.564 |
| 15 | 4.63 | 3.00 | 0.52 | 0.00 | 8.881 |
| 16 | 4.50 | 1.88 | 1.07 | 1.36 | 4.299 |
| 17 | 4.50 | 1.63 | 0.76 | 0.52 | 8.876 |
| 18 | 3.88 | 3.00 | 0.83 | 0.00 | 2.966 |
| 19 | 4.63 | 3.00 | 0.52 | 0.00 | 8.881 |
| 20 | 4.50 | 2.88 | 0.76 | 0.64 | 4. 638 |
| 21 | 4.50 | 2.50 | 0.76 | 0.93 | 4.733 |
| 22* | 3.63 | 3.00 | 1. 41 | 0.76 | 1.106 |
| 23 | 4.13 | 1.25 | 0.99 | 0.46 | 7.434 |
| 24 | 4.50 | 1.13 | 0.76 | 0.35 | 11.439 |
| 25 | 3.88 | 2.75 | 0.83 | 0.46 | 3.334 |
| 26 | 3.88 | 2.75 | 0.99 | 0.46 | 2.909 |

ตารางที่ A-3 แสดงการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดทัศนคติ โดยใช้ค่า t-test (ต่อ)

| ข้อที่ | คะแนนเฉลี่ยของ กลุ่มสูง | คะแนนเฉลี่ยของ กลุ่มต่ำ | ความแปรปรวน ของกลุ่มสูง | ความแปรปรวนของ กลุ่มต่ำ | ค่า t-test |
|------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| 27 | 4.25 | 3.25 | 0.71 | 0.46 | 3.347 |
| 28 | 4.63 | 2.75 | 0.52 | 0.89 | 5.167 |
| 29 | 4.50 | 3.75 | 0.53 | 0.46 | 3.000 |
| 30* | 3.25 | 2.88 | 1.49 | 0.35 | 0.633 |
| 31* | 3.88 | 3.38 | 1.36 | 0.74 | 0.914 |
| 32 | 4.13 | 2.88 | 0.64 | 0.83 | 3.360 |
| 33* | 4.00 | 3.25 | 0.76 | 1.04 | 1.655 |
| 34* | 4.00 | 3.50 | 1.20 | 0.93 | 0.935 |
| 35 | 3.75 | 2.75 | 1.28 | 0.83 | 1.815 |
| 36 | 4.38 | 3.25 | 0.74 | 0.89 | 2.750 |
| 37 | 4.63 | 3.25 | 0.52 | 0.46 | 5.601 |
| 38 | 4.50 | 3.13 | 0.76 | 0.35 | 4.660 |
| 39 | 4.75 | 2.75 | 0.46 | 0.86 | 5.651 |

จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทัศนคติ โดยใช้ สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (Co Efficient Alfa) ของครอนบาช (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.937

3. การหาค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดการมีส่วนร่วม

ตารางที่ A-4 การหาค่าอำนาจของแบบวัดการมีส่วนร่วม โดยใช้ค่า t-test

| ข้อที่ | คะแนนเฉลี่ยของ กลุ่มสูง | คะแนนเฉลี่ยของ กลุ่มต่ำ | ความแปรปรวน ของกลุ่มสูง | ความแปรปรวน ของกลุ่มต่ำ | ค่า t-test |
|-----------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| 1 | 3.25 | 1.63 | 0.71 | 0.52 | 5.245 |
| 2 | 3.75 | 1.13 | 1.28 | 0.35 | 5.584 |
| 3 | 3.75 | 1.75 | 1.28 | 0.46 | 4.151 |
| 4 | 3.16 | 1.50 | 1.36 | 0.53 | 3.153 |
| 5* | 2.38 | 1.75 | 1.30 | 1.04 | 1.063 |
| 6 | 3.38 | 1.50 | 0.52 | 0.53 | 7.128 |
| 7 | 3.00 | 1.50 | 0.93 | 0.53 | 3.969 |
| 8 | 3.75 | 1.25 | 0.89 | 0.46 | 7.071 |
| 9* | 2.63 | 1.75 | 1.30 | 0.71 | 1.670 |
| 10 | 2.88 | 1.13 | 0.64 | 0.35 | 6.763 |
| 11 | 3.00 | 1.13 | 0.76 | 0.35 | 6.355 |
| 12 | 2.88 | 1.50 | 0.83 | 0.53 | 3.924 |
| 13 | 4.00 | 1.63 | 1.20 | 0.52 | 5.158 |
| 14 | 2.25 | 1.00 | 1.49 | 0.00 | 2.376 |
| 15 | 3.38 | 1.25 | 1.06 | 0.46 | 5.194 |
| 16 | 3.25 | 1.13 | 1.04 | 0.35 | 5.495 |
| 17 | 3.88 | 1.63 | 0.99 | 0.52 | 5.692 |
| 18 | 3.75 | 1.13 | 0.71 | 0.35 | 9.391 |
| 19 | 3.88 | 1.38 | 0.64 | 0.52 | 8.584 |
| 20 | 3.88 | 1.38 | 0.99 | 0.52 | 6.325 |
| 21 | 4.25 | 1.13 | 0.89 | 0.35 | 9.262 |
| 22 | 3.13 | 1.13 | 0.83 | 0.35 | 6.242 |

จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดการมีส่วนร่วม โดยใช้ สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา

(Co Efficient Alfa) ของครอนบาช (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.954

4. การหาค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความต้องการมีส่วนร่วม
ตารางที่ A-5 การหาค่าอำนาจจำแนกแบบวัดความต้องการมีส่วนร่วมโดยใช้ค่า t-test

| ข้อที่ | คะแนนเฉลี่ยของ กลุ่มสูง | คะแนนเฉลี่ยของ กลุ่มต่ำ | ความแปรปรวน ของกลุ่มสูง | ความแปรปรวน ของกลุ่มต่ำ | ค่า t-test |
|-------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| 1.1 | 4.38 | 3.25 | 0.52 | 0.46 | 4.583 |
| 1.2 | 4.00 | 2.13 | 0.93 | 0.83 | 4.255 |
| 1.3 | 3.63 | 2.63 | 0.92 | 0.74 | 2.397 |
| 1.4 | 4.00 | 3.38 | 0.53 | 0.52 | 2.376 |
| 1.5 | 4.63 | 2.75 | 0.74 | 0.71 | 5.167 |
| 2.1 | 4.63 | 3.00 | 0.52 | 0.53 | 6.177 |
| 2.2 | 4.25 | 1.88 | 1.16 | 0.83 | 4.688 |
| 2.3 | 4.13 | 3.00 | 0.83 | 0.00 | 3.813 |
| 2.4 | 4.25 | 3.38 | 0.71 | 0.52 | 2.824 |
| 2.5 | 4.25 | 3.00 | 0.71 | 0.00 | 5.000 |
| 3.1 | 4.75 | 2.63 | 0.71 | 0.52 | 6.859 |
| 3.2 | 4.88 | 3.13 | 0.35 | 0.35 | 9.899 |
| 4.1 | 4.75 | 3.38 | 0.46 | 1.41 | 2.624 |
| 4.2* | 3.38 | 2.63 | 1.60 | 0.74 | 1.203 |
| 4.3 | 4.63 | 2.75 | 0.52 | 0.71 | 6.052 |
| 4.4 | 4.75 | 3.50 | 0.46 | 1.07 | 3.035 |
| 5 | 4.00 | 2.25 | 0.53 | 1.16 | 3.862 |
| 6 | 4.50 | 2.75 | 0.76 | 1.49 | 2.966 |
| 7 | 4.00 | 2.75 | 0.76 | 1.04 | 2.758 |
| 8 | 4.63 | 2.38 | 0.52 | 0.52 | 8.695 |
| 9.1 | 4.63 | 3.36 | 0.52 | 0.74 | 3.121 |
| 9.2 | 4.25 | 3.13 | 0.89 | 0.35 | 3.334 |
| 9.3 | 4.25 | 2.13 | 0.89 | 0.99 | 4.520 |
| 9.4 | 4.13 | 2.63 | 0.83 | 0.74 | 3.795 |
| 10.1 | 4.38 | 3.00 | 0.92 | 0.76 | 3.274 |
| 10.2 | 4.00 | 2.63 | 0.93 | 0.52 | 3.667 |

ตารางที่ A-5 การหาค่าอำนาจจำแนกแบบวัดความต้องการมีส่วนร่วมโดยใช้ค่า t-test

| ข้อที่ | คะแนนเฉลี่ยของ กลุ่มสูง | คะแนนเฉลี่ยของ กลุ่มต่ำ | ความแปรปรวน ของกลุ่มสูง | ความแปรปรวน ของกลุ่มต่ำ | ค่า t-test |
|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|
| 10.3* | 3.88 | 3.25 | 0.35 | 1.04 | 1.616 |
| 10.4 | 3.50 | 2.13 | 0.53 | 0.99 | 3.454 |
| 11 | 4.38 | 2.25 | 0.52 | 1.04 | 5.194 |
| 12 | 4.50 | 2.38 | 0.93 | 1.41 | 3.567 |
| 13* | 4.75 | 3.75 | 0.46 | 1.83 | 1.497 |

จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความต้องการมีส่วนร่วม โดยใช้ สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (Co Efficient Alfa) ของครอนบาช (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.947

APPENDEX B

แบบสอบถามเรื่องการมีส่วนร่วมและความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทาน น้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การมีส่วนร่วมและความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช” โดยนางสาวเกศินี แก้วนเจริญ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยกระตุ้นประกอบด้วย

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร
2. แบบวัดความรู้ความเข้าใจของประชาชนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการบำบัดน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล
3. แบบวัดทัศนคติของประชาชนต่อโครงการชลประทานน้ำเค็ม

ส่วนที่ 3 แบบวัดการมีส่วนร่วมและความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับ รูปแบบระบบชลประทานน้ำเค็มที่ผู้เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลต้องการ การบริหารจัดการโครงการชลประทานน้ำเค็มที่ผู้เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลต้องการ ปัญหาและอุปสรรคในการมีส่วนร่วมของประชาชนในการก่อสร้างชลประทานน้ำเค็ม และข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในโครงการชลประทานน้ำเค็มมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ผู้วิจัยขอความกรุณาท่านผู้ตอบแบบสอบถามกรุณาตอบคำถามให้ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด คำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ โดยผู้วิจัยจะถือว่าคำตอบที่ได้เป็นความลับ และจะนำมาใช้เฉพาะในการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ (นาย/นาง/นางสาว).....

บ้านเลขที่ หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัดนครศรีธรรมราช

วันที่สัมภาษณ์/...../.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อมูลด้วยตนเองโดย “✓” ในช่องว่าง “()” หน้าข้อความที่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริงหรือระบุข้อความ ตัวเลขลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้

1. ปัจจุบันท่านมีอายุ.....ปี (อายุเต็ม)
2. ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

| | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. ไม่ได้เรียน | <input type="checkbox"/> 2. ประถมศึกษาตอนต้น (ป.1-ป.4) |
| <input type="checkbox"/> 3. ประถมศึกษาตอนปลาย (ป.5-ป.6) | <input type="checkbox"/> 4. มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3) |
| <input type="checkbox"/> 5. มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-ม.6) หรือเทียบเท่า | <input type="checkbox"/> 6. อนุปริญญาหรือเทียบเท่า |
| <input type="checkbox"/> 7. ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า | <input type="checkbox"/> 8. สูงกว่าปริญญาตรี |
3. ท่านเลี้ยงกุ้งทะเลอยู่ในหมู่บ้านนี้เป็นระยะเวลา.....ปี และมีประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งทะเลทั้งหมดปี
4. ท่านและสมาชิกในครัวเรือนมีรายได้จากการประกอบอาชีพ (รายได้สุทธิ) เป็นเงินเท่าไร.....บาท/ปี
5. ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มต่าง ๆ หรือมีตำแหน่งใดในหมู่บ้านของท่านหรือไม่

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. เป็น กลุ่มที่ท่านเป็นสมาชิก หรือตำแหน่งทางสังคมของท่านคือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | |
| <input type="checkbox"/> 1.1 ผู้ใหญ่บ้าน | <input type="checkbox"/> 1.2 กรรมการหมู่บ้าน |
| <input type="checkbox"/> 1.3 กำนัน | <input type="checkbox"/> 1.4 อาสาสมัครประจำหมู่บ้าน |
| <input type="checkbox"/> 1.5 สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล | <input type="checkbox"/> 1.6 กลุ่มแม่บ้าน |
| <input type="checkbox"/> 1.7 กลุ่มส่งเสริมอาชีพ | <input type="checkbox"/> 1.8 กลุ่มอาชีพ |
| <input type="checkbox"/> 1.9 กลุ่มเกษตรกร | <input type="checkbox"/> 1.10 กลุ่มลูกเสือชาวบ้าน |
| <input type="checkbox"/> 1.11 กรรมการกลุ่มอื่นๆ โปรดระบุ..... | |
| <input type="checkbox"/> 2. ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม/ ตำแหน่งใด ๆ | |
6. ขนาดการถือครองที่ดิน

ท่านมีพื้นที่ประกอบอาชีพเลี้ยงกุ้ง.....ไร่

ท่านมีพื้นที่สำหรับอยู่อาศัย.....ไร่

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยกระตุ้นประกอบด้วย

1. แบบสอบถามการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อมูลด้วยตนเองโดย “✓” ในช่องว่าง “()” หน้าข้อความที่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริงหรือระบุข้อความ ตัวเลขลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้

- ท่านเคยได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราชจากสื่อใดบ้าง และความถี่ในการได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อประเภทต่าง ๆ นั้นเป็นอย่างไร
 ไม่เคยได้รับ
 เคยและได้รับจากสื่อต่อไปนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

| ประเภทของสื่อ | ความถี่ที่ได้รับข้อมูลข่าวสาร | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------|------------------|
| | ทุกวัน | สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง | สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง | เดือนละ 1-2 ครั้ง | นาน ๆ ครั้ง | ไม่เคย ได้รับ |
| 1. โทรทัศน์ | | | | | | |
| 2. วิทยุ | | | | | | |
| 3. หนังสือพิมพ์/นิตยสาร/วารสาร | | | | | | |
| 4. หอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน | | | | | | |
| 5. กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/กรรมการหมู่บ้าน | | | | | | |
| 6. เจ้าหน้าที่ของรัฐ | | | | | | |
| 7. สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล | | | | | | |
| 8. องค์กรเอกชน | | | | | | |
| 9. เพื่อนบ้าน | | | | | | |
| 10. ญาติพี่น้อง/บุตรหลาน | | | | | | |
| 11. การเข้าร่วมประชุม/อบรม/สัมมนา | | | | | | |
| 12. อื่นๆ โปรดระบุ..... | | | | | | |

2. ท่านคิดว่า การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารดังกล่าว ควรทำการเผยแพร่ผ่านสื่อใดจะทำให้ท่านได้รับข้อมูลข่าวสารดังกล่าวมากที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|----------------------------------|
| () 1. โทรทัศน์ | () 2. วิทยุ |
| () 3. หนังสือพิมพ์/นิตยสาร/วารสาร | () 4. หอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน |
| () 5. กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/กรรมการหมู่บ้าน | () 6. เจ้าหน้าที่ของรัฐ |
| () 7. สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล | () 8. องค์กรเอกชน |
| () 9. เพื่อนบ้าน | () 10. ญาติพี่น้อง/บุตรหลาน |
| () 11. การเข้าร่วมประชุม/อบรม/สัมมนา | |
| () 12. อื่นๆ โปรดระบุ..... | |

2. แบบวัดความรู้ความเข้าใจของประชาชนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการบำบัดน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อมูลด้วยตนเอง โดย "X" หน้าข้อความที่ท่านคิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

- สิ่งที่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลควรปฏิบัติเกี่ยวกับการเตรียมบ่อสำหรับเลี้ยงกุ้งทะเลคือ

| | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| ก. การขังน้ำไว้ในบ่อเลี้ยง | ข. การตากบ่อเลี้ยงให้แห้ง |
| ค. การลอกเลนวางไว้ที่ขอบบ่อ | ง. การไถพรวนพื้นบ่อและสูบน้ำเข้าทันที |
- สิ่งที่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลควรปฏิบัติสำหรับดินเลนที่เหลือภายในบ่อเลี้ยงคือ

| |
|--|
| ก. การฉีดเลนหรือดูดเลนออกจากบ่อเลี้ยงสู่แหล่งน้ำโดยตรง |
| ข. การตากเลนไว้ในบ่อเลี้ยงให้แห้ง |
| ค. การลอกเลนออกจากบ่อเลี้ยงนำไปไว้ในบ่อเก็บเลน |
| ง. การไถพรวนดินเลนภายในบ่อเลี้ยง |
- ลักษณะของพันธุ์กุ้งที่ดีคือ

| | |
|------------------------|------------------------------|
| ก. เวลาว่ายน้ำทางจะตรง | ข. ว่ายน้ำทนกระแสน้ำได้ |
| ค. ลำตัวมีสีน้ำตาล | ง. อยู่นิ่งมากกว่าเคลื่อนไหว |
- ปัจจัยสำคัญในการกำหนดความหนาแน่นการปล่อยลูกกุ้งคือ

| | |
|------------------------|-----------------------|
| ก. การขึ้นลงของน้ำทะเล | ข. ฤดูกาลที่เลี้ยง |
| ค. ความเค็มของน้ำทะเล | ง. อุณหภูมิของน้ำทะเล |
- ประโยชน์สำคัญของการเพิ่มอากาศในบ่อเลี้ยงกุ้งคือ

| | |
|--|---------------------------------|
| ก. เกิดการแบ่งชั้นของอุณหภูมิในบ่อเลี้ยง | ข. ช่วยให้ออกซิเจนละลายน้ำได้ดี |
| ค. ลดการเน่าเสียบริเวณพื้นบ่อ | ง. ช่วยให้น้ำหมุนเวียนได้ดี |

23. แนวทางเบื้องต้นที่สำคัญที่สุดในการป้องกันการเกิดโรคกึ่งคือข้อใด
 ก. การรักษาคุณภาพของน้ำขณะเลี้ยงให้ดีและเหมาะสม
 ข. การเลือกสถานที่สำหรับเพาะเลี้ยงกึ่งที่เหมาะสม
 ค. การให้อาหารกึ่งในปริมาณที่เพียงพอ
 ง. การงดใช้ยาและสารเคมีที่มีฤทธิ์รุนแรง
24. สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคตัวแดงดวงขาวในกึ่งกุลาคือ
 ก. เชื้อแบคทีเรีย ข. เชื้อไวรัส ค. โปรโตซัว ง. เชื้อรา
25. อาการสำคัญของการเกิดโรคตัวแดงดวงขาวในกึ่งกุลาคือ
 ก. กึ่งจะมีลายขาวสลับแดงบริเวณลำตัว ข. กึ่งมีหางเป็นสีแดงและลำตัวมีสีขาว
 ค. กึ่งจะลอกคราบออกมาเป็นสีแดง ง. กึ่งมีลำตัวสีแดงและมีจุดสีขาวที่เปลือก
26. การป้องกันโรคตัวแดงดวงขาวคือ
 ก. การคัดเลือกลูกกึ่งที่เป็นโรคออกทันที ข. การสร้างบ่อพักน้ำเพื่อป้องกันโรค
 ค. การปล่อยปลาบางชนิดลงในบ่อเลี้ยง ง. รีบถ่ายน้ำออกจากบ่อทันทีเมื่อเกิดโรค
27. อะไรคือสาเหตุของการเกิดโรคหัวเหลืองในกึ่ง
 ก. เชื้อแบคทีเรีย ข. เชื้อไวรัส ค. โปรโตซัว ง. เชื้อรา
28. ลักษณะเด่นของกึ่งที่เป็นโรคหัวเหลืองคือข้อใด
 ก. หัวและหางกึ่งจะมีสีเหลือง ข. หัวและลำตัวกึ่งจะบวมเป็นสีเหลือง
 ค. กึ่งจะมีหัวบวมโตสีเหลืองชัด ง. กึ่งจะมีหัวบวมสีเหลืองลายขาวชัดเจน
29. การป้องกันการเกิดโรคกึ่งหัวเหลืองภายในบ่อเลี้ยงคือ
 ก. การจัดการคุณภาพน้ำให้เหมาะสม ข. การเพิ่มปริมาณอาหารให้กับกึ่ง
 ค. การใช้สารคลอรีนผสมในการฆ่าเชื้อบริเวณบ่อ ง. การคัดเลือกลูกกึ่งที่ปลอดเชื้อ
30. สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคไวรัสโอซิสในกึ่งกุลาคือข้อใด
 ก. เชื้อแบคทีเรีย ข. เชื้อไวรัส ค. เชื้อไวรัสโอ ง. เชื้อรา
31. อาการของกึ่งที่เป็นโรคไวรัสโอซิสคือ
 ก. ขาเริ่มมีรอยไหม้สีดำและกินอาหารน้อยลง
 ข. ขามีสีน้ำตาลกินอาหารน้อยลงและลอยอยู่บนผิวน้ำ
 ค. ขามีจุดสีขาวดำสลับกันและกินอาหารมากขึ้น
 ง. ขามีสีน้ำตาลและกินอาหารได้มากขึ้นลง
32. การป้องกันการเกิดโรคไวรัสโอซิสที่ดีคือ
 ก. คัดเลือกอาหารที่มีคุณภาพ ข. ควบคุมอาหารที่ให้อยู่ในระดับเหมาะสม

3. แบบวัดทัศนคติของประชาชนเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในพื้นที่
ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อมูลด้วยตนเองโดย“✓” ในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

| ข้อความ | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|---|-------------------|-------------|-----------------|--------------|--------------------|
| | เห็นด้วยมากที่สุด | เห็นด้วยมาก | เห็นด้วยปานกลาง | เห็นด้วยน้อย | เห็นด้วยน้อยที่สุด |
| 1. การเลี้ยงกุ้งทะเลต้องใช้น้ำทะเลที่มีคุณภาพดี | | | | | |
| 2. การเลี้ยงกุ้งทะเลควรมีระบบคลองส่งน้ำเข้าสู่พื้นที่เลี้ยงกุ้ง | | | | | |
| 3. การเลี้ยงกุ้งทะเลควรมีระบบบำบัดน้ำทิ้งก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ | | | | | |
| 4. ระบบชลประทานน้ำเค็มจะไม่เป็นอุปสรรคในการประกอบอาชีพเลี้ยงกุ้งทะเลของเกษตรกร | | | | | |
| 5. โครงการชลประทานน้ำเค็มจะช่วยลดปัญหาการบุกรุกทำลายป่าชายเลนเพื่อทำนากุ้ง | | | | | |
| 6. โครงการชลประทานน้ำเค็มจะทำให้แหล่งน้ำทะเลมีคุณภาพดีขึ้น | | | | | |
| 7. โครงการชลประทานน้ำเค็มจะไม่มีส่วนแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของดินบริเวณชายฝั่งทะเล | | | | | |
| 8. โครงการชลประทานน้ำเค็มมีส่วนช่วยเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำ | | | | | |
| 9. โครงการชลประทานน้ำเค็มช่วยให้เกษตรกรมีผลผลิตกุ้งทะเลส่งตลาดสม่ำเสมอ | | | | | |
| 10. โครงการชลประทานน้ำเค็มทำให้เกษตรกรได้เรียนรู้เรื่องกลไกตลาด | | | | | |
| 11. ระบบชลประทานน้ำเค็มทำให้เกษตรกรได้เรียนรู้การบริหารจัดการนากุ้ง | | | | | |
| 12. มาตรฐานของน้ำทะเลชายฝั่งในปัจจุบันมีคุณภาพต่ำจึงจำเป็นต้องปรับปรุง/พัฒนาคุณภาพของน้ำทะเล | | | | | |
| 13. จำเป็นจะต้องมีการปรับปรุง/พัฒนาคุณภาพของน้ำทะเลเพราะมีการนำน้ำทะเลไปประกอบกิจกรรมและอาชีพต่างๆ เพิ่มขึ้น | | | | | |
| 14. ข้อจำกัดน้ำทะเลชายฝั่งคือไม่สามารถเข้าสู่พื้นที่ของเกษตรกรได้อย่างทั่วถึง จึงควรมีการจัดทำระบบชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |

| ข้อความ | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|--|-------------------|-------------|-----------------|--------------|--------------------|
| | เห็นด้วยมากที่สุด | เห็นด้วยมาก | เห็นด้วยปานกลาง | เห็นด้วยน้อย | เห็นด้วยน้อยที่สุด |
| 15. ความต้องการใช้น้ำทะเลในการประกอบอาชีพมีเพิ่มมากขึ้น เช่น การเลี้ยงกุ้งทะเล การเลี้ยงปลา จึงควรมีการจัดทำระบบชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 16. เกษตรกรบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับระบบบำบัดน้ำเสียน้อย จึงควรมีการจัดทำระบบชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 17. การทำนากุ้งบริเวณชายฝั่งทะเลในปัจจุบันมีส่วนทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม เช่น ป่าชายเลนถูกบุกรุก น้ำทะเลไม่ได้มาตรฐาน เป็นต้น | | | | | |
| 18. การทำนากุ้งบริเวณชายฝั่งทะเลในปัจจุบันเกษตรกรประสบกับปัญหาขาดทุนเพิ่มขึ้น | | | | | |
| 19. คุณภาพชีวิตของเกษตรกรด้อยลงเพราะประสบกับภาวะขาดทุนจากการเลี้ยงกุ้งทะเล | | | | | |
| 20. โครงการชลประทานน้ำเค็มจะช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น เช่น น้ำมีคุณภาพดีขึ้น ลดปัญหาการบุกรุกป่าชายเลน และปริมาณสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น | | | | | |
| 21. โครงการชลประทานน้ำเค็มจะช่วยให้เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งมีผลผลิตและรายได้สม่ำเสมอ | | | | | |
| 22. โครงการชลประทานน้ำเค็มจะช่วยให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้นมาก | | | | | |
| 23. ระบบชลประทานน้ำเค็มสามารถแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำได้ | | | | | |
| 24. ระบบชลประทานน้ำเค็มสามารถแก้ไขปัญหาป่าชายเลนทุกบุกรุกได้ | | | | | |
| 25. ระบบชลประทานน้ำเค็มสามารถแก้ไขปัญหาการลดลงของชนิดและปริมาณสัตว์น้ำได้ | | | | | |
| 26. ระบบชลประทานน้ำเค็มทำให้เกิดความยั่งยืนด้านตลาดกุ้งทะเล | | | | | |
| 27. ระบบชลประทานน้ำเค็มทำให้เกิดอาชีพและรายได้ที่มั่นคง | | | | | |
| 28. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดหากมีระบบบำบัดน้ำเสียเป็นองค์ประกอบหนึ่งของระบบชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |

| ข้อความ | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|---|-------------------|-------------|-----------------|--------------|--------------------|
| | เห็นด้วยมากที่สุด | เห็นด้วยมาก | เห็นด้วยปานกลาง | เห็นด้วยน้อย | เห็นด้วยน้อยที่สุด |
| 29. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดหากมีการแยกน้ำเสียออกจากน้ำดีในระบบชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 30. ท่านเห็นด้วยกับการจัดรูปที่ดินนาทุ่งใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับระบบชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 31. ท่านเห็นด้วยกับการให้หากกรมประมงเป็นผู้รับผิดชอบการบริหารโครงการชลประทานน้ำเค็มทั้งระบบ | | | | | |
| 32. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดกับการจัดตั้งกลุ่มองค์กรเกษตรกรขึ้นเพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบการบริหารโครงการชลประทานน้ำเค็มทั้งระบบ | | | | | |
| 33. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดหากกรมประมงและกลุ่มองค์กรเกษตรกรจะบริหารโครงการชลประทานน้ำเค็มร่วมกัน | | | | | |
| 34. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดหากระบบสูบน้ำ, คลองส่งน้ำและอาคารประกอบทั้งหมดจะมีกรมประมงเป็นผู้รับผิดชอบ | | | | | |
| 35. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดกับการให้เกษตรกรเป็นผู้รับผิดชอบระบบสูบน้ำ, คลองส่งน้ำและอาคารประกอบทั้งหมด | | | | | |
| 36. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดกับการให้กรมประมงและเกษตรกรเป็นผู้รับผิดชอบระบบสูบน้ำ, คลองส่งน้ำและอาคารประกอบทั้งหมดร่วมกัน | | | | | |
| 37. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดกับการให้กรมประมงเป็นผู้รับผิดชอบระบบฟาร์ม ซึ่งประกอบด้วยท่อส่งน้ำและอาคารประกอบ, บ่อบำบัด และคลองระบายน้ำทั้งหมด | | | | | |
| 38. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดกับการให้เกษตรกรเป็นผู้รับผิดชอบระบบฟาร์ม ทั้งหมด | | | | | |
| 39. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดกับการให้กรมประมงและเกษตรกรเป็นผู้รับผิดชอบระบบฟาร์มร่วมกัน | | | | | |

ส่วนที่ 3 แบบวัดการมีส่วนร่วมและความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทานน้ำเค็ม
เพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อมูลด้วยตนเองโดยทำเครื่องหมาย “✓” ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง
และความต้องการของท่านมากที่สุด

3.1 การมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล
พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

| การมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการ ชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช | การปฏิบัติการ | | | | |
|--|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|
| | มีส่วนร่วม ทุกครั้ง | มีส่วนร่วม บ่อยครั้ง | มีส่วนร่วม น้อยครั้ง | มีส่วนร่วม น้อย | ไม่เคยมี ส่วนร่วม |
| 1. ท่านร่วมประชุม/รับฟังรายละเอียดของโครงการชลประทาน น้ำเค็มกับเจ้าหน้าที่หรือตัวแทนจากกรมประมง | | | | | |
| 2. ท่านร่วมประชุม/รับฟังรายละเอียดของโครงการชลประทาน น้ำเค็มกับเจ้าหน้าที่หรือตัวแทนจากองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น | | | | | |
| 3. ท่านร่วมประชุม/รับฟังรายละเอียดของโครงการชลประทาน น้ำเค็มจากผู้นำชุมชนในท้องถิ่น | | | | | |
| 4. ท่านประชุม/รับฟังรายละเอียดของโครงการชลประทานน้ำ เค็มร่วมกับระหว่างเกษตรกร | | | | | |
| 5. ท่านมีส่วนร่วมปรึกษาหารือให้มีการจัดตั้งกลุ่มองค์กร เกษตรกรเพื่อทำหน้าที่บริหารโครงการชลประทานน้ำเค็มด้วย ตนเอง | | | | | |
| 6. ท่านมีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือให้มีการบริหารโครงการ ชลประทานน้ำเค็มร่วมกันระหว่างกรมประมงและกลุ่มองค์กร เกษตรกร | | | | | |
| 7. ท่านมีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือให้กลุ่มองค์กรเกษตรกร เป็นผู้จัดการระบบหลัก ที่ประกอบด้วย ระบบสูบน้ำ, คลอง ส่งน้ำและอาคารประกอบทั้งหมดของโครงการ | | | | | |
| 8. ท่านมีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือให้กลุ่มองค์กรเกษตรกร เป็นผู้จัดการ ระบบฟาร์ม ที่ประกอบด้วย ท่อส่งน้ำและ อาคารประกอบ, บ่อบำบัด, คลองระบายน้ำทั้งหมดของโครง การ | | | | | |

| การมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการ ชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช | การปฏิบัติการ | | | | |
|--|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| | มีส่วนร่วม มากที่สุด | มีส่วนร่วม มาก | มีส่วนร่วม ปานกลาง | มีส่วนร่วม น้อย | มีส่วนร่วม น้อยที่สุด |
| 9. ท่านได้ร่วมประชุมเพื่อรับฟังคำชี้แจงเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 10. ท่านได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อม | | | | | |
| 11. ท่านได้ให้ข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมกับผู้ดำเนินการ | | | | | |
| 12. ท่านได้เสนอแนะและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อม | | | | | |
| 13. ท่านร้องเรียนเมื่อได้รับผลกระทบจากการดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 14. ท่านชุมนุมประท้วงไม่เห็นด้วยกับการก่อสร้างโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 15. ท่านประชาสัมพันธ์ให้รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็มกับเพื่อนบ้าน | | | | | |
| 16. ท่านร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบบำบัดในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 17. ท่านร่วมแสดงความคิดเห็นให้มีระบบการแยกน้ำเสียออกจากน้ำดีในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 18. ท่านร่วมแสดงความคิดเห็นให้มีการจัดรูปที่ดินของท่านในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 19. ท่านได้เสนอแนะแนวเส้นสำหรับการวางท่อส่งน้ำเข้าบ่อเลี้ยงในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 20. ท่านเสนอที่จะสละที่ดินของท่านเพื่อก่อสร้างคลองส่งน้ำสายหลักในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 21. ท่านเสนอที่จะสละที่ดินของท่านเพื่อก่อสร้างคลองส่งน้ำสายซอยในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 22. ท่านเสนอที่จะสละที่ดินของท่านเพื่อก่อสร้างอาคารประกอบการในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |

3.2 ความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

| ความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช | การปฏิบัติการ | | | | |
|---|----------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | ต้องการมีส่วนร่วมมากที่สุด | ต้องการมีส่วนร่วมมาก | ต้องการมีส่วนร่วมปานกลาง | ต้องการมีส่วนร่วมน้อย | ต้องการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด |
| 1. หากมีการดำเนินโครงการชลประทานน้ำเค็ม ท่านต้องการร่วมรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานที่รับผิดชอบในด้าน | | | | | |
| 1.1 ความก้าวหน้าของโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 1.2 เส้นทางการวางระบบท่อส่งน้ำเค็มภายในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 1.3 มลพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้าง | | | | | |
| 1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการมีระบบชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 1.5 สิ่งที่เกี่ยวข้องที่ต้องรับผิดชอบร่วมในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 2. หากท่านได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็มจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ ท่านจะเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้กับผู้อื่นได้รับรู้ในด้าน | | | | | |
| 2.1 ความก้าวหน้าของโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 2.2 การวางระบบท่อส่งน้ำเค็มภายในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 2.3 มลพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้าง | | | | | |
| 2.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการมีระบบชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |
| 2.5 สิ่งที่เกี่ยวข้องที่ต้องรับผิดชอบร่วมในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | |

| ความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการ ชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในพื้นที่ ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช | การปฏิบัติการ | | | | |
|--|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| | ต้องการมี ส่วนร่วมมาก ที่สุด | ต้องการมี ส่วนร่วมมาก | ต้องการมี ส่วนร่วม ปานกลาง | ต้องการมี ส่วนร่วม น้อย | ต้องการมี ส่วนร่วม น้อยที่สุด |
| 3. ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานน้ำ เค็มท่านต้องการประชุมเพื่อพิจารณา | | | | | |
| 3.1 ปัญหาการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในพื้นที่ | | | | | |
| 3.2 วิธีการพัฒนาระบบส่งน้ำทะเลเข้าพื้นที่เลี้ยงกุ้ง | | | | | |
| 4. ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานน้ำ เค็มท่านต้องการที่จะเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัญหาเรื่อง | | | | | |
| 4.1 ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำทะเล | | | | | |
| 4.2 ปัญหาความเสื่อมโทรมของป่าชายเลน | | | | | |
| 4.3 ปัญหาดินเสื่อม | | | | | |
| 4.4 ปัญหาการลดลงของสัตว์น้ำชนิดต่างๆ | | | | | |
| 5. ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานน้ำ เค็มท่านต้องการประชุมวางแผนการก่อสร้างร่วมกับ หน่วยงานที่รับผิดชอบ | | | | | |
| 6. ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานน้ำ เค็มท่านต้องการแสดงความคิดเห็นต่อแผนการก่อสร้างกับ หน่วยงานที่รับผิดชอบ | | | | | |
| 7. ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานน้ำ เค็มท่านต้องการกำหนดพื้นที่ในการก่อสร้างร่วมกับ หน่วยงานที่รับผิดชอบ | | | | | |
| 8. ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานน้ำ เค็มท่านต้องการวางแผนการบริหาร การจัดการโครงการ ในอนาคตร่วมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ | | | | | |
| 9. หากท่านต้องการดูแลรักษาระบบส่งน้ำท่านต้องการรับ ผิดชอบในเรื่อง | | | | | |
| 9.1 ดูแลการเดินเครื่องสูบน้ำ | | | | | |
| 9.2 บำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำ | | | | | |
| 9.3 ชำระค่าไฟฟ้าในการเดินเครื่องสูบน้ำ | | | | | |
| 9.4 การบริจาควัสดุและแรงงานในการซ่อมแซม | | | | | |

| ความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการ ชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลพื้นที่ ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช | การปฏิบัติการ | | | | |
|---|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| | ต้องการมี ส่วนร่วมมาก ที่สุด | ต้องการมี ส่วนร่วมมาก | ต้องการมี ส่วนร่วม ปานกลาง | ต้องการมี ส่วนร่วม น้อย | ต้องการมี ส่วนร่วม น้อยที่สุด |
| 10. หากท่านต้องดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียท่าน ต้องการรับผิดชอบในเรื่อง | | | | | |
| 10.1 บำรุงรักษาและซ่อมแซมท่อส่งน้ำเข้าบ่อ | | | | | |
| 10.2 บำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบบำบัด | | | | | |
| 10.3 การปรับปรุงบ่อพักเลนหรือคลองธรรมชาติ | | | | | |
| 10.4 การบริจาควัสดุและแรงงานในการซ่อมแซม | | | | | |
| 11. ร้องเรียนต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อได้รับความเดือน ร้อนจากการดำเนินการก่อสร้างโครงการ | | | | | |
| 12. แสดงความคิดเห็นในการลดความเดือดร้อนจากการ ก่อสร้างโครงการ | | | | | |
| 13. ต้องการทราบผลการประเมินโครงการ | | | | | |

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง

คำชี้แจง กรุณาเติมรายละเอียดตามความคิดเห็นของในหัวข้อต่อไปนี้

- ระบบชลประทานน้ำเค็มที่ผู้เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลต้องการเป็นอย่างไร
.....
.....
- การบริหารจัดการ โครงการชลประทานน้ำเค็มที่ผู้เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลต้องการเป็นอย่างไร
.....
.....
- ปัญหาและอุปสรรคในการมีส่วนร่วมของประชาชนในการก่อสร้างชลประทานน้ำเค็มมีอะไรบ้าง
.....
.....
- ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมให้ประชาชน ได้มีส่วนร่วม
ร่วมในโครงการชลประทานน้ำเค็มมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้
.....
.....

APPENDEX C

ตารางที่ C-1 จำนวนและร้อยละของการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็ม

| การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการชลประทาน | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| จำนวนทั้งหมด | 374 | 100.0 |
| 1. การเคยได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | |
| เคย | 348 | 93.0 |
| ไม่เคย | 26 | 7.0 |
| 2. ความถี่ในการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | |
| 2.1 โทรทัศน์ | | |
| - ไม่เคยได้รับ | 28 | 7.5 |
| - นาน ๆ ครั้ง | 122 | 32.6 |
| - เดือนละ 1-2 ครั้ง | 154 | 41.2 |
| - สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง | 26 | 7.0 |
| - ทุกวัน | 44 | 11.8 |
| 2.2 วิทยุ | | |
| - ไม่เคยได้รับ | 61 | 16.3 |
| - นาน ๆ ครั้ง | 208 | 55.6 |
| - เดือนละ 1-2 ครั้ง | 52 | 13.9 |
| - สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง | 35 | 9.4 |
| - สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง | 18 | 4.8 |
| 2.3 หนังสือพิมพ์/นิตยสาร/วารสาร | | |
| - ไม่เคยได้รับ | 170 | 45.5 |
| - นาน ๆ ครั้ง | 202 | 54.0 |
| - เดือนละ 1-2 ครั้ง | 2 | 0.5 |
| 2.4 หอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน | | |
| - ไม่เคยได้รับ | 169 | 45.2 |
| - นาน ๆ ครั้ง | 204 | 54.5 |
| - เดือนละ 1-2 ครั้ง | 1 | 0.3 |

ตารางที่ C-1 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็ม
เพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

| การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการชลประทาน | จำนวน | ร้อยละ |
|--|------------|--------------|
| จำนวนทั้งหมด | 374 | 100.0 |
| 2.5 กำนัน / ผู้ใหญ่บ้าน / กรรมการหมู่บ้าน | | |
| - ไม่เคยได้รับ | 160 | 42.8 |
| - นานๆ ครั้ง | 213 | 57.0 |
| - เดือนละ 1-2 ครั้ง | 1 | 0.3 |
| 2.6 เจ้าหน้าที่ของรัฐ | | |
| - ไม่เคยได้รับ | 171 | 45.7 |
| - นานๆ ครั้ง | 203 | 54.3 |
| 2.7 สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล | | |
| - ไม่เคยได้รับ | 156 | 41.7 |
| - นานๆ ครั้ง | 217 | 58.0 |
| - เดือนละ 1-2 ครั้ง | 1 | 0.3 |
| 2.8 องค์กรเอกชน | | |
| - ไม่เคยได้รับ | 159 | 42.5 |
| - นานๆ ครั้ง | 205 | 54.8 |
| - เดือนละ 1-2 ครั้ง | 10 | 2.7 |
| 2.9 เพื่อนบ้าน | | |
| - ไม่เคยได้รับ | 43 | 11.5 |
| - นานๆ ครั้ง | 12 | 3.2 |
| - เดือนละ 1-2 ครั้ง | 51 | 13.6 |
| - สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง | 159 | 42.5 |
| - สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง | 99 | 26.5 |
| - ทุกวัน | 10 | 2.7 |

ตารางที่ C-1 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็ม
เพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

| การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการชลประทาน | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| จำนวนทั้งหมด | 374 | 100.0 |
| 2.10 ญาติพี่น้อง / บุตรหลาน | | |
| - ไม่เคยได้รับ | 58 | 15.5 |
| - นาน ๆ ครั้ง | 1 | 0.3 |
| - เดือนละ 1-2 ครั้ง | 50 | 13.4 |
| - สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง | 173 | 46.2 |
| - สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง | 83 | 22.2 |
| - ทุกวัน | 9 | 2.4 |
| 2.11 การเข้าร่วมประชุม/อบรม/สัมมนา | | |
| - ไม่เคยได้รับ | 135 | 36.1 |
| - นาน ๆ ครั้ง | 229 | 61.2 |
| - เดือนละ 1-2 ครั้ง | 9 | 2.4 |
| - สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง | 1 | 0.3 |

APPENDIX D

ตารางที่ D-1 จำนวนและร้อยละของความต้องการให้มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อต่างๆ ซึ่งคิดว่าทำให้ได้รับข้อมูลข่าวสารมากที่สุด

| ช่องทางผ่านสื่อ | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| จำนวนทั้งหมด | 374 | 100.0 |
| 2.1 โทรทัศน์ | 336 | 89.8 |
| 2.2 วิทยุ | 177 | 47.3 |
| 2.3 หนังสือพิมพ์/นิตยสาร/วารสาร | 27 | 7.2 |
| 2.4 หอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน | 73 | 19.5 |
| 2.5 คำนัน /ผู้ใหญ่บ้าน / กรรมการหมู่บ้าน | 12 | 3.2 |
| 2.6 เจ้าหน้าที่ของรัฐ | 10 | 2.7 |
| 2.7 สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล | 18 | 4.8 |
| 2.8 องค์กรเอกชน | 37 | 9.9 |
| 2.9 เพื่อนบ้าน | 285 | 76.2 |
| 2.10 ญาติพี่น้อง / บุตรหลาน | 188 | 50.3 |
| 2.11 การเข้าร่วมประชุม/อบรม/สัมมนา | 53 | 14.2 |

APPENDEX E

ตารางที่ E-1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบวัดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการบำบัดน้ำ
ที่จากการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลถูกต้อง

| ข้อที่ | ประเด็นคำถาม | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|-------|--------|
| 1. ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบในการเลี้ยงกุ้งทะเล | | | |
| 1. | สิ่งที่ควรปฏิบัติเกี่ยวกับการเตรียมบ่อเลี้ยงกุ้งทะเล | 364 | 97.3 |
| 2. | สิ่งที่ควรปฏิบัติสำหรับดินเลนที่เหลื้ือภายในบ่อเลี้ยง | 356 | 95.2 |
| 3. | ลักษณะของพันธุ์กุ้งที่ดี | 373 | 99.7 |
| 4. | ปัจจัยในการกำหนดความหนาแน่นการปล่อยลูกกุ้ง | 329 | 88.0 |
| 5. | ประโยชน์สำคัญของการเพิ่มอากาศในบ่อเลี้ยงกุ้ง | 330 | 88.2 |
| 6. | ปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนถ่ายน้ำ | 35 | 9.4 |
| 7. | ข้อควรปฏิบัติในการให้อาหารกุ้ง | 79 | 21.1 |
| 2. ความรู้เรื่องความสำคัญของน้ำทะเลและดินที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล | | | |
| 8. | องค์ประกอบของความขุ่นของน้ำทะเล | 330 | 88.2 |
| 9. | ผลกระทบต่อกุ้งเมื่ออุณหภูมิน้ำทะเลลดลง | 285 | 76.2 |
| 10. | ผลกระทบต่อกุ้งเมื่อความเค็มของน้ำทะเลลดลง | 300 | 80.2 |
| 11. | ค่าความเป็นกรดเป็นด่างที่เหมาะสมในการเพาะกุ้ง | 328 | 87.7 |
| 12. | ผลกระทบของปริมาณความเป็นด่างในน้ำมาก | 373 | 99.7 |
| 13. | ผลกระทบของปริมาณออกซิเจนไม่เพียงพอ | 313 | 83.7 |
| 14. | ผลกระทบของปริมาณฟอสเฟตมากเกินไป | 333 | 89.0 |
| 15. | ผลกระทบของไฮโดรเจนซัลไฟด์มากเกินไป | 302 | 80.7 |
| 16. | ผลกระทบของแพลงก์ตอนที่เน่าเสียมากเกินไป | 327 | 87.4 |
| 17. | ผลกระทบกับเนื้อดินที่เลี้ยงกุ้งเป็นเวลานาน | 351 | 93.9 |

**ตารางที่ E-1(ต่อ) จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบวัดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และการ
บำบัดน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล ถูกต้อง**

| ข้อที่ | ประเด็นคำถาม | จำนวน | ร้อยละ |
|--|--|-------|--------|
| 18. | ผลกระทบของค่าความเค็มของดินเมื่อเลี้ยงกุ้งเป็นเวลานาน | 337 | 90.1 |
| 19. | ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่มีผลกระทบต่อการใช้ มากที่สุด | 296 | 79.1 |
| 20. | ความเปลี่ยนแปลงของธาตุอาหารในดินเมื่อเลี้ยงนาน | 315 | 84.2 |
| 3. ความรู้เกี่ยวกับโรคกุ้ง | | | |
| 21. | สาเหตุของการเกิดโรคกุ้งในโรงเพาะฟัก | 321 | 85.8 |
| 22. | สาเหตุที่อาจทำให้เกิดโรคในบ่อเลี้ยงกุ้ง | 372 | 99.5 |
| 23. | แนวทางในการป้องกันโรคกุ้ง | 365 | 97.6 |
| 24. | สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคตัวแดงดวงขาวในกุ้งกุลาดำ | 311 | 83.2 |
| 25. | อาการสำคัญของโรคตัวแดงดวงขาว | 350 | 93.6 |
| 26. | การป้องกันโรคตัวแดงดวงขาว | 298 | 79.7 |
| 27. | สาเหตุของการเกิดโรคหัวเหลืองในกุ้ง | 344 | 92.0 |
| 28. | ลักษณะเด่นของกุ้งที่เป็นโรคหัวเหลืองในกุ้ง | 364 | 97.3 |
| 29. | การป้องกันโรคหัวเหลืองในกุ้ง | 281 | 75.1 |
| 30. | สาเหตุของโรคไวรัสโอชิสในกุ้งกุลาดำ | 335 | 89.6 |
| 31. | อาการของโรคไวรัสโอชิส | 342 | 91.4 |
| 32. | การป้องกันการเกิดโรคไวรัสโอชิส | 353 | 94.4 |
| 33. | สาเหตุของการเกิดโรคขี้ขาวในกุ้งกุลาดำ | 359 | 96.0 |
| 34. | อาการของโรคขี้ขาว | 344 | 92.0 |
| 35. | การป้องกันโรคขี้ขาว | 326 | 87.2 |
| 4 ความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลเกี่ยวกับน้ำทิ้งจากนากุ้ง | | | |
| 36. | คุณสมบัติของน้ำทิ้งจากนากุ้ง | 326 | 87.2 |
| 37. | องค์ประกอบของน้ำทิ้งจากนากุ้ง | 335 | 89.6 |

**ตารางที่ E-1(ต่อ) จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบวัดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และการ
บำบัดน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล ภูเก็ต**

| ข้อที่ | ประเด็นคำถาม | จำนวน | ร้อยละ |
|--|--|-------|--------|
| 5 ความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียจากนาุ้ง | | | |
| 38. | องค์ประกอบของระบบบำบัด | 326 | 87.2 |
| 39. | ลักษณะที่ดีของระบบบำบัด | 315 | 84.2 |
| 40. | ลักษณะทั่วไปของบ่อดักตะกอน | 327 | 87.4 |
| 41. | อุปกรณ์สำคัญในบ่อให้อากาศ | 373 | 99.7 |
| 6 ความรู้ของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลเกี่ยวกับระบบชลประทานน้ำเค็ม | | | |
| 42. | ประโยชน์ของระบบชลประทานน้ำเค็มด้านสิ่งแวดล้อม | 337 | 90.1 |
| 43. | ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำดีกับระบบชลประทาน | 332 | 88.8 |
| 44. | ระบบชลประทานกับการลดปัญหาโรคกุ้ง | 332 | 88.8 |
| 45. | ประโยชน์ของระบบชลประทานน้ำเค็มด้านเศรษฐกิจ | 337 | 90.1 |
| 46. | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของระบบชลประทานน้ำเค็ม | 328 | 87.7 |
| 47. | องค์ประกอบของระบบชลประทานกับคุณภาพของน้ำทะเล | 310 | 82.9 |
| 48. | เหตุของการระบาดของโรคกุ้งในระบบชลประทาน | 264 | 70.6 |
| 49. | ความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกร และระบบชลประทาน | 306 | 81.8 |

APPENDEX F

ตารางที่ F-1 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในด้านทัศนคติเกี่ยวกับ โครงการชลประทานน้ำเค็ม

| ข้อคำถาม | เห็น ด้วย น้อย ที่สุด | เห็น ด้วย น้อย | เห็น ด้วย ปาน กลาง | เห็น ด้วย มาก | เห็น ด้วย มากที่สุด | ค่า เฉลี่ย | S.D. |
|--|--------------------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------|---------------|------|
| 1.วัตถุประสงค์ของโครงการชลประทานน้ำเค็มคือระบบชลประทานน้ำเค็มที่เหมาะสมกับพื้นที่ | | | | | | | |
| 1. การเลี้ยงกุ้งทะเลต้องใช้น้ำทะเลที่มีคุณภาพดี | 0.0 | 4.5 | 7.2 | 57.5 | 30.7 | 4.1 | 0.7 |
| 2. การเลี้ยงกุ้งทะเลควรมีระบบคลองส่งน้ำเข้าสู่พื้นที่เลี้ยงกุ้ง | 0.0 | 13.4 | 61.8 | 24.9 | 0.0 | 3.1 | 0.6 |
| 3. การเลี้ยงกุ้งทะเลควรมีระบบบำบัดน้ำทิ้งก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ | 2.1 | 18.2 | 50.3 | 24.6 | 4.8 | 3.1 | 0.8 |
| 4. ระบบชลประทานน้ำเค็มจะไม่เป็นอุปสรรคในการประกอบอาชีพเลี้ยงกุ้งทะเลของเกษตรกร | 2.1 | 23.6 | 63.1 | 18.4 | 2.7 | 3.0 | 0.7 |
| 2. เป้าหมายของโครงการชลประทานน้ำเค็มในการพัฒนาอาชีพและสิ่งแวดล้อม | | | | | | | |
| 5. โครงการชลประทานน้ำเค็มจะช่วยลดปัญหาการบุกรุกทำลายป่าชายเลนเพื่อทำนากุ้ง | 0.0 | 23.5 | 55.1 | 14.2 | 7.2 | 3.0 | 0.8 |
| 6. โครงการชลประทานน้ำเค็มจะทำให้แหล่งน้ำทะเลมีคุณภาพดีขึ้น | 0.0 | 32.9 | 45.2 | 16.8 | 5.1 | 2.9 | 0.8 |
| 7. โครงการชลประทานน้ำเค็มจะไม่มีส่วนแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของดินบริเวณชายฝั่งทะเล | 0.0 | 26.5 | 47.1 | 21.7 | 4.8 | 3.0 | 0.8 |
| 8. โครงการชลประทานน้ำเค็มมีส่วนช่วยเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำ | 0.0 | 28.6 | 49.7 | 19.5 | 2.1 | 2.9 | 0.7 |
| 9. โครงการชลประทานน้ำเค็มช่วยให้เกษตรกรมีผลผลิตกุ้งทะเลส่งตลาดสม่ำเสมอ | 0.0 | 21.7 | 56.1 | 17.6 | 4.5 | 3.0 | 0.7 |

ตารางที่ F-1(ต่อ) ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในด้านทัศนคติเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็ม

| ข้อคำถาม | เห็นด้วย น้อยที่สุด | เห็น ด้วย น้อย | เห็นด้วย ปาน กลาง | เห็นด้วย มาก | เห็น ด้วย มากที่สุด | ค่า เฉลี่ย | S.D. |
|---|------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------|---------------|------|
| 10. โครงการชลประทานน้ำเค็มทำให้เกษตรกรได้ เรียนรู้เรื่องกลไกตลาด | 0.3 | 23.8 | 62.0 | 9.4 | 4.5 | 2.9 | 0.7 |
| 11. ระบบชลประทานน้ำเค็มทำให้เกษตรกรได้ เรียนรู้การบริหารจัดการนาุ้ง | 0.0 | 33.2 | 39.8 | 22.2 | 4.8 | 2.9 | 0.8 |
| 3. ความจำเป็นในการปรับปรุง/พัฒนาคุณภาพน้ำทะเล | | | | | | | |
| 12. มาตรฐานของน้ำทะเลชายฝั่งในปัจจุบันมีคุณ ภาพต่ำจึงจำเป็นที่จะต้องปรับปรุง/พัฒนาคุณ ภาพของน้ำทะเล | 0.0 | 28.1 | 52.4 | 16.6 | 2.9 | 2.9 | 0.7 |
| 13. จำเป็นจะต้องมีการปรับปรุง/พัฒนาคุณภาพ ของน้ำทะเลเพราะมีการนำน้ำทะเลไป ประกอบกิจกรรมและอาชีพต่างๆ เพิ่มขึ้น | 0.0 | 23.0 | 50.8 | 19.3 | 7.0 | 3.1 | 0.8 |
| 4. ความจำเป็นของการจัดทำระบบชลประทานน้ำเค็ม | | | | | | | |
| 14. ข้อจำกัดน้ำทะเลชายฝั่งคือไม่สามารถเข้าสู่พื้นที่ ของเกษตรกรได้อย่างทั่วถึง จึงควรมีการจัด ทำระบบชลประทานน้ำเค็ม | 0.0 | 25.4 | 42.5 | 23.0 | 9.1 | 3.1 | 0.9 |
| 15. ความต้องการใช้น้ำทะเลในการประกอบอาชีพ มีเพิ่มมากขึ้น เช่น การเลี้ยงกุ้งทะเล การเลี้ยง ปลา จึงควรมีการจัดทำระบบชลประทาน น้ำเค็ม | 0.0 | 4.8 | 65.8 | 22.7 | 6.7 | 3.3 | 0.6 |

ตารางที่ F-1 (ต่อ) ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในด้านทัศนคติเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็ม

| ข้อคำถาม | เห็น | เห็น | เห็น | เห็น | เห็น | ค่าเฉลี่ย | S.D. |
|--|----------------|----------|-------------|---------|---------------|-----------|------|
| | ด้วยน้อยที่สุด | ด้วยน้อย | ด้วยปานกลาง | ด้วยมาก | ด้วยมากที่สุด | | |
| 16. เกษตรกรบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับระบบบำบัดน้ำเสียน้อย จึงควรมีการจัดทำระบบชลประทานน้ำเค็ม | 0.0 | 19.0 | 53.7 | 18.4 | 8.8 | 3.1 | 0.8 |
| 5. ผลกระทบจากการทำนาเกลือในปัจจุบัน | | | | | | | |
| 17. การทำนาเกลือบริเวณชายฝั่งทะเลในปัจจุบันมีส่วนทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม เช่น ป่าชายเลนถูกบุกรุก น้ำทะเลไม่ได้มาตรฐาน เป็นต้น | 0.0 | 14.2 | 48.7 | 27.3 | 9.9 | 3.3 | 0.8 |
| 18. การทำนาเกลือบริเวณชายฝั่งทะเลในปัจจุบันเกษตรกรประสบกับปัญหาขาดทุนเพิ่มขึ้น | 0.0 | 23.3 | 43.0 | 23.0 | 10.7 | 3.2 | 0.9 |
| 19. คุณภาพชีวิตของเกษตรกรด้อยลงเพราะประสบกับภาวะขาดทุนจากการเลี้ยงกุ้งทะเล | 0.0 | 25.7 | 36.9 | 27.3 | 10.1 | 3.3 | 2.3 |
| 6. ความคาดหวังของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งจากโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | | | |
| 20. โครงการชลประทานน้ำเค็มจะช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น เช่น น้ำมีคุณภาพดีขึ้น ลดปัญหาการบุกรุกป่าชายเลน และปริมาณสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น | 0.0 | 28.3 | 42.8 | 24.1 | 4.8 | 3.0 | 0.8 |
| 21. โครงการชลประทานน้ำเค็มจะช่วยให้เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งมีผลผลิตและรายได้สม่ำเสมอ | 0.0 | 16.3 | 52.1 | 26.7 | 4.8 | 3.2 | 0.7 |
| 22. โครงการชลประทานน้ำเค็มจะช่วยให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้นมาก | 0.0 | 11.8 | 61.5 | 24.3 | 2.4 | 3.1 | 0.6 |

ตารางที่ F-1 (ต่อ) ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในด้านทัศนคติเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็ม

| ข้อคำถาม | เห็น | เห็น | เห็น | เห็น | เห็น | ค่าเฉลี่ย | S.D. |
|--|----------------|----------|-------------|---------|---------------|-----------|------|
| | ด้วยน้อยที่สุด | ด้วยน้อย | ด้วยปานกลาง | ด้วยมาก | ด้วยมากที่สุด | | |
| 7. ความเชื่อมั่นของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งทะเลที่มีต่อโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | | | |
| 23 ระบบชลประทานน้ำเค็มสามารถแก้ไข ปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำได้ | 0.0 | 21.7 | 50.0 | 23.8 | 4.5 | 3.1 | 0.7 |
| 24 ระบบชลประทานน้ำเค็มสามารถแก้ไข ปัญหาป่าชายเลนทุกบุงกรุกได้ | 0.0 | 24.1 | 46.0 | 23.0 | 7.0 | 3.1 | 0.8 |
| 25 ระบบชลประทานน้ำเค็มสามารถแก้ไข ปัญหาการลดลงของชนิดและปริมาณสัตว์ น้ำได้ | 0.0 | 19.3 | 53.7 | 24.6 | 2.4 | 3.1 | 0.7 |
| 26 ระบบชลประทานน้ำเค็มทำให้เกิดความ ยั่งยืนด้านตลาดกุ้งทะเล | 0.0 | 12.0 | 54.3 | 33.4 | 0.3 | 3.2 | 0.6 |
| 27 ระบบชลประทานน้ำเค็มทำให้เกิดอาชีพและ รายได้ที่มั่นคง | 0.0 | 19.3 | 46.5 | 29.1 | 5.1 | 3.2 | 0.8 |
| 8. รูปแบบระบบชลประทานน้ำเค็ม | | | | | | | |
| 28 ความเห็นต่อระบบบำบัดน้ำเสียเป็นองค์ ประกอบหนึ่งของระบบชลประทานน้ำเค็ม | 0.0 | 16.0 | 48.1 | 25.9 | 9.9 | 3.2 | 0.8 |
| 29 ความเห็นต่อการแยกน้ำเสียออกจากน้ำดีใน ระบบชลประทานน้ำเค็ม | 0.0 | 7.0 | 69.3 | 14.4 | 9.4 | 3.2 | 0.7 |
| 30 ความเห็นต่อการจัดรูปที่ดินนาุ้งใหม่เพื่อ ให้สอดคล้องกับระบบชลประทานน้ำเค็ม | 2.4 | 21.9 | 55.6 | 20.1 | 0.0 | 2.9 | 0.7 |

ตารางที่ F-1(ต่อ) ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในด้านทัศนคติเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็ม

| ข้อคำถาม | เห็น | เห็น | เห็น | เห็น | เห็น | ค่าเฉลี่ย | S.D. |
|--|----------------|----------|-------------|---------|---------------|-----------|------|
| | ด้วยน้อยที่สุด | ด้วยน้อย | ด้วยปานกลาง | ด้วยมาก | ด้วยมากที่สุด | | |
| 9. การบริหารโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | | | |
| 31 ความเห็นต่อการให้กรมประมงเป็นผู้รับผิดชอบการบริหารโครงการชลประทานน้ำเค็มทั้งระบบ | 4.5 | 26.2 | 48.1 | 18.7 | 2.4 | 2.8 | 0.8 |
| 32 ความเห็นต่อการจัดตั้งกลุ่มองค์กรเกษตรกรขึ้นเพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบการบริหารโครงการชลประทานน้ำเค็มทั้งระบบ | 0.3 | 26.2 | 44.7 | 26.2 | 2.7 | 3.0 | 0.8 |
| 33 ความเห็นต่อกรมประมงและกลุ่มองค์กรเกษตรกรจะบริหารโครงการชลประทานน้ำเค็มร่วมกัน | 0.0 | 30.5 | 49.2 | 17.6 | 2.7 | 2.9 | 0.7 |
| 10. การจัดการระบบชลประทาน | | | | | | | |
| 34 ความเห็นต่อระบบสูบน้ำ, คลองส่งน้ำ และอาคารประกอบทั้งหมดจะมีกรมประมงเป็นผู้รับผิดชอบ | 0.0 | 17.1 | 54.5 | 28.1 | 0.3 | 3.1 | 0.6 |
| 35 ความเห็นต่อการให้เกษตรกรเป็นผู้รับผิดชอบระบบสูบน้ำ, คลองส่งน้ำและอาคารประกอบทั้งหมด | 0.0 | 22.2 | 60.4 | 17.4 | 0.0 | 2.9 | 0.6 |

ตารางที่ F-1(ต่อ) ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในด้านทัศนคติเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็ม

| ข้อคำถาม | เห็น | เห็น | เห็น | เห็น | เห็น | ค่าเฉลี่ย | S.D. |
|--|----------------|----------|-------------|---------|---------------|-----------|------|
| | ด้วยน้อยที่สุด | ด้วยน้อย | ด้วยปานกลาง | ด้วยมาก | ด้วยมากที่สุด | | |
| 36 ความเห็นต่อการให้กรมประมงและเกษตรกรเป็นผู้รับผิดชอบระบบสูบน้ำ, คลองส่งน้ำและอาคารประกอบทั้งหมดร่วมกัน | 0.0 | 35.8 | 42.5 | 19.5 | 2.1 | 2.8 | 0.7 |
| 37 ความเห็นต่อการให้กรมประมงเป็นผู้รับผิดชอบระบบฟาร์ม ซึ่งประกอบด้วยท่อส่งน้ำและอาคารประกอบ, บ่อบำบัด และคลองระบายน้ำทั้งหมด | 0.0 | 21.9 | 56.4 | 16.8 | 4.8 | 3.0 | 0.7 |
| 38 ความเห็นต่อการให้เกษตรกรเป็นผู้รับผิดชอบระบบฟาร์ม ทั้งหมด | 0.0 | 24.3 | 56.7 | 16.8 | 2.1 | 2.9 | 0.7 |
| 39 ความเห็นต่อการให้กรมประมงและเกษตรกรเป็นผู้รับผิดชอบระบบฟาร์มร่วมกัน | 0.0 | 26.7 | 52.7 | 20.6 | 0.0 | 2.9 | 0.6 |

APPENDEX G

ตารางที่ G-1 ร้อยละของผู้ตอบแบบวัดการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

| หัวข้อ | ไม่เคย | น้อย | ปานกลาง | มาก | มากที่สุด | ค่าเฉลี่ย | S.D. |
|--|--------|------|---------|------|-----------|-----------|------|
| 1. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการประชุม/รับฟังรายละเอียดของโครงการชลประทานน้ำเค็ม | | | | | | | |
| 1. ร่วมประชุม/รับฟังรายละเอียดของโครงการชลประทานน้ำเค็มกับเจ้าหน้าที่หรือตัวแทนจากกรมประมง | 7.0 | 10.4 | 70.6 | 12.0 | 0.0 | 2.8 | 0.6 |
| 2. ร่วมประชุม/รับฟังรายละเอียดของโครงการชลประทานน้ำเค็มกับเจ้าหน้าที่หรือตัวแทนจากองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น | 5.1 | 32.9 | 52.1 | 9.9 | 0.0 | 2.6 | 0.7 |
| 3. การร่วมประชุม/รับฟังรายละเอียดของโครงการชลประทานน้ำเค็มจากผู้นำชุมชนในท้องถิ่น | 5.3 | 39.6 | 45.5 | 5.1 | 4.5 | 2.6 | 0.8 |
| 4. การร่วมประชุม/รับฟังรายละเอียดของโครงการชลประทานน้ำเค็มร่วมกับระหว่างเกษตรกร | 5.1 | 48.1 | 39.3 | 7.5 | 0.0 | 2.4 | 0.7 |
| 2. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการเสนอลักษณะการบริหารและการจัดการโครงการ | | | | | | | |
| 5. การมีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือให้มีการจัดตั้งกลุ่มองค์กรเกษตรกรเพื่อทำหน้าที่บริหารโครงการชลประทานน้ำเค็มด้วยตนเอง | 4.8 | 49.7 | 40.6 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 0.7 |

**ตารางที่ G-1 (ต่อ) ร้อยละของผู้ตอบแบบวัดการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทาน
น้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช**

| หัวข้อ | ไม่ เคย | น้อย | ปาน กลาง | มาก | มากที่สุด | ค่า เฉลี่ย | S.D. |
|--|------------|------|-------------|-----|-----------|---------------|------|
| 6. การมีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือให้ การบริหารโครงการชลประทานน้ำเค็ม ร่วมกันระหว่างกรมประมงและกลุ่มองค์กร เกษตรกร | 5.1 | 57.2 | 33.2 | 2.1 | 2.4 | 2.3 | 0.7 |
| 7. การมีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือให้ กลุ่มองค์กรเกษตรกรเป็นผู้จัดการระบบ หลัก ที่ประกอบด้วย ระบบสูบน้ำ, คลอง ส่งน้ำและอาคารประกอบทั้งหมดของ โครงการ | 7.2 | 40.9 | 47.3 | 4.5 | 0.0 | 2.4 | 0.6 |
| 8. การมีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือให้ กลุ่มองค์กรเกษตรกรเป็นผู้จัดการ ระบบ ฟาร์ม ที่ประกอบด้วย ท่อส่งน้ำและอาคาร ประกอบ, บ่อน้ำบาด, คลองระบายน้ำทั้ง หมดของโครงการ | 7.2 | 51.3 | 34.8 | 6.7 | 0.0 | 2.4 | 0.7 |
| 3. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการแสดงความคิดเห็นในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | | | | | | | |
| 9. การได้ร่วมประชุมเพื่อรับฟังคำชี้แจงเกี่ยว กับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการชลประทานน้ำเค็ม | 9.9 | 24.6 | 60.7 | 4.8 | 0.0 | 2.6 | 0.7 |
| 10. การให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อม | 9.6 | 35.8 | 51.9 | 2.7 | 0.0 | 2.4 | 0.7 |
| 11. การให้ข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบ สิ่งแวดล้อมกับผู้ดำเนินการ | 9.6 | 37.7 | 51.9 | 0.8 | 0.0 | 2.4 | 0.6 |

ตารางที่ G-1 (ต่อ) ร้อยละของผู้ตอบแบบวัดการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทาน
น้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

| หัวข้อ | ไม่เคย | น้อย | ปานกลาง | มาก | มากที่สุด | ค่าเฉลี่ย | S.D. |
|---|--------|------|---------|-----|-----------|-----------|------|
| 12. การเสนอแนะและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อม | 7.2 | 35.8 | 56.4 | 0.5 | 0.0 | 2.5 | 0.6 |
| 4. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดค้านหรือสนับสนุนโครงการ | | | | | | | |
| 13. การร้องเรียนเมื่อได้รับผลกระทบจากการดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานน้ำเค็ม | 12.0 | 31.3 | 54.5 | 2.1 | 0.0 | 2.4 | 0.7 |
| 14. การชุมนุมประท้วงไม่เห็นด้วยกับการก่อสร้างโครงการชลประทานน้ำเค็ม | 12.0 | 46.5 | 38.8 | 2.7 | 0.0 | 2.3 | 0.7 |
| 15. การประชาสัมพันธ์ให้รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็มกับเพื่อนบ้าน | 13.9 | 43.6 | 40.1 | 2.4 | 0.0 | 2.3 | 0.7 |
| 5. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำหนดลักษณะระบบชลประทานน้ำเค็มในพื้นที่ | | | | | | | |
| 16. การร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบบำบัดในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | 14.2 | 55.1 | 25.9 | 4.8 | 0.0 | 2.2 | 0.7 |
| 17. การร่วมแสดงความคิดเห็นให้มีระบบการแยกน้ำเสียออกจากน้ำดีในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | 12.3 | 51.9 | 27.8 | 8.0 | 0.0 | 2.3 | 0.7 |
| 18. การร่วมแสดงความคิดเห็นให้มีการจัดรูปที่ดินของท่านในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | 7.8 | 55.1 | 34.2 | 2.9 | 0.0 | 2.3 | 0.6 |

ตารางที่ G-1 (ต่อ) ร้อยละของผู้ตอบแบบวัดการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทาน
น้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

| หัวข้อ | ไม่ เคย | น้อย ปาน กลาง | มาก | มากที่สุด | ค่า เฉลี่ย | S.D. | |
|---|------------|---------------------|------|-----------|---------------|------|-----|
| 19. การเสนอแนะแนวเส้นสำหรับการวาง ท่อส่งน้ำเข้าบ่อเลี้ยงในโครงการชล ประทานน้ำเค็ม | 12.0 | 51.9 | 33.4 | 2.7 | 0.0 | 2.2 | 0.7 |
| 20. การเสนอที่จะสละที่ดินเพื่อก่อสร้าง คลองส่งน้ำสายหลักในโครงการชล ประทานน้ำเค็ม | 14.2 | 35.8 | 44.9 | 5.1 | 0.0 | 2.4 | 0.7 |
| 21. การเสนอที่จะสละที่ดินเพื่อก่อสร้าง คลองส่งน้ำสายซอยในโครงการชล ประทานน้ำเค็ม | 7.5 | 37.7 | 50.0 | 4.8 | 0.0 | 2.5 | 0.7 |
| 22. การเสนอที่จะสละที่ดินเพื่อก่อสร้าง อาคารประกอบการในโครงการชล ประทานน้ำเค็ม | 12.0 | 33.4 | 51.9 | 2.7 | 0.0 | 2.4 | 0.7 |

APPENDEX H

ตารางที่ H-1 ร้อยละของผู้ตอบแบบวัดความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

| หัวข้อ | ไม่ต้องการ | น้อย | ปานกลาง | มาก | มากที่สุด | ค่าเฉลี่ย | S.D. |
|---|---|------|---------|------|-----------|-----------|------|
| 1. หากมีการดำเนินโครงการชลประทานน้ำเค็มในด้าน | ท่านต้องการร่วมรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ | | | | | | |
| 1.1 ความก้าวหน้าของโครงการชลประทานน้ำเค็ม | 2.1 | 12.6 | 70.6 | 14.7 | 0.0 | 2.9 | 0.5 |
| 1.2 เส้นทางวางระบบท่อส่งน้ำเค็มภายในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | 2.1 | 15.5 | 51.9 | 30.5 | 0.0 | 3.1 | 0.7 |
| 1.3 มลพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้าง | 2.1 | 20.6 | 58.0 | 16.6 | 2.7 | 2.9 | 0.7 |
| 1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการมีระบบชลประทานน้ำเค็ม | 0.0 | 19.5 | 61.5 | 16.0 | 2.9 | 3.0 | 0.6 |
| 1.5 สิ่งที่เกี่ยวข้องที่ต้องรับผิดชอบร่วมในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | 2.1 | 12.0 | 75.7 | 7.8 | 2.4 | 2.9 | 0.6 |
| 2. หากท่านได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการชลประทานน้ำเค็มจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ ท่านจะเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้กับผู้อื่นได้รับรู้ในด้าน | | | | | | | |
| 2.1 ความก้าวหน้าของโครงการชลประทานน้ำเค็ม | 0.0 | 26.7 | 54.0 | 17.1 | 2.1 | 2.9 | 0.7 |
| 2.2 การวางระบบท่อส่งน้ำเค็มภายในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | 0.0 | 30.7 | 50.3 | 18.7 | 0.3 | 2.8 | 0.7 |
| 2.3 มลพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้าง | 0.0 | 17.4 | 67.1 | 10.7 | 4.8 | 3.0 | 0.6 |
| 2.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการมีระบบชลประทานน้ำเค็ม | 0.0 | 23.5 | 61.2 | 8.0 | 7.2 | 2.9 | 0.7 |
| 2.5 สิ่งที่เกี่ยวข้องที่ต้องรับผิดชอบร่วมในโครงการชลประทานน้ำเค็ม | 0.0 | 27.0 | 59.6 | 4.0 | 9.4 | 2.9 | 0.8 |

ตารางที่ H-1 (ต่อ) ร้อยละของผู้ตอบแบบวัดความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการ
ชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

| หัวข้อ | ไม่ต้อง การ | น้อย | ปาน กลาง | มาก | มากที่สุด | ค่า เฉลี่ย | S.D. |
|--|----------------|------|-------------|------|-----------|---------------|------|
| 3. ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานน้ำเค็มท่านต้องการประชุมเพื่อพิจารณา | | | | | | | |
| 3.1 ปัญหาการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในพื้นที่ | 0.0 | 29.4 | 63.1 | 0.5 | 7.0 | 2.8 | 0.7 |
| 3.2 วิธีการพัฒนาระบบส่งน้ำทะเลเข้าพื้นที่ เลี้ยงกุ้ง | 0.0 | 34.8 | 55.1 | 3.2 | 7.0 | 2.8 | 0.7 |
| 4. ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานน้ำเค็มท่านต้องการที่จะเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาเรื่อง | | | | | | | |
| 4.1 ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำ ทะเล | 0.0 | 21.7 | 64.2 | 7.2 | 7.0 | 2.9 | 0.7 |
| 4.2 ปัญหาความเสื่อมโทรมของป่าชายเลน | 0.0 | 19.8 | 61.0 | 17.1 | 2.1 | 3.0 | 0.6 |
| 4.3 ปัญหาดินเสื่อม | 0.0 | 21.7 | 56.7 | 21.4 | 0.3 | 3.0 | 0.6 |
| 4.4 ปัญหาการลดลงของสัตว์น้ำชนิดต่างๆ | 0.0 | 15.5 | 67.6 | 16.8 | 0.0 | 3.0 | 0.5 |
| 5. ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการชล ประทานน้ำเค็มท่านต้องการประชุมวางแผน การก่อสร้างร่วมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ | 0.0 | 57.2 | 35.0 | 0.5 | 7.2 | 2.5 | 0.8 |
| 6. ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการชล ประทานน้ำเค็มท่านต้องการแสดงความคิด เห็นต่อแผนการก่อสร้างกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ | 0.0 | 47.6 | 44.7 | 0.8 | 7.0 | 2.6 | 0.8 |
| 7. ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการชล ประทานน้ำเค็มท่านต้องการกำหนดพื้นที่ใน การก่อสร้างร่วมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ | 0.0 | 33.2 | 57.0 | 2.9 | 7.0 | 2.8 | 0.7 |
| 8. ก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการชล ประทานน้ำเค็มท่านต้องการวางแผนการ บริหาร การจัดการโครงการในอนาคตร่วมกับ หน่วยงานที่รับผิดชอบ | 0.0 | 34.8 | 50.0 | 15.2 | 0.0 | 2.8 | 0.6 |

ตารางที่ H-1 (ต่อ) ร้อยละของผู้ตอบแบบวัดความต้องการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการ
ชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

| หัวข้อ | ไม่ ต้อง การ | น้อย | ปาน กลาง | มาก | มากที่สุด | ค่า เฉลี่ย | S.D. |
|---|--------------------|------|-------------|------|-----------|---------------|------|
| 9. หากท่านต้องดูแลรักษาระบบส่งน้ำท่านต้องการรับผิดชอบในเรื่อง | | | | | | | |
| 9.1 ดูแลการเดินเครื่องสูบน้ำ | 0.0 | 32.9 | 57.2 | 9.9 | 0.0 | 2.7 | 0.6 |
| 9.2 บำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำ | 39.6 | 46.0 | 12.0 | 2.1 | 0.3 | 2.8 | 1.6 |
| 9.3 ชำระค่าไฟฟ้าในการเดินเครื่องสูบน้ำ | 0.0 | 28.9 | 59.6 | 11.5 | 0.0 | 2.8 | 0.6 |
| 9.4 การบริจาควัสดุและแรงงานในการซ่อม แซม | 0.0 | 16.6 | 73.5 | 7.8 | 2.1 | 2.9 | 0.5 |
| 10. หากท่านต้องดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียท่าน ต้องการรับผิดชอบในเรื่อง | | | | | | | |
| 10.1 บำรุงรักษาและซ่อมแซมท่อส่งน้ำเข้าบ่อ | 0.0 | 20.1 | 65.8 | 12.0 | 2.1 | 2.9 | 0.6 |
| 10.2 บำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบบำบัด | 0.0 | 30.7 | 64.7 | 4.5 | 0.0 | 2.7 | 0.5 |
| 10.3 การปรับปรุงบ่อพักเลนหรือคลองธรรมชาติ | 0.0 | 34.0 | 65.8 | 0.3 | 0.0 | 2.6 | 0.4 |
| 10.4 การบริจาควัสดุและแรงงานในการซ่อม แซม | 0.3 | 32.1 | 58.6 | 7.0 | 2.1 | 2.7 | 0.6 |
| 11. ร้องเรียนต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อได้รับ ความเดือดร้อนจากการดำเนินการก่อสร้าง โครงการ | 0.5 | 43.3 | 49.2 | 7.0 | 0.0 | 2.6 | 0.6 |
| 12. แสดงความคิดเห็นในการลดความเดือดร้อน จากการก่อสร้างโครงการ | 0.0 | 29.9 | 59.6 | 10.4 | 0.0 | 2.8 | 0.6 |
| 13. ต้องการทราบผลการประเมินโครงการ | 0.0 | 27.8 | 59.6 | 9.6 | 2.9 | 2.8 | 0.6 |

BIOGRAPHY



| | |
|------------------------------|--|
| NAME | Miss.Kesineee Kwaenjaroen |
| DATE OF BIRTH | 30 November 1974 |
| PLACE OF BIRTH | Nakorn Sri Thammarat, Thailand |
| INSTITUTIONS ATTENDED | Prince of Songkla University, 1996 : Bachelor of Science (Biology) Mahidol University, 2002 : Master of Science (Environmental Planning for Community and Rural Development) |
| POSITION&OFFICE | Sustainable Development Foundation (SDF) 86 Ladprow (Sonthiwattana Yeak 2) Wangthonglang District, Bangkok, Thailand Position : Information officer Tel. 029352983- 4 E-mail: kkasinee@yahoo.com |
| HOME ADDRESS | Pak Panang District, Nakorn Sri Thammarat Province, Thailand |