

**AN EVALUATION OF THE SOLID WASTE RECYCLING  
BANK PROJECT: A CASE STUDY OF  
BAN-NONG-THA-PHON MITTRAPAB MUNICIPALITY SCHOOL  
UBONRATCHATHANI PROVINCE**

The background of the cover features a large, semi-transparent watermark of the Mahidol University logo. The logo is circular with a gold border and contains a central emblem of a traditional Thai stupa (chedi) with a flame-like base. Thai script is visible around the perimeter of the logo.

**AMORNAT JONGTRAKANSOMBUT**

**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 974-04-4708-2**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

**AN EVALUATION OF THE SOLID WASTE RECYCLING  
BANK PROJECT: A CASE STUDY OF  
BAN-NONG-THA-PHON MITTRAPAB MUNICIPALITY SCHOOL  
UBONRATCHATHANI PROVINCE**

*Amornrat Jongtrakansombut*  
.....

Miss Amornrat Jongtrakansombut  
Candidate

*Laddawan Thongnop*  
.....

Asst. Prof. Laddawan Thong-nop, M.P.H.  
Major advisor

*Bundit Channarong*  
.....

Lect. Bundit Channarong, M.Eng.  
Co-advisor

*Sanchai S.*  
.....

Lect. Sanchai Sutipanwihan, M.Sc.  
Co-advisor

*Rassmidara Hoonsawat*  
.....

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

*Dr. Sompong Thongchai*  
.....

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

**AN EVALUATION OF THE SOLID WASTE RECYCLING  
BANK PROJECT: A CASE STUDY OF  
BAN-NONG-THA-PHON MITTRAPAB MUNICIPALITY SCHOOL  
UBONRATCHATHANI 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)

25 May , 2004

*Amornrat Jongtrakansombut*

.....  
Miss Amornrat Jongtrakansombut  
Candidate

*R. Supapongpichate*

.....  
Assoc. Prof. Rachanont Supapongpichate,  
Ph.D.  
Thesis Defence Committee

*Laddawan Thong-nop*

.....  
Asst. Prof. Laddawan Thong-nop,  
M.P.H.  
Chair

*Bundit Channarong*

.....  
Lect. Bundit Channarong, M.Eng.  
Thesis Defence Committee

*Sanchai S.*

.....  
Lect. Sanchai Sutipanwihan, M.Sc.  
Thesis Defence Committee

*Rassmidara Hoonsawat*

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

*Anuchat Pongsomlee*

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

## ACKNOWLEDGEMENT

I would like to very much gratefully thanks to all those who gave me a lot help and support during my thesis.

First of all, I would also like to very sincerely thanks Asst. Prof. Laddawan Thong-nop, M.P.H., major advisor. She always behaved just like my mother number two. And Lect. Bundit Channarong and Lect. Sanchai Sutipanwihan, co-advisor. I deeply thank them for their valuable advice and guidance in this research.

My sincere thanks to Assoc. Prof. Rachanont Supamongpichate, Ph.D. Who was the external examiner of the thesis defense.

I am grateful to all the lecturers and staff of the Faculty of Environmental Resiutce Studies for their valuable advice and thanks also go to my friends Environmental Planning for Community and Rural Development Class 7 (one van) for their kind support and thanks also go to my friends (Aon, P'nid, P'tok) in Ubonratchathani Province

My sincere thanks also go to the respondents teacher and Student in Municipality Ban-nong-tha-phon Mittrapab Number 5 School for their full cooperation during data collection process

I wish to express special thanks to my family for their support and entirely care and moral support during my study.

Finally, The usefulness of this thesis, the researcher denoted to the father , the mother, the teacher and someone having the participation in the study. If there were some mistakes, the researcher world like to take full responsibility for that.

Amornrat Jongtrakansombut

AN EVALUATION OF THE SOLID WASTE RECYCLING BANK PROJECT: A CASE STUDY OF BAN-NONG-THA-PHON MITTRAPAB MUNICIPALITY SCHOOL UBONRATCHATHANI PROVINCE

AMORNRAT JONGTRAKANSOMBUT 4436109 ENRD/M

M.Sc. (ENVIRONMENTAL PLANNING FOR COMMUNITY AND RURAL DEVELOPMENT)

THESIS ADVISORS: LADDAWAN THONG-NOP, M.P.H., BUNDIT CHANNARONG, M.Eng., SANCHAI SUTIPANWIHAN, M.Sc.

ABSTRACT

This research was an evaluation of the Solid Waste Recycling Bank Project in the of Ban-nong-tha-phon Mittrapab Municipality School, Ubonratchathani Province and was to study the context, input and operation processes including problems, obstacles and recommendations. The main objective of this study was to evaluate the implementation of the recycling project in the target area, which was the school, and to explain the relationship of students' general characteristics (gender, main occupation in family, family income, educational accomplishment, experience on perceiving information, participating in environmental preservation activities, income of purchasing, facilities on garbage storage for sell) to student practice of solid waste separation.

This study applied CIPP Model (Context, Input, Process, Product) in evaluation of the project utilizing both qualitative and quantitative research methods. The research study comprised of 4 groups namely, students in grade 3-9, students who practiced solid waste separation in the project, teachers and the director in the school including Muang Varinchamraab Municipality officers. In the quantitative study, a sample of 211 students in grade 3-9 was interviewed regarding solid waste separation practice, statistics used were percentage, mean, Multiple Classification Analysis and Multiple Regression. As for qualitative study, it was focused on context, input, process and product of the project among 12 students who practiced solid waste separation, 3 teachers and the director of the school and 3 Muang Varinchamraab Municipality officers, using content analysis and descriptive analysis as data interpretation.

The results showed that Ban-nong-tha-phon Mittrapab Municipality School had a positive context supporting the project implementation. For Input factor, it was found that the public relations method, material and budgeting management should be improved. For Process, it was found that the school was able to practice as planned but lacked personnel management, controlling and monitoring practice leading to a lack of project continuation in the second year. As for product, it was found that solid waste separating practice showed a low level and that factors affecting solid waste separating practice were at the statistical significance of  $p\text{-value}=.001$  were income of solid waste per month, experience of perceived solid waste information and environmental preservation participation.

Problems and recommendations arising from this study were that the project lacked continuation, while the students did not separate solid waste and sell it continually and practice level was low. Hence, the director and teachers of the school should train their students regarding solid waste separation at least 1-2 times per year and there should be an implementation plan that emphasizes personnel, controlling, monitoring and evaluation items attached to the project.

KEY WORDS: EVALUATION/ SOLID WASTE RECYCLING BANK PROJECT/  
UBONRATCHATHANI

157 pp. ISBN 974-04-4708-2

การประเมินผลโครงการธนาคารขยะ กรณีศึกษา: โรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโพนมิตรภาพที่ 5 จังหวัดอุบลราชธานี  
(AN EVALUATION OF THE SOLID WASTE RECYCLING BANK PROJECT: A CASE STUDY  
OF MUNICIPALITY BAN-NONG-THA-PHON MITTRAPAB NUMBER 5 SCHOOL  
UBONRATCHATHANI PROVINCE).

อมรรัตน์ จงตระการสมบัติ 4436109 ENRD/M

วท.ม. (การวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ถัดดาวัลย์ ทองนพ, M.P.H., บัณฑิต ชาญณรงค์, วศ.ม. สัญชัย สุทธิพันธ์วิหาร, วท.ม.

บทคัดย่อ

การประเมินผลโครงการธนาคารขยะ โรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโพนมิตรภาพที่ 5 จังหวัดอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทโครงการ ปัจจัยนำเข้า และกระบวนการดำเนินงานรวมทั้งศึกษาปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะของโครงการธนาคารขยะเพื่ออธิบายผลการดำเนินงานโครงการในพื้นที่โครงการ และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไปกับการปฏิบัติในการคัดแยกขยะของนักเรียนในโรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโพนมิตรภาพที่ 5

การศึกษานี้ใช้ CIPP (Context, Input, Process, Product) Model เป็นรูปแบบการประเมินผลโดยศึกษาเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในประชากรตัวอย่าง 4 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-6 และมัธยมศึกษาปีที่ 1-3, นักเรียนที่ปฏิบัติหน้าที่ในโครงการธนาคารขยะ, ครูและผู้บริหารในโรงเรียนและเจ้าหน้าที่เทศบาลเมืองวารินชำราบ ในการศึกษาเชิงปริมาณใช้แบบสัมภาษณ์การปฏิบัติในการคัดแยกขยะของนักเรียนกลุ่มประถมศึกษาปีที่ 3-6 และมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 211 ตัวอย่าง วิเคราะห์โดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์การผันแปรทางเดียว และการวิเคราะห์การผันแปรประกอบกับการวิเคราะห์การจำแนกหมู่ และการศึกษาเชิงคุณภาพ ใช้แบบสัมภาษณ์เจาะลึกเกี่ยวกับบริบทโครงการ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการดำเนินงาน และผลการดำเนินงาน ในกลุ่ม นักเรียนที่ปฏิบัติหน้าที่ในโครงการ 12 ตัวอย่าง ผู้บริหารและครูโรงเรียน 3 ตัวอย่าง เจ้าหน้าที่เทศบาลเมืองวารินชำราบ 3 ตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการศึกษา พบว่า โรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโพนมิตรภาพที่ 5 บริบทที่เหมาะสมและเอื้อต่อการเริ่มต้นและดำเนินโครงการธนาคารขยะ ปัจจัยนำเข้าพบว่าวิธีการประชาสัมพันธ์เป็นสิ่งที่จะต้องปรับปรุงมากที่สุด และวัสดุอุปกรณ์ และงบประมาณ ควรปรับปรุงแก้ไข ส่วนกระบวนการดำเนินงาน พบว่าโรงเรียนมีการดำเนินงานตามแผนได้ดีแต่ขาดการวางแผนในการกำหนดบุคคลและวันเวลาในการควบคุม, ติดตามตรวจสอบและประเมินผล ทำให้โครงการขาดความต่อเนื่องในปีที่ 2 สำหรับผลการดำเนินงาน ได้แก่ การปฏิบัติในการคัดแยกขยะของนักเรียนพบว่า มีวิธีการปฏิบัติในการคัดแยกขยะระดับต่ำ และผลจากการทดสอบทางสถิติพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติในการคัดแยกขยะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001 คือ รายได้ในการขายขยะ ประสบการณ์การรับรู้ข่าวสารด้านขยะและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ปัญหาและข้อเสนอแนะในการศึกษานี้คือโครงการธนาคารขยะขาดความต่อเนื่อง นักเรียนไม่ได้มีการนำขยะมาขายอย่างต่อเนื่องและมีวิธีปฏิบัติในการคัดแยกขยะระดับต่ำซึ่งครูและผู้บริหารโรงเรียนควรมีการอบรมการคัดแยกขยะเพิ่มคือ 1-2 ครั้งต่อปี และประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งควรมีการวางแผนกำหนดบุคคลและวันเวลาในการควบคุม, ติดตามตรวจสอบและประเมินผลโครงการ

## CONTENTS

	<b>Page</b>
<b>ACKNOWLEDGEMENT</b>	iii
<b>ABSTRACT</b>	iv
<b>ABSTRACT (THAI)</b>	v
<b>LIST OF TABLES</b>	viii
<b>LIST OF FIGURES</b>	x
<b>CHAPTER</b>	
<b>1 INTRODUCTION</b>	
1.1 The Background of the Problem	1
1.2 The Framework of the Study	6
1.3 Objectives	8
1.4 The Scope of the Study	8
1.5 The Hypothesis of the Study	8
1.6 The Expected Results	9
1.7 Definition	9
<b>2 LITERATURE REVIEW</b>	
2.1 Concept and Theory of the Behavior	13
2.2 The General Knowledge about the Solid Waste and Recycling	18
2.3 Concept Evaluation	34
2.4 Concept on management process	37
2.5 The Related Research	41
<b>3 RESEARCH METHODOLOGY</b>	
3.1 The Target Population	48
3.2 Research Tools	50
3.3 Tool Efficiency	56

## CONTENTS (CONT.)

3.4 Data Collection	58
3.5 Data Analyzing	58
<b>4 RESULTS</b>	
4.1 Environment of Tesban Ban-nong-tha-phon Mittrapab Number 5 school.	60
4.2 Residents' personal Factors	63
4.3 Level practice of student for solid waste separation	74
4.4 The analysis of the correlation of personal factor, with Practice of student for solid Waste Separation . By Analysis of Variance and Multiple Classification Analysis	77
4.5 Problems and recommendations	81
4.6 Data on director interviewing	83
4.7 Types and quantity of solid waste in project	90
<b>5 DISCUSSION</b>	
5.1 Quantitative discussion	97
5.2 Qualitative discussion	100
<b>6 CONCLUSION</b>	
6.1 Result	107
6.2 Recommendations for guideline promoting school project	111
6.3 Recommendations and further research	113
<b>BIBLIGRAPHY</b>	115
<b>APPENDIX</b>	
- Appendix A	123
- Appendix B	127
- Appendix C	136
- Appendix D	141
<b>BIOGRAPHY</b>	157

## LIST OF TABLES

<b>TABLE</b>	<b>page</b>
1 Estimation of solid waste per day in Ubonratchathani Province	33
2 Samples Sorting out Proportionate to Size	50
3 Number and Percentage of personal	63
4 Number and Percentage of residents' personal factors	64
5 Number and Percentage of Distance, Vehicle and Source of solid waste	65
6 Number and Percentage of classified by frequency experience on perceiving information	66
7 Number and Percentage of classified of experience on perceiving information	67
8 Number and Percentage of classified by most of Source of information on solid waste	67
9 Number and Percentage of classified by frequency of participating in environmental preservation activities	68
10 Number and Percentage of classified participating in environmental preservation activities	96
11 Number and Percentage of classified by frequency of facilities on garbage storage for sell solid waste by distance, vehicle and source of solid waste	96
12 Number and Percentage of facilities on garbage storage for sell solid waste classified by distance, vehicle and source of solid waste	70
13 Number and Percentage of sell solid waste	71
14 Number and Percentage of the spent money from selling solid waste	72
15 Number and Percentage of spent from sell solid waste	72
16 Number and Percentage of classified by frequency of solid waste separation practice	74
17 Number and Percentage of classified by solid waste separation practice	75

**LIST OF TABLES (CONT.)**

18	Number and Percentage of classified by solid waste separation practice with sell solid waste	75
19	The analysis of the correlation of personal factor, Practice of student for solid waste separation.	77
20	The analysis of factor, Practice of Student for Solid Waste Separation by MCA	79
21	Number and percentage of the sample remarked to a project	80
22	Number and percentage of the samples remarked to the problem of project	81
23	Quantity and income of purchasing garbage in a project during 2002-2003	92
24	Types and quantity of solid waste in project 1 January 2003 - 31 December 2003	93
25	Types and quantity of solid waste in project 1 January 2004 - 31 December 2004	94

## LIST OF FIGURES

FIGURE	page
1 The framework of the study 1	6
2 The framework of the study 2	7
3 Management of solid wastes according to the processes involved source solid wastes extermination technology (1991)	22
4 Comparison of purchasing garbage in the project during Jan. 2002-Dec. 2003	91
5 Quantity of solid waste in project 1 January 2003 - 31 December 2003	95
6 Quantity of solid waste in project 1 January 2004 - 31 December 2004	96

## CHAPTER 1

### INTRODUCTION

#### 1.1 The Background of the Problem

Nowadays, Thailand is facing solid waste problems where is not only in Bangkok and many major cities around the regions but also in other urban cities. Solid waste could cause serious problems if it is improperly collected and managed. Besides dirtiness of the city, solid wastes also poses severe environmental problems, namely: air pollution, hygienic problems, and annoyance etc. Environmental problems will get worse if quantity of solid wastes is increasing while it still has poorly inefficient solid waste management. Worsen environmental problems have impacts on people in the community either in economics, social or environmental aspect. (Suwana Supakordej, 2003:1)

Solid waste is considered as an environmental problem, which created annoyance to community and has impacts on the quantity of life of the people. The results of economic growth and scattering industry make wastes management get more difficult and complex. Moreover, pattern of waste collection could create problems. If people do not cooperate in collection and disposal, it will create overflowing rubbish, which will lead to many problems, namely: lack of neatness, caring the dirtiness in community, and outbreak of diseases which effect to hygiene of people who live in that area (Suwana Supakordej, 2003:1)

The solid waste problem in many major cities had been worsening for every year accompany with economics growth and high quality of life that lead to high amount of waste in many major cities, for example, Bangkok, Chiang Mai, Phuket, and Pattaya. Those cities have been faced swamp waste problem and caused difficulty in waste disposal (Pollution Control. 1992: 45). As present of their waste was disposed of by dumping on the ground and only 4 percent was done by sanitary landfill.

Since waste is a source of breeding parasitic disease and insect spread disease to people, for example, diarrhea caused from flies and home of parasitic animals caused annoyance and polluted ground water and surface water which has impacts on human health (Department of Sanitary Engineering, Mahidol University, 1994:1) causes respiratory disease to scavengers, and damages good atmosphere in waste management (Yongyuth, Permpoon 1999:1)

Increasing amount of waste and overleft rubbish closely related to human behavior due to lack of knowledge, lack of correct understanding, and lack of concerns on environment. Lack of these sides even one may contribute people to do something that would create more problems (Yongyuth, Permpoon 1999: 2)

Managing waste in a right way and get maximum profit is to arrange proper system in waste management process for efficiency and the lowest costs. Reusing will reduce disposal costs and prevent environmental problems (Yongyuth, Permpoon 1999: 2)

Government has realized all mentioned problems and set environmental development plans in Economic and Social Development National Plan No. 7 (1992 – 1996) For waste disposal, government has policy to reuse waste from various activities in order to save natural resources, reduce collection and disposal costs including decrease pollution. Thus, government will support people to sort and to reuse solid waste (Yongyuth, Permpoon 1999: 2)

waste management at source was a new idea in waste management that came in year 1987 namely: reducing amount of trash, persuading people in community to participate in waste management such as 5R (methods of reuse, refill, repair, reduce, and recycle) and sort waste before dumping. All of these methods can reduce waste into lowest disposal that is the principle of waste management with call 'Sustainable Development' (Energy and Environment Development Foundation, 2002: 1-1)

Therefore, the government analyzed problems and obstacles of waste management in order to set a policy for waste management by integrating by integrating waste management at source and at the end of pipe all together (Office of Environmental Policy and Planning, 2002: 150-152) With managing waste in a hygienic principle, controlling waste generation and recycling waste are a must. Moreover, supporting private sector to in waste management system and promote

community to participate in solving waste problems by setting two targets in waste management as follows:

Target 1: Waste management at source emphasized on solving source of problems which is consumer and producer

The target was set to reduce waste generating from people to one kilogram/day/ person and reduce amount of waste to only non-recycling to dispose of via 5R project and waste sorting.

The 5R project is to reduce product consuming which would create waste, use refilled product, repair of materials, reuse used products and recycle usable products. The 5R will help to reduce amount of waste and turn waste to money by reusing it as raw materials in production process. The 5R project, government, private sectors and communities arranged supplementary projects in practical ways in order to promote and support 5R project till success. The supplement projects were namely: Recycling Bank for community and school, Garbage for egg, and : Pha – Pa garbage Project.

Target 2: Solving problems at the end of pipe by developing and improving waste disposal in order to bring the left over trash from 5R project to dispose of.

The target was set to conduct sanitary waste disposal in every urban city. Waste collection in the cities have to complete 100 percent and outside cities try to collect all of it or amount of leftover waste is no more than 10 percent of total amount of waste Moreover. The city has to reuse waste at least 156 percent of total amount of waste (Office of Environmental Policy and Planning, 2002: 150-152).

At the present, government invests in improving solid waste disposal system in some areas and builds new waste disposal system. Most of waste disposal systems are sanitary dump sites while incinerators can only find in 3 areas, namely: Phuket Municipality, Koh Samui Municipality, and Lumpoon Municipality.

On the other hand, from 1996 to 2000, recycled waste has been increased from 1.4 to 2.0 millions pre year. Average rate of increase recycled waste was 8.9 percent per year. Proportion of recycled waste was around 40-60 percent to total amount of waste when compared with estimated amount of recycled waste in the year 2000 was around 14.4 percent. Thus, recycled rate could increase more 25-45 percents of total amount of waste (Office of Environmental Policy and Planning, 2002: 148).

Pollution Control Department developed and promoted recycled waste in full stream. Examples are designing in sorting waste system and reusable product system designing technology waste, developing recycled product marketing system of recycled products, building disposal sites including set measurement which government organizations, private sectors and factories must comply. For effectively promoting in order to create environmental awareness, preserve natural resources and energy to people. They also discovered that reducing pollution from developing usable items. Besides reducing amount of waste at source, reducing waste problems from developing usable items, besides reducing amount of waste at source, reducing waste problems from finding dump site, it also had positive impacts on social and economy by creating new careers, namely: waste separator in recycling factory, producers and transformers products from recycled waste, junk shops, scavengers, and saleng. All these careers create income and increase value of waste.

Not almost worthless, if waste is collected in the right way, waste will become a useful thing. Attitude towards waste is significance in resolving waste collection due to some people consider waste as 'Not in My Back Yard Reaction' or waste is not their responsibilities to take care or seeing waste as money. All these attitudes lead to different resolving solutions. If people see waste is generated from all them. They will have to take responsibilities and it will also create coordination in community. Has so many ways and one way is to use marketing strategy to persuade people in waste separation. Offering loaning money which earned from selling waste of the recycling bank by considering from consistency of selling waste to the recycling bank and paying shares in term of usable items are persuaded to the people to sell waste to the recycling bank more than junk shops.

However, now, the recycling bank is still facing so many problems such as shortage of cash operation, shortage of people understanding to the recycling bank implementation process, uncertainty buying price from recycling factories, ineffective implementation process ect.

Muang Varinchamrab Municipality, Varinchamrab District, Ubonratchathani Province was one of the unit section that promote and support a policy of government regarding waste separation thus, there would have a waste separation project of the school. The project was to promote an activity in school and create understanding to

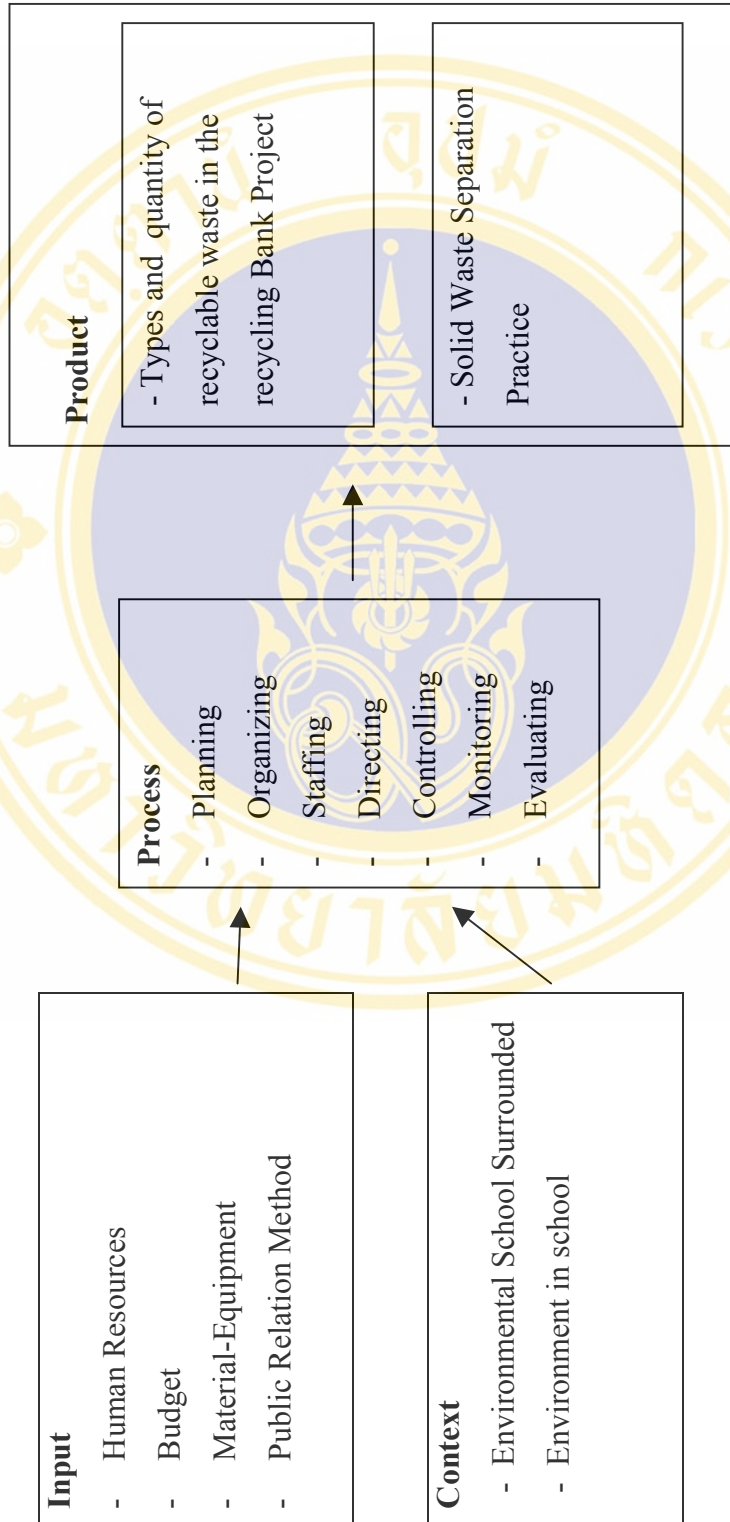
students about waste separation the school participating in a project including the students also participates in a project. They will get some money from selling recyclable materials. As for selling recyclable materials the students will separate the waste before selling that must separate by these categories such as paper, glasses, metal (aluminum). This project was started on January 2545 to present.

Evaluation project this activity being interest about 20 years later during 1960-1970 it was discussed on social service by the people hence, the government and enterprise would have a policy to started a project of waste separation. They would have brain storming and variety of knowledge to created understanding in implementation. Hence, there would applied on technique of evaluation was instruments for evaluated social service project (Nisa Chuto, 2531:2)

Because of this project was started since January 2545 to present totally of about 2 years ago. After that this school would select 2 teachers and 10 students participated in training on waste separation project that was conducted by Muang Varinchamrab Municipality, Varinchamrab District, Ubonratchathani Province (January, 2545). The school promoted a committee of the project and informed the detail of project to create understanding to all students to project implementation. The school selected the student practiced in the project that was conducted to present. The school surrounding this area, now, concerned in the problem of their area, thus they would establish a project of waste separation. This activity was interesting and there was necessary to evaluate a project mentioned. Thus, the author would study on this project that aimed to know about solid waste separation practice among students in grade 3-6 and secondary school grade 7-9 (students of pre-education to grade 2 found that they were able to answer the question on waste separation) including studied on process of implementation of school, all this for be one part of solving garbage problem and benefit to developing this problem throughout it was a guideline for implantation in the other area go on.

## 1.2 The Framework of the Study

1.2.1 the evaluation of the solid waste recycling bank project towards CIPP



**Figure 1 The Framework of the Study 1**

1.2.2 The relation between residents' student characteristics with solid waste separation practice

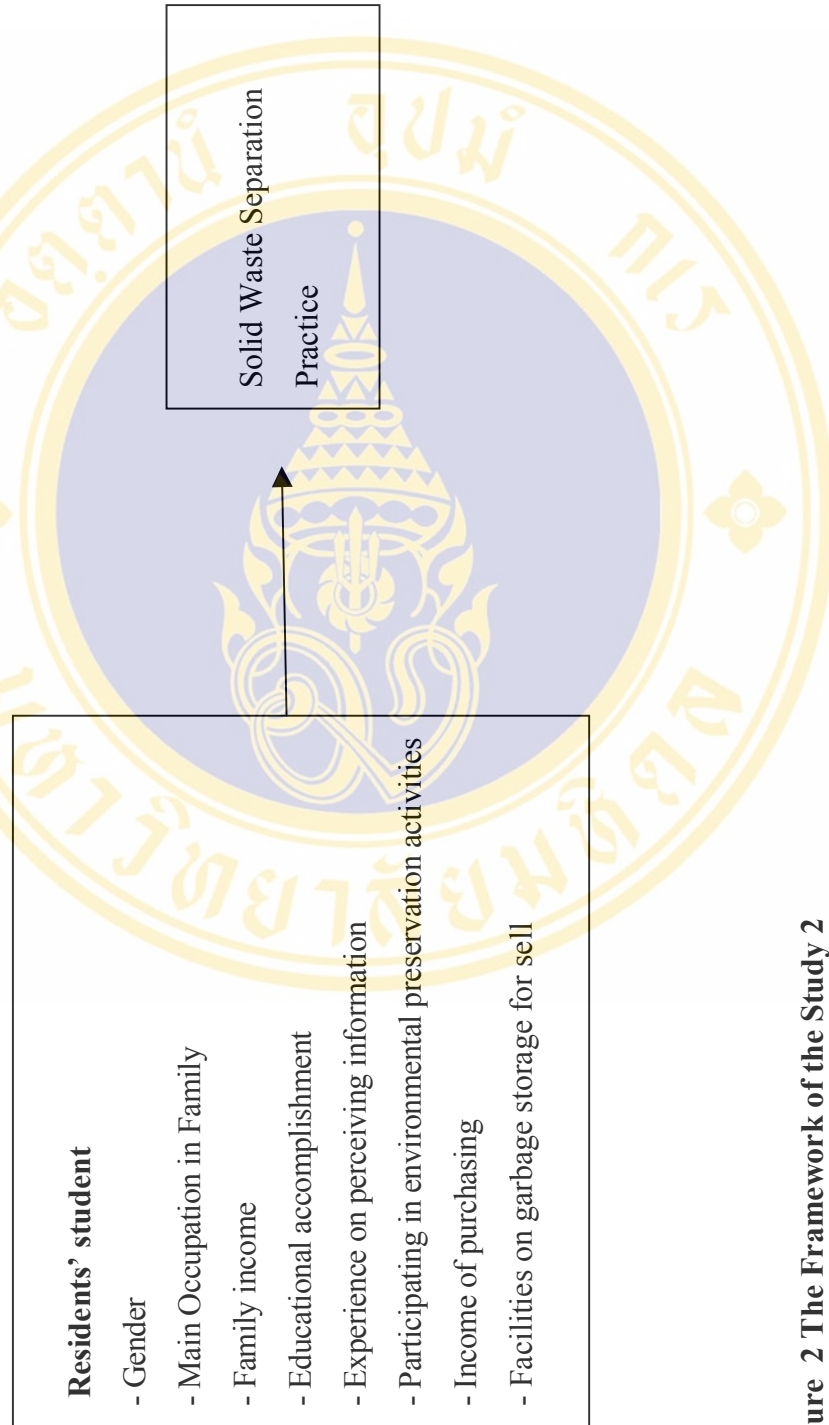


Figure 2 The Framework of the Study 2

### 1.3 Objectives

1.3.1 To study the evaluation of the solid waste recycling bank project towards context, input, process, product, problems and recommendations

1.3.2 To study the relation between residents' student with solid waste separation practice

### 1.4 The Scope of the Study

1.4.1 The studied area were Bannongthaphon Mittrapab Municipality school and Nongkok, Nongthaphon, Saunvarin, Bansansumran and Varinchamrub community

1.4.2 The study concerned about evaluation of the solid waste recycling project by using CIPP Model (Context Input Process Product)

1.4.2.1 context comprising Environmental School Surrounded, Environment in school.

1.4.2.2 input comprising Human, Budget, Material-Equipment, Public Relation Method

1.4.2.3 process comprising Planning, Organizing, Staffing, Directing, Controlling, Monitoring, Evaluation

1.4.2.4 product comprising  
i) Types and quantity of recyclable waste in The solid waste recycling bank project

ii) Solid Waste Separation Practice

#### 1.4.3 Population

1.4.3.1 The students in grade 3-9 are members in Bannongthaphon Mittrapab Municipality School 448 persons totally.

1.4.3.2 Teacher of Ban-Nong-Tha-Phon Mittrapab Municipality School as total population 37 persons.

1.4.3.3 Muang Varinchamrab Municipality Officers in Ubonratchathani as total population 331 persons.

#### 1.4.4 Variable of the Study

1.4.4.1 The independent variables were comprising Gender, Parents, Occupation Family income, Educational accomplishment, acceptance of information on solid waste, participating in environmental preservation activities, income of purchasing and Facilities on garbage storage for sell

1.4.4.2 The independent variables were solid waste separation practice

1.4.5 The evaluation during January 2545 to December 2546

## **1.5 The Hypothesis of the Study**

1.5.1 Female student in the civil service family had high income, educational accomplishment was high, had enough of experience with perceiving environmental information, and always participated in environmental preservation activity including able to separate solid waste and had purchasing income.

## **1.6 The Expected Results**

1.6.1 To realized the product of the solid waste recycling bank project comprising solid waste separation practice

1.6.2 Result useful purpose for solid waste separation practice in the project

1.6.3 To apply helpful information move comprehensive on another area

1.6.4 To realized problem and obstacles in the solid waste recycling bank Project

## **1.7 Definitions**

1.7.1 Project refer to Managing waste by initiating some process of banking system, namely: deposit- withdrawn recycled and solid waste by cash according to types of waste. Customers will get deposit book like regular bank in Ban-Nong-Tha-Phon Mittrapab Municipality school.

1.7.2 Evaluation refer to the researcher has collected and summarized the meaning of “Evaluation” as a policy that seeks answers for policy and project plan if it achieves the expected plan and how perfect the answers are evaluation of CIPP Model (Context Input Process Product)

1.7.2.1 context comprising Environmental School Surrounded and Environment in school

1.7.2.2 input comprising Human, Budget, Material-Equipment and Public Relation Method

1.7.2.3 process comprising The change in natural way, which has been happened in the order, schemes and had a method and process in doing. Evaluation by Management Process about Planning Organizing Staffing Directing Controlling Monitoring Evaluation

1.7.2.4 product comprising

i) Types and quantity of recyclable waste in the solid waste recycling bank project

ii) Solid Waste Separation Practice

1.7.3 Management Process refer to

1.7.3.1 Planning referred to formulating a policy or time and implementation that was under monitoring of the committee in the project.

1.7.3.2 Organizing referred to creating relationship between committee in the project to efficiency of cooperation.

1.7.3.3 Staffing referred to assigning a responsibility and promoted committee in the project efficiency working.

1.7.3.4 Directing referred to creating relationship, consulting to a committee in project to opened occasion of expressing their feeling to implementation

1.7.3.5 Controlling referred to verifying, evaluating and solving practice in accordance with project’s plan.

1.7.3.6 Monitoring referred to following up the project and verifying

1.7.3.7 Evaluation referred to evaluating result of implementation of the project, whether it was success or not?

1.7.4 Solid waste refer to pieces of paper, left over food, plastic bags, food

containers, ash, animals'wastes, as well as all kinds of things that are collected from streets, markets, and animal farms, etc. (Pubic Health Legislation, 1992)

1.7.4 Solid waste separating practice refer to the practice in separating the solid wastes that occur in every day life into different kinds and were set for the frequency of doing as follow: Always, Often, Sometime and Never

1.7.5 Evaluation of solid waste separating practice refer The researcher arranged Practice level in three groups as same as an evaluation by ministry of Education as follow: Low level, Moderate level and High level

1.7.6 Experience on perceiving information refer to The frequency response about solid waste in formation in various method such as broadcast in school, information from teacher on flagstaff , a sheet, talk with friend, television, newspaper/magazine, radio

1.7.7 Participating in environmental preservation activities refer to participating in environmental preservation activities , each question in this section of the questionnaire consists of 4 choices. The scoring criteria can be summarized as follow: Always, Often, Sometime and Never. Dividing the Participating in environmental preservation activities in to levels, such as, low, moderate and high.

1.7.8 Main Occupation in Family refer to an occupation as making income for family such as farmer, civil servant, enterprise, hiring, agriculturist, merchant and others.

1.7.9 Educational accomplishment refer to grade point average per year among students in academic year 2545. That was divided into 3 levels as follows: -GPA.1.00-1.99 was poor, -GPA 2.00-2.99 was fair, -GPA 3.00- 4.00 was excellence

1.7.10 Facilities on garbage storage for sell refer to Evaluation was perform by using criteria of Distance, Vehicle and Source of solid waste as follow: the average score of the Facilities on garbage storage for sell total score of sector part has been calculate. There statistical values are then utilized in order to set the criteria for dividing the facilities on garbage storage for sell in to levels, such as, low, moderate and high.

1.7.11 Student refer to students in grade 3-9 in Bannongthaphon Mittrapab Municipality School

1.7.12 Ban-Nong-Tha-Phon Mittrapab Municipality School referred to Tesban  
Bannongthaphon Mittrapab Number 5 school Varinchamrab district Ubonratchathani  
Province



## CHAPTER 2

### LITERATURE REVIEW

#### 2.1 Concepts and Theory of the Behavior

##### 2.1.1 Definition of Behavior

The Longman Dictionary of action, interaction Psychiatry defined behavior as an individual's psychological action or response to action. Interaction to internal or external stimulants; or activities upon discretion or unconsciousness,

Munn (1962:5) explains that behavior refers to action. Or activities of human.

Chaiporn Vitchawat (1980:1) defined behavior as human action, either consciously or unconsciously. Noticed or unnoticed. Similarly. Prapapen Suwan (1983:5) defined behavior as all human activities, ether noticed, e.g. to walk. Talk. Think. Feel and become interested.

Chuda Jipituk (1982:2) claimed that behaviors or human actions do not incorporate only external expression, but also what inside human's mind that an outsider cannot notice easily, e.g. values as basis for assessment. Attitudes. Thoughts. Beliefs. And mental states. Which are regarded as personalities of that person.

Sanguan Sithilert-aroon (1989:46) defined behaviors as actions or activities of living creators, both easily or hardly noticeable. These comprise body actions (e.g. body movement). Verbal actions (e.g. speech), and mental actions (e.g. thought).

The concepts of behavior mentioned earlier can come to the following

In this research, the researcher defines the behavior refers to action or expression of a person in response to mental and external stimuli. Those actions can be consciously or unconsciously, noticeable or unnoticeable by other living creators and that person himself.

##### 2.1.2 Types of Behavior

Aree Panmanee (1991:15-16) classified behavior into overt and covert behaviors.

#### 2.1.2.1 Overt behavior is noticeable from outside. Comprising;

a) Molar behavior is large-unit behavior, noticeable with an eye, without the need to use measuring or examining tools e.g, body movements, walking, standing, and laughing etc,

b) Molecular behavior is small-unit behavior that requiring observation till, e.g, changes in body, blood circulation, heart beat, blood pressure, and brain nerves, etc.

#### 2.1.2.2 Covert behavior is behavior unnoticeable with an eye, thus requiring a tool in measuring and examining. Namely;

a) Feeling refers to response to stimulant via 5 touching organs or partially, i.e. eyes. Ears. Nose. Tongue and skin, Examples are sweet taste that can be indicated with a tongue, View of brightness, and sweet scent.

b) Perceiving refers to interpretation or understanding of something by touching,

c) Remembering means ability to accumulate and stimuli or experiences in the past as pictures and can recall them at all time.

d) Thinking and decision making are to compile information or various stimuli to analyze for their causes, and to make decision,

#### 2.1.2.3 Components of Behavior

Psychologists believe that behavior is a product from action of human, organisms, or the environment. According to Bloom's theory (Bloom:1975 quoted in Prapapen Suwan, 1983:5-17), Behavior has 3 components, namely;

a) Cognitive domain relates to perceiving, sensing, remembering facts, as well as development of intellectual capabilities and, the application of judgement in decision making, These behaviors comprise abilities at various levels, notably sensing understanding, applying, analyzing, synthesizing, and assessing.

b) Affective domain means interest, view, feel, action, like, dislike, value, perception, acceptance, adjustment of and chance in the existing value. Those behaviors task place inside the mind of a person, thus hard to define. These behaviors consist of 5 steps, namely; receiving or attending; responding; valuing; organizing; and characterization by a value.

c) Psychomotor domain is behavior that requires expression ability of the body. It includes behavior that expresses or noticeable in certain situation, and a reluctant behavior, i.e. a person does not react promptly. Psychomotor domain is the final behavior on which this research focuses. It comprises the two domains discussed earlier (cognitive and affective domains), These behaviors when expressed can be assessed easily, though the process of these behaviors take time and various steps for decision making.

Conbach (1972:14) determined 7 components of human's behavior, namely'

1. Goal is a need to create activities in response to an arising need, Some needs can be fulfilled immediately, but some may take time.
2. Readiness is maturity or capability necessary for conducting the activities in response to the need.
3. Situation is an event with prevailing opportunity to select activities that meet the need.
4. Interpretation. Prior conducting any activity, human beings should consider a situation, and then select the method that enhances the utmost satisfaction.
5. Response is to conduct activities in response to the needs, by using the method selected from the interpretation stage.
6. Consequence is the result of the activities conducted, which may or may not turn out as expected.
7. Reaction to thwarting. If human beings cannot fulfill the needs, they may return to interpret the situation and select a new method.

#### 2.1.2.4 Determinants of Human Behaviors

Aree Panmanee (1997:179) claimed that all human behaviors are chiefly resulted from motivation. Motivation can influence each person to act differently. Similarly. Wannee Lim-aksorn (2998:181) mentioned motivations according to expression of behavior into 2 main groups. Namely;

- a) Intrinsic motivation is a state when a person wants to act or learn about something by himself, e.g. interests, attitudes and desires.
- b) Extrinsic motivation is a state when a person wants is urged by

external stimulants, e.g. objects. Prestige, advancement, reward, praise, competition, and criticism, which arouses people's needs and reactions to reach desirable objectives.

#### 2.1.2.5 Behavior Measurement

As behaviors comprise overt and covert behaviors, behavioral study thus comes in various styles. The noticeable overt behaviors can be studied by direct and indirect observations. For the unnoticeable covert behavior, indirect methods should be employed. Including interviews, test, and experiments in the laboratory and community. Thus, the behavior measuring tools can be a test. An interview, an observation together with an interviews, and other equipment, such as sphygmomanometer and sphygmophone.

Discussed two behavioral study methods, comprising;

##### 1. Direct behavioral study

1.1 Direct observation. For example, teacher observes behaviors of students in a class, By informing the students that the teacher will observe their activities in class, some students may not reveal the genuine behaviors.

1.2 Naturalistic observation. The observer does not distract behaviors of the target, Who does not have any knowledge about the observation, This way. Behaviors are highly real and the results can be applied to explain behaviors in a similar. Limitation is that the observations have to be conducted several times. In any observation. Either the target realized or not. The observer has to be meticulous. able to observe in a systematic manner, and to take note. Moreover, observation without bias would contribute to accurate and reliable results,

##### 2. The indirect behavioral observation comprises many techniques,

2.1 Interview is to question with a person or a group of people face-to-face or with the help of a middleman, e.g. an interpreter, The interview to discover a person's behavior can be conducted in 2 styles. A direct interview is when the interviewer questions the interviewee subject-by-subject as intended. The interview can be a conversation with interview questions added. In the latter style, the interviewee may not notice that the objective of the interview is to discover his behavior, The interview can discover a lot of information, Nevertheless, there may be certain issues that the interviewee wishes to conceal.

2.2 Test is the best method to study behavior of a large group of literate people. The advantage of this method is that the subject can disclose information about their concealed behaviors since their identity is confidential, Moreover, the test can be conducted at all time,

2.3 Experiment is to study behavior of the subject in the controlled environment. Generally, the control should be conducted in a laboratory, because it is not likely to keep all variables in community in check. The laboratory, test however yields limited information that is sometimes inapplicable in reality. This method is highly useful for behavioral study in medical science.

2.4 Record is to take note of his behavior on a daily basis or concerning a particular behavior, e.g. eating, working, health, or environmental behaviors,

Sangan Autthelert-arun (1983:15-16) stated that scientific methods can be employed in a study of personal behavior, namely;

1. Survey method is an effort to study and understand diversity of individual behaviors, The survey can be an interview or a test depending on the samples, such as an opinion survey of the general public,
2. Field study method is to study and research so as to understand natural behavior of a person in actual situations. Through, observation, or interview of relevant persons,
3. Field study method is to study and research in a bid to understand group behaviors by comparing the control group with the experiment group,
4. Laboratory experiment method is to study and research variables influencing changes in social behaviors, To understand genuine behavior of a person of people
5. Experiment simulation method is to simulate the situation and control variables, similar to the laboratory experimental method,
6. Computer simulation studies are to employ computer instead of man

## 2.2 The General Knowledge about the Solid Waste

### 2.2.1 The Definition of the Solid Wastes

Solid waste means the used and unwanted materials left over from the houses, the industries, for example food particles, scraps of materials after use from destruction or construction. Remains of car bodies sediment from the wastewater.

Chumrokn Yasamuth (1984:137) gave the definition of solid waste as follow ; solid waste mean the solid wastes both decayed and non-decayed like garbage, refuse, ash] carcasses, scraps from houses, markets, industrial factories but not included the excretions from human being.

From the above definition of solid wastes or residues, it showed that managing the solid wastes depends on the use or not being used by human being as the criterion of solid wastes came from houses, industries, businesses, public parks and roads.

Composition of the solid waste in 1999. The solid wastes of Bangkok Metropolis were composed of the following :

- Food particles	35.41	%
- Plastic and from	25.84	%
- Paper	9.57	%
- Cloth and Textiles	11.01	%
- Leaves	7.89	%
- Glasses	1.67	%
- Metal	0.96	%
- Leather and Rubber	2.15	%
- Others (cann't be separated)	5.50	%

The composition of the rubbish was used as the data for considering the suitable method to destroy the rubbish, such as solid wastes with many food particles, had to be fermented which is a suitable method. The rubbishes composed of glasses, metal, plastic, had to be classified for recycling. Setting up a place for separating rubbishes would be possibly the most suitable (Public Cleaning Department, Bangkok Metropolis, 1999)

## 2.2.2 Classification of the Solid Wastes

2.2.2.1 Community wastes are from living and business activities of human being in communities. They come from residences, restaurants, markets, buildings, hospitals, schools, hotels, offices and public parks. These solid waste are left over from consuming.

2.2.2.2 General waste come from living and business activities. They come also from the residences, restaurants, markets, commercial buildings, hospitals, schools, hotels, offices and public areas, roads, lanes and so on. These waster are tikelly the rest of consuming, such as food particles, vegetables and fruits, and from using such as paper, plastic, cloth, metal, glasses, wood, rubber, leather, stones, gravel and sand, etc.

- Garbage : yard waste, vegetables, Fruits and remain
- Refuse : paper, plastic, bottles, glasses, cloth, metal, leather

## 2.2.3 The Principle of Managing the Solid Waste in Schools

Kriengsak U-domsinroj (1994 : 274) said that the management of the solid wastes means the principle to control throwing away the solid wastes, temporary keeping in the containers, gathering, transferring, transporting, processing and eliminating by taking into consideration transferring, transporting, processing and eliminating by taking into consideration the most useful about the sanitation , scenery, economics, environmental conservation and social acceptance.

Environmental Plan and Political Office (1996: 10) assigned the Important criterion for managing the solid waste as follow:

1. Managing the solid waste from the sources by string at throwing away, sorting the kinds and sizes of the solid waste containers.
2. Storage and collection are to store the solid wastes from the containers into the garbage cart.
3. Transferring the solid waste to the disposal site or to the processing most plant, in some case, it costs too much to move there by the garbage trucks. Therefore, it need a transfer station for the less operating cost.
4. Processing the solid wastes collected may go through varying process and must e finally disposed by the use of sanitary landfill.

Preeda Yaemcharoenwong (1998:63) divided the management into 4 steps.

1) storage and collection will start from gathering the solid wastes in the containers to collecting from anywhere to put in the vehicles for further transporting to the eradicating plane or for other being used.

2) Transportation is to carry the solid wastes from one place of communities to eradicating plane or carrying wastes collected up in the plant till large amount and transport to the eradicating plane or for other being used.

3) Processing is to make it easy for transporting the wastes for other being used or to be eradicating. It can be done by grinding and crushing.

4) Disposal is the last step for elimination in order to get rid of danger from pollution that will affect to the environment, health, and human being.

#### 2.2.4 Mechanism of the Solid Wastes Originated

When human being lives together in the social, they nationally have different business activities. These activities give products and by-products that may be useful or not at all. The products will be circulatory sold or bought, exchanged, and used so that they are lost in value. Finally, if they are not sold or the conditions are not recycling for the continuous use, they will be thrown away in the forms of solid wastes (Sutin Yoosuk, 1988:53) It is shown that even if the products may be useful for living in different forms but no sooner or later they will become the solid wastes for continuous managing.

Besides the products and the by-produced from human being living together in the human social, the processes that happen in the different businesses give the different solid wastes and the different methods of eliminating.

The natural environment is one agent to be the mechanical cause of the solid wastes, for example the naturally dropped leaves at any place, spreading of dust by strong wind or the natural phenomenon, such as earth quake and the exploded volcano. Those caused the solid wastes, however most solid waste problems occurred from human being is an important factor causing the solid wastes in the present societies.

#### 2.2.5 The Influential Factor to Occur the amount of Solid Wastes at Present

The common solid wastes are composed of vegetables, food particles, paper, plastic, cloth, metal, glasses, wood, rubber, leather, etc. More or less quantities depend on these factors:

1) The geographical sites or the general features of local areas, if they

are out of city, the garbage is separated to feed the animals.

2) Seasons are a part that increase the solid waste, for example the fruit seasons these will be many fruit peels and the higher moisture.

3) Economical status and community income, The solid waste in the countries having the economic growth will increase much paper used for packing. At the same they are more greatly potential than the others.

4) The density of the population in communities, the higher density will increase higher solid wastes.

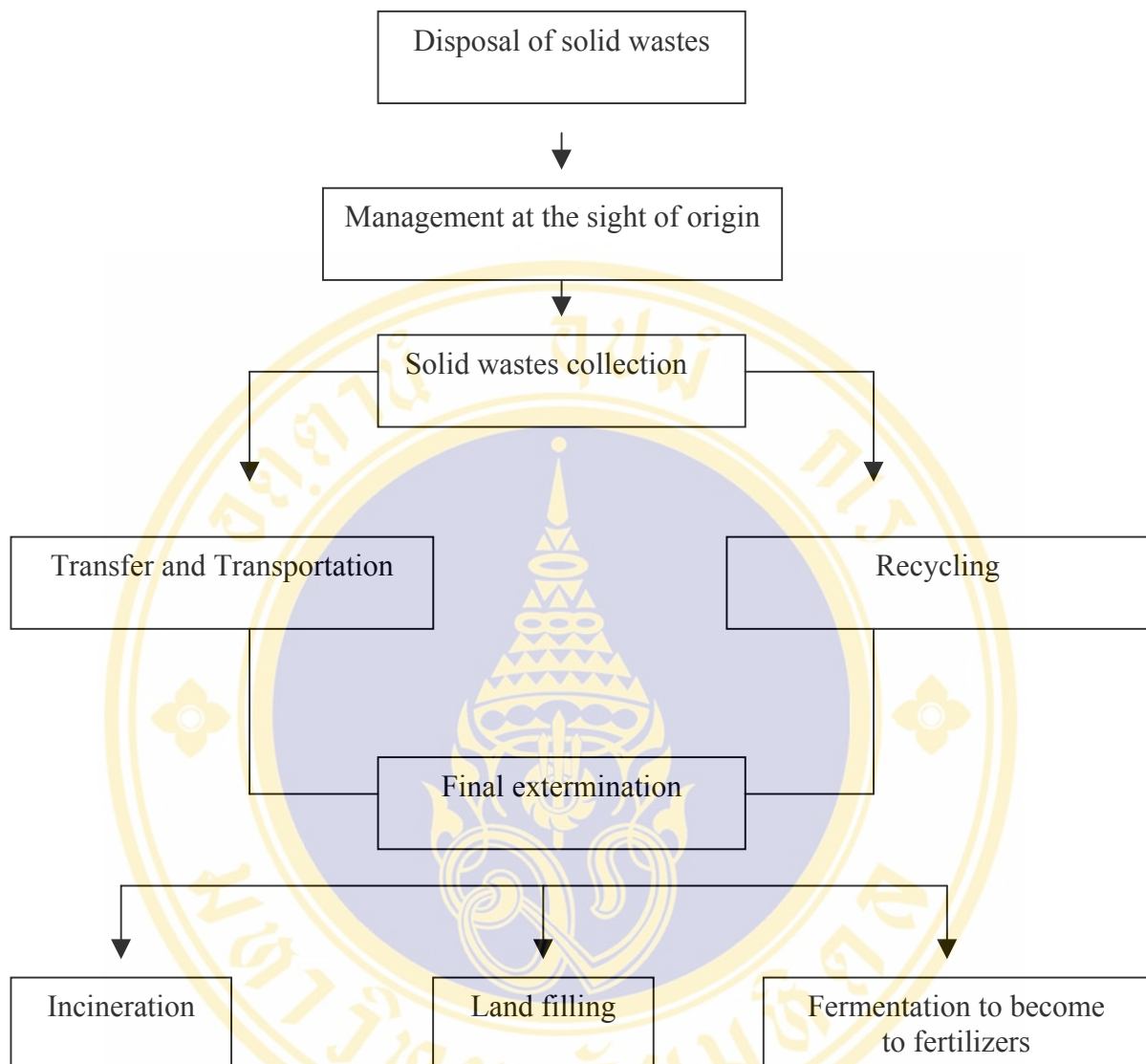
5) The habit of the population, for example the habit in eating vegetables and fruits will increase more solid wastes than someone who eats meat. The habit in purchasing products on foam or plastic packages will raised the solid wastes of foams or plastic increasingly too.

6) The life styles and attitudes of the people living in the communities are likely to the have common sense about the conservation of natural resources.

#### 2.2.6 Solid Waste Management

Kriengsak U-domsinroj (1994: 277) defined of solid wastes as a utilization of criterions in which the solid wastes are thrown away, collected, transported, transformed, and society as well.

Due to the activities and consumption of the population, this has caused an increase in the amount of solid waste produced. Therefore, it is vital that the solid wastes are managed and controlled properly in an appropriate manner. As for most of the communities, the management of solid wastes generally consists of 6 parts, which are disposal, management of solid wastes at the source of origin, collection, transportation and handling, transformation, and the final extermination.



**Figure 3** Management of solid wastes according to the processes involved

Source : Solid wastes extermination technology (1991)

#### 2.2.6.1 Disposal of Solid Wastes

The first stage of the management of solid wastes begins with the process of disposing the materials that can no longer be used or serve no advantageous purposes to owners. At the present there is still no standard or regulation for the disposal of solid wastes. But it is believed that in the near future as the raw materials that are required in the manufacturing of many products become more difficult to find and thus precious then the disposal of solid wastes will be controlled more strictly. If people in households, offices, and commercial places, etc, can separate their wastes

into appropriate categories, such as, food, newspapers, boxes, cans, bottles, etc, before they are disposed then this will help to increase the efficiency in the collection and extermination of wastes . Therefore it would be wise for the authority to advertise this idea to the people in the community so that they can realize the advantages of the recycling of solid wastes, which is only possible if the wastes are separated before hand. If finally the disposal of solid wastes is controlled then the separation process will prove to be truly vital to the management system because the amount of wastes to be handled as well as the costs involved will depend greatly on the ability to control this activity.

#### 2.2.6.2 Management of solid wastes at the source of origin

This part of the management system concentrates on the solid wastes that are from populated communities rather than other sources. This is because the wastes from populated areas consist of a wide range of materials and there is not enough available space to store them. Or even if the space is enough, the wastes are unpleasant odors may develop as well as being aesthetically displeasing and may even harm the health of the people.

Commonly, the expenses that are involved in organizing and finding wastes cans are handled by the residents. Or in the case of large buildings and apartments, the owners will be responsible for finding and placing the waste cans in appropriate places. Since this part of the management of solid wastes effects the quality of living of the people directly therefore it is necessary to design wastes cans that are suitable in sizes as well as their locations so that other following processed of the management system can be carried out easily.

#### 2.2.6.3 Collection of solid wastes

The collection of solid wastes involves the transfer of wastes from garbage cans households into a collection truck as well as the transportation of the wastes to the allocated dumpsites.

However, the solid wastes in households or other places have to be primarily collected by the people into garbage cans before the responsible authority collects them. Therefore it is vital that everyone in the community gives their cooperation en placing the solid wastes into solid wastes can be classified into two different types depending on the characteristics or the methods of collection, such as

### 1) Collection at Origin

This refers to the method in which the solid wastes are collected from households or other offices, which are the sources that originate them. Usually the wastes should be gathered and stored together in one place so that they can easily be collected for treatment or extermination. The wastes that are in the form of garbage should be ensured that all the water that they contain is rinsed out properly before they are stored in the garbage cans so that the occurrence of unpleasant odors can be prevented. The collection of solid wastes at the origin also refers to the way in which the wastes are carried and placed at a certain location where they can be picked up and collected by the authority. Some common places that the wastes should be placed in order to be collected are such as on footpaths, corner of a block, and in front of an alley. The 'pick up' time of the wastes for residential areas is usually between 06.00 – 08.00 am.

Since the solid waste that occurs at the sources of origin can consist of more than one type of wastes therefore the gathering of the wastes can be conducted by either using just one garbage can or the wastes can be separated into different kinds prior to the placement into different cans. There are a few methods and systems that can be applied in the collection of solid wastes, which can be outlined in details as follows.

1.1) A. One-Can System This is a collection system in which all kinds of wastes are gathered into the same garbage can. Thus the wastes that are collected are in the form of mixed refuse. This type of system is convenient for the people because they do not have to worry about the separation of the wastes into different kinds and the wastes can also be transported easily as well. But a disadvantage that this system possesses is the fact that it would cause more difficulty in the selection of the extermination process to be utilized. This collection system is the current method that is used in this country.

#### Advantages of the One-Can System

- The collection cans are deteriorated more rapidly due to the fact that there are both garbage and refuse that are contained within the cans, which induce an extreme pH condition. The waste contained has to be considerably large in size and must be able to withstand the alkalinity or acidity conditions. But since these

containers are usually expensive therefore most people tend to use the garbage cans that are cheaper but cannot handle the extreme pH condition thus they are easily deteriorated and have to be replaced rather often.

- A similar problem also occurs to the garbage trucks because the wastes, both garbage and refuse, have to be stored together in the same place thus an extreme pH condition is induced. Therefore this causes some parts of the trucks to become rusted and damaged.

- Unsafe to the officers who have to handle the wastes because in the one-can system some people may put sharp objects such as knives or blades in the same container as those of the other solid wastes. So this poses a great danger to the officers involved because they have to pack the wastes into the trucks with their bare hands and feet in order to transport as much wastes as possible in one journey. Thus these sharp objects may cause serious injuries to the officers. Which evidently. Has happened before.

1.2) B Two-Can System This is a collection system in which the solid wastes are separated into two different types when they are disposed. Namely. Garbage and refuse. One can is utilized for storing the garbage while the other is used to store refuse. The purpose of this method is to increase the efficiency and effectiveness of the solid waste collection and management. This kind of a collection system is proposed because garbage needs to be collected every day while refuse can be left unattended for a few nights without causing any undesired trouble. Since garbage will rot and produce unpleasant odors if they are left over for more than one day therefore it is necessary for them to be collected every day. But on the other hand, refuses that are stored in a separate container will not cause any undesired effect for a longer period of time therefore they can be collected once a week. So it can be noticed that this system clearly helps to reduce the amount of wastes as well as the collection frequency.

#### Advantages of the Two-can system

- The wastes that are potentially troublesome can be separated. For example. Garbage that may rot and causes unpleasant odors can be handled separately. The containers that are utilized for storing this type of waste should be made from high quality materials and their sizes should not be too large in order to

reduce the purchasing cost. As for the other types of wastes that do not induce serious troubles. Such as refuses. Can be stored in another container.

- The solid wastes can be stored according to the methods of extermination. For example. The wastes that are exterminated by burning can be stored in one container while the wastes that cannot be burnt. Such as bricks. Metal scraps, and cans. Can be store in another garbage can separately,

- If the wastes that are capable of transforming into acids and alkaline thus inducing nasty odors. Can be stored in one separate container then the costs involved in storing the solid wastes can be reduced. This is because the other garbage can will not need to possess a high quality due to the fact that it only stores the solid waste that are hardly acidic or basic thus the cost of this garbage can is low. As for the garbage can that is utilized for storing the wastes that are acidic or basic such as leftover food, its size should not be too large because the amount of wastes of this kind is low therefore the cost of the container can be reduced.

- If the two-can system is used then it is more difficult for animals, such as, dogs, rats and cockroaches, to tamper with the wastes inside the containers than if the one-can system is utilized. This is because the garbage that produce unpleasant odors are kept separately in a neat and organized manner thus there will be no smell that may attract the kinds of animals mentioned earlier produced.

- During the time of crisis when it is not possible for the authority to collect all of the wastes that are produced in one day then only the garbage that are capable of inducing nasty odors may be collected first. While the other kinds of wastes can be collected once every 2-3 day

#### Disadvantages of the Two-can system

- The cost involved in storing the solid wastes is increased.

This is because 2 garbage cans have to be used in order to store the different kinds of wastes separately. If one of the containers is used in order to store garbage, such as leftover food. Then this garbage can had to be able to withstand acidic and basic conditions to a certain degree and there should also be a lid to prevent unpleasant odors from escaping into the environment.

- The number of waste containers allocated to the people has to be increased if the types of wastes have to be separated prior to disposal.

- The collecting offices have to spend more time and effort in gathering the wastes from households because the wastes have to be separated into different types.

- The collecting trucks have to be modified in order to be able to separate the types of wastes. This is because the wastes have to be separated into different types.

- The collecting truck have to be modified in order to be able to separate the types of wastes. This is because the original kind of collecting truck is suitable for collecting the wastes from the one can system.

1.3) C Three-can System This is a collection system in which the solid wastes are separated into three different types when they are disposed, Namely, Garbage, Refuse, And ash. Or another way of separation for this kind of system is to allocate three waste containers for collecting garbage, combustible wastes, and non-combustible wastes. Etc. This system is only suitable for countries that have a cold climate because in these countries ash should be separated from the rest of the wastes. But overall, this separation system causes a great deal of difficulty and inconvenience for the people.

#### Advantages of the three-can system

- The wastes can be separated into many different types. Which ultimately enhances the collecting system as well as the extermination method.

- The cost of extermination the wastes can be reduced because extermination the wastes do not have to be separated again prior to the extermination.

- Some types of wastes, such as, left over food and wastes that are capable of inducing problems can be collected every day because they usually exist in small amounts.

#### Disadvantages of the three-can system

- People have to spend more money in purchasing extra waste containers thus it is more costly than the one-can system.

- This separation system is rather time wasting because people have to separate and allocate different types of wastes into correct containers.

- It is inconvenient and more difficult for the officers to collect the wastes because there are more containers to be handled.
- The collecting trucks gave to be modified in order to become more suitable for storing the many kinds of wastes, which gave been separated from households.

### 2.2.7 Community Collection

Community Collection refers to the way in which all kinds of wastes are collected from the community in order to be exterminated. In general there are 3 types of community collection, which are

2.2.7.1 Governmental or municipal organization is normally responsible for collecting and managing the wastes that are produced in the community. People in the community may be asked to pay a certain amount of fees for this service or the funding may be obtained from taxes. In this way the governmental organization is fully responsible for preparing collecting trucks. Hiring officers. And ultimately exterminating the wastes. Advantages of this type of community collection is the fact that it wastes much more money than the other types.

2.2.7.2 In the case that the governmental organization does not to handle this area of work then private companies are usually called upon in order to either collect the wastes alone or both collect and exterminate the wastes . The advantages of this type of community collection ate such as the reduction in the costs of equipment, vehicles, fuel, etc. As for the disadvantages. It is rather complicated and inconvenient in many aspects and it is also difficult to hire and select effective companies to carry out this job.

2.2.7.3 In the or outskirts areas, people usually collect and manage the wastes by themselves because in these areas there is no service from either the government or private companies, This the local people have to handle thus problem by themselves or in some cases with some assistance from local public health officers. These public health officers usually work in local hospitals and can help to provide useful information and knowledge about this matter. The main advantage of this type of community collection is the reduction in the cost in which the government has to pay to manage the wastes. But the disadvantages are such as the deficiency in collecting and exterminating the wastes. Thus it can often be noticed that there are

some wastes in rural areas. Which have not been completely collected, especially agricultural wastes. This ineffective management of the wastes produced finally causes problems, such as, rapid multiplication of flies and insects, undesired odors, pollution of soil and water, etc.

2.2.7.4 Transportation This section deals with the sub-systems, which are contained within the collection system of solid wastes. There are 2 associated stages that are involved with the transportation of solid wastes. Which are

2.2.7.5 Recycling This is another sub-system of the solid wastes collection system. Certain tools and equipment are utilized in order to modify some kinds of wastes so that they can still be used. It is strongly encouraged that some types of wastes should be recycled or transformed into new products that are useful and advantageous, such as, organic fertilizers and heat energy.

The wastes that are considered to be potentially useful or recyclable are separated at the transfer station or wastes transformation house. The most popular method that is utilized for this purpose is conducted by shrinking the wastes into smaller sizes before separating the lighter ones from those, which are heavier. Afterwards, iron, aluminum, and glass are separated from the other components of the new production process.

2.2.7.6. Extermination According to category 3. Section 18 of the public health legislation, 1992, extermination of solid wastes is a responsibility of the local governmental organization.

The legislation has clearly stated that local governmental organization should take full responsibility in managing the wastes that are produced within it's area. In some reasonable circumstances, the local governmental organization may hire other individuals to carry out this job under its supervision. In order to achieve the most effective solid wastes management system, the local governmental organization may enforce the following restrictions (according to section 20 of the legislation).

- Disposal of solid wastes in public areas is not permitted unless the waste are disposed in the areas that have been allocated by the local governmental organization.
- Solid waste containers should be placed in public areas or private places.

- Owners of all kinds of buildings should hygienically manage and exterminate the solid wastes according to the method and process that has been set by the governmental organization.
- The fees for collecting and condition for collecting and exterminating the solid wastes should be clearly set so those responsible for carrying out this job can follow.
- Any other procedures that seem to be required to handle the wastes can also be set in order to achieve the highest hygienic quality.

There are a wide variety of methods that can be selected in order to manage the solid wastes depending on many factors, such as, the characteristics and amount of the wastes. Locations, expenses involved, utilization of the wastes for advantageous purposes. And effects induced on the environment by the wastes. Therefore the method that is selected should be considered carefully in order to prevent associated problems from occurring.

#### 2.2.8 Hygienically Correct Solid Wastes Management Methods

Solid wastes can be managed by utilizing a wide variety of methods. Such as

2.2.8.1 Dumping on land

2.2.8.2 Dumping at sea

2.2.8.3 Hogfeeding

2.2.8.4 Composting

2.2.8.5 Open burning

2.2.8.6 Incineration

2.2.8.7 Sanitary landfill

Some of the methods outlined above are not totally effective because they may produce pollution to the environment as well as induce serious health problems to the people in the society (Environmental Quality Control Department, 2000: 6)

#### 2.2.9 Effects Induced on the Environment by Solid Wastes

Disposal of solid wastes into rivers, canals, sea, and land without proper management or treatment methods can seriously induce environmental as well as health problems, such as

2.2.9.1 land and water pollution

Improper management and treatment of solid wastes can induce pollution to soil and waste because of the following reasons.

1) Solid wastes that have not been collected can be carried away by wind and will eventually fall on land causing dirtiness and displeasing sight. Other than falling on land, some of the wastes that have been carried away by the wind may also fall into rivers or open drainage systems, which may cause blockage and flooding as well as water pollution.

2) Leachate that is produced from piles of solid wastes is extremely dirty and highly contaminated with organic and inorganic substances, diseases as well as toxic substances. From a study that has been conducted by the office of National Environmental Committee, it has been proven that leachate that is obtained from solid wastes is far more dirty and contaminated with undesired substances than general wastewater. So if the leachate flows pass any area then that area will be deteriorated and may become acidic or basic. Apart from this, some elements that are contained within the leachate, such as sodium, may scatter the soil's structure as well as interfere with the flow of air and rate of infiltration. If the soil thus causing the soil to be inappropriate for agriculture. Furthermore, some toxic and radioactive substances in the leachate may also effect the soil's characteristics.

When leachate flows into rivers or canals, the quality of water will be effected because the concentration of solutes in the water, such as, solution of sodium. Calcium carbonate, and iron aluminum, is too high. The degree of damage induced on the water's quality depends on the quantity and types of the solutions that are adulterated into the water, Both surface and ground water, if contaminated with these solutions then the characteristics of the water will be affected hence harmful to aquatic lives. If the water is contaminated severely then aquatic organisms may tamper the aquatic ecosystem thus affecting the food cycles of water animals, which ultimately can cause extinction of some aquatic organisms.

Furthermore, contaminated water is definitely not suitable for consumption even though it may have been treated by the water works authority, The treatment of water in order to improve its quality requires many sophisticated processes and rather costly as well,

#### 2.2.9.2 Air pollution

Solid wastes that have not been buried or still left uncollected in the public may produce nasty odors as well as being aesthetically displeasing. Apart from this, these wastes may also be displeasing. Apart from this, these wastes may also be carried away by the wind into the air thus polluting the atmosphere.

Apart from the odor problem, there is also another problem that concerns with the smoke and ash from the combustion of solid wastes, (which produce carbon monoxide, dioxin which is a chemical that is produced by burning organic substances that contain chlorine, such as, PCBs, Polychlorinated, and PVC) These substances can of course induce serious pollution crisis to the atmosphere.

#### 2.2.9.3 Cultivation of diseases

Uncollected piles of solid wastes are perfect sources for rats and other insects to live, which are of course carriers of many kinds of diseases,

#### 2.2.9.4 Aesthetically displeasing

Solid wastes that have not been collected and still lie in the public cause untidiness as well as unsightly view.

#### 2.2.10 Present Patterns of Solid Wastes Separation

At the present there is still no still no fixed pattern for the separated in many stages, starting from the source of origin until the final stage of extermination. But in these separation stages, only the recyclable wastes are extracted from the rest. Therefore the wastes that have been extracted are usually in good conditions.

Some examples of the materials that are mostly extracted from the rest of the solid wastes are, such as, paper, glass bottles, plastic bottles, plastic bags, all sorts of metals, and vehicles' tires. After these materials have been recovered, they are then sold to middle buyers who in turn sell them for profit. These materials will finally return into industrial factories where they will be used as raw materials will for the production of new products. So this is the actual trend in separating the solid wastes that is occurring at the moment.

Rungsan Pentong (1993: 6-7, 9, 12, 16-18) has divided the separation of solid wastes into 6 different patterns, which are outlined below.

1) Recycling is the process in which some types of the solid wastes are reused for advantageous purposes. The materials that may be considered in this category include bottles, glass, plastics, rubber, metals, etc. These recyclable solid

wastes are extracted from the rest of the wastes before they are sold to middle buyers and finally these wastes will reach industrial factories where they will be utilized as raw materials in the production of new products.

2) Material recovery process is involved with separating the solid wastes that still have good conditions from the rest of the wastes where the quality is poor. Examples of materials that can be achieved through this process are, such as. Bottles, glass, paper. Rubber, metals, etc. There are 2 methods for separating these wastes, one of them is the mechanical method while the other method utilizes man power. The materials that have been recovered will be sold until they reach industrial factories where they will be used as raw materials in the production of new products.

3) Utilization of solid wastes in the aspect of energy.

4) Some of the solid wastes can be used for feeding animals or utilized for agricultural purposes.

5) Fermentation of the solid wastes can be used fertilizers.

6) Some of the solid wastes can be used for improving the quality of land

From all 6 methods of solid waste separation mentioned above, it is strongly believed that the separation at the source of origin is by far the best method because it involves only a little amount of cost and the wastes are not heavily contaminated. Thus some of the wastes that have been separated from this stage can be used right away. This is the reason why this method of separation is becoming more and more popular and it is of course strongly urged to be utilized.

2.2.11 The general data about the solid waste in Maung valinchumrub municiparity valinchumrub amphur Ubonratchathani Province

**Table 1** Estimation of solid waste per day in Ubonratchathani Province

<b>B.C.</b>	<b>2538</b>		<b>2544</b>		<b>2555</b>		<b>2560</b>	
<b>Area</b>	<b>Popula- tion</b>	<b>Number (Kg.)</b>	<b>Popula- tion</b>	<b>Number (Kg.)</b>	<b>Popula- tion</b>	<b>Number (Kg.)</b>	<b>Popula- -tion</b>	<b>Number (Kg.)</b>
Ubonrat- chathani	150,352	109,156	153,149	124,510	158,276	144,031	160,606	157,073

## 2.3 Evaluation Concept

### 2.3.1 Meaning of Evaluation

American Public Health Association, 1962 :255-6 defines “evaluation” as a procedure of judging the value or the number of research if it achieves the expected project objectives.

WHO (ref:Phensri Sujoj, 1984:344) also defines “Evaluation” as a systematic learning method from experiences and the studied lesson in order to modify and support present activities

Somporn Saengchai and Soonthorn Kerdkaew (1979 : 3) explain the definition of “Evaluation” as

1. Comparison between the result and the expected plan
2. Comparison and pressing the conduction to follow the plan
3. Learning the conduction problems to correct to follow the plan
4. Learning the previous plan to follow demands replying and learning how to solve the occurred problems
5. Learning both direct and indirect effects

Weeraphol Suwannan (1983:3) defines “Evaluation” as comparison between actual results and expected results.

Wasan Silpasuwan (1985:4) defines “Evaluation” as scientific or technical process ; social researching that mainly focuses on indicating and comparing with criteria.

Purachai Piamsomboom (1987:7) “Evaluation” means a process focusing on answering if policy, plan, and project achieve the expected objectives or goals and how level it achieves.

Nisa Chootog (1988:9) “Evaluation” means a systematic data collecting, and analyzing the values of any activities in the project to help managing, planning and training staffs. This is a witness of responsibility toward community like a project supporter for more progress of society.

Considering from the above meaning, the researcher has collected and summarized the meaning of “Evaluation” as a policy that seeks answers for policy and project plan if it achieves the expected plan and how perfect the answers are.

### 2.3.2 The approach of Research Evaluation.

There is much proposal on evaluation approach. Each approach has different concept, theory, and evaluation method to use for a model in order to evaluate by each person's belief and occupation adjusting the evaluated circumstance. House (1980, re : Arom Feuangfu, 1994) has collected the framework of research evaluation devaluation approach into 8 format as follows:

2.3.2.1 System Analysis Approach focuses on the actual results from the project and the involvement on plan approach and founded he logistic reason.

2.3.2.2 The Behavioral Object or Goal-Based Approach considers the projection to be the evaluated criteria of the project and the difference between the expected results and actual result.

2.3.2.3 Decision – Making Approach considers that the evaluation is like a data – giving service and alternative opportunity to executives. Daniel L. Stufflebeam is a person who proposes a great idea of evaluation of CIPP Model, i.e. Context, Input, Process and Product. It focuses on the consecutive evaluation process and the fact of project to find the alternative useful for executive's decision making.

2.3.2.4 Goal – free Approach evaluates everything that happened from Actual Effect and compares the result if they suit the requirement. Michael Scriven proposed that it is unnecessary for a person who evaluate to know how to use object as criteria for evaluation because it might cause prejudice of result evaluation. Or sometimes there are some side effect ignorance because they consider it is not main effect. Therefore, that person has freedom and alternative in seeing the actual result.

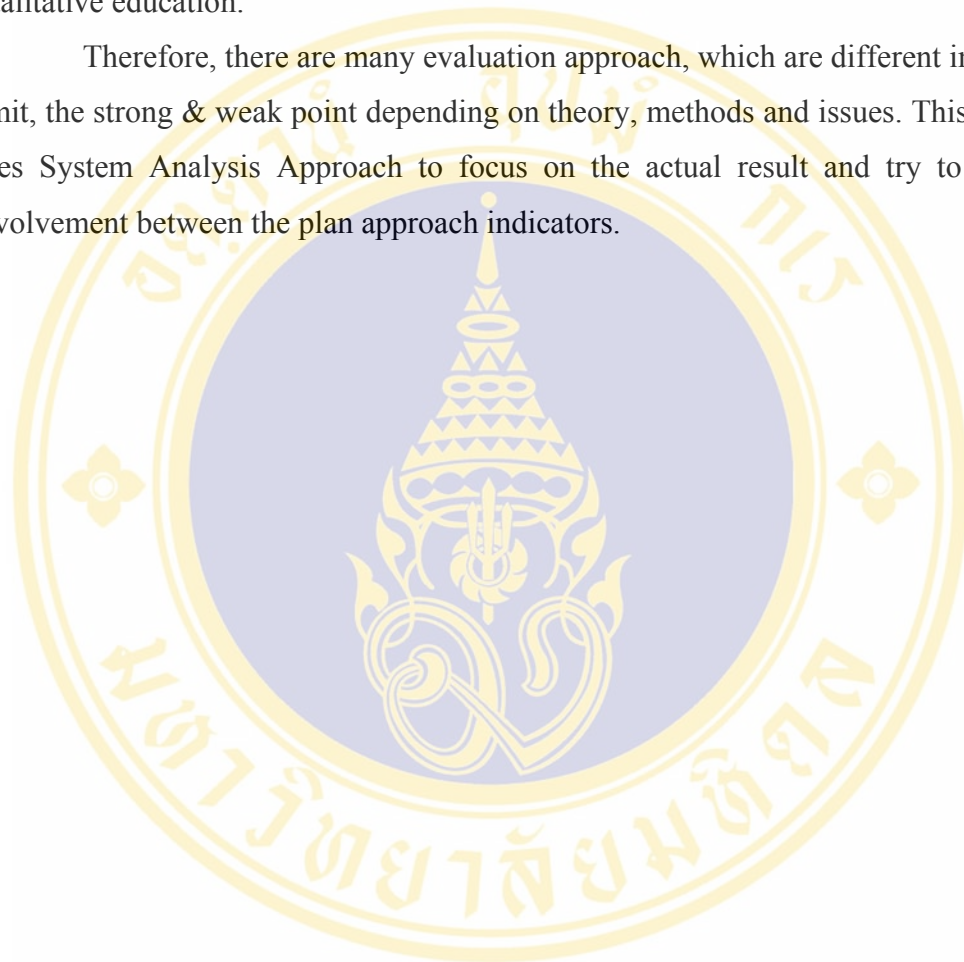
2.3.2.5 Art Criticism Approach happened from criticism in Art, Literature, Movie Music and used the similar approach to a person who evaluates, that is they must have knowledge expertise , criteria to be evaluation guideline.

2.3.2.6 The Professional Review Approach of each field different in details. To get the education standard and approach of each field different in details. However, it evaluates general standard in every aspects of that field.

2.3.2.7 Quasi-Legal Approach is modified from examination process and judging and jury system, particularly evaluating the important social issues. Might become fact exploring or interesting suggestion checking or doubtful cases.

2.3.2.8 The Case-Study Approach: The objective is to help understanding for audiences about the detailed project in every aspects. This approach is used in participated education, environmental study in usual conditions. In-depth interview related to autobiography and projecting process are considered as a qualitative education.

Therefore, there are many evaluation approach, which are different in the limit, the strong & weak point depending on theory, methods and issues. This research uses System Analysis Approach to focus on the actual result and try to find the involvement between the plan approach indicators.



## 2.4 Concept on management process

2.4.1 Gulick and Urwick (1973: 17–18 cited in Somphong Kasemsin, 2526:8-9) summarized on management process in Paper on The Science of Administration that administration was comprised of 7 features or POSDCORB Model

- P was planning
- O was organizing
- S was staffing
- D was directing
- C was controlling
- R was reporting
- B was budgeting

2.4.2 Henry Fayol (1930 cited in Somphong Kasensin, 2526:8-9) had written a book of Industrial and General Administration, he stated that administration in format of POCCC Model as follows:

- P:** planning
- O:** Organizing
- C:** Commanding
- Co:** Coordinating
- C:** Control

2.4.3 Koontz (cited in Piyathida Tredet and saksit Tredet, 2530:91-92) determined the function of administrator had to practice was 5 features (POSDC)

- P:** planning
- O:** Organizing
- S:** Staffing
- D:** Directing
- C:** Controlling

From concept on above mentioned administration process. The author applied concept of Koontz to be a guideline for studied implementation of Muang Varinchamrabb Municipality. All this, many administrators used this concept to managed procedure that Piyathida TredetZ2530 94) applied concept of Koontz to

studied on public health managing process and Thongchai Santhiwong (2533 B 77-78) stated that classifying the function of administration was the most suitable and popularity such as combining activities or administration under these issues e.g. **P**: planning, **O** : Organizing, **S** : Staffing , **D** : Directing, **C** : Controlling. These were merged with concept of Koontz was covered to managing process of Muang Varinchamrabb Municipality to evaluated the project. The step of administration process as applied on concept of Koontz was presented the detail as follows:

2) **P** : planning, was process of planing to determined target and time including responsibility in that job. The planing was 4 important details as follows ( Koontz cited in Piyathida Tredet and Saksit Tredet, 2533 107-108)

- 1.1) Planing had to support an objective of unit sector
- 1.2) Planing was done at first to determine the plan that would know quantity and quality of factor as need. These were covered to period and technique of proper monitoring
- 1.3) Planing was all levels of unit sector but it was more or less that depended on power and responsibility.
- 1.4) Efficiency of planing was measured by comparing achievements gained the objective and consistent with used resource in this implementation.

2) **O** : Organizing was creasing relationship between personnel in unit sector to coordinated in working with an efficiency (cited in Piyathida Tredet and Saksit Tredet, 2533 145)

R.Alec Mackenzie (cited in Thongchai Santiwong 2533 B: 532 - 3) revealed that organizing was managing regulation in unit section to creased the relationship and gained to the target that comprised with determining characteristic of position and making the detail of job description, planed to cooperate and preparing organization structure.

(Thingchai Santiwong, 2533 B : 64 ) revealed that proper organizing was directly importance to built an efficiency, all this because that

- Helping determined responsibility
- Helping organized and set relation group, which was in a same site.
- Prevented working repeat

- Decreased conflicting in working to target
- Decreased conflicting and stress between the participants liked to supporting power mind

3) **S** : Staffing referred to personal administration that meant to selecting person to work in unit section by proper selection and efficiency including evaluation and personnel development (Piyathida Tredet and Saksit Tredet, 2530: 160)

R.Alec Mackenzie (cited in Thongchai Santowong, 2533 A: 532 - 3) summarized that selecting applicants for the job or personnel administration referred to recruiting person who had proper qualification to position that there was sub-activities as follows:

- 3.1) Selection was recruiting a person who had qualification direct to a position.
  - 3.2) Primarily conference was familiar to environment.
  - 3.3) Training would promote skill and good practice.
  - 3.4) Development would support the knowledge, skill, experience
- 4) **D** : Directing was detecting and commanding was building good relationship among colleague including motivation of all person to practice was well being to gained the objective of unit section.

5) **C** : Controlling was improving and evaluating and solving the practice followed the plan including function of the administrator that controlled that they sholud cover these components (Piyathida Tredet and Sask. Tredet, 2530:198-199)

- 5.1) Quantity, number of person practicing was success.
- 5.2) Quality: The practice was successful and had quality under standard
- 5.3) Time: this was a technique to verified the result that was time table and technique of PERT
- 5.4) Expense: The budget allocating to planing that would control expenditure in practice under limitation.

R.Alec Mackenzie (cited in Thongchai Santiwong, 2533 A : 532 - 3) stated that monitoring was following up to assure d that all thing were implemented to formulated target in a plan that was comprised of general activities as follows:

- Report setting such as determining the key data, what did report must to submit?
- Developing standard of achievement under criterion that when it finished, able to know that what it was?
- Improved the result for ensuring that what was direct to the target.
- Solving was implemented by adjusting plan went to a standard

Reward and appreciate. The author revealed that in the study of an evaluation of solid waste recycling bank among students in Muang Varinchamraab Municipality was to investigate and evaluated the process of management thus, there should add many detail in this study as follows:

6) **M** : Monitoring was following up the practice(Thongchai Santhiwong:2523:460) that had objective to investigated the results and gave recommend.

During implementation the general situation might be changed and sometime some problem might occurred thus we should immediately solved it. Hence, formulating period of time for followed up and assessed the result should practice every 3 months. In addition, it was known to progress of working.

7) **E** : Evaluation was assessing achievements that gained the formulated target , or not (Thongchai Santiwong, 2523 : 461-2)

When they gained target and finished the time both administration and colleagues should cooperated to evaluate an achievement of the project. The key issue of evaluation was initial formulated target would be evaluated and able to assess.

Method of evaluation, in case of they could not gain the target. The commander should give them opportunity to inform their reason that what was reason of low practice. The main of evaluation was the tool was effective and able developed.

Hence, the study of evaluation of solid waste recycling bank project of TessabanNongthaphon Mittraphap School Number 5, Varinchamrab District, Ubonrajchathani Province. The author determined step of management was 7 steps as following planing, organizing, personnel administration, commandment, monitoring, verification and assessment.

## 2.5 Research

### 2.5.1 Relevant research

In this study related to solid waste separation practice among students in project of garbage bank. It was yet previously studied but there was related research that investigated on environmental problem and waste separation. Thus, the author would apply this term for in this research as follows:

Sobsuk Lelabut (2543:15) studied on “ Villager’s participation to environmental preservation” was found that factor on participating in environmental preservation with statistical significance at p-value =0.001 was gender, occupation, social status and found that the male who was general hiring had knowledge of environmental preservation was high level and had social status would more participate than others.

Phatcharewan Prasanphan (2533:109-112) studied on “ knowledge, attitude and behavior among teacher of border policeman having environmental problem in Thailand” found that they had knowledge of environmental problem was moderate level. Regarding attitude agreed with resource preservation, behavior on environmental problem was not different under the studied variables with statistical significance at p-value =0.05. The knowledge and attitude had positive association with statistical significance at p-value = 0.01 as same as attitude and behavior whereas, knowledge and behavior had not association

Phattamavadee Wongsin (2533:80-87) studied on knowledge and intention to practice on environmental problem among students grade 10-12 in Sriayudya Province. The results were found that

The students had knowledge of environmental problem was moderate level and it was significant difference at p-value = 0.05 followed variable of lesson plan, place of school, result of examination whereas, further studying in variety of place did not affect their intention.

The students had intention to practice on developing environment was moderate level and found that their intended was significantly difference at p-value = 0.05 followed variable of lesson plan, place of school, result of examination whereas, further studying in variety of place did not affect their intention.

Cintana Srinuan (2535: 85-87) studied on behavior discarding garbage among people in middle area of Bangkok Metropolitan. The results were found that quantity of garbage in household was the highest that derived from cooking and taking meal thus there was much garbage such as waste food, vegetable and fruits. They would collect it together and discarded. They did not separate type of garbage. The most of samples had knowledge of social regulation but they did wrong. From analysis of relation of socio-demographic, social, economy and knowledge of social regulation on discarding garbage were found that gender and age had association with those of behavior with statistical significance at  $p\text{-value} = 0.05$ . The female and age group between 15-29 year of age had behavior discarding garbage more than male and other groups respectively. All this problem of discarding garbage was there was collector keeping the garbage. These people were in accordance with this behavior.

Chonticha Tangan (2534:142-144) studied on knowledge, belief and practice on solid waste eradication practice among housewife: case study of household beside Sansab canal in Bangkok Metropolitan. The results were found that they had knowledge of waste eradication was moderated level and did not difference followed these variables e.g. age, religious, domicile, period of living in studied area, number of member in family, source of information on environment and those of practice was significantly difference at  $p\text{-value} = 0.05$  followed variables of education level, average income per month, occupation and frequency of perceiving information

Mancharat Wiratwong (2542:4) studied on evaluation of solid waste separation and recycling of Muang Panatnikom Municipality in Chaonburi Province: studied on association between individual factor in studied area with knowledge, attitude and behavior in solid waste recycling separation. The results were shown that occupation, income, perceiving information and knowledge were factor influencing behavior in solid waste separation and recycling with statistical significance.

Sureerut Butsapuk (1984: 35) studied on “Engineering and Socio – economy aspects of municipal solid wastes recycling” the study was found that was found that the scavenger abounding waste area had income about 60-300 baht/day. As for expectation of recycling solid waste in industry that was investigated in factory of paper glass and plastic numbering 7 factories was found that majority of factories had process of produce did not overlap and difficult. They used material from garbage to

producing process. These affected benefit of this factory that used recycling garbage. The result showed that social expectation was garbage income and expectation of factory to garbage was high that meant to quality of garbage was good that was a price of selling was more high.

## **2.5.2 Research related to general data of the students**

### **2.5.2.1 Gender**

All genders would have model of growth and development that was model of each person. Each gender was difference (Subphanit Wathanathada 2516:102) both of physical and mental. In addition, both of female and male were difference on target of life, social behavior, difference of brain including concept and problem analysis. (Sucha Chanaim, 2511:46-51) and Jones (2954: 781-782) was found that social and training the children in each gender was difference. Hence, the study of Amornrat Reekitsirikun (2530: 72) found that male and female students had behavior on promoting and preserving environment was difference and Jinthana Srenukun (2535: abstract) studied on behavior on discarding garbage among people in middle area of Bangkok Metropolitan was found that female had those of behavior better than male with statistical significance wt  $p\text{-value} = 0.05$  and consistent with Virat Chonchuean (2536: 140) studied on behavior discarding garbage found that female was better than male.

Summarized, from the studying document and above research mentioned was shown that gender was one of possible factor affecting those of practice. This explained that female would have waste separation practice better than male.

### **2.5.2.2 Family occupation**

Vipa Jiasakul (2536: 107-108) studied on behavior on solid waste management among people in Bangkok Metropolitan was found that the people who was civil servant had behavior on solid waste management better than other occupations with significantly difference at  $p\text{-value} = 0.01$  which consistent with the study of Wirat Chuenvhom (2536: 105) studied on behavior on solid waste management among people in Muang Nakhonpathom Municipality was found that the samples had behavior on waste management better than other groups and when tested statistic was found that the difference of occupation affect different behavior with statistical significance at  $p\text{-value} = 0.05$

Summarized, from the studying document and above research mentioned was shown that main occupation of family was one of possible factor affecting solid waste separation practice among students. This was explained that civil servant occupation had solid waste separation practice better than other occupations.

#### 2.5.2.3 Family income

Chonticha Tangan (2534: 124) studied on knowledge, belief and solid waste eradication practice among housewife: case study of household beside San-Sab canal. The study was found that housewife having income/month was over 11,570 baht had solid waste eradication practice better than other groups. When was tested statistic, it was found that average income /month among housewife affected the difference of practice with statistical significance at  $p\text{-value} = 0.05$  that consistent with Wipaphen Jiasakun (2536: 105) studied on behavior on solid waste eradication among people in middle area, Bangkok Metropolitan. The study was found that the samples were high income had behavior on solid waste eradication better than other occupations when was tested statistic, it was found that the difference of income affected those of practice with statistical significance at  $p\text{-value} = 0.001$ .

Summarized, from the studying document and above research mentioned was shown that family income was one of possible factor affecting those of practice among the students. This was explained that the family was high income would have solid waste separation practice better than the family that had low income.

#### 2.5.2.4 Educational result

Educational result was one of the indicators that assessed perceiving information. That was the students who had high educational result would have perceiving information was different from the students having low educational result. These would affect the difference of perceiving knowledge of environmental preservation in and out classroom. All this it yet affected practice on environmental preservation was also different which in accordance with the study of Wichan Maneechot (2535: 72) that studied on behavior on environmental conservation among students grade 9 on Songkhla Province. The study was found that the participants who had high educational result would have perceiving information was different from the students who had low educational result. These affected receiving knowledge of environmental preservation both in and out classroom were different. In addition,

Jones (1954) studied on educational result of subject of environmental study among students grade 9. The study was found that educational result among students and knowledge, understanding would affected their practice. This study consistent with the study of Pattamawadee Wongsin (2533: 85) found that the students in high school had educational result was different would have knowledge of environmental problem was different that affected the difference of behavior on environmental conservation was also different.

Summarized, from the studying document and above research mentioned was shown that educational result was one of possible factor affecting those of practice. This was explained that the samples had high educational result would have those of practice were better than students who had low educational result.

#### 2.5.2.5 Experience on perceiving information form other sources

Currently, Information on environment was spread widely via transistor and television, magazine and others publish. These affected perceiving information on environmental preservation among the people that was accordance in the study of Kanchana Mathekun (2521: 22) who studied on effectiveness of daily newspaper to students in secondary school that the study was found that an daily newspaper was the media as positively and negatively stimulated students. Those of effect were a model to the students' practice that consistent with the study of Lawan Montriwet (2528: 21 – 25) studied on concept of who was ownership on the land to forest conservation: case study of Wang Pleng Forest –Muangkom-Lamnarai area in Loburi Province. The study was found that perceiving information had association with concept on forest conservation and Vipa Jiasakun (2536: 107-108) studied on behavior of waste management among people in middle area, Bangkok Metropolitan. The study was found that the people had perceiving information and had behavior on solid waste management in their household more than the people did not receive information with statistical significant at  $p\text{-value} = 0.001$

Summarized, from studying document and related research, perceiving information was a possible variable related to solid waste separation practice among students. This was explained that the students receiving information had practice more than students did not receive.

#### 2.5.2.6 Participating in environmental preservation activities

Participating in environmental preservation activities was one factor that indicated to the interest level among person regarding perceiving information on environment. These affected knowledge and practice on environment, which in accordance with the study of Aemaorn Kittironnakun (2534:74) studied on knowledge, and practice on waste separation among students grade 6 in school under Bangkok Metropolitan, Bankapi District. The study was shown that waste separation practice among students was depended on environmental preservation activities with statistical significance at  $p\text{-value} = 0.05$  that consistent with Kawee Suphanan (2535:67) studied on knowledge and awareness about environmental problem among Police Cadet School was found that participating in environmental preservation activities out school was difference that affected นักเรียนนายร้อย had knowledge of environmental problem was different significance at  $p\text{-value} = .001$ .

Summarized, from studying document and above research mentioned was shown that participating in environmental preservation activities was a key variable related to waste separation practice among students. This was explained that the students who had participating in environmental preservation activities was high level would have those practice was better than who had environmental preservation activities was low.

#### 2.5.2.7 Income of selling waste

Factor on economy was one important factor supporting community participated in eradicating solid waste and knew that the waste was value to sell or exchange become money. In this study by interviewing the participants was found that when the villager well known about garbage eradication and they were able to participate in the project (cited in Bandit Auewattanakun and Pairit Sukked, 2544: 52) the study of solid waste management among environmental community commission in Bangkokapi District found that one factor affecting success of environmental management in community was the factor on economy that derived from people in community was low income (2544:52)

Summarized, from studying document and above research mentioned was shown that income of selling garbage was important variables affecting waste

separation among students. This was explained that income of selling garbage was high affecting waste separation among students were better than low income.

#### 2.5.2.8 Convenience in selling garbage

Factor on convenience in selling garbage was one key factor to support the students to sold the garbage and concerned in value of it. From the study on community participation: case study of the center of solid recycling community and bank in Bangkapi District, Bangkok Metropolitan was found that regarding factor on management comprised with convenience. It was related to participating in garbage eradication in community that consistent with Sunee Mallikaman (2543) found that factor on management had association between readiness of garbage management with quantity of garbage and method of management was efficiency.

Summarize, from studying document and above research mentioned was shown that convenience in selling garbage was a key variable related to solid waste separation practice among students. That was convenience in selling garbage was high had separating garbage was better than students who had convenience in selling garbage was low.

## CHAPTER 3

### RESEARCH METHODOLOGY

This study to survey research with questionnaire investigations and indent-interviews were used to analyze an evaluation of the waste recycling bank project. A case study of Ban-Nong-Tha-Phon Mittrapab Municipality School in Ubonratchathani Province

- 3.1 The Target Population
- 3.2 Research Tools
- 3.3 Tool Efficiency
- 3.4 Data Collection
- 3.5 Data Analysis

#### 3.1 The Target Population

##### 3.1.1 Population

3.1.1.1 Student of Ban-Nong-Tha-Phon Mittrapab Municipality School total population 448 persons.

3.1.1.2 Teacher of Ban-Nong-Tha-Phon Mittrapab Municipality School total population 37 persons.

3.1.1.3 Muang Varinchamrab Municipality Officers in Ubonratchathani Province total population 311 persons.

##### 3.1.2 Sample Size

**Group 1** Student Sample Size: Students in grade 3-9, 211 persons

**Group 2** Student group work of the waste recycling bank project 12 persons

**Group 3** Teacher of Ban-Nong-Tha-Phon Mittrapab Municipality School comprising

- Principal
- Assistant Principal
- Director of Project

**Group 4** Muang Varinchamrab Municipality Officers in Ubonratchathani Province comprising

- Mayor of Muang Varinchamrab Municipality
- Assistant Mayor of Muang Varinchamrab Municipality
- Muang Varinchamrab Municipality Officers

Research methodology employs both qualitative and quantitative. The presentation sequences of the finding are as follow:

### 3.1.2.1 The Quantitative Study (Group 1)

**Group 1** population of students in grade 3-9 are members approsimately 448 persons from students of 211 totally.

In quantitative research, the sample size of the total 448 persons. Taro Yamane formula (Yamane ,1973 : 272) was applied to determine sample size of the population as follows:

$$\begin{aligned}
 \text{Taro Yamane} & : n = \frac{N}{1+Ne^2} \\
 & n = \frac{448}{1+ 448 (.05)^2} \\
 & = 211
 \end{aligned}$$

- n : Sample group
- N : Population
- e : The sampling error rate not over 5 percents

According to samples sorting out proportionate to size are as follow:

**Table 2** Samples Sorting out Proportionate to Size

Students in grade	Population	Percentage	Sampling
3	90	20.08	42
4	87	19.41	40
5	66	14.73	31
6	91	20.31	42
7	33	7.36	17
8	43	9.62	21
9	38	8.49	18
<b>Total</b>	<b>448</b>	<b>100</b>	<b>211</b>

According to Systematic Random Sampling in Classes. Systematic Random Sampling cases: With reference to 211 systematic random sampling cases as related to gender as 50%. Systematic Random Sampling covers and diversifies to local population as a whole. However, each sampling interval, sampling cases could be counted by making a ratio of sampling size (each class had been made a ratio), then took a number of sampling students to divide. The result would be a merely same amount of number.

#### 3.1.2.2 The Qualitative Study (Group 2, 3, 4)

The research had used the Purposive Sampling in order to obtain the required sample group, member of student and teacher of Project and Muang Varinchamrab Municipality Officers

### 3.2 Research Tools

The instrument used in this study was a questionnaire. There were both closed-ended, open-ended items, and in-dept interview.

#### 3.2.1 The Quantitative Study

**Group 1** The instrument used in this study was a questionnaire. There were both closed-ended and open-ended items as follow:

**Part 1** Residents’ personal factors as follow: Gender, Parents occupation, Educational accomplishment, Participating in environmental preservation activities, Facilities on garbage storage for sell, Family income, Experience on perceiving information and Income of purchasing. Residents’ personal factors as follow:

3.2.1.1 Gender

3.2.1.2 Main occupation in family

3.2.1.3 Educational accomplishment : Evaluation was perform by using educational accomplishment in school

Poor = level 1.00 - 1.99

Fair = level 2.00 - 2.99

Excellence = level 3.00 – 4.00

3.2.1.4 Participating in Environmental Preservation Activities

Participating in environmental preservation activities points and percentage of each question were set for the frequency of doing as follow:

Always = Participating in environmental preservation activities 10 / 10 times

Often = Participating in environmental preservation activities 5-9 / 10 times

Sometime = Participating in environmental preservation activities 1-4 / 10 times

Never = Never Participating in environmental preservation activities

The test of participating in environmental preservation activities, each question of the questionnaire consists of 4 choices. The scoring criteria can be summarized as follow:

	Score
Always	4
Often	3
Sometime	2
Never	1

After all 211 samples have completed the questionnaire, the average score of the Participating in environmental preservation activities part has been calculated. There statistical values are then utilized in order to set the criteria for dividing the Participating in environmental preservation activities in to levels, such as, low, moderate and high. Such criteria can be summarized as follow.

Low level	= Score below the average – Standard deviation
Moderate level	= Range of score from the average – Standard deviation to the average + Standard deviation
High level	= Score above the average + Standard deviation

#### 3.2.1.5 Facilities on Garbage Storage for Sell

Evaluation was perform by using criteria of Distance, Vehicle and Source of solid waste as follow:

A) The test of facilities on garbage storage for sell sector distance has been constructed by following the theory of Likert (R.A. Likert). Each question in this section of the questionnaire consists of 5 choices. The scoring criteria can be summarized as follow (Suchat Prasittiratsin, 2094: 77)

	<b>Score</b>
Conveniently agreed	5
Agreed	4
Neither agreed nor disagreed	3
Disagreed	2
Conveniently disagreed	1

B) The test of facilities on garbage storage for sell sector vehicle has been constructed by following the theory of Likert (R.A. Likert).Each question of the questionnaire consists of 5 choices. The scoring criteria can be summarized as follow (Suchat Prasittiratsin, 2094: 77)

	<b>Score</b>
Conveniently agreed	5
Agreed	4
Neither agreed nor disagreed	3
Disagreed	2
Conveniently disagreed	1

C) The test of facilities on garbage storage for sell sector source of solid waste has been constructed by following the theory of Likert (R.A. Likert). Each question in this section of the questionnaire consists of 5 choices. The scoring criteria can be summarized as follow: (Suchat Prasittiratsin, 2094: 77)

	<b>Score</b>
Conveniently agreed	5
Agreed	4
Neither agreed nor disagreed	3
Disagreed	2
Conveniently disagreed	1

After all 211 samples have completed the questionnaires, the average score of the facilities on garbage storage for sell, part has been calculated. There statistical values are utilized in order to set the criteria for dividing the Facilities on garbage storage for sell into levels such as low, moderate and high. The criteria can be summarized as follow.

Low level	= Score below the average – Standard deviation
Moderate level	= Range of score from the average – Standard deviation to the average + Standard deviation
High level	= Score above the average + Standard deviation

### 3.2.1.6 Family income was perform 3 level

Low level	=	1 - 5,000	bath
Moderate level	=	5,001 - 10,000	bath
High level	=	10,001 – 20,000	bath

3.2.1.7 Experience on perceiving information points and percentage of each question were set for the frequency of doing as follow:

Always	=	Acceptance of information every day
Often	=	Acceptance of information 3-4 times/week
Sometime	=	Acceptance of information 1-2 times/week
Never	=	Not time acceptance of information

After all 211 samples have completed the questionnaire, the average score of the Experience on perceiving information part has been calculate. There statistical values are then utilized in order to set the criteria for dividing the Experience on perceiving information into levels such as low, moderate and high. Such criteria can be summarized as follow.

Low level	=	Score below the average – Standard deviation
Moderate level	=	Range of score from the average – Standard deviation to the average + Standard deviation
High level	=	Score above the average + Standard deviation

### 3.2.1.8 Income of purchasing

After all 211 samples have completed the questionnaire, the average score of the Income of purchasing part has been calculate. There statistical values are then utilized in order to set the criteria for dividing the Income of purchasing in to levels such as low, moderate and high. Such criteria can be summarized as follow.

- Not sell solid waste = Student don't sell solid waste
- Low level = Score below the average to Standard deviation
- High level = Standard deviation to score above the average

**Part 2 Solid Waste Separation Practice**

Solid waste separation practice points and percentage of each question were set for the frequency of doing as follow:

- Always = Solid waste separating practice 10 / 10 times
- Often = Solid waste separating practice 5-9 / 10 times
- Sometime = Solid waste separating practice 1-4 / 10 times
- Never = Never Solid waste separating practice

The test of solid waste separating practice, each question of the questionnaire consists of 4 choices. The scoring criteria can be summarized as follow:

	<b>Positive Questions</b>	<b>Negative Questions</b>
Always	4	1
Often	3	2
Sometime	2	3
Never	1	4

Points and percentages of each question were added for solid waste separating practice. The researcher arranged practice level in three groups as same as an evaluation by ministry of education as follow: (Appendix A).

- Low level = Lower 60 %
- Moderate level = 60-79 %
- High level = Higher 79 %

**Part 3** Problems and Recommendations of Project. There were all open-ended questions.

### 3.2.2 The Qualitative Study

**Group 2, 3, 4** The instrument used in this study was Semi – Structured Questionnaire, There were both closed-ended and open-ended items

#### 3.2.2.1 Experience of Working in Project

#### 3.2.2.2 Process of Project

- 1) Planning
- 2) Organizing
- 3) Staffing
- 4) Directing
- 5) Controlling
- 6) Monitoring
- 7) Evaluating

#### 3.2.2.3 Context of Project

- 1) Environmental School Surrounded
- 2) Environment in school

#### 3.2.2.4 Input of project

- 1) Human Resources of the Project
- 2) Budget of the Project
- 3) Material-Equipment of the Project
- 4) Public Relation Method of the Project

#### 3.2.2.5 Product of Project

- 1) Types and quantity of recyclable waste in project
- 2) Practice of student for solid Waste Separation
- 3) Situation data in Project

#### 3.2.2.6 Problems and Recommendations of Project.

### 3.3 Tool Efficiency

#### 3.3.1 The Quantitative Study

The questionnaires testing part of Practice of student for solid waste separation

### 3.3.1.1 Validity

The researcher used Face – Validity and discussed with the experts and advisors for making the correction.

### 3.3.1.2 Reliability of the Questionnaire

The researcher checked questionnaire, tested with population. who had personality close to the population to study (30 persons) by checking and analyzing for an efficiency of the instrument. Reliability was calculated by Coefficient of Alpha Cronbach as follow:

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$r_{tt}$	=	Reliability coefficient
$n$	=	Number of questions contained within the test
$S_i^2$	=	Variance of the scores in each question
$S_t^2$	=	Variance of the total scores

Reliability of the questionnaire, regarding Solid waste separating practice was more than 0.7

## 3.3.2 The Qualitative Study

### 3.3.2.1 Validity

The researcher used Face – Validity and discussed with the experts and advisors for checking the correctness.

### 3.3.2.2 Triangulation of Data

To get the reliable and accurate data, the triangulation techniques were used for checking the consistency of different in collected data. The three techniques of triangulation are described and analyzed according to their purposes.

- 1) Methodology triangulation: The researcher used several techniques in data collection, in-depth interviews.
- 2) Data Triangulation :

-Collecting data of multiple sources and multiple visits. This helped to confirm the validity by obtaining different points of view about the same story.

- Rechecking by interviews with another key informant about the same data.

### 3) Theory Triangulation :

This study uses several theories and concepts for analysis and interpretation. The summarized concept was used as a framework for a whole process. The context for evidence from empirical research was based on the evaluation project. (supang jantavanich, 2001: 130)

## 3.4 Data Collection

3.4.1 Data collection was made by structure interviewing regarding to the prepared questionnaire.

3.4.2 The researcher collected data

3.4.3 Meeting was arranged to set an objective, clarified each question, interview technique, and data recording procedure – to the point and reliable. The researcher had gotten recommended letter from Dean of .. Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University, to get cooperation in data collecting from Ban-nong-tha-phon Mittrapab Municipality school and Muang Valinchamrab Municipality

## 3.5 Data Analysis

### 3.5.1 Questionnaire Data Analysis

3.5.1.1 After the questionnaire were collected, the complete ones were used in data coding with reference to instruction. The data were transferred to the personal computer and further statistical method was done. The statistical analysis was used in the program of SPSS for windows.

3.5.1.2 Statistical methodology for description and data analysis as

follows: Analysis the data characteristics of personal factors, using descriptive statistical such as percentage, mean and standard deviation (S.D)

3.5.1.3 Testing correlation between independent variables and dependent variables use One-Way analysis of variance by break-down dependent variable

3.5.1.4 Testing correlation between independent variables and dependent variables use analysis of variance and multiple classification analysis.

### 3.5.2 Quality Data Analysis

The information from in-dept interviewing in example groups were summarized before leaving the fieldwork and the answers related to the issues of the research were coded: The information was separated, based on the points of the objectives. The issue of each sampling group was and coded to analyze for supporting the concept. These conclusions would have evaluation project.

## CHAPTER 4

### RESULTS

Project evaluation in research methodology employs both quantitative and qualitative and qualitative studies used structured questionnaires to assess Practice concerning waste separation for recycling with the student while qualitative study uses semi-structures and open-end in-depth interview with Municipality Officers, Teacher and student work in project and quantitative studies The existing situation of Ban-nong-tha-phon Mittrapab Municipality school, Residents' personal factors , Level Practice of student for solid Waste Separation. The Presentation sequences of the findings are as follow:

- 4.1 Environment of Ban-nong-tha-phon Mittrapab Municipality school.
- 4.2 Residents' personal factors
- 4.3 Level Practice of student for solid Waste Separation
- 4.4 The analysis of the correlation of personal factor, with solid waste separating practice. By analysis of variance and Multiple Classification Analysis
- 4.5 Problems and recommendations
- 4.6 Data on director interviewing, teachers and students related in a program And officers who were responsibility to this project in Muang Varinchamrab Municipality.
- 4.7 Types and quantity of recyclable waste in project

#### 4.1 General data on school

Ban-nong-tha-phon Mittrapab Municipality school is under Muang Varinchamrab Municipality Educational Division, Ubonratchathani province. This school is a medium sized school and located on number 10, Tesaban road 26, Varinchamrab sub-district, Ubonratchathani province. The area of this school is 7 rai and 64 sqm<sup>3</sup>

North	near Tesaban26 road
South	near Individual paddy field
East	near Public Street and individual paddy field
West	near Village and Bannognthaphon community

Community state, Former, this community was semi- rural because of it was developed regarding public utility such as street, electricity and water supply. These effected community growth around school e.g. Nhongkok, Nongthaphon, Suanvarin and Sansamran community.

##### **Economy,**

Former most of villager in community was farmer after there was communication, transportation and modernized material these affected much occupation was appeared such as hiring, purchasing of the product from agriculture and one part was civil servant.

Resident, The house in this area was more modern, some family that was abundant their house would be perfect.

##### **Society,**

This area was a semi-rural society. They would participate in ritual. When the municipality established a community, they would cooperate between community that affected association within community

##### **Religion**

Religion, most of villagers was Buddhism. There was Wanvaree temple located in this area and head of this temple had a rank of Tumbon Commission. He was a developer and established Dhamma School. There was numbering 70 priests and novices educated in this school. As for religious activity, the villager would

concentrate all activities thus the school depended on a good relationship between temple and community to creased understanding in community.

Relationship between school and community, Director, teachers and students in this school would participate in ceremonial activities in community that affected good relationship among participants. They were able to share helping together and create long relationship.

Students, Most of students in the school were poor and some family came from migrant family. This school support luncheon for all students including scholarship. As for stationery was supported by municipality every year. These students don't like to learn and think to their future after they finished grade 6 and 9. They only knew that have to work for living

Budget, The budget would be allowed to this school by municipality because of they found an importance of education. Thus they would set the budget for school that shown detail of allocating budget as follows;-

- Supported by government
- Income from municipality
- Capital rotate for mid lunch
- Budget for nutrition (milk)

In addition, the school had money fee, donation, foundation that these were used for developed the school.

Administrative structure

School administration was distributed on the function to creased relationship as follows: Administrative section comprised with - School director

- Director assistant (academic section)
- Director assistant (administrative section)

### **Problems and Needs**

Currently, environment and atmosphere did not enable to learning, participation, creating subconscious to preserve environment such as:- solid waste separation which was a factor effecting pollution. They should practice at their household and school to built fresh atmosphere in community. All this, there should cooperate between community, government sector, private sector and general sites to create this city was healthy city.

Need to developed environment in school enabling health by “ Environmental school project enabling health by developing students’ health”

**4.2 Residents’ Personal Factors** was provided in table 3, The result are:

This study to the Evaluation of the waste Recycling Bank project. A case study of Ban-Nong-Tha-Phon Mittrapab Municipality School. The questionnaires filled in by 211 person. The presentation are as follows:

**Table 3** Number and Percentage of personal

Students in grade	Number	Percentage
3	42	19.9
4	40	18.9
5	31	14.7
6	42	19.9
7	17	8.1
8	21	9.9
9	18	8.5
Total	<b>211</b>	<b>100</b>

#### **Residents’ Personal Factors**

##### **Age**

Boy 50.2 %, Girl 49.8 %

##### **Main Occupation in Family**

Most of them were General worker 54.0 % The next was Private business owes 23.2 %, Governmental offices 16.6 %, Agriculturist 3.8 % and Semi-governmental enterprise offices 2.4 %

##### **Family Income** Most of them were

Low level	(500-5,000 bath)	57.3 %
Moderate	(5001-10,000 bath)	33.2 %
High level	(10,001-20,000 bath )	9.5 %

### Educational accomplishment

Most of them were poor 53.6 % The next was fair 37.0 % and excellence 9.5 %

**Table 4** Number and Percentage of residents' personal factors

Personal factors	Number	Percentage
<b>Gender</b>		
- Boy	106	50.2
- Girl	105	49.8
<b>Main Occupation in Family</b>		
- Governmental offices	35	16.6
- Semi-governmental enterprise offices	5	2.4
- Agriculturist	8	3.8
- General worker	114	54.0
- Private business owes	49	23.2
<b>Family income</b>		
- Low level (0 – 5000 bath)	121	57.3
- Moderate (5001-10,000 bath)	70	33.2
- High level (10,001-20,000 bath )	20	9.5
$\bar{X} = 5567$ $SD = 3681$ $MIN = 500$ $MAX = 20,000$		
<b>Educational accomplishment</b>		
- Poor (1.00-1.99)	20	9.5
- Fair (2.00 – 2.9)	113	53.5
- Excellence (3.00-4.00)	78	37.0
$\bar{X} = 2.77$ $SD = 0.65$ $MIN = 1.06$ $MAX = 3.93$		

**The Distance from House to School** was provided in table 5, the results are:

Most of them were Low distance 40.8 % The next was Moderate distance 30.8 %, and High distance 28.4 %

### Vehicle

Most of them were Motorcycle 45.5 % The next was Walk 23.2 %, Automobile 13.7 , Bicycle 13.3 % and Bus 4.3 %

### Source of Solid Waste

Most of them were House 26.1% The next was Near house 13.3% and Garbage 4.7 %

**Table 5** Number and Percentage of Distance, Vehicle and Source of solid waste

Personal factors	Number	Percentage
<b>The Distance from House to School (Km.)</b>		
- Low distance (below 1.30)	86	40.8
- Moderate distance (1.30 - 2.60)	60	28.4
- High distance (2.61-10)	65	30.8
$\bar{X} = 2.1$ $SD = 0.8$ $MAX = 0.02$ $MIN = 10$		
<b>Vehicle</b>		
- Automobile	29	13.7
- Motorcycle	96	45.5
- Bicycle	28	13.3
- Bus	9	4.3
- Walk	49	23.2
<b>Source of solid waste</b>		
- House	55	26.1
- Near house	28	13.3
- Garbage	10	4.7
- Not have solid waste	118	55.9

**Experience on perceiving information** was provided in table 6, the results are:

1. Broadcast in school: Most of them were “sometime” 65.8 % The next was “Never” 26.1 % and “Always” 8.1 %

2. Notice at flagstaff: Most of them were “sometime” 59.7 % The next was “Always” 33.2 % and “Never” 7.1 %

3. Teacher presentation: Most of them were “sometime” 54.0 % The next was “Never” 22.7 % and “Always” 20.9 %

4. Document: Most of them were “Never” 56.4 % The next was “sometime” 38.9 % and “Always” 7.1 %

5. Friends: Most of them were “sometime” 50.7 % The next was “Never” 25.1 % and “Always” 24.2 %

6. Television: Most of them were “sometime” 42.7 % The next was “Never” 41.7 % and “Always” 15.6 %

7. Newspaper/ Magazines and Radio: All of them were “Never”

**Table 6** Number and Percentage of classified by frequency experience on perceiving information

Source	Always	Often	sometime	Never	X
- Broadcast in school	0	17 ( 8.1)	139 (65.9)	55 (26.1)	1.82
- Notice at flagstaff	0	70 ( 33.2)	126 (59.7)	15 ( 7.1)	2.26
- Teacher presentation	0	44 ( 20.9)	119 ( 56.4)	48 ( 22.7)	1.98
- Document	0	15 ( 7.1)	82 ( 38.9)	114 ( 54.0)	1.53
- Friends	0	51 ( 24.2)	107 ( 50.7)	53 ( 25.1)	1.99
- Television	0	33 ( 15.6)	90 ( 42.7)	88 ( 41.7)	1.74
- Newspaper/ Magazines	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1.57
- Radio	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1.51

**Level Experience on perceiving information** was provided in table 7, the results are:

According to experience on perceiving information as follows: Low level (8-11) , moderate level (12-17) and high level (8-11). By categorizing the According to experience on perceiving information table 7 reports that 61.6 % of resident had the According to experience on perceiving information moderate level, 19.9 % had the experience on perceiving information low level and 18.5% had the experience on

perceiving information at high. The average score of experience on perceiving information was 14

**Table 7** Number and Percentage of classified of experience on perceiving information

Acceptance of Information	Number	Percentage
- Low level ( 8-11 )	42	19.9
- Moderate ( 12-17 )	130	61.6
- High level ( 18-22 )	39	18.5
$\bar{X}=14$ $SD = 3.25$ $MIN = 8$ $MAX = 22$		

According to Source of information on solid waste as follows: Most of them were Notice at flagstaff 63.5 %, The next was friend 14.2 %, Teacher presentation 10.4 % Document 3.8 %, broadcast in school 2.8 % and Television 0.9 %

**Table 8** Number and Percentage of classified by most of Source of information on solid waste

Source	Number	Percentage
- Broadcast in school	6	2.8
- Notice at flagstaff	134	63.5
- Teacher presentation	22	10.4
- Document	8	3.8
- Friends	30	14.2
- Television	2	0.9
- Newspaper/ Magazines	0	0
- Radio	0	0

**Participating in environmental preservation activities** was provided in table 9, the results are:

1. Environment conservation Membership: Most of them were “Never” 91.5 %, The next was Always 5.7 % and sometime 2.8 %

2. A practice about solid waste separation: Most of them were “Never” 47.4 %, The next was “sometime” 40.3 %, “Always” 7.6 % and “sometime” 4.7 %

3. Reuse : Most of them were “sometime” 41.7 %, The next was “Never” 32.2 %, “Often” 24.6 % and “Always” 1.4 %

4. participation of Nitussakan about environment: Most of them were “sometime” 55.5 %, The next was “Often” 15.2 %, “Never” 1.6 % and “Always” 0.5 %

**Table 9** Number and Percentage of classified by frequency of participating in environmental preservation activities

Participation	Always	Often	sometime	Never	$\bar{X}$
1. Environment conservation Membership	12 (5.7)	0 (0)	6 (2.8)	193 (91.5)	1.2
2. A practice about solid waste separation	10 (4.7)	16 (7.6)	85 (40.3)	100 (47.4)	1.7
3. Reuse	3 (1.4)	52 (24.6)	18 (41.7)	68 (32.2)	2.0
4. participation of Nitussakan about environment	1 (0.5)	32 (15.2)	61 (28.9)	117 (55.5)	1.6

According to frequency of participating in environmental preservation activities as follows: Low level (0-4), moderate level (5-8) and high level (9-14). By categorizing the According to participating in environmental preservation activities table 10 reports that 61.6 % of resident had the participating in environmental preservation activities moderate level, 22.7 % had the participating in environmental preservation activities low level and 16.1% had the participating in environmental preservation activities at high. The average score of participating in environmental preservation activities was 6

**Table 10** Number and Percentage of classified participating in environmental preservation activities

Classified of Participation	Number	Percentage
- Low level ( 0-4 )	48	22.7
- Moderate ( 5-8 )	129	61.1
- High level ( 9-14 )	34	16.1
$\bar{X} = 6$ $SD = 2.15$ $MAX = 14$ $MIN = 4$		

**Facilities on garbage storage for sell according to the Distance, Vehicle and Source of solid waste** was provided in table 11, the results are:

1. Facilities on garbage storage for sell by Distance: Most of them were Neither agreed nor disagreed 55.9 %, The next was disagreed 14.2 %, agreed 12.8 %, agreed 10.9 % and Conveniently disagreed 6.2 %

2. Facilities on garbage storage for sell by Vehicle: Most of them were Neither agreed nor disagreed 46.0 %, The next was agreed 19.0 %, disagreed 15.6 %, Conveniently agreed 12.8 %, and Conveniently disagreed 6.6 %

3. Facilities on garbage storage for sell by Source of solid waste: Most of them wer disagreed 48.3 %, The next was Conveniently disagreed 26.1 %, agreed 16.1 % and Conveniently agreed 9.5 %

**Table 11** Number and Percentage of classified by frequency of Facilities on garbage storage for sell by Distance, Vehicle and Source of solid waste

Convenience	Conveniently agreed	agreed	Neither agreed nor disagreed	Disagreed	Conveniently disagreed	$\bar{X}$
- The distance from house to school	10.9	12.8	55.9	14.2	6.2	3.1
- Vehicle	12.8	19.0	46.0	15.6	6.6	3.2
- Source of solid waste	9.5	-	16.1	48.3	26.1	2.1

According to facilities on garbage storage for sell as follows: Low level (3-6), moderate level (7-10) and high level (11-14). By categorizing the According to facilities on garbage storage for sell table 12 reports that 70.1 % of resident had the Facilities on garbage storage for sell moderate level, 18.5 % had the facilities on garbage storage for sell low level and 11.4 % had the facilities on garbage storage for sell at high. The average score of participating in environmental preservation activities was 8

**Table 12** Number and Percentage of Facilities on garbage storage for sell classified by Distance, Vehicle and Source of solid waste

Classified of convenience		Number	Percentage
- Low level (3-6 )		39	18.5
- Moderate (7-10)		148	70.1
- High level (11-14)		24	11.4
$\bar{X} = 8$	SD = 2.03	MAX = 14	MIN = 3

**Sell Solid Waste** was provided in table 11, the results are:

1. ever Sell solid waste 44.1 % because Most of them environment conservation 36 % The next was income 33.6 %, participation with school 22.3 %, Teacher presentation 6.2 %, Friend 0.9 % and Like to have additional scores 0.9 %
2. never sell solid waste 55.9 % because Most of them were “Don’t know about kind of solid waste” 22.7 % The next was “Don’t conveniently about time and day” 21.8 % , “Not solid waste” 20.4 % , “Not solid waste” 19.4 % , “Don’t conveniently about place” 6.2 %

According to Income of purchasing as follows: Not sell solid waste, Low level (2-14 bath), high level (15-127 bath). By categorizing the Income of purchasing table 13 reports that 12.8 % of resident had the Income of purchasing low level and 31.3 % had the Income of purchasing at high. The average score of Income of purchasing was 14

**Table 13** Number and Percentage of sell solid waste

Sell Solid Waste	Number	Percentage
<b>1. Never</b>	118	55.9
- Don't conveniently about time and day	46	21.8
- Don't conveniently about place	19	9.0
- Low – cost	13	6.2
- To be ashamed	41	19.4
- Don't know about kind of solid waste	48	22.7
- Don't know project	16	7.6
- Not solid waste	43	20.4
<b>2. Ever</b>	93	44.1
- Environment conservation	76	36.0
- Family income	71	33.6
- Up grade	6	2.8
- Teacher presentation	13	6.2
- Father and mother	35	16.6
- Participation with school	47	22.3
- Friend	2	0.9
- Like to have additional scores	6	2.8
<b>Income of solid waste per month</b>		
- Not sell solid waste	118	55.9
- 2 – 14 bath	27	12.8
- 15 – 172 bath	66	31.3
MEAN = 13.95      MAX =172      MIN = 0		

**Sell solid waste in project**

Most of them were grade 4 77.5 %, The next was grade 57.1%, grade 9 44.4 %, grade 5 35.1 %, grade 7 29.4 %, grade 8 23.8 % and grade 3 21.4 %

**Table 14** Number and Percentage of the spent money from selling solid waste in project

Students in grade	Never		Ever		Total
	Number	Percentage	Number	Percentage	
3	33	78.6	9	21.4	42
4	9	22.5	31	77.5	40
5	20	64.5	11	35.1	31
6	18	42.8	24	57.1	42
7	12	70.6	5	29.4	17
8	16	76.2	5	23.8	21
9	10	55.6	8	44.4	18
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>56.0</b>	<b>93</b>	<b>44.0</b>	<b>211</b>

**The spent money from selling solid waste in project**

Most of them were Deposit 29.4 %, The next was Scholarship 12.8 % and Shopping 6.6 %

**Table 15** Number and Percentage of spent from sell solid waste

Spent	Number	Percentage
- Scholarship	14	6.6
- Deposit	62	29.4
- Shopping	27	12.8

### 4.3 Level of Solid Waste Separating Practice

The 11 questions about Solid waste separating practice answered by 211 cases including topics as follows: (table 16)

1. “The separation of solid wastes such as paper, plastic, metal, glasses “ 36.5 % indicated “sometime”, 32.2 % indicated “Never”, 19.9 % indicated “Often”, and 11.4 % indicated “Always”
2. “The solid wasted are collected 42.7 % indicated’ “Often”, 23.2 % indicated “Always”, 18.0 % indicated “Always”, and 16.1 % indicated “sometime”
3. “The separation of solid waste before sell to the recycling bank” 47.9 % indicated “Always”, 22.3 % indicated “Often”, 16.6 % indicated “Always”, and 13.3 % indicated “sometime”
4. “To bring the solid waste for sell to the recycling bank” 42.7 % indicated “Never”, 25.6 % indicated “sometime”, 19.9 % indicated “Often”, and 11.8 % indicated “Always”
5. The frequency of the selling solid waste to the recycling bank 46.0 % indicated “Never”, 37.4 % indicated “sometime”, 13.3 % indicated “Often”, and 3.3 % indicated “Always”
6. “To waste in the garbage” 59.7 % indicated “Always”, 27.5 % indicated “Often”, 5.26 % indicated “sometime”, and 7.6 % indicated “Never”
7. “To burn the solid waste“ 49.7 % indicated “Always”, 27.5 % indicated “Often”, 7.6 % indicated “Never”, and 5.2 % indicated “sometime”
8. “Not sell over packaging” 32.7 % indicated “Never”, 30.8 % indicated “Often”, 25.6 % indicated “Often”, and 10.9 % indicated “Always”
9. “Reuse” 47.4 % indicated “sometime”, 25.1 % indicated “Often”, 21.8 % indicated “Never” and 5.7 % indicated “Always”
10. “Repair” 40.3 % indicated “sometime”, 34.6 % indicated “Never”, 19.0 % indicated “Often”, and 6.2 % indicated “Always”
11. “Reject“ 37.9 % “sometime”, 34.6 %, 23.7 % indicated “Never”, 20.4 % indicated “Often”, and 18.0 % indicated “Always”

**Table 16** Number and Percentage of classified by frequency of solid waste separating practice

Practice	Always	Often	sometime	Never	$\bar{X}$
1. The separation of solid wastes such as paper, plastic, metal, glasses	24 (11.4)	42 (19.9)	77 (36.5)	68 (32.2)	2.1
2. The solid wasted are collected	49 (23.2)	90 (42.7)	34 (16.1)	3.8 (18.0)	2.7
3. The separation of solid waste before sell solid waste in project	35 (16.6)	47 (22.3)	28 (13.3)	101 (47.9)	2.1
4. To rally the solid waste for sell solid waste in project	25 (11.8)	42 (19.9)	54 (25.6)	90 (42.7)	2.0
5. The frequency of the selling solid waste in project	7 (3.3)	28 (13.3)	79 (37.4)	97 (46.0)	1.7
6. To waste in the garbage	126 (59.7)	58 (27.5)	11 (5.2)	16 (7.6)	3.4
7. to burn the solid waste	105 (49.8)	64 (30.3)	21 (10.0)	21 (10.0)	3.2
8. Not sell over packaging	23 (10.9)	54 (25.6)	65 (30.8)	69 (32.7)	2.2
9. Reuse	12 (5.7)	53 (25.1)	100 (47.4)	46 (21.8)	2.2
10. Repair	13 (6.2)	40 (19.0)	85 (40.3)	73 (34.6)	2.0
11. Reject	38 (18.0)	43 (20.4)	80 (37.9)	50 (23.7)	2.3

According to solid waste separating practice as follows: Low level (17-25) , Moderate (26-35), high level (36-39). By categorizing the solid waste separating practice table 17 reports that 49.8 % of resident had the solid waste separating practice low level and 46.4 % had the Solid waste separating practice moderate level and 3.8 %

had the solid waste separating practice at high. The average score of had the solid waste separating practice was 25.8

**Table 17** Number and Percentage of classified by Solid waste separating practice

Level		Number	Percentage
- Low level	(17-25)	105	49.8
- Moderate level	(26-35)	98	46.4
- High level	(36-39)	8	3.8
$\bar{X} = 25.8$	$SD = 5.08$	$MAX = 39$	$MIN = 17$

According to classified by Solid waste separating practice with sell solid waste as follows: Ever, Never. By categorizing the solid waste separating practice with sell solid waste table 18 reports that Most of them ever sell solid waste were Moderate level 65.6 % The next was low level 26.9 % and at high level 7.5 % and Most of them never sell solid waste were low level 76.2 % The next was moderate level 37.8 % and at high level 0.8 %

**Table 18** Number and Percentage of classified by Practice of student for solid Waste Separation with sell solid waste

	Low level		Moderate level		High level	
	Number	Percentage	Number	Percentage	Number	Percentage
Ever	25	26.9	61	65.6	7	7.5
Never	80	67.8	77	31.4	1	0.8
<b>total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>	<b>138</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

#### **4.4 The analysis of the correlation of personal factor, with Practice of student for solid Waste Separation . By Analysis of Variance and Multiple Classification Analysis**

##### **4.4.1 Model**

###### **Dependent Variables**

- Solid waste separating practice

###### **Independent Variables**

- Gender
- Main occupation in family
- Educational accomplishment
- Participating in environmental preservation activities
- Facilities on garbage storage for sell
- Family income
- Experience on perceiving information
- Income of purchasing

According to the analysis of variance (table 19) was found that the main effects (Independent variables) consist of Gender, main occupation in family, Educational accomplishment, Family income, Participating in environmental preservation activities, Facilities on garbage storage for sell, income, Experience on perceiving information and income of purchasing had a significance related to the solid waste separating practice. (at  $p < .001$ ) In the consideration of each Independent variables income of purchasing, experience on perceiving information, participating in environmental preservation activities had a significance related to the solid waste separating practice. (at  $p < .001$ ) and the rest of independent variables: Gender, Main Occupation in Family, Family income, Educational accomplishment and Facilities on garbage storage for sell, Family income an insignificance related to the Practice of student for solid waste separation.

**Table 19** The analysis of the correlation of personal factor, Solid waste separating practice.

Source of Variable	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig. of F
<b>Independent variables</b>	1951.782	16	139.413	7.890	.000 **
- Gender	24.447	1	24.447	1.383	.241
- Main Occupation in Family	125.266	3	41.755	2.394	.070
- Educational accomplishment	8.533	2	4.267	.241	.789
- Participating in environmental preservation activities	766.721	2	383.360	21.695	.000**
- Facilities on garbage storage for sell	42.805	2	21.402	1.211	.300
- Family income	22.019	2	11.009	.623	.537
- Experience on perceiving information	330.356	2	165.178	9.348	.000**
- Income of solid waste per month	756.638	2	378.319	21.410	.000**
Explained	1951.782	16	139.413	7.890	.000
Residual	3463.374	196	17.670		**
Total	5415.156	210	25.786		

\*..P&lt;.05      \*..P&lt;.001

The analysis of the correlation of personal factor, Solid waste separating practice by Multiple Classification Analysis: MCA

According to the multiple classification analysis of factor which had related to the Solid waste separating practice was found that the grand mean was 25.8199. The result of the multiple classification analysis as follows: (table 19)

**Participating in Environmental Preservation Activities:** Unadjusted for factors was found that most of them were high level 28.7 The next was moderate level 26.2 and low level 22.7 After adjusted for factors was found that never had related to: most of them were high level 28.0 The next was moderate level 25.9 and low level 24.0 Thus, participating in environmental preservation activities was able to predict the solid waste separating practice 24.3 % (Beta = 0.243)

**Experience on Perceiving Information:** Unadjusted for factors was found that most of them were high level 27.5 The next was moderate level 26.5 and low level 22.3 After adjusted for factors was found that never had related to: most of them were high level 26.8 The next was moderate level 26.1 and low level 24.1 Thus, Experience on perceiving information was able to predict the Solid waste separating practice 18.1 % (Beta = 0.181)

**Income of purchasing:** Unadjusted for factors was found that most of them were high level 29.4 The next was moderate level 26.3 and low level 23.8 After adjusted for factors was found that never had related to: most of them were high level 8.5 The next was moderate level 26.3 and low level 24.1 Thus, income of purchasing was able to predict the Solid waste separating practice 40.8 % (Beta = 0.408)

According to the model was found that all of independent variables can explained the Solid waste separating practice 36 % (Multiple  $R^2 = 0.36$ ) and multiple coefficient was 60 (Multiple  $R = .60$ ).

Inclusion, the Solid waste separating practice was found that income of purchasing has the highest, the Solid waste separating practice

**Table 20** The analysis of factor, Solid waste separating practice by MCA

<b>Variables/ Category</b>	<b>N</b>	<b>Unadjusted</b>	<b>Eta</b>	<b>Adjusted for factors</b>	<b>Beta</b>
Gender			.067		.002
- boy	106	25.4811		25.8318	
- girl	105	26.1619		25.8079	
Main Occupation in Family			.155		.131
- governmental officers	35	25.7714		25.7267	
- agriculturist	114	25.7018		25.7798	
- general worker	49	26.7959		26.5733	
- other	13	23.3077		23.5828	
Educational accomplishment			.068		.018
- level 1.00-1.99	20	24.800		25.8511	
- level 2.00 – 2.99	113	26.0177		25.8958	
- level 3.00-4.00	78	25.7949		25.7020	
Participating in environmental preservation activities			.376		.243
- Low level ( 0-4 )	48	22.7292		24.0237	
- Moderate LEVEL ( 5-8 )	129	26.2016		25.9108	
- High level ( 9-14 )	34	28.7353		28.0107	
Facilities on garbage storage for sell			.031		.054
- Low level ( 3-6 )	39	25.4872		25.4644	
- Moderate LEVEL ( 7-10 )	148	25.8919		25.8035	
- High level ( 11-14 )	24	25.9167		26.4985	
Family income			0.063		0.039
- Low level (500-5,000 bath )	121	25.6033		25.6668	
- Moderate level (5,000-10,000 bath )	70	25.2714		26.0956	
- High level (10,001-20,000 bath )	20	25.5500		25.8711	
Experience on perceiving information			.351		.181
- Low level ( 8-11 )	42	22.3333		24.0651	
- Moderate LEVEL (12-17 )	130	26.4538		26.0909	
- High level (18-22)	39	27.4615		26.8065	
Income of solid waste per month			.495		.408
- not sell solid waste	118	23.7797		24.1073	
- Low level ( 2-14 )	27	26.0370		26.2608	
- High level (15-172)	66	29.3788		28.7014	
Multiple R			.600		
Multiple R <sup>2</sup>			.360		

#### 4.5 Problems and recommendations of project.

As data in table below mentioned the students in a project about 46.80% had sold the garbage in project and found that they had not any problem whereas, the students who had not sold in the project about 53.9% stated that there was no problem whereas, 21.8% had sold and stated that there should develop this project.

**Table 21** Number and percentage of the sample remarked to a project

Student	Number	Percentage
Total	211	100
<b>Problem</b>	109	51.6
- Ever sell solid waste	46	21.8
- Never sell solid waste	63	29.8
<b>None Problem</b>	102	48.3
- Ever sell solid waste	47	46.0
- Never sell solid waste	55	53.9

4.5.1 Context of project was 51.6 % of the samples who responded that it was a problem.

4.5.1.1 Place of Project. The students revealed that there was problem due to that site was improper (25.3%) such as uncomfortable to available service because of the room was small, low sanitation. Some students stated that they were trouble to take the garbage to school for sell. They could sell at their house.

4.5.1.2 Date/time of selling solid waste. It was problem about 16.4% the students revealed that the time was proper to open daily was every Monday at 07.00-08.30 am. But some students stated that there should open on Friday because of on Monday was the first day of learning, they wouldn't like to carry the garbage to school and were bored to wait.

4.5.1.3 Price:- The students in project revealed that this price in project was proper. Only 3.66% of them claimed that this price was lower than market price.

#### 4.5.2 Input of Project

4.5.2.1 Quantity and satisfaction about student worked in the project was found that it was improper 3.3% because of the students worked in the project was bad verbal and minority of them calculate the price was wrong.

4.5.2.2 Material-equipment. Approximately 19.2% of a sample was unsatisfied in material-equipment namely there was inadequate equipment for implementation, less public relation releases and leaflet. Minority of a sample stated that information board was unclear and the detail of activity was incomplete.

#### 4.5.3 Approachable methods about project

Samples stated that noticing at flagstaff and broadcasting in school was not clear about 12.85% of participants who stated that it was a problem. They complained that while broadcasting the students would have a meal thus they could not listen and not cleared.

**Table 22** Number and percentage of the samples remarked to the problem of project

Problem	Number	Percentage
<b>Total</b>	328	100
1. Context of Project	(127)	
- Place of Project	83	25.3
- Date-Time sell solid waste	54	16.4
- Price	12	3.6
2. Input of project	(102)	
- Quantity and satisfaction to student group working in the project	11	3.3
- Material-Equipment	63	19.2
3. Approachable Methods	(99)	
- Noticed at flagstaff and broadcast in school	42	12.8

#### **4.6 Data on interviewing officer of Muang Varinchamrab Municipality, teachers and students in solid waste separation bank of Bannongthaphon Mittrapab Municipality School.**

##### **4.6.1 Context of the project**

Muang Varinchamrab Municipality, Varinchamrab District, Ubonratchathani Province had responsibility area was 12.9 Km<sup>3</sup>, population was 34,346 persons. This municipality was responsibility to solid waste in the city that was the waste of dwelling, fresh market and commercial building including office of government and industry. There was garbage about 30-35 ton per day, the situation of the waste in Muang Varinchamrab Municipality, Ubonratchathani Province was now increase at Bandonphadung and slowly increase thus, Board of Varinchamrab Municipality concerned in this problem. Because of this city was mass community or slum that there was many people in this area. This causation of the overwhelming problem of increase garbage. People throughout, lacked of responsibility to the problem that followed concept of waste separation and recycle was necessary to rushing implementation. An environment of the school in 2545 was found that before the project, there was a buyer purchased it in the community only one and there was one keeping store. Former there was much garbage around community such as plastic bottle, metal including waste products. In 2546 was found that there was more buyer numbering 4 of its, store buying waste products was 1 store but others were far from there and there was the adventurer collected the garbage of household at the time 22.00-24.00 pm. With the situation affected decreasing garbage it was still the garbage without a price that was wet garbage such as plastic sacks. There were more adventurers in this community that affected decreasing solid waste.

Environment in the school 5 years ago was found that there was trades women sell food in the school that affected quantity of garbage was increase despite, there would have a bin put on various areas. But was still the garbage in various areas in the school and the garbage was over on the bin everyday. After the project was conducted in 2545 found that the prepared garbage in each point of discarding garbage was full and the garbage that was bale to sell did not in the bin. It would have only milk can or plastic. Condition of a room in the bank was around to the fence, the room was wide

of 205 meters and long of 4 meters. The room had not the 3 walls there was only metal net was fenced around a room. There were many dusts and lacked of the material and equipment.

A) Channel to collect the garbage was 4 channels that was fenced with the cement block. It was collected the glasses and metal.

B) Cabinet

C) Table for the students who practiced in the project about 2 tables

D) There were 10 chairs

Period of time 7.00-8.30 am all day, that was the time of rowing of students to respected front of flagstaff. Price of purchasing was based on price market but it was change every month of the last week and based on the price of market. From verifying the price of purchasing its product was no lower than standard but the metal was higher than. Whereas, paper, plastic, glasses was up or down based on market price.

#### **4.6.2 Input factor**

##### **4.6.2.1 Personnel**

By interviewing was found that personnel who was practice on the project of Muang Varinchamrab Municipality had responsibility relating to sanitation and environmental health and was selected to train in project of administrator in the project of school. There was fewer personnel in the project because of they had main working but they must sacrifice their time to help this project. These affected achievement of a project because it was not continue. The teacher in the project was comprised of agent of the teachers in each classroom as volunteered to the project was one teacher. They was promote to committee of 2 groups of the project. They would help their students in a project and they were able to practice in project. The time of opening bank was 0.07 am. By in 2546 the committee lacked of following up students' implementation that derived from they had to newly prepare lesson plan, making a project. These affected the bank was often closed, the teachers did not concern in this activity finally, some week the was not opened that derived from

A) On Monday was celebrate day and there was many activities such as traffic

B) Had not a key because of there was not a teacher, they would not open (there was only one key)

C) The teacher lacked of stimulating

#### 4.6.2.2 Budget

From interview was found that officer of municipality that was detail as follows supported using budget of a project:

A) Training the teacher and students on waste separation and project implementation, document of project, equipment such as the weight and budget of municipality.

B) Expenditure on waste 's classroom, training students in school, making document to advertised the school and budget of school.

C) There was no rotating fund of a project, by 2545 there was collected many garbage but selling was low and insufficiency of money to pay for students. All these teachers gave them a scholar to support their power mind.

#### 4.6.2.3 Material –equipment

Material –equipment using in the project was

Waste room	The room inside a building
Calculator	It was lost, they had to borrow the teachers
Weight	there was only one
Bin	There was sufficient, municipality supported that

Document for municipality supported publishing one part (Pamphlet and leaflet) In school, the label of a price was blurred. Currently, there was no pamphlet and leaflet

Refuse collection vehicle there was only vehicle of municipality available service after starting a project 2 months that the students would carry the garbage sell at school.

#### 4.6.2.4 Method of public relation

From interview found that Muang Varinchamrab Municipality had training to the school 2 time as follows:

1) Trained health teacher who was responsibility about 2 persons and students practicing in the project about 10 students to informed activity and gave knowledge on waste separation, type of solid waste, effect to school regarding saving of selling garbage and environment in school.

2) Trained the teachers who were responsibility to the project and

students who volunteered practice in the project. They were able to give knowledge of administration of solid waste bank and training. This entire municipality would be a partner of the school and supported everything to the school.

After the teacher and students had participated in training, they were able to apply on knowledge to practice in the project. They could separate solid waste and had knowledge of type of garbage and effects of unconcern including environment in school were better.

A) Training knowledge of garbage and activity to conduct in the project one day before the project was opened.

B) Advertised various activities such as distributing pamphlet and informed the guardian about the detail of project including announced front of a flagstaff or using automobile. Integrated in various subject such as subject of science, activity of boy scout or activities in school. After the project was opened there was public relation on garbage and environment that during one week it was responsibility of health teacher do this activity and the teacher in project would be responsibility to activity about 2 days. The detail of public relation was integrated with variety of garbage and environment in school and community during having lunch or closing classroom. From the study in 2546 was found that the public relation was low because of the teacher in a project had more responsibility they did not announce front of a flagstaff that this activity was divided into 3 days per one week.

C) Published model of the project by invited various section come to study tour. For they were able to apply this program to their implementation such as school was located near Ubonratchathani Province. Later, in 2545 there was 3 schools visited in the project such as Bansuksamran Municipality School, Phiboonmungsaharn District, Ubonratchathani Province.

#### **4.6.3 Process of implementation**

Muang Varinchamrab Municipality had concept on reducing quantity of garbage by separating garbage recycle. This office offered a concept to annual month conference regarding waste bank project. The school in area of municipality agreed to this project hence, they would train for that target group was the 2 teachers and 10 students. The period of time to training was 2 days. The result of training was used for the project that there was detail as follows:

## 1) Curriculum, contents and detail of training as comprised with

- Knowledge of garbage, type of garbage, waste separation, method of eradicating garbage with sanitation.
- Principal of implementation of waste bank in school, promoting committee of the recycling bank throughout various model of implementation to reduced garbage.

- Demonstration for making compost from garbage

## 2) Model and method

- Lecture, discus /inform
- Demonstration/ study tour
- Practice
- Document for training

When the school was trained a knowledge, there should apply the project for implementation that had detail as follows:

## 1. Created the project

## 2. Promoted committee as consisted of 2 groups as follows:

- 1) Consultant. There should be the director of school.
- 2) Committee for procedure. There should be the teachers and students by selection that comprised with
  - Teachers who volunteered to participate numbering 16 persons and divided into 2 groups and having responsibility to control the students practicing in the project in each weak.

- The students numbering 12 persons was responsibility to practicing in the bank following

- |   |           |
|---|-----------|
| 1) Manager  | 1 student |
| 2) Waste separation officer and weighted                | 2 student |
| 3) Recording officer and                                | 2 student |
| 4) Coding officer of saving bank book and other account | 1 student |

There was promoting community that comprised of 2 groups of the students and the teacher would be responsibility to completion of various document and being consultant to students when they had any problem. If it was possible there should invite janitor participated in the project because he was able to help in various activities.

The committee would have meeting and formulated time, dates and site of setting activity including coordinating with the store to bough these waste products. Because of these store would reduce the problem of over garbage. The school would not be trouble on over garbage because there was resource where was a storage for waste products. As for the storage in the bank was comprised of 4 channels for storage the waste products or recycle such as paper, plastic and metal. There was public relation to informed the objective of procedure such as knowledge of waste separation, type of garbage and effects of activity after the project was finished. The media for public relation was consisted of letter directly informed guardian, announce front of a flagstaff or integrated in various subjects such as subject of science, activity of boy-scout or reinforcing activities of school.

Model of activities was the application member of the project by submitting application form that was full detail of number, saving book. The manager had to collect application from and filled the detail of clients. When the clients sold the garbage the manager would separate each type of garbage and calculated a price of some money including recording in book. The price was up and down based on price current when finished all activities of purchasing, they would separate type of waste and recorded implementation in each day. As for deposit or withdraw money the students were able to do every daytime. In area of the bang had public relation board for advertised to invite all students participate in this project.

Muang Varinchamrab Municipality that was conducted by the school supported this project. In the project there was technicians who were responsibility to procedure would conduct it that comprised of these activities e.g. training on waste separation and developed environment in school. All activities would via by the committee to support a budget.

In 2545 the project was smoothly conducted, there was many quantity of garbage was satisfying to the participants in the project but in the last year the teach expected that the students in a project might have ability to conduct by themselves. At that time a problem was occurred, there was a problem of refuse collection vehicle. The project had not the vehicle to collect the waste products. They would use vehicle of the teacher to collect waste products. Later the waste price was decreased that

affected benefit of the project, hence they would adjust strategy to conduct for make more benefit. All participants had to cooperate.

In 2546 there added the students in a project because of 5 previous students leave from the project one person and be one sporter and be agency of academic students was one person. The new participants were not trained knowledge of waste separation but they had to practice on separate solid waste and weighted the garbage. Previous students in the project would advise those students to conduct all things in the project. But duty of calculating price was duty of previous students. Whereas, the teacher had many function did not control the students every day. Hence, the bank was not opened about 16 days. Throughout, there was no conference and monitoring the problem of the project would be appeared.

From interview was found that

1. Planing, the committee had planed to procedure followed a plan but there still lacked of formulating person, time, date, monitoring and evaluating throughout following up.

2. Organizing, from the study was found that the committee who was consultant promote the term work and assigned proper function.

3. Administration, promoted committee of the project by recruiting applicants who had proper qualification because of this position must sacrifice. After that this committee would select the students to practice in the program numbering 10 students that they had to attend in training on waste sedation

4. Commandment, from the study was found that there was a good implementation because of they would have a consult to seek a guideline for procedure and developed the project including the administrator gave award to them for implementation.

5. Monitoring, following up and evaluating

From the study was found that early year of 2545. There was implementation followed formulated plan because they had interaction together but in 2546 found that the teacher or students had more function affected the bank was opened only 16 days because of they had not planing by formulating time, person, day to control and evaluated the implementation.

#### **4.6.4 Problem and obstacle and recommendation to the project**

#### 4.6.4.1 Problem and obstacle of the project

From interview of director, teachers and students who practiced in the project was divided into 2 groups

A) Director, teachers was found that there was a problem was

- Lacked of good implementation because of there was no plan to formulate person, time, date and frequency of monitoring that affected continuity of the project.

- The teacher had to prepare their lesson plan and evaluated the project the affected students' practice.

- Budget for implementation such as board for public relation, capital cost to support the students in the project.

- Equipment such as had not calculator, refuse collection vehicle, there should have a cart of 4 legs for the students could collect garbage with their self.

- The students who practice in the project would attend class was late when there was many garbage to the bank.

B) Students practicing in the project

- The room was small and bear toilet that was bad smell

- Wished to get colorful board of public relation

- So hot during implementation

#### 4.6.4.2 Recommendation to this school

- There should have insufficient budget to buy equipment

- There should buy pencil and pen for used in the project

- There should formulating person and frequency of monitoring and verifying

### 4.7 Quantity of purchasing garbage

From the study was found that quantity of purchasing garbage in the project was no balance derived from an administrator of a project had many function of implementation thus, they had not time to conduct (saw the third picture) that shown detail as follows:

January – February this time was early established the project

February-April there was many purchasing garbage because of there was development a project and the teacher concerned in the problem.

April-May Closed

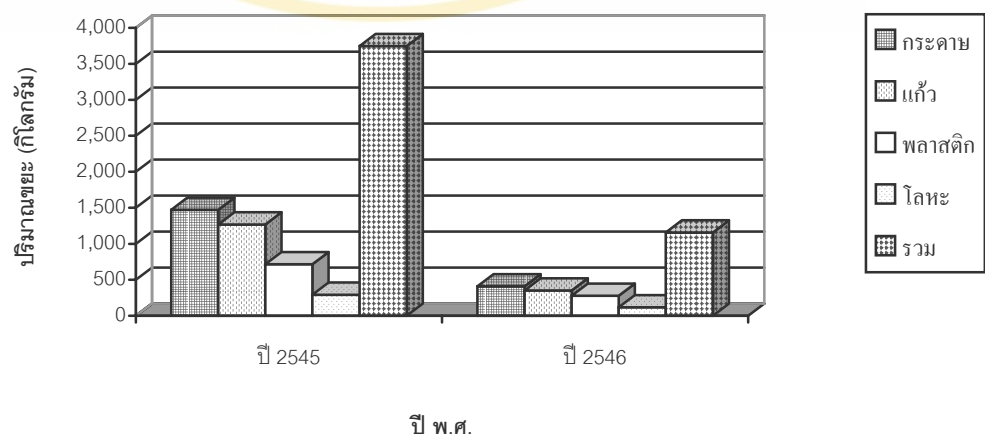
May-August The students alerted to sell garbage and that time was closing

August –September The teacher prepared to final and evaluated the students and students were also.

September -October finished semester

October – December During of end of the year there was many activities

From analysis of purchasing the most of purchasing was paper and glasses were 1,880 kgs. Followed plastic and metal were 993.5 and 410 kgs. Respectively when compared to the year of 2002 and year of 2003 (1 Jan.2002-31 Dec.2003) was found that purchasing garbage was more decreased and in 2003 was found that a quantity of garbage in a project was increase approximately 3,746.50 kgs. During 2003 the garbage was low about 1,157 kgs. All this derived from in 2545 the project was just started affected collecting garbage was more high. Initially, there was public relation in community to collected garbage for sell. The students collected garbage to sell in a project because they got money. But in 2003 the public relation was down that derived from the teachers had more responsibility would not advise the students collected garbage to sell and students practicing in the project were bored to practice. By 2003, the bank was closed numbering 16 days including there was many buyers in community, they would directly buy in community or household.



**Figure 2** Comparison of purchasing garbage in the project during Jan. 2002-Dec. 2003

From collecting data on glasses, plastic and metal was found that in 2003 metal had purchasing was lower than 2002. By comparison of glasses, plastic and metal had purchasing was low as followed 1,060, 916, 438.5 and 175 kilograms.

From the study was found that the teachers who were responsibility to a project stated that the price of purchasing garbage was up and down based on price current that was formulated a price per kilogram in the last week of month. The price of purchasing garbage was found that Paper was 1-1.5 baht/ kg., Glass was 0.5-0.75 baht/ kg., Metal 30-35 baht/ kg.

And found that average price was not difference to market price. Income of purchasing garbage in school was found that metal was rotating income in a project was 14,174.50 baht following plastic was 2,961.50 baht, paper was 2,132 baht and glass was the lowest of rotating income was 829.50 baht.

**Table 23:** Quantity and income of purchasing garbage in a project during 2002-2003

Type of garbage	Quantity and income of purchasing in a project					
	2002		2003		Total	
	Quan. (kg.)	Price (Baht)	Quan. (kg.)	Price (Baht)	Quan. (kg.)	Price (Baht)
<b>Paper</b>	1,470	1,530.00	410	602.00	1,880	2,132.00
<b>Glasses</b>	1,267	651.00	351	178.50	1,880	829.50
<b>Plastic</b>	717	4,266.00	278.5	1,949.50	993.5	2,961.50
<b>Metal</b>	292.5	10,062.00	117.5	4,112.50	410	14,174.50
<b>Total</b>	<b>3,746.5</b>	<b>16,509.00</b>	<b>1,157</b>	<b>6,842.50</b>	<b>5,164</b>	<b>23,351.00</b>

**Table 24** Types and quantity of solid waste in project 1 January 2003 - 31 Desember 2003.

solid waste	quantity of solid waste in project (Kg.)																																																			
	January				February				March				April				May				June				July				August				September				October				November				December							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Paper	20	25	16	20	17	60	76	80	69	32	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
price	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Glasses	11	20	15	13	11	63	41	29	34	42	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
price	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				
Plastic	5.5	10	7.5	6.5	5.5	32	21	15	17	21	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
price	4.5	5	8	11	12	30	29	25	30	30	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Metal	7.0	7	7	7	6	5	6	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
price	32	35	56	77	84	180	145	150	180	180	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Total	13	11	9	7	8	9	8	7	7	4	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Price	512	455	396	349	367	569	514	455	497	373	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

school vacation

commentary - refer to school vacation

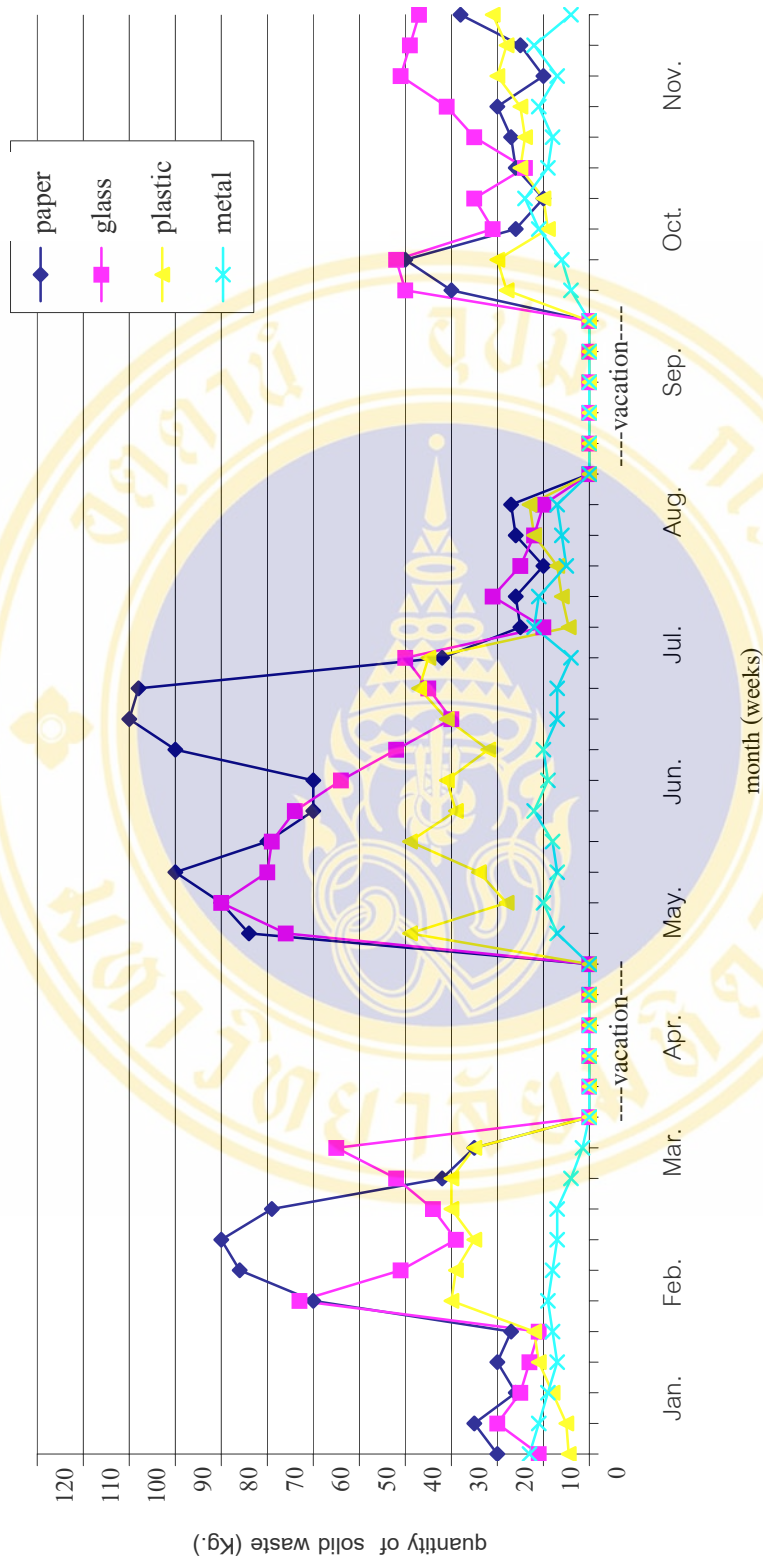
**Table 25** Types and quantity of solid waste in project 1 January 2004 - 31 Desember 2004

solid waste	quantity of solid waste in project (Kg.)																																																			
	January				February				March				April				May				June				July				August				September				October				November				December							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Paper	13	24	18	14	10	14	0	48	16	17	17	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
price	2	2	2	2	2	2	0	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glasses	26	48	36	28	20	28	0	96	16	17	17	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
price	12	41	35	28	29	19	0	18	12	10	14	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plastic	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
price	6	21	18	14	15	9.5	0	9	6	5	7	6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metal	13	20	16	30	14	16	0	14	12	13	12	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
price	7	7	7	7	7	7	0	7	7	7	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	91	140	112	210	98	112	0	98	84	91	84	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
commentary	1.5	12	9	3	4	8	0	6	6	7	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Price	35	35	35	35	35	35	0	35	35	35	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	53	420	315	105	140	280	0	210	210	245	140	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	176	629	481	357	273	430	0	413	316	358	248	215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

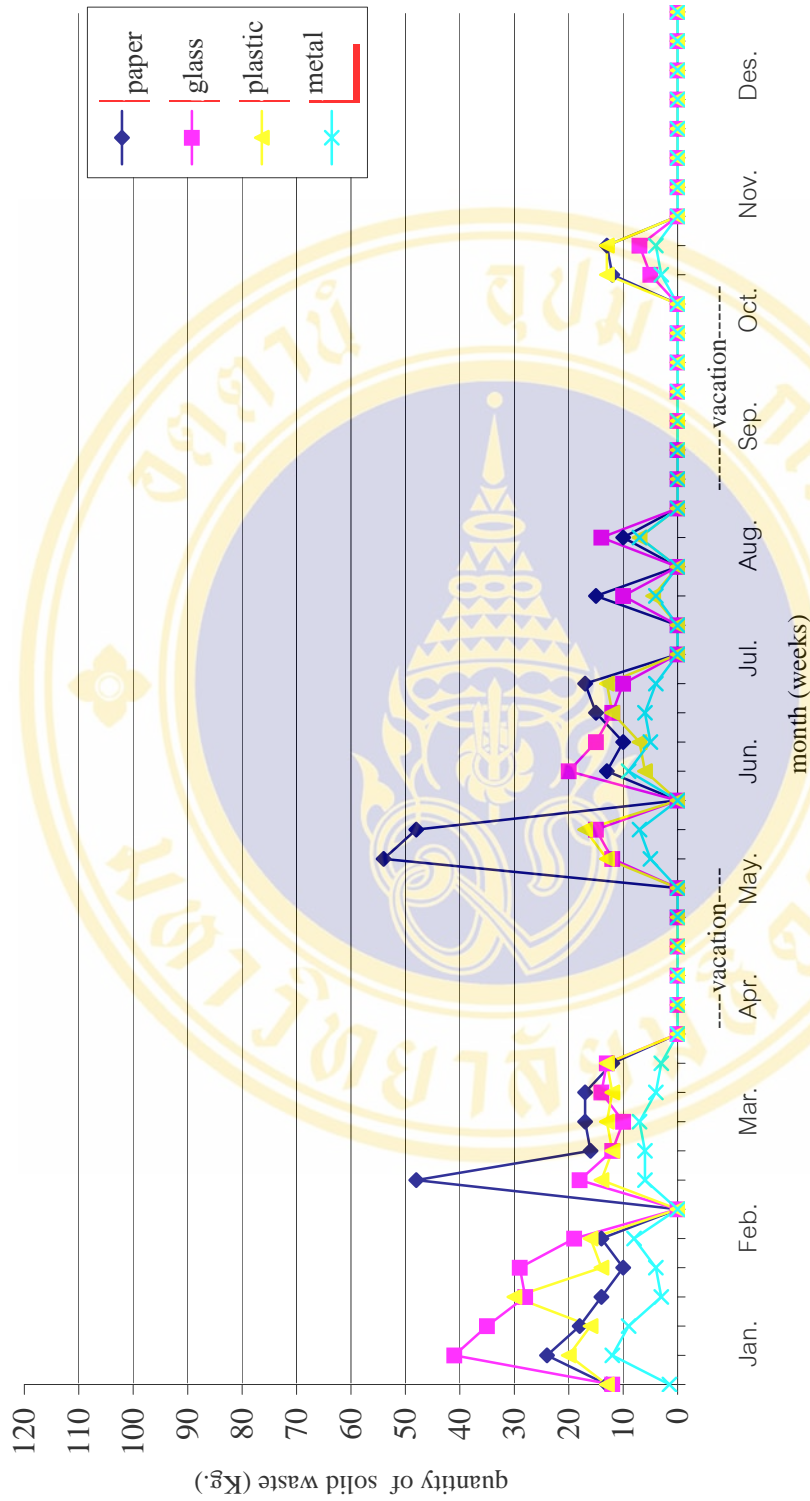
school vacation

school vacation

commentary - refer to school vacation



**figure 5** Quantity of solid waste in project 1 January 2003 - 31 Desember 2003



**figure 6** Quantity of solid waste in project 1 January 2004 - 31 Desember 2004

## CHAPTER 5

### DISCUSSIONS

This study was an evaluation of project in school that collected data and analyzed the results that was discussed as following

#### 5.1 Quantitative discussion

Discussions on qualitative study was presented under the hypotheses that were discussed as follows

##### 5.1.1 Hypothesis 1

Female student in the civil service family had high income, educational accomplishment was high, had enough of experience with perceiving environmental information, and always participated in environmental preservation activity including able to separate solid waste and had purchasing income.

The results were found that most of students had solid waste separation practice was low this was explained that there was factor affecting solid waste separation that comprised with income of purchasing garbage, participating environmental preservation activity and experience with perceiving environmental information.

1) Gender, the students who were female had practice more than male with no statistical significance namely different gender did not affect solid waste separating practice that consistent with the research of Thanaporn Phanakub(2538:69) studied “behavioral management on solid waste and recycle among people in Muang Pattani Municipality” found that solid waste separating behavior in household and solid waste decreasing and recycling behavior did not relate to gender with statistically significance at  $p\text{-value} = .05$  and the study of Surasak Sunthornrab(2537:130) was found that the different gender did not effect solid waste separation and excreta in household.

2) Main occupation in family, the students who lived in civil servant family would practice more than other occupations with no statistical significance at  $p$ -value  $= .05$  namely the different occupation did not affect solid waste separating practice.

As data above mentioned can be explained that the participants who had occupation of civil servant and lived in the studied area were rich thus they would be interested in sell garbage. They perceived information at low level that affected level of solid waste separation practice was low. Whereas, the students who lived in hired family and their family income were low, these would affect their implementation to decrease this problem.

3) Educational accomplishment, the student who had high educational accomplishment would have solid waste separation level was more than the other groups with statistical significance at  $p$ -value  $= .05$ . This was explained that an educational accomplishment did not affect solid waste separation that derived from the students who had high accomplishment had low concern in separation or general activities that effected experience on perceiving information and practice were low.

4). Participating in environmental preservation activities, the students who participated in this project were high level would have solid waste separation more than the other groups with statistical significance at  $p$ -value  $.001$ . This was explained that the difference of participating in environmental preservation activity effected solid waste separation practice.

As above data mentioned can be explained that participating in the project e.g. being volunteer of school, participating in solid waste separation activity, recycling garbage these of activities would affect students' practice and skill that directly affected students' implementation. Thus, the participants in the project would have practice level of solid waste separation more that the other groups.

5) Facilities on garbage storage for sell, in this study were found that the students who have facility to sell garbage was high level and solid waste separation more than the other groups with statistical significance at  $p$ -value  $= 0.05$ . This can be explained that the facility to sell the garbage did not affect solid waste separation practice.

All this, it derived from the students stay near the school hence or if they stay far from the school, the parents would follow them to school. They would not trouble to sell it at the solid waste bank.

6) Family income, the students who have high family income would have solid waste separation practice more than the other groups with statistical significance at  $p\text{-value} = 0.5$ . This can be explained that the difference of family income did not affect solid waste separation practice.

The students who have high family income are not interested in this activity because they have enough expense. These affect solid waste separation was low that consistent with the study of Chintana Srinugun (2535:70) found that family income the difference of family income did not affect garbage separation behavior and Vachanee Sangsawang (2535:123) found that keeping clean behavior related to family income which was significant difference with  $p\text{-value} = .05$ .

7) Experience on perceiving information, The students who receiving information was high will have solid waste separation practice was high with statistical significance at  $p\text{-value} = .001$ . Namely, the difference of having experience on perceiving information affected solid waste separation practice.

All this, it derived from perceiving garbage in formation affected the students because they were able to receiving a good knowledge about usage and limitation of the project. Hence, the students who receiving information would have solid waste separation practice more than the other groups that consistent with the study of Lawan Montriwet (2528:21-25) studied on concept of person who was right of ownership to live in forest preservation area; the case study of Wang-Pleng forest area-Muangkom-Lamnarai Loburi Province. It was found that information related to concept on forest preservation.

8) Income of purchasing. The students who have income of purchasing was high level would have more solid waste separation practice than the other groups with statistical significance at  $p\text{-value} = .001$  the namely the difference of income would affect practice on solid waste separation.

All this, it was derived from income was a motivation to students' selling garbage. They responded that they were able to buy anything, as they need. Hence, the students having income will have more solid waste separation than the other groups

that consistent with the study of committee of environmental community management that studied on solid waste management in community, Bangkok District was found that one factor as affected achievement of environment management in community was factor on economy because of the community had slightly high income (2544:52)

## 5.2 Qualitative discussion

As for a quality study was investigated on project implementation of school in Varinchamrab, Ubonratchathani Province. The study consisted of context of the project, input, process of a project, achievement and obstacle and recommendation to a project. Data collection was gathered by interviewing the staff in Muang Varinchamrab Municipality, director, teachers and students in he project. The results were discussed as shown detail as follows:

### 5.2.1 Context of project

Environment of project in school, this school was surrounded with community. The most of occupation was agriculture, later after the communication interfered in this area that affected various thing was changed e.g. previous occupation was agriculture was become merchant and hiring and after 5 years passed there was selling food in school numbering 4 shops. These affected increasing garbage and environment in school was low. In 2546 found that there was a vendee buy everything and more increase in 2545 numbering 3 vendees. This was usage for decreasing garbage in this municipality. Currently, the study was found that in Thailand concerned in environment problem, there would determinate a clearly policy to studied on this problem. There was developing curriculum of environmental study in various level of education. “ Vinai Veeravathananon (2532:18-19) revealed that education was a great weapon to developing the country. All development would be developed go on that depended on quality of human in that country. Hence, supporting education was a good implementation because of environmental education was able to solve a problem of environment e.g. curriculum of environmental study (Ministry of Education 2533:27-41) was formulated for learning in all class level in the school. Thus solid waste recycling bank would be started and integrated with the curriculum of learning and teaching in school. This activity was supported and promoted to solving problem

in school. Hence, this project would be implemented go on and together with integrating in curriculum.

### 5.2.2 Input

Man, from interviewing found that staff of municipality, director, teachers and students who practiced in the project were previous participants and found that there was three students retired as derived from they had to entrance and be sporter. Hence, there was five students repeated to implement in the project. From the study was found that in 2546 participants' implementation was effective but did not continue. As implementation mentioned derived from the committee in the project had more duty thus they had not enough time to stimulate the students practice activity and the students in project also had more duty such as traffic activity or they had problem of opening office and found that in 2546 the bank was closed 16 days.

Fours that the minority of students in project was 3.66% of the students who responded that they had a problem. The problem was the students who practice in the bank was bad verbal and wrongs calculate.

#### 5.2.2.1 Budget

Muang Varinchamrab Municipality used the budget under formulated plan was found had no any problem. Project implementation in school was found that the budget in project had no enough to conduct because in 2546 there was less garbage. The budget was insufficient to pay for the students practicing in project thus the teachers would allocate the budget of school to the student in the project.

#### 5.2.2.2 Material and equipment

Committee in project though that the material and equipment had problem that was a calculator loss, they had to borrow their teacher. This was cause of inconvenient including the advertised board was blurred.

Thus, there should develop all material and equipment in this project.

#### 5.2.2.3 Public relation method

How to advertisement, this issue was a key factor because of this method was initial factor to stimulate to the students know a project and decide to participate in this project. In this project was found that there was advertisement that consisted of training project of solid waste separation 1 time since the project was appeared. It was so less the students would like be trained about 1 time per year. In addition, there was

distributing pamphlet and informed the usage of this activity front of flagstaff and broadcasting including teaching in classroom.

Found that the students in project 12.82% of all participants who indicated that there was problem. The problem was explained that broadcasting in school had a problem because of at that time the students had lunch in the canteen.

Thus, there should developed a method of public relation

From studying input factor was found that input of project was problem that was necessary to solve it. The way of solving problem was public relation and material.

As a reason mentioned, input was one variable related to achievement when it was test with statistic as shown in CHAPTER VI found that data on perceiving information affected solid waste separation practice which consisted with the study of Apisit Pungporn (2536:abstract) studied on “ evaluation of agriculture project for mid lunch under commandment of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn: case study of school under border police army found that preliminary factor affected project implementation. This was explained that the factor comprising of man, material, budget, material and public relation was one factor that effected project implementation and the factor that had to be solved was public relation and material.

### 5.2.3 Implementation process

From the study was characterized that the school was yet deficient on formulating person and time and the implementation did not continue. Thus in 2546 the project was low implemented because of the teachers had to do in their function that affected following up the project. In this year the bank was opened for implementation only 16 days.

As data mentioned was found that a process of implementation such as organization management, monitoring, personnel administration and evaluation was the factor affecting achievement of project especially, monitoring, investigating and evaluating.

### 5.2.4 Result of the project as follows

#### 5.2.4.1 Type and quantity of garbage in the project

From interviewing was found that in 2546 (January 1, 2546 – December 31, 2546) the garbage decreased that derived from the students did not bring it to sell in the school because they were inconvenient and they would sell it at home including public relation was decreased. In 2545 (January 1, 2545 – December 31, 2545) the separated garbage was sold that affected decreasing the garbage in school. After finish the project found that the project was success.

The results of this study were found that when the project was occurred community surrounding project area accepted to activity they would respect in value of productive. Many buyers would directly purchase at home that affected decreasing productive in community and the project. The students wouldn't carry those products to school.

#### 5.2.4.2 Solid waste separating practice

This study was shown that participants in this project had solid waste separating practice was low to moderate. All this, it derived from there was training on solid waste separation only 1 time /day during started project. In addition, there was only announcement front of a flagstaff in the morning and broadcasting including the teachers explained in classroom and in 2546 was found that the public relation did not continue. Thus, there should have more the training on solid waste separation practice among the students about 1-2 times /year. This implementation consistent with the study of Chaovarit Srimuang studied on “ Building and evaluation of a training on using chemical prevented and eradicated insecticide” found that the project affected increasing knowledge among the farmer and they accepted to modify their behavior to avoided using chemical insecticide with statistical significance at  $p\text{-value} = .05$ . As for participating in environmental preservation activity was moderate and the term of activity was comprised of environmental preservation activity, solid waste separation activity and recycling activity. In 2545 purchasing garbage in the project was satisfiable but in 2546 (figure 3) the solid waste was decreased because of they did not practice continually but at the same time a commission was planing to increase standard of implementation regarding monitoring, investigating, evaluating.

From the study found that in 2545 the project was properly implemented but in 2546 the project did not continue with these reasons; 1). Input such as public relation of project. 2) Process was found that the project was not continually implemented and

lacked of planing, formulating person, time for monitoring. As regard to achievement was found that solid waste separation practice was low hence, the participants should emphasized on encourage and support the students intended to practice on solid waste separation.

When analyzed on solid waste separation practice in the classroom following the criterion of group sitting regarding factor affecting solid waste separation practice. This step was divided in 3 groups that was found that

1) Students in grade 3 were found that their solid waste separation practice were low (83.3%) all this was derived from they had perceiving information were low (81.0%), participating in environmental preservation was low to moderate (50.0%) and need to have income was low (78.6%). This can be explained the students in grade3 were children and lacked of experience on perceiving information and environmental preservation. These factors affected their solid waste separation practice were low.

2) Students grade 4-6 were found that their solid waste separation practice were moderate and slightly high. All this derived from they had experience on perceiving information was moderate to high, participating environmental preservation was moderate and income was high. This can be explained that the students in grade 4-6 had solid waste separation practice was high that derived from they had perceiving information and environmental preservation were moderate.

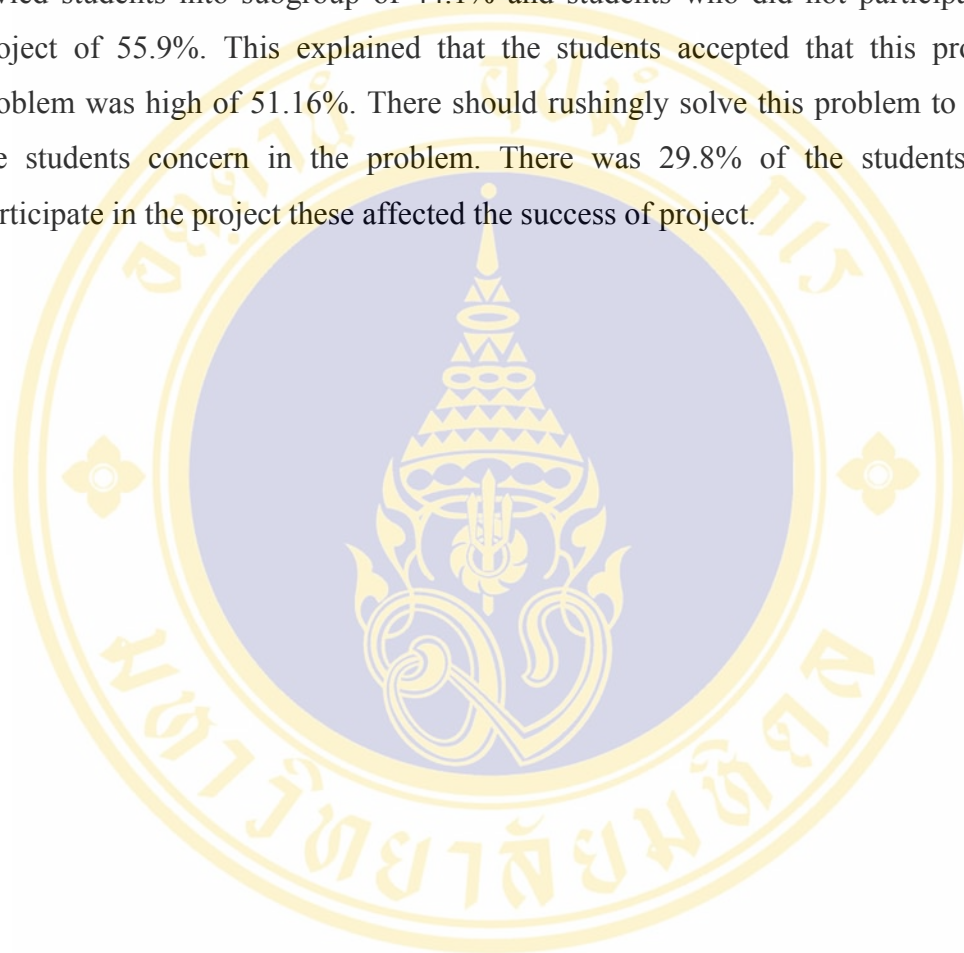
3) The majority of practicing solid waste separation among students grade 7-9 was moderate and slightly low that derived from they had experience with perceiving information was moderate or slightly high, participating environmental preservation activity was moderate and income of purchasing garbage was low. Hence, we were able to summarize that the participants in the project had practice level was low that derived from they would have income of purchasing garbage was low and by interviewing the teachers found that the students were ashamed to collect productive for selling including this income was also low.

**Table 27:** Experience on perceiving information of environmental preserving participation, income of selling garbage and solid waste separation among students in project.

Class room	Experience on perceiving information			Environmental preserving participation			Income of selling garbage			Solid waste separating practice		
	low	Moderate	High	low	Moderate	High	low	Moderate	High	low	Moderate	High
Grade 3	34 (81.0)	8 (19.0)	0 (0)	21 (50.0)	21 (50.0)	0 (0)	33 (78.6)	6 (14.3)	3 (1.7)	35 (83.3)	7 (16.7)	0 (0)
Grade4	3 (7.5)	33 (82.5)	4 (10.0)	6 (15.0)	28 (70.0)	6 (15.0)	9 (22.5)	8 (20.0)	23 (57.5)	15 (37.5)	24 (60.0)	1 (2.5)
Grade 5	3 (9.7)	19 (61.3)	9 (29.0)	6 (19.4)	22 (71.0)	3 (9.7)	20 (64.5)	1 (3.2)	10 (32.3)	18 (58.1)	11 (35.5)	2 (6.5)
Grade6	1 (2.4)	28 (66.7)	13 (31.0)	7 (16.7)	23 (54.8)	12 (28.6)	18 (42.9)	4 (9.5)	20 (47.6)	6 (14.3)	32 (76.2)	4 (9.5)
Grade 7	0 (0)	9 (52.9)	7 (41.2)	2 (11.8)	9 (52.9)	6 (35.3)	12 (70.6)	2 (11.8)	3 (17.6)	14 (82.4)	2 (11.8)	1 (5.9)
Grade 8	0 (0)	16 (76.2)	5 (23.8)	6 (28.6)	12 (57.1)	3 (14.3)	16 (76.2)	2 (9.5)	3 (14.3)	10 (47.6)	11 (52.4)	0 (0)
Grade 9	0 (0)	17 (94.4)	1 (5.6)	0 (0)	14 (77.8)	4 (22.2)	10 (55.6)	4 (22.2)	4 (22.2)	7 (38.9)	11 (61.1)	0 (0)
Total	42 (19.9)	130 (61.6)	39 (18.5)	48 (22.7)	129 (61.1)	34 (16.1)	118 (55.9)	27 (12.8)	66 (31.3)	105 (49.8)	98 (46.4)	8 (3.8)

### 5.3 Obstacle and problem of solid waste recycling bank in Bannongthaphon Mittrapab Municipality School

Obstacle and problem to school's implementation was found that the students in a project 51.6% of all populations stated that there was a problem there should divided students into subgroup of 44.1% and students who did not participate in the project of 55.9%. This explained that the students accepted that this project had problem was high of 51.16%. There should rushingly solve this problem to stimulate the students concern in the problem. There was 29.8% of the students did not participate in the project these affected the success of project.



## **CHAPTER 6**

### **CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS**

Currently, recycling solid waste was a guideline for problem solving management and widely accepted in the society. The purpose of the research “an evaluation of the solid waste recycling bank project in school” was to support and promote solid waste practice among students. This implementation was one method to eliminate solid waste. This research had objectives as following

1. Studied on context, input and implementation process of solid waste recycling bank project and studied the results of implementation and obstacle of a project in Bannongthaphon Mittrapab Municipality school.

2. Studied on association between general data with solid waste separation practice among students.

In this study was divided into 2 parts was quantitative study and qualitative study. Quantitative study was comprised with evaluation of solid waste separating practice among students and studied on association between general data with solid waste separating practice among students. The tool for collection among a sample of 211 students was an interviewed questionnaire. Statistical analysis was completed using SPSS (Statistical Package for Social Science) and applied on Multiple Classification Analysis (MCA). As for the qualitative study was focused on context of a project, input and implementation process, these were assessed regarding buying and selling solid waste and separation including obstacle and recommendation of a project. Data collection using in-dept interview among a sample that comprised with director and teachers in school and Varinchamraab municipality officer who was the trainer for this school. This study was descriptive approach analysis. This finding was shown following aspects:

- 6.1 Result

- 6.2 Recommendations for guideline promoting school project

- 6.3 Recommendations and further research

## 6.1 Results

In this study was investigated on context of project, input, process and product throughout problem and recommendation to implementation.

6.1.1 Context of project; Garbage was one problem of environment in school. Hence, garbage bank project would be good strategy to decrease this problem in present.

### 6.1.2 Input factor

6.1.2.1 Personnel; Personnel practicing solid waste separation in the project was enough and able to continually practice. The director and teachers would modify or innovated lesson to consist with this implementation.

6.1.2.2 Budget; this school would receive allocating budget but it was insufficient to procedure that effected students' income in project. All this, for solved this problem the school would give scholarship to students in project.

6.1.2.3 Material-equipment; There was budget allocation depending on formulated budget but this project have been conducted 2 years and still found that material and equipment was still insufficient as follows Lose calculator

- The cutout was blurred
- Insufficient brochure
- Loading vehicle was inadequate so they used teachers' pickup.

### 6.1.2.4 Public relation method

- There was only training 1 time was the day of opening a project
- In 2002 found that they still continually publish such as announced front of a flagstaff and broadcasting hall, pamphlets and informed guardian. But in 2003 found that activities front of a flagstaff was down and 1-2 pamphlets was found in the bank.

- By 2003, there was publicity of proceeding model to 3 other schools in nearly area.

### 6.1.3 Implementation process

This process was consisted of planning, managing organization, personnel administration, consideration, monitoring, following and evaluating.

#### 6.1.3.1 Planning

Project planning was cooperation of school committee that consistent with idea of Muang Varinchamraab Municipality offering guideline decreasing garbage in community and promoting knowledge by training in the school after that the school had to conduct. From this idea accordance to a plan of school but did not clear regarding strategy, monitoring and evaluating.

#### 6.1.3.2 Managing organization

There was established committee for implementation and had meeting to inform the detail, scope, model of implementation.

#### 6.1.3.3 Personnel administration

There was assigning function to implementation in project by the teachers and students were divided into 2 groups with their volunteer. They had to sacrifice a time to practice in activities. They would have to practice in early morning if these teachers and students were able to practice they would be a committee in this project and must practice every week in solid waste bank.

#### 6.1.3.4 Consideration and Command

The director of school supported power-mind to teachers and students who practiced in the project. During practiced this activities they would consult together, the teachers would stimulate students to practice. This stimulation was main point affecting students' implementation in the bank. The students would be more responsibility but if the teacher did not remind them, opening daily of the bank was less day. By 2003 was found that the solid waste recycling bank was opened only 16 days.

#### 6.1.3.5 Monitoring and assessment a project

Monitoring, following and evaluating was found that an implementation in the project had not planning to determine person, time and date for monitoring and evaluating included evaluating. By 2003 found that there was continuous implementation follow determined plan and there would have share idea during practice. But in 2004, there was a problem of the teachers due to they had more duty

that affected relationship in the bank. The teachers were able to evaluate and follow results so quality products were decreased. The project lacked of publishing that effected solid waste separating practice among the students in project.

6.1.4 Result of this study was separated 2 parts as following:

6.1.4.1 Solid waste separating practice among students in this project in this study was able to explain that most of the students was able to separate solid waste was low level approximately 49.8% and moderate level was 46.4% and high level was 3.8%. This was explained that “the students in project, Bannongthaphon Mittrapab Municipality, Varinchamrab District, Ubonratchathani Province had solid waste separating practice was low level”.

The result of statistical analysis by using the analysis of the correlations and multiple classification analysis (MCA) to define the independent variable affecting solid waste separating practice e.g. income of purchasing garbage, participating environmental preservation and experience with perceived information.

6.1.4.2 Methods and quantity of purchasing solid waste in a project. In this study was found that quantity of purchased garbage in 2002 had a lot was 1,470 kgs when considered in the school found that the garbage was decreased. But in 2003, quantity of garbage purchasing in the project was only 410 kgs that it was less than last year approximately 160 kgs and found that the garbage in trash bin was low too.

6.1.5 Problem, obstacle and recommendation to solid waste recycling bank project in Bannongthaphon Mittrapab Municipality School

6.1.5.1 Students participated in a project

Site of project, the students revealed that the site for practicing activity was restricted, dirty, near rest room, bad smell and difficult to bring a heavy garbage to the bank, and wait a long time. Minority of them stated that the price here was lower market price.

6.1.5.2 Students participated in a project.

Solid waste recycling bank project was good project because the students would receive proper knowledge of environment when they were trained but as for the student who practiced in the office of the solid waste bank they were trouble while practice an activity because of the excretion appeared.

### 6.1.5.3 Director and teachers being responsibility a project

Solid waste recycling bank project was good project, although in 2003 quantity of purchasing garbage in project was decreased and garbage in recycle bin was also decreased. Environment in school was better but there was still problem on continuation of the project. This problem was derived from the teachers had many duty that affected achievement because of the project without monitoring, following and evaluating. As for training on solid waste separation was trained only 1 time in early opening project.

It was summarized that program was a good project and appropriate to continuously implement go on. After the program ended found that the students concerned in this problem and although the students in grade 2 did not sell garbage but they would be trained into practicing solid waste recycling separation.

## 6.2 Recommendation to promoting solid waste recycling bank project in Tesaban

In this study, there was recommendation to the project as follows

### 6.2.1 Recommendation to implementation committee in school.

#### 6.2.1.1 Context of project

Room for implementation was small; lot of dust thus, there should clean every week by students who were assigned to clean

- Bad atmosphere because of the bank was located near a rest room and sometime the students would experience with bad smell.

Thus, the director of school should support into tidy and comfortable. Trouble to carried garbage to the solid waste bank because of its weigh was heavy. Thus there should stimulate students concern in benefit of garbage and intended to participate in program.

- There was 1 scale in a project thus, it was difficult to implementation. There should assign the job for every student had duty in the bank for given convenience to customer in program. There should cooperate in working such as garbage separation.

- There should have electric fan in the room because of when they were so tired will have perspiration, they would be trouble.

6.2.1.2 Input factor was comprised with 2 parts:-

A: Public relation was not continuous as shown below.

1) There should have training on solid waste separation at list 1-2 times /year but the training should be conducted under necessary in each situation.

2).In the training there should focus on skill of solid waste separating practice and process of perceiving information including environmental preserving activities in classroom that was comprised with 3 factors and there should practice in classroom to create up skill as follows:-

2.1) Pre-school level to grade 3 this level was low age and lacked experience with perceiving information and environmental preservation. This age had no necessary to spend money so they would be uninterested in this activity. The teachers would support and advise in regard to experience with perceiving information and participating environmental preserving activity or applied attractive activity to them such as playing puppeteers.

2.2) The students in grade 10-12 were found that they were required money from purchasing garbage and they had experience on perceiving information including environmental preservation were moderate. Hence, there should develop as regard to experience on perceiving information and participating activity of environmental preservation to them because of these students were youth who would like to learn a newly thing and they were able to learn more rapid than students in grade 9.

2.3) The students in grade 7-9 were found that students' need of income was low and interviewing teachers was found that these students were ashamed their peers due to being teenage including that income of purchasing was low they were not interested. So there should establish critical thinking to them by stimulating and promoted them participate in activity of environmental preservation and modified their attitude about selling garbage.

3) Master of a class should emphasis on garbage separation in class room that she/he should stimulate the students before the class room was closed. As for art

subject the teachers should advise the students modify and recycle material including inserted some activity in the subject such as activities of 5 Sor.

4) Publicized front of the flagstaff in the morning to stimulate the students concerned in solid waste separation. Activities should be continuously conducted everyday and there should announce by broadcasting hall in evening and morning.

A. Material had problem

- Loss calculator
- Public relation board was blurred
- Insufficient pamphlets
- There was no refuse collection vehicle for action

Material-equipment, there should agreement among committee

- There was only one calculator so there should buy another one.
- Public relation signboard and pamphlets, the school should request cooperation with Muang Varinchamrabb Municipality to support budget for implementation if was not provided, there should make a plan to set budget of public relation board.
- Refuse collection vehicle, the school should request to municipality to load the solid waste product in the school and set a time to collect it.

6.2.1.3 Implementation program, there was formulating person, time and date to monitored, followed and evaluated continuously project

6.2.2 Recommendation to Maung Varinchamrab Municipality was unit sector that began solid waste bank project was to decrease the productive in municipality area. Hence, they would promote and stimulate including evaluate this project. All this they also participate in this project to solve this problem.

### 6.3 Recommendations for further research

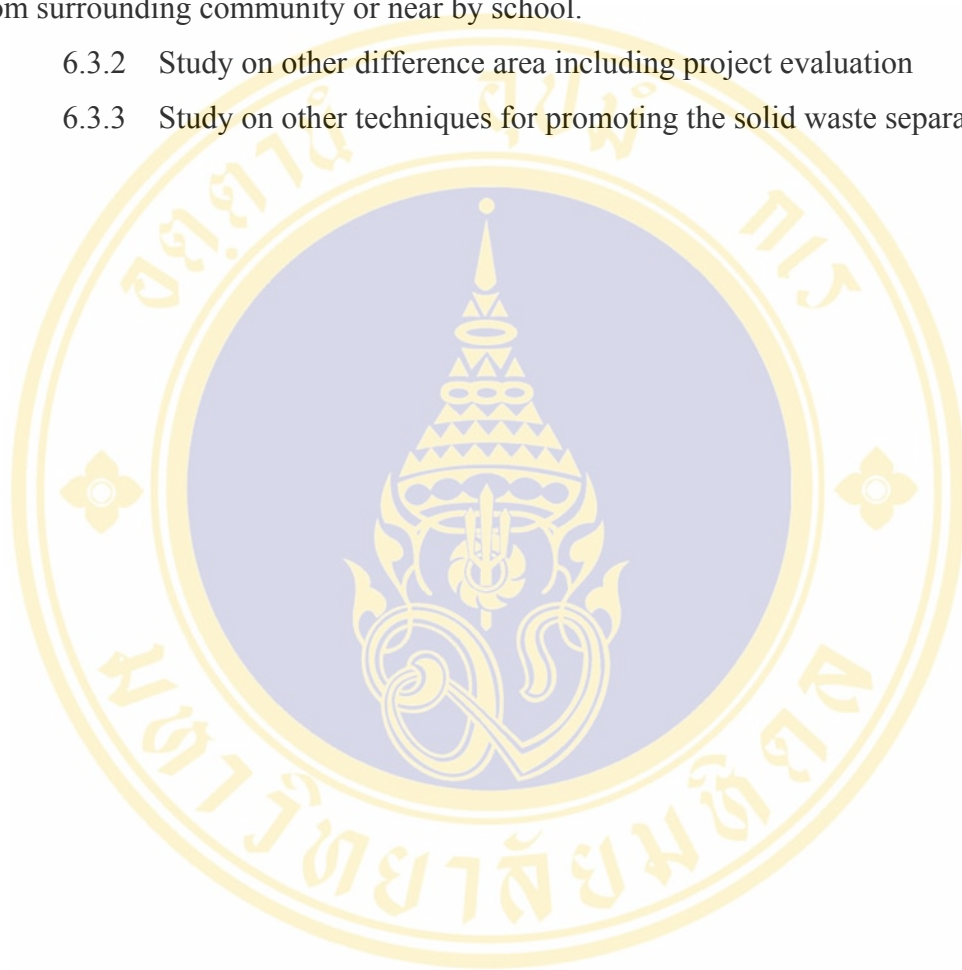
The research revealed that there should further study as follows:-

6.3.1 Study about a guideline for developing recycling bank project such as:-

- 1) Increasing motivation by exchange the recycling bank to students' stationery or equivalent.
- 2) Modified solid waste to be benefit equipment for use in the school
- 3) Setting the necessary facilities for students to collect the solid waste from surrounding community or near by school.

6.3.2 Study on other difference area including project evaluation

6.3.3 Study on other techniques for promoting the solid waste separation



## BIBLIOGRAPHY

- American Public Health Association. (1962). Glossary of Administration Term in Public Health. (Vol. 50), American Journal of Public Health.
- Bloom, B. et al.(1971). Handbook on Formation and Summative Evaluation of Student Learning. New York : Mc. Graw Hill Book.
- Cater, V.G. (1973). The Dependability of Behavioral Measurement : Theory of Generalizability for Score and profile. New York: wiley
- Darcey, S. (1990). Reduction and Reuse: State Attact Excess Waste. The Management of WORLD WATES. (February 1990).
- Ministry of Housing, Physical Planning and Environment. (1988). Memorandum on the Prevention and Recycling of Waste. Netherland: Department of Information and International Relation.
- Munn, N.L. (1962). Introduction to Psychology. Bostan: Houghton Mifflin.
- New Digest (1989). The Management of WORLD WASTE.(October 1989)
- Recycle American Spreads it message Nationwide. (1989). The Management of WORLD WASTE. (October 1989)
- Strufflebeam, D,L.(1973). An Introduction to PDK Book. In B.R. Worthen and J.R. Sanders. (Eds.) , Education Environment : Theory and Practices. Washington: Charles A. Jones.
- Sureerat Butsapak. (1984). Engineering and Social – Economic Aspects of Municipal Solid Waste Recycling. M.S. Thesis, Asian Institute of Technology. Bangkok, Thailand .
- Suvanna suphak (2003) The Process of Recycling Bank on can Thai Samakee Community, in Ban Pong, Ratchaburi. M.A. Thesis, Population education. Bangkok, Thailand.
- Thurstone, L.L. (1967). Attitude Can Be Measured. Attitude Theory and Measurement. New York: wiley
- United State Environment Protection Agency (U.S.EPA.). (1989). Decision Makers Guide to Solid Waste Management. U.S. Government Printing, EPA/530 – SW – 89 – 072

- William, T. (1982). Environment Glossary. (2<sup>nd</sup> ed), Rockville, MD : Government Institutes.
- Yamane, T. (1973). An Introduction Analysis. (3<sup>rd</sup> ed), Tokyo : Harper International Editor.
- Zainial, A.H. (1984). Recycling Potential of solid Waste at Source and Disposal Site in Jarkata, Indonesia. M.S. Thesis, Asian Institute of Technology. Bangkok, Thailand.
- กชกร อนุชา. (2540). การศึกษาสำรวจความรู้ด้านวัสดุศาสตร์และทัศนคติที่มีต่อการจำแนกประเภทขยะก่อนทิ้ง กรณีศึกษา สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อมทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2539ก). นโยบายรีไซเคิลของรัฐบาล. กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย. อัดสำเนา.
- \_\_\_\_\_. (2539ข). เป้าหมายการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2540. กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย. อัดสำเนา
- \_\_\_\_\_. (2540). การใช้ประโยชน์ของเสีย. กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย. อัดสำเนา.
- กวี สุภานนท์. (2535). ความรู้และความตระหนักของนักเรียนนายร้อยตำรวจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จิตติ รอดบางยาง. (2539). การยอมรับการแยกประเภทมูลฝอยของแม่บ้านตำรวจในเขตกรุงเทพมหานคร : แพลตตำรวจส่วนกลาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จำรูญ ยาสมุทร. (2527). การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชуда จิตพิทักษ์. (2525). พฤติกรรมเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร : สารมวลชน
- ชลธิชา ตั้งอัน. (2534). ความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติของแม่บ้านในการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ศึกษากรณีครัวเรือนริมคลองแสนแสบ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ดารณี อารณพัฒนา. (2533). ความรู้ ความตระหนักของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ศิลปกรรมในท้องถิ่น ศึกษาเฉพาะกรณี องค์พระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- คารุณี อู่ยตระกูล. (2532). ความรู้ ความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการอนุรักษ์  
ทรัพยากรธรรมชาติในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว – เขาชมัญ. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ทองหล่อ เดชไทย. (2533). การประเมินผลโครงการสาธารณสุข. ภาควิชาบริหารสาธารณสุข คณะ  
สาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- \_\_\_\_\_. หลักการบริหารงานสาธารณสุข. (พิมพ์ครั้งที่ 1). นครปฐม : สถาบันพัฒนาสาธารณสุข  
อาเซียน.
- เทพนม เมืองแมนและสวิง สุวรรณ. (2529). พฤติกรรมองค์กร. กรุงเทพมหานคร :  
ไทยวัฒนาพานิช.
- เทศบาลเมืองวารินชำราบ. (2544). โครงการธนาคารขยะของเทศบาลเมืองวารินชำราบ. อัดสำเนา
- นริศ ไควสุภัทร. (2540). การยอมรับแนวทางการลดปริมาณมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองปทุมธานี  
โดยการคัดแยกประเภทมูลฝอยเพื่อแปรรูปนำกลับมาใช้ประโยชน์. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชานโยบายและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกริก.
- นิตา ชูโต. (2531). การประเมินผลโครงการ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มาสเตอร์เพรส.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ. (2531). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย.  
กรุงเทพมหานคร : ศรีอนันต์
- บุษบา กุศลกุล. (2535). การศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับสื่อ ความรู้ ทักษะคิดและการมีส่วนร่วมในการ  
อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของประชาชนในหมู่บ้านป่าไม้: ศึกษาเฉพาะกรณี อำเภอวัฒน  
านคร จังหวัดปราจีนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการ  
ประชาสัมพันธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประคอง กรรณสุด. (2535). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2520). ทัศนคติ: การวัด การเปลี่ยนแปลงอนามัย. กรุงเทพมหานคร:  
ไทยวัฒนาพานิช.
- ประมวล พูนสังข์. (2536). ความรู้ ทักษะคิดและการปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยอันตรายของ  
ประชาชนในเขตเมืองและชนบท: กรณีศึกษาจังหวัดสุโขทัย. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยมหิดล.

- ประเวศ วะสี. (2536). แนวคิดและยุทธศาสตร์ สังคมสมานุภาพและวิชา. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิ  
โกมลคีมทอง.
- ปวีณา ศุภสวัสดิ์กุล. (2540). การประเมินผลโครงการนำร่องการผลิตพืชผักและผลไม้อนามัย กรณี  
ศึกษา อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต,  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปาริชาติ บุญญาวิวัฒน์. (2534). การประเมินผลการดำเนินงานตามแผนพัฒนาสตรีด้านความรู้  
ทัศนคติและการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนของสตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- ปิยธิดา ตรีเดช และ ศักดิ์สิทธิ์ ตรีเดช. (2530). การบริหารสาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร: คณะ  
สาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ประจักษ์ เปี่ยมสมบูรณ์. (2530) การวิจัยและประเมินผลหลักการและกระบวนการ. กรุงเทพมหานคร:  
การพิมพ์พระนคร.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2531). แนวคิดพื้นฐานการยอมรับนวัตกรรม. สำนักทดสอบการศึกษาและ  
จิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิชิต สกุลพราหมณ์. (2531). การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. (พิมพ์ครั้งที่ 4). ภาควิชาวิทยาศาสตร์  
อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล : วิชาการพิมพ์.
- พิมพ์พร วชิรจินดากุล. (2540). การศึกษาแนวทางการพัฒนาขีดความสามารถการนำวัสดุจากมูลฝอย  
กลับมาใช้ใหม่ของผู้ประกอบอาชีพเก็บและรับซื้อของเก่าในเขตกรุงเทพมหานคร.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหาร  
สิ่งแวดล้อม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เพ็ญศรี สุโรจน์. (2527). การวางแผนพัฒนาสาธารณสุขและการประเมินผล. (พิมพ์ครั้งที่ 1).  
กรุงเทพมหานคร: เจ.เอส.พี.
- พัชรี หอวิจิตร. (2529). การจัดการมูลฝอย. ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2538). การประเมินผลการเรียน. กรุงเทพมหานคร : ทิพย์วิสุทธิ์การพิมพ์.
- มณูญ ศูนย์สิทธิ์. (2541). การประเมินผลโครงการเร่งรัดพัฒนาสาธารณสุข โดยกลวิธีสาธารณสุข  
มูลฐานเพื่อบรรลุดุจดหมายสุขภาพดีถ้วนหน้า อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาการบริหารสาธารณสุข  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- มรกต ศรีรัตน. (2535). การประเมินผลกระบวนการจัดการโครงการชุมชนย่อยต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนในเทศบาลเมืองปริมณฑลของกรุงเทพมหานคร วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขารณสุขศาสตร์), สาขาวิชาบริหารสาขารณสุขบัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช. (2533). รายงานฉบับสมบูรณ์ แนวทางการจัดการมูลฝอยสำหรับชุมชนเมืองหลักและเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค. โครงการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของเมืองหลัก เสนอกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- มัชรัตน์ วิรัชวงศ์. (2542). การประเมินโครงการคัดแยกมูลฝอยและนำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ราชบัณฑิตสถาน. (2524). พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยาอังกฤษ – ไทย. กรุงเทพมหานคร : รุ่งศิลป์การพิมพ์.
- \_\_\_\_\_. (2539). กระบวนการรีไซเคิล. กรุงเทพมหานคร : กองจัดการสารอันตรายและกากของเสียกรมควบคุมมลพิษ. อัดสำเนา.
- ลีชา วรรัตน์. (2540). แนวคิดเรื่องเมืองน่าอยู่. สำนักงานวิชาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร : งานพฤติกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม ส่วนอบรมและเผยแพร่ สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม.
- วรานนท์ ปุ่มประโคน. (2538). โครงการเร่งรัดพัฒนาสาธารณสุขเพื่อบรรลุสุขภาพดีถ้วนหน้าปี 2536 – 2537 อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาบริหารสาขารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วารกรณ์ ศิริเมธา. (2543). เอกสารประกอบการเรียนการสอนเรื่องแบบการประเมิน Stufflebeam's CIPP Model.
- วสันต์ ศิลปสุวรรณ และพิมพ์พรรณ ศิลปสุวรรณ. (2528). หลักการประเมินผลโครงการสุขภาพ. คณะสาขารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิชัย อมราลิขิต. (2540). เล่าเรื่องเมืองน่าอยู่ : บ้านน่าอยู่ เมืองน่าอยู่ อนามัยดี ชีวีสดใสในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. เอกสารประกอบงานเวทีสิ่งแวดล้อม 39 3 – 5 มกราคม 2540. กรุงเทพมหานคร : ประชาคมจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2530). หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.

- วิภาเพ็ญ เจียสกุล. (2536). พฤติกรรมกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตพื้นที่ชั้นกลาง กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วีระพล สุวรรณนันต์. (2525). ความรู้เบื้องต้นในการจัดทำแผนและโครงการ ตอน ประเมินผลแผนและโครงการ. กรุงเทพมหานคร : ประยูรวงศ์.
- เศรษฐพงษ์ ปุจฉาการ. (2541). ความรู้ทัศนคติและการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล กรณีศึกษา : อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สงครามชัย ลีทองดี. (2543). การบริหารงานสาธารณสุข. โครงการหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. (ฉบับปรับปรุงใหม่). ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์.
- สนั่น ตู้อินดา. (2525). ทัศนคติของประชาชนต่อการปฏิบัติงานของข้าราชการตำรวจท้องที่ในเขตกองบัญชาการตำรวจภูธร 1. วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 28.
- สมชาย สหนิบุตร. (2529). การทดลองใช้ระบบถังขยะ 2 ใบ เพื่อแยกประเภทขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมชัย วินิจนันท์. (2529). การประเมินผลโครงการให้การศึกษาและเผยแพร่สิ่งแวดล้อมในชนบท ศึกษากรณีโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดกรมสามัญศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมนึก นนธิจันทร์. (2538). รีเอ็นจิเนียริง : การยกเครื่องปรับรื้อกระบวนการบริหารยุคโลกาภิวัตน์. (พิมพ์ครั้งที่ 2). ม.ป.ท.
- สมพงษ์ เกษมสิน. (2526). การบริหาร. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- สมพร แสงชัยและสุนทร เกิดแก้ว. (2523). การประเมินผลโครงการในประเทศไทย. เอกสารประกอบการศึกษารัฐประศาสนศาสตร์ ฉบับที่ 28 สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- สมานมิตร พัฒนา. (2541). บทบาทของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านต่อการเป็นผู้นำในการแยกประเภทขยะชุมชนในจังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สิทธิพงษ์ ดิลกวิช. (2532). แนวทางในการกำจัดขยะชุมชน. วารสารนิเวศวิทยา, 20(1).
- สุจิต บุญบงการ และคณะ. (2521). มนุษย์กับสังคม. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.

- สุชา อยู่สุข. (2531). การคาดประมาณและลักษณะของมูลฝอย. เอกสารประกอบการฝึกอบรมทางวิชาการเรื่องการจัดการมูลฝอย. สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กรมการปกครอง มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และ JICA.
- สุพัตรา สุภาพ. (2522). สังคมวิทยา (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช
- สุรินทร์ หลีกแหลม. (2534). ความรู้ ความตระหนักและการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมของสมาชิกสภาเขต (สข.) ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุวรรณ จุ่งรุ่งเรือง. (2537). ข้อมูลการรับซื้อสินค้าจากมูลฝอย, กรุงเทพมหานคร : กองวิชาการและแผนงาน สำนักรักษาความสะอาด. อัดสำเนา
- สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. (2524). รายงานการสำรวจข้อมูลด้านการเก็บและกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของเทศบาล. กรุงเทพมหานคร : งานขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2540). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่แปด พ.ศ.2540 – 2544. กรุงเทพมหานคร. : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สัญญา สุดิพันธ์วิหาร. (2539). การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำจากชุมชน : กรณีศึกษาเทศบาลเมืองภูเก็ต. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อนันต์ ศรีโสภณ. (2525). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- อภิวรรณ หล้าพิมพ์. (2537). ทัศนคติของข้าราชการฝ่ายทะเบียนต่อการบริการประชาชน : ศึกษาเฉพาะกรณีจังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาพัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิเคราะห์และวางแผนทางสังคมบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อรวรรณ เย็นใจ. (2535). ความรู้และการปฏิบัติของประชาชนที่อาศัยบริเวณริมคลอง กรุงเทพมหานครเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือน ศึกษาเฉพาะกรณีคลองโอง่าง. วิทยานิพนธ์ปริญญาสังคมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อรสา ประยูรหงษ์. (2536). การศึกษาเจตคติและลักษณะพฤติกรรมกรรมการตอบสนองต่อการใช้ภาชนะโพลีเมอร์ไบโกลินในห้างสรรพสินค้าเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- อารมณีย์ เฟื่องฟู. (2537). การประเมินผลโครงการจัดการบริการแก่ผู้ป่วยทั่วไป (ไอ.พี.ดี.) นอกเวลา ราชการ ในโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป ในเขตสาธารณสุขเขต 4 โดยแบบ จำลองชีพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์), สาขาวิชา บริหารสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อุมมาดี ธนผลผดุงกุล. (2539). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการแยกประเภทมูลฝอยของผู้อยู่อาศัยในอาคารชุด กรณีศึกษา : ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.





## 2.4 หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

2.4.1 หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับประเทศไทยได้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในประเทศ จึงได้กำหนดแนวนโยบายไว้อย่างชัดเจนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2525 : 227) โดยพัฒนาหลักสูตรการศึกษาสิ่งแวดล้อมในระดับต่างๆ ให้มีการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและวิธีสอนให้สอดคล้องกับความต้องการและนโยบายในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ตั้งที่ วินัย วีระพัฒนานนท์ (2532 : 18-19) ได้กล่าวว่า “การศึกษา เป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาประเทศ การพัฒนาทุกชนิดจะสำเร็จด้วยดี ก็อยู่ที่คุณภาพของบุคคลที่อยู่ในประเทศว่ามีประสิทธิภาพในการผลิต การจัดการ การรู้จักคิดอ่านและตัดสินใจได้ดีมากน้อยเพียงใด และการให้สิ่งแวดล้อมศึกษาถือได้ว่าเป็นมาตรการ ที่สามารถแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างถาวร”

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้กำหนดแนวทางในการจัดการพัฒนาการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมไว้ 5 ประการ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 2529 : 56) ดังนี้

- 1) สอดแทรกวิชาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเข้าในหลักสูตรการศึกษาทุกสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องในทุกระดับ
- 2) พัฒนาวัสดุการเรียนการสอนตลอดจนสื่อที่สนับสนุนกรรม สำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาทุกระดับ ทั้งในและนอกระบบ
- 3) ส่งเสริมสมรรถนะของอาจารย์ ครูผู้สอนที่ทำการสอนวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ในรูปของการให้ข่าวสารและการฝึกงาน
- 4) พัฒนางบประมาณประชาสัมพันธ์ให้มีประสิทธิภาพ
- 5) พัฒนาระบบข้อเสนอแนะสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้บรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตโดยกำหนดจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม จึงต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ ดังนี้

- 1) มีความเข้าใจพื้นฐานและปฏิบัติตนได้ถูกต้องในด้านสุขภาพอนามัยทางร่างกายและจิตใจ ทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม
- 2) มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคมและธรรมชาติ มีนิสัยใฝ่หาความรู้อยู่เสมอเสมอ
- 3) สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง
- 4) มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
- 5) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

- 6) มีความเข้าใจ เลื่อมใสในการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
- 7) เข้าใจหลักของการอยู่ร่วมกันในสังคม โดยตระหนักหน้าที่ความรับผิดชอบปฏิบัติในขอบเขตแห่งสิทธิเสรีภาพ
- 8) มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทยและความเป็นเอกราชของชาติ เทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์

เนื้อหาวิชาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

ในด้านเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในทุกระดับชั้น มีความมากน้อยต่างกันตามเนื้อหาและระดับชั้น

2.4.2 การประเมินการเรียนปลายภาคและปลายปี (คู่มือ การประเมินผลการเรียน(ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) เมื่อถึงปลายภาคเรียนหรือปลายปี โรงเรียนต้องวัดผลปลายภาคของผู้เรียนเพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้รวม เกี่ยวกับสาระของสิ่งที่เรียนรู้มาในภาคเรียนนั้น การประเมินผลการเรียนปลายภาค เป็นคนละส่วนกับการตรวจสอบการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ จึงต้องทำการตรวจสอบทุกภาค จะเอาคะแนนหรือผลการตรวจสอบการผ่านจุดประสงค์มาใช้แทนกันไม่ได้ ยกเว้นจุดประสงค์ที่ไม่สามารถทำการประเมินได้ เพราะต้องใช้การสังเกตเป็นระยะยาวนาน การประเมินผลการเรียนปลายภาคให้ดำเนินดังนี้

2.4.2.1 ให้โรงเรียนทำการสอบวัดผลการเรียนปลายภาคทุกกลุ่มประสบการณ์ โดยคัดเลือกจุดประสงค์ที่สำคัญของแต่ละกลุ่มประสบการณ์มาทำการวัดและกำหนดคะแนนเต็มได้ตามความเหมาะสม

2.4.2.2 วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล จะต้องสอดคล้องกับลักษณะของจุดประสงค์แต่ละข้อ กล่าวคือ ถ้าเป็นจุดประสงค์ด้านการปฏิบัติก็ต้องวัดผลปฏิบัติแล้วประเมินผลให้คะแนนจากวิธีการและผลการปฏิบัตินั้น

2.4.2.3 ให้แปลงคะแนนที่ได้จากการสอบเป็นคะแนนร้อยละ แล้วจึงเทียบคะแนนร้อยละเป็นระดับผลการเรียน การกำหนดระดับผลการเรียนให้แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ 4 3 2 1 และ 0 โดยให้ระดับผลการเรียน “1” เป็นเกณฑ์การผ่านขั้นต่ำหมายถึง ร้อยละ 50 ของคะแนนการสอบปลายภาคหรือปลายปีของแต่ละกลุ่มประสบการณ์ ส่วนระดับผลการเรียนอื่นๆ ให้อยู่ในดุลพินิจของโรงเรียนที่จะกำหนดยึดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม เช่นอาจกำหนดได้ ดังนี้

ระดับผลการเรียน	ความหมาย	ช่วงคะแนนร้อยละ
4	ผลการเรียนดีมาก	80- 100
3	ผลการเรียนดี	70-79
2	ผลการเรียนปานกลาง	60-69
1	ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด	50-59
0	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	0-49

ตั้งนั้ งานวิจัย เรื่องการประเมินผลโครงการธนาคารขยะผู้วิจัยได้กำหนดการประเมินผลการปฏิบัติแบ่งเป็น 3 ระดับโดยเอาเกณฑ์การประเมินหลักสูตรประถมศึกษา มาแบ่งระดับใหม่เพื่อเหมาะสมกับงานวิจัย



## โครงการธนาคารขยะในโรงเรียน

กิจกรรมธนาคารขยะมีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนและคณะครูอาจารย์ ภาวโรงในสถานศึกษา เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการแก้ไขปัญหาขยะของชุมชนและเสริมสร้างจิตสำนึกในการคัดแยกขยะให้กับเด็กและเยาวชน รวมทั้งเป็นการส่งเสริมนิสัยการออมทรัพย์

รูปแบบของกิจกรรมนี้สามารถเข้าใจได้ง่าย สามารถปฏิบัติได้ โดยให้ครูเป็นที่ปรึกษาและดูแลโครงการ นักเรียนเป็นเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน ลักษณะของกิจกรรมคือให้นักเรียนและคณะครูอาจารย์ ภาวโรง สมัครเป็นสมาชิกของธนาคารและนำวัสดุรีไซเคิลมาคิดชั่งน้ำหนักและคำนวณเป็นจำนวนเงิน และบันทึกลงสมุดคู่ฝากโดยใช้ราคาที่ทางโรงเรียนประสานกับร้านรับซื้อของเก่าเป็นเกณฑ์ในการกำหนดราคา รายได้ของกิจกรรมมาจากผลต่างของราคาที่คณะดำเนินงานของโรงเรียนกำหนดกับราคาที่สามารถขายให้กับร้านรับซื้อของเก่ารับซื้อ ซึ่งต้องมีการหักค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์ ติดต่อประสานงาน รายได้ที่ได้สามารถใช้เป็นทุนหมุนเวียนและจัดตั้งเป็นกองทุนเพื่อใช้ในการศึกษาของเยาวชน (มูลนิธิเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและพลังงาน . 2545 : 6 )

จากการศึกษาธนาคารขยะ จากมูลนิธิเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและพลังงานจะสังเกตได้ว่า เพื่อให้บรรลุในด้านการพัฒนาและสร้างจิตสำนึกในการคัดแยกขยะและการรักษาสิ่งแวดล้อม การออมทรัพย์ เป็นการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดปริมาณขยะ
2. เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับนักเรียน
3. เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและความเข้าใจถึงแนวทางในการลดขยะก่อนนำขยะไปกำจัด

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. การรับสมัครคณะดำเนินงานโดยประกอบด้วยนักเรียนจำนวน 6 คนมีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบให้นักเรียนในธนาคารขยะ โดยแบ่งเป็น

ผู้จัดการธนาคาร	1	คน
เจ้าหน้าที่คัดแยกและชั่งน้ำหนัก	2	คน
เจ้าหน้าที่จดบันทึกและคิดเป็นจำนวนเงิน	2	คน
เจ้าหน้าที่ลงสมุดคู่ฝากและเอกสารบัญชีอื่นๆ	1	คน

โดยตั้งเป็นคณะดำเนินงานโดยแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม เพื่อให้สามารถดำเนินการแทนกันได้ ในการดำเนินงานครูจะเป็นผู้ดูแลความเรียบร้อยของเอกสารต่างๆ และให้คำปรึกษาแก่นัก

เรียนหากเป็นไปได้ควรให้นักการภารโรงเข้าร่วมในขณะดำเนินงานเพื่อช่วยเหลือเรื่องการขนส่งหรือการจัดเก็บวัสดุรีไซเคิล

2. คณะดำเนินงานของกิจกรรมต้องมีการประชุมเพื่อกำหนดวันและเวลาที่จะจัดกิจกรรมและประสานงานกับร้านรับซื้อของเก่าเพื่อให้เข้ามาดำเนินการรับซื้อตามวันที่กำหนดเพื่อลดภาระในการจัดเก็บและเพื่อความสะอาดเรียบร้อยของบริเวณโรงเรียน ถ้ามีปริมาณต่อครั้งมากควรจะให้เข้ามารับซื้อหลังจากจัดกิจกรรมจะได้ไม่ต้องจัดหาสถานที่จัดเก็บ

3. การจัดเตรียมสถานที่ที่จะรวบรวมวัสดุรีไซเคิลโดยต้องเป็นสถานที่ที่สามารถป้องกันฝนและมีการจัดเก็บที่มีคิซิดโดยแบ่งเป็น 4 ช่องตามประเภทของวัสดุรีไซเคิลที่รับซื้อ คือ กระดาษ แก้ว พลาสติก โลหะ/ อโลหะ มีการประชาสัมพันธ์เพื่อชี้แจงกิจกรรม ให้ความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกขยะประเภทของขยะ ผลที่จะเกิดขึ้นต่อโรงเรียนและนักเรียนในแง่ของการออมทรัพย์ที่เกิดจากการคัดแยกวัสดุรีไซเคิล ความสะอาดเรียบร้อยของโรงเรียน โดยใช้สื่อที่มีอยู่ เช่น จดหมายชี้แจงผู้ปกครอง การอธิบายหน้าเสาธง เป็นต้น หรือการสอดแทรกความรู้ในวิชาเรียนหรือกิจกรรมต่างๆเช่น วิชาวิทยาศาสตร์ กิจกรรมลูกเสือ หรือกิจกรรมเสริมของทางโรงเรียน

รูปแบบของกิจกรรม คือ มีการรับสมัครสมาชิกของธนาคารโดยมีการกรอกใบสมัคร รับเลขที่ และสมุดคู่ฝาก ผู้จัดการธนาคารต้องรวบรวมใบสมัครและกรอกรายละเอียดในทะเบียนลูกค้าเมื่อสมาชิกของธนาคารนำวัสดุรีไซเคิลมา เจ้าหน้าที่คัดแยกวัสดุแต่ละประเภทและชั่งน้ำหนักคำนวณเป็นจำนวนเงินตามราคาที่กำหนดไว้ บันทึกลงเอกสารนำฝากโดยราคาที่กำหนดเป็นราคาของร้านรับซื้อของเก่าและมีการปรับเปลี่ยนราคาโดยเปลี่ยนทุกสัปดาห์สุดท้ายของเดือนตามการขึ้นลงของตลาด จากนั้นส่งต่อให้เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับเอกสารบัญชีบันทึกลงในสมุดคู่ฝากเมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมแต่ละครั้ง เจ้าหน้าที่ทั้งหมดของธนาคารต้องจัดวัสดุรีไซเคิลแต่ละประเภทเข้ายังสถานที่รวบรวมและลงในเอกสารทะเบียนลูกหนี้และสมุดเงินสด เพื่อเป็นการจดบันทึกข้อมูลและผลการจัดกิจกรรมในแต่ละครั้ง หากมีการถอนเงินจากบัญชีให้สมาชิกกรอกเอกสารใบถอนเงินและยื่นให้กับเจ้าหน้าที่ลงสมุดบัญชี และรับเงิน แต่วัตถุประสงค์หนึ่งของกิจกรรมนี้คือการส่งเสริมให้เกิดนิสัยการออมทรัพย์ จึงควรมีการประชาสัมพันธ์ให้สมาชิกรับทราบการประเมินผลการจัดกิจกรรมจากจำนวนสมาชิกที่เข้าร่วม ปริมาณวัสดุรีไซเคิลที่รับสมาชิคนำมาฝาก จำนวนเงินฝาก และเงินทุนหมุนเวียนที่เกิดจากการขายให้ร้านรับซื้อของเก่าหักค่าใช้จ่ายต่างๆ มีการจัดทำป้ายแสดงผลการจัดกิจกรรมหรือการประชาสัมพันธ์ให้สมาชิกรับทราบผลการจัดกิจกรรมเป็นระยะ ซึ่งจะเป็นการชักชวนสมาชิกที่เหลือในโรงเรียนให้เข้ามามีส่วนร่วมการดำเนินกิจกรรมโครงการ จะเป็นพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดีต่อนักเรียนในโรงเรียนและส่งผลกระทบต่อชุมชน โรงเรียนจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน และคณะดำเนินงานของธนาคารขยะโดยนักเรียนมี

ส่วนร่วม ได้รับความสนับสนุนทั้งด้านงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ วิทยากร ร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมเทศบาลเมืองวารินชำราบร่วมกับกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ที่ได้สนับสนุนให้มีการดำเนินการโครงการในโรงเรียน เพื่อส่งเสริมให้ครู นักเรียน แสดงความคิดความสามารถ ความร่วมมือในการสร้างสรรค์ผลงาน เป็นกิจกรรมเสริมการเรียนการสอนให้กว้างขวางยิ่งขึ้นตามแนวการจัดการศึกษาของชาติตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542



## คำสั่ง โรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโพนมิตรภาพที่ 5

ที่ 91/2544

## เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการธนาคารขยะในโรงเรียน

เพื่อให้การดำเนินงานกิจกรรมธนาคารขยะในโรงเรียนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการดำเนินการและส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพและบังเกิดผลดีต่อชุมชนสังคม และประเทศชาติสืบไปจึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการและรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

## 1. คณะกรรมการที่ปรึกษา

- |                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| 1. นางประพิศ บัวขาว           | ประธานกรรมการ       |
| 2. นายสมควร นันตระกูล         | รองประธานกรรมการ    |
| 3. นางประไพ รอบรู้            | กรรมการ             |
| 4. นางนงนุช จันทร์โสภา        | กรรมการ             |
| 5. นางทัศนีย์ ชาตะวราหะ       | กรรมการ             |
| 6. น.ส.อรวรรณ แสนทวีสุข       | กรรมการ             |
| 7. นายประวิทย์ บุรีพันธ์      | กรรมการ             |
| 8. นางพรณี อธิรัตน์           | กรรมการ             |
| 7. นางจรเจษ มุสิกสวัสดิ์      | กรรมการ             |
| 8. นายเกียรติศักดิ์ เสรีวิชาว | กรรมการ             |
| 9. นายชนศักดิ์ ภูธา           | กรรมการและเลขานุการ |

มีหน้าที่ให้คำปรึกษา อำนวยการ และส่งเสริม สนับสนุน จัดสรรงบประมาณและช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

## 2. คณะกรรมการการดำเนินงาน

- |                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| 1. สมควร นันตระกูล      | ประธานกรรมการ    |
| 2. นายชนศักดิ์ ภูธา     | รองประธานกรรมการ |
| 3. นางดอกรัก พูลสิทธิ์  | กรรมการ          |
| 4. นางปรีดา แสนทวีสุข   | กรรมการ          |
| 5. นางทัศนีย์ ชาตะวราหะ | กรรมการ          |
| 6. นางพรศรี เสรีวิชาว   | กรรมการ          |
| 7. น.ส.ครุณี แสงสิงแก้ว | กรรมการ          |

8. นางสาวกล โปธิศรี	กรรมการ
9. นางเพียงพิศ ทานนท์	กรรมการ
10. น.ส.ปณีสวรรณ พิมพ์พัฒน์	กรรมการ
11. นางวราภรณ์ เทศนา	กรรมการ
12. นางสุภาพิศ คุณาคคุณ	กรรมการ
13. นักเรียนตัวแทนที่ผ่านการอบรมธนาคารขยะทุกคน	กรรมการ
14. นายคำนวน เทพลีธา	กรรมการและเลขานุการ
15. นางพรณี คลุรัตน์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
16. นักเรียนตัวแทนที่ผ่านการอบรมธนาคารขยะทุกคน	

จากการศึกษาพบว่าการดำเนินโครงการ ได้มีการจัดตั้งคณะดำเนินงาน และได้มีการประชุมคณะดำเนินงานเพื่ออธิบายถึงรายละเอียดในการดำเนินงานโครงการ ขอบเขตงานลักษณะงานและแบ่งวันรับผิดชอบในการดำเนินงานเพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อนกัน ดังนี้

- ก) ได้มีการประชุมคณะดำเนินงานครูและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ โดยครูที่เป็นคณะดำเนินงาน 16 คน จะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม เพื่อสลับกันในแต่ละสัปดาห์ที่ต้องมาดูแลเด็กนักเรียนที่ปฏิบัติงานในโครงการ
- ข) นักเรียนที่ปฏิบัติหน้าที่ในธนาคารขยะจะมี 2 กลุ่ม จะมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้
- |  |   |    |
|--|---|----|
| - ผู้จัดการธนาคาร                            | 1 | คน |
| - เจ้าหน้าที่คัดแยกและชั่งน้ำหนัก            | 2 | คน |
| - เจ้าหน้าที่จดบันทึกและคิดเป็นจำนวนเงิน     | 2 | คน |
| - เจ้าหน้าที่ลงสมุดคู่ฝากและเอกสารบัญชีอื่นๆ | 1 | คน |

## โครงการธนาคารขยะในเทศบาลเมืองวารินชำราบ

เทศบาลเมืองวารินชำราบ อำเภовารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ได้รับการจัดสรรงบประมาณในการก่อสร้างระบบกำจัดขยะ และได้มีการสร้างเสร็จและดำเนินการแล้ว แต่พื้นที่ในการกำจัดไกลจากตัวอำเภอและพบว่าปริมาณขยะมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ แนวความคิดเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นเรื่องที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นองค์กรส่วนท้องถิ่นและผู้นำชุมชนและโรงเรียนจึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญ ที่จะช่วยให้โรงเรียนในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ จากเหตุผลดังกล่าวเทศบาลเมืองวารินชำราบ จึงได้จัดตั้งชุดทำงานคณะกรรมการอำนวยการและคณะกรรมการดำเนินงานเพื่อดูแลรับผิดชอบจัดการขยะโดยจัดทำโครงการ และได้จัดอบรมการจัดทำโครงการในโรงเรียนในเขตเทศบาล

ฉะนั้น หากคณะครูอาจารย์และนักเรียนในโรงเรียนต่างๆ ในเขตเทศบาลเมืองวารินชำราบ มีความรู้ความเข้าใจที่ดีเกี่ยวกับการกำจัดขยะ การรักษาความสะอาดและการแยกขยะก่อนนำทิ้ง รวมถึงหากคณะครูอาจารย์และนักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมอันจะเป็นการลดปริมาณขยะลง หรือให้ความร่วมมือในการแยกขยะก่อนนำทิ้งเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกครั้งก็จะส่งผลทำให้ปัญหาขยะตกค้างในการกำจัดมีปริมาณลดลงได้ในระดับหนึ่ง

เทศบาลเมืองวารินชำราบ ได้จัดอบรมโครงการในโรงเรียน เพื่อให้คณะครูอาจารย์ และนักเรียนในโรงเรียนต่างๆ ในเขตเทศบาลเมืองวารินชำราบ มีความรู้ความเข้าใจที่ดีเกี่ยวกับการกำจัดขยะ และมีความตระหนักถึงความสำคัญของการทำกิจกรรมอันเป็นการช่วยลดปริมาณขยะที่จะต้องนำไปกำจัดลง ซึ่งจะเป็นการช่วยกันแก้ไขปัญหาปริมาณขยะตกค้างในชุมชนที่นับวันจะเพิ่มมากขึ้น อีกด้วย

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมในการลดและคัดแยกขยะ แล้วนำกลับมาใช้ใหม่
2. เพื่อเป็นแนวทางให้ ครูและนักเรียนรู้จักวิธีการจัดการขยะและวิธีการรักษาสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและความเข้าใจถึงแนวทางในการลดปริมาณขยะก่อนนำไปกำจัด

### การดำเนินการอบรม

ดำเนินการอบรมที่ห้องประชุมชั้น 3 อาคารป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองวารินชำราบ โรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองวารินชำราบ จำนวน 10 โรงเรียน จังหวัดอุบลราชธานี

## ตารางที่ 22 กิจกรรมและเป้าหมายของโครงการ

กิจกรรม	หน่วย นับ	เป้าหมาย				รวม
		2544	2545	2546	2547	
<b>จัดอบรมให้ความรู้แก่กลุ่มเป้าหมาย</b>						
1. คณะครู อาจารย์ อาสาสมัครสาธารณสุขในโรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองวารินชำราบจำนวน 10 โรงเรียน	ครั้ง	1	1	1	1	4
2. 2. คณะครู อาจารย์และนักเรียนในโรงเรียนนำร่องทั้ง 3 โรงเรียนคือ โรงเรียนเทศบาลวารินวิชาชาติ, โรงเรียนเทศบาลบ้านสุขสำราญ, โรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโฝนมิตรภาพที่ 5						
<b>จัดตั้งธนาคารในโรงเรียน</b>						
โดยเลือกจัดตั้งในโรงเรียนนำร่อง 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนเทศบาลวารินวิชาชาติ, โรงเรียนเทศบาลบ้านสุขสำราญ, โรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโฝนมิตรภาพที่ 5	โรงเรียน	3	1	1	1	6
<b>เผยแพร่ประชาสัมพันธ์โครงการ</b>						
โดยประชาสัมพันธ์ตามเสียงตามสายเดินรณรงค์ และประชาสัมพันธ์ตามบ้านเรือนของนักเรียนจัดทำสื่อ	ครั้ง	1	1	1	1	4
เอกสารแผ่นพับ สื่อต่างๆ ที่ใช้ในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์โครงการ	ครั้ง	1	1	1	1	4

**ระยะเวลาดำเนินงานโครงการ**

1. ระยะเวลาดำเนินโครงการ ปีงบประมาณ 2544 – 2547 รวม 4 ปี
2. แผนการดำเนินโครงการกิจกรรม โดยจัดการอบรม ครั้งละ 2 วัน ประมาณเดือนกรกฎาคมของแต่ละปี

## หลักสูตรเนื้อหาสาระของการอบรม ประกอบด้วย

1. หลักสูตร เนื้อหาและสาระของการอบรม ประกอบด้วย
  - 1.1 ความรู้เรื่องขยะ ประเภทขยะ การคัดแยกขยะ วิธีการกำจัดขยะอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
  - 1.2 หลักการดำเนินงานของธนาคารขยะในโรงเรียน การจัดตั้งคณะดำเนินงานบริหารธนาคารขยะรีไซเคิล รูปแบบต่างๆ ในการดำเนินงานเพื่อเป็นการลดปริมาณขยะ หรือการนำขยะไปรีไซเคิลรูปแบบต่างๆ ในการดำเนินงานเพื่อเป็นการลดปริมาณขยะ
  - 1.3 การสาธิตวิธีการทำปุ๋ยหมักจากขยะ
2. รูปแบบและวิธีการ
  - 2.1 บรรยาย อภิปราย แนะนำ/ชี้แจง
  - 2.2 การสาธิต/ดูงาน
  - 2.3 การฝึกปฏิบัติ
  - 2.4 เอกสารประกอบการอบรม



ชื่อ.....สกุล.....ชั้น/ห้อง...../.....

**วิธีปฏิบัติในการคัดแยกขยะ**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ( / ) ในช่องที่ตรงตามความจริง

**1. นักเรียนเคยนำขยะมาฝากขายที่โครงการธนาคารขยะหรือไม่**

- ( ) ไม่เคย เพราะอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  A
- ( ) ไม่สะดวกเรื่องวัน เวลา ในการซื้อขาย  A
- ( ) ไม่สะดวกเรื่องสถานที่ในการซื้อ ขาย  A
- ( ) ไม่พอใจราคาซื้อ ขาย  A
- ( ) อายเพื่อน  A
- ( ) ไม่ทราบถึงชนิดของขยะที่มีการซื้อ ขาย  A
- ( ) ไม่ทราบว่ามีการธนาคารขยะ  A
- ( ) อื่นๆ (ระบุ) .....  A
- เคย เพราะอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  A
- ( ) เป็นส่วนหนึ่งในการรักษาสิ่งแวดล้อม  A
- ( ) เป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวทางหนึ่ง  A
- ( ) อยากได้คะแนนเพิ่มในวิชาที่เรียน  A
- ( ) ให้ความร่วมมือกับโรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโฝนมิตรภาพที่ 5  A
- ( ) ทำตามเพื่อน  A
- ( ) กลัวถูกว่าไม่ให้ความร่วมมือ  A
- ( ) อื่นๆ (ระบุ).....  A

2. ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ( / ) ในช่องที่ตรงกับความถี่ตามข้อความนั้นๆ

วิธีปฏิบัติในการคัดแยกขยะ	ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคย
<b>การคัดแยกขยะ</b>				
1. นักเรียนมักจะคัดแยกขยะพวกประเภท กระดาษ พลาสติก โลหะ แก้วก่อนทิ้งถังขยะ				<input type="checkbox"/> A
2. นักเรียนจะทิ้งเศษอาหาร ขวดน้ำ และถุงใส่ อาหารรวมกันในถังขยะ				<input type="checkbox"/> A
3. นักเรียนจะนำขยะมาคัดแยกก่อนนำไปฝาก ขายที่โครงการธนาคารขยะ				<input type="checkbox"/> A
4. นักเรียนมักเก็บสมุดที่ใช้แล้ว ขวดน้ำหรือ อื่นๆ เมื่อใช้หรือกินหมดนักเรียนเก็บกล่อง สะสมไว้มาฝากขายที่โครงการธนาคารขยะ				<input type="checkbox"/> A
5. นักเรียนนำขยะมาฝากขายที่ธนาคารขยะ บ่อยแค่ไหน				<input type="checkbox"/> A
<b>การกำจัดขยะอย่างถูกต้อง</b>				
1. หลังรับประทานอาหารจนหมด นักเรียนจะนำ เอาถุงขนมที่ไปทิ้งที่ถังขยะ				<input type="checkbox"/> A
2. นักเรียนนำเอากระดาษ สมุดหรือหนังสือ พิมพ์ที่ไม่ใช้แล้วไปเผาเพื่อกำจัดขยะ				<input type="checkbox"/> A
3. นักเรียนมักจะซื้อสินค้าที่มีภาชนะบรรจุ น้อยชิ้นหรือสินค้าชนิดเติม เช่น ผงซักฟอก น้ำยา ซักฟอก น้ำยาล้างจาน				<input type="checkbox"/> A
4. นักเรียนนำวัสดุที่ใช้แล้วใช้แล้วมาประดิษฐ์ ใช้ซ้ำอีก				<input type="checkbox"/> A
5. นักเรียนนำวัสดุที่ใช้แล้วเมื่อทรุดโทรมนำ มาซ่อมแซมใช้ซ้ำอีก				<input type="checkbox"/> A
6. นักเรียนมักจะใช้วัสดุธรรมชาติในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การทำกระทงด้วยใบตองและ วัสดุธรรมชาติ				<input type="checkbox"/> A

แบบวัดวิธีปฏิบัติในการจัดแยกขยะของนักเรียนในโรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโพนมิตรภาพที่ 5

ข้อ	รายละเอียด	ค่าความ เชื่อมั่น	เหมาะสม ตม	ไม่ เหมาะสม	เนื่องจาก	แก้ไข
<b>การคัดแยกขยะ</b>						
1	1.นักเรียนจะคัดแยกขยะพวกกระดาษ พลาสติก โลหะ แก้วก่อนทิ้งถึงขยะ		/			
2	3.นักเรียนนำขยะมาคัดแยก นำไปฝากขยะที่โครงการธนาคารขยะ		/			
3	2. นักเรียนจะทิ้งเศษอาหาร ขวดน้ำ และถุงใส่อาหารรวมกันในถังขยะใบเดียวกัน ทั้งที่มีขยะแยกแต่ละประเภทให้ใช้ได้		/			
4	4. นักเรียนเก็บกระดาษสมุดที่ใช้แล้ว ขวดน้ำหรือขยะอื่นๆ เมื่อใช้หรือกินหมด แล้วนักเรียนเก็บสะสมไว้แล้วนำมา ฝากขยะที่โครงการธนาคารขยะ		/			
5	5. นักเรียนนำขยะมาฝากขาย ที่ธนาคารขยะบ่อขยะ		/			
<b>การกำจัดขยะ</b>						
6	1. หลังรับประทานขนมหมดนักเรียน จะนำเอาถุงขนมที่ไปทิ้งถึงถังขยะ		/			
7	2.นักเรียนนำเอากระดาษ สมุดหรือ หนังสือพิมพ์ที่ไม่ใช้แล้วไปเผาเพื่อกำจัดขยะ		/			
8	3.นักเรียนมีขยะซื้อสินค้าประเภทเติม เช่นผงซักฟอก น้ำยาซักผ้า น้ำยาล้างจาน		/		นักเรียนชั้น ป. 4, 5, 6 บอกว่าคัด ตัดคำว่า "มัก" เข้าใจกว่า หรือสินค้าชนิดเดิม เช่น น้ำยาล้างจานชนิดเดิม	

ข้อ	รายละเอียด	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เนื่องจาก	แก้ไข
9	4. นักเรียนนำกระดาษห่อของขวัญหรือวัสดุที่ใช้แล้วมาประดิษฐ์ใช้ซ้ำอีก	/	/	นักเรียนชั้น ป. 4, 5, 6 แนะนำให้นักเรียนนำวัสดุที่ใช้แล้วมาประดิษฐ์ใช้ซ้ำอีก	นักเรียนนำวัสดุที่ใช้แล้วมาประดิษฐ์ใช้ซ้ำอีก
10	5. นักเรียนมักจะนำร่องทำหรือวัสดุอื่น ๆ ที่ใช้แล้วเมื่อทูลุดโทรมนำมาซ่อมแซมใช้ต่อ	/	/	นักเรียนชั้น ป. 4, 5, 6 แนะนำให้นักเรียนนำวัสดุที่ใช้แล้วเมื่อทูลุดโทรมนำมาซ่อมแซมใช้ต่อ	นักเรียนจะนำวัสดุที่ใช้แล้วเมื่อทูลุดโทรมนำมาซ่อมแซมใช้ต่อ
11	6. นักเรียนจะใช้วัสดุธรรมชาติในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การทำกระทงด้วยใบตองและวัสดุธรรมชาติ	/	/		

ผลการวิเคราะห์การ Try out แบบสอบถาม พบว่า

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-6 และมีมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวนทั้งหมด 42 ชุด ชั้นปีละ 6 ชุด

พบว่า ผลการหาค่าความเชื่อมั่น (Alpha) ได้= 0.7097



สำหรับผู้วิจัย

 1-3

การประเมินผลโครงการธนาคารขยะของเทศบาลบ้านหนองตาโฝน มิตรภาพที่ 5 จ.อุบลราชธานี  
สำหรับนักเรียนชั้นป. 3 – 6 และ ม. 1 - 3 โรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโฝนมิตรภาพที่ 5

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์วิทยานิพนธ์ เรื่อง การประเมินผลโครงการธนาคารขยะ โดยนักศึกษาปริญญาโท สาขาการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ข้อมูลจากแบบสอบถามนี้จะใช้ประโยชน์ทางการศึกษาของนักศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ซึ่งจะไม่ผลกระทบต่อผลการเรียนของนักเรียนแต่อย่างใดและข้อมูลที่นักเรียนตอบทั้งหมดจะถือเป็นความลับ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือจากนักเรียนในการตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อและตรงตามความเป็นจริง โดยนักเรียนสามารถตอบแบบสอบถามได้อย่างอิสระ ตามความคิดความเข้าใจ ความรู้สึกของนักเรียนจริง ๆ
3. ไม่ต้องระบุชื่อของนักเรียนในแบบสอบถาม
4. แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ส่วน จำนวน 8 หน้า
5. ให้นักเรียนอ่านและปฏิบัติตามคำชี้แจงของแบบสอบถามในแต่ละส่วน ผู้วิจัยขอขอบใจสำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของนักเรียนในครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน**

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย / ลงใน ( ) และกรอกข้อความตามความเป็นจริงในช่องว่าง

เลขประจำตัว.....	ชั้น/ห้อง.....	ที่อยู่บ้านเลขที่.....
หมู่ที่.....	หมู่บ้าน.....	ถนน.....
ตำบล.....	อำเภอ.....	จังหวัด อุบลราชธานี

เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง

A5

2. อาชีพหลักของครอบครัว (อาชีพบิดาหรือมารดาหรือผู้ปกครองที่ทำรายได้มากที่สุดในครอบครัว)  A6

( ) รับราชการ ( ) รัฐวิสาหกิจ ( ) เกษตรกร

( ) รับจ้าง ( ) ประกอบกิจการส่วนตัว

( ) อื่นๆ โปรดระบุ.....

3. รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน .....บาท  A7

4. นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยสะสมถึงภาคเรียนที่ผ่านมาเท่าใด (คะแนนสะสมในปีการศึกษาปีที่ผ่านมา).....  A8

5. ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย / ในช่องตามความถี่ที่นักเรียนได้รับข่าวสารเกี่ยวกับขยะ(ประเภทขยะ การกำจัด ผลเสียของขยะ การกำจัดขยะอย่างถูกวิธีและ โครงการธนาคารขยะ)

แหล่งข่าว	ความถี่ในการได้รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับขยะ			
	ทุกครั้ง ทุกวัน	บ่อยครั้ง สป.ละ3-4 วัน	นานๆครั้ง สป.ละ1-2วัน	ไม่เคย
1. การประชาสัมพันธ์โครงการธนาคารขยะที่โรงเรียน (เสียงตามสาย)				<input type="checkbox"/> A9.1
2. คุรประกาศโครงการธนาคารขยะหน้าเสาธง				<input type="checkbox"/> A9.2
3. คุรบอกเรื่องโครงการธนาคารขยะในชั้นเรียน				<input type="checkbox"/> A9.3
4. แผ่นปลิวโครงการธนาคารขยะ				<input type="checkbox"/> A9.4
5. การพูดคุยกับเพื่อนๆ				<input type="checkbox"/> A9.5
6. โทรทัศน์				<input type="checkbox"/> A9.6
7. หนังสือพิมพ์/วารสาร/นิตยสาร				<input type="checkbox"/> A9.7
8. วิทยุ				<input type="checkbox"/> A9.8
9. อื่นๆ (ระบุ).....				<input type="checkbox"/> A9.9
.....				

หมายเหตุ สป.หมายถึงสัปดาห์

6. นักเรียนได้รับข่าวสารจากแหล่งใด(จากที่บอกไว้ในข้อ 5) มากที่สุด คือ.....  A10

7. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

กิจกรรม	ความถี่ในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม				
	ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคย	
1. เป็นสมาชิกของชมรมที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม					<input type="checkbox"/> A11.1
2. เข้าร่วมกิจกรรมทิ้งขยะแยกประเภท					<input type="checkbox"/> A11.2
3. เข้าร่วมในการนำวัสดุเหลือใช้มาดัดแปลงเป็นสิ่งของที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ใหม่					<input type="checkbox"/> A11.3
4. ร่วมนิทรรศการเกี่ยวข้องกับรณรงค์นำขยะมาใช้ประโยชน์อีกครั้ง					<input type="checkbox"/> A11.4

8. ความสะดวกและไม่สะดวกที่จะนำขยะมาฝากที่ธนาคาร

เรื่อง	ความสะดวกที่จะนำขยะมาฝากธนาคาร					
	สะดวกมากที่สุด	สะดวกอย่างยิ่ง	สะดวก	ไม่สะดวก	ไม่สะดวกอย่างยิ่ง	
1. ระยะทางจากบ้านมาโรงเรียน (ระบุ).....กิโลเมตร						<input type="checkbox"/> A12.1
2. พาหนะที่มาโรงเรียน (ระบุ).....						<input type="checkbox"/> A12.2
3. การหิ้วขยะมาฝากขาย						<input type="checkbox"/> A12.3
4. อื่นๆ ถ้ามี (ในเรื่องความไม่สะดวกในการนำขยะมาฝากขาย) (ระบุ).....						<input type="checkbox"/> A12.4

9. ขยะที่ได้นำมาจากที่ใดมากที่สุด.....  A13

( ) บ้านตัวเอง ( ) บ้านข้างเคียงหรือร้านค้า ( ) ถึงขยะทั่วไป

( ) อื่นๆ (ระบุ).....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ( / ) ตามความเป็นจริงในช่องว่าง

1. นักเรียนเคยนำขยะมาฝากขายที่โครงการธนาคารขยะหรือไม่

- ( ) ไม่เคย เพราะอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  A14
  - ( ) ไม่สะดวกเรื่องวัน เวลา ในการซื้อขาย  A14.1
  - ( ) ไม่สะดวกเรื่องสถานที่ในการซื้อ ขาย  A14.2
  - ( ) ไม่พอใจราคาซื้อ ขาย  A14.3
  - ( ) อายเพื่อน  A14.4
  - ( ) ไม่ทราบถึงชนิดของขยะที่มีการซื้อ ขาย  A14.5
  - ( ) ไม่ทราบว่ามีการโครงการธนาคารขยะ  A14.6
  - ( ) อื่นๆ (ระบุ) .....  A14.7
- ( ) เคย เพราะอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  A14
  - ( ) เป็นส่วนหนึ่งในการรักษาสิ่งแวดล้อม  A14.11
  - ( ) เป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวทางหนึ่ง  A14.12
  - ( ) อยากได้คะแนนเพิ่มในวิชาที่เรียน  A14.13
  - ( ) ครอบครัวย้ำให้คัดแยกขยะและนำขยะมาฝากขาย  A14.14
  - ( ) พ่อ - แม่เก็บมาให้เด็กขาย  A14.15
  - ( ) ให้ความร่วมมือกับโรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโพนมิตรภาพที่ 5  A14.16
  - ( ) ทำตามเพื่อน  A14.17
  - ( ) กลัวถูกว่าไม่ให้ความร่วมมือ  A14.18
  - ( ) อื่นๆ (ระบุ).....  A14.19

หมายเหตุ ถ้าตอบ ไม่เคย ไม่ต้องตอบข้อ 2,3  
 ถ้าตอบ เคย ให้ตอบข้อ 2,3 ด้วย

5. รายได้ที่ได้รับการขายขยะกับบาท...../เดือน

6. นักเรียนนำรายได้ที่ได้รับจากการขายขยะไปทำอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) เป็นทุนการศึกษา  A21.1
- ( ) นำไปให้บิดา มารดาเก็บไว้  A21.2
- ( ) ซื้อขนม  A21.3
- ( ) อื่นๆ (ระบุ).....  A21.4

## ส่วนที่ 2 การปฏิบัติในการคัดแยกขยะ

1. ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ( / ) ในช่องที่ตรงกับความถี่และข้อความนั้นๆ

การปฏิบัติในการคัดแยกขยะ	ทุกครั้ง	บ่อย ครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคย
<b>การคัดแยกขยะ</b>				
1. นักเรียนจะคัดแยกขยะพวกกระดาษ พลาสติก โลหะ แก้วก่อนทิ้งถังขยะ				<input type="checkbox"/> A15.1
2. นักเรียนจะทิ้งเศษอาหาร ขวดน้ำ และถุงใส่อาหาร รวมกันในถังขยะ				<input type="checkbox"/> A15.2
3. นักเรียนจะนำขยะมาคัดแยกก่อนนำไปฝากขายที่โครงการธนาคารขยะ				<input type="checkbox"/> A15.3
4. นักเรียนเก็บสมุดที่ใช้แล้ว ขวดน้ำหรืออื่นๆ เมื่อใช้หรือกินหมดนักเรียนเก็บกล่องสะสมไว้มาฝากขายที่โครงการธนาคารขยะ				<input type="checkbox"/> A15.4
5. นักเรียนนำขยะมาฝากขายที่ธนาคารขยะบ่อยแค่ไหน				<input type="checkbox"/> A15.5
<b>การกำจัดขยะอย่างถูกต้อง</b>				
1. หลังรับประทานขนมหมด นักเรียนจะนำเอาถุงขนมไปทิ้งที่ถังขยะ				<input type="checkbox"/> A15.6
2. นักเรียนนำเอากระดาษ สมุดหรือหนังสือพิมพ์ที่ไม่ใช้แล้วไปเผาเพื่อกำจัดขยะ				<input type="checkbox"/> A15.7
3. นักเรียนจะซื้อสินค้าที่มีภาชนะบรรจุน้อยชิ้นหรือสินค้าชนิดเดิม เช่น ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน				<input type="checkbox"/> A15.8
4. นักเรียนนำวัสดุที่ใช้แล้วใช้แล้วมาประดิษฐ์ใช้ซ้ำอีก				<input type="checkbox"/> A15.9
5. นักเรียนนำวัสดุที่ใช้แล้วเมื่อทรุดโทรมนำมาซ่อมแซมใช้อีก				<input type="checkbox"/> A15.10
6. นักเรียนจะใช้วัสดุธรรมชาติในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การทำกระทงด้วยใบตองและวัสดุธรรมชาติ				<input type="checkbox"/> A15.11

**หมายเหตุ**

ทุกครั้ง หมายถึง ได้ปฏิบัติเสมอเป็นประจำ เช่น ในจำนวน 10 ครั้ง ปฏิบัติทั้ง 10 ครั้ง  
บ่อยครั้ง หมายถึง ได้ปฏิบัติค่อนข้างเสมอ เช่น ในจำนวน 10 ครั้ง ปฏิบัติทั้ง 5-9 ครั้ง  
นานๆ ครั้ง หมายถึง ได้ปฏิบัติอยู่บ้างค่อนข้างไม่สม่ำเสมอ เช่น ในจำนวน 10 ครั้ง

ปฏิบัติ 1-4 ครั้ง

ไม่เคย หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติเลย



ส่วนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการธนาคารขยะ ให้นักเรียนกรอกข้อความตามความเป็นจริงในช่องว่าง

	ปัญหาที่พบ	ข้อเสนอแนะ
<p>1. บริบทโครงการ(ที่มีผลต่อโครงการธนาคารขยะ)</p> <p>-สถานที่ดำเนินการ โครงการธนาคารขยะ (แคบ, โทด-ใกล้หรืออื่นๆ)</p> <p>-วัน-เวลา ซ่อมขยะ</p> <p>-ราคาในการรับซื้อขยะในโครงการ</p> <p>-อื่นๆ(ระบุ).....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>



<p><b>3. วิธีการประชาสัมพันธ์เรื่องโครงการ</b> ธนาคารขยะ เหมาะสมหรือไม่ - ครอบคลุมทุกหน้าเสาธง - ได้ขงตามสาย - แผ่นปดิว - ครอบอกข้ในชั้นเรียน - อื่นๆ</p>	<p>..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....</p>	<p>..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....</p>
<p><b>4. อื่นๆ</b> ..... ..... ..... .....</p>	<p>..... ..... ..... .....</p>	<p>..... ..... ..... .....</p>

## แบบสัมภาษณ์เชิงลึกวิทยานิพนธ์ เรื่อง

การประเมินผลโครงการธนาคารขยะของเทศบาลบ้านหนองตาโฝน มิตรภาพที่ 5 จ.อุบลราชธานี  
สำหรับนักเรียนที่ปฏิบัติงานในธนาคารขยะ ผู้บริหารและครูที่รับผิดชอบโครงการธนาคารขยะและเจ้า  
หน้าที่เทศบาลเมืองวารินชำราบ

### 1. ประสบการณ์ - หน้าที่ความรับผิดชอบต่อโครงการธนาคารขยะ

- อดีต
- ปัจจุบัน

### 2. กระบวนการบริหารจัดการ

#### 2.1 การวางแผน (Planning)

- 2.1.1 มีนโยบายในการดำเนินโครงการหรือไม่
- 2.1.2 ได้ประกาศนโยบายให้คณะทำงานทราบถึงรายละเอียดของนโยบายหรือไม่ อย่างไร
- 2.1.3 ใครเป็นผู้ประกาศนโยบาย
- 2.1.4 มีการประชุมชี้แจงแนวความคิด – หลักการของโครงการ และปรึกษาหารือก่อนการวางแผนดำเนินโครงการแก่คณะทำงานทุกฝ่ายหรือไม่ อย่างไร
- 2.1.5 มีการประชุมเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายแผนงานของโครงการร่วมกันระหว่างคณะทำงานหรือไม่ อย่างไร
- 2.1.6 มีการรวบรวมข้อมูลและปัญหาต่างๆ รวมทั้งความต้องการของชุมชนเพื่อประกอบการวางแผนงานและเทศบาลช่วยเหลืออะไรหรือไม่ อย่างไร
- 2.1.7 การวางแผนการดำเนินโครงการมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาโรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโฝนมิตรภาพที่ 5 มากน้อยเพียงใด
- 2.1.8 การวางแผนการดำเนินโครงการ ท่านมีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อกำหนดวิธีการดำเนินงาน เช่น งบประมาณ ระยะเวลาและผู้รับผิดชอบหรือไม่ อย่างไร
- 2.1.9 ในระหว่างการดำเนินโครงการมีการปรับแผนหรือกิจกรรม เพื่อให้สอดคล้องหรือเหมาะสมกับสภาวะการณ์ในช่วงเวลานั้นๆ หรือไม่ มากน้อยเพียงใด
- 2.1.10 ได้มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการติดต่อประสานงานโครงการหรือไม่ มากน้อยเพียงใด
- 2.1.11 ได้มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับรายงานผลการดำเนินโครงการหรือไม่ มากน้อยเพียงใด และใครเป็นผู้รายงาน

2.1.12 ท่านมีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนิน โครงการหรือไม่ อย่างไร

2.1.13 อื่นๆ

## 2.2 การจัดการองค์กร (Organizing)

2.2.1 การจัดตั้งคณะผู้ทำงานได้พิจารณาตามความเหมาะสมกับความรู้ ความสามารถของผู้ทำงานหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

2.2.2 ได้มีการจัดทำรายละเอียดเกี่ยวกับขอบเขตงาน/ ลักษณะงานของคณะผู้ทำงานหรือไม่ อย่างไร

2.2.3 ในระหว่างการดำเนิน โครงการมีการทำงานก้ำก่ากันหรือทำงานซ้ำซ้อน เนื่องจากการแบ่งสายงาน ขอบเขต – หน้าที่ความรับผิดชอบไม่ชัดเจนหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

2.2.4 จำนวนบุคลากรกับงานมีความเพียงพอและเหมาะสมหรือไม่

2.2.5 ท่านมีอำนาจตัดสินใจในฐานะของผู้รับผิดชอบงาน โครงการที่ได้รับมอบหมาย มากน้อยเพียงใด

2.2.6 อื่นๆ

## 2.3 การบริหารงานบุคคล (Staffing)

2.3.1 ในการมอบหมายงานให้ผู้ทำงานในขณะปฏิบัติงานรับผิดชอบ เหมาะสมกับความรู้ ความสามารถและความถนัดของผู้ทำงานนั้นมากน้อยเพียงใด

2.3.2 หลังจากการแต่งตั้งคณะผู้ทำงาน โครงการ ได้รับการปฐมนิเทศให้เข้าใจถึงบทบาทและหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบมากน้อยเพียงใด

2.3.3 มีการจัดกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ให้แก่คณะปฏิบัติงานโครงการ เช่น การดูงาน การอบรม การสัมมนา หรือไม่ มากน้อยเพียงใด

2.3.4 มีการแต่งตั้งคณะผู้ทำงานเพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับงานที่รับผิดชอบหรือไม่

2.3.5 ท่านต้องใช้เวลาที่นอกเหนือจากงานประจำสำหรับการร่วม โครงการหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

## 2.4 การวินิจฉัยสั่งการหรือการอำนวยการ (Directing)

2.4.1 ก่อนการตัดสินใจสั่งการในการดำเนินโครงการ ท่านได้มีการรวบรวมข้อมูลต่างๆ มากน้อยเพียงใด

- 2.4.2 คณะผู้ทำงาน ได้มีการปรึกษาหารือกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำแนวคิดนั้นมาประกอบการพิจารณาตัดสินใจหรือไม่ มากน้อยเพียงใด
- 2.4.3 คณะผู้บริหาร ได้มีการชักจูงให้คณะผู้ทำงานทุ่มเทกำลังใจและกำลังความคิดในการทำงานมากน้อยเพียงใด
- 2.4.4 มีการส่งเสริมให้คณะผู้ทำงานเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์กิจกรรมหรือการดำเนินงานอันเป็นประโยชน์ต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนมากน้อยเพียงใด
- 2.4.5 มีการประชุมร่วมกันระหว่างคณะผู้ทำงานมากน้อยเพียงใด
- 2.4.6 ผู้บริหารเปิดโอกาสให้คณะผู้ทำงานแสดงความคิดเห็น รวมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาในการดำเนิน โครงการ มากน้อยเพียงใด
- 2.4.7 อื่นๆ

## 2.5 การควบคุมงาน (Controlling)

- 2.5.1 ท่านได้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนงานที่วางไว้หรือไม่ อย่างไร
- 2.5.2 ท่านได้มีการรายงานผลการดำเนิน โครงการให้คณะผู้ทำงานทราบโดยทั่วกันอย่างต่อเนื่องหรือไม่ อย่างไร
- 2.5.3 การจัดสรรงบประมาณสำหรับการดำเนินโครงการเป็นไปได้ในทางปฏิบัติหรือไม่อย่างไร
- 2.5.4 ผลการดำเนินโครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือไม่ อย่างไร

## 2.6 การติดตามตรวจสอบ (Monitoring)

- 2.6.1 ได้มีการติดตามตรวจสอบผลการดำเนิน โครงการหรือไม่ อย่างไร
- 2.6.2 ใครเป็นผู้ทำการติดตามตรวจสอบผลการดำเนิน โครงการ
- 2.6.3 ความถี่ในการติดตามตรวจสอบผลการดำเนิน โครงการ
- 2.6.4 ได้มีการนำผลการติดตามตรวจสอบมาใช้ในการปรับปรุงการดำเนินโครงการหรือไม่ อย่างไร
- 2.6.5 ท่านคิดว่าการติดตามตรวจสอบมีผลต่อผลการดำเนิน โครงการหรือไม่ อย่างไร

## 2.7 การประเมินผล (Evaluation)

- 2.7.1 ได้มีการประเมินผลการดำเนินโครงการหรือไม่ อย่างไร
- 2.7.2 ใครเป็นผู้ทำการประเมินผลการดำเนินโครงการ
- 2.7.3 ในการประเมินผลการดำเนินโครงการ ทำการประเมินด้านใดบ้าง
- 2.7.4 ผลการประเมินผลการดำเนินโครงการเป็นอย่างไร ใช้เกณฑ์อะไร

2.7.5 ได้มีการนำผลการประเมินผลมาใช้ในการปรับปรุงการดำเนินโครงการหรือไม่ อย่างไร

2.7.6 ท่านมีส่วนร่วมในการประเมินผลหรือไม่ อย่างไร

### 3. ปัจจัยนำเข้าโครงการธนาคารขยะ

#### 3.1 บุคลากร

3.1.1 จำนวนบุคลากรที่เป็นคณะผู้ทำงานมีเท่าไร เพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอได้ดำเนินการแก้ไขปัญหานี้อย่างไร (ดูเอกสาร)

3.1.2 ประสิทธิภาพของบุคลากรมีมากน้อยเพียงใด

3.1.3 อื่นๆ

#### 3.2 งบประมาณ

3.2.1 งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินโครงการฯ ทั้งสิ้นจำนวนเท่าใด เพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอแก้ไขปัญหานี้อย่างไร

- งบประมาณลงทุน

- งบประมาณดำเนินงาน

3.2.2 แหล่งงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินโครงการ เช่น ใน \* นอกงบประมาณ งบประมาณในประเทศ / ต่างประเทศ งบประมาณของรัฐ / NGO

3.2.3 อื่นๆ

#### 3.3 วัสดุ – อุปกรณ์

3.3.1 วัสดุ – อุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินโครงการฯ มีอะไรบ้าง

- การประชาสัมพันธ์วิธีการต่างๆ

- การดำเนินการซื้อ – ขายมูลฝอย

- อื่นๆ

#### 3.4 วิธีการประชาสัมพันธ์

3.4.1 วิธีการที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์มีอะไรบ้าง

3.4.2 วิธีการประชาสัมพันธ์ที่ใช้มากที่สุดคืออะไร เพราะอะไร

3.4.3 วิธีการประชาสัมพันธ์ที่คิดว่าประสบความสำเร็จ

3.4.4 มีการพัฒนาวิธีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหรือไม่ อย่างไร

3.4.5 อื่นๆ

#### 4. ปัญหาเกี่ยวกับโครงการธนาคารขยะ

##### 4.1 บริบทโครงการ

###### 4.1.1 บริบทโครงการมีความเหมาะสมหรือไม่ในด้าน

- สิ่งแวดล้อม เช่นสภาพชุมชน ลักษณะขยะ ร้านรับซื้อของเก่า ถังขยะ ซาเล้ง สถานที่ธนาคารขยะ(แคบ, ขยะหาย) วัน- เวลาในการซื้อขายขยะ ราคาในการซื้อขายขยะเมื่อเทียบกับร้านรับซื้อของเก่า
- เศรษฐกิจ เช่น รายได้ อาชีพ ลักษณะอาชีพ(ค้าขาย)
- อื่นๆ

##### 4.2 ปัจจัยนำเข้า

###### 4.2.1 บุคลากรมีจำนวนเหมาะสม – เพียงพอ และมีประสิทธิภาพหรือไม่

###### 4.2.2 งบประมาณเพียงพอหรือไม่

###### 4.2.3 วัสดุ – อุปกรณ์เพียงพอและเหมาะสมหรือไม่

###### 4.2.4 วิธีการประชาสัมพันธ์เหมาะสมและมีประสิทธิภาพหรือไม่ อย่างไร

###### 4.2.5 อื่นๆ

##### 4.3 กระบวนการดำเนินงานของโรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโพนมิตรภาพที่ 5

###### 4.3.1 การวางแผนงานเหมาะสมหรือไม่

###### 4.3.2 การจัดองค์กรเหมาะสมหรือไม่

###### 4.3.3 การบริหารงานบุคคลเหมาะสมหรือไม่

###### 4.3.4 การวินิจฉัยสั่งงานเหมาะสมหรือไม่

###### 4.3.5 การควบคุมงานเหมาะสมหรือไม่

###### 4.3.6 การติดตามตรวจสอบเหมาะสมหรือไม่

###### 4.3.7 การประเมินผลเหมาะสมหรือไม่

###### 4.3.8 อื่นๆ

##### 4.4 อื่นๆ

#### 5. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการธนาคารขยะ

##### 5.1 บริบทโครงการ

###### 5.1.1 บริบทโครงการด้าน

- ###### 5.1.1.1 สิ่งแวดล้อม เช่นสภาพชุมชน ลักษณะขยะ ร้านรับซื้อของเก่า ถังขยะ ซาเล้ง สถานที่ธนาคารขยะ(แคบ, ขยะหาย) วัน- เวลาในการซื้อขายขยะ ราคาในการซื้อขายขยะเมื่อเทียบกับร้านรับซื้อของเก่า

5.1.1.2 เศรษฐกิจ เช่น รายได้ อาชีพ ลักษณะอาชีพ(ค้าขาย)

5.1.1.3 อื่นๆ

## 5.2 ปัจจัยนำเข้าโครงการ

5.2.1 บุคลากร

5.2.2 งบประมาณ

5.2.3 วัสดุอุปกรณ์

5.2.4 วิธีการประชาสัมพันธ์

5.2.5 อื่นๆ

## 5.3 กระบวนการดำเนินงานของโรงเรียนเทศบาลบ้านหนองตาโฝนมิตรภาพที่ 5

5.3.1 การวางแผนงาน

5.3.2 การจัดองค์กร

5.3.3 การบริหารงานบุคคล

5.3.4 การวินิจัยสั่งงาน

5.3.5 การควบคุมงาน

5.3.6 การติดตามตรวจสอบ

5.3.7 การประเมินผล

5.3.8 อื่นๆ

## 5.4 อื่นๆ

6. ท่านคิดว่าโครงการนี้เป็นโครงการที่ดีหรือไม่ อย่างไร
7. ท่านคิดว่าความสำเร็จของโครงการธนาคารขยะนี้ขึ้นอยู่กับอะไรบ้าง
8. ท่านมีการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้โครงการมีระดับความสำเร็จมากยิ่งขึ้นอยู่กับอะไรบ้าง
9. ท่านคิดว่าโครงการธนาคารขยะนี้ควรดำเนินการต่อหรือไม่
10. ความเห็นอื่นๆ ในภาพรวมทั้งหมดของโครงการธนาคารขยะ

## BIOGRAPHY

<b>NAME</b>	Miss.Amornrat Jongtrakansombut
<b>DATE OF BIRTH</b>	23 December 1968
<b>PLACE OF BIRTH</b>	Ubonratchathani, Thailand
<b>INSTITUTIONS ATTENDED</b>	Collage of Sappasitiprasong, 1991: Diploma in nursing science Mahidol University, 2004: Mater of Science (Environmental Planning for Community and Rural Development)
<b>RESEARCH FUND</b>	The Ministry of University Affair and Faculty of Graduate Studies, Mahidol University in the Academic year of 2002-2004.
<b>POSITION&amp;OFFICE</b>	Nurse, Health office region 7 Ubonratchathani, Thailand E-mail: amonrat44@hotmail.com
<b>HOME ADDRESS</b>	22/1 Nivasvete road, District Varinchamrab, Ubonratchathani province.