

HEALTH RISK REDUCTION BEHAVIORS MODEL (HRRBM)  
OF SCAVENGER LABORS EXPOSED TO SOLID WASTE  
AT LOCAL WASTE DISPOSALSITE IN NAKHON  
RATCHASIMA PROVINCE, THAILAND

Mr. Phiman Thirarattanasunthon

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Public Health  
College of Public Health Sciences  
Chulalongkorn University  
Academic Year 2011  
Copyright of Chulalongkorn University

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะจากการสัมผัสขยะ  
ที่สถานีกำจัดขยะ จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย

นายพิมาน ชีระรัตนสุนทร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสาขารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาสาขารณสุขศาสตร์  
วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2554  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title HEALTH RISK REDUCTION BEHAVIORS MODEL (HRRBM)  
OF SCAVENGER LABORS EXPOSED TO SOLID WASTE AT  
LOCAL WASTE DISPOSAL SITE IN NAKHON RATCHASIMA  
PROVINCE, THAILAND

By Mr. Phiman Thirarattanasunthon

Field of Study Public Health

Thesis Advisor Assistant Professor Wattasit Siriwong, M.Sc., Ph.D

Thesis Co-advisor Professor Mark Gregory Robson, Ph.D.

---

Accepted by the Faculty of Public Health Sciences, Chulalongkorn University in  
Partial Fulfillment of the Requirements for the Doctoral Degree

.....Dean of College of Public Health Sciences  
(Professor Surasak Taneepanichskul, M.D.)

THESIS COMMITTEE

..... Chairman  
(Professor Surasak Taneepanichskul, M.D.)

..... Thesis Advisor  
(Assistant Professor Wattasit Siriwong, M.Sc., Ph.D.)

..... Thesis Co-advisor  
(Professor Mark Gregory Robson, Ph.D.)

..... Examiner  
(Associate Professor Somrat Lertmaharit, M.Sc., M. Med Stat.)

..... Examiner  
(Associate Professor Sathirakorn Pongpanich, Ph.D.)

..... Examiner  
(Assistant Professor Ratana Somrongthong, Ph.D.)

..... External Examiner  
(Apaporn Siripomprasarn, Ph.D.)

พิกาน ชีระรัตนสุนทร : รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะ  
จากการสัมผัสขยะ ที่สถานที่กำจัดขยะ จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย. (Health  
Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) of Scavenger Labors Exposed to Solid  
Waste at Local Waste Disposal Site in Nakhon Ratchasima Province, Thailand)

อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ. ดร. วัฒนสิทธิ์ ศิริวงศ์, อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
ศ. ดร.มาร์ค เกเกอร์ ร็อบสัน, 193 หน้า.

**วัตถุประสงค์** 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานลักษณะทั่วไปและพฤติกรรมการป้องกันตนเองของแรงงานเก็บขยะในพื้นที่ทิ้งขยะ  
ของเทศบาล จังหวัดนครราชสีมา 2) เพื่อสำรวจและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะและการปฏิบัติของแรงงานเก็บ  
ขยะที่ทำงานสัมผัสขยะในพื้นที่ทิ้งขยะของเทศบาล 3) เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของรูปแบบพฤติกรรมการลดความ  
เสี่ยงจากการสัมผัสขยะของแรงงานเก็บขยะ ในพื้นที่ทิ้งขยะของเทศบาล จังหวัดนครราชสีมา

**รูปแบบและวิธีการศึกษา** ระยะเวลาที่ 1 การศึกษาภาคตัดขวางด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ในการ  
สัมภาษณ์แรงงานเก็บขยะ 88 ราย ที่ทำงานในพื้นที่ทิ้งขยะและใช้การสังเกตตามแบบฟอร์มการสังเกตที่สร้างขึ้นในการวิจัย  
ระยะเวลาที่ 2 การศึกษาเชิงทดลองศึกษาโดยการแบ่งแรงงานเก็บขยะออกเป็น 2 กลุ่ม โดยในกลุ่มทดลอง ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายจาก  
แรงงานเก็บขยะด้วยวิธีการสุ่มเลือก 44 ราย จาก 63 ราย ในพื้นที่ทิ้งขยะของเทศบาล 1 แห่ง และในกลุ่มควบคุม ใช้วิธีการสุ่ม  
แรงงานเก็บขยะ 44 รายจาก 58 ราย ในพื้นที่ทิ้งขยะอื่นอีก 8 แห่ง โดยการใช้รูปแบบพฤติกรรมการลดความเสี่ยงต่อสุขภาพ  
ดำเนินการในกลุ่มทดลอง และการติดตามประเมินผล

**ผลการศึกษา** ระยะเวลาที่ 1 การศึกษาพบว่าแรงงานเก็บขยะส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 38 ปี สถานภาพสมรสคู่ ทำงานเก็บ  
ขยะมานานกว่า 10 ปีรายได้เฉลี่ย 5,800 บาทต่อเดือน จบการศึกษาระดับประถมศึกษา การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วน  
บุคคลขณะทำงานน้อยกว่าร้อยละ 50 และไม่ให้ความสำคัญต่อการตรวจสุขภาพ ปีจจ่ายเสริมความเสี่ยงต่อสุขภาพของแรงงาน  
เก็บขยะ ได้แก่ การสูบบุหรี่ การ ดื่มสุรา การหาอาหารและรับประทานอาหารที่ไม่สะอาดในพื้นที่ทิ้งขยะ ระยะเวลาที่ 2 ศึกษา  
เปรียบเทียบ ความรู้ ทักษะ การปฏิบัติตน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังจากใช้รูปแบบพฤติกรรมการลดความ  
เสี่ยงต่อสุขภาพในกลุ่มทดลองพบว่าในระหว่างกลุ่มมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) สำหรับในกลุ่มทดลอง  
ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติ ตน มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) แต่ในกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างใน  
ด้านความรู้ การเจ็บป่วยและอาการทางกายมีการลดลงเล็กน้อยในกลุ่มทดลองแต่ในกลุ่มควบคุมไม่ต่างจากเดิมและการใส่  
เครื่องป้องกันอันตรายพบว่ามีสัดส่วนการใช้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )ในกลุ่มทดลอง แต่ในกลุ่มควบคุมไม่  
ต่างจากเดิม

**การสรุปและอภิปรายผล** รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพมีผลต่อการลดค่าใช้จ่ายในการดูแลตนเอง การเพิ่มขึ้นของ  
ความรู้ ทักษะและการปฏิบัติ ตนในการทำงานสัมผัสขยะ การลดลงของความเจ็บป่วยและอาการทางกาย การเพิ่มขึ้นของ  
สัดส่วนการใช้เครื่องป้องกันตนเองในขณะที่ทำงานโดยสรุป แรงงานเก็บขยะจะลดความเสี่ยงลงได้หากมีการปฏิบัติตนอย่าง  
เข้มงวดในการปฏิบัติตามคำแนะนำในด้านความปลอดภัยในการทำงานและการมีตัวแทนในกลุ่มแรงงานเก็บขยะในการ  
กระจายรูปแบบพฤติกรรมการลดความเสี่ยงต่อสุขภาพ สื่อ และการติดตามตรวจสอบความปลอดภัยในการปฏิบัติตนในการ  
ทำงานอย่างต่อเนื่อง

สาขาวิชา.....สาขารณสุขศาสตร์..... ลายมือชื่อนิสิต.....  
ปีการศึกษา.....2554..... ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....  
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม .....

##5179206653 : MAJOR PUBLIC HEALTH

KEYWORDS : SCAVENGER / HEALTH RISK REDUCTION BEHAVIOR MODEL / PPEs / HEALTH RISK BEHAVIORS / WASTE COORDINATOR

PHIMAN THIRARATTANASUNTHON : HEALTH RISK REDUCTION BEHAVIORS MODEL (HRRBM) OF SCAVENGER LABORS EXPOSED TO SOLID WASTE AT LOCAL WASTE DISPOSAL SITE IN NAKHON RATCHASIMA PROVINCE, THAILAND. ADVISOR: ASST. PROF. WATTASIT SIRIWONG, Ph.D., CO-ADVISOR : PROF. MARK GREGORY ROBSON, Ph.D., 193 pp.

**Objective** 1) To investigate the general characteristics and self-protection behaviors of scavengers at local waste disposal sites, Nakhon Ratchasima Province 2) To explore the association between knowledge, attitudes and practices among scavengers exposed to solid waste at local waste disposal sites 3) To develop and evaluate the effectiveness of the Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) in regards to solid waste exposure among scavengers at local waste disposal sites at Nakhon Ratchasima Province, Thailand

**Methods:** Phase 1 Cross-sectional study; Questionnaire was conducted by face to face interviewed with 88 scavengers working in local waste disposal site and observed with observation form. Phase 2 Quasi-experimental study was conducted of scavenger subjects divided into two groups. An intervention group of 44 subjects was randomly selected from 63 scavengers at a municipal waste dump site and a control group of 44 subjects was randomly selected from 58 scavengers at 8 additional dump sites. The Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) was developed and implemented with the intervention group.

**Results:** Phase 1: The majority of scavengers were female. An average age was 38 years old. They were married and had worked as a scavenger for more than 10 years. The average income was 5,800 baht/month. Most of them graduated in primary school. More than half of the participants in both groups rarely used Personal Protective Equipments (PPEs) during their work time and were careless regarding annual medical checkups. Reinforcing health risk behaviors were smoking, drinking alcohol finding and eating unclean food at the dump sites during their work. Phase 2: the knowledge, attitudes and practices between groups after the HRRBM intervention showed significant difference ( $p < 0.05$ ). The mean difference of knowledge, attitudes, and practices increased significantly in the invention group ( $p < 0.05$ ), but in the control group, there was no difference in knowledge. Physical symptoms slightly decreased in the intervention group, whereas in control group was no difference. There was a significant increase in the proportion of PPEs used in the intervention group ( $p < 0.05$ ) but, this remained the same in the control group.

**Conclusion and Discussion:** The HRRBM significantly reduced self-health care cost, significantly increased knowledge, attitudes and practices regarding working with solid waste, reduced percentage of uncomfortable condition and physical symptoms, and increased proportion of PPEs used the intervention was implemented in the intervention group compared with the control group. In conclusion, scavengers exposed to solid waste at waste disposal sites can reduce health risk exposure if they strictly follow the safety recommendation regarding routine work. The health care coordinator should distribute the HRRBM, media and routine monitor for safety work practices.

Field of study : ..... Public Health ..... Student's Signature .....

Academic Year : ..... 2011 ..... Advisor's Signature .....

Co-advisor's Signature .....

## ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my sincere gratefulness to my advisor, Assistant Professor Dr. Wattasit Siriwong, for plenty academic guidance and continuous encourage during of my Ph.D. study, open opportunity to learn many thing that I need to learn and discussion participate and also the opportunity to involve with the project for more and more experience.

Most important, I would like to thank my co-advisor Prof. Dr. Mark Robson, Dr. Apaporn Siripornprasarn External committee for their advice. I am also thanks my dissertation committee Prof. Surasak Taneepanichskul, Associate. Prof. Somrat Lertmaharit , Associate Professor Sathirakorn Pongpanich and Assistant Professor Dr. Rattana Somrongthong for their valuable suggestions. This research was supported by Thai Fogarty Center (Grant Number: D43 TW007849 Fogarty International Center - National Institutes of Health), The 90<sup>th</sup> Anniversary of Chulalongkorn University Fund (through a grant from Ratchadaphiseksomphot Endowment Fund) and college of Public health Sciences Chulalongkorn University are gratefully acknowledged.

My special thanks to municipality head office and all staff in Nakhon Ratchasima Province on this kindly assist research project Chokechai district health office and all staff to help on workshop training and collecting data. I am very much grateful for all of scavengers. Great appreciation is specially expressed to my parents my family to support and cheer. Finally, I would like to thank all my friends at College of Public Health Sciences for their idea discuss and learn.

# CONTENTS

	<b>Page</b>
ABSTRACT IN THAI.....	iv
ABSTRACT IN ENGLISH.....	v
ACKNOWLEDGEMENTS.....	vi
CONTENTS.....	vii
LIST OF TABLES.....	ix
LIST OF PICTURES.....	xi
LIST OF FIGURES.....	xii
CHAPTER I INTRODUCTION.....	1
1.1 Background and rationale.....	1
1.2 Research Objective.....	6
1.3 Research Questions.....	6
1.4 Research Hypothesis.....	6
1.5 Scope of this study.....	7
1.6 Conceptual Framework.....	7
1.7 Definition of Terms.....	9
CHAPTER II LITERATURE REVIEW.....	10
2.1 Solid Waste.....	10
2.2 Solid Waste in Thailand.....	12
2.3 Solid Waste Composition.....	13
2.4 Solid Waste Disposal.....	17
2.5 Solid Waste Effect.....	20
2.6 Concept of Health Behavior.....	22
2.7 Related review literature.....	34
CHAPTER III METHODOLOGY.....	50
3.1 Research Design.....	50
3.2 Study area.....	51
3.3 Sample and sample size.....	52
3.4 Study Procedures.....	57

	<b>Page</b>
3.5 Structure of Intervention Program.....	67
3.6 Measurement Tool.....	71
3.7 Data Collection.....	76
3.8 Data Analysis.....	77
CHAPTER IV RESULT.....	79
4.1 Result of Phase I: Cross-sectional study.....	79
4.2 Result of Phase II: Quasi Experimental study.....	86
CHAPTER V DISCUSSIONS.....	110
5.1 Discussion.....	110
5.2 Limitation of the Study.....	118
5.3 Conclusion.....	118
5.4 Future Research.....	119
REFERENCES.....	120
APPENDICES.....	128
Appendix A Questionnaires in English.....	129
Appendix B Questionnaires in Thai.....	147
Appendix C Observation Form in English.....	165
Appendix D Observation Form in Thai.....	169
Appendix E Focus Group Guideline .....	173
Appendix F Informed Consent Form in English.....	175
Appendix G Informed Consent Form in Thai and approved in Thai.....	177
Appendix H Workshop Program in Thai.....	180
Appendix I Topic in Workshop Program in Thai.....	185
V ITAE.....	193



## LIST OF TABLES

	<b>Page</b>
<b>Table 4.1</b> Number and percentage of demographic and socio-economic characteristics of the scavenger.....	78
<b>Table 4.2</b> Number and percentage of working condition and PPEs (Personal Protective Equipment) used.....	80
<b>Table 4.3</b> Number and percentage of health situation and health risk behaviors	82
<b>Table 4.4</b> Number and percentage of uncomfortable and physical symptom.....	83
<b>Table 4.5</b> Number and percentages of participants classified by personal characteristic.....	88
<b>Table 4.6</b> Number and percentage of working condition and Personal Protective Equipment (PPEs) used.....	90
<b>Table 4.7</b> Number and percentages of health status, health care services and Health behaviors.....	92
<b>Table 4.8</b> Comparison of self health care and treatment cost per month before intervention between intervention group and control group.....	93
<b>Table 4.9</b> Comparison of self health care and treatment cost per month before intervention between intervention group and control group.....	94
<b>Table 4.10</b> Comparisons of mean cost of self health care and treatment in the Intervention group before and after intervention program (Paired t-test)...	95
<b>Table 4.11</b> Comparisons of mean cost of self health care and treatment in the Control group before and after intervention program (Paired t-test).....	95
<b>Table 4.12</b> Number and percentage of uncomfortable and physical symptom before and after intervention .....	96
<b>Table 4.13</b> Levels of knowledge, attitude, and practice on solid waste exposure in Intervention and control groups measured before and after intervention Program.....	98
<b>Table 4.14</b> Comparisons of mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure in the intervention group before and after implementing the health risk reduction behaviors model (Paired t-test).....	99
<b>Table 4.15</b> Comparisons of mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure in the control group before and after implementing health	

	<b>Page</b>
risk reduction behaviors model (Paired t-test).....	99
<b>Table 4.16</b> Comparisons of mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure before implementing health risk reduction behaviors model between intervention and control group (Unpaired t-test).....	100
<b>Table 4.17</b> Comparisons of mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure after implementing health risk reduction model between experimental and control group (Unpaired t-test).....	100
<b>Table 4.18</b> Percent difference of pre- and post- mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure in between intervention group and control group).....	101
<b>Table 4.19</b> Comparisons of the difference of mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure after implementing the health risk reduction behavior model between the intervention group and control group (Unpaired t-test).....	101
<b>Table 4.20</b> Number and percentage of Personal Protective Equipment (PPEs) use among Scavengers in the intervention group and control group before implementation the health risk reduction behaviors model.....	102
<b>Table 4.21</b> Number and percentage of Personal Protective Equipment (PPEs) use among Scavengers in the intervention group and control group after implementation the health risk reduction behaviors model.....	103
<b>Table 4.22</b> Number percentage and difference proportion of Personal Protective Equipment (PPEs) use among Scavengers in the intervention group before and after implementation the health risk reduction behaviors model.....	104
<b>Table 4.23</b> Table 4.22 Number percentage and difference proportion of Personal Protective Equipment (PPEs) use among Scavengers in the intervention group before and after implementation the health risk reduction behaviors model.....	105
<b>Table 4.24</b> Table 4.22 Number percentage of Personal Protective Equipment (PPEs) use among scavengers before and after implementation the health risk reduction behaviors model (HRRBM) in intervention group by McNemar Test.....	106

	<b>Page</b>
<b>Table 4.25</b> Table 4.25 Number percentage of Personal Protective Equipment (PPEs) use among scavengers before and after implementation the health risk reduction behaviors model (HRRBM) in control group by McNemar Test.....	107

## LIST OF FIGURES

	<b>Page</b>
<b>Figure 1.1</b> Conceptual Framework.....	2
<b>Figure 2.1</b> Chart of recyclable material.....	19
<b>Figure 2.2</b> PRECEDE-PROCEED Planning Model.....	28
<b>Figure 3.1</b> Map of study area.....	51
<b>Figure 3.2</b> Sampling technique of the study.....	56
<b>Figure 3.3</b> Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) procedures.....	60
<b>Figure 3.4</b> Figure of study process.....	61
<b>Figure 4.1</b> Composition of solid waste in percentage per day .....	85

## LIST OF PICTURES

	<b>Page</b>
Picture 4.1 Personal Protective Equipment used (PPEs).....	106
Picture 4.2 Personal Protective Equipment used (PPEs).....	106
Picture 4.3 Personal Protective Equipment used (PPEs).....	107
Picture 4.4 Personal Protective Equipment used (PPEs).....	107
Picture 4.5 Personal Protective Equipment used (PPEs).....	107

**LIST OF ABBREVIATION**

SW	Solid Waste
MCP	Municipality
MSW	Municipality Solid Waste
SCV	Scavenger
WHC	Waste Health Coordinator
HRRBM	Health Risk Reduction Behaviors Model
HRB	Health Risk Behavior
PPEs	Personal Protective Equipment

## CHAPTER I

### INTRODUCTION

#### **1.1 Background and Rationale**

Solid waste accumulation has become a serious problem in people's daily lives especially in large cities. People increasingly use more resources as populations increase, consuming more natural resources as standards of living improve. The Pollution Control Department of the Ministry of Natural Resources and Environment reported that solid waste produced in Thailand amounted to about 14.40 million tons per year (39,956 tons/day). In 2009, solid waste produced by communities all over the country increased to 41,410 tons/day, and further increased to 41,532 tons/day in 2010. The amount of solid waste produced will likely continue to increase as development and living standards are expected to continue to rise over the next ten years (2002-2012), resulting in an estimated increase of up to 47,000 tons per day in 2012, or an average increase of 2.0 tons per year. A 5-year National Environment Preservation and Encouragement Plan for 1997-2012 outlined a solid waste management policy that focuses on community participation to help solve the problem at the root.

As certain socioeconomic conditions prevail in many economically developing countries, including rapid population growth, migration to urban areas, lack of public funds, affordable services and generally a low skilled labor force, solid waste management systems are often poorly run and operate at low standards. These services can be unreliable, provide inadequate coverage and may conflict with other urban services. Cities in developing countries often collect only between 50-80 % of

waste generated, with open dumping the only disposal method available in many (Medina and Downs, 2000). Insufficient collection, uncontrolled street collection points and improper disposal in open dumps makes refuse readily available for informal waste recycling through waste picking.

Low-income neighborhoods, slums, and squatter settlements are areas where municipal collection of waste often does not exist. Residents of areas without refuse collection may resort to dumping their garbage in the nearest vacant lot, river, or simply burn it in their backyards. The improper disposal of solid wastes results in land, air and water pollution, and poses risks to human health and the environment. The developing countries, preoccupied with extending waste collection and with improving final disposal, generally lack recycling programs.

Scavenging or waste picking is the extraction of recyclable and reusable materials obtained from mixed waste and it is an informal sector activity. Scavengers collect materials that have been discarded as waste and add value to them by sorting, cleaning, and altering the physical shape to facilitate transport or by aggregating materials into a commercially viable quantity. Although scavengers are not necessarily the very poorest in society, their income is very low due to their low position in the trade hierarchy for recycled materials. Poor living conditions, limited access to facilities and infrastructure, lack of urban services such as water supply and sewerage, and absence of social safety networks are typical of scavenger communities. The health and safety risks associated with informal recycling are occupational health risks for scavenger and community health risks for the community or general public. Despite the health and social problems associated with informal waste recycling, it provides some social and significant economic benefits. It



provides employment and a livelihood for impoverished, marginalized and vulnerable individuals or social groups (Medinna, 2000). Despite the particularly adverse working conditions associated with scavenging, it is important to recognize that it does allow those involved to survive and be employed in areas that often have high unemployment. Although in many cities waste picking at municipal garbage dumps is illegal, thousands of people in developing country cities depend on recycling materials from waste for their livelihoods (Sebahat et al, 2006).

Uncontrolled land filling practices and associated problems of municipal solid waste (MSW) disposal is a growing environmental and public health concern in the developing world. In India, about 50 million tons of MSW is collected by the civic authorities every year, 90 % of which is dumped in low-lying areas at the outskirts of the cities (TERI, 1998). Landfill sites throughout the country receive all kinds of garbage like food waste, dead animals, plastics, rubber, chemical waste, etc. In addition, health-care wastes including used needles and syringes are often dumped in landfill sites in defiance of government rules requiring separate disposal of biomedical waste (Patil and Shekdar, 2001). The wastes are dumped and spread in an uncontrolled and uncovered manner causing great public nuisance.

The landfill sites often lack provision for leachate collection and treatment, and for landfill gas collection and use (Ray et al., 2005). As a consequence, the landfill gases escape into the atmosphere adding to green house gas emissions. Thus land filling practices are considered unsafe for human health and the environment (Al-Yauot and Hamoda, 2002). Installation of appropriate systems for urban waste disposal in developing countries has been delayed for several reasons such as non-availability of appropriate technologies, absence of professional training, and

inadequacy of funds (Patil and Shekdar, 2001). An important factor in the Thailand context, however, is the lack of basic epidemiological data on the health impact of prevailing waste management practices that would motivate and drive the authorities to adopt safer management techniques. Indeed, little attention has been focused so far on the health impact of chronic exposure to MSW in Thailand.

Nakhon Ratchasima Province, commonly known as Korat, is located in the north-east of Thailand and has an area of around 20,494 square kilometers. The province is subdivided into 32 districts (Amphoe). The districts are further subdivided into 287 subdistricts (Tambon) and 3,743 villages (Muban), with a total population of 2,565,117. (Nakhon Ratchasima Central Provincial Office, 2005). This is a mainly agricultural province where much of the population enjoys a traditional lifestyle and works farming crops such as: rice, sugar cane, tapioca, corn, jute, peanuts, sesame and fruits. Furthermore, there are many of industrial factories relating to food processing, farming, electronics, etc. where others are employed. Solid waste disposal is a very important environmental problem in Nakhon Ratchasima due to the increasing amount of solid waste produced every year in its municipalities which averaged 204.44 tons a day and 1,308 tons a day in 2011 (Pollution Control Department, 2005).

Most solid waste management is the responsibility of the municipality and central government. Attempts to decentralize waste management to the locality are well intended and worthwhile. In practice however there remain numerous problems such as health problems of workers, limited workforce, and related internal organizational factors such as lack of efficiency, factors affecting management, and increasingly complicated services. Improper solid waste management is a significant cause of environmental problems such as soil pollution, water pollution, and air

pollution, is a source of the breeding of germs and insects, result in unwanted situations and accidents, which can be both an annoyance and cause economic damage. This government still does not fully accept the environmental health problem as having a direct impact on health and sanitation and that it is exacerbated by insufficient laws, resources, funding, competent public health personnel, etc. Municipal solid waste management has become a global crisis and the cause of much concern worldwide. Current solid waste management systems and government policies to reduce the amount of solid waste by encouraging recovery ensure that the number of waste pickers frequenting dump site areas will continue to increase with the increasing amount of solid waste produced. This situation poses a huge environmental health problem and also occupational health risks to those scavenging landfills. Therefore, scavengers who collect solid waste represent a risk group endangered by solid waste. scavengers working in open dump site areas face the most direct risk of exposure to solid waste affecting their health. Reducing exposure during compost collection, increasing the frequency and the type of collection, and using self protection would be the most beneficial immediate steps to be taken. An investigation of the health status and a health risk impact assessment based on behavioral patterns of waste pickers are urgently needed. This study attempts to investigate health risk behaviors regarding solid waste exposure among scavengers at solid waste disposal sites in Nakhon Ratchasima Province. The result of the study is expected to be valuable for developing a model for preventing or reducing risky health behaviors among waste pickers and could be used guidelines for promoting better safety and raising awareness.

## **1.2 Research Objectives**

1. To investigate the general characteristic and self protection behaviors of scavengers at local waste disposal site in Nakhon Ratchasima Province, Thailand
2. To explore the association between knowledge, attitudes and practices of scavengers exposed to solid waste at local waste disposal sites in Nakhon Ratchasima Province, Thailand.
3. To develop and evaluate the effectiveness of the Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) regarding solid waste exposure of scavengers at local waste disposal site in Nakhon Ratchasima Province, Thailand.

## **1.3 Research Question**

1. What is the influence of perceived health status on the daily activity working and protection behaviors of scavengers?
2. What are the association between knowledge, attitudes and practice and self-protection behaviors of scavengers at local waste disposal site?
3. Can the Health Risk Reduction Behavior Model (HRRBM) decrease solid waste exposure among scavengers at local waste disposal sites in Nakhon Ratchasima?

## **1.4 Statistical Hypothesis**

$H_0$ : The Health Risk Reduction Behavior Model (HRRBM) cannot decrease solid waste exposure among scavengers at local waste disposal site.

$H_a$ : The Health Risk Reduction Behavior Model (HRRBM) can decrease solid waste exposure among scavengers at local waste disposal site.

### **1.5 Scope of this Study**

The study was conducted in Nakhon Ratchasima Province, Thailand. It applied the PRECEDE-PROCEED planning framework to demonstrate community based environmental health research.

The study was divided into three phases. The first phase was the cross-sectional study for conducting social assessment, epidemiological behavior, and environmental assessment, and educational ecological assessment. The second phase was used the quasi-experimental study for conducting administrative and policy assessment and intervention alignment and implementation. Finally, the evaluation process was done to assess the process outcomes and impact of intervention.

The participants in the first phase were the scavengers who worked in dump site from nine districts (dump sites) in Nakhon Ratchasima province. The participants in the second phase were selected scavengers in the Muang district for the intervention group and scavengers in the remaining eight dump sites remain were the control groups (Choke Chai district, Khonburi district, Dan Khun Tot district, Pakchong district, Wang Nam khaiw district, Kham Sakaesang district, Nong Bun Mak district and Prathongkham district). The study was focused on evaluating the effectiveness of the risk reduction in both groups.

### **1.6 Conceptual framework**

The schematic below provides an explanation of the factors affecting the health of scavengers. These factors consist of socio-demographic factors (such as gender, age, religion, marital status, education, etc) individual factors, predisposing factors, enabling factors and reinforcing factors. The Model of HRRBM to reduce waste exposure was examined.

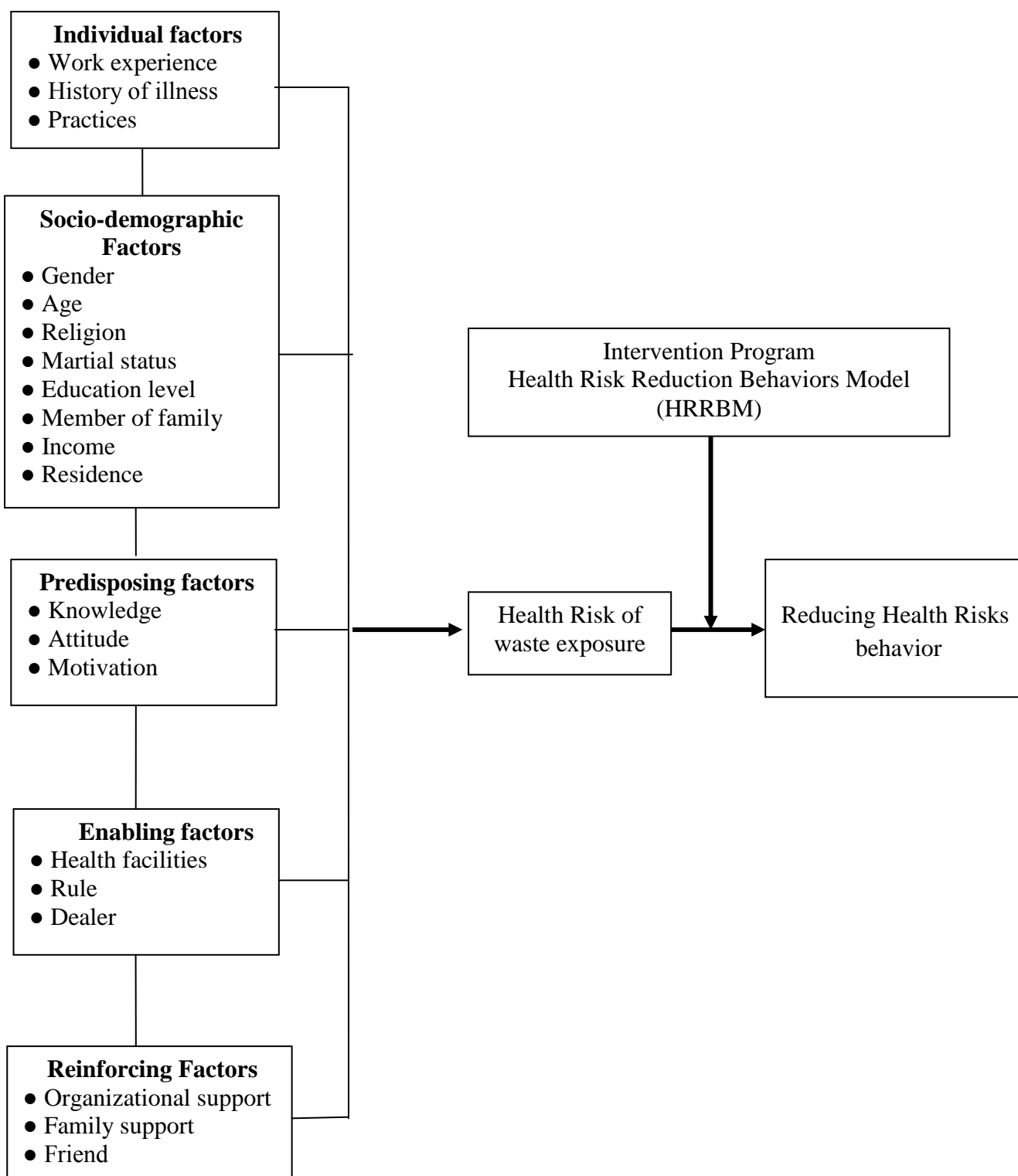


Figure 1 Conceptual Framework of the study

## 1.7 Operational Definition

**1. Scavenger** refers to Person who collects municipal solid waste (MSW) from local disposal site and continuously works at dump site.

**2. Waste disposal site** refers to an open landfill or dumpsite of municipal solid waste which is not well manage in term of preventing harm to the environment, injury or long term progressive damage to health.

**3. PPEs:** (Personal Protective Equipment) refers to hat, glove, mask, glasses, long-sleeved shirt, long pants and boot of scavengers used while they are working.

**4. Health Risk Behavior** refers to an action taken by a person to maintain, attain, or regain good health and to prevent illness. It refers to behavior of the scavenger during working at local disposal sites and using the PPEs during work and being aware of personal hygiene.

**5. Health Risk Reduction Behavior Model (HRRBM)** refers to the model which is applies based on the effectiveness of health risk reduction using the principles of PRECEDE-PROCEED theory which this model consist of health education waste health volunteer, media support, PPEs use, and cost of service care.

**6. Predisposing** refers to knowledge and attitude of scavengers working at dump sites

**7. Enabling** refers to access to health facilities can be access. Rules in the workplace, dealer which influence the buy and selling between scavenger and shops

**8. Reinforcing** refers to the organization response to dump site, family member that to support their work and friends working in the workplace

## **CHAPTER II**

### **LITERATURE REVIEW**

A study of Health Risk Behaviors of Scavenger Exposure to Solid Waste in local waste Disposal Site in Nakhon Rachasima Province, Thailand, concepts theories, document and research were as follows;

2.1 Solid Waste

2.2 Solid Waste in Thailand

2.3 Solid Waste Composition

2.4 Solid Waste Disposal

2.5 Solid Waste Effect

2.6 Concept of Health Behaviors

2.7 Related review literature

#### **2.1 Solid Waste**

Solid wastes comprise all the wastes arising from human and animal activities that are normally solid and that are discarded as useless or unwanted. The term solid waste as used is all-inclusive, encompassing the heterogeneous mass of throwaways from the urban community as well as the more homogeneous accumulation of agricultural, industrial, and mineral wastes. This book is focused on the urban setting, where the accumulation of solid wastes is a direct consequence of life. From the days of primitive society, humans and animals have used the resources of the earth to support life and to dispose of wastes. In early times, the disposal of human and other wastes did not pose significant problem, for population was small and the amount of land available for the assimilation of wastes was large. Although emphasis is



currently being placed on recycling the energy and fertilizer value of solid wastes, the farmer in ancient times probably made a bolder attempt at this. Indications of recycling may still be seen in the primitive, yet sensible, agricultural practices in many of the developing nations where farmers recycle solid wastes for fuel fertilizer values. (George et al., 1993)

Problem with the disposal of wastes can be traced from the time when humans first began to congregate in tribes, villages, and communities and the accumulation of wastes became a consequence of life. Littering of food and other solid wastes in medieval towns-the practice of throwing wastes into the unpaved streets, roadways, and vacant land-led to the breeding of rats, with their attendant fleas carrying bubonic plague. The lack of any plan for the management of solid wastes thus led to the epidemic of plague, the Black Death that killed half of the fourteenth-century Europeans and caused many subsequent epidemics with high death tolls. It was not until the nineteenth century that public health control measures became a vital consideration to public officials, who began to realize that food wastes had to be collected and disposed of in a sanitary manner to control rodents and flies, the vectors of disease. (George et al., 1993)

The relationship between public health and the improper storage, collection, and disposal of solid wastes is quite clear. Public health authorities have shown that rats, flies, and other disease vectors breed in open dumps, as well as in poorly constructed or poorly maintained housing, in food storage facilities, and in many other places where food and harborage are available for rats and the insects associated with them. The U.S. Public Health Service (USPHS) has published the result of a study tracing (Hanks.,1967) the relationship of 22 human diseases to improper solid waste

management.

Ecological phenomena such as water and air pollution have also been attributed to improper management of solid wastes. For instance, liquid from dumps and poorly engineered landfills has contaminated surface waters and ground waters. In mining areas the liquid leached from waste dumps may contain toxic elements, such as copper, arsenic, and uranium, or it may contaminate water supplies with unwanted salts of calcium and magnesium. Although nature has the capacity to dilute, disperse, degrade, absorb, or otherwise reduce the impact of unwanted residues in the atmosphere, in the waterways, and on the land, ecological imbalances have occurred where the natural assimilative capacity has been exceeded. (George et al., 1993)

## **2.2 Solid Waste in Thailand**

Solid and hazardous waste is a serious problem facing many of the urban and industrial areas of Thailand. Considerable progress has been made in the past decade to improve waste management practices in the country, but the unfinished agenda, including the following issues, remains challenging. In particular, there is a large untapped potential in recycling and waste reduction. Safe and effective municipal waste collection, treatment, and disposal systems are only just beginning to take shape in most areas of the country. Safe hazardous and infectious waste treatment and disposal systems need to be built to keep pace with the growth in waste generation. Sustainable financing for solid waste is still elusive and government agencies are challenged by staffing limitations. The Thailand Environment Monitor assesses the status, trends, lessons, and challenges of solid and hazardous waste management in the country. The report in six sections were reviews waste generation in the country, outlines waste reduction and recycling practices, reviews Municipal Solid Waste,

industrial and infectious waste, assesses environmental management in relation to the legal framework, institutions, plans, and current expenditures. The Challenges faced by Thailand. The report is an outcome of a joint exercise among the Pollution Control Department (PCD) of the Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE), US-Asia Environmental Partnership (USAEP), Japan Bank for International Cooperation (JBIC), and the World Bank. Several surveys were also undertaken to obtain additional data and insights. A disposal practices survey of the 76 provincial capitals was undertaken by PCD and the World Bank and this formed the basis of an analysis of disposal practices. The potential for landfill gas development was also assessed with the help of the US Environmental Protection Agency (USEPA). Additionally, USAEP, in conjunction with a consortium of Thai university professors and with the help of the Municipal League of Thailand, undertook a municipal benchmarking survey of 13 small to medium-sized cities in Thailand. The results of these surveys and analyses are included in the report and are also available separately on the web site and attached CD. The other information contained in the Monitor has been compiled from a variety of sources, including published and unpublished data and reports by government agencies, universities, nongovernmental organizations, individuals, the World Bank, and international partners.

### **2.3 Solid Wastes Composition**

Waste management was not only realizing their sources, quantity and types but critically their compositions. It was to estimate feasibility of devices needed in planning disposals e.g. separations, collections, transferring, transpirations and further proper disposal process with efficiency, and problem fee for environment, and finally affected hygienic health.

Generally, there were 2 compositions of waste, i.e.

**2.3.1. Physical Composition:** It was potent to be reconsidered the feasibility in recycle or an energy resources. It also helped designing devices for collection the proper disposal. There critical compositions were

1. Individual components of solid wastes, which were waste of food, papers, hard pares, plastics, cloths, leathers, metal, glasses, dust , ash, and etc. which were separable by eyes. More or less composition depended on many means. e.g. their sources, season, and economic satiation.

2. Moisture Content of solid wastes were referred to weights loss in drying at 100-105 C. It usually used percentages of weight composed in the wastes or the lost weight comparing to its original weight before drying. Factors related to moisture were their compositions, e.g. food wastes or seasonal relation such as rainy season, when the wastes has high moisture.

3. Density of solid wastes it could help estimate the elapse of the wastes caused by compression during collections, transportation and disposed by ditching. Water volumes would be calculated by density of wastes.

**2.3.2. Chemical Composition of solid wastes**

1. Volatile Solids was referred to the loss of waste weight in oven at 600-800 C by two hours.

2. Ash was referred to remains after perfectly combustion and never combustibile again containing non-organic volatile solid the previous substances before combustion.

3. Heating or Calorific Values was referred to needs for gas ignition and oxygen based on Dulong's Formula, as follow:

$$\text{BTU/Ib} = 145.4 \text{ Carbon} + 620(\text{Hydrogen} - 1/8 \text{ Oxygen}) + 41 \text{ Sulfur}$$

4. Ultimate Analysis was referred to final chemical analyses i.e. finding percentages of Carbon Hydrogen Oxygen Nitrogen Sulfur and ash composting in the wastes.

**Types of Solid Waste;** Solid Wastes could be classified in many ways either by origins, or by nature or by compositions as details below

1. Garbage was referred to high moisture wastes dissolved by biological methods such as waste of food, vegetables, meat, fruits, and from food preparation. These waste would easily be dissolved and rotten and had high moisture. Normally, one cubic yard waste wastes weighted 800-1500 lbs. (Pisutthanon, W., 2004).

2. Rubbish was referred to low moisture wastes and were classified into Combustible solid waste e.g. papers, cloth, rubber, shoes, broken containers, leaves, tree branches, and so on. The Non-combustible solid wastes were glasses, metal cans, and so on. They were slow in dissolving and cubic yard weighed 100-700 Lbs. (Pisutthanon., 2004). Their origins were similar to the garbage including industrial factories.

3. Ash was referred to wastes after combustion such as from cooking stove, from charcoal, coal combustible materials, such as wood, charcoal, and coal. They were highly inertia or never again dissolved.

4. Street refuse was referred to remnants from road, street, lane sweeping and others such as dust, leaves, bricks, gravel, and sands and so on.

5. Dead Animals was referred to carcasses such as cat, dog, rats which might be naturally dead or by sickness or by accidents and discarded along the public place, farms, and residences. They were fast rotten and smelling.

6. Abandoned Vehicles was referred to unused and disqualified vehicles including parts such as rubber, wheels, and battery, etc. They were left in public places or government offices. A study showed that a truck weighed 3,574 Lbs. contained steel weighed 2,531 lbs, 511 Lbs of cast steel, 311 Lbs of copper, 54 Lbs of manganese, 50 Lbs of aluminum, 20 Lbs., of lead, 145 Lbs of rubber, 87 lbs of glass, and 1,127 Lbs combustible and other substance 15 lbs non-combustible. (Moolpruek., 1996).

7. Industrial refuse was referred to wastes from production or process of industrial factories. Volumes were different to type of industries.

8. Construction and Demolition Wastes were referred to remnants of construction and leveling site such as woods, bricks, stones, sands, and tiles and etc.

9. Bulky Wastes were referred to large pieces of wastes. Mostly were equipment and devices unable to repair such as refrigerators, television, fans, furniture and etc.

10. Sewage Treatment Residues were referred to remnants of water treatments such as garbage from screen before treatments, residues, gravel and sands from block, and etc.

11. Animal and Agriculture Wastes were referred to remnants from agricultural products i.e. plantations, gardening, paddy farming, fishery, forestry, or animal rising and so on. They were leaves, tree branches, grass, dug, remnants of pesticide containers, or fertilizers hormones and so on.

12. Special wastes were remnants needed special treatments otherwise they were risky to health of human and living things and also affecting environments. Sometime they were classified into Hazardous wastes, i.e bomb wastes, fast for

combustion, toxic wastes, radioactive wastes, erosion wastes and infectious wastes and so on.

## **2.4 Solid Waste Disposal**

Over time, the dilemma of how to dispose of trash, also known as refuse, has become increasingly difficult to solve with an ever-growing population and the ongoing production of goods from virgin materials. Each year, the United States alone produces more over 200 million tons of municipal solid waste (MSW), commonly called trash or garbage. There are currently five methods by which we dispose of municipal solid waste: incineration (or combustion), landfilling, composting, and recycling reduction.

**Incineration** Incineration is a process by which solid waste is burned at a high temperature in order to reduce overall waste volume. The burning process is completely controlled and as part of that process, both disease-causing bacteria and chemical compounds are destroyed. The incineration process produces harmful by-products such as carbon dioxide and other various gaseous pollutants. However, it should be noted that there are emissions controls in place which aid with monitoring and controlling the production of these pollutants. The process also produces less harmful, non-gaseous products such as unburned solid residue and fly ash. Nearly a quarter of all incinerators in the United State utilize fuel derived from the burned waste, known as refuse derived fuel (RDF).

**Landfilling** The use of disposing of trash in landfills is by far the most common form of municipal waste disposal. It is estimated that nearly 90 percent of the nation's trash is disposed of in this manner. Landfills must meet and operate under strict regulations set by the federal government. Items such as paints, motor oil,

hazardous chemicals and pesticides are just a few of the unsafe items that are banned from landfills. Types of organic and inorganic waste that end up at the landfill commonly originate as household and industrial (or business) waste.

**Recycling** the process of sorting, cleaning and reusing materials that otherwise would be discarded as waste. Materials that are commonly sorted out for recycling include, but are not limited to, paper, plastic, metals and glass. The recycling process follows a loop, of sorts. First there is the collection process. The collection process starts when citizens drop off their recyclables at recycling centers, curbside collection, buy-back or deposit-refund programs. These items are then sent to a recovery facility where they are prepped for use in the manufacturing process. Next follows the manufacturing process itself. And, finally, the purchasing of recycled items by the consumer completes the loop. The recycling process not only saves energy and conserves natural resources, but it reduces the amount of waste in landfills.

**Composting** is a process that uses oxygen, bacteria and fungi to break down organic matter for purpose of making a material to be used for growing vegetation or as a soil supplement. Presorted organic material is placed in tracks, or deposited into premeds systems, for the purpose of promoting decomposition. The material is combined with other filler materials, such as wood chips, in order to speed up the decomposition process. The material is degraded to the point of becoming humus, at which point it contains proper amounts of phosphorous, potassium and nitrogen. The entire process generally takes three to four weeks, after which time the resulting compost can be collected, packaged and marketed to consumers.

**Reduction** essentially stops the waste production process before it starts. Preventing waste requires that materials produced for consumption be manufactured



in ways that reduce their toxicity and/or environmental impact. Following the idea of reduction, consumers are encouraged to buy in bulk and reduce their consumption of single-use items like non-rechargeable batteries and plastic bottled water. Programs that require citizens to pay for each bag of trash thrown out are another way of promoting a more responsible approach to waste reduction. Process of recycling process it set up a state wide system for manage solid waste after residents place. The recycling material glass, cardboard, newspaper, aluminium, plastic place from household for pickup and take to public landfill so open dump scavenger involved with the process and associate with dealer at dump site.

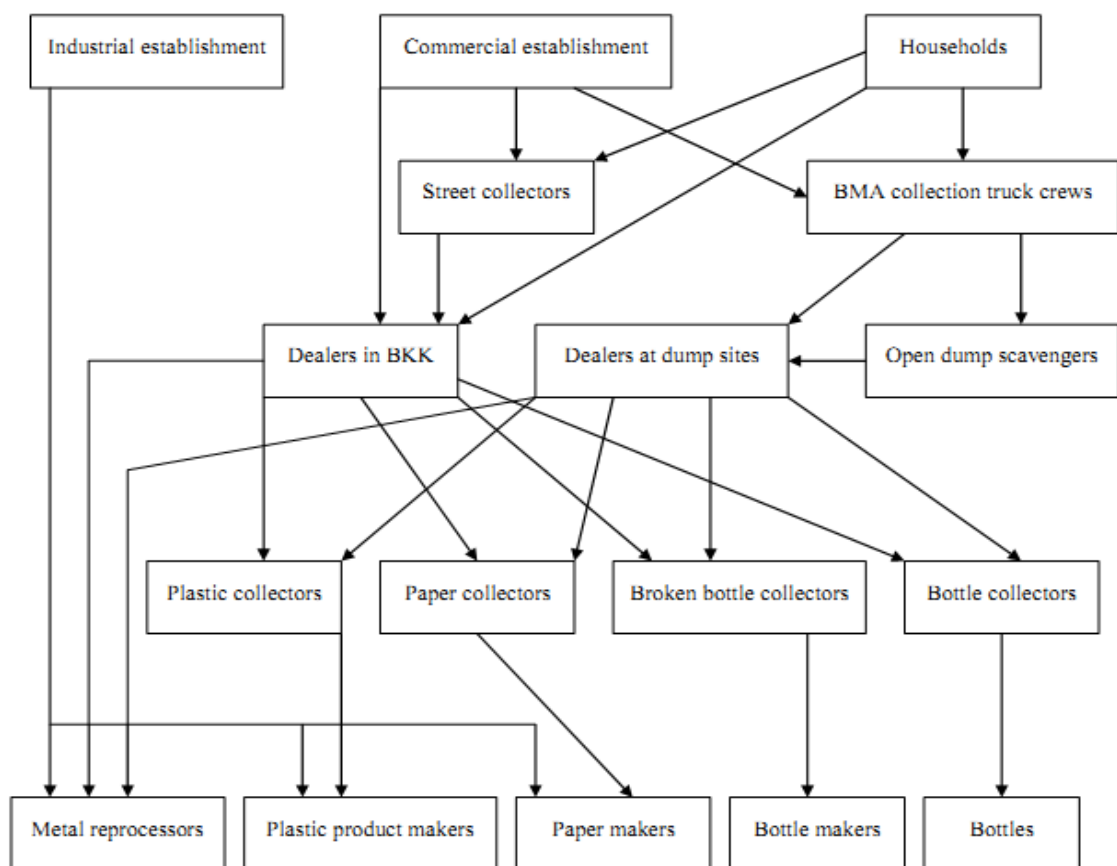


Figure 2.1 Chart of recyclable materials

## **2.5. Solid Waste Effect**

The safety and acceptability of many widely used solid waste management practices are of serious concern from the public health point of view. Such concern stems from both distrust of policies and solutions proposed by all tiers of government for the management of solid waste and a perception that many solid waste management facilities use poor operating procedures. Waste management practice that currently encompasses disposal, treatment, reduction, recycling, segregation and modification has developed over the past 150 years. Before that and in numerous more recent situations, all wastes produced were handled by their producers using simple disposal methods, including terrestrial dumping, dumping into both fresh and marine waters and uncontrolled burning. In spite of ever-increasing industrialization and urbanization, the dumping of solid waste, particularly in landfills, remains a prominent means of disposal and implied treatment. Major developments have occurred with respect to landfill technology and in the legislative control of the categories of wastes that can be subject to disposal by land filling. Even so, many landfills remain primitive in their operation. Alternative treatment technologies for solid waste management include incineration with heat recovery and waste gas cleaning and accelerated composting, but both of these technologies are subject to criticism either by environmentalists on the grounds of possible hazardous emissions, failure to eliminate pathogenic agents or failure to immobilize heavy metals, or by landfill operators and contractors on the basis of waste management economics, while key questions concerning the effects of the various practices on public health and environmental safety remain unanswered. The probable and relative effects on both public health and environmental safety of tradition and modern landfill technologies

will be evaluated with respect to proposed alternative treatment technologies.

### **2.5.1 Health Effects**

It was both directly and indirectly affected. The direct effect was eating, inhaling or contacting germs or toxin from wastes affecting health, which caused acute sickness or injury or deadly. Prolong infected by toxin would be accumulating and led to chronic and many diseases, such as cancer, Tuberculosis and so on particularly employees collecting wastes. They directly contact common wastes endanger ones and infectious from hospital specified by infectious Diseases Board of Bangkok as infectious diseases (Pisutthanon., 2004).

There are 16 infectious diseases from hospital through wastes, i.e.

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1. HIV/Aids                              | 9. Salmonellosis.               |
| 2. Cholera.                              | 10. Diphtherial.                |
| 3. Hepatitis A, B and Hepatitis non A, B | 11. Gonorrhoea                  |
| 4. Tetanus                               | 12. Gas gangrene                |
| 5. Tuberculosis                          | 13. Haemophilus influenzae-type |
| 6. Typhoid fever.                        | infection invasive              |
| 7. Shigellosis.                          | 14. Melioidosis                 |
| 8. Chancroid                             | 15. Meningococcal infections    |
|  | 16. Leptospirosis               |

The indirect effect was wastes having environment as carriers and contaminated in the air, water, soil and entered food chain or entering disease carrier animals such as rats, insects and endemicized to cause risk to health.

### **2.5.2 Environmental Effect**

wastes either in general, or endangered ones, or contaminated ones

when being heaped would affect environment and polluted the air by toxic gas from the waste sites, Dust from dried wastes, and smells. Besides, they unpurified surface water in the canals, and underground waters and soil bedding them were contaminated, which turned environments toxic to living things.

### **2.5.3 Economic Effect**

Miss-collection of wastes created Economic Loss and its sites generated Visual Pollution. Communities heaped with wastes had to face smells, smokes and dust turning the surrounded land lowered price and might also affect tourism. It was directly affected economy. The indirect ones were such as sickness, work-hour loss, medical expenditures, and extra workload for medical personnel. Besides pollution of natural waste resources not only unusable of water but also decreased water species or extinction, which still the economical lost.

## **2.6. Concept of Health Behavior**

**Behavior:** It was an action or psychological response of each individual and it was the interaction reacting to the internal and external arousal including different action observable conscientiously or unconscientiously realizable (Goldenson., 1984).

### **2.6.1 Health Behavior**

Health Behavior refers to the actions of individuals, groups and organizations, as well as their determinants, correlates, and consequences, including social change, policy development and implementation, improved coping skills, and enhanced quality of life (Parkerson et al,1993). This is similar to the working definition of health behavior that Gochman proposed (though his definition emphasized individuals): it includes not only observable, overt actions but also the mental events and feeling states that can be reported and measured. He defined Health behavior as

“those personal attributes such as beliefs, expectations, motives, values perceptions, and other cognitive elements; personality characteristics, including affective and emotional states and trait; and overt behavior patterns, actions and habits that relate to health maintenance, to health restoration, and to health improvement” (Gochman, 1982,1987).

Gochman’s definition is consistent with and embraces the definitions of specific categories of overt health behavior proposed by Kasl and Cobb in their seminal articles (1966a, 1966b). Kasl and Cobb define three categories of health behavior:

1. Preventive health behavior: any activity undertake by an individual who believes himself (or herself) to be healthy, for the purpose of preventing or detecting illness in an asymptomatic state.

2. Illness behavior: any activity undertaken by an individual who perceives himself to be ill, to define the state of health, and to discover a suitable remedy (Kasl and Cobb, 1966a).

3. Sick-role behavior: any activity undertaken by an individual who considers himself to be ill, for the purpose of getting well. It includes receiving treatment from medical providers, generally involves a whole range of dependent behaviors, and leads to some degree of exemption from one’s usual responsibilities (Kasl and Cobb, 1966b)

### **2.6.2 Health Risk Behavior**

Behavior refers to reactions or every activity of living thing. Human Behaviors was referred to reaction internally expressed of an individual both observable and unobservable. Human behaviors differed according to social and cultural situations

and likely influenced by expectation of the surrounding people current situations, and past experience. Human behaviors are divisible into 2 types, i.e. the internal behaviors was referred to activity or reaction within an individual where the brain collected and accumulated and demanded both tangibly and intangibly, e.g. blood flows, ideas, and sensation. The internal behaviors were unlikely measurable by others but some devices could. The external behaviors were referred to activity or reaction of an individual expressed for other to see or observable, e.g. standing, sitting, walking, and driving and so on. Human Behaviors were learning understandable. The health risk behavior was the contradictory practices to health behavior which cited to maintain good health and sickness-free. The objectives were to take care to have strong health always, e.g. hygienic eating with viable quantity, exercise, weight control, avoidance of drinking, and smoking (Pisutthanon, W., 2004). Further it covered preventive behaviors in daily living, safety helmet for motorcycle drivers, safety belt for motor drivers, following traffic rules, following safety rules and regulations. Therefore the contrary to health behavior was risk health behavior. Langlie divided behavior of preventing disease into 2 groups, i.e. the direct risk behavior, which were using roads, personal hygiene, smoking and indirect risk behavior which were using safety belt, medical check-up and immune, eating, and exercise, Center of Disease Control, USA(CDC, 1990) stated that the health risk behaviors were daily behaving endangering health or risk to diseases. It was corresponded to defined risk as behaving risky to life, disability, limbs and directly and indirectly affect health, which might occurred both in short-term and in long-term. There for, the health risk behavior was referred to actions or behaving of an individual in daily living likely affecting health risky to get disease or endangering to life or disability, limp which likely directly and

indirectly happened. In this study, the researcher defined it as behaving of people endangering health from solid disposal risky to infection, injury and disability.

### **PRECEDE-PROCEED MODEL**

The health Professional's ability theories of health behavior is one of the most critical skills needs in designing programs to address contemporary public health problems, virtually all of which address important underlying behavioral risk and protect factors. The PRECEDE-PROCEED planning model can help to put the skills in action. The main purpose of the PRECEDE-PROCEED Model is not to predict or explain the relationship among factors thought to be associated with an outcome of interest. Rather, its main purpose is to provide a structure for applying theories and concepts systematically for planning and evaluating health behavior change programs. In Green and Kreuter's most recent version of model (Green and Kreuter, 2005), they make the point that the numerous applications and validation of PRECEDE-PROCEED support calling it a model and qualifying it as a theoretical or causal model in some of its applications. The authors also distinguish between causal theory that seeks to identify the determinants of an outcome and action theory that attempts to explain how interventions affect the determinants and outcomes. Together, causal and action theories make up program theory, depicted as logic models. PRECEDE-PROCEED is an example of logic model, in that it links the causal assessment and the intervention planning and evaluation into one overarching planning framework. We will use the terms model and framework interchangeably in reference to PRECEDE – PROCEED and reserve the use of the term theory for causal theories such as the Theory of Planned Behavior (TPB) and the Health Belief Model (HBM).

The PRECEDE-PROCEED model provides a comprehensive structure for

assessing health and quality-of-life needs and for designing, implementing, and evaluating health promotion and other public health programs to meet those needs. PRECEDE (*Predisposing, Reinforcing, and Enabling Constructs in Educational Diagnosis and Evaluation*) outlines a diagnostic planning process to assist in the development of targeted and focused public health programs. PROCEED (*Policy, Regulatory, and Organizational Constructs in Educational and Environmental Development*) guides the implementation and evaluation of the programs designed using PRECEDE (Andersen, R. M. 1968)

The PRECEDE-PROCEED framework was developed in the 1970s by Green and colleagues (Green, Kreuter, Deeds, and Partridge, 1980). The acronym stands for Predisposing, Reinforcing, and Enabling Constructs in Educational/Environmental Diagnosis and Evaluation. PREDEED is based on the premise that, just as medical diagnosis precedes a treatment plan, so should educational diagnosis precede an intervention plan. This approach addressed a concern among some professionals that health education was focused too much on implementing programs and too little on designing interventions that were strategically planned to meet demonstrated needs (Bartholomew Parcel, Kok, and Gottlieb, 2006)

In 1991, PROCEED (*Policy, Regulatory, and Organizational Constructs in Educational and Environmental Development*) was added to the framework to recognize the importance of environmental factors as determinants of health and health behaviors. As appreciation of the impact of “lifestyle” (that is, patterns of health-related behaviors) on health grew (McGinnis and Foege, 1993; Mokdad and others, 2004), so did recognition that these behaviors, such as smoking and drinking, are influenced by powerful forces outside the individual, such as industry, media,



politics, and social inequalities. Thus more ecological approaches to health promotion were needed to understand and address these larger contextual determinants of health and health behavior (McLeroy, Bibeau, Steckler, and Glanz, 1988; Institute of medicine, 2001).

In 2005, PRECEDE-PROCEED was revised again, this time (1) to respond to growing interest in ecological and participatory approaches that have become more widely appreciated as essential elements of public health programs broadly, not only health behavior change programs, and (2) to incorporate rapidly growing new knowledge from the field of genetics (Institute of Medicine, 2001, 2003). This version of PRECEDE-PROCEED is also more streamlined, consisting of four planning phases, one implementation phase, and three evaluation phases (see Figure 2.1). The new version offers a more efficient planning model that (1) merges two phases (that is, epidemiological assessment and behavioral, and environmental assessment) and (2) provides options for skipping phases when appropriate evidence already exist (for example, on community engagement, on specific health objectives). In addition, the new version explicitly discusses the role of genetic factors in addition to the behavioral and environmental determinants of health that must be considered in program planning. Reader are referred to the most recent textbook for more detailed information on the PRECEDE-PROCEED Model (Green and Kreuter, 2005). The model has not change in its fundamental principle of participation, which state that success in achieving change is enhanced by the active participation of the intend audience in defining their own high-priority problem and goals and in developing and implementing solutions (Green and Kreuter, 2005; Minkler, 2004; Minkler and Wallerstein, 2002; Israel, Eng, Schulz, and Parker, 2005;) Accordingly, at each step in

a PRECEDE-PROCEED assessment and planning, efforts should be made to include input from the program's intended audience and stakeholders. The planning process offered by the PRECEDE-PROCEED framework also involves prioritizing the targets for intervention by choosing to address those factors that are most important and most changeable. Finally, measurable objectives are specified throughout the process (for example, who will do how much of what by when? How much of what-for instance, conditions, circumstances, policies-will be changed by when?).

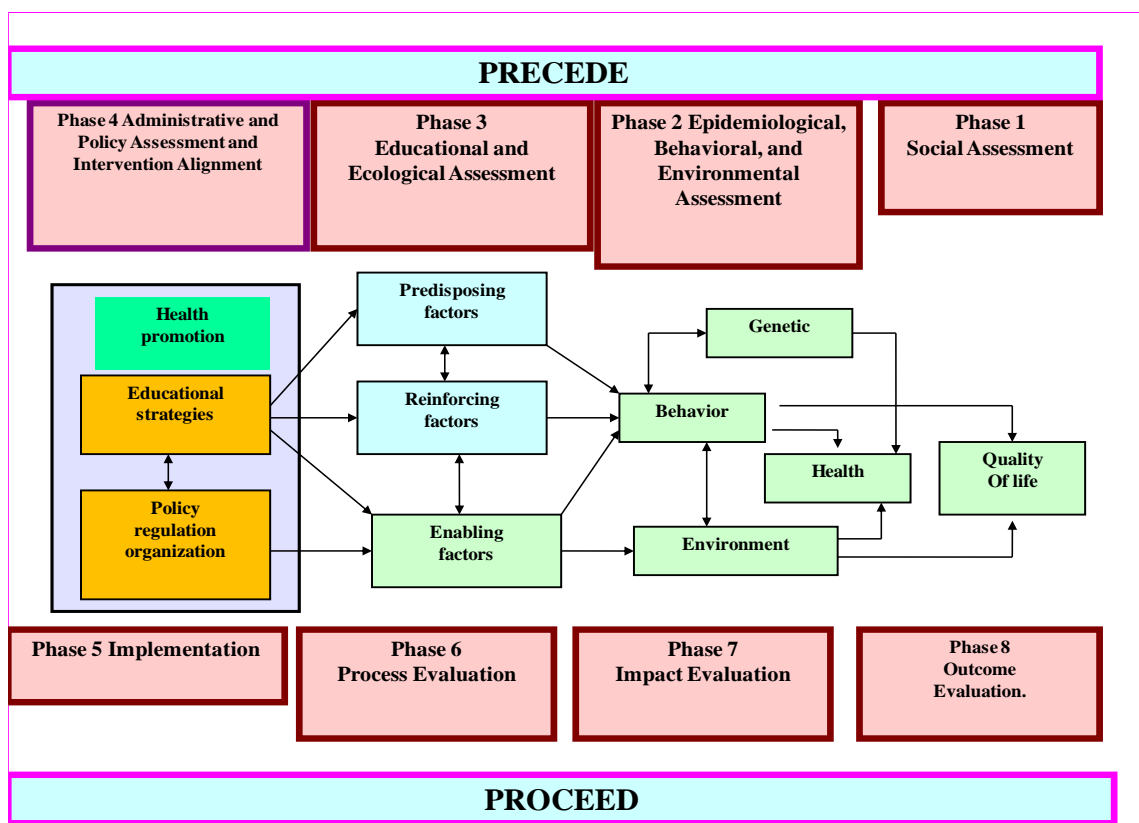


Figure 2.2 PRECEDE-PROCEED Planning Model.

**Phase 1: Social Assessment, participatory planning, and situation Analysis**

A social assessment is the “application, through broad participation, of multiple sources of information, both objective and subjective, designed to expand the mutual understanding of people regarding their aspirations for the common good”(Green and Kreuter, 2005). At this stage, the planners expand their understanding of the community in which they are working by conducting multiple data collection activities, such as interviews with key opinion leaders, focus group with members of the community, observations, and surveys. The term *community* is typically used to mean a geographical area with defined boundaries; more generally, it may be used to describe a group with shared characteristics, interest, values, and norm. Today, virtual communication exist through the Internet, which, as defined by Demiris (2006) are social units that involve members who related to one another as a group and interact using communication technologies that bridge geographic distance. In peer-to-peer virtual communities, people with common interest can share experiences and provide social support (Eysenbach and others,2004), making the Web a potentially useful venue for health promotion programs.

The social assessment articulates the community’s needs and desires and considers the community members’ problem-solving capacity, their strengths and resources, and their readiness to change. Focusing on community strengths in addition to problems allows the planners and community to form more effective and meaningful partnerships that will help to support both initial and sustained commitment to the program (Bartholomew, Parcel, Kok, and Gottlieb, 2006). Although programs are often predetermined with regard to audience to audience, health problem, or health behavior problem, the planner should still engage the

community in partnership to build the program and link the community's concerns about quality of life issue to the program objectives. Developing a planning committee, holding community forums, and conducting focus group or surveys are all examples of helpful activities to engage the audience in planning and are necessary, regardless of where a planner begins in the PRECEDE-PROCEED process.

An innovative method that may be particularly appropriate for this phase in the planning process is concept mapping. Concept mapping is a participatory method that allows the planner to obtain a conceptual model of how people understand or feel about a particular topic or issue. It is a structured group activity that allows participants to generate a large number of ideas that are then subject to quantitative analysis in real time. This analysis result in cluster maps that show participants' ideas in relation to one another and, with input from the participant final agreement is reached on the concept map that best reflect the participants' views.

## **Phase 2: Epidemiological, Behavioral, and Environmental Assessments**

This phase of the needs assessment identifies the health priorities and their behavioral and environmental determinants.

**Epidemiological Assessment.** This analysis (1) identifies the health problems, issues or aspirations on which the program will focus, (2) uncover the behavioral and environmental factors most likely to influence the identified priority health issues, and (3) translates those priorities into measurable objectives for the program being developed (Green and Kreuter, 2005).

Genetics has taken on an increasingly important role in understanding health problems. Although genetic factors are not changeable through a health promotion program, they may be useful to identify high-risk groups for intervention.

**Behavioral Determinants.** The behavioral determinants of health problem can be understood on three levels. Most proximal are those behaviors or lifestyles that contribute to the occurrence and severity of a health problem. The second, more distal determinant is the behavior of others who can directly affect the behavior of the individuals at risk. The third and most distal behavioral determinant is the action of decision makers whose decision affect the social or physical environment that influences the individual at risk. By thinking about these three levels of behavioral determinants of the health problem, the program planner increases the likelihood that comprehensive and effective interventions will be created.

**Environmental Determinants.** Environmental factors are those social and physical factors external to the individual, often beyond his or her personal control, that can be modified to support the behavior or influence the health outcome. Modifying environmental factors usually requires strategies other than education.

### **Phase 3: Educational and Ecological Assessment**

After selecting the relevant behavioral and environmental factors for intervention, the framework directs planners to identify the antecedent and reinforcing factors that should be in place to initiate and sustain the change process. These factors are classified as predisposing, reinforcing, and enabling, and they collectively influence the likelihood that behavioral and environmental change will occur. Predisposing factors are antecedents to behavior that provide the rationale or motivation for the behavior (Green and Kreuter, 2005); they include individuals knowledge, attitudes, beliefs, personal preferences, existing skills, and self-efficacy beliefs. “Reinforcing factors are those factor following a behavior that provide continuing reward or incentive for the persistence or repetition of the behavior”

(Green and Kreuter, 2005). Enabling factors can affect behavior directly or indirectly through an environment factor. They include program, services, and resources necessary for behavioral and environmental outcome to be realized and, in some cases, the new skills needed to enable behavior change.

#### **Phase 4: Administrative and Policy Assessment and Intervention Alignment.**

In Phase 4, the planner select and aligns the program's component with the priority determinants of change previously identified. Its purpose is to identify resources, organizational barriers and facilitators, and policies that are need for program implementation and sustainability. When creating the program plan, it is important to look at two levels of alignment between the assessment of determinants and the selection of intervention (Green and Kreuter, 2005). First, at the the macro level, the organizational and environmental system that can affect the desired outcome should be considered. These are intervention that affect enabling factors for environmental change, which in turn support the desired health behavior or health outcome. Second, at the micro level, the focus is on individual, peer, family, and others who can influence the intended audience's health behaviors more directly. Intervention at the micro level are specifically directed at changing the predisposing, reinforcing, and enabling factors. There are many available strategies, such as mass and small media, counseling, and advocacy, and the "best" strategy is the one that matches the context of the program, the audience's need, and the theory of the problem that the PRECEDE-PROCEED diagnosis has uncovered. Typically, successful program use multiple strategies to have an effective impact on complex health issues.

Green and Kreuter (2005) have draw on a body of literature about program

development to offer recommendations for “intervention matching, mapping, pooling and patching” at this stage of planning (Simon-Maron, Greene, and Gottlieb,1995; D’Onofrio,2001). Specifically, building a comprehensive program requires (1) matching the ecological level to broad program component; (2) mapping specific intervention base on theory and prior research and practice to specific predisposing, enabling, and reinforcing factors, and (3) pooling prior intervention and community preferred interventions that might have less evidence to support them, and if necessary, (4) patching those interventions to fill gap in the evidence-based best practices.

### **Phase 5-8: Implementation, Evaluation**

At this point, the health promotion program is ready for implementation (Phase 5). Data collection plans should be in place for evaluating the process, impact, and outcome of the program, which are the final three phase in the PRECEDE-PROCEED planning model(Phase 6-8). Typically, process evaluation determines the extent to which the program was implemented according to protocol. Impact evaluation assesses change in predisposing, reinforcing, and enabling factors, as well as in the behavioral and environmental factors. Finally, outcome evaluation determine the effect of the program on health and quality of life indicators. Generally, the measurable observe as milestones against which accomplishment are evaluated. Because the emphasis in this chapter is on the application of behavior change theory to program planning, the detail of these phases will not be reviewed. Rather, their application will be described in two case studies that follow.

## 2.7. Related review literature

**Miller et al. (1982)** An epidemiological investigation of health risks Related to solid waste salvage and recycling in an Egyptian community. The cross-sectional study of solid waste scavengers in Egypt. The Zabaline communities provide an important solid waste collection service throughout Egypt's urban sector. Their economic viability depends entirely on salvaging solid waste for recycling. Intestinal parasites were common among the Zabaline examined; 48% were found with one or more protozoan or helminth infections. Either *Schistosoma haematobium* or *S. mansoni* or both infections were found in 19% of the sample although there was an apparent lack of a local transmission focus. *Ascaris lumbricoides* was the most frequency seen parasite (26.0%) and *Entamoeba histolytica* was seen infrequency (1.6%). Physical hazards of sorting solid waste was assessed and general illness occurring during the previous month recorded. Estimates of infant mortality showed elevated measures (IMR = 205/1000). The results indicate a need for the improvement of environmental conditions and health care in the Zabaline community and suggest that other similar scavenger groups may be at risk as well.

**Nippapan K (1991)** "Solid waste scavenger community: An investigation in Bangkok, Thailand" Study a solid waste scavenger community at On-Nooch dump site in Bangkok. The purpose is to identify the dimensions of the public health risk by a cross-sectional descriptive study utilizing field surveys and measurements. The demographic, socioeconomic, health related and environmental characteristics of this community were examined. Health complaints and injuries were inventoried among scavengers. Prevalence of childhood respiratory illness was high especially in those households where smoking was present. Intestinal helminthes and protozoan infection



in children were detected. Six individuals with possible HIV infection and a number of Hepatitis B antigenemia were found among male respondents. An appreciable proportion of respondents fell below normal when tested for lung function. Air pollution measurements showed acceptable ambient air levels except for particulate matters. Water quality was low for both potable and non-potable water.

**Ulla et al (1997)** “Diarrhea Among Waste Collectors Associated with Bioaerosol ” The present nationwide study relates self-reported diarrhea symptoms to self-reported working conditions and estimated levels of bioaerosols. A questionnaire based survey among Danish waste collectors (n=2303) and comparison group of male municipality workers (n=1430) collected data on occupational exposures, present and past working environment, psychosocial work environment, and health status. Estimated exposure was related to self-report working conditions. Prevalence Proportion Ratios (PPR) adjusted for relevant confounders were estimated by generalized linear models. The group with high exposure to fungal spores reported most diarrhea symptoms (PPR = 5.60(2.39;13.08)), medium exposure was associated with fewer diarrhea symptoms (PPR = 3.45(2.24;5.31)), and the low exposure was associated with the fewest diarrhea symptoms (PPR = 3.02(1.86;4.92)). Test for trend was significant. The group with high exposure to either total count of fungi or total count of microorganisms reported fewest symptoms compared to the low exposed. No positive trend was found. This study reported an association between level of exposure to fungal spores and self-reported diarrhea among waste collectors.

**Hansen et al (1997)** “Respiratory Symptoms Among Danish Waste collectors ” This nationwide survey among Danish waste collectors evaluated self-reported respiratory symptoms with focus on chronic bronchitis. 1517 male Danish

waste collectors and comparison group of 423 park workers completed a questionnaire on work conditions and health problem. By use matrix each waste collector was categorized according to exposure levels of three parameters of microorganism exposure (viable fungi, fungal spores, total microorganism). Significantly increased PPRs appeared for cough (PPR = 1.3), itching nose (1.9), wheeze (1.4) and Chronic bronchitis (2.3). Study showed that waste collectors compared to park workers have moderately increased prevalence of several respiratory problems. The causes are probably exposure to vehicle exhaust and aerosols containing microorganisms.

**Huren et.al.(1999)** “Occupational health and safety amongst municipal solid waste workers in Florida” Injury and disease distributions amongst municipal solid waste (MSW) workers in Florida were analyzed from data from the Florida Workers' Compensation scheme between 1993 to 1997. Municipal solid waste workers in Florida were most commonly exposed to musculoskeletal and dermal injury risks such as strains or sprains, contusions, fractures, and lacerations. Strains or sprains represented 47.7% of all the reported injuries, similar to the proportion found for other Florida industrial workers (45.7%). Waste collectors (drivers or helpers) had a higher risk of injury than other workers in the MSW industry. Whilst injury rates for all Florida industrial workers decreased, the injury rates of MSW workers almost doubled from 1993 to 1997. It was noted that workers' compensation claims represent only a fraction of total injuries. Possible reasons for the high risks were discussed. Occupational diseases amongst MSW workers are believed to be under reported. Further studies on different waste management worker subpopulations are needed to provide detailed information to reduce these risks.

**Nguyen (2000)** “Health and social need of waste pickers in Vietnam” focused on the population and few people know about the activities of waste pickers in Vietnam. The primary work in waste recovery and recycling is done by underprivileged individuals on streets and at garbage dumps. Much is unknown about their lives, their reasons for working or the study brings attention to the pressing health and social dilemmas facing those at the lowest level of the waste economy. Forty-one subjects at Vietnam’s Dong Thanh Landfill were surveyed and general profiles were created to tell the story of the typical waste picker. Ideally, this project will prompt discussion that will improve the health and welfare of waste pickers through effective and humane coordination of city ordinances, basic health services, community development, welfare programs and public policy.

**ZEJDA et al. (2000)** “Results of the health survey of a population living in a vicinity of a large waste site.(Warsaw, Poland).” The health impact of environmental exposures related to the operation of waste dumping sites is a relatively new issue in Poland. The examined group its findings obtained in 393 adults and 188 children and the results of internal comparisons revealed some interesting observations. Three exposure-classification variables were used in data analysis (geographical location, distance, waste traffic intensity) and health status was examined by means of self- and physician-administered questionnaire, physical examination and routine laboratory analyses. Relationship, although weak, of subjective symptoms and objective findings with the place of residence vis-a-vis the waste site location suggests that potential health effects of waste site-related environmental exposures might include psychological problems, digestive tract disorders and respiratory disorders as well as allergic symptoms. The findings concern about health consequences of exposures to

waste-related pollution (paralleled by subjective perception of impaired health).

**Martin Medina (2000)** “Waste Picker Cooperative in Developing Countries”

Waste pickers are perceived as the poorest of the poor and marginal to mainstream economy and society. This paper argues that, when scavenging is supported – ending that exploitation and discrimination– it represents a perfect illustration of sustainable development that can be achieved in the Third World: jobs are created, poverty is reduced, raw material costs for industry are lowered (while improving competitiveness), resources are conserved, pollution is reduced, and the environment is protected. The paper also proposes a typology of public policies toward waste pickers and analyzes recent experience on the formation of waste picker cooperatives. It also examines the use of appropriate waste management technology, and suggests ways in which waste pickers could be incorporated into formal waste management programs.

**Thomas Lund (2001)** “Work environment factors, health, lifestyle and

marital status as predictors of job change and early retirement in physically heavy occupations” The aim was to assess the rate at which waste collectors and municipal workers leave their job, to establish the outcome and to identify associated risk factors within work environment, health, lifestyle and marital status. Methods use A questionnaire-based survey among a cohort of 2,918 waste collectors and municipal workers was performed in 1994, with follow-up 2.5 years later. Result Twenty-five percent had left the job at follow-up. Of these, 31% had changed jobs (associated with low decision authority), 16% were unemployed (associated with low skill discretion, pushing heavy loads and extreme bending of back), 10% received Disability Pension/long-term sick leave (associated with low skill discretion, prevalent diseases,

underweight and smoking), and 12% received Early Retirement Pension (associated with extreme bending of back and marital status). Conclusions the study suggests a potential for preventing people from leaving physically heavy occupations by improving the physical and psychosocial work environment.

**Halim Issever.et al. (2002)** “ Health Problem of Garbage Collectors in Istanbul. Indoor Built Environment” The object of this study was to determine the negative impact of their occupation on full-time garbage collectors and to determine the microbiologic flora of their immediate environment. This study was performed with 228 selected individuals who worked daily in 5 different garbage collection units in several districts of Istanbul. The level of exposure to microbiologic flora was studied using a Merck Air Sampler MAS 100, and total bacteria, yeast and mildew concentrations per square meter and minute were calculated. Respiratory functions of all individuals in the study were evaluated with a computerized spirometer. The exposure to airborne microbes could produce respiratory disorders, gastroenteritis, dermatitis and many other complaints. In order to prevent occupational diseases in workers in waste collection Units, medical and technical protection measures should be revised, working hours should be rearranged and workers should be obliged to work in alternate shifts.

**Jo Anne Shatkin (2004)** “Evaluating Children's Health Risk from Exposure to Municipal Solid Waste Truck Leachate in the United States: Complementary Evidence-Based and Risk-Based Assessments” The general public is exposed to leached material from municipal solid waste (MSW) trucks on a daily basis and some of this waste may harbor human pathogens. Children may be especially susceptible to exposure to such waste due to behavior during outdoor play and perhaps due to

greater susceptibility to infection. We assess the public health risk through exposure to leachate from MSW haulers in two ways: a review of literature dealing with worker exposure to waste and incidence of illness, and by a risk assessment of exposure to leachate from MSW trucks with loads containing diapers from children with active infections caused by *Shigella* or *Salmonella*. Infectious risk was evaluated by a Monte Carlo simulation of exposure via ingestion of one milliliter of MSW truck leachate. Forecast doses of pathogenic bacteria were compared to published values of infectious doses ( $N_{50}$ ). A low level of concern was found from exposure of the public to municipal solid waste leachate by either evidence-based evaluation or Monte Carlo forecasting; however, there are several sources of uncertainty regarding children's sensitivity.

**Pisutthano (2004)** “Health Risk Behavior of Personnel and Local Residents Involved in Solid Waste Disposal Site Nonthaburi Province” The study aimed to survey health risk behaviors and their relation to infection, injury and disability among local residents and staff working at solid waste disposal site of Nonthaburi Province and to study the relationship between behavior and information received from various media sources about the degrees of solid waste. 270 people were chosen as the sample group and data collection used questionnaires. The results showed 27.4 % did not wash their hands after collecting solid waste, 29 % did not bandage their wound, 70 % did not clean wounds immediately, and 53 % touched their eyes while collecting waste. The level of health risk behaviors was at high level. People received information about infection, disability through media and government sources but not through personal contacts and necessary for prevent danger by equipments use.

**Manas Ranjan Ray et al.(2005)** “Respiratory and general health impairments of workers employed in a municipal solid waste disposal at an open landfill site in Delhi” The objective was to examine the respiratory and general health of workers employed in a municipal solid waste(MSW) disposal at an open landfill site in India. Ninety-six landfill workers of Okhla landfill site, Delhi and 90 controls matched for age, sex, and socioeconomic conditions were enrolled. By used questionnaire, clinical examination and laboratory investigations. Lung function was evaluated by spirometry. Compared with matched controls, landfill workers had significantly higher prevalence of both upper and lower respiratory symptoms, and they suffered more often from diarrhea, fungal infection and ulceration of the skin, burning sensation in the extremities, tingling or numbness, transient loss of memory, and depression. The result demonstrated higher prevalence of respiratory symptoms, inflammation of the airways, lung function decrease and a wide range of general health problems in MSW disposal workers.

**G. Dounias et al.(2005)** “Prevalence of hepatitis B virus markers in municipal solid waste workers in keratsini (Greece)” The study aim to evaluate the prevalence of hepatitis B virus (HBV) markers among municipal solid waste workers (MSWWs) in Keratsini (Greece). A cross-sectional study the prevalence of biological markers of HBV infection (HbsAg, anti-Hbc, anti-Hbs) and their association with exposure to waste and other socio-demographic factors in 166 municipal employees in Keratsini. Results showed the prevalence of anti-Hbc (+) did differ significantly between exposed and non-exposed employees to waste. Older employees had a significantly higher prevalence of anti-Hbc (+). MSWWs who were anti-Hbc (+) were less educated than non-exposed employees. Logistic regression analysis has shown that

the exposure to waste and age were independently associated with the anti-Hbc positively. Conclusion Occupational exposure to waste is possibly associated with the acquisition of HBV infection. Immunization of MSWWs should be considered to reduce the risk of HBV infection but recognizing that immunization alone is no substitute for safe working practice. Initiatives are needed to encourage the use of safe waste management techniques and the appropriate use of personnel protective equipment.

**David C. Wilson. et al. (2006)** “Role of informal sector recycling in waste management in developing countries” The general characteristic of informal recycling are reviewed, highlighting both positive and negative aspect. Despite the health and social problems associated with informal recycling, it provides significant economic benefits that need to be retained. Experience shows that it can be highly counterproductive to establish new formal waste recycling systems without taking into account informal systems that already exist. The preferred option is to integrate the informal sector into waste management planning, building on their practices and experience, while working to improve efficiency and the living and working condition of those involved.

**Sarisak (2006).** “Health and Environment Protection of Waste Picker and related Labors” The objectives were to study working characteristic, health status, environment, way of living and health social welfare, health service accessibility, environment and to determine health risk assessment of garbage landfill of waste picker and related labors. By 276 subjects including 244 wastes picker labors, 22 members of waste pickers and 10 three-wheel garbage buyers in 6 Provinces of Ubon Ratchathani, Rayong, Phuket, Pitsanulok, Kampaengpetch and Samutprakarn.



Interviewing, general physical and occupational health examinations. The result found most samples was female with 31-40 years of age. Most of them had debt, average daily working 6-10 hours for more than 5 days per week. Most samples used various personal protective device (PPD) including rubber/cloth/leather gloves, cap/head cover, boot/sport shoes, long-sleeve shirt and trousers except mask and eye-glasses. They had to work with bending up and down posture all the time and with frequent hand or wrist movement. Most of them had their food/drinking water in workplace. All last year they had no injury/ accident. They rarely clean their body after garbage working abruptly but later at their home. Most labors had never received self-protective information while working with garbage from their Municipality. All last year the samples had slightly abnormal physical symptoms including headache/confused, body/back/arm/leg/shoulder pain, tiring/weakness/ exhaustion, flu/coughing/sneezing. For health social welfare, they accepted that there were health service providers in their community. When someone in their family had mild illness, he would buy some drugs from drugstore himself. When someone in their family had injury/accident, he would go to governmental health providers because he paid lower health service charge and no problems and obstacles in using health service. Most of them had Health Card (Thirty-Baht Card) which could be used in their resident area. Their average health service acquisition was once a month and they themselves had to pay 30 Baht per service. Most of them had no annual body check-up and had never gained knowledge of self-care from their Municipality. All labors who had been examined heavy metal and pesticide exposure had high level of manganese followed by arsenic, lead, and chromium, respectively, but no abnormal cadmium and blood cholinesterase which signified pesticide exposure. Recommendation from this

research The government should have policy of hazardous wastes in their community and garbage landfill, define value of hazardous wastes through repurchasing them by their producers and importers in order to treat them correctly, issue law for imposing tax from producers and importers of some products which created hazardous wastes to be treated without environmental problems, provide central factory for treating hazardous wastes from all regions of Thailand or provide the office which was responsible for this treatment with collaboration of private companies who took part in production or importation of products turned into hazardous wastes. All relevant organizations should provide knowledge of disease prevention and self-care to waste picker for good quality of their life.

**Wachukwu (2007)** “Health Impact Assessment of Solid waste Disposal Workers in Port Harcourt, Nigeria” The Investigated of various health risks associated with solid waste disposal workers in Port Harcourt, Rivers State of Nigeria. The aim is to assess the extent of exposure in terms of inhalation of toxic substances and its inherent adverse health effects on them since the workers are not adequately protected while doing their jobs. About 10 mL of venous blood was collected from each of the 35 solid waste disposal workers aged 21-50 years and from each of the 15 control subjects of the same age bracket who are not exposed. A well structured questionnaire was also given to all the solid waste disposal workers to assess their health profile. Haematological parameters, liver function test (LFT) and toxic substance (Pb, Cu, Zn) concentration in the blood were carried out. There were slight decrease in the haematological parameters and liver function test (LFT) results, as compared with the control subjects. The peak value was for workers exposed for about 7 year. The result also showed that mean lead, copper and Zinc concentrations were high for the solid

waste workers (Pb =  $0.07 \pm 0.05$  mg L<sup>-1</sup>, Cu =  $0.22 \pm 0.08$  mg L<sup>-1</sup> and Zn =  $0.56 \pm 0.48$  mg L<sup>-1</sup>) while that of control subjects were Pb =  $0.02 \pm 0.01$  mg L<sup>-1</sup>, Cu =  $0.11 \pm 0.04$  mg L<sup>-1</sup> and Zn =  $0.30 \pm 0.04$  mg L<sup>-1</sup>. Malaria parasitaemia was high amongst the solid waste disposal workers. Adequate Personal Protective Equipment (PPE) should be provided to avoid epidemic among the workers. It can be inferred that the lymphocytosis observed in this category of workers may indicate the presence of bacterial and protozoal infections, while a mild eosinophilia might be as a result of allergic disorders and helminthic infections.

**Sakburanaphet (2007)** “Hepatitis B Seroprevalence and Risk behavior Among Garbage collections of Bangkok Metropolitan Administration” A cross sectional study of 325 garbage collectors (100 hospital garbage collectors and 225house house hold garbage collectors) in order to asses seroprevalence, risk behaviors and factors associated with positive HBV seromakers. No subjects had a history of Hepatitis B Virus (HBV) vaccine. Collected by using self-administered questionnaire. Result revealed that the prevalence of HBV seromakers among the 325 garbage collectors was 59.4%. The house-hold garbage collectors had a higher percentage of history of needle or sharp equipment accidents than the hospital garbage collectors,  $p < 0.001$ .

**Oyelola et al. (2008).** “Health Implication of Solid Waste Disposal: Case Study of Olusosun Dumpsite, Lagos Nigeria” This paper describes a study carried out at the Olusosun dumpsite with the objective of correlating the exposure factors (smoke, odor and dust) with health hazards of workers. The correlation analysis between sex of workers, years of service, different ailments and exposure factors showed a positive correlation between eye irritation and dust at 0.05 and also between

difficulty in breathing and smoke at 0.01 levels of significance; likewise between typhoid and dysentery and also malaria and dysentery at 0.01 and 0.05 levels of significance respectively. The percentage of research diseases as they affect the dumpsite workers and the scavengers are 86% eye irritation, 66% difficulty in breathing, 48% asthma, 90% cough, 10% pneumonia, 82% malaria, 46% typhoid, 44% dysentery, 42% cholera and 96% fatigue. This shows that open dump solid wastes disposal affects the health of the dumpsite workers.

**E. Davoli et al (2009)** “Waste management Health Risk Assessment: A case study of a solid waste landfill in South Italy” An integrated risk assessment study has been performed in an area within 5 Km from a landfill that accepts non hazardous waste. The risk assessment was based on measured emissions and maximum chronic population exposure. For both children and adults. To contaminated air, some food and soil. The toxic effects assessed were limited to the main known carcinogenic compounds emitted from landfills coming both from landfill gas torch combustion (e.g dioxins, furans and polycyclic aromatic hydrocarbons PAHs) and from diffusive emissions (vinyl chloride monomer, VMC) Risk assessment has been performed both for carcinogenic and non-carcinogenic effects. Results indicate that cancer and non-cancer effects risk (hazard index, HI) and largely below the values accepted from the main international agencies (e.g., WHO, US EPA) and national legislation.

### **Summary from review literature**

Literature review on occupational exposures and related health outcomes of scavenger in solid waste disposal site. This review focused on the available research into the exposures, and the possible and reported health effects of the solid waste scavenger. The following general issue can be summarized from the review of the

literature. The hazards of healthcare waste can become risks which possible pathways include:

- Direct contact
- Contract through vectors
- Airborne transmission
- The pollution of water sources or local environment

1. Health risk behavior toward infection from solid waste which risks contraction of disease/infection by direct or indirect contract through a carrier that hazard to pathological wastes and infectious waste may transmit disease and infection through direct contact or via vectors such as;

- |                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| - Intestinal parasite     | - Protozoa or helminthes infection |
| - Schistosoma haematobium | - Ascaris lumbricoides             |
| - Entamoeba histolytica   | - HIV infection                    |
| - Hepatitis B             | - Diarrhea                         |
| - Fungal infection        | - Shigelloses                      |
| - Salmonella              | - Typhoid                          |
| - Dysentery               | - Pneumonia                        |
| - Malaria                 | - Cholera                          |

2. Health risk behavior toward injury from solid waste cuts which risks by direct contact sharp waste including syringes, glass and scalpels may cause cuts which provide an entry into the body for infection: for example:

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| - Fractures    | - Sharp objects |
| - Cuts         | - Contusions    |
| - Excoriations | - Laceration    |

### 3. Health risk behavior toward disability and other symptom from solid waste

for example:

- Musculoskeletal, Low back pain
- Respiratory
- Gastrointestinal
- Exposure to heavy metal
- Dilemma facing
- Cancer
- Dermatologic, dermal, allergic
- Cardiovascular
- Fatigue
- Digestive tract disorder
- Burn and skin irritation

#### **Scavenger group risk level very high due to**

- Close and direct contact with waste.
- No alternative method of income generation – health care waste often provides greater economic return than other waste.
- Low level of education and low awareness of risks and dangers
- Little use of personal protective equipment (PPEs) due to cost, low awareness and fact that it hinders their work.
- Often low resistance to disease and infections due to poor diet and poor living conditions.
- Poor access to healthcare.
- More likely to use unscrupulous doctors and be affected by the primary recycling of products.
- Residential areas likely to be near/on waste sites.
- Contamination of living environment.
- Informal sector lack of insurance or follow up system
- Lack of health information access.

The interesting thing how risks can be reduced, consider direct action to reduce or eliminate risks by addressing: hazard reduction, removing the pathway and protecting the population directly. Therefore researcher interested in to apply Health believe model and PRECEDE – PROCEED model namely HRRBM (Health Risk Reduction Behavior Model) to reduce hazards, cut the pathway and protect the population which expected can be undertake as a series of small steps on the road to improve or technical solution and to be a guideline for management system of informal sector labor in this scavenger group. And potential health impact to be good management practice will provide a detail programmed of information, education and training for good hygiene practices, which is regularly reviewed and repeated. Ensure that all employees wear appropriate PPE at all times, and that PPE is properly cared for and maintained.

## CHAPTER III

### RESEARCH METHODOLOGY

This study was divided in three phase. In the first phase was a survey research to study background and general information to assess knowledge attitude and practice toward solid waste through health risk behaviors exposure. In the second phase was a quasi-experimental study to develop health behavior model for implementing in the scavengers group. And the third phase was evaluated the effective of the model in the subject. This chapter focused on the following topics:

3.1 Research design

3.2 Study area and study period

3.3 Sample and sample size

3.4 Procedure and plan study

3.5 S Structure of Health Risk Reduction Behavior Model (HRRBM)

3.6 Measurement tools

3.7 Data collection

3.8 Data analysis

3.9 Ethical Consideration

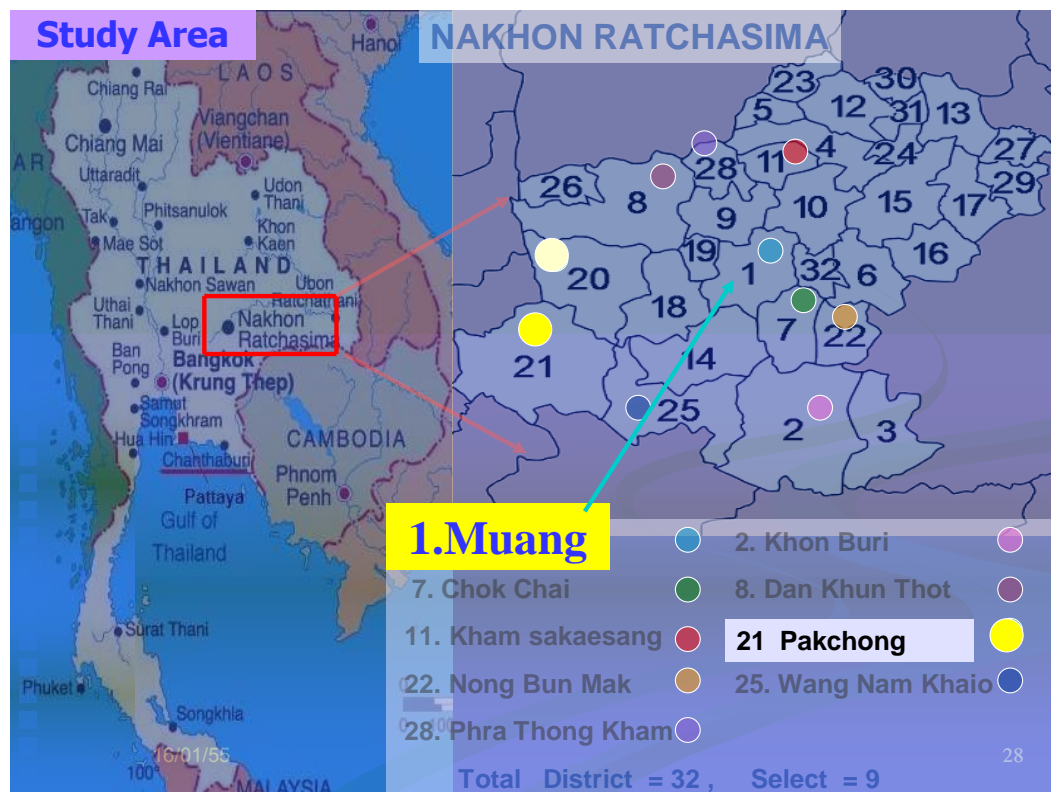
#### **3.1 Research Design**

A quasi-experimental study was carried out to investigate health risk behavior among scavengers in local waste dump site in Nakhon Rachasima province. Method was used to identify causal relationship between a factor or characteristic and health risk behavior of scavengers for the development of health effect. A group of intervention and a control group were followed up and compared the effect.



### 3.2 Study Area and study period

The study area was performed in local waste disposal sites in nine districts and (9 municipalities) Nakhon Ratchasima Province. This province located in northeastern of Thailand. Local municipal dump site in Nakhon Ratchasima Province consist of 121 scavengers was chosen from nine dump sites in 32 districts. This study was used a time around 12 months.



<http://www.nakhonratchasima.go.th/service/sammary.doc>

Figure 3.1: Map of study area, Nakhon Ratchasima province

### **3.3. Sample and Sample size**

#### **Phase 1: A cross-sectional descriptive study**

The sample size of the subject in this phase was applied by surveying all of the scavengers who work in dump site used purposive sampling technique. The target population was scavengers who have the qualification in inclusion criteria as mention. The sample size of the target population in this phase was the entire scavengers who working in nine dump sites in Nakhon Ratchasima province. Therefore the total of study population was 121 persons.

#### **Phase 2: A quasi-experimental study**

A quasi-experimental study was conducted with the pre-test and post-test design with non-equivalent group. The target population was divided into two groups including the intervention group and the control group with the detail as follows.

##### **The intervention group**

The study population of intervention group was randomly selected from the target population of the first phase in one dump site in Muang district with the amount that equal sample size which was calculated by PS program.

##### **The control group**

The study population of control group was randomly selected from the other eight dump sites remain in Pakchong district, Dan Khun Thot district, Chok Chai district, Nong Bun Mak district, Khon Buri district, Wang Nam khaio district, Kham sakaesang district and Phra Thong Kham district with the amount that equal sample size which will calculated by PS program.

The sample size of the target population in this phase was calculated by the Power and Sample Size Calculations (PS) Version3.0, January 2009 Copyright©

1997-2009 by William D. Dupont and Walton D. Plumme (Dupont & Plummer, 1990). According to the main outcome of this study was the different of increasing percentage of PPE (Personal Protective Equipment) used in within group and between group, therefore the method for calculating the sample size was used dichotomous criteria with the equation as follows

$$n/\text{group} = \frac{\sigma^2 (Z\alpha + Z\beta)^2}{d^2}$$

For independent t-test the intervention group was number of difference change in population means ( $\sigma = 5$ ) with Type I error probability ( $\alpha = 0.05$ ) given a standard deviation ( $\sigma = 9$ ) and ( $m = 1$ ) controls per intervention participant. Follow these criteria the sample size of this phase was 40 persons in both group.

$$\begin{aligned} n/\text{group} &= \frac{8^2 (1.960 + 0.842)^2}{5^2} \\ &= 20.0 \times 2 = 40 \text{ case/group} \end{aligned}$$

When

$\alpha$  = The Type I error probability for a two sided test. This is the probability that we will falsely reject the null hypothesis

*power* ( $\beta$ ) = the probability of correctly rejecting the null hypothesis that the relative risk (odds ratio) equals 1 given  $n$  case patients,  $m$  control patients per experimental patient, and a Type I error probability  $\alpha$ .

$p_0$  = for in prospective studies,  $p_0$  is the probability of the outcome for a control participant. (Percentage of behavior change, 0.01 = 10% probability of the outcome)

$p_1$  = for in prospective studies,  $p_1$  is the probability of the outcome in an experimental subject. (Percentage of behavior change, 0.20 = 20% probability of the)

$m$  = for independent prospective studies  $m$  is the ratio of control to experimental subjects. For matched prospective studies  $m$  is the number of controls subjects matched to each experimental subject.

The sample size can calculate with the different criteria as the table below

$\beta = (1 - \beta)$	$\alpha$	$m$	$p_0$	$p_1$	Sample size
80	0.05	1	0.01	0.05	284
				0.1	100
				0.15	58
				<b>0.20</b>	<b>40*</b>
				0.25	30
				0.30	23

For this phase of this study the researcher selected 40 persons (when assign Power  $(1-\beta) = 80$ ,  $\alpha = 0.05$ ,  $p_0 = 0.01$ ,  $p_1 = 0.20$ ) as the sample size in both group from the review literature percentage (KODA, 1997). When consider drop out, loss to follow-up, and non-compliance, should calculate dropout rate. For this study, dropout rate was 10%, the formula as follow:

Calculate  $n^*$

$$n^* = \frac{n}{(1-R)} = \frac{40}{(1-0.1)} = 44$$

Where R = dropout rate,  $n = 44$  in intervention group and  $n = 44$  in control groups

Total cases of the study  $n = 88$

After got the sample size in both group, the stratified random sampling will be applied to random the 44 participants from the 63 scavenges who complete data by proportion of gender, age and duration year of working as be scavenger in one dump site in Muang district in Nakhon Ratchasima province.

For the control group, the stratified random sampling was applied to random the 44 participant from 58 scavenger who complete data by matching gender, age and duration year of working as be scavenger in dump site (eight dump sites remain) in Nakhon Ratchasima province

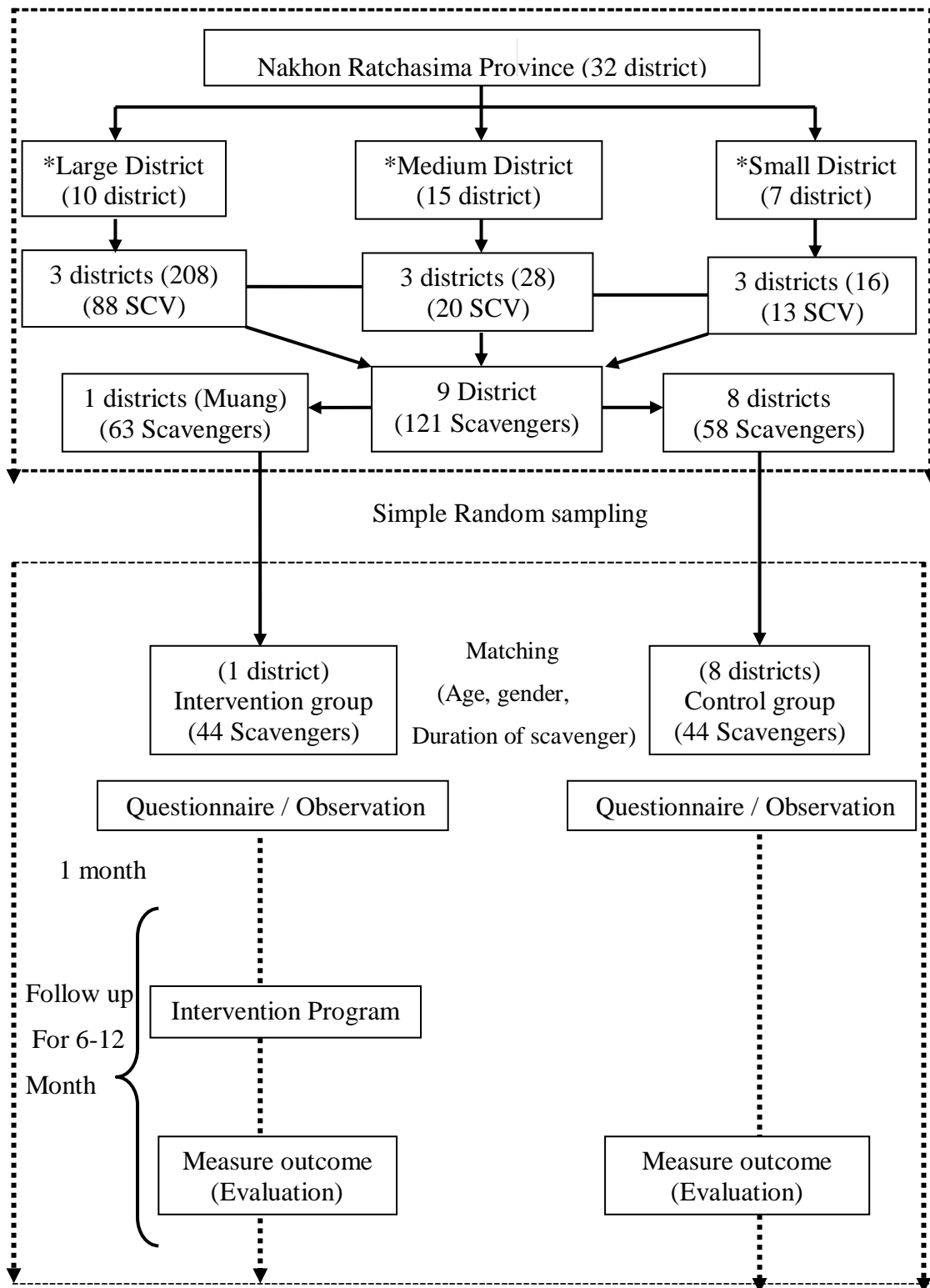
**Inclusion criteria, Scavenger:**

1. Work in local disposal sites.
2. Continually working at least 6 month and plan to work until the end of project.
3. Working hour between 6-8 hours per day and 4 days/week
4. Well communicate and able to give their information
5. Both male and female gender
6. Age 15 - 65 years old
7. Willing to participate in this study.

**Exclusion criteria**

1. Person who work as a part-time scavenger.
2. Cannot communicate theirs info or psycho-social problem.
3. People who do this job and another job on the same day.

Purposive sampling



(\* Size of district separate by population (Large = pop 100,000<sup>+</sup>) (Medium = pop 50,000-99,999) (Small= pop < 50,000))

Figure 3.2 Sampling technique of the study

### **3.4 Procedure and plan study**

#### **Procedure and plan**

The study was applied and modified the principle of PRECEDE-PROCEED Model to aware people to particular risk and move them to action, to improve public understanding, to change behavior risk and to protect activity.

#### **1. Phase 1 Social Assessment; Phase 2 Epidemiological, Behavioral, and Environmental Assessments**

The focus on this phase was to identify and evaluate the social problems which impact the quality of life of a scavenger group. This includes non-behavioral causes (personal and environmental factors) that can contribute to health problem, so these will include genetic predisposition, age, gender, existing disease, climate, and workplace the adequacy of health care facilities, etc. Consequently, this phase was applied to conduct a cross-sectional study by surveying face to face interview with questionnaires and was incorporated qualitative method including observation and investigation quantity and component of solid waste for gathering data of a background and general information of behavior risk and exposure of solid waste in the scavenger such as age, gender, education, marital status, income and expenditure, evaluating the knowledge of solid waste and their danger, attitude of perceived susceptibility, perceived severity to disease, infection, injury, or disability, perceived threat, benefits and barriers of scavenger, and health risk behavior associated with solid waste exposure in scavengers.

#### **2. Phase 3 Educational and Ecological Assessments.**

This phase assessed the cause of health behaviors which were identified in previous phase. Three kinds of causes are identified (1) Predisposing factors that is

any characteristic of scavengers that motivates behavior prior to occurrence of that behavior such as knowledge, beliefs, values, and attitudes, (2) Enabling factors - characteristic of the environment that facilitate action and any skill or resource required to attain specific behavior such as accessibility, availability, skill and law. For health information in this study was about an ailment and accessibility to care or adequacy of health care facilities. (3) Reinforcing - rewards or punishments following or anticipated as a consequence of a behavior. They served to strengthen the motivation for behavior, such as family, peers, physician and health care workers, the media and imited behavior.

**3. Phase 4 Administration and policy Assessment.** This phase focused on administrative and organizational concerns which must be addressed prior to program implementation includes assessment of resources, budget, development and allocation development of an implementation timetable, organization or personnel within programs, and coordination of the program with all other departments, and institutional organizations and the community. The development of health program and assesses the compatibility of program goals/objectives with those of the organization and its administration.

4. Before the implement of program in phase 6 the health behavior risk program will be conducted into the intervention group, the meeting and training for understanding and preparing the environmental health integrated team and key informants team. The environmental health integrated team comprises of the researcher health workers, nurses, technician of public health, the purpose of training in the solid waste management and danger and health risk behaviors integrated to inform the all details of this study for being the researcher assistants. The purpose of



training in the key informant's team was to check the behavior when the scavenger will apply solid waste and will monitor the participant group for learning the media.

5. **Phase 5 Implementation** The act of applying program objectives into actions through behavioral changes, (Green & Kreuter, 1991)

6. **Phases 6 Process Evaluation.** This was used to evaluate the process by which the program is being implemented.

Process evaluation measurement of implementation to control, assure, or improve the quality of the program.

7. **Phases 7 Impact Evaluation.** Impact evaluation measures the program effectiveness in term of intermediate objectives and changes in predisposing, enabling and reinforcing factors.

8. **Phases 8 Outcome Evaluation.** Outcome evaluation measure change in term of overall knowledge, attitude, behavioral self protection practice and care service cost.

The principle of PRECEDE-PROCEED Model was applied in this study

follow with the table and picture showed

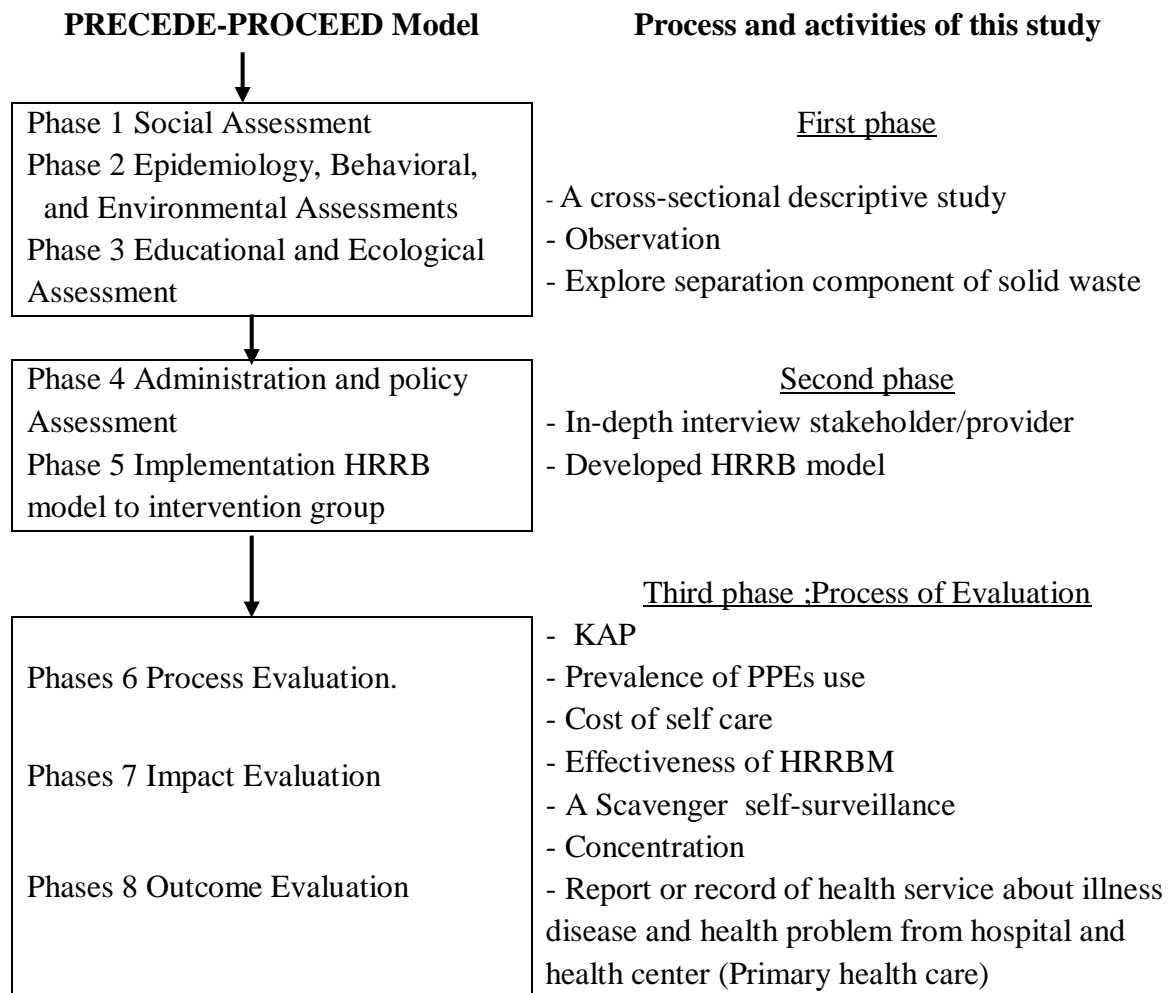


Figure 3.3 Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) procedures

In the second phase was the process of In-depth interview in order to establish short training program. The stakeholders consist of representative of scavengers, dealer, nurse, health technical officer and staff of municipality office and owner of dump site. The mainly of this session was due to brain storming to establish the program before intervention.

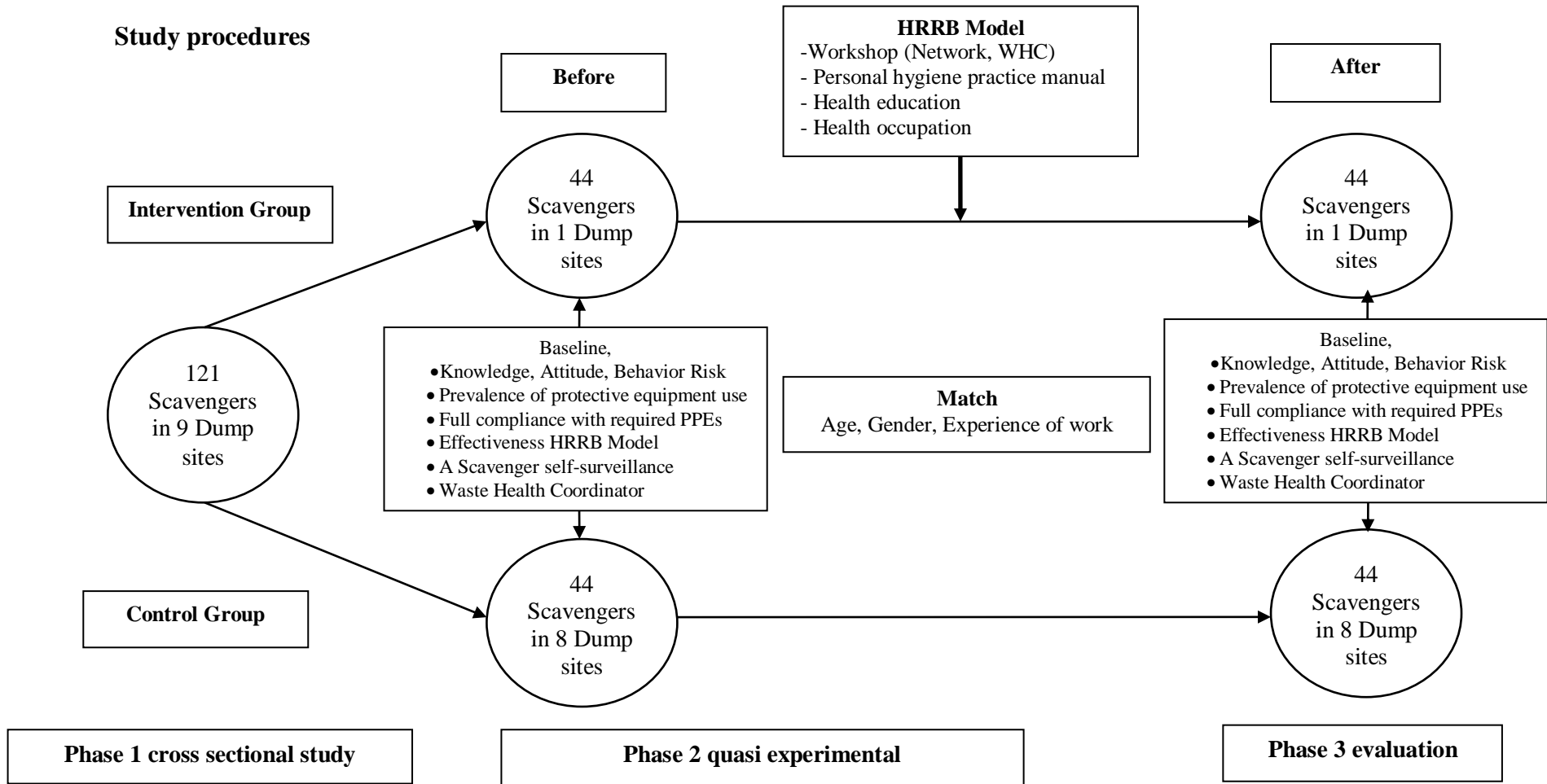


Figure 3.4: Figure of Study process

### **Procedure of Intervention program**

The intervention program of this study was applied the health risk behavior principle for taking intervention in intervention group, the components of the model are consisted and applied as follows:

#### **Research team**

Orientation session among research team the process was comprise of the holistic team which include of health care officer, municipalities officer, local administrative officer that was assist researcher for field work under researcher supervision. Orientation session was set up to all response to this project in order to standardize their performance. The orientation will be three hours at Chokechai district health office.

#### **Coordinator**

In the intervention program the group of intervention was chose coordinator for representative of them. Selection of coordinator used the technique of sociometry system which was one person per fifteen of scavengers (so we had three coordinator)

It is difficult for research to contact or approach all of the scavengers so we selected three people among those scavengers as our coordinators. They were assist research to convey message and collected behaviors and recorded them in record sheets. The researcher will orientation session for coordinator and was set up specific 1-2 hour

#### **Qualification of volunteer**

1. Work at dump site more than one year and have plan to work until end of the project
2. Willing and please to help scavenger community

3. Respected and accepted or trust from scavenger community or head of family (Sociogram)

4. Able to communicate with their friend and cooperate to government office

Content of program to train in this section consist of the detail about: scavengers, knowledge about solid waste health effect and prevention, PPEs use and personal hygiene, health information in scavenger group, media distribution, dump site visit.

Program to train for scavengers will be carried out with in 2 days

1. Research team 1 day with the holistic team

2. Scavenger team

- Work shop for 2 days (7 hours/day)

- Follow up every week for 1 month (4 times), every 2 week for 1 month (2 times), every 1 month 4 times.

### **Preparing period**

Before session of the study, building teamwork was established for supporting to collect data phase by phase, to be moderators in the public meeting workshop, to be the observer, to cross check the self reports. Many teams were established in each phase as follow:

#### **Building teamwork in phase 1:**

**Face to face interviewer's team**, five public health technical officers in Chokechai district health office and municipality technical staff of municipality office were selected to be the interviewers. Before conducted face to face interview, the researcher will train all of the interviewers to standardize the details of questionnaires.

**In-depth interview's team**, this team was comprised a researcher, a registered nurse and a public health technical officer who have worked in Chokechai district

Health office and a staff of municipality office who has worked in municipality office who have job description and responsibility on solid waste management. They were trained and informed to understand the purposive of this study and this technique. Furthermore, they also discussed about the guideline of in-depth interview and participated to prove guideline before conducted.

**The participatory in waste health volunteer team**, this team was comprised a researcher, 3 representative of scavengers. The team objective was to observe the scavenger behaviors of PPEs use on routine work for refer check the self reports.

### **Building teamwork in Phase 2**

**Intregated team**, this team was comprised 10 persons including a researcher, a Registered Nurse of Chokechai hospital, a public health technical officer of Chokechai District Health office, a municipality technical staff of Dankwian sub-district municipality office, a health technical officer of Nakhon Ratchasima provincial health office, and a Physician from Chokechai district hospital. This team helped to share idea consult before and after the intervention, to conduct pre- and post- test questionnaires, to be the lecturers and the moderators in public meeting workshop, to train the participants for understanding, using and checking the questionnaires and self reports which were the outcome measurement. Also, they took photography in the dump site when the scavenger worked in dump site

Section 1 Focus group discussions (FGD), this session will apply the focus group discussion principle to find the thinking and experience from the participants. The participant will be divided into 3 groups; in each group has the moderators who act as the leader to encourage the participants to exchange the experience of health risk behavior solid waste in scavenger group with the guideline (The modulators 1

Researcher (Phiman Thirarattanasunthon) 2. Public Health Technical Officer (Taworn Teeramethatiprat) 3. Practical Nurse (Surasak Kabmuangpak)).

Section 2 Solid waste knowledge presentation. This session was summarized in a presenting format to arrange audience. This presentation was focus on problem of increasing and component of solid waste and solid waste management system.

Section 3 Solid waste knowledge presentation 2. This session was summarized in a presenting format to arrange audience. This presentation was focus on danger from solid waste and health effects, health behavior risk in infection, injury and disability

Session 4 Susceptibility to solid waste exposure. Slides depicting solid waste exposure were used to illustrate how solid wastes contact the body during the use of different level of protective equipment. The important of preventing solid waste exposure from entering the body through dermal, inhalation and ingestion was emphasized using information from prior studies.

Session 5 Peer norms for safe solid waste handling. A respected participant scavenger, identified through nomination on the baseline assessment, was asked to speak to the group on how they had incorporated safe handling into their solid waste picking routines. This component of the intervention proposed that using a well-regarded member of a peer group (i.e., scavenger in a shared community) to endorse the desired behavior change (i.e., use of personal protective equipment during picking) would exercise peer influence directly to encourage behavior change among the peer group.

Session 6 Skill training to increase self-efficacy beliefs. During the intervention session, time will spent demonstrating the personal protective equipment

(PPEs) which encourage proper use protective equipment and safe handling practices. The demonstration paid particular attention to how scavenger can make minor adjustments in their picking routines to easily incorporate these practices. For example, the presenter suggested placing an extra set of disposable coveralls and rubber gloves in several places for easy access. In addition to the demonstration by a presenter, each of the scavengers was given the opportunity to experiment with the protective equipment. This included trying on respirators, practicing a brief check to make sure that all parts of the body were covered, and timing each other to illustrate how one can equipment up properly in only a few minutes. The objective of this component of the session was to give time to acquire the skills necessary to practice safe handling procedures.

2. Production and distribution media which comprise the same components of workshop presentation for maintaining the participants in intervention group to read, to watch, in their house and workplace at least twice per week within 6 months after finished workshop through a fact sheet, PPE manual which was applied to guide proper practice of solid waste picking. This process was checked list by themselves and will be cross checked by solid health volunteer. Moreover, the media will be update and support for the scavenger group, in their workplace, dump site within 6 months by municipalities or waste health volunteer.

3. Dumpsite visit, (Workplace visit) this process was applied to follow up and encourage the participant to pay attention to learn the solid waste knowledge through Medias which produce and distribute from the workshop. The activities of this process comprise ask and answer the question, face to face communication, and cross check the understanding of self report. This process will be done 2 times per each



participant within 6 months.

4. Supporting 3 protective equipments to intervention group including gloves, boot shoe and mask, when the scavenger was picked the solid waste in every step of activities in dump site area.

### **3.5 Structure of intervention program (Health Risk Reduction Behavior Model**

(HRRBM))

Risk communication model was complied into 4 important parts including public meeting workshop, production and distribution media, home visit, and supporting Personal Protective Equipments (PPE) into the experimental group

#### **1. Public meetings workshop**

This process was established by holistic team which incorporate among health care officer, municipality officer, local administrative officer within 2 days (16 hours). The interventions session content was comprised 7 sessions as follow;

#### **Session 1: Focus group discussions (FGD)**

This session was applied the focus group discussion principle to find the thinking and experience from the participants. The participant was divided into 3 groups; in each group has the moderator who acts as the leader to encourage the participants to exchange the experience of scavengers work in dump site.

#### **Guideline of focus group discussion**

##### **Introduction**

- Introducing facilitator and describing the reason and objective for the discussion group
- Let participants introduce themselves and little bit feeling to join

##### **1. The reason why choose to do this job in dump site.**

- Asking their individual why choose solid waste to the main job and how long do they take this job within group
- Asking their alternative way if not work with solid waste within group
- Discussion about the problem of solid waste exposure in scavengers fields within group

## **2. Awareness of adverse health effect of solid waste exposure**

- Asking their individual adverse health effect of solid waste exposure and sharing within group
- Asking their health problem solving and discussing within the group
- Discussion about the health consequence of solid waste exposure in their opinion

## **3. Solid waste and environment in dump site that they face to (How, why)**

- Asking how their work on routine day what usually they do in dump site and sharing within group
- Asking why choose and discussing within the group
- Discussion about the problem when work in dump site in their experience and which thing make you happy with your work and which is bad

## **4. Experience of Personal Protective Equipment (PPE) (How, why)**

- Asking their Experience of Personal Protective Equipment (PPE) and sharing within group
- Discussion about the problem when work in dump site in their experience

### **Session 2: Toxicity and health effect of solid waste**

This presentation focused on the history and background problem of solid waste exposure, poisonings, acute toxicity, long term toxicity, health toxicological assessment (acute toxicity, skin and eye irritation, chronic toxicity, immune system, endocrine disruption, nervous system, birth defects, cancer, accident, injury, sharp objective)

### **Session 3: Environmental effect of Solid Waste**

This session was summarized in a presenting focus on the human, way of life, environmental problem and impact, waste management, recycle, reduce and reuse.

### **Session 4: Susceptibility to solid waste exposure.**

Slides was shown solid waste exposure how danger by contacts germ from solid waste and how it get through the body during the use of different level of protective equipment. The important of preventing solid waste from entering the body through inhalation, skin, and ingestion was emphasized using information from the studies.

### **Session 5: Peer norms for safe solid waste handling.**

Scavengers identified through nomination on the baseline assessment, was asked to speak to the group on how they had incorporated safe handling into working routines. This component of the intervention proposed that using a well-regarded member of a peer group (i.e. scavenger in a shared community) to endorse the desired behavior change (i.e. use of personal protective equipment during application) would exercise peer influence directly to encourage behavior change among the peer group.

### **Session 6: Skill training to increase self-efficacy beliefs.**

The personal protective equipment (PPE) was encouraged to properly use protective equipment and safe handling practices. The demonstration paid particular attention to how applicators can make minor adjustments in their application routines to easily incorporate these practices. For example, the presenter suggested placing an extra set of disposable coveralls and rubber gloves in several places easy to access (e.g., in the barn, on the tractor, and in a storage box in the field). In addition to the demonstration by a presenter, each of the applicators was given the opportunity to experiment with the protective equipment. This included trying on respirators, practicing a brief check to make sure that all parts of the body were covered, and timing each other to illustrate how one can equipment up properly in only a few minutes. The objective of this component of the session was to give applicators time to acquire the skills necessary to practice safe handling procedures.

In the workshop the speaker was selected from the personnel who's their work related to health, health care service, health education, health promotion, occupational health, solid waste management and informal sector labors. (Health technical officer, nurse, health personnel, medical doctor, occupationist, Labor technical office)

### Schedule of Public meetings workshop

<u>Day 1</u>	<u>Activities</u>
08.30-08.45	Registration
08.45-09.00	Open ceremony by head of district health office
09.00-09.15	Introduce team
09.15-09.30	Group activities
09.30-10.15	Inform the objective and the detail of the dissertation

**Day 1****Activities**

- By Phiman Thirarattanasunthont, Technical Health officer, Chokechai district health office
- 10.15-10.30 Break
- 10.30-12.00 **Session 1: Focus group discussion**
- 12.00-13.00 Lunch
- 13.00-13.15 Watch VCD “Solid waste management, Environmental health effect”
- 13.15-14.00 **Session 2: Toxicity and health effect of solid waste exposure**  
By Mrs Sangchom Siripanich, MOPH
- 14.00-14.15 Break
- 14.15-15.00 **Session 3: Informal sector labor and health care**
- 15.00-15.30 By Staff of Environmental officer, Nakhon Ratchasima province  
Question and Answer

**Day 2****Activities**

- 08.30-08.45 Registration
- 08.45-09.00 Group activities
- 09.00-10.00 **Session 4: Susceptibility to solid waste exposure (occupation health in the scavenger)**  
By Miss Wanpen Songkam, Lecturer of nursing faculty, Chiangmai university
- 10.00-10.15 Break
- 10.15-12.00 **Session 5: Diagnosis and treatment the disease exposure to waste and first aids)**  
By Mr. Vorawut Jamreonsri, Medical doctor ,Chokechai Hospital
- 12.00-13.00 Lunch
- 13.00-13.45 Health care service and health promotion  
By Mr. Kong Kemkratoke, technical health officer, Nakhon Ratchasima provincial health office
- 13.45-14.10 **Session 6: Peer norms for safe Solid waste handling.** Training of Right and safety practice when work exposure to waste  
By Mr.Phiman Thirarattanasunthont, Technical Health officer, Chokechai district health office
- 14.10-14.25 Break
- 14.25-15.00 **Session 7: Skill training to increase self-efficacy beliefs.** Training of how to use Personal Protective Equipments (PPEs) to reduce waste exposure. Demonstration of PPEs use and all participants practice, Select representative of Waste Health volunteer
- 15.00-15.30 Question and answer and close the public meeting workshop

## **2. Product new media and used existing media.**

The purpose of this part was to communicate the participants in experimental group about risk of solid waste exposure, how to reduce risk, and how to practices. The media include poster, leaflet and handbook. The content of the newly produced media was base on risk of solid waste exposure (human health effect, environmental effect, how to reduce risk, and how to practice behaviors for reducing risk).

Poster will produce with the content of how to reduce risk and how to practice to work with solid waste the most safety coverall scavenger who will participate in the experimental group and municipality office.

## **3. Dump site visit**

This process was applied to follow up and encourage all participants to pay attention to learn the danger from scavenging and knowledge through Medias which produce and distribute. The activities of this process comprise ask and answer the question, face to face communication.

## **4. Supporting Personal Protective Equipments**

This process was provided 3 Personal Protective Equipments into intervention group including boot, gloves, and mask for purposing to reduce the solid waste exposure when the participants do the job in all activities and all the time while working in dump site.

### **3.6 Measurement tool**

**1. Phase 1 cross-sectional questionnaires** A questionnaire was adopted base on the objective of the study and also applied from previous studies which related to this study. The validity was proved and tested the content by expert of public health. Also, the reliability of the questionnaire was tryout the in thirty scavengers who have similar characteristics and similar living conditions in the Pakthongchai district, Sikiow district, Wangnamkaew district, Nong Bunmark before the study began and modified according to their feedback. The reliability of questionnaires was 0.871. The questionnaire was categorized into six sections as follow;

**Section one** was general and background data such as age, gender, education, marital status, etc.

**Section two** was occupational information on waste, reason to do the job, duration of work, PPEs use, injury and health information resources.

**Section three** was health information such as history of illness and chronic disease, self health care, health care services, health risk behaviors

**Section four** was evaluated the scavenger's knowledge of solid waste exposure, health effects of waste, and Personal Protective Equipment (PPE) use. The total number of question in this section was 15 questions. The question had 4 multiple-choice answers. The answers were score as follow;

Correct answer obtaining	1	score
Incorrect answer obtaining	0	score
Missing answer obtaining	0	score

Possible scores were ranged between 0-15 score. A scoring criteria and evaluation standard total score will classify and apply into three categories as follow (Seri, 1993):

Low level	: score = 0-8 (0-59%)
Moderate level	: score = 9-11 (60-79%)
Good level	: score = 12-15 (80-100)

**Section five** was evaluated the scavenger's attitude of solid waste exposure and working situation. The total number of question in this section was 10 questions which included both positive and negative attitude. Likert's scale was used to assess the attitude of the subjects towards pesticide use and exposure (Likert, 1932). Each question was score in five-score Likert scale strongly agree, agree, neutral, disagree, and strongly disagree. All of them had the meaning as follow:

**Strongly agree** meant the scavengers thought that the message was correspond with his feeling, opinion or belief following his perception most.

**Agree** meant the scavengers thought that the message was correspond with his feeling, opinion or belief following his perception.

**Neutral** meant the scavengers were uncertain with the message in that sentence which was corresponding against his feeling, opinion or belief with perception.

**Disagree** meant the scavengers thought the message opposes his feeling, opinion or belief with perception.

**Strongly disagree** meant the scavengers thought the message opposes all of his feeling, opinion or belief with perception.

#### **Rating scale of attitude**

The target group could choose one choice and the criterion of the measurement was as follow:

	<u>Positive statements</u>	<u>Negative statements</u>
Strongly agree	5 scores	1 score
Agree	4 scores	2 scores
Neutral	3 scores	3 scores
Disagree	2 scores	4 scores
Strongly disagree	1 score	5 scores

All individual score were summed up for a total score will calculate. Possible scores were ranged between 10-50 score. A scoring criteria and evaluation standard total score were classified and apply into three categories as follow (Seri, 1993):

Negative attitude	: Score = 10-33 (0-59%)
Neutral attitude	: Score = 34-41 (60-79%)
Positive attitude	: Score = 42-50 (80-100)

**Section six** is attended to practice of solid waste exposure which included 30 questions. This section was divided into positive and negative statements, and separated into 3 levels Likert scale including always done, sometime done and never done. All of them had the meaning as follow:

**Always done** mean the scavengers perform the dangerous protection activities from pesticide every time when they work in dump site and expose waste.

**Sometime done** mean the scavenger sometime perform the dangerous protection activities or do not perform dangerous protection activities over 5 of 10 times.

**Never done** mean the scavengers never perform the dangerous protection activities every time when they work in dump site.

#### **Rating scale of Practices**

The target group could choose one choice and the criterion of the measurement was as follow:

	<u>Positive statements</u>	<u>Negative statements</u>
Always done obtaining	3 scores	1 scores
Sometime obtaining	2 scores	2 scores
Never done obtaining	1 score	3 scores

All individual points were summed up for a total score. Possible scores were ranged between 30-90 score. The total scores were classified into three levels as follow

- High risk practice : score = 30-71 (0-69%)
- Medium risk practice : Score = 72-77 (70-79%)
- Poor risk practice : Score = 78-100 (80-100%)

## **2. Participatory observation**

This method was applied to confirm and explain some phenomena which cannot explain by the information. The method planed to observe behavioral of scavengers while routine work. Participatory observation method was performed by the researcher and team. The scope of this method was focus on the scavenger's behavior of Personal Protective Equipment (PPEs) when they were directly exposed of solid waste. And waste coordinator in the representative of group which had around 10-15 scavengers per one coordinator with check list design such as PPEs use, injury, accident was desired to use in the method.

## **3. In-depth interview**

This method purposed to ask the questions which were structured before to the selected representative of the scavengers who were selected to be a representative of all participants. This method focus on solid waste exposure situation, their concern and awareness of consequence of waste exposure, their practice when they work in dump site their opinion about our project and also ask for some comments or advise to improve the suitable intervention program in the dump site, and whether they need or not what they want to achieve after finished the project. Analysis and explain all the phenomena in the scavenger's community.



The target group of this method was purposively selected 3 key persons in which persons were able to communicate and willingness to participate in in-depth interview process. The appropriate time for in-depth interview per case is around 30 minutes. The outliner of questionnaires was set before the interview started.

### **Measurement tool in Phase 2**

#### **Photography evaluation**

This method was purposed to evaluate the individual behaviors change through take a picture of Personal Protective Equipment use when they work in the dump site as routine after the intervention (training program 14 hours) in some participants of experimental group. The evaluation in the end of session was evaluate by media, two way communication, asking question, right PPEs use, test wearing, knowledge and attitude was check and test.

### **Measurement Tools**

The tool for outcome measurement including

1. Questionnaires (Appendix A): A Questionnaire, which was adopted from previous studies, was administered to the subjects by the research team. To evaluate the clarity of the questionnaire, the questionnaire was pre-tested on thirty scavengers with similar occupations and similar living conditions in Ohn-nuch disposal site Bangkok and Pakthongchai district Nakhon Ratchasima province one month before study began and modified according to the answer.

Questionnaires comprises of six parts as follow:

Part 1: General Information; This was to ask about socio-demographic general information and personal background of scavenger such as, gender, ages, religion, marital status, member, education level, residence location, income.

Part 2: Occupational Information; to assess activities of work, attitude, health protection and environmental in workplace.

Part 3: Health information (physical, psychosocial, spiritual and sociological); it contains with items for assess history of illness, self care, accessibility to health services, health behaviors and psychosocial status.

Part 4: Knowledge about solid waste which consist of fifteen questions

Part 5: Attitude toward solid waste exposure job consist of ten questions

Part 6: Practice toward solid waste through health risk behavior exposure which consists of behavior toward infection, injury and disability from solid waste with 30 check list.

2. Observation form (Appendix B) during taking a questionnaire researcher observe general environment in workplace and characteristic of scavenger working and self protection equipment used.

3. Component of solid waste form (Appendix C) to record an amount of solid waste average in each day and component of solid waste by percentage of wet weight record report by research and staff of municipality each dump site.

4. In-dept interview note

5. Photography evaluation

6. Advance questionnaires for evaluation of knowledge, attitude, and practices in participant who were intervention group and control group before and after intervention. The questionnaire was categorized into 5 Part which consist of Part 2 Question eight which was about Personal Protective Equipment (PPEs) used Part 3 Question 25 which is about health symptom complain and cost payment, and Part 4-6

7. Report of solid waste health volunteer in dump site area (Check list and activities to inform health information to college and receive from government staff)

### 3.7 Data collection

1. Quantitative data include background data and general data of health risk Knowledge, attitude and practice was collected by face to face interview with questionnaires. Observation environment of workplace and characteristic of work activities by observation form and the component of solid waste with record form.

2. Qualitative data was collected by participatory observe, in-dept interview, and photography evaluation.

3. Advance knowledge, attitude and practice was collected by advance questionnaires at before and after intervention.

4. Prevalence of protective equipment used was collected by self report of protective equipment before, follow up into 2-3 month and after 6<sup>th</sup> month

5. Evaluate from record the amount of solid waste health volunteer and their activities, co-operate with government staff and research team and health information inform to college.

### 3.8 Data analysis

In this study data was analyzed following the outcome measure. Descriptive statistics such as frequency, percentage, mean were used primarily to summarize and describe the data to make it more intelligible. For analytical statistic Chi-square was used where appropriate of the relationship between variables that and outcomes as follow.

1. Quantitative data including background data and knowledge attitude and practice was analyzed by descriptive analysis frequency, percentage and mean.

2. Knowledge, attitude, and practice was analyzed by descriptive analysis including frequency, percentage, mean and the cross tabulation and normal  $\chi^2$  was

applied. The different of average of total knowledge was analyzed by unpaired t-test to test of difference between intervention and control group and pair t-test within group.

3. Qualitative data was analyzed by narrative description, narrative conclusion, narrative interpretation, and internal-external corrected data

## CHAPTER IV

### RESULTS

The results are presented for 3 phases by the steps of this research study. The first phase was a cross-sectional study. The second phase was a quasi-experimental and the last phase is the phase of evaluation

#### 4.1 Result of Phase 1: Cross-sectional study

##### 4.1.1 Socio-demographic characteristic of the population in phase 1

The proportion of the scavengers and selected of the nine municipality dump sites, 252 scavengers work in dump sites, 121 participated in the survey. Therefore, the total response for the questionnaire interview was 48%. Data shows scavengers were 52% male and 48 % female, the age ranged from 14 to 80 years old the average of age was 41 years. Eighty seven percent were married, 7% were single, 7% were widow and 7% were divorce. Most of scavengers 72% had graduated in primary school and some of them was uneducated 13%. The average income was 9,000 bahts per month (300 USD), financial condition 66% were in debt. For the residence they live in the own home with the family 60%, rented home/room 17%, live with relative/friend 14% and live in temporary shelters in the dump site 9%.

**Table 4.1: Number and percentage of demographic and socio-economic characteristics of the scavengers**

Characteristics	Number (121)	Percentage (%)
<b>Gender</b>		
Male	63	52.0
Female	58	48.0
<b>Age (years)</b>		
≤ 30	26	21.5
31-40	30	24.8
41-50	32	26.4
51-60	25	20.7
61+	8	6.6
Mean ± S.D.	(41.41 ± 13.17)	
Min - Max	(14 – 80)	
<b>Marital status</b>		
Single	8	6.6
Married	105	86.8
Widow	4	3.3
Divorce	4	3.3

Characteristics	Number (121)	Percentage (%)
<b>Education</b>		
Uneducated	16	13.2
Primary school	87	71.9
Secondary school	12	10.0
Under bachelor degree	6	4.9
<b>Income (Baht/Month)*</b>		
<3500	15	12.3
3,500 – 5,000	36	29.7
> 5,000 – 10,000	52	43.0
>10,000	18	15.0
Mean $\pm$ S.D.	(9038.84 $\pm$ 8000)	
Member of Family (Mean+ S.D.)	(4 $\pm$ 1.49)	
<b>Financial condition</b>		
Debt	80	66.0
No debt	41	34.0
<b>Residences</b>		
Rented	20	16.5
Live with relative/friend	17	14.0
Own home/family	73	60.3
Temporary shelter in dump site	11	9.2

\*1 USD = 30 THB

#### 4.1.2 Working conditions of the participants in phase 1

Table 4.2 Show occupational health information and health risk behaviors of scavengers. Duration of work to be a scavenger was 9 year. Motivation to do the job provide more money 70%, no need initial investment fee 85%, suggestion from neighbor 9%, family business 12% and other reason 3%. Around 92% of them felt satisfied with the scavenging job, neutral 7% and unsatisfied 1%. Routine work hours were in the range of 6-12 hours per day and for 4-7 day per week. Types of solid waste they collected were paper, glasses, plastic container, metal and organic waste. About self protection attire they never used 4%, sometime 50%, every time 46%. Personal Protective Equipment (PPEs) that they used that are glove every time 55%, cap every time 50%, mask every time 20%, glasses every time 4%, boot/shoe every time 94%, long sleeve shirt and pants 96 %. They had been injured at dump site through accidents or cuts with sharp objects 36 %. After work 25% cleaned themselves immediately and 75% cleaned themselves upon arrival at home. For health information they ever received and support by municipality 32%.

**Table 4.2 Number and percentage of working condition and PPEs use**

<b>Characteristics</b>	<b>Number (121)</b>	<b>Percentage (%)</b>
Working time (years)		
≤ 10	62	65.3
> 10	33	34.7
Mean ±S.D.	9±9.48	
Min – Max	(1-40)	
Reason to do the job (answer > one)		
Provide more money	85	70.2
Free investment	103	85.1
Suggestion	11	9.1
Family business	14	11.6
Other	3	2.5
Feel with the job		
Satisfied	111	91.7
Neutral	9	7.4
Unsatisfied	1	0.9
Hours to do the job per day(Hrs.)		
4-6	35	29.0
> 6-8	57	47.1
> 8-12	24	19.8
> 12	5	4.1
Stop working per month (day)		
1-4	88	72.7
5-7	29	24.0
>8	4	3.3
PPEs use		
Never	5	4.1
Sometime	61	50.4
Every time	55	45.5
Glove		
Never	8	6.6
Sometime	46	38.0
Every time	67	55.4
Cap		
Never	19	15.7
Sometime	42	34.7
Every time	60	49.5
Mask		
Never	33	27.3
Sometime	64	52.9
Every time	24	19.8
Glasses		
Never	116	95.8
Every time	5	4.2
Boot		
Never	7	5.8
Every time	114	94.2
Trouser/pant		
Never	3	2.5
Every time	118	97.5

**Table 4.2 Number and percentage of working condition and Personal Protective Equipments use (PPEs) (cont)**

<b>Characteristics</b>	<b>Number (121)</b>	<b>Percentage (%)</b>
Hurt and injury in last 3 months (self report)		
Injury	51	42.1
Fall and abrasion	14	11.6
Other	56	46.3
Clean practice		
Immediately after finish the job	30	24.8
After back to home	91	75.2
Health Information received		
Never	82	67.7
Ever	39	32.3
From municipality	39	100
From hospital	-	-
From NGO	-	-

#### **4.1.3 Health Situation and Health Behavior**

Table 4.3 the data shows that the status of illness in the last three month who has never been ill was 41% and has sometime 59%. Around 7% of scavengers have the chronic disease with hypertension and diabetes. The annual physical checkup was 29%. As get sick they use of self medication with buy some drug 62%, using public health government facilities 21% using private clinic was 12% using traditional practitioner 4% and private clinic 2%. Most of them have symptomatic drug use 76%, health service facility and access 100 %. About health risk behavior such as smoking is 47%, alcohol consumption is 50%, and an energetic drink is 84%. Most of them find food in the dump site 66% and taking food in work place 22%. The main drinking water was rain water from home 61% and bought 36%.



**Table 4.3 Number and percentage of health situation and health risk behaviors**

<b>Characteristics</b>	<b>Number (121)</b>	<b>Percentage (%)</b>
History of health status in last 3 month		
Frequency of illness		
Never	50	41.3
Sometime (> 3 time/month)	71	58.7
Chronic disease	9	7.4
Hypertension	7	77.7
Diabetes	2	22.3
History of disease		
Before do this job	5	55.5
After do this job	4	44.5
Annual physical check up		
Never	119	98.3
Ever (1 time/year)	2	1.7
When get sick		
Government hospital	25	20.6
Buy some drug	75	62.0
Clinic	14	11.6
Traditional practitioner	5	4.1
Private hospital	2	1.7
Medical drug use regulatory		
Used	29	76.0
Never	92	24.0
Health service facility and access	121	100
Health Risk Behavior		
Smoking Don't smoke	64	52.8
Smoke	57	47.2
0 -10 cigarettes per day	24	42.1
11-15 cigarettes per day	29	50.9
16+	4	7.0
Alcohol Drinking		
Never	61	50.4
Sometime (not more than 3 time / w)	30	24.8
Long time (not more than 3 time / m)	22	18.2
Every day	8	6.6
Energetic drink		
Never	19	15.7
Sometime	54	44.6
Every day	48	39.7
Food consumption place during working		
At home	15	12.4
In dump site	26	21.5
Find food in dump site bring to cook	80	66.1
Water drinking		
Bought	44	36.4
From well or pond outside dump site	3	2.5
Rain water from their home	74	61.1

#### 4.1.4 Health situation uncomfortable and physical symptom

Table 4.4 shows that the situation of physical health problems of scavenger working in dumps sites by prevalence of uncomfortable physical health symptom. Most of them have problem with low back pain 97%, common cold 78%, skin rash 69%, and impetigo 50%. The other problem were headache, sharp objects, deep breath, fatigue, wound, vertigo, diarrhea, eye irritate and swelling that 29%, 49%, 35%, 22%, 16%, 13%, 12%, 0.8% and 0.8 respectively.

**Table 4.4 Number and percentage of uncomfortable and physical symptom**

Physical Symptom	Number (121)	Percentage (%)
Deep breath	35	29.0
Common cold	94	77.7
Head ache	59	48.8
Vertigo	16	13.2
Low back pain and muscle pain	118	97.5
Rash	83	68.6
Impetigo	61	50.4
Swelling	1	0.8
Fatigue	26	21.5
Diarrhea	15	12.4
Wound	19	15.7
Sharp objective	42	34.7
Eye irritate	1	0.8

#### 4.1.5 Observation activities in dump site area

From data of nine dump site in each areas average age of dump site 15.56 years, responsible to metropolis municipality two dump sites and district/sub- district municipality seven dump sites. Working environment showed that they were regularly faced with poor sanitation such as vibration from machine, ventilation, noise, stink, overheat, waste water and disease causing animal (rodent, reptile, and flies, insect). About activities of scavengers and their behavior observed that some of them live cook and find food in the dump sites. Observation also showed that some of them don't use any PPEs (Personal Protection Equipment) and some take only mask, glove, boot shoe for their work and work with bending up and down, pull, and carry the load on back and other posture. They collected paper aluminums cans, plastic bottles, glass bottles, metals, stainless and other miscellaneous items.

#### 4.1.6 Separation of municipal solid waste component

The data collecting by researcher and team was shown in nine dump sites there was an average of solid waste amount 27.2 tons/day (S.D. 55.98) (Range 3-176 tons/day). The composition of municipal solid waste were 60% compostable waste, 13% recycle materials, 27% non-compostable. And the types of composition were 60% of organic waste, 6% of plastic, 4% of paper, 2% of glass, 2% of metal, 0.2 of hazardous waste, and other was 27% respectively.

(Collecting data in dump site with sampling method hand sorting by researcher and municipality's staffs, March 2010)

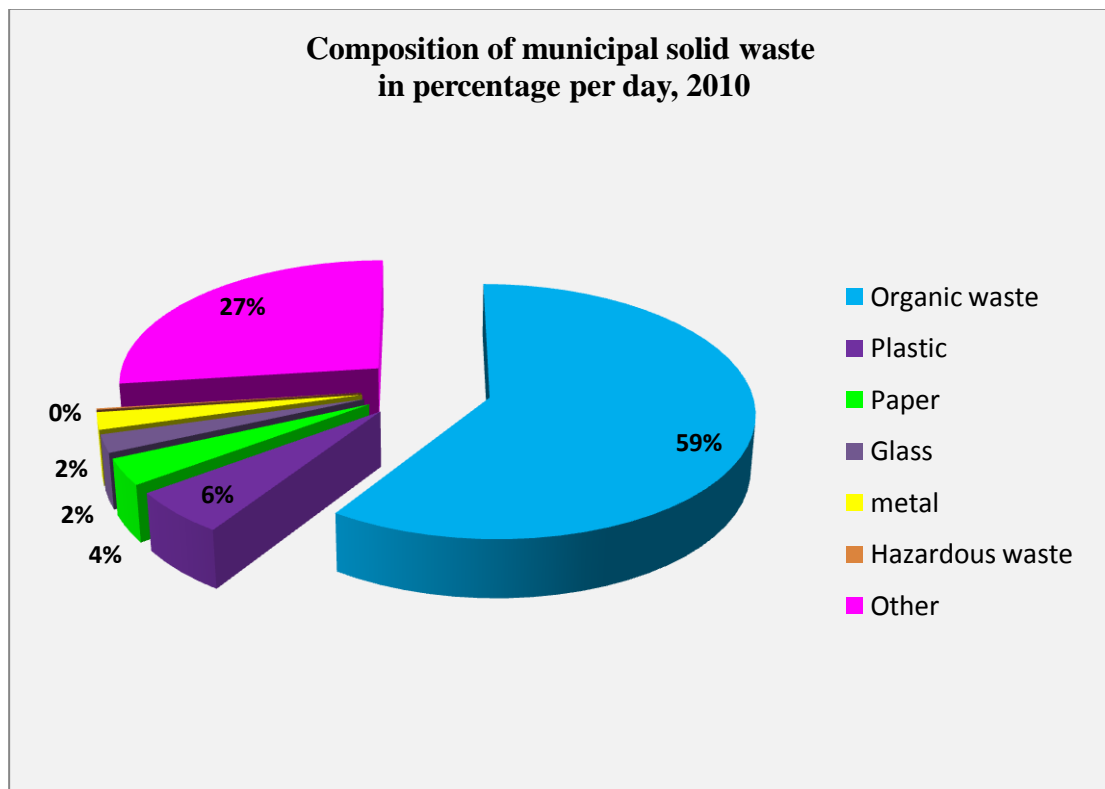


Figure 4.1 Composition of solid waste in percentage per day, 2010

## **4.2 Result of Phase 2: Quasi-experimental study**

Conducted quasi-experimental study in phase 2 was divided into two groups of intervention group and control group. The intervention group has 44 participants who were randomly selected from 63 scavengers in municipality dump site of Muang district. The control group participants who were randomly selected from 58 scavengers in Khon Buri, Chok Chai, Dan Khun Thot, Kham-Sakaesang, Pakchong, and Phra Thong Kham district were 44 participants.

### **4.2.1 The result of the In-depth interview stakeholder**

In the second phase the process of In-depth interview in order to establish short training program. The stakeholder consist of representative of scavengers, nurse, health technical officer and staff of municipality office and owner of dump site to brain storming to establish the program before intervention. The result of this method was summarized and ranged follow the question of guideline as follow:

In-depth interview was conducted after survey with questionnaire by the in-depth interview team. The targets population was scavengers working in dump site. The guideline as follow;

Interview individual data which related to behavior of scavenger and health information and health protection to reduce the risk.

#### **Scavenger in dump site**

“Scavenging was no need initial investment do the job by own self no boss no time you do whenever you need, scavenging was pretty good because it provide more money to take care family the really thing uneducated no opportunity to find the good job”

#### **1. Interview theirs exposure and situation of work**

“Working with the job for long time with family and most of member of family hold this job to take care their family work here all day all night some of them sleep here to waiting for the thing that they need solid waste from many area dispose to the dump site all day all night whenever you need to work and need money you can find here even it not smell good and not beautiful picture”

#### **Injury on routine working**

“Everyday work here can be get the injury from sharp object abrasion , fall or animal bite sometime contact with chemical substance”

### The PPEs Use (Personal Protective Equipment)

“The Protective equipment that use during work was glove, mask, glasses, cap boot, shirt, pant some of them uses everything and all the time but some of them used only boot and mask”

### 2. Brain storming

Team research and stakeholder brain storming to try to establish short program from survey and in-depth interview the idea from team suggest giving them about the knowledge. Technique to work with happiness under the situation and how to protect them self. Reach to health information and media about health was the initial tool to share the message about the health protection and personal hygiene. Coordinator was the important thing to reach to them before to start it necessary to contact with volunteer or coordinator to learn what they need. The information and legislation system from the responsibility office was the main thing to develop their work and quality of life. The net work with colleague share idea and cooperate with dealer negotiation with the price.

### **4.2.2 The result of the personal characteristic**

The personal socio-demographic characteristics of the participants in the intervention group and control group were analyzed show in Table 4.5. There were equal gender in control group and there was 48% male and 52% of female in intervention group. Among male and female were not significantly different between groups under study ( $p>0.05$ ). The average of age was 34 years old and range of age between 14 and 60 years in intervention group. The average of age was 44 years old and range of age between 19 and 76 years in control group. The average of age between intervention and control group was significantly association ( $p<0.05$ ). In the intervention group 80% were married, 16% single, 5% divorce/widow whereas, 81%, 9%, 7% in control group respectively ( $p>0.05$ ). Most of education level was primary school and uneducated in two group 61% and 14% in intervention group and 80% and 16% in control group ( $p<0.05$ ). Average income was 6,375 baht per month (210 USD) in intervention group and 5,390 baht per month (180 USD) in control group. Most of them have the income between 3,500 baht and 10,000 baht per month ( $p>0.05$ ) For residence during working in dump site in intervention group 52% rented home or room, 36% live in own home and 11% live with relative or friend. Whereas,

in control group 61% live in own home, 23% rented and 13% live with relative or friend and 2% temporarily shelter in dump site.

**Table 4.5 Number and percentage of participants classified by personal characteristics**

Characteristic	Intervention group (n=44)		Control group (n=44)		$\chi^2$	P-value
	n	%	n	%		
Gender						
Male	21	47.7	22	50	0.45	0.831
Female	23	52.3	22	50		
Age						
≤ 30	20	45.5	7	15.9	13.69	0.008*
31-40	12	27.3	10	22.7		
41-50	8	18.2	18	40.9		
51-60	4	9.0	6	13.7		
60+	0	0	3	6.8		
Mean ± S.D.	(33.52±11.878)		(43.59±11.429)			
Min - Max	(14-60)		(19-76)			
Marital status						
Single	7	15.9	4	9.1	0.52 b	0.504
Married	35	79.5	36	81.2		
Widow	0	0	1	2.3		
Divorce	2	4.6	3	6.8		
Education level						
Uneducated	6	13.6	7	15.9	8.73 b	0.046*
Primary school	27	61.4	35	79.5		
Secondary school	5	11.4	1	2.3		
Under bachelor de	6	13.6	1	2.3		
Income (THB)						
< 3,500	8	18.2	12	27.3	2.56 b	0.487
3,500 – 5,000	12	27.3	15	34.1		
5,001 – 10,000	22	50	15	34.1		
> 10,000	2	4.5	2	4.5		
Balance of Income and payment						
Not enough	28	63.6	36	81.8	3.67	0.056
Enough	16	36.4	8	18.2		
Residence						
Rented	23	52.3	10	22.7	8.96 b	0.020*
Live with relative	5	11.4	6	13.6		
Own home/family	16	36.4	27	61.4		
In dump site	0	0	1	2.3		

a USD was approximately = 30 THB, b = Fisher's exact test, \* p< 0.05

#### **4.2.3 The result of Health information and working condition and Personal Protective Equipments use (PPEs)**

For health information and health risk behavior of scavengers work in dump site. Most of them work as scavenger for more than 10 years both two groups. Motivation to do the job, 82% no need initial investment, 68 provide more money, 36% family business, and suggest from neighbor. Whereas 68% family business, 61% provide more money and suggest from neighbor and 36% no need initial investment in control group. Most of them work with satisfied 86% in intervention group and 75% in intervention group. Routine work hours were in the range of 6-18, 4-13 hours/day and for 4-7 days/week in the intervention group and control group respectively. About self protection attire PPEs use (Personal Protective Equipment) The intervention group they used PPEs every time 45.5% and sometime 54.5%. In control group they used the PPEs every time 46%, sometime 48% and never 7%. For intervention group they always get injury on routine work 40% in intervention group and 43% in control group. (Accident, injury by sharp objective, broken glass, needle, cut, fall). Only 23% of scavengers received the health information from municipality.

**Table 4.6 Number and percentage of working condition and Personal Protective Equipment use (PPEs)**

Characteristic	Intervention group (n=44)		Control group (n=44)		$\chi^2$	P-value
	n	%	n	%		
Work duration						
Mean $\pm$ S.D.	(10.98 $\pm$ 10.231)		(11.5 $\pm$ 9.100)		0.27 t	0.792
Min - Max	(1-40)		(1-30)			
Reason to do the job						
Provide more money	30	68.2	27	61.4	0.45	0.503
No need initial investment suggestion	36	81.8	16	36.4		
Family business	8	18.2	27	61.4		
Other	16	36.4	30	68.2		
Other	4	9.1	7	15.9		
Feel with the job						
Satisfied	38	86.4	33	75	5.26 b	0.095
Neutral	6	13.6	6	13.6		
Unsatisfied	0	0	5	11.4		
Hour of work/day						
Mean $\pm$ S.D.	(8.77 $\pm$ 3.227)		(6.93 $\pm$ 1.690)		-2.50 t	0.014*
Min - Max	(6-18)		(4-13)			
Stop to work/month						
Mean $\pm$ S.D.	(4.43 $\pm$ 1.228)		(4.27 $\pm$ 1.500)		-3.35 t	0.001*
Min - Max	(4-7)		(4-7)			
PPEs Used						
Never	0	0	3	6.8	2.82 b	0.294
Sometime	24	54.5	21	47.7		
Every time	20	45.5	20	45.5		
Glove						
Never	0	0	8	18.2	66.942b	0.000*
Sometime	10	22.7	36	81.8		
Every time	34	77.3	0	0		
Cap						
Never	23	52.3	10	22.7	35.53	0.000*
Sometime	5	11.4	6	13.6		
Every time	16	36.4	27	61.4		
Mask						
Never	8	18.2	19	43.2	8.68	0.013*
Sometime	19	43.2	18	40.9		
Every time	17	38.6	7	15.9		
Glasses						
Never	44	100	43	97.7	b	P>0.05
Every time	0	0	1	2.3		

b = Fisher's exact test, t = independent t-test \* p< 0.05



**Table 4.6 Number and percentage of working condition and Personal Protective Equipment use (PPEs) (cont)**

Characteristic	Intervention group (n=44)		Control group (n=44)		$\chi^2$	P-value
	n	%	n	%		
Boot shoe						
Never	0	0	7	15.9	b	0.012*
Sometime	0	0	0	0		
Every time	44	100	37	84.1		
Trouser						
Never	1	2.3	4	9.1	2.64	0.357
Sometime	1	2.3	0	0		
Every time	42	95.4	40	90.9		
Pant						
Never	0	0	1	2.3	b	p>0.05
Sometime	0	0	0	0		
Every time	44	100	43	97.7		

b = Fisher's exact test, t = independent t-test \* p< 0.05

#### **4.2.4 The result of health information, history of health, health care services access and health risk behavior**

Table 4.7 the data shows the status of illness in the last three month in the intervention group 100% they have never been ill, but in the control group 46% they have been ill for some time. Chronic disease in the intervention group was 5% with hyper tension disease and 14% of chronic disease with 9% of hyper tension and 5 % of diabetes in control group. All of them get the disease after do the job in intervention group whereas 7% of them get the disease before do the job and 7% get the disease after do the job in control group. All of intervention group have never been to annual medical checkup while only 5% of control group done it. When get sick 46% go to state hospital, 41% buy some symptomatic drug, 7% traditional practitioner, 5% go to private clinic and 2% go to private hospital in the intervention group. And in the control group 55% go to state hospital, 37% buy some symptomatic drug, 5% go to private clinic and 2% traditional practitioner. Medical drug use regulatory 43% of the intervention group and 64% in control group. Health service facility covers all of both the intervention group and control group. Reinforcing factors for health risk behavior impact 25% smoking, 52% alcohol drinking, 86% energetic drink, 86% eating and find the food in dump site and main drinking water more than a half drink rain water that bring from home in intervention group. Whereas in control group 39% smoking, 66% alcohol drinking, 70% energetic drink

86% eating and find the food in dump site and main drinking water more than a half drink rain water that bring from home in control group

**Table 4.7** Number and percentage of health status, health care services and health behaviors

Characteristic	Intervention group (n=44)		Control group (n=44)		$\chi^2$	P-value
	n	%	n	%		
History of Health status in last 3 month						
Frequency of illness						
Never	44	100	24	54.5	33.00	0.001*
Sometime (> 3 t/m)	-	-	20	45.5		
Often (>3 t/w)	-	-	-	-		
Chronic disease						
Hypertension	2	4.5	6	13.6	b	0.002*
Diabetes	2	4.5	4	9.0		
History of disease	-	-	2	4.5		
History of disease						
Before do the job	-	-	3	6.8		
After do the job	2	4.5	3	6.8		
Annual body check up						
Never	44	100	42	95.5	b	0.494
Every year (1 time/year)	-	-	2	4.5		
When get sick						
State hospital	20	45.5	24	54.5	2.39 b	0.727
Buy some drug	18	40.9	17	38.6		
Clinic	2	4.5	2	4.5		
Traditional practitioner	3	6.8	1	2.3		
Private hospital	1	2.3	-	-		
Medical drug use regulatory						
Yes	19	43.2	28	63.6	3.70	0.054
No	25	56.8	16	36.4		
Health service facility and access						
Health Risk Behavior	44	100	44	100		
Smoking						
No	33	75.0	27	61.4	9.74	0.008*
Yes	11	25.0	17	38.6		
0-10 cigarettes /day	3	6.8	-	-		
11-15 cigarettes / day	7	15.9	9	20.5		
16+ cigarettes /day	1	2.3	8	18.2		
Alcohol Drinking						
Never	21	47.7	15	34.1	15.44 b	0.001*
Sometime (< 3 time /w)	7	15.9	-	-		
Longtime (< 3 time /m)	7	15.9	21	47.7		
Everyday	9	20.5	8	18.2		
Energetic drink						
Never	6	13.6	-	-	22.55b	0.001*
Sometime	28	63.6	13	29.5		
Every day	10	22.8	31	70.5		

b= Fisher's exact test, p <0.05

**Table 4.7 Number and percentage of health status, health care services and health Behaviors (cont)**

Characteristic	Intervention group (n=44)		Control group (n=44)		$\chi^2$	P-value
	n	%	n	%		
Food consumption place during working						
At home	6	13.6	2	4.5	3.77 b	0.190
In dump site and find the food to eat and cook	38	86.4	42	95.5		
Water drinking						
Bough	15	34.1	9	20.5	5.25 b	0.063
From well/ pond outside	-	-	4	9		
Rain water	29	65.9	31	70.5		

#### 4.2.5 The result of self health care cost and treatment

Table 4.8 the data shows before intervention the average cost of self health care and treatment in each month of the scavenger routine work in dump site which consist of buy some drug and treatment, transportation for drug and treatment and the other cost for drug and treatment. The median of self health care cost was 600 TBH in the intervention group (drug and treatment, transportation and other; 300, 100, 100) and 500 TBH in the control group (drug and treatment, transportation and other; 300, 100, 100). Health care and treatment cost was significantly association ( $p < 0.05$ ) but, the other cost and total cost not significantly ( $p > 0.05$ )

**Table 4.8 Comparison of self health care and treatment cost per month before intervention between intervention group and control group**

Characteristic	Intervention group (n=44)	Control group (n=44)	T-test	P-value
	Median	Median		
Pay for treatment per month				
Drug and treatment			-3.86	0.000*
Median	300	300		
Min - Max	(200 – 500)	(0 – 500)		
Transportation			-2.477	0.015*
Median	100	100		
Min - Max	(100 – 300)	(100 – 300)		
Other			-1.632	0.106
Median.	100	100		
Min - Max	(100 – 180)	(100 – 150)		
Total (Median)	600	500	-4.530	0.060
Min - Max	(400-850)	(200-770)		

\*  $p < 0.05$

Table 4.9 the data shows after intervention the average cost of self health care and treatment in each month of the scavenger routine work in dump site which consist of buy some drug and treatment, transportation for drug and treatment and the other cost for drug and treatment. The median of self health care cost was 490 TBH in the intervention group (drug and treatment, transportation and other; 260, 90, 80) and 500 TBH in the control group (drug and treatment, transportation and other; 300, 100, 100). All of median cost drug and treatment and transportation was not significantly between groups ( $p>0.05$ ) except the other pay for treatment significantly association ( $p<0.05$ )

**Table 4.9 Comparison of self health care and treatment cost per month after intervention between intervention group and control group**

Characteristic	Intervention group	Control group	T-test	P-value
	(n=44) Median	(n=44) Median		
Pay for treatment per month				
Drug and treatment				
Median	260	300	-0.552	0.583
Min - Max	(100 – 480)	(0 – 500)		
Transportation				
Median.	90	100	-0.074	0.941
Min - Max	(80 – 270)	(0 – 300)		
Other				
Median	80	100	2.401	0.018*
Min - Max	(80 – 180)	(50 – 150)		
Total				
Median	490	500	-0.086	0.932
Min - Max	(300-740)	(200-750)		

\*  $p< 0.05$

Table 4.10 the data shows the comparison difference median of the cost of self health care and treatment in each month of the scavenger routine work in dump site which consist of buy some drug and treatment reduce 40 baht, transportation for drug and treatment reduce 10 baht and the other cost for drug and treatment reduce 20 baht. The difference median of self health care cost was reduce 110 baht in the intervention group and all of median cost it was significantly reduce after intervention program ( $p<0.001$ ).

**Table 4.10 Comparisons median cost of self health care and treatment in the Intervention group before and after intervention program (Paired t-test)**

Intervention group/ Variables	Before	After	Difference Median	t-value	P-value
	Median	Median			
Drug and treatment	300	260	-40	-9.903	0.000*
Transportation	100	90	-10	-11.007	0.000*
Other	100	80	-20	-12.289	0.000*
Total	600	490	-110	-13.787	0.000*

\*P<0.001

Table 4.11 the data shows the comparison difference median cost of self health care and treatment in each month of the scavenger routine work in dump site which consist of buy some drug and treatment, transportation for drug and treatment and the other cost for drug and treatment. The difference median of self health care cost was 0 in the control group and it was not different after intervention program (p>0.005).

**Table 4.11 Comparisons difference median cost of self health care and treatment in the Control group before and after intervention program (Paired t-test)**

Control group/ Variables	Before	After	Difference median	t-value	P-value
	Median	Median			
Drug and treatment	300	300	0	0.745	0.460
Transportation	100	100	0	7.081	0.309
Other	100	100	0	1.820	0.685
Total	500	500	0	1.117	0.270

\*P<0.001

#### **4.2.5 The result of Health situation uncomfortable and physical symptom**

Table 4.12 the data shows the status of physical health problems of scavenger working in dump sites by prevalence of uncomfortable physical health symptom. In the intervention group before intervention program most of them have problem with muscular system/Low back pain 82%, injured 77% and dermal system 75%. After intervention program most of them have problem with Muscular system/LBP 80% dermal system dermal system 71% and injury 68%. In the control group before intervention most of them have problem with muscular system 91%, digestive system

81% and respiratory system of 80%, and after intervention most of them have problem with injury 89%, muscular system 86% and respiratory system 77%. However there were not different between groups and before and after intervention.

**Table 4.12 Number and percentage of uncomfortable and physical symptom before and after intervention**

Characteristic	Intervention group (n=44)				Control group (n=44)			
	Before intervention		After intervention		Before intervention		After intervention	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Respiratory system	27	61.4	24	54.5	35	79.5	34	77.3
Digestive system	31	70.4	29	66.0	36	81.8	32	72.7
Muscular system/LBP	36	81.8	35	79.5	40	91.0	38	86.4
Dermal System	33	75	31	70.5	26	59.0	29	66.0
Stress and anorexia	24	54.5	22	50.0	23	52.28	25	56.81
Eye	3	6.8	2	4.5	3	6.8	4	9.1
Injury	34	77.27	30	68.1	35	79.5	39	88.6

#### 4.2.6 The result of knowledge attitude and practice

Table 4.12 presented as part of the data was collected by the interviewing about level of knowledge, attitudes and practices among scavengers. In term of knowledge level the total number of question in this section was 15 closed-ended questions with four choices answer and was be used. A scoring criteria and evaluation standard total score was classified and applied into three categories including low level (0-8 score), moderate level (9-11 score) and good level (12-15 score). In the intervention group from baseline before intervention most of them was in low level 86%, moderate level 14% none of them in good level an average of knowledge score was 6.80. After six month of intervention most of them was in the moderate level 61%, low level 27% and good level 11% an average score of knowledge was 9.59. The different average score was 2.79 which increase from 6.80 to 9.59. In the control group from baseline before intervention most of them was in low level 73%, moderate level 27% none of them in good level an average of knowledge score was 6.91. After six month of intervention most of them was carry on in the low level 91%, moderate level 9% and none of them in good level an average score of knowledge was 6.34. The different average knowledge score was 0.57 which decrease from 6.91 to 6.34.

In term of attitude level the total number of question this section was 10 items which include both positive and negative attitude. Likert's scale was used to assess question was score in five score. A scoring criteria and evaluation standard total score was classified and applied into three categories including negative level (10-33 score), neutral level (34-41 score) and positive level (42-50 score). In the intervention group from baseline before intervention most of them was in negative level 91%, neutral level 9% none of them in positive level an average of knowledge score was 29.80. After six month of intervention most of them was in the neutral level 84%, positive level 14% and negative level 2% an average score of attitude was 38.86. The different average score was 9.06 which increase from 29.80 to 38.86. In the control group from baseline before intervention most of them was in negative level 98%, neutral level 2% none of them in positive level an average of attitude score was 28.68. After six month of intervention most of them were carrying on in the negative level 93%, neutral level 7% and none of them in positive level an average score of attitude was 28.73. The different average attitude score was 0.05 which increase from 28.68 to 28.73.

In term of practice level the total number of question this section was 30 items. Likert's scale was used to assess question was score in three score. A scoring criteria and evaluation standard total score was classified and applied into three categories including high risk practice (30-71 score), medium risk practice (72-77 score) and low risk practice (78-100 score). In the intervention group from baseline before intervention all of them were in high risk practice 100%, an average of practice score was 60.41. After six month of intervention most of them was in the high risk practice 73%, medium risk practice 27% and none of them in the low risk practice an average score of practice was 70.36. The different average practice score was 9.95 which increase from 60.41 to 70.36. In the control group from baseline before intervention all of them were in high risk practice 100%, an average of practice score was 61.68. After six month of intervention all of them were carrying on in the high risk practice 100%, an average score of practice was 62.16. The different average score practice was 0.48 which increase from 61.68 to 62.16.

**Table 4.13 Levels of knowledge, attitude, and practice on solid waste exposure in Intervention and control groups measured before and after intervention program**

Level of knowledge, attitude, and practice on solid waste exposure	Intervention group (n=44)				Control group (n=44)			
	Before intervention		After intervention		Before intervention		After intervention	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Knowledge level (15)								
Low (0-8)	38	86.4	12	27.3	32	72.7	40	90.9
Moderate (9-11)	6	13.6	27	61.4	12	27.3	4	9.1
Good (12-15)	0	0	5	11.4	0	0	0	0
Mean ± S.D.	(6.80±1.549)		(9.59±1.743)		(6.91±2.089)		(6.34±1.725)	
Attitude level (50)								
Negative (10-33)	40	90.9	1	2.3	43	97.7	41	93.2
Neutral(34-41)	4	9.1	37	84.1	1	2.3	3	6.8
Positive (42-50)	-	0	6	13.6	0	0	0	0
Mean ± S.D.	(29.80±2.681)		(38.86±2.417)		(28.68±2.631)		(28.73± 2.872)	
Practice level (90)								
High Risk (30-71)	44	100	32	72.7	44	100	44	100
Medium Risk (72-77)	0	0	12	27.3	0	0	0	0
Low Risk (78-100)	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean ± S.D.	(60.41±2.991)		(70.36±2.324)		(61.68±3.402)		(62.16±3.362)	

The comparisons of total mean score of knowledge score, attitude score, and practice score of solid waste exposure in the intervention group before and after implementing the health risk reduction behaviors model were analyzed and presented in Table 4.14. All of average mean score of total knowledge score, total attitude score, and total practice score before and after intervention the health risk reduction behaviors model was significantly increased ( $p < 0.05$ ).



**Table 4.14 Comparisons of mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure in the intervention group before and after implementing the health risk reduction behaviors model (Paired t-test)**

Experimental group/ Variables	Total score	Before		After		diff (95% CI)	P-value
		Mean	S.D.	Mean	S.D.		
Total knowledge score	15	6.80	1.549	9.59	1.743	2.383, 3.208	0.000*
Total attitude score	50	29.80	2.681	38.86	2.417	8.060, 10.076	0.000*
Total practice score	90	60.41	2.991	70.36	2.324	9.014, 10.896	0.000*

\*p<0.001

The comparisons of mean score of total knowledge score, total attitude score, and total practice score of solid waste exposure in the control group before and after implementing the health risk reduction behaviors model were analyzed and presented in Table 4.15 All of average mean score of total knowledge score, total attitude score, and total practice score before and after implementing the health risk reduction behaviors model was not significantly increased ( $p>0.05$ ) excepted total knowledge was significantly increase ( $p<0.05$ ).

**Table 4.15 Comparisons of mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure in the control group before and after implementing health risk reduction behaviors model (Paired t-test)**

Control group/ Variables	Total score	Before		After		diff (95% CI)	P-value
		Mean	S.D.	Mean	S.D.		
Total knowledge score	15	6.91	2.089	6.34	1.725	-1.094, -0.042	0.035*
Total attitude score	50	28.68	2.631	28.73	2.872	-0.593, 0.684	0.887
Total practice score	90	61.68	3.402	62.16	3.362	1.173, 1.384	0.173

\*p<0.05

Comparisons of mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure before implementing health risk reduction behaviors model between intervention and control group were analyzed and presented in Table.4.16. As the result, all of mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure between the intervention and the control groups were not significant ( $p>0.05$ ).

**Table 4.16 Comparisons of mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure before implementing health risk reduction behaviors model between intervention and control group (Unpaired t-test)**

Variables	Total score	Before implementing health risk reduction behaviors model					
		Intervention group(n=44)		Control group (n=44)		diff (95% CI)	P-value
		Mean	S.D.	Mean	S.D.		
Total knowledge score	15	6.80	1.549	6.91	2.089	-0.666, 0.893	0.773
Total attitude score	50	29.80	2.681	28.68	2.631	-2.239, 0.012	0.052
Total practice score	90	60.41	2.991	61.68	3.402	-0.863, -0.085	0.066

\*p<0.05

Comparisons of mean score of knowledge, attitude, and practice solid waste use exposure after implementing health risk reduction behaviors model between intervention and control groups were analyzed and presented in Table.17. As the result, all of mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure between the intervention and the control groups were significant (p<0.001).

**Table 4.17 Comparisons of mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure after implementing health risk reduction model between intervention group and control group (Unpaired t-test)**

Variables	Total score	After implementing health risk reduction behaviors model					
		Intervention group (n=44)		Control group (n=44)		diff (95% CI)	P-value
		Mean	S.D.	Mean	S.D.		
Total knowledge score	15	9.59	1.743	6.34	1.725	-3.985, -2.515	0.000*
Total attitude score	50	38.86	2.417	28.73	2.872	-11.261, -9.011	0.000*
Total practice score	90	70.36	2.324	62.16	3.362	-9.429, -6.980	0.000*

\*p<0.001

Percent difference of before and after mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure between the intervention group and the control group were analyzed and presented in Table.4.18 Mean score of knowledge, attitude, and practice were increased in both groups except mean score of knowledge in control group. Percent difference of knowledge, attitude and practice in intervention group were 18.60, 18.12, and 11.06 respectively. All of percent differences of the intervention group were markedly increased. However, all of percent differences of

the control group were not markedly increased. Furthermore, the percent difference of knowledge of control group was decreased.

**Table 4.18 Percent difference of pre- and post- mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure in between intervention group and control group**

Variables	Total score	Intervention group			Control group		
		Mean score		Percent difference	Mean score		Percent difference
		Before	After		Before	After	
Total knowledge score	15	6.80	9.59	18.60	6.91	6.34	-3.80
Total attitude score	50	29.80	38.86	18.12	28.68	28.73	0.10
Total practice score	90	60.41	70.36	11.06	61.68	62.18	0.56

Comparisons of the difference of mean score of knowledge, attitude, and solid waste exposure after intervention the health risk reduction behaviors model between the experimental and control group were analyzed for comparing the difference of increasing score. All of the difference mean between the intervention group and control group were significantly ( $p < 0.05$ )

**Table 4.19 Comparisons of the difference of mean score of knowledge, attitude, and practice of solid waste exposure after implementing the health risk reduction behavior model between the intervention group and control group (Unpaired t-test)**

Variables	Compare mean of the difference				
	Difference mean $\pm$ S.D.		Independent Sample T-test	diff (95% CI)	P-value
	Intervention group	Control group			
Difference knowledge score	2.79 $\pm$ 1.357	-0.57 $\pm$ 1.731	13.66	2.383, 3.208	0.001*
Difference attitude score	9.07 $\pm$ 3.316	0.05 $\pm$ 2.102	18.14	8.060, 10.076	0.001*
Difference practice score	9.96 $\pm$ 3.095	0.48 $\pm$ 2.287	21.33	9.014, 10.896	0.001*

\* $p < 0.001$

#### **4.2.6 Proportion of Personal Protective Equipment (PPEs) use among Scavengers in the intervention group before and after implementation the Health risk reduction behaviors model**

Record was conducted in both the intervention group and the control group before implementing the intervention at the time before and after record report was design to measure in seven equipments including glove cap, mask, glasses, boot shoe Long-sleeve shirt and Trousers, The result of record report was analyzed present in Table 20. The proportion of PPEs used in the intervention group was glove, cap, mask, glasses, boot shoe, long sleeve shirt and trousers/pant were 77%, 48%, 38%, 0%, 86% , 89% and 96% respectively. The proportion of PPEs used in the control group was glove, cap, mask, glasses, boot shoe, long sleeve shirt and trousers/pant were 80%, 36%, 71%, 2.3%, 84%, 91 and 98% respectively

**Table 4.20 Number and percentage of Personal Protective Equipment (PPEs) use among Scavengers in the intervention group and control group before implementation the health risk reduction behaviors model**

Characteristic	Intervention group (n=44)		Control group (n=44)		$\chi^2$	P-value
	n	%	n	%		
Glove						
Used	34	77.3	35	79.5	0.067	0.796
Not used	10	22.7	9	20.5		
Cap						
Used	21	47.7	16	36.4	1.166	0.280
Not used	23	52.3	28	63.6		
Mask						
Used	17	38.6	31	70.5	8.983	0.003*
Not used	27	61.4	13	29.5		
Glasses						
Used	0	0	1	2.3	b	p>0.05
Not used	44	100	43	97.7		
Boot shoe						
Used	38	86.4	37	84.0	0.090	0.764
Not used	6	13.6	7	16.0		
Long sleeve shirt						
Used	39	88.6	40	91.0	b	p>0.05
Not used	5	11.4	4	9.0		
Trousers/pants						
Used	42	95.5	43	97.7	b	p>0.05
Not used	2	4.5	1	2.3		

b = Fisher's exact test, \* p< 0.05

#### **4.2.6.1 Proportion of Personal Protective Equipment (PPE) used of scavengers between experimental group and control group after implementing the intervention**

After implementing Health risk reduction behaviors model, coordinator record report the proportion of PPEs used in the intervention group was glove, cap, mask, glasses, boot shoe, long sleeve shirt and trousers/pant were 100%, 73%, 84%, 16%, 100% , 100% and 100% respectively. The proportion of PPEs used in the control group was glove, cap, mask, glasses, boot shoe, long sleeve shirt and trousers/pant were 82%, 34%, 75%, 2.3%, 84%, 91 and 98% respectively.

**Table 4.21 Number and percentage of Personal Protective Equipment (PPEs) use among Scavengers in the intervention group and control group after implementation the health risk reduction behaviors model**

Characteristic	Intervention group (n=44)		Control group (n=44)		$\chi^2$	P-value
	n	%	n	%		
Glove						
Used	44	100	36	82.0	b	0.006
Not used	-	-	8	18.0		
Cap					0.838	0.360
Used	32	72.7	16	36.4		
Not used	12	37.3	28	63.6		
Mask					1.117	0.290
Used	37	84.1	33	75.0		
Not used	7	15.9	11	25.0		
Glasses					b	p>0.05
Used	7	16.0	1	2.3		
Not used	37	84.0	43	97.7		
Boot					b	0.012*
Used	44	100	37	84.0		
Not used	-	-	7	16.0		
Long sleeve shirt					b	0.116
Used	44	100	40	91.0		
Not used	-	-	4	9.0		
Trousers/pants					b	p>0.05
Used	44	100	43	97.7		
Not used	-	-	1	2.3		

b = Fisher's exact test, \* p< 0.05

The proportion of Personal Protective Equipment (PPEs) used of the scavenger in the intervention group after implementing the health risk reduction behaviors model was analyzed and present in Table 4. 22. All most all of equipments used in the intervention group were increase. The highest increased proportion of PPEs used was mask 46%, the other were cap 25%, glove 22%, glasses 16%, boot 14%, long sleeve shirt 11%, and trouser 2%

**Table 4.22 Number percentage and difference proportion of Personal Protective Equipment (PPEs) use among Scavengers in the intervention group before and after implementation the Health risk reduction behaviors model**

Characteristic	Before		After		Difference proportion	
	n	%	n	%	n	%
Glove						
Used	34	77.3	44	100	10	22.7
Not used	10	22.7	-	-		
Cap						
Used	21	47.7	32	72.7	11	25.0
Not used	23	52.3	12	27.3		
Mask						
Used	17	38.6	37	84.1	20	45.5
Not used	27	61.4	7	15.9		
Glasses						
Used	0	0	7	16.0	7	15.9
Not used	44	100	37	84.0		
Boot						
Used	38	86.4	44	100	6	13.6
Not used	6	13.6	-	-		
Long sleeve shirt						
Used	39	88.6	44	100	5	11.4
Not used	5	11.4		11.4		
Trousers/pants						
Used	42	95.5	44	100	2	2
Not used	2	4.5	-	-		

The proportion of Personal Protective Equipment (PPEs) used of the scavenger in the control group after implementing the health risk reduction behaviors model was analyzed and present in Table 4.23. All most all of equipments used in the intervention group were not difference. The highest increased proportion of PPEs used was mask 54%, mask and trouser 4.5%. Glasses, boot and long sleeve shirt not difference but glove and cap change in decrease.

**Table 4.23 Number percentage and difference proportion of Personal Protective Equipment (PPEs) use among Scavengers in the control group before and after implementation the Health risk reduction behaviors model**

Characteristic	Before		After		Difference proportion	
	n	%	n	%	n	%
Glove						
Used	35	79.5	36	82.0	1	2.3
Not used	9	20.5	8	18.0		
Cap						
Used	16	36.4	16	36.4	0	0
Not used	28	63.6	28	63.6		
Mask						
Used	31	70.5	33	75.0	2	4.5
Not used	13	29.5	11	25.0		
Glasses						
Used	1	2.3	1	2.3	0	0
Not used	43	97.7	43	97.7		
Boot						
Used	37	84.0	37	84.0	0	0
Not used	7	16.0	7	16.0		
Long sleeve shirt						
Used	40	91.0	40	91.0	0	0
Not used	4	9.0	4	9.0		
Trousers/pants						
Used	43	97.7	43	97.8	0	0
Not used	1	2.3	1	2.2		

The proportion of Personal Protective Equipment (PPEs) used of the scavenger before and after implementing the health risk reduction behaviors model (HRRBM) was analyzed and present in Table 4.24. Glove, cap, mask, glasses and boot were significantly change between before and after in the intervention group but, long sleeve shirt and pants were not change significantly.

**Table 4.24 Number percentage of Personal Protective Equipment (PPEs) use among Scavengers before and after implementation the health risk reduction behaviors model (HRRBM) in intervention group by McNemar Test**

Characteristic	Before		After		McNemar Test	
	n	%	n	%	Value	P-value
Glove						
Used	34	77.3	44	100	12.10	0.002*
Not used	10	22.7	-	-		
Cap						
Used	21	47.7	32	72.7	9.00	0.004*
Not used	23	52.3	12	27.3		
Mask						
Used	17	38.6	37	84.1	20.04	<0.001*
Not used	27	61.4	7	15.9		
Glasses						
Used	0	0	7	16.0	9.14	0.016*
Not used	44	100	37	84.0		
Boot shoe						
Used	38	86.4	44	100	8.16	0.031*
Not used	6	13.6	-	-		
Long sleeve shirt						
Used	39	88.6	44	100	7.20	0.063
Not used	5	11.4		11.4		
Trousers/pants						
Used	42	95.5	44	100	4.50	0.500
Not used	2	4.5	-	-		

\* p< 0.05



The proportion of Personal Protective Equipment (PPEs) used of the scavenger before and after implementing the health risk reduction behaviors model (HRRBM) was analyzed and present in Table 4.24. All of personal protective equipment (PPEs) was not change significantly between before and after in the intervention group.

**Table 4.25 Number percentage of Personal Protective Equipment (PPEs) use among Scavengers before and after implementation the health risk reduction behaviors model (HRRBM) in control group by McNemar Test**

Characteristic	Before		After		McNemar Test	
	n	%	n	%	Value	P-value
Glove						
Used	35	79.5	36	82.0	4.00	p>0.05
Not used	9	20.5	8	18.0		
Cap						
Used	16	36.4	16	36.4	-	p>0.05
Not used	28	63.6	28	63.6		
Mask						
Used	31	70.5	33	75.0	4.50	p>0.05
Not used	13	29.5	11	25.0		
Glasses						
Used	1	2.3	1	2.3	-	p>0.05
Not used	43	97.7	43	97.7		
Boot shoe						
Used	37	84.0	37	84.0	-	P>0.05
Not used	7	16.0	7	16.0		
Long sleeve shirt						
Used	40	91.0	40	91.0	-	p>0.05
Not used	4	9.0	4	9.0		
Trousers/pants						
Used	43	97.7	43	97.8	-	p.>0.05
Not used	1	2.3	1	2.2		

\* p< 0.05

#### 4.2.7 Secondary outcome: Photo evaluation

The photo evaluation in this study is a form which was used to confirm the fulfillment PPEs use through the visual evidence in the intervention group after six month evaluation of intervention program. The picture show some of scavenger who involve with the project and applied to used PPEs on routine work day



This picture showed a male in the Intervention group used Personal Protective Equipment (PPEs) including hat, mask, long sleeve shirt, long pants glove and boots after the intervention

Picture 4.1



This picture showed a male in the Intervention group used Personal Protective Equipment PPEs including, long sleeve shirt, long pants glove and boots after the intervention

Picture 4.2



This picture showed a scavenger in the Intervention group used boots after the intervention

Picture 4.3



This picture showed a female in the Intervention group used Personal Protective Equipment PPEs including hat, long sleeve shirt, long pants glove and boots after the intervention which inappropriate

Picture 4.4



This picture showed a male in the Intervention group used Personal Protective Equipment PPEs including hat, mask, long sleeve shirt, long pants glove and boots after the intervention

Picture 4.5

## **CHAPTER V**

### **DISCUSSION, CONCLUSION & RECOMMENDATIONS**

This study attempted to assess the general characteristics, self-protection behaviors, knowledge, attitudes and practices of scavengers. In addition, the study aimed to determine the associations between these factors to develop and evaluate their effects through applying the Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) to scavengers in regards to solid waste exposure during routine work at municipal dump sites in Nakhon Ratchasima Province, Thailand.

#### **5.1 Discussion**

1) To investigate the general characteristics and self-protection behaviors of scavengers at local waste disposal sites in Nakhon Ratchasima Province, Thailand.

The first objective of the study was to investigate the general information and self-protection behaviors of scavenger at local waste disposal sites in Nakhon Ratchasima Province, Thailand. Of the 252 scavengers at nine municipality dump sites selected, 121 participated in the survey. Therefore, the total response rate for the questionnaire interview was 48%. This indicates that 52% failed to participate in this study. Whereas at eight dump sites almost all scavengers were willing to participate, because one dump site had almost 200 scavengers working at various time including night shift the total percentage of participant was just 48%.

The data shows little gender difference with males making up 52% and female 48%. The age ranged from 14 to 60 years old with the average age being 33 years. The Majority of respondents was over thirty and married. Most of them had a primary school education while others had received no education. The average income was 9,000 baht per month and 66% were in debt. More than half of lived in their own home with their family (60%), or rented a home/room (17%), while others lived in temporary shelters at the dump site. Most respondents had worked for more than 9 years. 70% said their reason for becoming a scavenger was the income. While others cited the fact that they were no initial investment fee, it was the suggestion of a neighbor, or it was their family business.

Almost all of them felt satisfied with the scavenging for living. They routinely worked 6-12 hours per day 4-7 days per week. Types of solid waste they collected were paper, glass, plastic containers, metal, and organic waste. Regarding protective gear half of them sometime used it, while others used it every time. Personal Protective Equipment (PPEs) that they used was gloves, caps, masks, glasses, boots/shoes, long-sleeved shirts and pants. 36% had been injured at dump sites through accidents or cuts from sharp objects, and most generally did not wash their hands after working until they arrived home. For health information, 32% said that they had received support from the municipality.

Over the last three months half of the respondents had experienced some kind of illness. Around 7% had chronic hypertension or diabetes. Around one in third had annual medical checkups by health care personnel. They often self-medicated purchasing drugs themselves with some using public health government facilities, private clinics and traditional practitioners. Most of them had symptomatic drug usage and all had access to health service facilities. Risky health behaviors include half of smoking, drinking alcohol and drinking energy drinks. Most found food and ate at the dump site, using rain water from home as drinking water or buying it.

The majority of respondents had minor physical health problems routine for working in dump sites including lower back pain, the common cold, skin rash, and impetigo. Other problems were headaches, cuts from sharp objects, breathing difficulty, fatigue, abrasions, vertigo, diarrhea, eye irritation and swelling.

The study consisted of the study of Huren (Huren et.al., 1999) Occupational health and safety amongst municipal solid waste workers in Florida” Injury and disease distributions amongst municipal solid waste (MSW) workers in Florida were analyzed from data from the Florida Workers' Compensation scheme between 1993 to 1997. Municipal solid waste workers in Florida were most commonly exposed to musculoskeletal and dermal injury risks such as strains or sprains, contusions, fractures, and lacerations. Strains or sprains represented 47.7% of all the reported injuries, similar to the proportion found for other Florida industrial workers (45.7%).

The first objective of the study began with using the Health Risk Reduction

Behaviors Model (HRRBM) to compare the intervention group and control group. Regarding personnel socio-demographics, gender was very close within group and between groups. In the intervention group the mean age was 34, but in the control group the mean age was 44. The majority of subjects were married and with a primary school education level. The average income was 6,375 baht per month in the intervention group and 5,390 baht per month in the control group: therefore, there was little difference in income with most not being able to balance income and expenditures. Most of the control group lived with their families and rented a room or home with some living at the dump site. Most of the intervention group lived in rented rooms or homes and lived with their families with some living with friends and relatives. The majority had worked for more than 10 years, were satisfied with the job, citing the reason for starting as additional income, lack of initial investment and that it was their family business. They worked from 6-18 hours per day work for more than four days per week. The personal protective equipment most of them used was gloves, caps, masks, boots, trousers and pants. They sometimes experienced illness with some of them having contracted chronic diseases both before and after starting waste picking and almost all of them never having had an annual check up. Most went to the hospital, bought medicine when they got sick and took medicine regularly all of them had health service facility access. The majority of respondents had reinforcing risky health behaviors such as smoking, drinking alcohol and energy drinks, and most found food and ate at the dump site. This study was consistent with the study of Sarisak, "Health and Environment Protection of Waste Pickers and Related Laborers" (Sarisak, 2006), conducted with 276 subjects including 244 waste pickers, 22 family members of scavengers and 10 three-wheel garbage buyers in the 6 provinces of Ubon Ratchathani, Rayong, Phuket, Pitsanulok, Kampaengpetch and Samutprakarn. The results show that most subjects were female from 31-40 years of age. Most were in debt and averaged 6-10 working hours daily for more than 5 days per week. Most used various personal protective devices (PPD) including rubber/cloth/leather gloves, caps/head covers, boots/sport shoes, long-sleeved shirts and trousers, but not masks and eye-glasses. They had to work standing up and bending down constantly and

with frequent hand or wrist movement. Most of them had their food and drinking water at the workplace. None reported injuries or accidents over the past year. They rarely washed right after working in the garbage, but did so later at their home. Most laborers had never received self-protective information from their municipal authorities about working with garbage.

Regarding self-health care cost and treatment which included drugs, treatment, transportation as well as other factors, there was little difference in total cost before and after intervention between the intervention group and control group. However, the findings show that associated costs decreased significantly in the intervention group ( $p < 0.001$ ), whereas in the control group they were quite stable.

According to the percentage of uncomfortable conditions and physical symptoms, most of subjects had physical problems relating to the respiratory system, digestive system, muscular system/LBP, dermal system, as well as stress, anorexia, eye irritation and injury. The study found no difference in the percentage of uncomfortable conditions and physical symptoms before and after between the two groups. Problems were mainly due to most of the waste pickers being regularly exposed to poor ventilation, dusty conditions, bad odors, high temperatures, and direct contact with disease-causing animals. This study was consistent with the study of Oyelola, "Health Implication of Solid Waste Disposal: Case Study of Olusosun Dumpsite, Lagos Nigeria" (Oyelola et al, 2008). That study was carried out at the Olusosun dumpsite with the objective of correlating the exposure factors (smoke, odor and dust) with health hazards of workers. The correlation analysis between the sex of workers, years of service, different ailments and exposure factors showed a positive correlation between eye irritation and dust at 0.05, and also between difficulty in breathing and smoke at the 0.01 level of significance. Likewise, a correlation was found between typhoid and dysentery and also malaria and dysentery at 0.01 and 0.05 levels of significance respectively. The percentage of researched diseases as they affected the dumpsite workers and waste pickers were 86% eye irritation, 66% difficulty in breathing, 48% asthma, 90% cough, 10% pneumonia, 82% malaria, 46% typhoid, 44% dysentery, 42% cholera and 96% fatigue. This shows

that open dump solid waste disposal significantly affects the health of the dumpsite workers. The current study is also consistent with the study of Nippapan, "Solid waste scavenger community: An investigation in Bangkok, Thailand" (Nippapan K, 1991). That study examined a solid waste community of waste pickers at the On-Nooch dump site in Bangkok. The purpose was to identify the dimensions of the public health risk by a cross-sectional descriptive study utilizing field surveys and measurements. Health complaints and injuries were inventoried among the waste pickers. The prevalence of childhood respiratory illness was particularly high in those households where smoking was present. Intestinal helminthes and protozoan infection in children were also detected and six individuals with possible HIV infection and a number of Hepatitis B antigenemia infections were found among male respondents.

**Objective 2):** To explore the associations between knowledge, attitudes and practices of waste pickers exposed to solid waste at local waste disposal sites in NakhonRatchasima Province, Thailand.

The current study had as its second objective to explore the associations among knowledge, attitudes, and practices of waste pickers regarding solid waste exposure at local waste disposal sites in NakhonRatchasima Province, Thailand. The study found 86% of subjects to have low knowledge, 91% have negative attitudes and 100% have high risk practices regarding solid waste exposure in the intervention group. Similarly, the control group had 72% low knowledge, 98% negative attitudes and 100% high risk practices. After the intervention program, the intervention group was found to have increased their knowledge level, adopted neutral attitudes and reduced high risk practices. However, the control group remained with a low level of knowledge, negative attitudes and high risk practices. These findings are influenced by a number of factors including the availability of access to many sources of solid waste information such as the media, municipal sources, non-governmental organizations, local universities and through their work experience.

All findings regarding the associations between knowledge, attitudes, and practices were consistent with the Theory of Attitude (Surapong S, 2006). This theory concluded



that there was continuous interaction among three variables. After the audience received a message through media, knowledge will emerge. Then, the emerging knowledge becomes a positive attitude and finally the attitude becomes good practices.

**Objective 3:** To develop and evaluate the effectiveness of the Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) regarding solid waste exposure among waste pickers at local waste disposal sites in Nakhon Ratchasima Province, Thailand.

Phase 2 was conducted as a quasi-experimental study. The target population was divided into 2 groups consisting of intervention and control groups. The HRRBM (the intervention) was assigned to the intervention group, whereas the control group did not receive the intervention. The evaluation of the implementation of the HRRBM was the answer to the third study objective. The purpose of HRRBM was to decrease the solid waste exposure of the waste pickers in the intervention group.

After implementing the intervention, an evaluation of the intervention group and the control group was conducted to measure the effectiveness of the intervention. Key performance indicators of the effectiveness of the intervention were divided into 2 levels including primary outcome and secondary outcome. The primary outcome was PPE use, which was measured in both groups before and after the intervention. The secondary outcomes were the knowledge, attitudes, practices, and symptoms of solid waste exposure after the end of the intervention program.

The proportion of Personal Protective Equipment (PPE) used was calculated before and after implementing the Health Risk Reduction Behaviors Model recorded by the coordinator at the dumpsite and the researcher. The objective of this method was to evaluate the PPE use of the waste pickers in both groups for comparison. Usage of 7 pieces of equipment including caps, masks, glasses, gloves, long-sleeved shirts, trousers, and boots by workers at the dump site were measured. At the base line, the participants in both groups used caps, gloves, and masks in equal proportion. Also 45% used gloves, long-sleeved shirts, trousers, and boots when exposed to solid waste at the baseline. After implementing the HRRBM, usage data was recorded again. It was found that the proportion of all PPEs used in the intervention group increased over that of the control

group. The difference in proportion of all PPEs used, including gloves and masks, between two groups was significant ( $p < 0.05$ ).

This finding was directly affected by the HRRBM because all content of the model focused on encouraging participants in the experimental group to comply with the use of personal protective equipment including through public meeting workshops, and production and distribution new and existing media including VCDs of health risk behaviors. Public meeting workshops were the most popular and effective means of conveying HRRBM content. The findings regarding PPE use were the primary outcome of HRRBM program.

The objectives of the research implementing the Health Risk Reduction Behaviors Model for the waste pickers were to increase their knowledge level, change negative attitudes to positive attitudes and high risk practices to low risk practices. Then, the first secondary outcome was the knowledge of solid waste exposure that was gained through the questionnaires completed after intervention from both groups. In the intervention group before intervention, the majority (86.4%) had a low level of knowledge with the average score being 6.80; after implementing the intervention, the majority was increased to a moderate level (61.4%) with the average score of 9.59. The difference in average knowledge score was 2.79, increasing from 6.80 to 9.59. In the control group before intervention, the majority (72.7%) was at a low level of knowledge and the average of knowledge score was 6.91; after implementation of the intervention, the majority was still at a low level at 90.9% with a 6.34 average knowledge score. The difference in average knowledge score was 0.54, a decrease from 6.91 to 6.34. The average mean score of total knowledge before and after implementing the risk communication model in the intervention group increased significantly ( $p < 0.001$ ), but that of the control group did not increase significantly ( $p > 0.05$ ).

Attitude level was the second secondary outcome. In the intervention group before intervention, the majority (90.9%) was at a negative level and the average of attitude score was 29.80; after the intervention, the majority was raised to a neutral level level of 84.1% and 13% referring to the control group respectively. The average score was

38.86. The difference in average attitude score was 9.07, increasing from 29.80 to 38.86. In the control group before the intervention, the majority (97.7%) was at a negative level and the average attitude score was 28.68; after the intervention, the majority was still at a negative level (93.2%), and the average of attitude score was 28.73. The difference in average attitude score was 0.05, increasing from 28.68 to 28.73. A comparison of the mean total positive attitude scores regarding solid waste exposure in the intervention group before and after implementing the Health Risk Reduction Behaviors Model shows a significant increase ( $p < 0.001$ ), but that of the control group does not.

Practices were the third secondary outcome. The total practices score was also classified into three levels including low risk, medium risk, and high risk. All of the subjects in the intervention group (100%) were at a high risk level before the intervention with an average risk practice score of 60.41. After the intervention, the majority was still at a high risk level (72.7%), however, some had moved to a medium risk level (27.3%). The average practices score was 70.36. The difference in average practices scores was 9.96, increasing from 60.41 to 70.36. All of the subjects in the control group (100%) were at a high risk level before the intervention, and the average practices score was 61.68; after the intervention, all of the subjects (100%) remained at a high risk level with an average score of 62.16. The different average practices score was 0.48, increasing from 61.68 to 62.16.

A comparison of mean total practices scores regarding solid waste exposure in the intervention group before and after implementing the health risk reduction behaviors model shows a significant increase ( $p < 0.001$ ), but that of the control group does not. Because the intervention group showed a distinct positive change regarding practices of dealing with solid waste, it is felt that this can improve the participants working practices in the field. These results showing a significant increase demonstrate the clear effectiveness of the intervention in the intervention group when compared with the control group.

However, this study should consider some recommendations regarding further study to support the model in this area, to further fulfill and to generalize or extend this

model into other areas that address similar problems and similar living conditions.

## **5.2 Limitation of the study**

There are several limitations of this study noted as follows:

1. Selection bias: the research design in phase 1 (cross-sectional study) was conducted by purposive sample technique that selected only nine districts from 32 districts in NakhonRatchasimaProvince, which might not be representative of the entire province. However, the reason these districts were selected for this study was that these areas receive solid waste from many districts in the province and waste pickers have remained in these areas for a long time.

2. The number of subjects in the control group was insufficient from one site, so the control group included subjects from various additional dumpsites (eight sites). However, the sample of the control and intervention groups is homogenized.

3. The quasi experimental study design conducted in phase 2 of this study was limited in that it included uncontrolled external confounders which came from other forms of mass media accessible to the subjects including radio, television, newspapers, and other publications that the community could access.

4. Records regarding history of illness and physical symptoms of waste pickers were unavailable from both the pickers themselves and coordinators at the dump sites.

## **5.3 Conclusion**

1. The Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) led to a significant decrease in self-care cost in the intervention group when compared with the control group.

2. The HRRB model led to a significant increase in the knowledge, attitudes, and practices regarding solid waste exposure in the intervention group when compared with the control group.

3. The HRRBM model led to a slight but significant reduction in uncomfortable conditions and physical symptoms in the intervention group.

4. The HRRBM model increased the proportion of PPEs used by the intervention group when compared with the control group.

#### **5.4 Future Research**

The future research should include the following:

1. A health risk impact assessment of waste pickers compared to the other informal laborers.
2. An evaluation of health risks comparing environmental factors and physical symptoms conducted using physical checkups and a laboratory.
3. An integrated epidemiology of prevalence and incidence of diseases of waste pickers and other occupations.
4. A continuation of research using the model as concerns sustainable and integrated participation regarding health needs.

## References

- Agricultural Extension Department. 2007. Agriculture data of Thailand [Online].  
Available from: [http:// www.doae.go.th/stat/statt.htm](http://www.doae.go.th/stat/statt.htm). [June 2, 2007]
- Al-Yaquot, A.F., Hamoda, M.F., 2002. Report: Management problem of solid waste landfill in Kuwait. Waste Manage. Res. 20, 328-331.
- American Academy of pediatrics. 2003. Pediatric Environmental Health. 2<sup>nd</sup> Edition  
Frenske RA, Kissel JC, Lu C, et al. Biologically based pesticide dose estimates for children in agricultural community. Environ health perspect. 2000; 108;51  
108:515-520
- Andersen, R. M. (1968). Behavioral Model of Families' Use of Health Services.  
Research Series No. 25. Chicago: Center for Health Administration Studies,  
University of Chicago.
- Bandura, A. Self-efficacy: The Exercise of Control. New York: W.H. Freeman, 1997.
- Bartholomew, L. K., Parcel, G. S., Kok, G., and Gottlieb, N. H. Planning Health  
Promotion Programs: An Intervention Mapping Approach. San Francisco:  
Jossey-Bass, 2006.
- Becker, M.H. (1974). The Health Belief Model and Personal Health Behavior. Health Education Monographs. 2. 4.
- Bermstein, J. The World Bank. 1993. Alternative Approaches to Pollution Control  
and Waste Management: Regulatory and Economic Instruments. Urban Management Discussion Paper No.3. Washington, DC.
- Buckley JD, Robison LL, Swotinsky R, et al. 1989. Occupational exposure of parents  
of children with acute nonlymphocytic leukemia. A report from the Childrens Cancer Study Group. Cancer Res 1989, 49, 4030-4037.

Costa LG. Current issues in organophosphate toxicology. Clin Chim Acta. 2006 Apr; 366(1-2):1-13. Epub 2005 December 6. Review. PMID

David C. Wilson, Costas Velis, Chris Cheeseman. 2006. Role of informal sector recycling in waste management in developing countries. Habitat International 30, 797-808.

Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health, Version 2.3.1. [2010] Available from: <http://www.sph.enory.edu/cdckms/sample%20size%20%20grps%20cohort>. [2010, May]

Demiris, G. "The Diffusion of Virtual Communities in Health Care: Concepts and Challenges" Patient Education and Counseling, 2006, 62, 178-188

Dupont WD, Plummer WD: "Power and Sample Size Calculations for Studies Involving Linear Regression", Controlled Clinical Trials 1998; 19:589-601.

Ellman G.L., Courtney K. D., Valentino A.Jr., and Robert M.F. 1961. A New And Rapid Colorimetric Determination Of Acetylcholinesterase Activity. Biochemical Pharmacology, (7): 88-95

E. Davoli., E. Fattore., V. Paiano., A Colombo., M. Palmiotto., A.N. Rossi., M.II Grande., R. Fanelli. (2009) "Waste management Health Risk Assessment: A case study of a solid waste landfill in South Italy" J Waste Management 3-10-2009

Eysenbach, G., and other. "Health Related Virtual Communities and Electronic Support Groups: Systematic Review of the Effects of Online Peer to Peer Interactions" British Medical Journal, 2004, 328, 1-6

G. Dounias., E kypraiou., G. Rachiotis., E.Sovili and S. Kostopoulos.(2005) Prevalence of hepatitis B virus markers in municipal solid waste workers in

keratsini (Greece). Occupational Medicine 55(2005):60-63.

doi:10.1093/occmed/kqioo7.

Glanz et al., 1997 K. Glanz, F.M. Lewis and B.K. Rimer, Linking theory, research and practice. In: K. Glanz, F.M. Lewis and B.K. Rimer, Editors, Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice (2nd ed.), Jossey-Bass, San Francisco CA (1997), pp. 19–35

George T., Hilary T., Samuel V. 1993. Integrated Solid Waste Management Engineering Principles and Management Issues. ISBN 0-07-063237-5

Gochman, D.S. “Health Behavior Research: Definitions and Diversity.” In D.S. Gochman(ed.), Handbook of Health behavior research, Vol. 1 Personal and Social Determinants. New York: Plenum Press, 1997.

Gochman, D.S. “Labels, Systems, and Motives: Some Perspectives on future Research.” Health Education Quarterly, 1982, 9,167-174.

Goldenson , Robert M. 1984. Longman Dictionary of Psychology and Psychiatry. New York: Longman.

Green, L. W., and Kreuter, M. W. Health Promotion Planning: An Educational and Ecological Approach.(4<sup>th</sup> ed) New York: McGraw-Hill,2005.

Green, L. W., Kreuter, M. Health Promotion planning. (2<sup>nd</sup> ed.) MountainView, Calif : Mayfield,1991.

Green, L. W., Kreuter, M. W.,Deed, S.G.,and Partridge, K. B. Health Education Planning: A diagnostic Approach. MountainView, Calif.: Mayfield,1980

Hansen J., et al (1997) “Respiratory Symptoms Among Danish Waste collector ” Ann Argic Environ Med 1997, 4, 69-74

Halim Issever., Hulya Gul., Mustafa Erelel., Feyza Erkan. and Gunay yilmaz Gungor.



Health Problem of Garbage Collectors in Istanbul. Indoor Built Environment 2002;11:293-301 DOI: 10.1159/000066524

Hanks, T. G. 1967. Solid waste/Disease Relationships, U.S. Department of Health, Education and Welfare, Solid Wastes Program, Publication SW-1c, Cincinnati, OH.

Hochbaum, G. M. Public Participation in Medical Screening Programs: A Socio-Psychological Study. Washington, D.C.: U.S.Dept.of Health, Education, and Welfare, 1958

Huren An., James Englehard., Lora Fleming and Judy Bean.(2002) Occupational health and safety amongst municipal solid waste workers in Florida. Waste management and research 17, 5, pages 369-377, October 1999

Institute of Medicine Committee on Health and Behavior. The Interplay of Biological, Behavioral and Societal Influences, Executive Summary. Washington, D.C.: National Academy Press, 2001

Institute of Medicine. The future of the Public's Health in the 21<sup>st</sup> Century Washington , D.C.: National Academy Press, 2003

Jo Anne Shatkin; James Smith; Nelson Moyer. (2004) Evaluating Children's Health Risk from Exposure to Municipal Solid Waste Truck Leachate in the United States: Complementary Evidence-Based and Risk-Based Assessments Journal of Children's Health, 2, 3 & 4 July 2004 , pages 321 – 343

Junsuksri, S. (2004). “Occupational Health, Safety and Environment Related Behavior Among The Employee: A Case Study of The Healthy Workplace Project in Bangpoo Industrial Estate” A thesis of master of education (Environmental Education) Faculty of Graduated Studies Mahidol University

- Kasl, S. V., and Cobb, S. "Health Behavior. Illness Behavior and Sick-Role Behavior: I. Health and Illness Behavior." Archives of Environmental Health, 1966a, 12, 246-266.
- Kasl, S. V., and Cobb, S. "Health Behavior. Illness Behavior, and Sick-Role Behavior: II. Sick-Role Behavior." Archives of Environmental Health, 1966b, 12, 531-541.
- Kirscht, J.P. "The Health Belief Model and Illness Behavior." Health Education Monographs, 1974, 2, 2387-2408.
- KODA S., NAKAGIRI S., YASUDA N., TOYOTA M and OHARA H. (1997). A Follow-up Study of Preventive Effects on Low Back Pain at Worksite by providing a Participatory occupational safety and Health Program. Journal of Industrial Health 1997,35,243-248
- Likert, Rensis (1932). "A Technique for the Measurement of Attitudes". Archives of Psychology 140: 1-55.
- Luksamijarulkul P, (2003). Research Process in Health Science. Faculty of public Health Mahidol University Bangkok Thailand.
- Manas Ranjan Ray., Sanghita Roychoudhury., Gopeshwar Mukherjee., Senjuti Roy, Twisha Lahiri.(2005). Respiratory and general health impairments of workers employed in a municipal solid waste disposal at an open landfill site in Delhi. International Journal of Hygiene and Environmental Health 208 255-262
- Mattamara S., Visvanathan C. and K.U. Alwist. (1994) Solid Waste Recycling and Reuse in Bangkok Journal of waste Management & Research 12 151-63
- Medina, M. 2000. Scavenger cooperatives in Asia and Latin America. Resources, Conservation and Recycling, 31(1), 51-69.
- McGinnis, J. M., and Foege, W.H. Actual Causes of Death in the United States.

- Journal of the American Medical Association, 1993, 270(18), 2207-2212.
- McLeroy, K.R., Bibeau, D., Steckler, A., and Glanz, K. "An Ecological Perspective on Health Promotion Programs" Health Education Quarterly. 1988, 15(4) 351-377
- Medina, M., Dows, M. 2000. A short history of scavenging. Comparative Civilizations Review(42).
- Miller FD, El-Hakim SM, Bruce JI. An epidemiological investigation of health risks Related to solid waste salvage and recycling in an Egyptian community. PubMed U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health. Trop Geogr Med. 1982;34(3):241-9.
- Minkler, M.(ed.). Community Organizing and Community Building for health. New Brunswick, N.J.: Rutgers University press, 2004.
- Minkler, M., and Wallerstein, N. Community-Based Participatory Research for Health. New York: Wiley, 2002
- Mokdad, A.H., and others. Actual Causes of Death in the United States, 2000. Journal of the American Association, 2004, 291(10), 1238-1245.
- Moolpruek, P., 2003. Environmental Health. Bangkok NSL. ISBN97480165449
- M.R. Ray., Sanghita R., Gopeshwar M., S. Roy., Twisha L. 2005. Respiratory and general health impairments of workers employed in a municipal solid waste disposal at an open landfill site in Delhi. Int. J. Hyg. Environ-Health 208 pp. 255-262
- Nakhonratchasima information center. Nakhonratchasima general information [online]. 2011. Available from: <http://www.nakhonratchasima.go.th/service/sammary.doc> [2011, Feb]

- Nipapun Kungskulniti Solid Waste Scavenger Community: An Investigation in Bangkok, Thailand Asia Pac J Public Health January 1991 5:54-65,
- Oyelola, O. T, Babatunde, A.I and Odunlade, A.K. (2008). Health Implication of Solid Waste Disposal: Case Study of Olusosun Dumpsite, Lagos Nigeria. International Journal of Pure and Applied Science.ISBN:1579-9261 Faculty of Science Bayero University Kano Nigeria.
- Patil, A.D. Shekdar, A.V., 2001 Health-care waste management in India. J. Environ. Manaage. 63, 211-220.
- Rosenstock, I.(1974). Historical Origins of the Health Belief Model. Health Education Monographs. 2, 4
- Rosenstock, L. M. “What Research in Motivation Suggests for Public Health” American Journal of Public Health 1960, 50, 295-302.
- Rosenstock, L. M. “The Health Belief Model and Preventive Health Behavior” Health Education Monographs, 1974, 2(4), 354-386.
- Patcharin Sakburanaphet. (2007) Hepatitis B Seroprevalence and Risk behavior Among Garbage collections of Bangkok Metropolitan Administration. A thesis of Master Of Science (Public Health) Major in infectious disease and epidemiology Faculty of Graduated Studies Mahidol University
- Sarisak Sunthonchai., Wanadee Phoolpoksini. (2006). Health and Environment Protection of Waste Picker and related Labors. Complete report RA427.8
- Sebahat Dilek T., et al, 2006. Health and safety risks associated with waste picking. Turkish Journal of Public Health 4, 1, 2006.
- Surapongse Sotanasathien. Principle and theory of social science research: Prasitphan and Printing, 2006
- Sutham Lachroj. Educational measurement and evaluation. Document subject of

administration and educational measurement and evaluation unit 3

Sukhothaimathirath University 1993, 51-82

TERI. Tata Energy Research Institute, India, 1998. Waste Disposal. Report No. 97/ED/52, pp. 78-81.

Thomas Lund., Lars Iversen., Kjeld B. Poulsen.2001. Work environment factors, health, lifestyle and marital status as predictors of job change and early retirement in physically heavy occupations. American Journal of Industrial Medicine 40, 2, Pages 161 – 169

Ulla I. Ivens, Johnni Hansen, Niels O. Breum, niels Ebbehoj, Morten Nielsen, Otto M. poulsen, Helle Wurtz, Torsten Skov. Diarrhea Among Waste Collectors Associated With Bioaerosol exposure.Ann Agric Environ Med 1997,4,63-68

Wibulpolprasert S. Et al, Thailand Health Profile 1997-1998, Ministry of Public Health, January 2000.

Wachukwu, K. Confidence and E.U.Eleanya.2007 Health Impact Assessment of Solid Waste Disposal Workers in Port Harocurt, Nigeria. Journal of Applied Science 7 (22): 3562-3566 ISBN 1812-5654

Worapan Pisutthanon. (2004) Health Risk Behavior of Personnel and Local Residents Involved in Solid Waste Disposal Site Nonthaburi Province. A thesis of master Of education (Environmental Education) Faculty of Graduated Studies Mahidol University

ZEJDA J. E., JAROSINSKA D., BIESIADA M., LACZYNSKI J, JAZWIEC-KANYLON B. ZLOTKOWSKA R., and MUSZYNSKA M.(2000) Results of the health survey of a population living in a vicinity of a large waste site (Warsaw, Poland).Central European Journal of Public Health. ISSN 1210-7778, 2000 vol. 8 pp 238-244.

## **APPENDICES**

**APPENDIX A**  
**Questionnaires**

--	--	--

## Interview Form

Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) of Scavengers Exposed to  
Solid Waste at Local Waste Disposal Site in Nakhon Ratchasima Province, Thailand

Date.....Interviewer.....

### **Part 1 General Information**

1. Gender                     1. Male                     2. Female
2. Age.....Years.
3. Religion                     1. Buddhist                     2. Christian                     3. Muslim
4. Marital Status
  - 1 Single
  2. Married
  3. Widow
  4. Divorce
5. Education Level
  1. Uneducated
  2. Primary school
  3. Secondary School
  4. High school
  5. College
  6. Bachelor degree
  7. Higher than bachelor
  8. Other



6. Income.....Bath/Month

7. Family income.....Bath/Month

Do income and expenditure are balance?

1. Yes

8. No

8. Member of family.....people

1. Have income.....people

2. Family care taken.....people

3. Member of family as be scavenger.....people

9. Where do you live?

1. Rented home/room

2. Live with relative/friend

3. Own home/family

4. Temporary shelter in the dumping site

5. Other (specify).....

**Part 2 Occupational Information**

1. How long have you been scavenger job.....years?

2. What the main reason to do the job?

- 1. Provide more money
- 2. No requirement for an initial investment
- 3. Recommended from neighbor
- 4. Family's business
- 5. Other

3. How do you feel with this job?

- 1. Satisfied
- 2. Unsatisfied
- 3. Neutral
- 4. Other

4. How many day do you work per week?.....days

5. How many hours you work per day? .....hours

6. How many days you stop to work in a month?.....days

7. Do you use PPEs during do your job and how often?

- 1. Never
- 2. Sometime
- 3. Every time

8. Which (PPEs) do you use and how often?

- |   |                                   |  |                                      |
|---|-----------------------------------|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1. Cap/Nest          | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |
| <input type="checkbox"/> 2. Glove             | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |
| <input type="checkbox"/> 3. Mask              | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |
| <input type="checkbox"/> 4. Glasses           | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |
| <input type="checkbox"/> 5. Booth/shoe        | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |
| <input type="checkbox"/> 6. Long sleeve shirt | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |
| <input type="checkbox"/> 7. Pants             | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |

9. Dose you or any one from your family got injury?

1. No
2. Yes (specify)     1. An accident.....
2. Other.....

10. When you reach your home after finished the job how do you practice?

1. Clean and take a bath right away
2. Not clean and take a bath at that time

11. Have you ever received information of self-protection and health care?

1. Never
2. Ever    from which organization
1. Municipality
2. Hospital/PCU
3. Private organization
4. Other (specify)

### Part 3 History of illness and health accessibility

1. In Last three month have you ever been ill?

1. No

2. Yes (last disease or symptom).....

2. In Last three month have you ever been illness from do the job?

1. No

2. Yes (last disease or symptom).....

3. In Last three month have you ever got an accident with severe to cure in hospital?

1. Never

2. Ever (cause).....

4. Do you have chronic disease?

1. No

2. Yes (specify)

1. Heart

2. Hypertension

3. DM

4. TB (Tuberculosis)

5. Asthma

6. Hepatitis

7. Skin disease

8. Other.....

5. You get the disease before or after you do this job?

1. Before

2. After

6. Does the diseases affect to your working?

1. No

2. Yes

7. In last one year did you get surgery because of your job?

1. No

2. yes

8. Did you get annually medical checkup?

1. No

2. Yes

9. How often do you have illness?

1. Never

2. Ever 1 time a month

3. Ever 1-2 time a year

10. When you get sick how do you do ?

1. Buy some drug

2. Thai traditional practice

3. Private clinic

4. Public hospital government

5. Private health facility

6. Other.....

11. Are you taking any medicine regularly?

1. Never

2. Yes (specify).....

12. Is there any health service facility?

1. No

2. Yes .....

13. Is it easy to access health facility?

1. No

2. Yes

14. Have any problem to access that facility?

1. No

2. Yes (Specify)

1. Difficult in traveling

2. Far away from home

3. Expensive

4. Services are not good

5. Other (specify).....

15. Do you have insurance card?

1. No (why).....

2. Yes (specify)

1. Government/state employee

2. Universal insurance card

3. Social insurance card

4. Health insurance

5. Other

16. How do you consider you health?

1. Healthy

2. Not Healthy

3. Bad

17. Do you smoke?

1. No

2. Yes (specify).....cigarette/day or.....pack/day

3. Ever and now quit

18. Do you drink alcohol such as, whisky, wine or traditional wine?

1. No

2. Yes (specify)

1. Drink every day.....glass/day

2. Sometime (not more than 3 day/week)

3. Drink for long time (not more than 3 time a month)

19. Do you drink energetic drinks?

1. No

2. Yes (specify)

1. Drink every day.....glass/day

2. Sometime (not more than 3 day/week)

3. Drink for long time (not more than 3 time a month)

Do you have an exercise?

1. No

2. Yes an activity every day

1. Often (4-6 day a week)

2. Sometime (1-3 day a week)

20. How many hours do you sleep per night? .....hours

Is it enough?

1. No

2. Yes

21. How many meals do you have per day? .....Meals

22. Where you do the job in dump site you take food by?

1.Go back home

2.In the workplace (in dump site)

3.Find the food in dump site and something to cook at home

(Such as vegetable, pork, beef, chicken)

23. How are you drinking water while come to work by?

1.Buy

2.Well

3.Pond

4.Other (for example, rain water)

24. In last one month how did you pay for health care?

1.Buy some drug from the shop.....Bath

2.Go to health center hospital or clinic.....Bath

3.Other payment (Transport, rent, food and other) .....Bath



**Part 4** Knowledge about solid waste and their danger

1. Which of not true to get injury or illness while working as scavengers?
  - a. Good personal hygiene
  - b. Incomplete equipment
  - c. Dust, Chemical and Agent
  - d. Posture
  
2. Which route the germs get through our body?
  - a. Skin
  - b. Inhalation
  - c. Mouth
  - d. All of choices
  
3. Unclean food consume led to which disease?
  - a. Obesity or metabolic syndrome
  - b. Diabetes and Hypertension
  - c. Diarrhea and food poisoning
  - d. Dengue and Leptospirosis
  
4. What is the right practice?
  - a. You can wash your cloth from your work with other cloth
  - b. Your cloth from work no needs to wash just to dry in the sun
  - c. After working with waste you should clean your body before other activity
  - d. You can sit and sleep take arrest on the a pile of waste without danger
  
5. To protection yourself from hook worm you should use?
  - a. Cloth glove
  - b. Boot shoe
  - c. Mask

- d. Long sleeves
6. Which of the following is incorrect about injury from work with solid waste?
- a. Chemical
  - b. Lead and Manganese
  - c. Sharp objective
  - d. Hypertension
7. The problem of posture load, pull, push waste effect to health by
- a. Muscle pain and LBP
  - b. Fatigue
  - c. Pneumonia
  - d. None
8. Which color bag of infectious from medical service that possible see?
- a. Black
  - b. Red
  - c. Green
  - d. Yellow
9. Which of the following is classified as dangerous solid waste?
- a. Batteries, breaking lamp
  - b. Dead animal
  - c. Metals, soda cans
  - d. Glass bottle and plastic bottle

10. How do you do when get wound during do the job?
- a. Ignore for it until finish work
  - b. First aids and dressing wound
  - c. Take some drug rest for a while and keep working
  - d. Hospitals
11. Which is no health risk from waste exposure?
- a. To tease or to pull (one's) leg
  - b. Taking food in workplace
  - c. Broken equipment
  - d. PPEs use
12. Which is the least risk?
- a. Eating the expired sweet fruit from waste
  - b. Bring the kid o take care and play in dump site
  - c. when get injury keep working
  - d. Find pork, chicken, beef, and vegetable in dump site to cook
13. Waste heath volunteer in the dump site who should be ?
- a. Someone who works in dump site
  - b. The old people who work for long time in dump site
  - c. Willing people, can read and write and working in this dump site
  - d. Staff of municipality office

14. The role of waste health volunteer?

- a. Able to dressing wound
- b. First aids, communication and cooperation
- c. Warn and force to the rule
- d. Connect with dealer

15. The wrong practice which waste health volunteer should not do?

- a. Wear the complete PPEs every time when do the job
- b. Do the job with fluently and don't use PPEs
- c. Take care of self, good personal hygiene, medical checkup
- d. Distribute health information to friend and cooperate with govern staff

### Part 5 Attitude toward Solid Waste exposure job

**Direction: Please place a / in only one space that best fits your opinion**

Attitude items	1 Strongly agree	2 Agree	3 Undecided	4 Disagree	5 Strongly disagree
1. You think danger from solid waste can affect us in only one route that is touching					
2. You think people who do the job with waste have to know about danger					
3. Just wear the grove can protect the disease from solid waste exposure					
4. You think after do the job with SW should clean and take a bath instantly					
5. You think PPEs used unnecessary					
6. You think SW from hospital, factory and household are not danger dissimilarity					
7. You think receiving a wound during collecting SW it should be normal					
8. You think should not wear long sleeve shirt and long pants when collecting SW every time					
9. When you get danger from SW by some drug is save money and time than go see doctor.					
10. You think take a rest, relax, sleep on the dump site , take care of kid Should be normally we can do					

## Part 6 Practice toward Solid Waste through Health Risk Behavior Exposure

### 6.1 Health Risk Behaviors toward Infection from Solid Waste

**Direction: Please place a / in only one space that best fits your opinion**

Health Risk Behavior toward Infection from solid waste	Behavior		
	Frequency	Sometime	Never
1. After collecting solid waste you do other activities without washing your hands.			
2. After collecting solid waste, you wash your clothes every time.			
3. You walk through refuse dump by bare hand and foot			
4. You take a bath immediately after do the job exposure with solid waste			
5. You wear gloves every time when you do the job with solid waste.			
6. You clean your equipment every time after finishing your work.			
7. When a wound appears on your body you do not put a bandage on it.			
8. You don't use mask when you work			
9. You taking food in your work place even it full of flies			
10. When you drink water in work place You always use the same glass with other people			

## 6.2 Health Risk Behaviors toward Injury from Solid Waste

**Direction: Please place a / in only one space that best fits your opinion**

Health Risk Behavior toward Injury from solid waste	Behavior		
	Frequency	Sometime	Never
1. You use your bare hands in collecting solid waste without the use of other equipment, which is a normal thing to do			
2. You use an out of order equipment for help you to do your job with SW			
3. You carried the load , pull, push when collect SW and to whole the thing you get			
4. You carry heavily loaded especially on the back			
5. You wear long sleeve shirt and pants When you do your job			
6. You change your glove and boot when it very old and tumbledown			
7. You always continuously work more than six hours a day			
8. Even though you feel not fine but just keep working			
9. You separate SW that you think it danger before for protect yourself			
10. You always reach on the top of a pile to find the think you need			

### 6.3 Health Risk Behaviors toward Disability from Solid Waste

**Direction: Please place a / in only one space that best fits your opinion**

Health Risk Behavior toward Disability from solid waste	Behavior		
	Frequency	Sometime	Never
1. You use your fingers to touch your eyes while collecting solid waste.			
2. When you feel something wrong with you, you will see the doctor every time			
3. You usually try to find information on how to protect yourself from SW			
4. Even you get hurt if can do the job and keep working			
5. You use PPEs all time you're working.			
6. Every kind of SW that you get you collect them all together			
7. You always burn a wire battery to find the thing you need			
8. You used the equipment to help while you do the job			
9. when you get wound by sharp objective You always ignore or by some drug			
10. You always have the medical checkup			



**APPENDIX B**  
**Questionnaire in Thai**

## แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

เรื่อง รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะจากการสัมผัสขยะ ที่สถานที่กำจัด  
จังหวัดนครราชสีมา

คำชี้แจง

ผู้ตอบได้แก่ ผู้มีอาชีพเก็บและคัดแยกขยะในบริเวณพื้นที่กำจัดขยะ

1. แบบสัมภาษณ์ มี 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	9	ข้อ
ส่วนที่ 2	ข้อมูลด้านการทำงาน	จำนวน	10	ข้อ
ส่วนที่ 3	ข้อมูลด้านการเจ็บป่วยและการเข้าถึงบริการ	จำนวน	25	ข้อ
ส่วนที่ 4	ข้อมูลด้านความรู้	จำนวน	15	ข้อ
ส่วนที่ 5	ข้อมูลด้านทัศนคติ	จำนวน	10	ข้อ
ส่วนที่ 6	ข้อมูลด้านการปฏิบัติ	จำนวน	30	ข้อ
	รวม		99	ข้อ

2. การตอบแบบสัมภาษณ์ โดยตอบตามความคิดเห็นและสิ่งที่ท่านปฏิบัติอยู่เป็นประจำ

3. คำตอบของท่านจะเก็บไว้เป็นความลับและไม่เปิดเผยต่อบุคคลอื่นไม่ว่ากรณีใด ดังนั้นจะไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของท่านแต่อย่างใด

4. การวิจัยครั้งนี้จะไม่มีผลกระทบใด ๆ กับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์และผู้ให้ข้อมูล ข้อมูลทั้งหมดนี้จะเป็นความลับผู้วิจัยจะเก็บไว้สำหรับการทำวิจัยเท่านั้น

5. การวิจัยครั้งนี้ ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการศึกษาและหน่วยงานที่รับผิดชอบงานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เพื่อใช้เป็นแนวทางและข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนการดำเนินงาน

พิมาน ชีระรัตนสุนทร

นิติปรัชญาเอก

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะจากการสัมผัสขยะ ที่สถานที่กำจัด  
จังหวัดนครราชสีมา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สำหรับเจ้าหน้าที่

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....

พื้นที่ เทศบาล.....อำเภอ.....จังหวัด นครราชสีมา

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.**

1. เพศ       1. ชาย                       2. หญิง
2. อายุ ..... ปี
3. ศาสนา       1. พุทธ       2. คริสต์       3. อิสลาม
4. สถานภาพ       1 โสด  
                          2. คู่  
                          3. หม้าย  
                          4. หย่า/แยกทาง/เลิกกัน
5. ระดับการศึกษา
 

<input type="radio"/> 1. ไม่ได้เรียน	<input type="radio"/> 2. ประถมศึกษา หรือต่ำกว่า
<input type="radio"/> 3. มัธยมศึกษาตอนต้น	<input type="radio"/> 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย
<input type="radio"/> 5. อาชีวศึกษา	<input type="radio"/> 6. ปริญญาตรี / เทียบเท่า
<input type="radio"/> 7. สูงกว่าปริญญาตรี	<input type="radio"/> 8. อื่นๆ (ระบุ).....

6. อาชีพเก็บขยะเป็นอาชีพหลัก รายได้เฉลี่ย.....บาท / เดือน

7. รายได้ครัวเรือนเฉลี่ย.....บาท /เดือน

รายได้เพียงพอกับรายจ่ายหรือไม่

- 1. เพียงพอ
- 2. ไม่เพียงพอ

8. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ..... คน

- 1. มีรายได้.....คน
- 2. มีจำนวนคนที่ต้องเลี้ยงดู.....คน
- 3. จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกี่ยวข้องกับการเก็บขยะ.....คน

9. ที่อยู่ปัจจุบันของท่านเป็นแบบใด

- 1. บ้านเช่า/ห้องเช่า
- 2. อาศัยบ้านญาติ/เพื่อน
- 3. บ้านตนเอง/ครอบครัว
- 4. บ้านสร้างเองชั่วคราวในพื้นที่เก็บขยะ
- 5. อื่นๆ (ระบุ).....

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการทำงาน

1 ท่านทำอาชีพเกี่ยวกับการเก็บขยะมานานเท่าใด.....ปี.....เดือน

2. เหตุผลของท่านในการตัดสินใจเลือกทำอาชีพเกี่ยวกับการเก็บขยะ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1. รายได้ดี
- 2. เป็นอาชีพอิสระและไม่ต้องใช้เงินลงทุน
- 3. มีผู้แนะนำ
- 4. พ่อแม่ ญาติ ทำอาชีพนี้อยู่แล้ว
- 5. อื่น ๆ (ระบุ)

3. ท่านรู้สึกอย่างไรต่อการทำอาชีพนี้

- 1. พอใจ
- 2. ไม่พอใจ
- 3. เฉย ๆ

4. จำนวนวันที่ท่านทำงาน (ตามจริง).....วัน/สัปดาห์

จำนวนชั่วโมงที่ทำงาน.....ชั่วโมง/วัน

5. การหยุดงานของท่านโดยเฉลี่ย.....วัน/เดือน

6.ท่านสวมเครื่องป้องกันระหว่างการการทำงานหรือไม่ อย่างไร

- ไม่เคยเลย (ข้ามไปตอบข้อ 7)
- เคยแต่ไม่ทุกครั้ง
- สวมทุกครั้ง

7. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ถุงมือยาง/หนัง 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง
2. หมวก/ผ้าคลุมผม 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง
3. ผ้าปิดจมูก 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง
4. แว่นตา 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง
5. รองเท้าบูธ/ผ้าใบ 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง
6. เสื้อแขนยาว 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง
7. กางเกงขายาว 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง

8. ในรอบปีที่ผ่านมา ท่านได้รับบาดเจ็บหรืออันตรายหรือไม่

1. ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 9)
2. มี ระบุ  1. อุบัติเหตุ.....
2. อื่น ๆ.....

9. หลังจากทำงานเกี่ยวกับขยะเสร็จแล้วกลับบ้านท่านปฏิบัติตัวโดย

1. ทำความสะอาดทันที โดยอาบน้ำทำความสะอาดร่างกาย
2. ทำกิจกรรมอื่นก่อน โดยยังไม่ทำความสะอาดและอาบน้ำทันที

10. ท่านเคยได้รับข้อมูลข่าวสารในการป้องกันตนเองในการทำงานเกี่ยวข้องกับขยะหรือไม่

1. ไม่เคย  2. เคย จากหน่วยงานใด
1. เทศบาล/อบต. โดยวิธี.....
2. โรงพยาบาล /สถานอนามัย โดยวิธี.....
3. หน่วยงานเอกชนฯ.(ระบุ).....
4. หน่วยงานอื่น ๆ (ระบุ).....

### ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการเจ็บป่วยและการเข้าถึงบริการ

#### สำหรับเจ้าหน้าที่

1. ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมาท่านเคยป่วยหรือไม่สบาย หรือไม่ (ไม่ว่าจะไปหาหมอหรือไม่ก็ตาม)
  - 1. ไม่ป่วย
  - 2. ป่วย ครั้งสุดท้ายด้วยโรค .....
2. ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมาท่านเคยป่วยหรือไม่สบาย จากการทำงาน (อาชีพนี้) หรือไม่
  - 1. ไม่ป่วย
  - 2. ป่วย ครั้งสุดท้ายด้วยโรค .....
3. ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมาท่านเคยได้รับบาดเจ็บ/ประสบอุบัติเหตุ จนต้องได้รับการรักษาหรือไม่
  - 1. ไม่เคย
  - 2. เคย ครั้งสุดท้ายเกิดจาก .....
4. ท่านมีโรคประจำตัว/โรคเรื้อรังหรือไม่
  - 1. ไม่มี
  - 2. มี (ระบุ)
    - 1. หัวใจ
    - 2. ความดันโลหิต
    - 3. เบาหวาน
    - 4. วัณโรค
    - 5. หอบหืด
    - 6. ตับอักเสบ
    - 7. โรคผิวหนัง ผื่นคัน
    - 8. อื่นๆ.....
5. หากมีโรคประจำตัว เป็นก่อน หรือหลังทำอาชีพนี้
  - 1. ก่อน
  - 2. หลัง
6. โรคที่ท่านเป็นมีปัญหา อุปสรรค ต่อการทำงานท่านหรือไม่
  - 1. ไม่มี
  - 2. มี
7. ท่านเคยได้รับการผ่าตัด/โรคร้ายแรงในรอบปีที่ผ่านมา
  - 1. ไม่เคย
  - 2. เคย
8. ท่านตรวจสุขภาพร่างกายประจำปีหรือไม่
  - 1. ไม่ตรวจ
  - 2. ตรวจ (ระบุสถานที่และปีละกี่ครั้ง).....

9. ท่านมีอาการเจ็บป่วยหรือไม่สบายบ่อยครั้งแค่ไหน

- 1. ไม่เคยเลย
- 2. เคย นาน ๆ ครั้ง
- 3. เคยบ่อยๆ เฉลี่ย.....ครั้ง/ปี

10. เมื่อท่านเจ็บป่วยท่านดูแลตัวเองอย่างไร

- 1. ซักกินเอง
- 2. ไปหาหมอที่บ้าน/แพทย์แผนไทย
- 3. ไปคลินิก
- 4. ไปใช้บริการที่สถานพยาบาลของรัฐ.....
- 5. ไปใช้บริการที่สถานพยาบาลของเอกชน.....
- 6. อื่น ๆ.....

11. ท่านใช้ยาอะไรเป็นประจำหรือไม่ อย่างไร

- 1. ไม่ใช่
- 2. ใช้ (ระบุ).....

12. แหล่งบริการสุขภาพในชุมชน

- 1. ไม่มี
- 2. มี (ระบุ).....

13. ความสะดวกในการเข้ารับการรักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วย

- 1. สะดวก
- 2. ไม่สะดวก เพราะ.....



14. ปัญหา/อุปสรรคในการไปใช้บริการ

- 1. ไม่มี
- 2. มี (ระบุ) (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - 1. เดินทางไม่สะดวก
  - 2. อยู่ไกล
  - 3. ราคาแพง
  - 4. บริการไม่ดี
  - 5. อื่น ๆ.....

15. ท่านมีบัตรและสิทธิในการรักษาพยาบาล หรือไม่ อย่างไร

- 1. ไม่มี (เหตุผล) เช่น นอกพื้นที่ ต่างด้าว..... (ข้ามไปตอบข้อ 16)
- 2. มี (ระบุ) (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - 1.ข้าราชการ/พนักงานของรัฐและครอบครัว
  - 2. บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า
  - 3. บัตรประกันสังคม
  - 4. กรมธรรม์ประกันสุขภาพ
  - 5. อื่น ๆ.....

16. ท่านประเมินสุขภาพท่านเป็นอย่างไร

- 1. สุขภาพแข็งแรงดีเป็นปกติ
- 2. ไม่แข็งแรง
- 3. อื่น ๆ.....

17. ปัจจุบันท่านสูบบุหรี่ ยาเส้น หรือยาสูบประเภทอื่น ๆ หรือไม่

- 1. ไม่เคยสูบเลย
- 2. สูบ วันละประมาณ.....มวน (.....ซอง)
- 3. เคยสูบ แต่เลิกแล้ว

18. ปัจจุบันท่านดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เช่น เหล้า เบียร์ ไวน์ สาโท หรือสุราพื้นบ้านหรือไม่

- 1. ไม่เคยดื่มเลย
- 2. ดื่มเป็นประจำทุกวัน .....แก้ว/วัน
- 3. ดื่มเป็นบางวัน (ไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์)
- 4. ดื่มนานๆ ครั้ง (ไม่เกิน 3 วัน ใน 1 เดือน)

19. ปัจจุบันท่านดื่มเครื่องดื่มชูกำลังที่มีคาเฟอีนหรือไม่ (ไม่รวม ชา กาแฟ น้ำอัดลม)

- 1. ไม่เคยดื่มเลย
- 2. ดื่มเป็นประจำทุกวัน ระบุ.....ขวด/วัน
- 3. ดื่มเป็นบางวัน (ไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์)
- 4. ดื่มนานๆ ครั้ง (ไม่เกิน 3 วัน ใน 1 เดือน)

20. ปัจจุบันท่านออกกำลังกาย เช่น เดิน วิ่ง ปั่นจักรยาน เดินแอโรบิก อย่างน้อย 30 นาที

- 1. ไม่เคยปฏิบัติเลย
- 2. ปฏิบัติเป็นประจำทุกวัน
- 3. ปฏิบัติบ่อยครั้ง (4-6 ครั้ง/สัปดาห์)
- 4. ปฏิบัติเป็นบางครั้ง (1-3 วัน/สัปดาห์)

21. โดยปกติท่านนอนหลับพักผ่อน เฉลี่ยวันละ.....ชั่วโมง
1. ไม่เพียงพอ
2. เพียงพอ
22. ท่านทานอาหารวันละ.....มื้อ
23. ในขณะที่มาทำงานท่านรับประทานอาหารในแต่ละวันอย่างไร
- 1 กลับไปทานที่บ้าน
2. ทานในบริเวณที่ทำงานที่คัดแยกขยะ
3. ทานอาหารตามที่ทิ้งขยะ และนำไปปรุงอาหารที่บ้าน
24. ในขณะที่มาทำงาน ท่านดื่มน้ำที่ไหน
1. ชื่อน้ำดื่ม                       2. น้ำบ่อ หรือน้ำสระ
3. น้ำฝน                               4. อื่น ๆ (ระบุ).....
25. ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาท่านใช้จ่ายเงินเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและสุขภาพอย่างไร
1. ชื้อยามาทานเองจากร้านขายยาคิดเป็นเงิน.....บาท
2. ไปรับบริการที่สถานีนามัย โรงพยาบาล และคลินิก.....บาท
3. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าเดินทาง ค่าเช่ารถ ค่าอาหาร ค่าอื่นๆ)

## ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านความรู้

### คำสั่ง กรุณาตอบข้อที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเมื่อทำงานกับขยะ?
  1. การทำความสะอาดร่างกายทุกครั้งหลังเสร็จงาน
  2. เครื่องมือและอุปกรณ์ไม่ดี
  3. เชื้อโรค ฝุ่นละออง และสารเคมี
  4. ท่าทางการทำงาน การยก การแบกของ
2. เชื้อโรคที่มาจากขยะจะเข้าสู่ร่างกายได้โดยทางใดบ้าง?
  1. ทางผิวหนังโดยการสัมผัส
  2. การหายใจ
  3. ทางปาก (โดยการกิน)
  4. ถูกทุกข้อ
3. การรับประทานอาหารที่ไม่สะอาดที่มาจากกองขยะสามารถทำให้เกิดโรค?
  1. อ้วน, ไขมันเกิน
  2. เบาหวาน, ความดัน
  3. ท้องร่วง, อาหารเป็นพิษ
  4. ไข่เลือดออก, ไข้ฉี่หนู
4. ข้อใดต่อไปนี้ปฏิบัติถูกต้อง?
  1. สามารถซักเสื้อผ้าที่มาจากการทำงานเก็บขยะร่วมกับผ้าอย่างอื่นได้ปกติ
  2. เสื้อผ้าที่ใส่ทำงานเก็บขยะควรผึ่งให้แห้งและซักวันเว้นวัน
  3. หลังจากทำงานเกี่ยวกับขยะควรล้าง ทำความสะอาดร่างกายก่อนทำอย่างอื่น
  4. สามารถนั่งและนอนพักในสถานที่กำจัดขยะได้ ไม่มีผลเสีย
5. การป้องกันโรคพยาธิปากขอในขณะที่ทำงานกับขยะท่านควรใช้อุปกรณ์ใด?
  1. ถุงมือ
  2. รองเท้าบูต
  3. ผ้าปิดจมูก
  4. เสื้อแขนยาว

6. ข้อใดไม่ใช่ข้อปฏิบัติเหตุและการบาดเจ็บที่อาจพบได้จากการทำงานเก็บขยะ?
1. สารเคมี
  2. พิษจากตะกั่ว และ แมงกานีส
  3. แก้วบาด ตะปูตำ
  4. ความดันโลหิตสูง
7. ปัญหาของท่าทางการทำงาน การยก แบก ลากกขยะมีผลกระทบต่อร่างกายอย่างไร
1. ระบบกล้ามเนื้อ การปวดหลัง
  2. อ่อนเพลีย
  3. ปอดอักเสบ
  4. ไม่มีข้อใดถูก
8. ขยะติดเชื้อที่มาจากโรงพยาบาล ที่อาจปนมากับขยะทั่วไปเราจะพบว่ามักบรรจุในถุงสี?
1. ดำ
  2. แดง
  3. เขียว
  4. เหลือง
9. ข้อใดจัดกลุ่มอยู่ในประเภทขยะอันตราย?
1. แบตเตอรี่, หลอดไฟ
  2. เศษซากพืช, ซากสัตว์
  3. ลวด, กระจังเบียร์
  4. ขวดแก้ว, ขวดพลาสติก
10. เมื่อเกิดบาดเจ็บและการบาดเจ็บในขณะที่ทำงานท่านทำอย่างไร?
1. ปล่อยทิ้งไว้ จนเสร็จภารกิจงานในวันนั้น
  2. ไปโรงพยาบาลเบื้องต้น ล้างทำความสะอาดบาดแผลทันที
  3. ทานยาเอง พักสักครู่และทำงานต่อไป
  4. ไปโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุดทันที
11. ข้อใดไม่มีความเสี่ยงสุขภาพจากการทำงานเกี่ยวกับขยะ
1. การพูดคุยหยอกล้อกันขณะทำงาน
  2. การทานอาหารในบริเวณที่ทิ้งขยะ
  3. การใช้อุปกรณ์ช่วยเขี่ยที่มีสภาพชำรุด
  4. การสวมอุปกรณ์ป้องกัน

12. ข้อใดมีความเสี่ยงต่อสุขภาพน้อยที่สุด

1. แดง เก็บผลไม้ดองที่ทิ้งในกองขยะซึ่งมีสภาพดีทานเป็นประจำ
2. ดำ มัคนำลูกเล็ก ๆ ไปเลี้ยงดูในบริเวณทำงานทุกวัน เนื่องจากไม่มี คนดูแล
3. เสียว ถูกแก้วบาด ใช้ผ้าพันแผล และ ไม่สวมรองเท้าบู๊ต และยังคงทำงานต่อไปจนเสร็จ
4. ขาว หาอาหาร เช่น ผักสด และ เนื้อหมู ใ้ก่ จากขยะ นำไปปรุงให้สุกก่อนรับประทาน

13. อาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ทิ้งขยะควรเป็นใคร?

1. ใครก็ได้ที่ทำงานเก็บขยะ
2. ผู้สูงอายุ ที่ทำงานเก็บขยะมานาน
3. ผู้ที่เต็มใจช่วยเหลือผู้อื่นพออ่านหนังสือได้และมาทำงานประจำทุกวัน
4. เจ้าหน้าที่ของเทศบาลที่ทำงานในพื้นที่

14. บทบาทหน้าที่ของผู้ทำหน้าที่อาสาสมัครควรทำอะไร?

1. ทำแผล และมีรถรับส่งเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
2. ประสานงานเบื้องต้น แจ้งข่าวสาร ประสานงาน เจ้าหน้าที่
3. ตักเตือน และจัดระเบียบการทำงานไม่ให้เกิดอันตรายจากขยะ
4. ประสานงานกับผู้รับซื้อ และเป็นนายหน้ารับซื้อขาย

15. แบบอย่างที่ไม่ควรปฏิบัติในการเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ทิ้งขยะคือ?

1. สวมอุปกรณ์ป้องกันอย่างครบถ้วนทุกครั้งทำงาน
2. ทำงานด้วยความรวดเร็ว ไม่ใส่ใจสุขภาพ ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง
3. ดูแลสุขภาพตนเองขณะทำงาน การรักษาความสะอาดและตรวจสุขภาพประจำปี
4. ให้การช่วยเหลือและให้ข้อมูลข่าวสาร ด้านสุขภาพ ระหว่าง เจ้าหน้าที่รัฐ และ เพื่อน

ร่วมงาน

## ส่วนที่ 5 ทศนคติและความเชื่อ

คำสั่ง โปรดให้ความเห็นตามความคิดเห็นของท่าน

ข้อความ	1 เห็นด้วย อย่างยิ่ง	2 เห็นด้วย	3 ไม่แน่ใจ	4 ไม่เห็นด้วย	5 ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. ท่านคิดว่า อันตรายจากขยะสามารถก่อให้เกิดผลกระทบได้ทางเดียวคือการสัมผัส					
2. ท่านคิดว่าคนทำอาชีพเก็บขยะจำเป็นต้องมีความรู้ เรื่อง ขยะ หรืออันตรายจาก ขยะ					
3. ใส่ถุงมือเพียงอย่างเดียวก็สามารถป้องกันโรคจากการสัมผัสขยะได้					
4. ท่านคิดว่าหลังจากทำงานสัมผัสกับขยะควรอาบน้ำและทำความสะอาดร่างกายทันที****					
5. ท่านคิดว่า การใส่เครื่องป้องกันตนเองขณะทำงานเก็บขยะไม่ใช่เรื่องจำเป็น***					
6. ท่านคิดว่าขยะจากโรงพยาบาล, จากโรงงาน, และจาก ชุมชน มีอันตรายไม่ต่างกัน					
7. ท่านคิดว่าการทำงานเกี่ยวกับขยะ การเกิดบาดแผล การบาดเจ็บเป็นเรื่องปกติไม่ต้องสนใจ					
8. ท่านคิดว่าไม่ควรใส่เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาวขณะทำงานเนื่องจากอากาศร้อน					
9. ท่านคิดว่า การซื้อยากินเองเวลาเจ็บป่วยจะช่วยประหยัดเวลา และเงินในการไปหาหมอ					
10. ท่านคิดว่า การนอนพัก การทานอาหารในบริเวณที่ทิ้งขยะที่ท่านทำงานเป็นเรื่องปกติ					

\*\*\* ข้อคำถามเชิงลบ

## ส่วนที่ 6 การปฏิบัติ ที่นำไปสู่พฤติกรรม ความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัส

### 6.1 พฤติกรรมความเสี่ยงสุขภาพต่อ การติดเชื้อโรค จากการสัมผัสขยะ

คำสั่ง : โปรดขีดเครื่องหมาย / ในช่องว่างที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมกับการ

ปฏิบัติตัวของท่านมากที่สุด

พฤติกรรมความเสี่ยงสุขภาพต่อการติดเชื้อโรคจากการ ทำงานสัมผัสขยะ	พฤติกรรม		
	1. บ่อยๆ	2. บางครั้ง	3. ไม่เคย
1. หลังจากทำงานสัมผัสขยะท่านทำอย่างอื่นโดยไม่ล้างมือ			
2. หลังจากทำงานสัมผัสขยะท่านทำความสะอาดเสื้อผ้า			
3. ท่านเดินลุยกองขยะด้วยเท้าเปล่า และใช้มือเปล่า			
4. หลังจากทำงานจากการสัมผัสขยะท่านอาบน้ำทันที			
5. ท่านสวมถุงมือทุกครั้งเมื่อทำงานสัมผัสขยะ			
6. ท่านทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ หลังเสร็จงาน			
7. เมื่อเกิดบาดแผลตามร่างกายท่านไม่ได้ปิดแผล			
8. ท่านไม่ใช้ผ้าปิดปากจมูกระหว่างการเก็บขยะ			
9. ท่านรับประทานอาหารในบริเวณที่ทิ้งขยะแม้มีแมลงตอม			
10. ขณะมาทำงานท่านมักดื่มน้ำโดยใช้แก้วร่วมกับผู้อื่น			



## 6.2 พฤติกรรมความเสี่ยงสุขภาพต่อ การบาดเจ็บ จากการสัมผัสขยะ

คำสั่ง : โปรดขีดเครื่องหมาย / ในช่องว่างที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมกับการปฏิบัติตัวของท่านมากที่สุด

พฤติกรรมความเสี่ยงสุขภาพต่อการบาดเจ็บจากการทำงาน สัมผัสขยะ	พฤติกรรม		
	1. บ่อยๆ	2. บางครั้ง	3. ไม่เคย
1. ท่านใช้มือเปล่าเก็บขยะ			
2. ท่านใช้อุปกรณ์ที่ชำรุดในการเก็บขยะ			
3. ท่านแบก ลาก หาม ขยะที่ท่านหาและรวบรวมไว้			
4. ท่านจะยกและแบกของที่มีน้ำหนักมากๆ			
5. ท่านสวมเสื้อแขนยาวและกางเกงขายาวเวลาทำงาน			
6. ท่านเปลี่ยนถุงมือและรองเท้าบูตเมื่อเก่าและชำรุดมาก			
7. ท่านมักทำงานติดต่อกันเกิน 6 ชั่วโมงใน 1 วัน			
8. แม้เกิดความรู้สึกไม่สบายท่านยังคงทำงานทุกวัน			
9. ท่านแยกขยะที่คิดว่าเป็นอันตรายออกเพื่อป้องกันตนเอง			
10. ท่านมักจะปีนขึ้นไปตามความสูงของขยะเพื่อหาสิ่งของ			

### 6.3 พฤติกรรมความเสี่ยงสุขภาพต่อ ความพิการ จากการสัมผัสขยะ

คำสั่ง : โปรดขีดเครื่องหมาย / ในช่องว่างที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมกับการปฏิบัติตัวของท่านมากที่สุด

พฤติกรรมความเสี่ยงสุขภาพต่อความพิการจากการทำงาน สัมผัสขยะ	พฤติกรรม		
	1. บ่อยๆ	2. บางครั้ง	3. ไม่เคย
1. ท่านใช้นิ้วมือสัมผัสตาขณะที่ท่านทำงานสัมผัสขยะ			
2. เมื่อเกิดความผิดปกติขึ้นท่านจะไปพบแพทย์ทุกครั้ง			
3. ท่านมักจะหาข้อมูลในการป้องกันตนเองจากการทำงานสัมผัสขยะ			
4. แม้ท่านได้รับอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บขณะทำงาน แต่หากสามารถทำงานได้ก็ยังคงทำงานไปตามปกติ			
5. ท่านจะสวมเครื่องป้องกันอันตรายทุกครั้งที่ท่านทำงาน			
6. เมื่อพบขยะที่บรรจุ สารเคมี หรือไอ ควันทันทีเก็บรวบรวม ไว้กับขยะปกติที่ท่านหา ได้ปกติ			
7. ท่านมักเผาสายไฟ แบตเตอรี่ เพื่อเอาลวดและแผ่นตะกั่ว			
8. ท่านมักใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ช่วยค้ำขยะ			
9. เมื่อถูกของมีคมบาด หากไม่มีความเจ็บปวด หรือบาดแผลมากนักท่านจะปล่อยให้หายเอง หรือซื้อยามาทาน			
10. ท่านไปตรวจสุขภาพทุกๆปี			

**APPENDIX C**  
**Observation Form in English**

**Observation Form**

--	--	--

Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) of Scavengers Exposed to Solid  
Waste at Local Waste Disposal Site in Nakhon Ratchasima Province, Thailand

Date.....Researcher.....

Workplace.....

Dump site area (Age of Dump site.....years)

Location address.....Moo.....Sub-district.....

District.....Province Nakhonratchasima

Amount of scavenger.....Person

Quantity of solid waste.....ton/day (Data year.....)

Data from weigh

Data From Predictable

Method of waste disposal

Sanitary Landfill

Landfill

Heap on the ground and burn

Heap on the ground burn and cover sometime

Heap on the ground and cover sometime

Disposal with other organization (Identify).....

Other (Identify).....

Responsibility of Organization.....

.....

## Environment in workplace

### 1. General Environment in workplace

Environment	1. Yes	2. No	Remark	CODE
1. HOT				HOT8 <input type="checkbox"/>
2. COOL				COL8 <input type="checkbox"/>
3. VIBRATION FROM MACHINE				VIB8 <input type="checkbox"/>
4. VENTILATION				VEN8 <input type="checkbox"/>
5. NOISE				SOU8 <input type="checkbox"/>
6. SUNLIGHT				LIG8 <input type="checkbox"/>
7. SMOKE				SMO8 <input type="checkbox"/>
8. ODOUR				SME8 <input type="checkbox"/>
9. DUST				DUS8 <input type="checkbox"/>
10. CHEMICAL FUMES				FUM8 <input type="checkbox"/>
11. MUD AND DAMP				DAM8 <input type="checkbox"/>
12. RAT, FLIES, MOSQUITOES, OTH				ANI8 <input type="checkbox"/>
13. DOGS				DOG8 <input type="checkbox"/>
14. WASTE WATER				WWT8 <input type="checkbox"/>
15. DEVICE				MTR8 <input type="checkbox"/>
16. OTHER				OBT8 <input type="checkbox"/>

Recommendation and more information in area.....

**2. Environment in personal aspect and self protection**

<b>Personal aspect and self protection</b>	<b>1. YES</b>	<b>2. NO</b>	<b>Remark</b>	<b>CODE</b>
1. HAT/SCARF				CAP9 <input type="checkbox"/>
2. GROVES				GOV9 <input type="checkbox"/>
3. MASK				MAS9 <input type="checkbox"/>
4. SUNGRASSESS				GLA9 <input type="checkbox"/>
5. SHOES/BOOT				BOT9 <input type="checkbox"/>
6. LONG SLEEVE				SHR9 <input type="checkbox"/>
7. LONG TROUSERS				TRO9 <input type="checkbox"/>
8. WOUND, SKIN RASH				WOU9 <input type="checkbox"/>

1. Drinking water (Where, Container).....

.....

.....

.....

.....

2. Food (Container).....

.....

.....

.....

.....

**APPENDIX D**  
**Observation Form in Thai**

## แบบสังเกต

--	--	--

รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะ จากการสัมผัสขยะที่กำจัดขยะ  
จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย

วันที่.....ผู้สัมภาษณ์.....

สถานที่ตั้ง ของพื้นที่กำจัดขยะ (Dump site area)

ที่ตั้ง.....หมู่ที่.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

อายุของ (Dump site area) .....ปี

ประเภท.....

จำนวน แรงงานเก็บขยะขยะในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย.....คน

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจริงภายในพื้นที่รับผิดชอบ .....ตัน/วัน (ข้อมูลปี.....)

ได้ข้อมูลจากการชั่งน้ำหนักขยะมูลฝอย  ได้ข้อมูลจากการคาดประมาณ

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้ภายในพื้นที่รับผิดชอบ .....ตัน/วัน (ข้อมูลปี.....)

วิธีการกำจัดขยะที่ใช้ในปัจจุบัน

- ฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล
- ฝังกลบในหลุมแล้วไถกลบเป็นครั้งคราว
- กองบนพื้นแล้วเผา
- กองบนพื้นแล้วเผาและไถกลบเป็นครั้งคราว
- กองบนพื้นและไถกลบเป็นครั้งคราว
- นำไปกำจัดร่วมกับเทศบาลอื่น (ระบุ).....
- อื่นๆ (ระบุ).....

หน่วยงานที่รับผิดชอบ.....สังกัด.....

บันทึกรายละเอียดอื่นๆ

.....



## สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน

## 1. สภาพแวดล้อมทั่วไปในการทำงาน

สภาพแวดล้อม	1. มี	2. ไม่มี	หมายเหตุ	CODE
1. ความร้อน				HOT8 <input type="checkbox"/>
2. ความเย็น				COL8 <input type="checkbox"/>
3. ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร				VIB8 <input type="checkbox"/>
4. การระบายหรือการถ่ายเทอากาศ				VEN8 <input type="checkbox"/>
5. เสียงดังรบกวน				SOU8 <input type="checkbox"/>
6. แสงจ้า				LIG8 <input type="checkbox"/>
7. ควัน				SMO8 <input type="checkbox"/>
8. กลิ่น				SME8 <input type="checkbox"/>
9. ฝุ่น				DUS8 <input type="checkbox"/>
10. ไอสารเคมี				FUM8 <input type="checkbox"/>
10. ความชื้นและ				DAM8 <input type="checkbox"/>
11. หนู , แมลงวัน, แมลงหวี่, สัตว์อื่นๆ				ANI8 <input type="checkbox"/>
12. สุนัข				DOG8 <input type="checkbox"/>
13. น้ำเน่า				WWT8 <input type="checkbox"/>
14. อุปกรณ์				MTR8 <input type="checkbox"/>
15. อื่น ๆ				OBT8 <input type="checkbox"/>

คำอธิบายลักษณะพื้นที่

.....

.....

.....

.....

## 2. สภาพแวดล้อมส่วนบุคคลและการป้องกันตนเอง

อาการทางกาย	1. ใช่	2. ไม่ใช่	หมายเหตุ	CODE
1. สวมถุงมือ				GOV9 <input type="checkbox"/>
2. สวมหมวก/ผ้าคลุม				CAP9 <input type="checkbox"/>
3. สวมผ้าปิดจมูก				MAS9 <input type="checkbox"/>
4. สวมแว่นตา				GLA9 <input type="checkbox"/>
5. สวมรองเท้าบูธ/ผ้าใบ				BOT9 <input type="checkbox"/>
6. สวมเสื้อแขนยาว				SHR9 <input type="checkbox"/>
7. สวมกางเกงขายาว				TRO9 <input type="checkbox"/>
8. บาดแผลตามร่างกาย มือ เท้า				WOU9 <input type="checkbox"/>

## 3. การดื่มน้ำ(ที่ไหน,ภาชนะที่ใส่)

.....

.....

.....

.....

## 4. การทานอาหาร(ภาชนะ,การทาน)

.....

.....

.....

.....

.....

**APPENDIX E**  
**Focus Group Guideline**

## **Appendix E. Guideline for focus group discussion for Scavenger**

### **Introduction**

- Introducing facilitator and describing the reason and objective for the discussion group
  - Letting them introduce themselves and breaking before the discussion
1. The reason why use work in dump site in
    - Asking their individual what the motivations within group
    - Asking their alternative way if don't work in dump site within group
    - Discussion about the problem of solid waste exposure within group
  2. Awareness of adverse health effect of solid waste exposure
    - Asking their individual adverse health effect of solid waste exposure and sharing within group
    - Asking their health problem solving and discussing within the group
    - Discussion about the health consequence of solid waste exposure in their opinion
  3. PPEs application in real situation (How, why)
    - Asking how their applied PPEs in real situation and sharing within group
    - Asking why choose and discussing within the group
    - Discussion about the problem when applied PPEs in their experience
    - Asking their Experience of Personal Protective Equipment (PPE) and sharing within group
    - Discussion about the problem when applied paraquat in their experience

**APPENDIX F**  
**Informed consent Form in English**

**Appendix F. Informed Consent Form A (English version)**

Address .....

Date .....

**Code number of participant** .....

I who have signed here below agree to participate in this research project

**Title:** Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) of scavengers labors exposed to solid waste at local waste disposal site in Nakhon Ratchasima Province, Thailand**Principle researcher's name:** Mr. Phiman Thirarattanasunthon**Contact address:** The college of public health sciences, Chulalongkorn University, 10th fl., Institute Building 3, Soi Chulalongkorn 62 Phyathai Rd., Bangkok 10330, Thailand**Address of home:** 116 Moo 5 Plabpla sub-district, Chok Chai district, Nakhon Ratchasima Province 30190, Thailand**Tel. of workplace** 0-4449-1143 **Tel. of home** 0-4420-2689**Tel. of mobile** 081-4508743 **E-mail address:** tpiman855@hotmail.com

I have been informed about rationale and objective(s) of the project, what I will be engaged with the details risk/harm and benefit of this project. The researcher has explained to me and I clearly understand with satisfaction.

I willingly agree to participate in this project and I have the right to withdraw from this research project at any time according to my will with no need to give reason. This withdrawal will not negative impact upon me.

Researcher has guaranteed that procedure(s) acted upon me would be exactly the same as indicated in the information. Any of my personal information will be **kept confidential**. Results of the study will be reported as total picture. Any of personal information which could be able to identify me will not appear in the report

I willingly agree to participate in this project and consent the researcher to participate in the project.

If I am not treated as indicated in the information sheet, I can report to the Ethical Review Committee for Research Involving Human Research Subjects, Health Sciences Group, Chulalongkorn University (ECCU). Institute Building 2, 4 Floor, Soi Chulalongkorn 62, Phyat hai Rd., Bangkok 10330, Thailand, Tel: 0-2218-8147 Fax: 0-2218-8147 E-mail: [eccu@chula.ac.th](mailto:eccu@chula.ac.th).

I also have received a copy of information sheet and informed consent form

.....	.....
Place/date	( )
	Name of research subject
.....	.....
Place/date	(Mr. Phiman Thirarattanasunthon)
	Name of research subject
.....	.....
Place/date	( )
	Name of research subject

**APPENDIX G**  
**Informed consent Form in Thai**

## Appendix G. หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Thai version)

### หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ทำที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

เลขที่ ประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย.....

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามท้ายหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย: รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะจากการสัมผัสขยะที่สถานที่กำจัดขยะ จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย

ชื่อผู้วิจัย นายพิมาน ธีระรัตนสุนทร นิสิตปริญญาเอก วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

ที่อยู่ติดต่อที่ทำงาน: วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 10

อาคารสถาบัน 3 ซ. จุฬาฯ 62 ถ.พญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กทม. 10330

ที่อยู่ติดต่อที่บ้าน: 67 หมู่ที่ 7 บ้านนาหลาย ตำบลนาน้อย อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 0-449-1143 โทรศัพท์ที่บ้าน 0-442-02689

โทรศัพท์มือถือ 081-4508743 E-mail address: tpiman855@hotmail.com

ข้าพเจ้า ได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยง/อันตราย และประโยชน์ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการวิจัยเรื่องนี้ โดยได้อ่านรายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด และได้รับคำอธิบายจากผู้วิจัย จนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมใน โครงการวิจัยนี้ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอนตัวออกจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบต่อข้าพเจ้าทั้งสิ้น

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อข้าพเจ้าตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้อง กับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวข้าพเจ้า

ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ภายใต้เงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการ หากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถร้องเรียนได้ที่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 0-2218-8147 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และสำเนานี้หนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ลงชื่อ.....

(.....)

พยาน





คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสาขาสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารสถาบัน 2 ชั้น 4 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
โทรศัพท์: 0-2218-8147 โทรสาร: 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th

COA No. 041/2555

ใบรับรองโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ 009.1/54 : รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานที่บอบช้ำจากการสัมผัส  
อะซีที่สถานก่อสร้างระยะ จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย  
ผู้วิจัยหลัก : นายทิมาน ชิวรัตน์สุเมท  
หน่วยงาน : วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสาขาสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ได้พิจารณา ใบใช้หลัก ของ The International Conference on Harmonization – Good Clinical Practice  
(ICH-GCP) อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวไว้

ชื่อนาม..... อ.ศิวพร อธิษฐานใจ  
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์วิมล จิตนประคิมง)  
ประธาน

ชื่อนาม..... พ.ศร. ศิวพร  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวี ชีชนะวงศาโรจน์)  
กรรมการแทนสาขาการ

วันที่รับรอง : 15 มีนาคม 2555

วันหมดอายุ : 14 มีนาคม 2556

เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

- 1) โครงการวิจัย
- 2) ข้อมูลสำเนาในกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยและใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
- 3) ผู้วิจัย
- 4) แบบตอบกลับ



เลขที่โครงการวิจัย..... 009.1/54  
วันที่..... 15 มี.ค. 2555  
วันหมดอายุ..... 14 มี.ค. 2556

เงื่อนไข

1. ผู้วิจัยที่ทราบว่าเป็นการพิจารณาแล้ว หากดำเนินการต่อไปโดยไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในใบรับรองนี้ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
2. หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องยุติลงโดยทันทีและต้องขออนุญาตต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
3. ต้องดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
4. ใ้ถือเอกสารข้อมูลสำเนาในกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และเอกสารข้อมูลผู้เข้าร่วมวิจัย (ซึ่งเป็นเอกสารที่ประกอบด้วยเอกสารเหล่านี้)
5. หากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่บอบช้ำสุขภาพหรืออันตรายถึงชีวิตแก่ผู้วิจัยหรืออาสาสมัคร ให้หยุดการทดลอง และรายงานคณะกรรมการภายใน 5 วันทำการ
6. หากเกิดการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลหรือข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกับเอกสารที่ระบุไว้ก่อนดำเนินการ
7. โครงการวิจัยไม่ได้รับดำเนินการจนสิ้นสุดโครงการวิจัย (AF 01-12) และหากต้องหยุดการวิจัยก่อน 30 วันนับแต่โครงการวิจัยเสร็จสิ้น ส่วนรับโครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ให้ส่งเอกสารต่อคณะกรรมการภายใน 30 วัน นับแต่โครงการวิจัยเสร็จสิ้น

**APPENDIX H**  
**Workshop Program in Thai**

### รายละเอียดโปรแกรมและกระบวนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะจากการสัมผัสขยะ ที่สถานที่กำจัดขยะ

จังหวัดนครราชสีมา

วันที่.....เดือน.....ปี.....(วันที่ 1)

สถานที่.....

08.30 – 08.45	ลงทะเบียน
08.45 – 09.00	พิธีเปิดโดยสาธารณสุขอำเภอ
09.00 – 09.15	แนะนำทีมงาน
09.15 – 09.30	กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ โดยทีมวิทยากร
09.30 – 10.15	ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และรายละเอียดกิจกรรมในงานวิจัย โดย พิมาน ชีระรัตนสุนทร นักวิชาการสาธารณสุข
10.15 – 10.30	พักรับประทานอาหารว่าง
10.30 – 12.00	Focus group discussion การแบ่งกลุ่ม 3 กลุ่ม ตามประเด็นคำถาม
12.00 – 13.00	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 13.15	รับชมวิดีโอ เรื่อง ขยะ อันตรายจากขยะ ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
13.15 – 14.00	พินัยและอันตรายจากขยะ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
	โดย คุณแสง โคม ศิริพานิช สำนักระบาด กระทรวงสาธารณสุข
14.00 – 14.15	พักรับประทานอาหารว่าง

14.15-15.00

แรงงานนอกระบบ กับการดูแลสุขภาพตนเอง

วิทยากรจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมเขต 5 นครราชสีมา

15.00 – 15.30

ซักถามปัญหา

### รายละเอียดโปรแกรมและกระบวนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะจากการสัมผัสขยะ ที่สถานที่กำจัดขยะ

จังหวัดนครราชสีมา

วันที่.....เดือน.....ปี.....(วันที่ 2)

สถานที่.....

08.30 – 08.45	ลงทะเบียน
08.45-09.00	สันทนากการ กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์
09.00 – 10.00	ความเสี่ยงต่อสุขภาพและอาชีวอนามัยของผู้ที่ทำงานเก็บขยะ โดย คุณวันเพ็ญ ทรงคำ พยาบาลอาชีวอนามัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
10.00 – 10.15	พักรับประทานอาหารว่าง
10.15 – 12.00	การวินิจฉัยและรักษาโรคจากการทำงานสัมผัสขยะและการปฐม พยาบาลเบื้องต้น วิทยากร จาก โรงพยาบาลโชคชัย นายแพทย์วรวุฒิ จำเริญศรี และ นายสุระศักดิ์ กาบเมืองปัก พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลปักธงชัย
12.00 – 13.00	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 13.45	ระบบสุขภาพ การเข้าถึงบริการ และการส่งเสริมสุขภาพ โดย นายก้อง เต็มกระโทก นักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา
13.45 – 14.10	ข้อปฏิบัติในการใช้เครื่องป้องกันตนเองขณะทำงาน

	โดย นายพิมาน ชีระรัตนสุนทร นักวิชาการสาธารณสุข
14.10-14.25	พักรับประทานอาหารว่าง
14.25 – 15.00	หลักการใช้เครื่องป้องกันตนเอง ความรู้และการปฏิบัติ สาธิตวิธี การใช้อุปกรณ์ แจกอุปกรณ์ และทุกคนฝึกปฏิบัติ การคัดเลือกตัวแทน อาสาสมัครของกลุ่ม ชี้แจงแนวทางการประเมินผลการวิจัย
	โดย นายพิมาน ชีระรัตนสุนทร นักวิชาการสาธารณสุข
15.00 – 15.30	ซักถามปัญหา ปิดการอบรม

**APPENDIX I**

**Topic in Workshop Program in Thai**

## ประเด็น วัตถุประสงค์ วิทยากร และสื่อ ในการบรรยายที่ใช้ในการประชุมเชิงปฏิบัติการ

### 1. การสนทนากลุ่มในแรงงานเก็บขยะ

#### วัตถุประสงค์ของการทำวิจัยแบบสนทนากลุ่ม (Focus group discussions)

เพื่อศึกษาความคิดเห็น ทศนคติ ความรู้สึก การรับรู้ ความเชื่อ และพฤติกรรมในการ ทำงานกับขยะในพื้นที่ทิ้งขยะของเทศบาล

#### ประชากรกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มคนเก็บขยะในพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมา ที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย จำนวน 51 คน เป็นผู้ชาย 27 คน ผู้หญิง 24 คน โดยจะทำการแบ่งกลุ่มเป็น 6 กลุ่มๆละ 16-17 คน

#### ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่ม

กลุ่มที่ 1 นายพิมาน ชีระรัตนสุนทร นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา

กลุ่มที่ 2 นายถาวร ชีระเมธาพิทยรัตน์ นักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา

กลุ่มที่ 3 นายสุระศักดิ์ กาบเมืองปัก พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา

#### ผู้บันทึกเสียงและภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่ง

นางสาวกนกวรรณ วรรณวิกรณ์ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโชคชัย

#### ช่วงแนะนำตัว

1. ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่ม (Moderator)ทำการแนะนำตัวเอง และ ทำการอธิบายเหตุผลและวัตถุประสงค์ของการดำเนินการสนทนากลุ่มในครั้งนี้
2. ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มเชิญให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนแนะนำตัวเอง เพื่อสร้างความคุ้นเคย และสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตร



### การสนทนากลุ่ม (Focus group discussion)

การสนทนากลุ่ม เรื่อง รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของผู้เก็บขยะ จากการสัมผัสขยะ ที่สถานที่กำจัดขยะของเทศบาลนครนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

#### องค์ประกอบการสนทนากลุ่ม

1. ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม เป็นแรงงานเก็บขยะในพื้นที่ทิ้งขยะของเทศบาลนครนครราชสีมา 51 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มๆ ละ 16-17 คน จำนวน 3 กลุ่ม
2. สถานที่ในการจัดสนทนา ศาลาวัดหนองบัวศาลา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
3. ผู้นำการสนทนากลุ่ม นักวิจัย นายพิมาน ธีระรัตนสุนทร
4. ผู้จัดบันทึก นายอิสรา เค็มกระโทก นักวิชาการสาธารณสุข
5. เครื่องมือ
  - แนวการสนทนา
  - สมุดโน้ต/บันทึกย่อ-ขยายความ
  - เครื่องบันทึกเสียง กล้องถ่ายรูป กล้องวิดีโอ
  - อาหารว่าง

**แนวการสนทนา** ส่วนข้อมูลทั่วไป เปิดการสนทนาและทั่วๆ ไป  
 ส่วนข้อมูลเฉพาะ เรื่องที่จะศึกษา  
 ส่วนคำถามเจาะ เปิดเผยข้อมูลเพิ่มเติมหรือชัดเจนยิ่งขึ้น  
 ส่วนปิด ปิดการสนทนา

**แนวคำถาม**

1. ท่านทำงานที่นี่มานานเท่าไรแล้ว และเคยทำอาชีพอื่นมาก่อนไหม
2. การทำงานที่นี่ต้องขออนุญาตหรือลงทะเบียนการทำงานหรือไม่อย่างไร
3. ท่านหาขยะประเภทไหนบ้าง ขายให้ใคร และได้รายได้วันละกี่บาท รายได้พอเพียงกับ การดูแลครอบครัวหรือไม่ มีสมาชิกในครอบครัวกี่คน
4. สภาพแวดล้อมกลิ่น ฝุ่น มีปัญหาต่อการทำงานท่านบ้างหรือไม่
5. ความรู้สึกต่อการทำอาชีพนี้เป็นอย่างไร
6. ทำงานเวลาไหนบ้าง วันละกี่ชั่วโมง เดือนหนึ่ง หรือ สัปดาห์หยุดกี่วัน
7. ท่านเคยเจ็บป่วยหรือไม่สบายจากการทำงานหรือไม่ ท่านทำอย่างไร

8. ท่านเคยได้รับข่าวสารความรู้ด้านสุขภาพ บ้างหรือไม่ อย่างไร
9. ท่านคิดว่าการทำงานสัมพันธ์กับขยะซึ่งอาจมีเชื้อโรคและอันตรายสามารถเข้าสู่ร่างกายเราได้ทางใดบ้าง
10. ท่านคิดว่าเสื้อผ้าที่มาจากการทำงานเก็บขยะสามารถซักรวมกับผ้าปกติได้หรือไม่
11. ท่านใส่เครื่องป้องกันตนเองหรือไม่ ท่านคิดว่าควรใส่เครื่องป้องกันดีหรือไม่อย่างไร (เครื่องป้องกันอันตรายหมายถึง หมวก ถุงมือ ผ้าปิดจมูก รองเท้าบูต แวนตา)
12. ท่านเคยหาอาหาร ที่อยู่ในกองขยะไปทานหรือไม่ อย่างไร
13. ท่านคิดว่า การนอนพักผ่อนในบริเวณที่ทิ้งขยะเป็นอย่างไร

\* ควรใช้เวลาในแต่ละประเด็น ไม่เกิน 15 นาที \*

## 2. การชมวีดิทัศน์เรื่อง “ขยะ ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม”

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อสื่อสารให้ผู้เข้าร่วมได้รับชม รับรู้ และเรียนรู้ถึงความเสี่ยงและพิษภัยของการทำงานสัมผัสขยะ จากเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้น
2. เพื่อสร้างความตระหนักต่อความเสี่ยงและพิษภัยของการทำงานสัมผัสขยะ และกระตุ้นให้มีการใช้เครื่องป้องกันตัวจากการทำงานอย่างถูกต้องและปลอดภัย

### สื่อประกอบ

วีดิทัศน์เรื่อง “ขยะ ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม” ความยาวประมาณ 20 นาที โดยมีเนื้อหาครอบคลุมถึงสถานการณ์และกระบวนการเกิดขยะ การคัดแยก ขนส่ง และการกำจัด การรีไซเคิลและการนำกลับมาใช้ใหม่ อันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

## 3. การบรรยายเรื่อง พิษภัยและอันตรายจากขยะ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

เป็นการบรรยายเพื่อสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายได้มีความรู้ และความเข้าใจในพิษภัยของขยะที่มีต่อมนุษย์ โดยเนื้อหาครอบคลุมในประเด็นต่างๆ ดังนี้ ขยะ ปัญหาขยะ การจัดการขยะของหน่วยงานรัฐ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อสุขภาพ กลไกและกระบวนการเกิดพิษในมนุษย์ พิษในระยะสั้นและระยะยาว และข้อมูลอื่นๆที่ผลกระทบต่อ มนุษย์ โดยเวลาที่ใช้ในการบรรยาย ประมาณ 1 ชั่วโมง

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้ความรู้แรงงานเก็บขยะ ได้มีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการทางพิษวิทยาของขยะที่มีต่อมนุษย์

### วิทยากร

นางแสง โฉม ศิริพานิช นักวิชาการสาธารณสุข สำนักระบาดและการควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

### สื่อที่ใช้ประกอบในการบรรยาย

แฟ้มนำเสนอแบบ Power point presentation ประกอบคำบรรยาย

#### 4. การบรรยายเรื่อง แร่งงานนอกระบบกับการดูแลสุขภาพตนเอง

เป็นการบรรยายเพื่อสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายได้มีความรู้และความเข้าใจใน การทำงาน แร่งงานนอกระบบเป็นอย่างไร ในระบบเป็นอย่างไร ลักษณะการทำงาน การคุ้มครองแรงงาน ข่าวดสารข้อมูลสุขภาพ การแจ้งข่าวสาร เมื่อเกิดการเจ็บป่วยในสถานที่ทำงาน การดูแล และการสร้าง เสริมสุขภาพตนเอง ประมาณ 1 ชั่วโมง 10 นาที

##### วัตถุประสงค์

เพื่อให้ความรู้แร่งงานเก็บขยะ ได้มีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการทางพิษวิทยาของขยะที่มีต่อมนุษย์

##### วิทยากร

วิทยากรจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 จังหวัดนครราชสีมา

##### สื่อที่ใช้ประกอบในการบรรยาย

แฟ้มนำเสนอแบบ Power point presentation ประกอบคำบรรยาย

ความเสี่ยงต่อสุขภาพและอาชีวอนามัยของผู้ที่ทำงานเก็บขยะ

#### 5. การบรรยายเรื่อง ความเสี่ยงสุขภาพและอาชีวอนามัยของผู้ทำงานเก็บขยะ

เป็นการบรรยายเพื่อสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายได้มีความรู้และความเข้าใจในเรื่องงานอาชีวอนามัยกับการทำงานอาชีพเก็บขยะ โดยเนื้อหาครอบคลุมในประเด็นต่างๆ ดังนี้ สถานการณ์ของงานอาชีวอนามัยในงานเกษตรกรรม สถิติ ชนิด ประเภท การเฝ้าระวังและป้องกัน การเกิดอุบัติเหตุ ในขณะที่ทำงาน การประยุกต์หลักการทางอาชีวอนามัยกับการเก็บขยะ โดยเวลาที่ใช้ในการบรรยาย ประมาณ 1 ชั่วโมงครึ่ง

##### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ความรู้แก่แร่งงานเก็บขยะมีความรู้ความเข้าใจในหลักการของงานอาชีวอนามัยในการทำงาน

2. เพื่อให้แร่งงานเก็บขยะสามารถประยุกต์ใช้หลักการปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่ และสภาพการทำงานในชีวิตประจำวันได้

##### วิทยากร

นางสาววันเพ็ญ ทรงคำ อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

##### สื่อที่ใช้ประกอบในการบรรยาย

แฟ้มนำเสนอแบบ Power point presentation ประกอบคำบรรยาย

## 6. การบรรยายเรื่อง แนวทางการวินิจฉัย การรักษา การปฐมพยาบาล

เป็นการบรรยายเพื่อสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายได้มีความรู้และความเข้าใจในแนวทางการวินิจฉัยโรค โรคที่มักกับขยะ อุบัติเหตุและการบาดเจ็บเบื้องต้น การปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยเวลาที่ใช้ในการบรรยาย ประมาณ 1 ชั่วโมง 10 นาที

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ความรู้แก่แรงงานเก็บขยะมีความรู้ความเข้าใจในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นจากการทำงานในพื้นที่ทิ้งขยะ

### วิทยากร

นายแพทย์วรวิทย์ จำเริญศรี นายแพทย์ประจำโรงพยาบาลชโขกชัย จังหวัดนครราชสีมา  
นายสุระศักดิ์ กาบเมืองปัก พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา

### สื่อที่ใช้ประกอบในการบรรยาย

แฟ้มนำเสนอแบบ Power point presentation ประกอบคำบรรยาย

## 7. การบรรยายเรื่อง ข้อปฏิบัติในการเลือกใช้เครื่องป้องกันอันตรายเพื่อการทำงานอย่างปลอดภัย

เป็นการบรรยายเพื่อสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายได้มีความรู้และความเข้าใจในข้อปฏิบัติในการใช้เครื่องป้องกัน การเลือกซื้อเลือกใช้ และการใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่จำเป็นที่ควรต้องใช้ การเปลี่ยนอุปกรณ์เมื่อชำรุด โดยเวลาที่ใช้ในการบรรยาย ประมาณ 1 ชั่วโมง

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ความรู้แก่แรงงานเก็บขยะที่ถูกต้องและปลอดภัยและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

### วิทยากร

นายพิมาน วีระรัตนสุนทร นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโขกชัย  
จังหวัดนครราชสีมา(ผู้วิจัย)

### สื่อที่ใช้ประกอบในการบรรยาย

แฟ้มนำเสนอแบบ Power point presentation ประกอบคำบรรยาย, อุปกรณ์จริง

## 8. การบรรยายเรื่อง หลักในการใช้อุปกรณ์ในการป้องกันตัว และการหาวิธีการใช้ที่ถูกต้องและปลอดภัยและชี้แจงการประเมินผลงานวิจัย

เป็นการบรรยายเพื่อสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายได้มีความรู้และความเข้าใจ หลักในการใช้อุปกรณ์ในการป้องกันตัวเมื่อมีการทำงานที่ต้องสัมผัสขยะ โดยทำการสาธิตตัวอย่างจากอาสาสมัครแรงงานเก็บขยะ และนำเสนอข้อมูลจากงานวิจัยอื่นๆเป็นกรณีตัวอย่าง เพื่อสร้างแรงจูงใจในการใช้อุปกรณ์ นอกจากนั้นยังเป็นการชี้แจงการกรอกแบบฟอร์มการประเมินตัวเองต่อการใช้เครื่องมือป้องกันตัวเอง และการชี้แจงแบบประเมินการเฝ้าระวังสุขภาพด้วยตนเองของแรงงานเก็บขยะ การฝึกปฏิบัติและการแจกอุปกรณ์ให้ทุกคน ได้ฝึกปฏิบัติจริงและ

นำไปปฏิบัติในการทำงานในพื้นที่ การเลือกตัวแทนอาสาสมัครจากตัวแทนกลุ่มๆ ละ 1 คน จำนวน 3 คนเพื่อ  
ประสานงานการสื่อสารข้อมูลข่าวสาร และการลงบันทึก เพื่อนร่วมกลุ่มที่ดูแล

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ความรู้แก่คนเก็บขยะ ให้มีความรู้ความเข้าใจต่อหลักในการใช้อุปกรณ์ในการป้องกันตัวเมื่อมี  
การทำงานสัมผัสขยะ

2. เพื่อกระตุ้นให้แรงงานเก็บขยะเกิดการยอมรับการใช้อุปกรณ์ป้องกันตัวในขณะปฏิบัติงาน

#### วิทยากร

นายพิมาน ชีระรัตนสุนทร นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโชคชัย  
จังหวัดนครราชสีมา(ผู้วิจัย)

#### สื่อที่ใช้ประกอบในการบรรยาย

แผ่นนำเสนอแบบ Power point presentation ประกอบคำบรรยาย

## **APPENDICES**

**APPENDIX A**  
**Questionnaires**



--	--	--

## Interview Form

Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) of Scavengers Exposed to  
Solid Waste at Local Waste Disposal Site in Nakhon Ratchasima Province, Thailand

Date.....Interviewer.....

### **Part 1 General Information**

1. Gender                     1. Male                     2. Female
2. Age.....Years.
3. Religion                     1. Buddhist                     2. Christian                     3. Muslim
4. Marital Status
  - 1 Single
  - 2. Married
  - 3. Widow
  - 4. Divorce
5. Education Level
  - 1. Uneducated
  - 2. Primary school
  - 3. Secondary School
  - 4. High school
  - 5. College
  - 6. Bachelor degree
  - 7. Higher than bachelor
  - 8. Other

6. Income.....Bath/Month

7. Family income.....Bath/Month

Do income and expenditure are balance?

1. Yes

8. No

8. Member of family.....people

1. Have income.....people

2. Family care taken.....people

3. Member of family as be scavenger.....people

9. Where do you live?

1. Rented home/room

2. Live with relative/friend

3. Own home/family

4. Temporary shelter in the dumping site

5. Other (specify).....

**Part 2 Occupational Information**

1. How long have you been scavenger job.....years?

2. What the main reason to do the job?

1. Provide more money

2. No requirement for an initial investment

3. Recommended from neighbor

4. Family's business

5. Other

3. How do you feel with this job?

1. Satisfied

2. Unsatisfied

3. Neutral

4. Other

4. How many day do you work per week?.....days

5. How many hours you work per day? .....hours

6. How many days you stop to work in a month?.....days

7. Do you use PPEs during do your job and how often?

1. Never

2. Sometime

3. Every time

8. Which (PPEs) do you use and how often?

- |   |                                   |  |                                      |
|---|-----------------------------------|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1. Cap/Nest          | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |
| <input type="checkbox"/> 2. Glove             | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |
| <input type="checkbox"/> 3. Mask              | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |
| <input type="checkbox"/> 4. Glasses           | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |
| <input type="checkbox"/> 5. Booth/shoe        | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |
| <input type="checkbox"/> 6. Long sleeve shirt | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |
| <input type="checkbox"/> 7. Pants             | <input type="checkbox"/> 1. Never | <input type="checkbox"/> 2. Every time | <input type="checkbox"/> 3. Sometime |

9. Dose you or any one from your family got injury?

1. No
2. Yes (specify)     1. An accident.....
2. Other.....

10. When you reach your home after finished the job how do you practice?

1. Clean and take a bath right away
2. Not clean and take a bath at that time

11. Have you ever received information of self-protection and health care?

1. Never
2. Ever    from which organization
1. Municipality
2. Hospital/PCU
3. Private organization
4. Other (specify)

### Part 3 History of illness and health accessibility

1. In Last three month have you ever been ill?

1. No

2. Yes (last disease or symptom).....

2. In Last three month have you ever been illness from do the job?

1. No

2. Yes (last disease or symptom).....

3. In Last three month have you ever got an accident with severe to cure in hospital?

1. Never

2. Ever (cause).....

4. Do you have chronic disease?

1. No

2. Yes (specify)

1. Heart

2. Hypertension

3. DM

4. TB (Tuberculosis)

5. Asthma

6. Hepatitis

7. Skin disease

8. Other.....

5. You get the disease before or after you do this job?

1. Before

2. After

6. Does the diseases affect to your working?

1. No

2. Yes

7. In last one year did you get surgery because of your job?

1. No

2. yes

8. Did you get annually medical checkup?

1. No

2. Yes

9. How often do you have illness?

1. Never

2. Ever 1 time a month

3. Ever 1-2 time a year

10. When you get sick how do you do ?

1. Buy some drug

2. Thai traditional practice

3. Private clinic

4. Public hospital government

5. Private health facility

6. Other.....

11. Are you taking any medicine regularly?

1. Never

2. Yes (specify).....

12. Is there any health service facility?

1. No

2. Yes .....

13. Is it easy to access health facility?

1. No

2. Yes

14. Have any problem to access that facility?

1. No

2. Yes (Specify)

1. Difficult in traveling

2. Far away from home

3. Expensive

4. Services are not good

5. Other (specify).....

15. Do you have insurance card?

1. No (why).....

2. Yes (specify)

1. Government/state employee

2. Universal insurance card

3. Social insurance card

4. Health insurance

5. Other

16. How do you consider you health?

1. Healthy

2. Not Healthy

3. Bad

17. Do you smoke?

1. No

2. Yes (specify).....cigarette/day or.....pack/day

3. Ever and now quit

18. Do you drink alcohol such as, whisky, wine or traditional wine?

1. No

2. Yes (specify)

1. Drink every day.....glass/day

2. Sometime (not more than 3 day/week)

3. Drink for long time (not more than 3 time a month)

19. Do you drink energetic drinks?

1. No

2. Yes (specify)

1. Drink every day.....glass/day

2. Sometime (not more than 3 day/week)

3. Drink for long time (not more than 3 time a month)

Do you have an exercise?

1. No

2. Yes an activity every day

1. Often (4-6 day a week)

2. Sometime (1-3 day a week)

20. How many hours do you sleep per night? .....hours

Is it enough?

1. No

2. Yes



21. How many meals do you have per day? .....Meals

22. Where you do the job in dump site you take food by?

1.Go back home

2.In the workplace (in dump site)

3.Find the food in dump site and something to cook at home

(Such as vegetable, pork, beef, chicken)

23. How are you drinking water while come to work by?

1.Buy

2.Well

3.Pond

4.Other (for example, rain water)

24. In last one month how did you pay for health care?

1.Buy some drug from the shop.....Bath

2.Go to health center hospital or clinic.....Bath

3.Other payment (Transport, rent, food and other) .....Bath

**Part 4** Knowledge about solid waste and their danger

1. Which of not true to get injury or illness while working as scavengers?
  - a. Good personal hygiene
  - b. Incomplete equipment
  - c. Dust, Chemical and Agent
  - d. Posture
  
2. Which route the germs get through our body?
  - a. Skin
  - b. Inhalation
  - c. Mouth
  - d. All of choices
  
3. Unclean food consume led to which disease?
  - a. Obesity or metabolic syndrome
  - b. Diabetes and Hypertension
  - c. Diarrhea and food poisoning
  - d. Dengue and Leptospirosis
  
4. What is the right practice?
  - a. You can wash your cloth from your work with other cloth
  - b. Your cloth from work no needs to wash just to dry in the sun
  - c. After working with waste you should clean your body before other activity
  - d. You can sit and sleep take arrest on the a pile of waste without danger
  
5. To protection yourself from hook worm you should use?
  - a. Cloth glove
  - b. Boot shoe
  - c. Mask

- d. Long sleeves
6. Which of the following is incorrect about injury from work with solid waste?
- a. Chemical
  - b. Lead and Manganese
  - c. Sharp objective
  - d. Hypertension
7. The problem of posture load, pull, push waste effect to health by
- a. Muscle pain and LBP
  - b. Fatigue
  - c. Pneumonia
  - d. None
8. Which color bag of infectious from medical service that possible see?
- a. Black
  - b. Red
  - c. Green
  - d. Yellow
9. Which of the following is classified as dangerous solid waste?
- a. Batteries, breaking lamp
  - b. Dead animal
  - c. Metals, soda cans
  - d. Glass bottle and plastic bottle

10. How do you do when get wound during do the job?
- Ignore for it until finish work
  - First aids and dressing wound
  - Take some drug rest for a while and keep working
  - Hospitals
11. Which is no health risk from waste exposure?
- To tease or to pull (one's) leg
  - Taking food in workplace
  - Broken equipment
  - PPEs use
12. Which is the least risk?
- Eating the expired sweet fruit from waste
  - Bring the kid o take care and play in dump site
  - when get injury keep working
  - Find pork, chicken, beef, and vegetable in dump site to cook
13. Waste heath volunteer in the dump site who should be ?
- Someone who works in dump site
  - The old people who work for long time in dump site
  - Willing people, can read and write and working in this dump site
  - Staff of municipality office

14. The role of waste health volunteer?

- a. Able to dressing wound
- b. First aids, communication and cooperation
- c. Warn and force to the rule
- d. Connect with dealer

15. The wrong practice which waste health volunteer should not do?

- a. Wear the complete PPEs every time when do the job
- b. Do the job with fluently and don't use PPEs
- c. Take care of self, good personal hygiene, medical checkup
- d. Distribute health information to friend and cooperate with govern staff

**Part 5 Attitude toward Solid Waste exposure job**

**Direction: Please place a / in only one space that best fits your opinion**

Attitude items	1 Strongly agree	2 Agree	3 Undecided	4 Disagree	5 Strongly disagree
1. You think danger from solid waste can affect us in only one route that is touching					
2. You think people who do the job with waste have to know about danger					
3. Just wear the grove can protect the disease from solid waste exposure					
4. You think after do the job with SW should clean and take a bath instantly					
5. You think PPEs used unnecessary					
6. You think SW from hospital, factory and household are not danger dissimilarity					
7. You think receiving a wound during collecting SW it should be normal					
8. You think should not wear long sleeve shirt and long pants when collecting SW every time					
9. When you get danger from SW by some drug is save money and time than go see doctor.					
10. You think take a rest, relax, sleep on the dump site , take care of kid Should be normally we can do					

**Part 6 Practice toward Solid Waste through Health Risk Behavior Exposure**

**6.1 Health Risk Behaviors toward Infection from Solid Waste**

**Direction: Please place a / in only one space that best fits your opinion**

Health Risk Behavior toward Infection from solid waste	Behavior		
	Frequency	Sometime	Never
1. After collecting solid waste you do other activities without washing your hands.			
2. After collecting solid waste, you wash your clothes every time.			
3. You walk through refuse dump by bare hand and foot			
4. You take a bath immediately after do the job exposure with solid waste			
5. You wear gloves every time when you do the job with solid waste.			
6. You clean your equipment every time after finishing your work.			
7. When a wound appears on your body you do not put a bandage on it.			
8. You don't use mask when you work			
9. You taking food in your work place even it full of flies			
10. When you drink water in work place You always use the same glass with other people			

## 6.2 Health Risk Behaviors toward Injury from Solid Waste

**Direction: Please place a / in only one space that best fits your opinion**

Health Risk Behavior toward Injury from solid waste	Behavior		
	Frequency	Sometime	Never
1. You use your bare hands in collecting solid waste without the use of other equipment, which is a normal thing to do			
2. You use an out of order equipment for help you to do your job with SW			
3. You carried the load , pull, push when collect SW and to whole the thing you get			
4. You carry heavily loaded especially on the back			
5. You wear long sleeve shirt and pants When you do your job			
6. You change your glove and boot when it very old and tumbledown			
7. You always continuously work more than six hours a day			
8. Even though you feel not fine but just keep working			
9. You separate SW that you think it danger before for protect yourself			
10. You always reach on the top of a pile to find the think you need			



### 6.3 Health Risk Behaviors toward Disability from Solid Waste

**Direction: Please place a / in only one space that best fits your opinion**

Health Risk Behavior toward Disability from solid waste	Behavior		
	Frequency	Sometime	Never
1. You use your fingers to touch your eyes while collecting solid waste.			
2. When you feel something wrong with you, you will see the doctor every time			
3. You usually try to find information on how to protect yourself from SW			
4. Even you get hurt if can do the job and keep working			
5. You use PPEs all time you're working.			
6. Every kind of SW that you get you collect them all together			
7. You always burn a wire battery to find the thing you need			
8. You used the equipment to help while you do the job			
9. when you get wound by sharp objective You always ignore or by some drug			
10. You always have the medical checkup			

**APPENDIX B**  
**Questionnaire in Thai**

## แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

เรื่อง รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะจากการสัมผัสขยะ ที่สถานที่กำจัด  
จังหวัดนครราชสีมา

คำชี้แจง

ผู้ตอบได้แก่ ผู้มีอาชีพเก็บและคัดแยกขยะในบริเวณพื้นที่กำจัดขยะ

1. แบบสัมภาษณ์ มี 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	9	ข้อ
ส่วนที่ 2	ข้อมูลด้านการทำงาน	จำนวน	10	ข้อ
ส่วนที่ 3	ข้อมูลด้านการเจ็บป่วยและการเข้าถึงบริการ	จำนวน	25	ข้อ
ส่วนที่ 4	ข้อมูลด้านความรู้	จำนวน	15	ข้อ
ส่วนที่ 5	ข้อมูลด้านทัศนคติ	จำนวน	10	ข้อ
ส่วนที่ 6	ข้อมูลด้านการปฏิบัติ	จำนวน	30	ข้อ
	รวม		99	ข้อ

2. การตอบแบบสัมภาษณ์ โดยตอบตามความคิดเห็นและสิ่งที่ท่านปฏิบัติอยู่เป็นประจำ

3. คำตอบของท่านจะเก็บไว้เป็นความลับและไม่เปิดเผยต่อบุคคลอื่นไม่ว่ากรณีใด ดังนั้นจะไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของท่านแต่อย่างใด

4. การวิจัยครั้งนี้จะไม่มีผลกระทบใด ๆ กับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์และผู้ให้ข้อมูล ข้อมูลทั้งหมดนี้จะเป็นความลับผู้วิจัยจะเก็บไว้สำหรับการทำวิจัยเท่านั้น

5. การวิจัยครั้งนี้ ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการศึกษาและหน่วยงานที่รับผิดชอบงานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เพื่อใช้เป็นแนวทางและข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนการดำเนินงาน

พิมาน ชีระรัตนสุนทร

นิติศิปริญญาเอก

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะจากการสัมผัสขยะ ที่สถานที่กำจัด  
จังหวัดนครราชสีมา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สำหรับเจ้าหน้าที่

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....

พื้นที่ เทศบาล.....อำเภอ .....จังหวัด นครราชสีมา

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลทั่วไป.

1. เพศ      1. ชาย            2. หญิง
2. อายุ ..... ปี
3. ศาสนา      1. พุทธ      2. คริสต์      3. อิสลาม
4. สถานภาพ      1 โสด  
                           2. คู่  
                           3. หม้าย  
                           4. หย่า/แยกทาง/เลิกกัน
5. ระดับการศึกษา
 

<input type="radio"/> 1. ไม่ได้เรียน	<input type="radio"/> 2. ประถมศึกษา หรือต่ำกว่า
<input type="radio"/> 3. มัธยมศึกษาตอนต้น	<input type="radio"/> 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย
<input type="radio"/> 5. อาชีวศึกษา	<input type="radio"/> 6. ปริญญาตรี / เทียบเท่า
<input type="radio"/> 7. สูงกว่าปริญญาตรี	<input type="radio"/> 8. อื่นๆ (ระบุ).....

6. อาชีพเก็บขยะเป็นอาชีพหลัก รายได้เฉลี่ย.....บาท / เดือน

7. รายได้ครัวเรือนเฉลี่ย.....บาท /เดือน

รายได้เพียงพอกับรายจ่ายหรือไม่

- 1. เพียงพอ
- 2. ไม่เพียงพอ

8. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ..... คน

- 1. มีรายได้.....คน
- 2. มีจำนวนคนที่ต้องเลี้ยงดู.....คน
- 3. จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกี่ยวข้องกับการเก็บขยะ.....คน

9. ที่อยู่ปัจจุบันของท่านเป็นแบบใด

- 1. บ้านเช่า/ห้องเช่า
- 2. อาศัยบ้านญาติ/เพื่อน
- 3. บ้านตนเอง/ครอบครัว
- 4. บ้านสร้างเองชั่วคราวในพื้นที่เก็บขยะ
- 5. อื่นๆ (ระบุ).....

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการทำงาน

1 ท่านทำอาชีพเกี่ยวกับการเก็บขยะมานานเท่าใด.....ปี.....เดือน

2 เหตุผลของท่านในการตัดสินใจเลือกทำอาชีพเกี่ยวกับการเก็บขยะ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1. รายได้ดี
- 2. เป็นอาชีพอิสระและไม่ต้องใช้จ่ายเงินลงทุน
- 3. มีผู้แนะนำ
- 4. พ่อแม่ ญาติ ทำอาชีพนี้มาแล้ว
- 5. อื่น ๆ (ระบุ)

3. ท่านรู้สึกอย่างไรต่อการทำอาชีพนี้

- 1. พอใจ
- 2. ไม่พอใจ
- 3. เฉย ๆ

4. จำนวนวันที่ท่านทำงาน (ตามจริง).....วัน/สัปดาห์

จำนวนชั่วโมงที่ทำงาน.....ชั่วโมง/วัน

5. การหยุดงานของท่าน โดยเฉลี่ย.....วัน/เดือน

6.ท่านสวมเครื่องป้องกันระหว่างการการทำงานหรือไม่ อย่างไร

- ไม่เคยเลย (ข้ามไปตอบข้อ 7)
- เคยแต่ไม่ทุกครั้ง
- สวมทุกครั้ง

7. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ถุงมือยาง/หนัง 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง
2. หมวก/ผ้าคลุมผม 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง
3. ผ้าปิดจมูก 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง
4. แว่นตา 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง
5. รองเท้าบูธ/ผ้าใบ 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง
6. เสื้อแขนยาว 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง
7. กางเกงขายาว 1. [ ] ไม่เคยเลย 2. [ ] สวมทุกครั้ง 3. [ ] สวมบางครั้ง

8. ในรอบปีที่ผ่านมา ท่านได้รับบาดเจ็บหรืออันตรายหรือไม่

1. ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 9)
2. มี ระบุ  1. อุบัติเหตุ.....
2. อื่น ๆ.....

9. หลังจากทำงานเกี่ยวกับขยะเสร็จแล้วกลับบ้านท่านปฏิบัติตัวโดย

1. ทำความสะอาดทันที โดยอาบน้ำทำความสะอาดร่างกาย
2. ทำกิจกรรมอื่นก่อนโดยยังไม่ทำความสะอาดและอาบน้ำทันที

10. ท่านเคยได้รับข้อมูลข่าวสารในการป้องกันตนเองในการทำงานเกี่ยวข้องกับขยะหรือไม่

1. ไม่เคย  2. เคย จากหน่วยงานใด
1. เทศบาล/อบต. โดยวิธี.....
2. โรงพยาบาล /สถานอนามัย โดยวิธี.....
3. หน่วยงานเอกชนฯ.(ระบุ).....
4. หน่วยงานอื่น ๆ (ระบุ).....

### ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการเจ็บป่วยและการเข้าถึงบริการ

#### สำหรับเจ้าหน้าที่

1. ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมาท่านเคยป่วยหรือไม่สบาย หรือไม่ (ไม่ว่าจะไปหาหมอหรือไม่ก็ตาม)

1. ไม่ป่วย
2. ป่วย ครั้งสุดท้ายด้วยโรค .....

2. ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมาท่านเคยป่วยหรือไม่สบาย จากการทำงาน (อาชีพนี้) หรือไม่

1. ไม่ป่วย
2. ป่วย ครั้งสุดท้ายด้วยโรค .....

3. ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมาท่านเคยได้รับบาดเจ็บ/ประสบอุบัติเหตุ จนต้องได้รับการรักษาหรือไม่

1. ไม่เคย
2. เคย ครั้งสุดท้ายเกิดจาก .....

4. ท่านมีโรคประจำตัว/โรคเรื้อรังหรือไม่

1. ไม่มี
2. มี (ระบุ)  1. หัวใจ  2. ความดันโลหิต
3. เบาหวาน  4. วัณโรค
5. หอบหืด  6. ตับอักเสบ
7. โรคผิวหนัง ผื่นคัน  8. อื่นๆ.....

5. หากมีโรคประจำตัว เป็นก่อน หรือหลังทำอาชีพนี้  1. ก่อน  2. หลัง

6. โรคที่ท่านเป็นมีปัญหา อุปสรรค ต่อการทำงานท่านหรือไม่  1. ไม่มี  2. มี

7. ท่านเคยได้รับการผ่าตัด/โรคร้ายแรงในรอบปีที่ผ่านมา  1. ไม่เคย  2. เคย

8. ท่านตรวจสุขภาพร่างกายประจำปีหรือไม่

1. ไม่ตรวจ
2. ตรวจ (ระบุสถานที่และปีละกี่ครั้ง).....



9. ท่านมีอาการเจ็บป่วยหรือไม่สบายบ่อยครั้งแค่ไหน

- 1. ไม่เคยเลย
- 2. เคย นาน ๆ ครั้ง
- 3. เคยบ่อยๆ เฉลี่ย.....ครั้ง/ปี

10. เมื่อท่านเจ็บป่วยท่านดูแลตัวเองอย่างไร

- 1. ซักยาก็กินเอง
- 2. ไปหาหมอที่บ้าน/แพทย์แผนไทย
- 3. ไปคลินิก
- 4. ไปใช้บริการที่สถานพยาบาลของรัฐ.....
- 5. ไปใช้บริการที่สถานพยาบาลของเอกชน.....
- 6. อื่น ๆ.....

11. ท่านใช้ยาอะไรเป็นประจำหรือไม่ อย่างไร

- 1. ไม่ใช่
- 2. ใช่ (ระบุ).....

12. แหล่งบริการสุขภาพในชุมชน

- 1. ไม่มี
- 2. มี (ระบุ).....

13. ความสะดวกในการเข้ารับการรักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วย

- 1. สะดวก
- 2. ไม่สะดวก เพราะ.....

## 14. ปัญหา/อุปสรรคในการไปใช้บริการ

- 1. ไม่มี
- 2. มี (ระบุ) (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - 1. เดินทางไม่สะดวก
  - 2. อยู่ไกล
  - 3. ราคาแพง
  - 4. บริการไม่ดี
  - 5. อื่น ๆ.....

## 15. ท่านมีบัตรและสิทธิในการรักษาพยาบาล หรือไม่ อย่างไร

- 1. ไม่มี (เหตุผล) เช่น นอกพื้นที่ ต่างด้าว..... (ข้ามไปตอบข้อ 16)
- 2. มี (ระบุ) (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - 1.ข้าราชการ/พนักงานของรัฐและครอบครัว
  - 2. บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า
  - 3. บัตรประกันสังคม
  - 4. กรมธรรม์ประกันสุขภาพ
  - 5. อื่น ๆ.....

## 16. ท่านประเมินสุขภาพท่านเป็นอย่างไร

- 1. สุขภาพแข็งแรงดีเป็นปกติ
- 2. ไม่แข็งแรง
- 3. อื่น ๆ.....

17. ปัจจุบันท่านสูบบุหรี่ ยาเส้น หรือยาสูบประเภทอื่น ๆ หรือไม่

- 1. ไม่เคยสูบเลย
- 2. สูบ วันละประมาณ.....มวน (.....ซอง)
- 3. เคยสูบ แต่เลิกแล้ว

18. ปัจจุบันท่านดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เช่น เหล้า เบียร์ ไวน์ สาโท หรือสุราที่บ้านหรือไม่

- 1. ไม่เคยดื่มเลย
- 2. ดื่มเป็นประจำทุกวัน .....แก้ว/วัน
- 3. ดื่มเป็นบางวัน (ไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์)
- 4. ดื่มนานๆ ครั้ง (ไม่เกิน 3 วัน ใน 1 เดือน)

19. ปัจจุบันท่านดื่มเครื่องดื่มชูกำลังที่มีคาเฟอีนหรือไม่ (ไม่รวม ชา กาแฟ น้ำอัดลม)

- 1. ไม่เคยดื่มเลย
- 2. ดื่มเป็นประจำทุกวัน ระบุ.....ขวด/วัน
- 3. ดื่มเป็นบางวัน (ไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์)
- 4. ดื่มนานๆ ครั้ง (ไม่เกิน 3 วัน ใน 1 เดือน)

20. ปัจจุบันท่านออกกำลังกาย เช่น เดิน วิ่ง ปั่นจักรยาน เต้นแอโรบิก อย่างน้อย 30 นาที

- 1. ไม่เคยปฏิบัติเลย
- 2. ปฏิบัติเป็นประจำทุกวัน
- 3. ปฏิบัติบ่อยครั้ง (4-6 ครั้ง/สัปดาห์)
- 4. ปฏิบัติเป็นบางครั้ง (1-3 วัน/สัปดาห์)

21. โดยปกติท่านนอนหลับพักผ่อน เฉลี่ยวันละ.....ชั่วโมง
1. ไม่เพียงพอ
2. เพียงพอ
22. ท่านทานอาหารวันละ.....มื้อ
23. ในขณะที่มาทำงานท่านรับประทานอาหารในแต่ละวันอย่างไร
- 1 กลับไปทานที่บ้าน
2. ทานในบริเวณที่ทำงานที่คัดแยกขยะ
3. หาลำโพงตามที่ตั้งขยะ และนำไปปรุงอาหารที่บ้าน
24. ในขณะที่มาทำงาน ท่านดื่มน้ำที่ไหน
1. ชื่อน้ำดื่ม                       2. น้ำบ่อ หรือน้ำสระ
3. น้ำฝน                               4. อื่น ๆ (ระบุ).....
25. ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาท่านใช้จ่ายเงินเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและสุขภาพอย่างไร
1. ชื้อยามาทานเองจากร้านขายยาคิดเป็นเงิน.....บาท
2. ไปรับบริการที่สถานอนามัย โรงพยาบาล และคลินิก.....บาท
3. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าเดินทาง ค่าเช่ารถ ค่าอาหาร ค่าอื่นๆ)

## ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านความรู้

### คำสั่ง กรุณาตอบข้อที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเมื่อทำงานกับขยะ?
  1. การทำความสะอาดร่างกายทุกครั้งหลังเสร็จงาน
  2. เครื่องมือและอุปกรณ์ไม่ดี
  3. เชื้อโรค ฝุ่นละออง และสารเคมี
  4. ท่าทางการทำงาน การยก การแบกของ
2. เชื้อโรคที่มาจากขยะจะเข้าสู่ร่างกายได้โดยทางใดบ้าง?
 

1. ทางผิวหนังโดยการสัมผัส	2. การหายใจ
3. ทางปาก (โดยการกิน)	4. ถูกทุกข้อ
3. การรับประทานอาหารที่ไม่สะอาดที่มาจากกองขยะสามารถทำให้เกิดโรค?
 

1. อ้วน, ไขมันเกิน	2. เบาหวาน, ความดัน
3. ท้องร่วง, อาหารเป็นพิษ	4. ไข่เลือดออก, ไข้นิหนู
4. ข้อใดต่อไปนี้ปฏิบัติถูกต้อง?
  1. สามารถซักเสื้อผ้าที่มาจากการทำงานเก็บขยะร่วมกับผ้าอย่างอื่นได้ปกติ
  2. เสื้อผ้าที่ใส่ทำงานเก็บขยะควรผึ่งให้แห้งและซักวันเว้นวัน
  3. หลังจากทำงานเกี่ยวกับขยะควรล้าง ทำความสะอาดร่างกายก่อนทำอย่างอื่น
  4. สามารถนั่งและนอนพักในสถานที่กำจัดขยะได้ ไม่มีผลเสีย
5. การป้องกันโรคพยาธิปากขอในขณะที่ทำงานกับขยะท่านควรใช้อุปกรณ์ใด?
 

1. ถุงมือ	2. รองเท้าบูต
3. ผ้าปิดจมูก	4. เสื้อแขนยาว

6. ข้อใดไม่ใช่ข้อปฏิบัติเหตุและการบาดเจ็บที่อาจพบได้จากการทำงานเกี่ยวกับขยะ?
1. สาระเคมี
  2. พิษจากตะกั่ว และ แมงกานีส
  3. แก้วบาด ตะปูตำ
  4. ความดัน โลหิตสูง
7. ปัญหาของท่าทางการทำงาน การยก แบก ลากกขยะมีผลกระทบต่อร่างกายอย่างไร
1. ระบบกล้ามเนื้อ การปวดหลัง
  2. อ่อนเพลีย
  3. ปอดอักเสบ
  4. ไม่มีข้อใดถูก
8. ขยะติดเชื้อที่มาจากโรงพยาบาล ที่อาจปนมากับขยะทั่วไปเราจะพบว่ามักกับบรรจุในถุงสี?
1. ดำ
  2. แดง
  3. เขียว
  4. เหลือง
9. ข้อใดจัดกลุ่มอยู่ในประเภทขยะอันตราย?
1. แบตเตอรี่, หลอดไฟ
  2. เศษซากพืช, ซากสัตว์
  3. ลวด, กระจังเบียร์
  4. ขวดแก้ว, ขวดพลาสติก
10. เมื่อเกิดบาดเจ็บและการบาดเจ็บในขณะที่ทำงานท่านทำอย่างไร?
1. ปล่อยทิ้งไว้ จนเสร็จภารกิจงานในวันนั้น
  2. ไปโรงพยาบาลเบื้องต้น ล้างทำความสะอาดแผลทันที
  3. ทานยาเอง พักสักครู่และทำงานต่อไป
  4. ไปโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุดทันที
11. ข้อใดไม่มีความเสี่ยงสุขภาพจากการทำงานเกี่ยวกับขยะ
1. การพูดคุยหยอกล้อกันขณะทำงาน
  2. การทานอาหารในบริเวณที่ทิ้งขยะ
  3. การใช้อุปกรณ์ช่วยเขี่ยที่มีสภาพชำรุด
  4. การสวมอุปกรณ์ป้องกัน

12. ข้อใดมีความเสี่ยงต่อสุขภาพน้อยที่สุด

1. แดง เก็บผลไม้ดองที่ทิ้งในกองขยะซึ่งมีสภาพดีทานเป็นประจำ
2. คำ มัคนำลูกเล็ก ๆ ไปเลี้ยงดูในบริเวณทำงานทุกวัน เนื่องจากไม่มี คนดูแล
3. เสียว ถูกแก้วบาด ใช้ผ้าพันแผล และ ไม่สวมรองเท้าบู๊ต และยังคงทำงานต่อไปจนเสร็จ
4. ขาว หาวอาหาร เช่น ผักสด และ เนื้อหมู ไก่ จากขยะ นำไปปรุงให้สุกก่อนรับประทาน

13. อาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ที่ถึงขยะควรเป็นใคร?

1. ใครก็ได้ที่ทำงานเก็บขยะ
2. ผู้สูงอายุ ที่ทำงานเก็บขยะมานาน
3. ผู้ที่เต็มใจช่วยเหลือผู้อื่นพออ่านหนังสือได้และมาทำงานประจำทุกวัน
4. เจ้าหน้าที่ของเทศบาลที่ทำงานในพื้นที่

14. บทบาทหน้าที่ของผู้ทำหน้าที่อาสาสมัครควรทำอะไร?

1. ทำแผล และมีรถรับส่งเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
2. ประชุมพยาบาลเบื้องต้น แจกข่าวสาร ประสานงาน เจ้าหน้าที่
3. ตักเตือน และจัดระเบียบการทำงานไม่ให้เกิดอันตรายจากขยะ
4. ประสานงานกับผู้รับซื้อ และเป็นนายหน้ารับซื้อขาย

15. แบบอย่างที่ไม่ควรปฏิบัติในการเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ถึงขยะคือ?

1. สวมอุปกรณ์ป้องกันอย่างครบถ้วนทุกครั้งทำงาน
2. ทำงานด้วยความรวดเร็ว ไม่ใส่ใจสุขภาพ ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง
3. ดูแลสุขภาพตนเองขณะทำงาน การรักษาความสะอาดและตรวจสุขภาพประจำปี
4. ให้การช่วยเหลือและให้ข้อมูลข่าวสาร ด้านสุขภาพ ระหว่าง เจ้าหน้าที่รัฐ และ เพื่อน

ร่วมงาน

## ส่วนที่ 5 ทศนคติและความเชื่อ

คำสั่ง โปรดให้ความเห็นตามความคิดเห็นของท่าน

ข้อความ	1 เห็นด้วย อย่างยิ่ง	2 เห็นด้วย	3 ไม่แน่ใจ	4 ไม่เห็นด้วย	5 ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. ท่านคิดว่า อันตรายจากขยะสามารถก่อให้เกิดผลกระทบได้ทางเดียวคือการสัมผัส					
2. ท่านคิดว่าคนทำอาชีพเก็บขยะจำเป็นต้องมีความรู้ เรื่อง ขยะ หรืออันตรายจาก ขยะ					
3. ใส่ถุงมือเพียงอย่างเดียวก็สามารถป้องกันโรคจากการสัมผัสขยะได้					
4. ท่านคิดว่าหลังจากทำงานสัมผัสกับขยะควรอาบน้ำและทำความสะอาดร่างกายทันที****					
5. ท่านคิดว่า การใส่เครื่องป้องกันตนเองขณะทำงานเก็บขยะไม่ใช่เรื่องจำเป็น***					
6. ท่านคิดว่าขยะจากโรงพยาบาล, จากโรงงาน, และจาก ชุมชน มีอันตรายไม่ต่างกัน					
7. ท่านคิดว่าการทำงานเกี่ยวกับขยะ การเกิดบาดแผล การบาดเจ็บเป็นเรื่องปกติไม่ต้องสนใจ					
8. ท่านคิดว่าไม่ควรใส่เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาวขณะทำงานเนื่องจากอากาศร้อน					
9. ท่านคิดว่า การซื้อยากินเองเวลาเจ็บป่วยจะช่วยประหยัดเวลา และเงินในการไปหาหมอ					
10. ท่านคิดว่า การนอนพัก การทานอาหารในบริเวณที่ทิ้งขยะที่ท่านทำงานเป็นเรื่องปกติ					

\*\*\* ข้อคำถามเชิงลบ



## ส่วนที่ 6 การปฏิบัติ ที่นำไปสู่พฤติกรรม ความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัส

### 6.1 พฤติกรรมความเสี่ยงสุขภาพต่อ การติดเชื้อโรค จากการสัมผัสขยะ

คำสั่ง : โปรดขีดเครื่องหมาย / ในช่องว่างที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมกับการ

ปฏิบัติตัวของท่านมากที่สุด

พฤติกรรมความเสี่ยงสุขภาพต่อการติดเชื้อโรคจากการ ทำงานสัมผัสขยะ	พฤติกรรม		
	1. บ่อยๆ	2. บางครั้ง	3. ไม่เคย
1. หลังจากทำงานสัมผัสขยะท่านทำอย่างอื่นโดยไม่ล้างมือ			
2. หลังจากทำงานสัมผัสขยะท่านทำความสะอาดเสื้อผ้า			
3. ท่านเดินลุยกองขยะด้วยเท้าเปล่า และใช้มือเปล่า			
4. หลังจากทำงานจากการสัมผัสขยะท่านอาบน้ำทันที			
5. ท่านสวมถุงมือทุกครั้งเมื่อทำงานสัมผัสขยะ			
6. ท่านทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ หลังเสร็จงาน			
7. เมื่อเกิดบาดแผลตามร่างกายท่านไม่ได้ปิดแผล			
8. ท่านไม่ใช่ผ้าปิดปากจมูกระหว่างการเก็บขยะ			
9. ท่านรับประทานอาหาร ในบริเวณที่ทิ้งขยะแม้มีแมลงตอม			
10. ขณะมาทำงานท่านมักดื่มน้ำโดยใช้แก้วร่วมกับผู้อื่น			

## 6.2 พฤติกรรมความเครียดสุขภาพต่อ การบาดเจ็บ จากการสัมผัสขยะ

คำสั่ง : โปรดขีดเครื่องหมาย / ในช่องว่างที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมกับการปฏิบัติตัวของท่านมากที่สุด

พฤติกรรมความเครียดสุขภาพต่อการบาดเจ็บจากการทำงาน สัมผัสขยะ	พฤติกรรม		
	1. บ่อยๆ	2. บางครั้ง	3. ไม่เคย
1. ท่านใช้มือเปล่าเก็บขยะ			
2. ท่านใช้อุปกรณ์ที่ชำรุดในการเก็บขยะ			
3. ท่านแบก ลาก หาม ขยะที่ท่านหาและรวบรวมไว้			
4. ท่านจะยกและแบกของที่มีน้ำหนักมากๆ			
5. ท่านสวมเสื้อแขนยาวและกางเกงขายาวเวลาทำงาน			
6. ท่านเปลี่ยนถุงมือและรองเท้าน้ำบูตเมื่อเก่าและชำรุดมาก			
7. ท่านมักทำงานติดต่อกันเกิน 6 ชั่วโมงใน 1 วัน			
8. แม้เกิดความรู้สึกไม่สบายท่านยังคงทำงานทุกวัน			
9. ท่านแยกขยะที่คิดว่าเป็นอันตรายออกเพื่อป้องกันตนเอง			
10. ท่านมักจะปีนขึ้นไปตามความสูงของขยะเพื่อหาสิ่งของ			

### 6.3 พฤติกรรมความเสี่ยงสุขภาพต่อ ความพิการ จากการสัมผัสขยะ

คำสั่ง : โปรดขีดเครื่องหมาย / ในช่องว่างที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมกับการปฏิบัติตัวของท่านมากที่สุด

พฤติกรรมความเสี่ยงสุขภาพต่อความพิการจากการทำงาน สัมผัสขยะ	พฤติกรรม		
	1. บ่อยๆ	2. บางครั้ง	3. ไม่เคย
1. ท่านใช้นิ้วมือสัมผัสตาขณะที่ท่านทำงานสัมผัสขยะ			
2. เมื่อเกิดความผิดปกติขึ้นท่านจะไปพบแพทย์ทุกครั้ง			
3. ท่านมักจะหาข้อมูลในการป้องกันตนเองจากการทำงานสัมผัสขยะ			
4. แม้ท่านได้รับอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บขณะทำงาน แต่หากสามารถทำงานได้ก็ยังคงทำงานไปตามปกติ			
5. ท่านจะสวมเครื่องป้องกันอันตรายทุกครั้งที่ท่านทำงาน			
6. เมื่อพบขยะที่บรรจุ สารเคมี หรือไอ ควันทันเก็บรวบรวม ไว้กับขยะปกติที่ท่านหา ได้ปกติ			
7. ท่านมักเผาสายไฟ แบตเตอรี่ เพื่อเอาลวดและแผ่นตะกั่ว			
8. ท่านมักใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ช่วยขยขยะ			
9. เมื่อถูกของมีคมบาด หากไม่มีความเจ็บปวด หรือบาดแผลมากนักท่านจะปล่อยให้หายเอง หรือซื้อยามาทาน			
10. ท่านไปตรวจสุขภาพทุกๆปี			

**APPENDIX C**  
**Observation Form in English**

**Observation Form**

--	--	--

Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) of Scavengers Exposed to Solid Waste at Local Waste Disposal Site in Nakhon Ratchasima Province, Thailand

Date.....Researcher.....

Workplace.....

Dump site area (Age of Dump site.....years)

Location address.....Moo.....Sub-district.....

District.....Province Nakhonratchasima

Amount of scavenger.....Person

Quantity of solid waste.....ton/day (Data year.....)

- Data from weigh       Data From Predictable

Method of waste disposal

- Sanitary Landfill
- Landfill
- Heap on the ground and burn
- Heap on the ground burn and cover sometime
- Heap on the ground and cover sometime
- Disposal with other organization (Identify).....
- Other (Identify).....

Responsibility of Organization.....

.....

## Environment in workplace

### 1. General Environment in workplace

Environment	1. Yes	2. No	Remark	CODE
1. HOT				HOT8 <input type="checkbox"/>
2. COOL				COL8 <input type="checkbox"/>
3. VIBRATION FROM MACHINE				VIB8 <input type="checkbox"/>
4. VENTILATION				VEN8 <input type="checkbox"/>
5. NOISE				SOU8 <input type="checkbox"/>
6. SUNLIGHT				LIG8 <input type="checkbox"/>
7. SMOKE				SMO8 <input type="checkbox"/>
8. ODOUR				SME8 <input type="checkbox"/>
9. DUST				DUS8 <input type="checkbox"/>
10. CHEMICAL FUMES				FUM8 <input type="checkbox"/>
11. MUD AND DAMP				DAM8 <input type="checkbox"/>
12. RAT, FLIES, MOSQUITOES, OTH				ANI8 <input type="checkbox"/>
13. DOGS				DOG8 <input type="checkbox"/>
14. WASTE WATER				WWT8 <input type="checkbox"/>
15. DEVICE				MTR8 <input type="checkbox"/>
16. OTHER				OBT8 <input type="checkbox"/>

Recommendation and more information in area.....

**2. Environment in personal aspect and self protection**

<b>Personal aspect and self protection</b>	<b>1. YES</b>	<b>2. NO</b>	<b>Remark</b>	<b>CODE</b>
1. HAT/SCARF				CAP9 <input type="checkbox"/>
2. GROVES				GOV9 <input type="checkbox"/>
3. MASK				MAS9 <input type="checkbox"/>
4. SUNGRASSESS				GLA9 <input type="checkbox"/>
5. SHOES/BOOT				BOT9 <input type="checkbox"/>
6. LONG SLEEVE				SHR9 <input type="checkbox"/>
7. LONG TROUSERS				TRO9 <input type="checkbox"/>
8. WOUND, SKIN RASH				WOU9 <input type="checkbox"/>

1. Drinking water (Where, Container).....

.....

.....

.....

.....

2. Food (Container).....

.....

.....

.....

.....

**APPENDIX D**  
**Observation Form in Thai**



## แบบสังเกต

--	--	--

รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะ จากการสัมผัสขยะที่กำจัดขยะ  
จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย

วันที่.....ผู้สัมภาษณ์.....

สถานที่ตั้ง ของพื้นที่กำจัดขยะ (Dump site area)

ที่ตั้ง.....หมู่ที่.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

อายุของ (Dump site area) .....ปี

ประเภท.....

จำนวน แรงงานเก็บขยะขยะในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย.....คน

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจริงภายในพื้นที่รับผิดชอบ .....ตัน/วัน (ข้อมูลปี.....)

ได้ข้อมูลจากการชั่งน้ำหนักขยะมูลฝอย  ได้ข้อมูลจากการคาดประมาณ

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้ภายในพื้นที่รับผิดชอบ .....ตัน/วัน (ข้อมูลปี.....)

วิธีการกำจัดขยะที่ใช้ในปัจจุบัน

- ฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล
- ฝังกลบในหลุมแล้วไถกลบเป็นครั้งคราว
- กองบนพื้นแล้วเผา
- กองบนพื้นแล้วเผาและไถกลบเป็นครั้งคราว
- กองบนพื้นและไถกลบเป็นครั้งคราว
- นำไปกำจัดร่วมกับเทศบาลอื่น (ระบุ).....
- อื่นๆ (ระบุ).....

หน่วยงานที่รับผิดชอบ.....สังกัด.....

บันทึกรายละเอียดอื่นๆ

.....

## สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน

## 1. สภาพแวดล้อมทั่วไปในการทำงาน

สภาพแวดล้อม	1. มี	2. ไม่มี	หมายเหตุ	CODE
1. ความร้อน				HOT8 <input type="checkbox"/>
2. ความเย็น				COL8 <input type="checkbox"/>
3. ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร				VIB8 <input type="checkbox"/>
4. การระบายหรือการถ่ายเทอากาศ				VEN8 <input type="checkbox"/>
5. เสียงดังรบกวน				SOU8 <input type="checkbox"/>
6. แสงจ้า				LIG8 <input type="checkbox"/>
7. ควัน				SMO8 <input type="checkbox"/>
8. กลิ่น				SME8 <input type="checkbox"/>
9. ฝุ่น				DUS8 <input type="checkbox"/>
10. ไอสารเคมี				FUM8 <input type="checkbox"/>
10. ความชื้นและ				DAM8 <input type="checkbox"/>
11. หนู , แมลงวัน, แมลงหวี่, สัตว์อื่นๆ				ANI8 <input type="checkbox"/>
12. สุนัข				DOG8 <input type="checkbox"/>
13. น้ำเน่า				WWT8 <input type="checkbox"/>
14. อุปกรณ์				MTR8 <input type="checkbox"/>
15. อื่น ๆ				OBT8 <input type="checkbox"/>

คำอธิบายลักษณะพื้นที่

.....

.....

.....

.....

## 2. สภาพแวดล้อมส่วนบุคคลและการป้องกันตนเอง

อาการทางกาย	1. ใช่	2. ไม่ใช่	หมายเหตุ	CODE
1. สวมถุงมือ				GOV9 <input type="checkbox"/>
2. สวมหมวก/ผ้าคลุม				CAP9 <input type="checkbox"/>
3. สวมผ้าปิดจมูก				MAS9 <input type="checkbox"/>
4. สวมแว่นตา				GLA9 <input type="checkbox"/>
5. สวมรองเท้าบูธ/ผ้าใบ				BOT9 <input type="checkbox"/>
6. สวมเสื้อแขนยาว				SHR9 <input type="checkbox"/>
7. สวมกางเกงขายาว				TRO9 <input type="checkbox"/>
8. บาดแผลตามร่างกาย มือ เท้า				WOU9 <input type="checkbox"/>

## 3. การดื่มน้ำ(ที่ไหน,ภาชนะที่ใส่)

.....

.....

.....

.....

## 4. การทานอาหาร(ภาชนะ,การทาน)

.....

.....

.....

.....

.....

**APPENDIX E**  
**Focus Group Guideline**

## **Appendix E. Guideline for focus group discussion for Scavenger**

### **Introduction**

- Introducing facilitator and describing the reason and objective for the discussion group
  - Letting them introduce themselves and breaking before the discussion
1. The reason why use work in dump site in
    - Asking their individual what the motivations within group
    - Asking their alternative way if don't work in dump site within group
    - Discussion about the problem of solid waste exposure within group
  2. Awareness of adverse health effect of solid waste exposure
    - Asking their individual adverse health effect of solid waste exposure and sharing within group
    - Asking their health problem solving and discussing within the group
    - Discussion about the health consequence of solid waste exposure in their opinion
  3. PPEs application in real situation (How, why)
    - Asking how their applied PPEs in real situation and sharing within group
    - Asking why choose and discussing within the group
    - Discussion about the problem when applied PPEs in their experience
    - Asking their Experience of Personal Protective Equipment (PPE) and sharing within group
    - Discussion about the problem when applied paraquat in their experience

**APPENDIX F**  
**Informed consent Form in English**

**Appendix F. Informed Consent Form A (English version)**

Address .....

Date .....

**Code number of participant** .....

I who have signed here below agree to participate in this research project

**Title:** Health Risk Reduction Behaviors Model (HRRBM) of scavengers labors exposed to solid waste at local waste disposal site in Nakhon Ratchasima Province, Thailand**Principle researcher's name:** Mr. Phiman Thirarattanasunthon**Contact address:** The college of public health sciences, Chulalongkorn University, 10th fl., Institute Building 3, Soi Chulalongkorn 62 Phyathai Rd., Bangkok 10330, Thailand**Address of home:** 116 Moo 5 Plabpla sub-district, Chok Chai district, Nakhon Ratchasima Province 30190, Thailand**Tel. of workplace** 0-4449-1143 **Tel. of home** 0-4420-2689**Tel. of mobile** 081-4508743 **E-mail address:** tpiman855@hotmail.com

I have been informed about rationale and objective(s) of the project, what I will be engaged with the details risk/harm and benefit of this project. The researcher has explained to me and I clearly understand with satisfaction.

I willingly agree to participate in this project and I have the right to withdraw from this research project at any time according to my will with no need to give reason. This withdrawal will not negative impact upon me.

Researcher has guaranteed that procedure(s) acted upon me would be exactly the same as indicated in the information. Any of my personal information will be **kept confidential**. Results of the study will be reported as total picture. Any of personal information which could be able to identify me will not appear in the report

I willingly agree to participate in this project and consent the researcher to participate in the project.

If I am not treated as indicated in the information sheet, I can report to the Ethical Review Committee for Research Involving Human Research Subjects, Health Sciences Group, Chulalongkorn University (ECCU). Institute Building 2, 4 Floor, Soi Chulalongkorn 62, Phyat hai Rd., Bangkok 10330, Thailand, Tel: 0-2218-8147 Fax: 0-2218-8147 E-mail: [eccu@chula.ac.th](mailto:eccu@chula.ac.th).

I also have received a copy of information sheet and informed consent form

.....	.....
Place/date	( )
	Name of research subject
.....	.....
Place/date	(Mr. Phiman Thirarattanasunthon)
	Name of research subject
.....	.....
Place/date	( )
	Name of research subject

**APPENDIX G**  
**Informed consent Form in Thai**



## Appendix G. หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Thai version)

### หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ทำที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

เลขที่ ประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย.....

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามท้ายหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย: รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะจากการสัมผัสขยะที่สถานีที่กำจัดขยะ จังหวัดนครราชสีมา  
ประเทศไทย

ชื่อผู้วิจัย นายพิมาน ธีระรัตนสุนทร นิสิตปริญญาเอก วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

ที่อยู่ติดต่อที่ทำงาน: วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 10

อาคารสถาบัน 3 ซ. จุฬาฯ 62 ถ.พญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กทม. 10330

ที่อยู่ติดต่อที่บ้าน: 67 หมู่ที่ 7 บ้านนาหลาย ตำบลนาบ่อ อำเภอนาบ่อ จังหวัดน่าน

โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 0-449-1143 โทรศัพท์ที่บ้าน 0-442-02689

โทรศัพท์มือถือ 081-4508743 E-mail address: tpiman855@hotmail.com

ข้าพเจ้า ได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยง/อันตราย และประโยชน์ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการวิจัยเรื่องนี้ โดยได้อ่านรายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด และได้รับคำอธิบายจากผู้วิจัย จนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอนตัวออกจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบต่อข้าพเจ้าทั้งสิ้น

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อข้าพเจ้าตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวข้าพเจ้า

ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ภายใต้เงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการ หากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถร้องเรียนได้ที่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 0-2218-8147 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และสำเนานี้หนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ลงชื่อ.....

(.....)

พยาน



คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสาขาสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารสถานัน 2 ชั้น 4 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
โทรศัพท์: 0-2218-8147 โทรสาร: 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th

COA No. 041/2555

ใบรับรองโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ 009.1/54 : รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานที่บอบช้ำจากการสัมผัส  
อะซีที่สถานก่อสร้างระยะ จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย  
ผู้วิจัยหลัก : นายทิมาน ชิวรัตน์สุเมท  
หน่วยงาน : วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสาขาสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ได้พิจารณา ใบใช้หลัก ของ The International Conference on Harmonization – Good Clinical Practice  
(ICH-GCP) อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวไว้

ชื่อนาม... อ.ศิวพร อธิษฐานใจ  
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์วิมล จิตนประคิมง)  
ประธาน

ชื่อนาม... พ.ศ. ศิวพร  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวี ชีชนะวงศาโรจน์)  
กรรมการแทนสาขาการ

วันที่รับรอง : 15 มีนาคม 2555

วันหมดอายุ : 14 มีนาคม 2556

เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

- 1) โครงการวิจัย
- 2) ข้อมูลสำเนาในกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยและใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
- 3) ผู้วิจัย
- 4) แบบตอบกลับ



เลขที่โครงการวิจัย: 009.1/54  
วันที่: 15 มี.ค. 2555  
วันหมดอายุ: 14 มี.ค. 2556

เงื่อนไข

1. ผู้วิจัยที่ทราบว่าเป็นการพิจารณาแล้ว หากดำเนินการวิจัยผิดเงื่อนไขที่ระบุไว้ ผู้วิจัยและผู้เกี่ยวข้องจะถูกระงับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
2. หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องยุติลงโดยทันทีและต้องขออนุญาตต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนก่อนดำเนินการวิจัย
3. ต้องดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
4. วัตถุประสงค์ข้อมูลในกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้อง  
ทั้งหมดต้องเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการฯ เท่านั้น
5. หากเกิดเหตุฉุกเฉินไม่พึงประสงค์ที่กระทบต่อสุขภาพหรือชีวิตของผู้วิจัยหรืออาสาสมัคร ต้องรายงานคณะกรรมการฯ ภายใน 5 วันทำการ
6. หากเกิดการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลหรือข้อมูลใหม่ที่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ระบุไว้ก่อนดำเนินการ
7. โครงการวิจัยไม่ได้รับดำเนินการตามต้นฉบับโครงการวิจัย (AF 01-12) และเอกสารที่เกี่ยวข้อง ภายใน 30 วันนับจากโครงการวิจัยเสร็จสิ้น ส่วน  
โครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ให้ส่งเอกสารต้นฉบับภายใน 30 วัน นับจากโครงการวิจัยเสร็จสิ้น

**APPENDIX H**  
**Workshop Program in Thai**

### รายละเอียดโปรแกรมและกระบวนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะจากการสัมผัสขยะ ที่สถานที่กำจัดขยะ

จังหวัดนครราชสีมา

วันที่.....เดือน.....ปี.....(วันที่ 1)

สถานที่.....

08.30 – 08.45	ลงทะเบียน
08.45 – 09.00	พิธีเปิดโดยสาธารณสุขอำเภอ
09.00 – 09.15	แนะนำทีมงาน
09.15 – 09.30	กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ โดยทีมวิทยากร
09.30 – 10.15	ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และรายละเอียดกิจกรรมในงานวิจัย โดย พیمان ชีระรัตนสุนทร นักวิชาการสาธารณสุข
10.15 – 10.30	พักรับประทานอาหารว่าง
10.30 – 12.00	Focus group discussion การแบ่งกลุ่ม 3 กลุ่ม ตามประเด็นคำถาม
12.00 – 13.00	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 13.15	รับชมวิดีโอ เรื่อง ขยะ อันตรายจากขยะ ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
13.15 – 14.00	พินัยและอันตรายจากขยะ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
	โดย คุณแสง โฉม ศิริพานิช สำนักระบาด กระทรวงสาธารณสุข
14.00 – 14.15	พักรับประทานอาหารว่าง

14.15-15.00	แรงงานนอกระบบ กับการดูแลสุขภาพตนเอง วิทยากรจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมเขต 5 นครราชสีมา
15.00 – 15.30	ซักถามปัญหา

### รายละเอียดโปรแกรมและกระบวนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของแรงงานเก็บขยะจากการสัมผัสขยะ ที่สถานที่กำจัดขยะ

จังหวัดนครราชสีมา

วันที่.....เดือน.....ปี.....(วันที่ 2)

สถานที่.....

08.30 – 08.45	ลงทะเบียน
08.45-09.00	สันทนากการ กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์
09.00 – 10.00	ความเสี่ยงต่อสุขภาพและอาชีวอนามัยของผู้ที่ทำงานเก็บขยะ โดย คุณวันเพ็ญ ทรงคำ พยาบาลอาชีวอนามัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
10.00 – 10.15	พักรับประทานอาหารว่าง
10.15 – 12.00	การวินิจฉัยและรักษาโรคจากการทำงานสัมผัสขยะและการปฐม พยาบาลเบื้องต้น วิทยากร จาก โรงพยาบาลโชคชัย นายแพทย์วรวุฒิ จำเริญศรี และ นายสุระศักดิ์ กาบเมืองปัก พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลปักธงชัย
12.00 – 13.00	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 13.45	ระบบสุขภาพ การเข้าถึงบริการ และการส่งเสริมสุขภาพ โดย นายก้อง เค็มกระโทก นักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา
13.45 – 14.10	ข้อปฏิบัติในการใช้เครื่องป้องกันตนเองขณะทำงาน

	โดย นายพิมาน ชีระรัตนสุนทร นักวิชาการสาธารณสุข
14.10-14.25	พักรับประทานอาหารว่าง
14.25 – 15.00	หลักการ ใช้เครื่องป้องกันตนเอง ความรู้และการปฏิบัติ สาธิตวิธี การใช้อุปกรณ์ แจกอุปกรณ์ และทุกคนฝึกปฏิบัติ การคัดเลือกตัวแทน อาสาสมัครของกลุ่ม ชี้แจงแนวทางการประเมินผลการวิจัย
15.00 – 15.30	โดย นายพิมาน ชีระรัตนสุนทร นักวิชาการสาธารณสุข ซักถามปัญหา ปิดการอบรม

**APPENDIX I**

**Topic in Workshop Program in Thai**



## ประเด็น วัตถุประสงค์ วิทยากร และสื่อ ในการบรรยายที่ใช้ในการประชุมเชิงปฏิบัติการ

### 1. การสนทนากลุ่มในแรงงานเก็บขยะ

#### วัตถุประสงค์ของการทำวิจัยแบบสนทนากลุ่ม (Focus group discussions)

เพื่อศึกษาความคิดเห็น ทศนคติ ความรู้สึก การรับรู้ ความเชื่อ และพฤติกรรมในการ ทำงานกับขยะในพื้นที่ทิ้งขยะของเทศบาล

#### ประชากรกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มคนเก็บขยะในพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมา ที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย จำนวน 51 คน เป็นผู้ชาย 27 คน ผู้หญิง 24 คน โดยจะทำการแบ่งกลุ่มเป็น 6 กลุ่มๆละ 16-17 คน

#### ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่ม

กลุ่มที่ 1 นายพิมาน ชีระรัตนสุนทร นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา

กลุ่มที่ 2 นายถาวร ชีระเมธาพิยรัตน์ นักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา

กลุ่มที่ 3 นายสุระศักดิ์ กาบเมืองปัก พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา

#### ผู้บันทึกเสียงและภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่ง

นางสาวกนกวรรณ วรรณวิกรณ์ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโชคชัย

#### ช่วงแนะนำตัว

1. ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่ม (Moderator)ทำการแนะนำตัวเอง และ ทำการอธิบายเหตุผลและวัตถุประสงค์ของการดำเนินการสนทนากลุ่มในครั้งนี้
2. ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มเชิญให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนแนะนำตัวเอง เพื่อสร้างความคุ้นเคย และสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตร

### การสนทนากลุ่ม (Focus group discussion)

การสนทนากลุ่ม เรื่อง รูปแบบการลดพฤติกรรมเสี่ยงสุขภาพของผู้เก็บขยะ จากการสัมผัสขยะ ที่สถานที่กำจัดขยะของเทศบาลนครนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

#### องค์ประกอบการสนทนากลุ่ม

1. ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม เป็นแรงงานเก็บขยะในพื้นที่ทิ้งขยะของเทศบาลนครนครราชสีมา 51 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มๆ ละ 16-17 คน จำนวน 3 กลุ่ม
2. สถานที่ในการจัดสนทนา ศาลาวัดหนองบัวศาลา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
3. ผู้นำการสนทนากลุ่ม นักวิจัย นายพิมาน ชีระรัตนสุนทร
4. ผู้จัดบันทึก นายอิสรา เค็มกระโทก นักวิชาการสาธารณสุข
5. เครื่องมือ
  - แนวการสนทนา
  - สมุดโน้ต/บันทึกย่อ-ขยายความ
  - เครื่องบันทึกเสียง กล้องถ่ายรูป กล้องวิดีโอ
  - อาหารว่าง

**แนวการสนทนา** ส่วนข้อมูลทั่วไป เปิดการสนทนาและทั่วๆ ไป  
 ส่วนข้อมูลเฉพาะ เรื่องที่จะศึกษา  
 ส่วนคำถามเจาะ เปิดเผยข้อมูลเพิ่มเติมหรือชัดเจนยิ่งขึ้น  
 ส่วนปิด ปิดการสนทนา

**แนวคำถาม**

1. ท่านทำงานที่นี่มานานเท่าไรแล้ว และเคยทำอาชีพอื่นมาก่อนไหม
2. การทำงานที่นี่ต้องขออนุญาตหรือลงทะเบียนการทำงานหรือไม่อย่างไร
3. ท่านหาขยะประเภทไหนบ้าง ขายให้ใคร และได้รายได้วันละกี่บาท รายได้พอเพียงกับ การดูแลครอบครัวหรือไม่ มีสมาชิกในครอบครัวกี่คน
4. สภาพแวดล้อมกลิ่น ฟุ้ง มีปัญหาต่อการทำงานท่านบ้างหรือไม่
5. ความรู้สึกต่อการทำอาชีพนี้เป็นอย่างไร
6. ทำงานเวลาไหนบ้าง วันละกี่ชั่วโมง เดือนหนึ่ง หรือ สัปดาห์หยุดกี่วัน
7. ท่านเคยเจ็บป่วยหรือไม่สบายจากการทำงานหรือไม่ ท่านทำอย่างไร

8. ท่านเคยได้รับข่าวสารความรู้ด้านสุขภาพ บ้างหรือไม่ อย่างไร
9. ท่านคิดว่าการทำงานสัมพันธ์กับขยะซึ่งอาจมีเชื้อโรคและอันตรายสามารถเข้าสู่ร่างกายเราได้ทางใดบ้าง
10. ท่านคิดว่าเสื้อผ้าที่มาจากการทำงานเก็บขยะสามารถซักรวมกับผ้าปกติได้หรือไม่
11. ท่านใส่เครื่องป้องกันตนเองหรือไม่ ท่านคิดว่าการใส่เครื่องป้องกันดีหรือไม่อย่างไร (เครื่องป้องกันอันตรายหมายถึง หมวก ถุงมือ ผ้าปิดจมูก รองเท้าบูต แวนตา)
12. ท่านเคยหาอาหาร ที่อยู่ในกองขยะไปทานหรือไม่ อย่างไร
13. ท่านคิดว่าการนอนพักผ่อนในบริเวณที่ทิ้งขยะเป็นอย่างไร

\* ควรใช้เวลาในแต่ละประเด็น ไม่เกิน 15 นาที \*

## 2. การชมวีดิทัศน์เรื่อง “ขยะ ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม”

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อสื่อสารให้ผู้เข้าร่วมได้รับชม รับรู้ และเรียนรู้ถึงความเสี่ยงและพิษภัยของการทำงานสัมผัสขยะ จากเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้น
2. เพื่อสร้างความตระหนักต่อความเสี่ยงและพิษภัยของการทำงานสัมผัสขยะ และกระตุ้นให้มีการใช้เครื่องป้องกันตัวจากการทำงานอย่างถูกต้องและปลอดภัย

### สื่อประกอบ

วีดิทัศน์เรื่อง “ขยะ ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม” ความยาวประมาณ 20 นาที โดยมีเนื้อหาครอบคลุมถึงสถานการณ์และกระบวนการเกิดขยะ การคัดแยก ขนส่ง และการกำจัด การรีไซเคิลและการนำกลับมาใช้ใหม่ อันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

## 3. การบรรยายเรื่อง พิษภัยและอันตรายจากขยะ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

เป็นการบรรยายเพื่อสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายได้มีความรู้ และความเข้าใจในพิษภัยของขยะที่มีต่อมนุษย์ โดยเนื้อหาครอบคลุมในประเด็นต่างๆ ดังนี้ ขยะ ปัญหาขยะ การจัดการขยะของหน่วยงานรัฐ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อสุขภาพ กลไกและกระบวนการเกิดพิษในมนุษย์ พิษในระยะสั้นและระยะยาว และข้อมูลอื่นๆที่ผลกระทบต่อมนุษย์ โดยเวลาที่ใช้ในการบรรยาย ประมาณ 1 ชั่วโมง

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้ความรู้แรงงานเก็บขยะ ได้มีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการทางพิษวิทยาของขยะที่มีต่อมนุษย์

### วิทยากร

นางแสง โฉม ศิริพานิช นักวิชาการสาธารณสุข สำนักกระบาดและการควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

### สื่อที่ใช้ประกอบในการบรรยาย

แฟ้มนำเสนอแบบ Power point presentation ประกอบคำบรรยาย

#### 4. การบรรยายเรื่อง แรงงานนอกระบบกับการดูแลสุขภาพตนเอง

เป็นการบรรยายเพื่อสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายได้มีความรู้ และความเข้าใจใน การทำงาน แรงงานนอกระบบเป็นอย่างไร ในระบบเป็นอย่างไร ลักษณะการทำงาน การคุ้มครองแรงงาน ข่าวดสารข้อมูลสุขภาพ การแจ้งข่าวสาร เมื่อเกิดการเจ็บป่วยในสถานที่ทำงาน การดูแล และการสร้าง เสริมสุขภาพตนเอง ประมาณ 1 ชั่วโมง 10 นาที

##### วัตถุประสงค์

เพื่อให้ความรู้แรงงานเก็บขยะ ได้มีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการทางพิษวิทยาของขยะที่ มีต่อมนุษย์

##### วิทยากร

วิทยากรจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 จังหวัดนครราชสีมา

##### สื่อที่ใช้ประกอบในการบรรยาย

แฟ้มนำเสนอแบบ Power point presentation ประกอบคำบรรยาย

ความเสี่ยงต่อสุขภาพและอาชีวอนามัยของผู้ที่ทำงานเก็บขยะ

#### 5. การบรรยายเรื่อง ความเสี่ยงสุขภาพและอาชีวอนามัยของผู้ทำงานเก็บขยะ

เป็นการบรรยายเพื่อสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายได้มีความรู้และความเข้าใจในเรื่องงานอาชีว อนามัยกับการทำงานอาชีพเก็บขยะ โดยเนื้อหาครอบคลุมในประเด็นต่างๆ ดังนี้ สถานการณ์ของ งานอาชีวอนามัยในงานเกษตรกรรม สถิติ ชนิด ประเภท การเฝ้าระวังและป้องกัน การเกิดอุบัติเหตุ ในขณะที่ทำงาน การประยุกต์หลักการทางอาชีวอนามัยกับการเก็บขยะ โดยเวลาที่ใช้ในการ บรรยาย ประมาณ 1 ชั่วโมงครึ่ง

##### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ความรู้แก่แรงงานเก็บขยะมีความรู้ความเข้าใจในหลักการของงานอาชีวอนามัยใน การทำงาน

2. เพื่อให้แรงงานเก็บขยะสามารถประยุกต์ใช้หลักการปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่ และ สภาพการทำงานในชีวิตประจำวันได้

##### วิทยากร

นางสาววันเพ็ญ ทรงคำ อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

##### สื่อที่ใช้ประกอบในการบรรยาย

แฟ้มนำเสนอแบบ Power point presentation ประกอบคำบรรยาย

## 6. การบรรยายเรื่อง แนวทางการวินิจฉัย การรักษา การปฐมพยาบาล

เป็นการบรรยายเพื่อสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายได้มีความรู้และความเข้าใจในแนวทางการวินิจฉัยโรค โรคที่มากับขยะ อุบัติเหตุและการบาดเจ็บเบื้องต้น การปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยเวลาที่ใช้ในการบรรยาย ประมาณ 1 ชั่วโมง 10 นาที

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ความรู้แก่แรงงานเก็บขยะมีความรู้ความเข้าใจในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นจากการทำงานในพื้นที่ทิ้งขยะ

### วิทยากร

นายแพทย์วรวิทย์ จำเริญศรี นายแพทย์ประจำโรงพยาบาลชัชชัย จังหวัดนครราชสีมา  
นายสุระศักดิ์ กาบเมืองปัก พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา

### สื่อที่ใช้ประกอบในการบรรยาย

แฟ้มนำเสนอแบบ Power point presentation ประกอบคำบรรยาย

## 7. การบรรยายเรื่อง ข้อปฏิบัติในการเลือกใช้เครื่องป้องกันอันตรายเพื่อการทำงานอย่างปลอดภัย

เป็นการบรรยายเพื่อสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายได้มีความรู้และความเข้าใจในข้อปฏิบัติในการใช้เครื่องป้องกัน การเลือกซื้อเลือกใช้และการใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่จำเป็นที่ควรต้องใช้ การเปลี่ยนอุปกรณ์เมื่อชำรุด โดยเวลาที่ใช้ในการบรรยาย ประมาณ 1 ชั่วโมง

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ความรู้แก่แรงงานเก็บขยะที่ถูกต้องและปลอดภัยและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

### วิทยากร

นายพิมาน ชีระรัตนสุนทร นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ชัชชัย  
จังหวัดนครราชสีมา(ผู้วิจัย)

### สื่อที่ใช้ประกอบในการบรรยาย

แฟ้มนำเสนอแบบ Power point presentation ประกอบคำบรรยาย, อุปกรณ์จริง

## 8. การบรรยายเรื่อง หลักในการใช้อุปกรณ์ในการป้องกันตัว และการหาวิธีการใช้ที่ถูกต้องและปลอดภัย และชี้แจงการประเมินผลงานวิจัย

เป็นการบรรยายเพื่อสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายได้มีความรู้และความเข้าใจ หลักในการใช้อุปกรณ์ในการป้องกันตัวเมื่อมีการทำงานที่ต้องสัมผัสขยะ โดยทำการสาธิตตัวอย่างจากอาสาสมัครแรงงานเก็บขยะ และนำเสนอข้อมูลจากงานวิจัยอื่นๆเป็นกรณีตัวอย่าง เพื่อสร้างแรงจูงใจในการใช้อุปกรณ์ นอกจากนั้นยังเป็นการชี้แจงการกรอกแบบฟอร์มการประเมินตัวเองต่อการใช้เครื่องมือป้องกันตัวเอง และ การชี้แจงแบบประเมินการเฝ้าระวังสุขภาพด้วยตนเองของแรงงานเก็บขยะ การฝึกปฏิบัติและการแจกอุปกรณ์ให้ทุกคนได้ฝึกปฏิบัติจริงและ

นำไปปฏิบัติในการทำงานในพื้นที่ การเลือกตัวแทนอาสาสมัครจากตัวแทนกลุ่มๆ ละ 1 คน จำนวน 3 คนเพื่อ  
ประสานงานการสื่อสารข้อมูลข่าวสาร และการลงบันทึก เพื่อนร่วมกลุ่มที่ดูแล

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ความรู้แก่คนเก็บขยะ ให้มีความรู้ความเข้าใจต่อหลักในการใช้อุปกรณ์ในการป้องกันตัวเมื่อมี  
การทำงานสัมผัสขยะ

2. เพื่อกระตุ้นให้แรงงานเก็บขยะเกิดการยอมรับการใช้อุปกรณ์ป้องกันตัวในขณะที่ปฏิบัติงาน

#### วิทยากร

นายพิมาน ธีระรัตนสุนทร นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโชคชัย  
จังหวัดนครราชสีมา(ผู้วิจัย)

#### สื่อที่ใช้ประกอบในการบรรยาย

แฟ้มนำเสนอแบบ Power point presentation ประกอบคำบรรยาย

## VITAE

<b>Name</b>	Phiman Thirarattanasunthon
<b>Date of Birth</b>	February 21, 1969
<b>Place of Birth</b>	Nakhon Ratchasima Province, Thailand
<b>Education</b>	
<b>2008-2012</b>	Doctor of Philosophy, College of Public Health Sciences, Chulalongkorn University, Thailand
<b>2003-2005</b>	Master of Science (Environmental Health) Faculty of Environmental Management Prince of Songkla University, Hatyai, Songkhla Thailand
<b>2010-2012</b>	Beachelor of Public Health Mahidol University, Thailand
<b>1995-1999</b>	Bachelor of Science (Environmental Science) Ratjhaphat Nakhon Ratchasima University Nakhon Ratchasima Province, Thailand
<b>Professional experience</b>	
<b>2006-Present</b>	Public Health Technical Officer, Professional Level (K2) Chokechai District Health Office, Nakhon Ratchasima Province, Thailand
<b>1990-2006</b>	Public Health Administration, Operational Level Klongklang Health Center, Chokechai District Nakhon Ratchasima Province, Thailand
<b>Presentation experience</b>	
4-7 November 2010	<u>Oral presentation</u> “Municipal Solid Waste Disposal and Health Impact of Local Scavengers in Opened-Dump Sites Nakhon Ratchasima Province, North-Eastern, Thailand ”” in the 6 <sup>th</sup> International Conference on Environmental Geochemistry in Tropics—Urban Issues. Xiamen, China.