

ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติตน สัมพันธ์กับระดับ โคลีนเอสเตอเรส ในเลือด  
ของชานา ในจังหวัด ชัยนาท ประเทศไทย



นางสาวกิตติกัญญา ปัดกันภัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสาธาณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสาธาณสุขศาสตร์

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธาณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2555

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

551582

KNOWLEDGE ATTITUDE AND PRACTICE (KAP)  
RELATED TO CHOLINESTERASE LEVEL IN BLOOD OF  
RICE FARMERS IN CHAINART PROVINCE, THAILAND

Miss Kittigunya Pidgunpai

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Public Health Program in Public Health  
College of Public Health Sciences  
Chulalongkorn University  
Academic Year 2012  
Copyright of Chulalongkorn University



Thesis Title            KNOWLEDGE ATTITUDE AND PRACTICE RELATED TO  
                                 CHOLINESTERASE LEVEL IN BLOOD OF RICE FARMERS  
                                 IN CHAINART PROVINCE, THAILAND

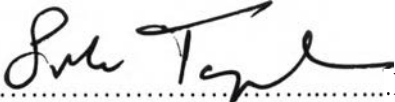
By                            Miss Kittigunya Pidgunpai

Field of Study            Public Health

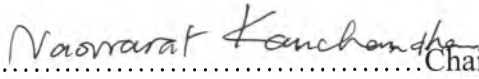
Thesis Advisor            Assistant Professor Wattasit Siriwong, Ph.D.

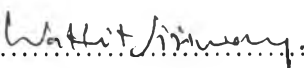
---

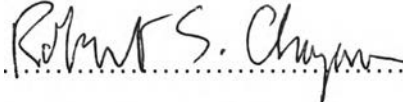
Accepted by the College of Public Health Sciences, Chulalongkorn University  
in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree

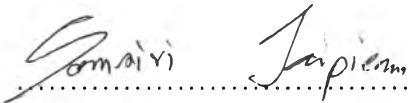
  
.....Dean of the College of Public Health Sciences  
(Professor Surasak Taneepanichskul, M.D.)

#### THESIS COMMITTEE

  
.....Chairman  
(Assistant Professor Naowarat Kanchanakhon, Ph.D.)



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

  
.....Examiner  
(Robert S. Chapman, M.D. (Harvard Univ.), M.P.H.)

  
.....External Examiner  
(Somsiri Jaipieam, Ph.D.)

กิตติกรรมคุณ ปิดกันภัย : ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติตน สัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือด ของชาวนา ในจังหวัด ชัยนาท ประเทศไทย (Knowledge, Attitude and Practice (KAP) Related to Cholinesterase Level in Blood of Rice Farmers in Chainart province, Thailand), อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผศ.ดร. วัฒนสิทธิ์ ศรีวงศ์, 93 หน้า

อาชีพส่วนใหญ่ของคนไทยมีอาชีพเกษตรกร พื้นที่มากกว่า 60% ของพื้นที่ทั้งหมดในประเทศ เป็นพื้นที่ทำนา และข้าวเป็นสินค้าส่งออกที่ทำรายได้มหาศาลให้แก่ประเทศ ด้วยสาเหตุนี้จึงมีการนำสารกำจัดศัตรูพืชเข้ามาเพื่อเพิ่มผลิตผลทางการเกษตร สารกำจัดศัตรูพืชที่นิยมใช้ในประเทศไทยได้แก่ สารในกลุ่มออกาโนฟอสฟอรัส คาร์บาเมท อะบาแม็กติน เป็นต้น ผู้สัมผัสสารในกลุ่มออกาโนฟอสฟอรัส และ คาร์บาเมท ในปริมาณสูงจะมีผลต่อความเสี่ยงทางด้านสุขภาพ โดยเฉพาะผลต่อการทำงานของโคลีนเอสเตอเรส การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง โดยใช้แบบสอบถามเพื่อวัดระดับความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติตนของชาวนา และใช้เครื่องมือระดับ โคลีนเอสเตอเรสในพลาสมาและเม็ดเลือดแดงเพื่อทราบถึงความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติตนของชาวนา ความสัมพันธ์กับระดับ โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของชาวนา ในตำบลนางลือ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท การศึกษาทำในกลุ่มเกษตรกรชาวนาจำนวน 98 คน โดยแบ่งกลุ่มชาวนาออกเป็นสองกลุ่ม คือ ชาวนาที่ฉีดพ่นและผสมสารกำจัดศัตรูพืช (51 คน) และชาวนาที่ปลูกและเก็บเกี่ยวข้าว (48 คน) ผลการศึกษาพบว่า ความรู้และการปฏิบัติตนของชาวนาที่ฉีดพ่นและผสมสารกำจัดศัตรูพืชและชาวนาที่ปลูกและเก็บเกี่ยวข้าวมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญ (Spearman's rho 0.412 และ 0.662, P-value < 0.001) ชาวนาที่ฉีดพ่นและผสมสารกำจัดศัตรูพืชมีระดับโคลีนเอสเตอเรส (AChE) เสี่ยงแตกต่างกันชาวนาที่ปลูกและเก็บเกี่ยวข้าวอย่างมีนัยสำคัญ (Independent t-test, P-value 0.013) ระดับโคลีนเอสเตอเรส (AChE) ของชาวนาที่ฉีดพ่นและผสมสารกำจัดศัตรูพืช และชาวนาที่ปลูกและเก็บเกี่ยวข้าว มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกอย่างไม่มีนัยสำคัญกับ ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติตน แต่ระดับโคลีนเอสเตอเรส (PChE) ของชาวนาที่มีอาชีพปลูกและเก็บเกี่ยวข้าว มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับ ความรู้ (Spearman's rho 0.538, P-value < 0.001)

สาขาวิชา.....สาธาณสุขศาสตร์.....ลายมือชื่อนิสิต..........  
ปีการศึกษา.....2555.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

## 5578823053: MAJOR PUBLIC HEALTH

KEYWORDS: CHOLINESTERASE/ EFFECT OF PESTICIDE/ BIOMARKER/ TEST KIT CHOLINESTERASE MEASUREMENT

KITTIGUNYA PIDGUNPAI: KNOWLEDGE ATTITUDE AND PRACTICE RELATED TO CHOLINESTERASE LEVEL IN BLOOD OF RICE FARMERS IN CHAINART PROVINCE, THAILAND. ADVISOR: ASST. PROF. WATTASIT SIRIWONG, Ph.D., 93 pp.

The most of pesticide that used in Thailand was insecticide such as organophosphate, carbamate, abamactin, etc. The organophosphates (OP) and the carbamates were act as cholinesterase inhibitors. This study was cross-sectional study using questionnaire and cholinesterase analyzer to measure erythrocyte cholinesterase (AChE) and plasma cholinesterase (PChE) in blood. The objectives of this study were: to assess the knowledge, attitude and practice (KAP) of farmers on usage pesticides and to assess association between KAP and the level of cholinesterase in farmer's blood at Nang Ler sub-district in Chainart province. Farmers (n= 98) were separated to 2 groups: the farmers dealt with spraying, mixing and loading pesticide as direct exposed farmers (n=51) and the farmers involving with rice growing and harvesting rice and they did not apply pesticides by themselves as indirect exposed farmers (n=47). The results showed that in direct exposed farmers and indirect exposed farmers, the association between knowledge and practice was significantly correlation (Spearman's rho 0.412 and 0.662, P-value < 0.001). Direct exposed farmers had risk on AChE level more than indirect exposed farmers and there was significant (Independent t-test, P-value 0.013). Both of farmers, AChE level were not significantly associated with KAP. An indirect exposed farmer, PChE level was significantly associated with knowledge (Spearman's rho 0.538, P-value < 0.001).

Field of Study: .....Public Health..... Student's Signature .....  
 Academic Year:.....2012.....Advisor's Signature .....

## ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my gratitude and appreciation to my thesis advisor, Assist. Prof. Wattasit Siriwong, Ph.D. for his kindness, suggestions and advices during the whole process of this study and courses of M.P.H.. I also would like to express my thanks to Asst. Prof. Dr. Nacwarat Kanchanakhan, the chair person, Dr. Robert S. Chapman, the examiner, and Dr. Somsiri Jaipieam, the external examiner for their valuable advice on my study.

For participants, I also would like to give my sincere thanks for their friendliness and their kindness. Moreover, I would like to thank my colleagues at the Nang ler sub – district Health Promoting Hospital for their help in blood ChE collection. I also would like to extend my thanks to Mr. Chao Boonmee for his coordination in my field work.

This work was supported by the Higher Education Research Promotion and National Research University Project of Thailand, Office of the Higher Education Commission (AS1148A-55), Fogarty International Center: Brain Disorders in the developing world (NIEHS: R21 ES1 8722), and Thai Fogarty Center (1D43 TW007849).

Finally, I would like to give thanks to my Ph.D. and M.P.H. friends for their friendship and encouragement.

## CONTENTS

	<b>Page</b>
ABSTRACT IN THAI.....	iv
ABSTRACT IN ENGLISH .....	v
ACKNOWLEDGEMENTS.....	vi
CONTENTS .....	vii
LIST OF TABLES.....	xi
CHAPTER I INTRODUCTION.....	1
1.1 Background and Rationale .....	1
1.2 Research Questions .....	4
1.3 Hypotheses .....	4
1.4 Research Objectives .....	4
1.5 Conceptual Framework .....	5
1.6 Operational Definition .....	6
CHAPTER II LITERATURE REVIEW .....	7
2.1 Pesticides.....	7
2.2 Effect of pesticide .....	8
2.3 Biomarkers .....	11
2.4 Test Kit Cholinesterase Measurements.....	12
2.5 Pesticides exposure .....	13
2.6 Knowledge, Attitude and Practices (KAP) .....	14
CHAPTER III RESEARCH METHODOLOGY .....	16
3.1 Study design.....	16
3.2 Study Population and Area .....	16

	<b>Page</b>
3.3 Sampling Technique .....	17
3.4 Sample & Sample size .....	17
3.5 Sampling Method .....	18
3.5 Measurement .....	18
3.6 Data Analysis (statistics).....	23
3.7 Ethical consideration.....	23
3.8 Expected Benefit & Application.....	24
CHAPTER IV RESULTS.....	25
4.1 Socio-demographics information.....	25
4.2 Information regarding pesticide use.....	28
4.3 Information of toxicity symptom of the rice farmers.....	30
4.4 Knowledge of rice farmers regarding pesticide use and prevention themselves from pesticides .....	32
4.5 Attitudes of rice farmers regarding pesticide use and prevention themselves from pesticides .....	34
4.6 Practices of rice farmers regarding pesticide use and prevention themselves from pesticides .....	38
4.7 Differences between direct exposed farmers and indirect exposed farmers .....	40
4.8 Cholinesterase level of the respondents.....	41
4.9 The association between knowledge and attitude, knowledge and practice, and attitude and practice .....	43
4.10 Association of cholinesterase level in farmers and their characteristics.....	45
4.11 Odds ratios and 95% confidence intervals for the significant variables (knowledge, attitude and practice) of cholinesterase level in blood .....	49
CHEAPTER V DISCUSSION .....	51
5.1 Socio-Demographics.....	51



	<b>Page</b>
5.2 Information regarding pesticides use .....	52
5.3 Information of toxicity symptom .....	52
5.4 Knowledge of rice farmers regarding pesticide use and prevention themselves from pesticides. ....	53
5.5 Attitude of rice farmers regarding pesticide use and prevention themselves from pesticides .....	54
5.6 Practice of rice farmers regarding pesticide use and prevention themselves from pesticides. ....	56
5.7 Cholinesterase level of the respondents .....	58
5.8 Association between knowledge and attitude, knowledge and practice, and attitude and practice .....	59
5.9 Association of cholinesterase level in blood of direct exposed farmers and indirect exposed farmers between ages, sex, education years, and duration time as farmers, knowledge, attitude, and practice. ....	60
CHAPTER VI CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS.....	62
6.1 Conclusion .....	62
6.2 Benefit from the study.....	63
6.3 Recommendation and suggestion.....	64
6.4 Limitation.....	64
References.....	65
Appendices .....	71
Appendix A Administration and Time Schedule .....	72
Appendix B Budget.....	73
Appendix C Questionnaire (English version) .....	74
Appendix D Questionnaires Thai version .....	83
Appendix E .....	92

	<b>Page</b>
VITAE .....	93

## LIST OF TABLES

	<b>Page</b>
<b>Table 2.1</b> Signs and symptoms related to Organophosphates and carbamate exposure. ....	10
<b>Table 3.1</b> Levels of knowledge.....	20
<b>Table 3.2</b> Statement of Liker’s scale.....	20
<b>Table 3.3</b> Levels of Attitude: The scores were classified in to 3 levels .....	21
<b>Table 3.4</b> Statement of Practice’s Score .....	21
<b>Table 3.5</b> Levels of Practice: The scores were classified in to 3 levels .....	22
<b>Table 4.1</b> Social and demographic characteristics of the farmers who participated in this study.....	26
<b>Table 4.2</b> Social and demographic characteristics of direct exposed farmers and indirect exposed farmers .....	28
<b>Table 4.3</b> Information of the problem of weed, insect, pesticide use of the rice farmers who participated in the study .....	29
<b>Table 4.4</b> Information of toxicity symptom related to pesticide exposure of the rice farmers who participated in the study .....	31
<b>Table 4.5</b> Number and percentage of knowledge for pesticide use and prevention	33
<b>Table 4.6</b> Distribution of knowledge levels on using PPE.....	34
<b>Table 4.7</b> Percentages of attitude regarding pesticide use and prevention .....	36
<b>Table 4.8</b> Distribution of attitude level regarding pesticide use and prevention of the respondents.....	37
<b>Table 4.9</b> Percentages of practice towards using pesticide and prevention.....	38
<b>Table 4.10</b> Distribution of practices towards using pesticide and prevention.....	40
<b>Table 4.11</b> Comparison of characteristics between direct exposed farmers and indirect exposed farmers .....	40
<b>Table 4.12</b> Comparison of KAP between direct exposed farmers and indirect exposed farmers .....	41

	<b>Page</b>
<b>Table 4.13</b> Percentages of cholinesterase level and comparison of cholinesterase level of the respondents (n = 98) .....	42
<b>Table 4.14</b> Association among knowledge, attitude, and practice of using PPE .....	43
<b>Table 4.15</b> Association among knowledge, attitude, and practice of pesticide use and prevention of direct exposed farmers.....	44
<b>Table 4.16</b> Association among knowledge, attitude, and practice of pesticide use and prevention of indirect exposed farmers .....	44
<b>Table 4.17</b> Association of AChE of farmers and their characteristics .....	45
<b>Table 4.18</b> Association of AChE of farmers and KAP.....	46
<b>Table 4.19</b> Association of PChE of farmers and their characteristics .....	47
<b>Table 4.20</b> Association of PChE of farmers and KAP .....	48
<b>Table 4.21</b> Odds ratios and 95% confidence interval of knowledge, attitude, and practice of AChE in direct exposed farmers and indirect exposed farmers.....	50
<b>Table 4.22</b> Odds ratios and 95% confidence interval of knowledge, attitude, and practice of PChE in direct exposed farmers and indirectly exposed farmers.....	50