



พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในเกษตรกรบ้านทุ่งนางครวญ ตำบลชะแล อำเภothongผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

Protection behavior of chemical pesticides among farmers of Ban
Thung Nang Khruan, Chalaesuddistrict, Thong PhaPhum district,
Kanchanaburi province.

มงคล รัชชะ สุรเดช สำราญจิตต์ จุฑามาศ แสนท้าว ศรธรรม สุขตะกั่ว
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
อนุวัฒน์ อัครสุวรรณ
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา
1) ความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัด
ศัตรูพืช 2) การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจากการใช้
สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 3) การรับรู้ความสามารถของ
ตนเองในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัด
ศัตรูพืช พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้
สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และ 4) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์
ต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร
บ้านทุ่งนางครวญ ตำบลชะแล อำเภothongผาภูมิ
จังหวัดกาญจนบุรีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 170 คนเก็บ
ข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความตรง
เชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ (Validity) และความเชื่อมั่น
ทั้ง 4 ข้อ (Reliability) มีค่าเท่ากับ 0.77, 0.77, 0.84
และ 0.76 ตามลำดับวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิง
พรรณนา หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน และการทดสอบสถิติ ไค-สแควร์

ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็น
เพศชาย ร้อยละ 62.9 อายุ 21-40 ปี ร้อยละ 64.3

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 – 50,000 บาท ร้อยละ
36.5 ระดับการศึกษามัธยม ร้อยละ 48.2 ความรู้
เกี่ยวกับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่
(ร้อยละ 37.6) การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจาก
การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ร้อยละ 37.1) การรับรู้
ความสามารถของตนเองในการป้องกันอันตรายจากการ
ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ร้อยละ 36.5) อยู่ในระดับต่ำ
และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมี
กำจัดศัตรูพืช (ร้อยละ 38.8) ในระดับปานกลาง

จากการศึกษาความสัมพันธ์ พบว่า การรับรู้
โอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกัน
อันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์กับ
พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัด
ศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ
ความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัด
ศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกัน
อันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05



คำสำคัญ : พฤติกรรม สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
เกษตรกร

Abstract

The objectives of this research were to study 1) Knowledge about hazardous substances from the using pesticide 2) Risk perception from the using pesticide 3) Perceived self-efficacy to prevent hazards from the using pesticide and 4) Hazard protection behavior from using pesticide and the factor which correlated with behavior for the using of chemical pesticide of agriculturist at Ban Thung Nang Khruan, Chalaesub district, TongPhaPhum district, Kanchanaburi province. 170 samples were collected by using a questionnaire that content was approved by experts, the reliability of the questionnaire all of 4 items calculated by Cronbach's alpha coefficient were 0.77, 0.77, 0.84 and 0.76 respectively. The data were analyzed by using descriptive statistic, percentage, mean, standard deviation and chi-square.

The results showed that the most of them were male (62.9%) their age average 21-40 years (64.3%). The agriculturists had average income about 10,001-50,000 bath (36.5%), graduated in secondary school (48.2%), had about the knowledge about hazardous substances from the using pesticide (37.6%), risk perception from the using pesticide (37.1%) and perceived self-efficacy to prevent hazards from the using pesticide (36.5%) in low level. Moreover, they had a medium level about hazard protection behavior from using pesticide (38.8%).

The correlation study was found that the risk perception from the using pesticide and perceived self-efficacy to prevent hazards from the using pesticide correlated with hazard protection behavior from using pesticide at level as 0.01 by statistical significance and the study the knowledge about hazardous substances from the using pesticide correlated hazard protection behavior from using pesticide at level as 0.05 by statistical significance.

Keywords : Behavior, Pesticides, Agriculturists.

บทนำ

สารกำจัดศัตรูพืชมีการใช้อย่างกว้างขวางและบทบาทมากในด้านเกษตรกรรม อย่างไรก็ตามยังคงพบปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งปัจจุบันมีการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืชเพิ่มสูงขึ้นทุกปีเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศไทยและต่างประเทศ พบว่า การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทยมีปริมาณสูงกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว (แสงโสม ศิริพานิช, 2556)

สถานการณ์การนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืชพบว่า ช่วงระหว่างปี 2553-2558 มีการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืช ปริมาณ 117, 815, 164, 538, 134, 480, 172, 826, 147, 375 และ 149, 546 ตัน ตามลำดับซึ่งคิดเป็นมูลค่า 17,956, 22,070, 19,378, 24,416, 22,812 และ 19,326 ล้านบาทตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558.) จากสถานการณ์การใช้สารเคมีทางการเกษตรของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปีในขณะที่พื้นที่เพาะปลูกยังคงมีอยู่เท่าเดิม ในปี 2556 พบว่า มีมูลค่าการนำเข้าเป็นจำนวนมากกว่า 24,416 ล้านบาท ซึ่งเป็นการบ่งชี้ว่าเกษตรกรของประเทศไทยมีปริมาณการใช้สารเคมีทางการเกษตรต่อไร่เพิ่มสูงขึ้น แม้ว่าสารเคมีทางการเกษตรจำพวกปุ๋ยจะเป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืช



อาหาร ช่วยลดความเสี่ยงในเรื่องความเสียหายต่อผลผลิต ทำให้ผลิตภาพทางการเกษตรเพิ่มสูงขึ้น สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรและเศรษฐกิจของประเทศ แต่การใช้สารเคมีที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก คือ ประเภทที่มีฤทธิ์ตกค้างยาวนาน ได้แก่ กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine) ระยะเวลาตกค้างของสารเคมียาวนานประมาณ 30 ปี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่นิยมใช้ เช่น ดีดีที (DDT) ดีลด์ริน (Dieldrin) ออลดริน (Aldrin) ท็อกซาฟีน (Toxaphene) คลอเดน (Chlordane) และลินเดน (Lindane) เป็นต้น และประเภทที่สลายตัวเร็ว ได้แก่ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate) เช่น มาลาไธออน (Malathion) และ เฟนิโตรไธออน (Fenitrothion) เป็นต้น กลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate) เช่น คาร์บาริล (Carbaryl) คาร์โบฟูแรน (Carbofuran) และเมโทมิล (Methomyl) เป็นต้น และ กลุ่มไพรีทรอยด์ (Pyrethroid) เช่น เดลตาเมธริน (Deltamethrin) เพอร์เมธริน (Permethrin) เรสเมธริน (Resmethrin) และไบโอเรสเมธริน (Bioresmethrin) เป็นต้น ระยะเวลาตกค้าง ประมาณ 3-15 วัน (กรมควบคุมมลพิษ, 2556)

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดิน อากาศ และแหล่งน้ำธรรมชาติ บริเวณใกล้เคียง และทำให้เกิดการสะสมโดยตรงในพืช เมื่อสัตว์อื่นกินพืช น้ำที่ปนเปื้อนทำให้เกิดผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหาร ทำให้ระบบนิเวศเสียสมดุล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลดลงของจำนวนประชากรสัตว์น้ำ สัตว์บก และสัตว์เลื้อยคลาน ซึ่งเห็นผลจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (IsraMahmood et al, 2016)

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทางคือ 1) ทางการกินซึ่งเกิดจากการกินอาหารที่ปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหรือเกิดจากพฤติกรรมที่สุขลักษณะไม่ดีเช่น การไม่ล้างมือก่อนกินอาหาร หรือกินผักไม่ล้าง เป็นต้น 2) ทางการหายใจ เกิดจากการสูดดมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชขณะฉีดพ่น หรือ อยู่บริเวณ

ใกล้เคียงบริเวณฉีดพ่นสารเคมี เป็นต้น และ 3) การสัมผัสทางผิวหนัง ซึ่งเกิดจากการสัมผัสโดยตรงทางผิวหนังในระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งความรุนแรงต่อร่างกาย ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ชนิดของสาร ระยะเวลาการสัมผัส ปริมาณการสัมผัส เป็นต้น ส่งผลก่อให้เกิดอาการพิษเฉียบพลัน (Acute toxicity) เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดหัว ปวดกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อเกร็ง กระตุก ท้องร่วง หายใจติดขัด ตาพร่า แสบตา เป็นต้น และพิษเรื้อรัง (Chronic Toxicity) เช่น มะเร็ง อัมพฤกษ์ อัมพาต โรคผิวหนังต่างๆ การเป็นหมัน การพิการของทารกแรกเกิด การสูญเสียการได้ยิน การเสื่อมสมรรถภาพทางเพศ เป็นต้น (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข, 2558)

จังหวัดกาญจนบุรีตั้งอยู่ในเขตภาคกลางตอนล่าง 1 (นครปฐม กาญจนบุรี ราชบุรี และสุพรรณบุรี) ซึ่งประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและมีพื้นที่ทำการเกษตร 2,995,946 ไร่ พืชหลักได้แก่ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด หน่อไม้ฝรั่ง เป็นต้น ซึ่งเกษตรกรพบปัญหาการระบาดของศัตรูพืชมาตลอด ซึ่งแนวโน้มการระบาดของศัตรูพืชมีแนวโน้มมากขึ้นทุกปี เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการแก้ปัญหาดังกล่าว (สำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี, 2559)

จากข้อมูลเบื้องต้นจะเห็นได้ว่า จังหวัดกาญจนบุรี เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่การเกษตรขนาดใหญ่ และมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างแพร่หลาย ซึ่งหากเกษตรกรมีการพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้องย่อมก่อให้เกิดความเสี่ยงและผลกระทบต่อสุขภาพตามมา ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรบ้านทุ่งนางครวญ ตำบลชะแล อำเภอดงพญาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อเป็นข้อมูลในการส่งเสริมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีในอนาคต



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
2. เพื่อศึกษาการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
4. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรบ้านทุ่งนางครวญ ตำบลชะแล อำเภอดงหลวง จังหวัดกาญจนบุรี โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกของอาสาสมัครเพื่อเข้าร่วมการวิจัย คือ เป็นประชากร ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร ปลูกข้าวโพดและมันสำปะหลัง ที่มีประวัติเคยใช้สารเคมีทางการเกษตร ตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป และอาศัยอยู่ในพื้นที่ทำการศึกษ จำนวน 283 คน คำนวณกลุ่มตัวอย่างตามสูตรทาร์ยามานะ ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องศึกษา 170 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างเป็นระบบ ครึ่งเรือนละ 1 คน ส่วนเกณฑ์การออกของอาสาสมัครโครงการวิจัย คือ ไม่เป็นเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดและมัน ตัวอย่างที่ถูกเลือกไม่สมัครใจตอบแบบสอบถามไม่เป็นเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดและปลูกมันสำปะหลังอาศัยอยู่ในตำบลชะแลน้อยกว่า 1 ปี ป่วยหนักไม่สามารถให้ข้อมูลได้ และ บอกยกเลิกการเข้าร่วมโครงการ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม (Questionnaires) โดยแบ่งได้ 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบ และเติมข้อความ ได้แก่ เพศ อายุ รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน ระดับการศึกษา ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (check list) จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบวัดความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยลักษณะแบบสอบถามปลายปิด จำนวน 34 ข้อ ค่าคะแนนเป็นค่าต่อเนื่อง ให้เลือกตอบ 3 ตัวเลือก ใช่, ไม่ใช่, ไม่ทราบ โดยเลือกเพียงคำตอบเดียว เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ตอบถูก	ได้	1	คะแนน
ตอบผิด	ได้	0	คะแนน
ตอบไม่ทราบ	ได้	0	คะแนน

ค่าพิสัยของคะแนนจริง (สูงสุด – ต่ำสุด) เท่ากับ 26.00 คะแนน ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ($\bar{X}$) เท่ากับ 21.99 คะแนน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 5.46 คะแนน คำนวณการแบ่งเกณฑ์ คือ ระดับสูงมีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง มากกว่า $\bar{X} + \frac{1}{2} S.D.$ ถึงคะแนนสูงสุดระดับปานกลาง มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง $\bar{X} \pm \frac{1}{2} S.D.$ และระดับต่ำมีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง คะแนนต่ำสุด ถึงน้อยกว่า $\bar{X} - \frac{1}{2} S.D.$ ดังนี้

มีความรู้ระดับสูง ค่าคะแนนระหว่าง 24 ถึง 34 คะแนน

มีความรู้ระดับปานกลาง ค่าคะแนนระหว่าง 19 ถึง 24 คะแนน

มีความรู้ระดับต่ำ ค่าคะแนนระหว่าง 8 ถึง 18 คะแนน



ตอนที่ 3 แบบวัดการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นการวัดแบบมาตรา
ประเมินรวมค่า จำนวน 27 ข้อ (Summated Rating Scale) มีมาตรในการวัดประเมิน 4 ค่า ให้เกษตรกร
เลือกตอบเพียงคำตอบเดียวในแต่ละประโยคจาก จริงที่สุด จริง ไม่จริง ไม่จริงเลย ค่าคะแนนเป็นช่วงมาตร
(Internal Scale) มีค่าอยู่ระหว่าง 1 – 108 คะแนนเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

		ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
จริงที่สุด	มีค่าคะแนน	4	1
จริง	ค่าคะแนน	3	2
ไม่จริง	มีค่าคะแนน	2	3
ไม่จริงเลย	ค่าคะแนน	1	4

ค่าพิสัยของ คะแนนจริง (สูงสุด – ต่ำสุด) เท่ากับ 38.00 คะแนน ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ($\bar{X}$) เท่ากับ 84.24
คะแนน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 7.36 คะแนน คำนวณการแบ่งเกณฑ์ คือระดับสูง มีค่าคะแนน
อยู่ระหว่าง มากกว่า $\bar{X} + \frac{1}{2} S.D.$ ถึงคะแนนสูงสุด ระดับปานกลาง มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง $\bar{X} \pm \frac{1}{2} S.D.$ และ
ระดับต่ำ มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง คะแนนต่ำสุด ถึงน้อยกว่า $\bar{X} - \frac{1}{2} S.D.$ ดังนี้

การรับรู้ระดับสูง	ได้คะแนนระหว่าง 89 ถึง 107 คะแนน
การรับรู้ระดับปานกลาง	ได้คะแนนระหว่าง 81 ถึง 88 คะแนน
การรับรู้ระดับต่ำ	ได้คะแนนระหว่าง 69 ถึง 80 คะแนน

ตอนที่ 4 แบบวัดการรับรู้ความสามารถตนเอง ในการป้องกันอันตรายจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็น
การวัดแบบมาตราประเมินรวมค่า (Summated Rating Scale) จำนวน 31 ข้อ มีมาตรในการวัด ประเมิน 4 ค่า
ให้เกษตรกรเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวในแต่ละประโยคจาก ปฏิบัติมากที่สุด ปฏิบัติมากไม่ปฏิบัติ ไม่ปฏิบัติ
เลย ค่าคะแนนเป็นช่วงมาตร (Internal Scale) มีค่าอยู่ระหว่าง 1 – 124 คะแนนเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

		ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
ปฏิบัติมากที่สุด	มีค่าคะแนน	4	1
ปฏิบัติมาก	มีค่าคะแนน	3	2
ไม่ปฏิบัติ	มีค่าคะแนน	2	3
ไม่ปฏิบัติเลย	มีค่าคะแนน	1	4

ค่าพิสัยของคะแนนจริง (สูงสุด – ต่ำสุด) เท่ากับ 47 คะแนน ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ($\bar{X}$) เท่ากับ 95.21
คะแนน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 9.27 คะแนน คำนวณการแบ่งเกณฑ์ คือระดับสูง มีค่าคะแนนอยู่
ระหว่าง มากกว่า $\bar{X} + \frac{1}{2} S.D.$ ถึงคะแนนสูงสุด ระดับปานกลาง มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง $\bar{X} \pm \frac{1}{2} S.D.$ และระดับต่ำ
มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง คะแนนต่ำสุด ถึงน้อยกว่า $\bar{X} - \frac{1}{2} S.D.$ ดังนี้

การรับรู้ระดับสูง (มาก)	ได้คะแนนระหว่าง	100 ถึง 118 คะแนน
การรับรู้ระดับปานกลาง	ได้คะแนนระหว่าง	91 ถึง 99 คะแนน
การรับรู้ระดับต่ำ (น้อย)	ได้คะแนนระหว่าง	71 ถึง 90 คะแนน



ตอนที่ 5 แบบวัดพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นการวัดแบบมาตรา
ประเมินรวมค่า (Summated Rating Scale) จำนวน 45 ข้อ มีมาตรในการวัดประเมิน 4 ค่า ให้เกษตรกร
เลือกตอบเพียงคำตอบเดียวในแต่ละประโยคจาก ปฏิบัติมากที่สุด ปฏิบัติมากไม่ปฏิบัติ ไม่ปฏิบัติเลย ค่าคะแนน
เป็นช่วงมาตร (Internal Scale) มีค่าอยู่ระหว่าง 1 – 180 คะแนนเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

		ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
ปฏิบัติมากที่สุด	มีค่าคะแนน	4	1
ปฏิบัติมาก	ค่าคะแนน	3	2
ไม่ปฏิบัติ	มีค่าคะแนน	2	3
ไม่ปฏิบัติเลย	ค่าคะแนน	1	4

ค่าพิสัยคะแนนจริง (สูงสุด – ต่ำสุด) เท่ากับ 79.00 คะแนน ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ($\bar{X}$) เท่ากับ 137.22
คะแนน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 15.12 คะแนนคำนวณการแบ่งเกณฑ์ คือระดับสูง มากกว่า $\bar{X} + \frac{1}{2}$ S.D. ระดับปานกลาง มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง $\bar{X} \pm \frac{1}{2}$ S.D. และระดับต่ำ มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง คะแนนต่ำสุด
ถึงน้อยกว่า $\bar{X} - \frac{1}{2}$ S.D. ดังนี้

ระดับสูง	ได้คะแนนระหว่าง	146 ถึง 172 คะแนน
ระดับปานกลาง	ได้คะแนนระหว่าง	131 ถึง 145 คะแนน
ระดับต่ำ	ได้คะแนนระหว่าง	93 ถึง 130 คะแนน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity)

โดยตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ
แก้ไข และให้ข้อเสนอแนะแล้วนำเครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไข ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

โดยการนำแบบวัดตัวแปรต่างๆ ที่สร้างขึ้นไปทดสอบใช้กับเกษตรกรในพื้นที่วิจัยใกล้เคียง จำนวน 30 คน
และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่นดังนี้ ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชคะแนน
ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คะแนนความ
เชื่อมั่นเท่ากับ 0.77การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
คะแนนความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84พฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากสารเคมีจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ความ
เชื่อมั่นเท่ากับ 0.76

การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามแผนการดำเนินงานดังนี้

1. ขอความอนุเคราะห์จากผู้นำชุมชนในการเข้าพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยชี้แจงแบบสอบถามและอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย
3. ผู้วิจัย ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการวิจัย ด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งได้ ดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคล สถิติที่ใช้วิเคราะห์ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล โดยใช้สถิติทดสอบ Chi-square



ผลการวิจัย

เกษตรกรตำบลชะแล อำเภอดงพิกุล จังหวัดกาญจนบุรี ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศ หญิง (ร้อยละ 62.9 และ 37.1 ตามลำดับ) มีอายุในช่วงระหว่าง 21- 40 ปี ร้อยละ 64.3 รองลงมาอายุในช่วงระหว่าง 40 - 60 ปี ร้อยละ 22.0 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนในช่วงระหว่าง 10,001- 50,000 บาท ร้อยละ 36.5 รองลงมารายได้เฉลี่ยต่อเดือนในช่วงระหว่าง 5,001 – 10,000 บาท ร้อยละ 25.3 การศึกษาส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 48.2 รองลงมาจบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 32.4 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล

n = 170

ลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	107	62.9
หญิง	63	37.1
อายุ (ปี)		
15 – 21	19	11.2
22 – 40	108	64.3
41 – 60	37	22.0
61 ปีขึ้นไป	4	2.4
รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน		
น้อยกว่า 5,000	27	15.9
5,001 – 10,000	43	25.3
10,001 – 50,000	62	36.5
50,001 – 100,000	6	3.5
missing	32	18.8
ระดับการศึกษาของเกษตรกร		
ประถมศึกษา	55	32.4
มัธยมศึกษา	82	48.2
อนุปริญญาขึ้นไป	13	7.6
Missing	20	11.8

เกษตรกรในตำบลชะแล อำเภอดงพิกุล จังหวัดกาญจนบุรี มีระดับความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับต่ำ ร้อยละ 37.6 รองลงมามีความรู้ระดับสูง ร้อยละ 33.5 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2



ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรในตำบลชะแล อำเภothองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี จำแนกตามระดับความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

n = 170

ระดับความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ระดับสูง(25- 34 คะแนน)	57	33.5
ระดับปานกลาง (19- 24คะแนน)	49	28.8
ระดับต่ำ (8-18 คะแนน)	64	37.6

เกษตรกรในตำบลชะแล อำเภothองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี มีระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับต่ำ ร้อยละ 37.1 รองลงมาคือระดับสูง ร้อยละ 31.8 และระดับปานกลาง ร้อยละ 31.2 ตามลำดับดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรในตำบลชะแล อำเภothองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี จำแนกตามระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

n = 170

ระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับสูง(89 - 107 คะแนน)	54	31.8
ระดับปานกลาง (81 - 88 คะแนน)	53	31.2
ระดับต่ำ (69 - 80 คะแนน)	63	37.1

เกษตรกรในตำบลชะแล อำเภothองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ส่วนใหญ่มีระดับการรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในระดับน้อย ร้อยละ 36.5 รองลงมาคือระดับปานกลาง ร้อยละ 31.8 และระดับสูง ร้อยละ 31.8 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรในตำบลชะแล อำเภothองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี จำแนกตามระดับการรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

n = 170

ระดับการรับรู้ความสามารถตนเอง	จำนวน (คน)	การป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ร้อยละ)
ระดับสูง (100 - 118 คะแนน)	54	31.8
ระดับปานกลาง (91 - 99 คะแนน)	54	31.8
ระดับต่ำ (71 - 90 คะแนน)	62	36.5

เกษตรกรในตำบลชะแล อำเภothองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี มีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับ ปานกลาง ร้อยละ 38.8 รองลงมาในระดับสูง ร้อยละ 32.9 และระดับต่ำ ร้อยละ 28.2 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5



ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรในตำบลชะแล อำเภอดงหลวง จังหวัดกาญจนบุรี จำแนกตามระดับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

n = 170

ระดับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับสูง(146 – 172 คะแนน)	56	32.9
ระดับปานกลาง (131 – 145 คะแนน)	66	38.8
ระดับต่ำ (93 – 130 คะแนน)	48	28.2

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกร ตำบลชะแล อำเภอดงหลวง จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า เพศ อายุ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และระดับการศึกษาของเกษตรกร ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร และพบว่า ความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่ออันตราย จากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในตำบลชะแล อำเภอดงหลวง จังหวัดกาญจนบุรีดังแสดงไว้ในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกรตำบลชะแล อำเภอดงหลวง จังหวัดกาญจนบุรี

n = 170

ปัจจัยส่วนบุคคล	Chi - square	P - value
เพศ	75.437	.062
อายุ	2564.720	.426
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	2216.470	.253
ระดับการศึกษา	181.014	.342
ความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากการใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืช	1507.787	.016
การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	2163.050	.020
การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	2856.644	.000

อภิปรายผล

1. ด้านปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นเพศชาย ซึ่งสอดคล้องกับศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะและพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกรตำบลแด อำเภอดงหลวง จังหวัดสุรินทร์ (สิทธิชัย ยอดสุวรรณ,2550) พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 87.34 เนื่องจากสรีระของเพศชายแข็งแรงกว่าเพศหญิง หนองานที่ใช้กำลังได้มากกว่าจึงทำให้งานฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่วนใหญ่จึงเป็นเพศชายมากกว่า มีอายุระหว่าง 21-40 ปี อายุเฉลี่ย 34.26 ปี มีรายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน 10,001 – 50,000 บาท และเกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาซึ่งแตกต่างกับ การศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร อำเภอเชียงแสน



จังหวัดเชียงราย (สมพร เมืองมูลมา, 2551) พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 45.44 ปี จบการศึกษาชั้นสูงสุด อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษามากที่สุด ส่วนมากมีรายได้ต่ำสุดระหว่าง 500 – 2,500 บาท และรายได้สูงสุดอยู่ที่ 6,001 บาท

2. ด้านความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรโดยภาพรวมมีความรู้ในระดับต่ำ ร้อยละ 37.6 ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาเรื่อง ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลวังสรรพรส อำเภอลง จังหวัดจันทบุรี (สมาน ผดุงศิลป์, 2556) พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก และการศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ของเกษตรกร ตำบลทุ่งปี อำเภอม่วง จังหวัดเชียงใหม่ (อำพร สมสิงห์คำ, 2552) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 81.4 เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างอาศัยประสบการณ์ ระยะเวลา และไม่ได้มีความรู้ หรือ ทักษะโดยตรงเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

3. ด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการรับรู้ความสามารถตนเอง ในการป้องกันอันตรายจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า โดยภาพรวมมีการรับรู้โอกาสเสี่ยงในระดับต่ำ 37.1 และการรับรู้ความสามารถตนเอง ในการป้องกันอันตรายจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยภาพรวม พบว่า การรับรู้ความสามารถตนเอง อยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 36.5 เนื่องจากเกษตรกรขาดความตระหนัก ถึงอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และอาจเป็นผลจากการขาดความรู้เกี่ยวกับอันตรายในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

4. ด้านพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยภาพรวม พบว่า เกษตรกรมีพฤติกรรมที่ต้องอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 38.8 สอดคล้องกับศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรไร่อ้อย (ขุติญา ดานะ, 2557) พบว่า มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ($X = 2.49$, $SD = 0.88$) นอกจากนี้ยังพบว่ามีพฤติกรรมการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและวิธีการกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้แล้วไม่ถูกต้อง ซึ่งจะเป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้สารพิษตกค้างในดิน ในแหล่งน้ำและเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ และผู้บริโภค แตกต่างกับการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในร่างกายของเกษตรกร ตำบลท่างาน อำเภอบัวชุม จังหวัดพิษณุโลก (กมล กลิ่นน้อย, 2552) พบว่า เกษตรกรมีพฤติกรรมที่ต้องอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 58 และการศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ของเกษตรกร ตำบลทุ่งปี อำเภอม่วง จังหวัดเชียงใหม่ (อำพร สมสิงห์คำ, 2552) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับดี ร้อยละ 96.2

5. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและ การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรในอำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี (สุระชัย ยะเครือ, 2550) พบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมี แต่แตกต่างจากการศึกษาของ อำพร สมสิงห์คำ (อำพร สมสิงห์คำ, 2552) พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ รายได้ และระดับการศึกษา พบว่า พฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้



สารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยส่วนบุคคล ($p\text{-value} > 0.05$) ดังนั้นจากการศึกษานี้จะเห็นว่าปัจจัยทั้ง 3 ด้าน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

โดยตรง จึงจำเป็นต้องให้ความรู้ โดยการสร้างจิตสำนึก ให้เกษตรกรมีความตระหนักถึงอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อให้เกษตรกรมีพฤติกรรมที่ถูกต้องต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กมล กลิ่นน้อย. (2552). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในร่างกายของเกษตรกร ตำบลท่างาน อำเภอดงโขด จังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธนาสุขศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร
- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม(2556). ภูมิปัญญาชาวบ้านในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช.สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2558, จากhttp://www.pcd.go.th/Public/Publications/template/petice_wisdom56.pdf
- ชุตินา ดานะ. (2557). พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรไร่อ้อย. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- สมพร เมืองมูลมา. (2551). พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- สมาน ผดุงศิลป์. (2556). ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลวังสรรพรส อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา
- สิทธิชัย ยอดสุวรรณ.(2550). พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในสวนผลไม้ ของเกษตรกร อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
- สุระชัย ยะเครือ (2550) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรในอำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- แสงโถม ศิริพานิช. (2556). สถานการณ์และผลต่อสุขภาพจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำปี ๒๕๕๖, 44, 689-92.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี (2559). ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร. ค้นเมื่อ 7 เมษายน 2558, จาก <http://www.kanchanaburi.doae.go.th/page/agridata2.html>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2558). ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร: ปัจจัยการผลิต. ค้นเมื่อ 7 เมษายน 2558, จาก: http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=146
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมกระทรวงสาธารณสุข (2558).ผลกระทบต่อสุขภาพจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. ค้นเมื่อ 7 เมษายน 2558, จาก: <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/106>
- อำพร สมสิงห์คำ. (2552). พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ของเกษตรกร ตำบลทุ่งปี อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธนาสุขศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- IsraMahmood ,SameenRuqialmadi , KanwalShazadi , AlvinaGuland Khalid Rehman Hakeem (2016). *Effects of Pesticides on Environment*. Springer International Publishing Switzerland. Accessed April 26, 2016 Available from: <https://www.researchgate.net/publication/286042190>