

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตราย จากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของชาวบ้านตำบลท่าหินโงม อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

Factors Related to Hazard preventive Behavior on Chemical Pesticide Use of People in Tahin-Ngom, Muang, Chaiyaphum

เอกพล กาละดี^{1,*} และ เจตนิพัทธ์ สมมาตย์²
Akaphol Kaladee^{1,*} and Jetnipit Sommart²

ABSTRACT

The purpose of this cross-sectional analytical study was to identify the factors related to hazard preventive behavior on chemical pesticide use among people in Tahin-ngom, Muang, Chaiyaphum. 200 samples were recruited by using accidental sampling. The research data were collected by the interview and analyzed by using descriptive statistical analysis, such as frequency, percentage, mean, standard deviation and Inferential statistical analysis. Confidence Interval and Multiple logistic regression presented magnitude of effect by Adjusted Odds Ratio and 95% Confidence Interval.

The results showed that all sample used to chemical pesticide. The majority had appropriate hazard preventive behavior on chemical pesticide use (65.5%; 95% CI: 58.5-72.1), knowledge was found in moderate level at 48.5% (95% CI: 41.4-55.6) and perception of hazard preventive behavior was found in moderate level at 59.0% (95% CI: 51.8-65.8). Enabling factors contributing to the chemical pesticides use was facility of purchase 98.0%. Mostly, they were bought from the stores in communities 74.5%. Besides, most of them had preventive equipment of 88.0% and receiving the information of 78.0%. For the reinforcing factors found that 56.5% of the samples had no health networking. In addition, health problems which occurred in the past six months found that its 49.0% had an illness due to chemical pesticides use such as headache, nausea, vomiting, tremor and so on.

The result of multivariate analysis showed that there was no significant correlation between the various factors and the hazard preventive behavior on chemical pesticide use.

Keywords: Behavior, Chemical Pesticides, Hazard prevention

¹ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี 11120

² ภาควิชาเทคนิคเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น 40000

¹ School of Health Science, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi, 11120

² Pharmacy Department, Sirindhorn Collodge of Public Health, KhonKaen Province, 40000

* Corresponding author, e-mail: Akaphol.Kal@stou.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวางครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของชาวบ้าน ตำบลท่าหินโงม อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน ใช้วิธีสุ่มแบบบังเอิญ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของร้อยละ การวิเคราะห์หาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ นำเสนอค่าขนาดความสัมพันธ์ด้วย Adjusted Odds Ratio และช่วงความเชื่อมั่น 95%

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดใช้สารกำจัดศัตรูพืช และส่วนใหญ่มีพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสม ร้อยละ 65.5 (95% CI: 58.5- 72.1) มีความรู้ในระดับปานกลาง ร้อยละ 48.5 (95% CI: 41.4-55.6) การรับรู้เกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระดับปานกลาง ร้อยละ 59.0 (95% CI: 51.8-65.8) ปัจจัยเอื้อต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คือ ความสะดวกในการจัดซื้อจัดหา ร้อยละ 98.0 โดยซื้อจากร้านค้าในชุมชนมากที่สุด ร้อยละ 74.5 ส่วนใหญ่มีอุปกรณ์ในการป้องกันอันตราย ร้อยละ 88.0 และได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 78.0 ด้านปัจจัยเสริม พบว่าร้อยละ 56.5 ของกลุ่มตัวอย่างไม่มีภาคีเครือข่ายสุขภาพ ปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 49.0 เคยมีอาการเจ็บป่วย เช่น ปวดหัว คลื่นไส้ อาเจียน มือสั่น เป็นต้น

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการวิเคราะห์หลายตัวแปร ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

คำสำคัญ: พฤติกรรม สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การป้องกันอันตราย

บทนำ

ประเทศไทยมีความเจริญทางเศรษฐกิจอันเป็นผลมาจากการเจริญเติบโตทางอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม ทำให้มีการใช้สารเคมีหลายชนิดและหลายรูปแบบ ในแต่ละปีมีการใช้ในปริมาณมาก ซึ่งการใช้ที่ขาดความระมัดระวัง ขาดความรู้และไม่เข้าใจถึงปัญหาพิษภัยของสารเคมีก็อาจนำมาซึ่งอันตรายทั้งต่อเกษตรกร บุคคลอื่นและสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Pesticides) เข้าสู่ร่างกายทำให้เกิดพิษได้ทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง ถ้าได้รับในปริมาณมากๆ จะทำให้เสียชีวิตได้ในปี พ.ศ. 2546-2555 มีผู้ป่วยได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ยปีละ 1,734 ราย และมีแนวโน้มสูงขึ้นในปี พ.ศ. 2555 มีรายงานผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากการทำงานและสิ่งแวดล้อม อัตราป่วย 2.35 ต่อประชากรแสนคนและมีจำนวนผู้ป่วยสูงขึ้นในช่วงฤดูการเพาะปลูกโดยพบผู้ป่วยมากที่สุดในภาคเหนือ ร้อยละ 37.70 ภาคกลาง ร้อยละ 29.6 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 29.29 และ

ภาคใต้ ร้อยละ 3.32 อัตราป่วยต่อประชากรแสนคน เท่ากับ 4.82, 2.05, 2.04 และ 0.55 ตามลำดับ และประเภตสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ร้อยละ 9.15 สารกำจัดวัชพืช ร้อยละ 0.46 (สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2556)

ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ขาดความระมัดระวัง ส่งผลต่อสุขภาพทางกาย จิตใจ สังคม ชุมชนและสิ่งแวดล้อม โดยผลกระทบสุขภาพทางกายพบได้ทั้งแบบเฉียบพลันซึ่งเกิดขึ้นเมื่อได้รับพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทันทีทันใด เช่น มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดเกร็ง หายใจขัด แน่นหน้าอก ผื่นแดง หน้ามืด เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ กล้ามเนื้ออ่อนแรง หมดสติ เป็นต้น บางคนอาจเสียชีวิตได้หากได้รับในปริมาณมาก ส่วนผลกระทบแบบเรื้อรังเกิดขึ้นเมื่อได้รับพิษของสารกำจัดศัตรูพืชแล้วระยะเวลานานอาจใช้เวลาเป็นเดือนหรือปี เช่น มีอาการปวดเกร็งที่กระเพาะอาหาร ตับวาย ไตวาย ประสาทส่วนปลายเสื่อม

การเสื่อมสมรรถภาพทางเพศ เป็นหมัน อัมพฤกษ์ อัมพาต และมะเร็ง เป็นต้น เกษตรกรหลายคนอาจไม่รู้ว่าการกำลังได้รับพิษเนื่องจากพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะคล้ายกับอาการไม่สบายทั่วไป ผลกระทบของสารกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพจึงเป็นเรื่องที่เกษตรกรหลายคนยังไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควร (ปิตพงษ์ เกษสมบุญ, 2546) ผลกระทบต่อจิตใจ อาจทำให้เกิดความเครียด วิตกกังวลไม่สบายใจ นอนไม่หลับ ไม่มั่นคงในความปลอดภัยของชีวิตและปราศจากความสุขที่ยั่งยืน และผลกระทบต่อสังคม ชุมชนและสิ่งแวดล้อม อาทิ มีสารเคมีปนเปื้อนในผลผลิตทางการเกษตร และปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ทำให้ไม่ปลอดภัยทั้งต่อตัวเกษตรกรและต่อผู้บริโภค

สำหรับเขตพื้นที่ของตำบลท่าหินโงม อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ มีลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขา ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมโดยการทำไร่ สับปะรด อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา และเลี้ยงสัตว์ (องค์การบริหารส่วนตำบลท่าหินโงม, 2556) จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกสับปะรดของเกษตรกรพบว่า มีการใช้สารเคมีตั้งแต่การเตรียมดิน กำจัดวัชพืช เตรียมพันธุ์สับปะรด ปลูกและดูแลหลังจากปลูกเพื่อป้องกันโรคที่อาจเกิดขึ้น เช่น ในการปลูกจะชุบน้ำหรือจุ่มด้วยสารเคมีก่อนปลูกด้วยแคปตาโฟล เมตาแลกซิล สารฆ่าแมลงมาลาไธออนหรืออาลิเอทที่ใช้หยอดที่ยอดของสับปะรดส่วนการกำจัดวัชพืชมักจะใช้สารเคมีไดยูรอนเพื่อคุมวัชพืชร่อนวัชพืชจะออกและเมื่อวัชพืชร่อนใช้โบรมาซิลหรือใช้โบรมาซิลผสมกับไดยูรอน เป็นต้น (วิชัย มีมาก, 2552) เกษตรกรจึงมีโอกาสอาจสัมผัสกับสารเคมีในหลายขั้นตอน ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ หากมีการใช้อย่างไม่ถูกต้องหรือไม่ใช่อุปกรณ์ในการป้องกันอันตรายจากสารเคมี

การป้องกันและปรับปรุงสภาพการทำงานของแรงงานภาคเกษตรหรือเกษตรกรเพื่อให้เกิดความปลอดภัย โดยทั่วไปต้องควบคุมต้องป้องกันอันตรายในเรื่องต่างๆที่สำคัญ เช่น ด้านสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร เกษตรกรควรอ่านฉลากให้เข้าใจถึงวิธีการใช้ สวมเสื้อผ้าซึ่งเป็นชุดสำหรับ

พ่นสารเคมี สวมหมวก แว่นตา ที่ปิดจมูก ต้องอยู่เหนือลม ขณะฉีดสารเคมี ห้ามรับประทานอาหาร ดื่มน้ำหรือสูบบุหรี่ ขณะพ่นสารเคมี เมื่อฉีดพ่นสารเคมีเสร็จต้องอาบน้ำ ทำความสะอาดร่างกาย เป็นต้น (ปิติ พูนไชยศรี และวิสันติ เลหาอุดมโชค, 2556) การศึกษาของวิชาวาดา สิมลาและ ตัม บัญรอด (2555) พบว่า ร้อยละ 87.1 ของเกษตรกรตำบลแหลมโดนดมีพฤติกรรมการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง ส่วนอรุณี จันไชยชนะ (2552) พบว่า ร้อยละ 77.1 ของเกษตรกรที่ปลูกสตรอเบอรี่ในเขตพื้นที่อำเภอสะเมิงมีพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลาง นอกจากนี้งานวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่ศึกษาในกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกพืชล้มลุก เช่น พริก แตงกวา มะเขือเทศ หอมแดง แตงโม เงาะ เป็นต้น (ทรงศร วงศ์พรหม, 2553; อิศราภรณ์ หงส์ทอง, 2552; สุลักษณ์ ฝาสุก, 2549) แต่การศึกษาในกลุ่มผู้ปลูกสับปะรด อ้อย มันสำปะหลัง ยังพบน้อย ประกอบกับผลการศึกษาที่ผ่านมายังพบความแตกต่างของพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ดังนั้น การทราบข้อมูลความรู้ การรับรู้ พฤติกรรมการใช้สารเคมีและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจึงมีความสำคัญและเป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนแก้ไขปัญหาด้านสาธารณสุขในชุมชนให้เกษตรกรมีพฤติกรรมป้องกันตนเองที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของชาวบ้าน ตำบลท่าหินโงม อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ
2. เพื่อศึกษาความรู้ และการรับรู้เกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของชาวบ้านตำบลท่าหินโงม อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของชาวบ้าน ตำบลท่าหินโงม อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Analytical Research) โดยศึกษาในช่วงเดือนตุลาคม 2556 ถึง กันยายน 2557 มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษานี้ คือชาวบ้านตำบลท่าหินโงม อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 5,894 คน (องค์การบริหารส่วนตำบลท่าหินโงม, 2556) กลุ่มตัวอย่างคือ ชาวบ้านตำบลท่าหินโงม จำนวน 200 คน คำนวณได้จากสูตรของ Daniel, W. W. (1995) โดยการสุ่มตัวอย่างหมู่บ้านด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยสุ่มได้ 5 หมู่บ้านจาก 11 หมู่บ้าน แล้วจึงทำการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental sampling) เพื่อเก็บข้อมูลจากตัวอย่างที่เป็นเกษตรกรในแต่ละหมู่บ้านจนครบตามจำนวนที่คำนวณได้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตอนที่ 3 การรับรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตอนที่ 4 ปัจจัยเอื้อต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตอนที่ 5 ปัจจัยเสริมต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตอนที่ 6 พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตอนที่ 7 พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และตอนที่ 8 ปัญหาด้านสุขภาพ ผลการทดสอบทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือในส่วนความรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.757 และหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha) ในเครื่องมือประเภทสเกล ได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.781 และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เท่ากับ 0.910

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนการเก็บข้อมูลผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและจัดทำคู่มือแบบสัมภาษณ์

เพื่อประกอบการวิจัยและจัดอบรมผู้ช่วยนักวิจัยในการสัมภาษณ์ ตลอดจนทดลองให้ผู้ช่วยวิจัยฝึกสัมภาษณ์และบันทึกข้อมูลในขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557 โดยผู้ช่วยนักวิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์และบันทึกข้อมูลและผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสัมภาษณ์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม STATA โดยใช้สถิติ ดังนี้

4.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic)

เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างความรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การรับรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปัจจัยเอื้อและปัจจัยเสริมที่มีต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด กรณีที่เป็นข้อมูลต่อเนื่องและกรณีที่เป็นข้อมูลแจกแจง นำเสนอด้วยการแจกแจงความถี่และร้อยละ

4.2 สถิติอนุมาน (Inferential statistic)

4.2.1 ประเมินค่าความถูกต้องของพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่เหมาะสม ระดับความรู้และระดับการรับรู้ ด้วยค่าร้อยละ และช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI)

4.2.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์คร่าวละตัวแปรระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ 1) ปัจจัยนำ ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้ของครอบครัว ข้อมูลการเจ็บป่วยด้านสุขภาพ ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการรับรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 2) ปัจจัยเอื้อ ประกอบด้วย การได้รับข้อมูลข่าวสารความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งกระจายสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การมีอุปกรณ์ในการป้องกันอันตราย การเข้าถึงแหล่งจำหน่ายอุปกรณ์ป้องกันอันตราย และ 3) ปัจจัยเสริม ประกอบด้วย การมีภาคีเครือข่ายสุขภาพ คำแนะนำของบุคคลในครอบครัว/ญาติ บุคลากรสาธารณสุข หน่วยงานต่างๆ และประสบการณ์การได้รับการอบรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยใช้สถิติการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square) นำเสนอด้วยค่า Crude odds ratio

4.2.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระหว่างตัวแปรอิสระกับพฤติกรรมกรรมการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยสถิติถดถอยพหุคูณโลจิสติก (Multiple logistic regression) และคัดเลือกตัวแปรด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แบบขจัดออกทีละตัวแปร (backward elimination) (Hosmer & Lemeshow, 2000) จนได้โมเดลสุดท้ายและนำเสนอด้วยค่าขนาดของความสัมพันธ์ที่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่นด้วยค่า Adjusted odds ratio และช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI)

สรุปผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป พบว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 54.0 มีอายุอยู่ระหว่าง 16 ถึง 86 ปี อายุเฉลี่ย 42.52 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.77) ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 45-54 ปี ร้อยละ 27.5 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 80.5 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 68.5 รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 12,603 บาท (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10,230.23) ประกอบอาชีพเพาะปลูกพืชผักผลไม้เป็นหลักซึ่งเป็นเจ้าของกิจการเอง ร้อยละ 82.50 โดยปลูกสับปะรดมากที่สุด ร้อยละ 30.0 รองลงมา คือ ปลูกสับปะรดและมันสำปะหลัง ร้อยละ 24.0 และมันสำปะหลัง ร้อยละ 21.0 และทุกคนใช้สารกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเป็นการใช้สารเคมีมากที่สุด ร้อยละ 62.0 และใช้สารเคมีร่วมกับสาร

ชีวภาพ ร้อยละ 38.0 และปัญหาด้านสุขภาพในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 49.0 เคยมีการเจ็บป่วยเนื่องมาจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น มีอาการปวดหัว คลื่นไส้ อาเจียน มือสั่น เป็นต้น และมีวิธีการแก้ไขอาการต่างๆ คือ การซื้อยารับประทานเอง ร้อยละ 66.3

2. ด้านความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนอยู่ระหว่าง 3 ถึง 14 คะแนน เฉลี่ย 9.94 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.40) ส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับปานกลาง ร้อยละ 48.5 (95% CI: 41.4-55.6) ส่วนใหญ่มีการรับรู้เกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระดับปานกลาง ร้อยละ 59.0 (95% CI: 51.8-65.8) ดังตารางที่ 1

3. ปัจจัยเอื้อและปัจจัยเสริมต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช กลุ่มตัวอย่างมีความสะดวกในการจัดซื้อจัดหา ร้อยละ 98.0 โดยซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากร้านค้าในชุมชน ร้อยละ 74.5 อุปกรณ์ในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 88.0 และสะดวกในการเข้าถึงแหล่งจำหน่ายอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ร้อยละ 84.5 แต่พบว่าไม่ชอบใช้อุปกรณ์ป้องกัน ร้อยละ 59.0 เนื่องจากรู้สึกร้อน อึดอัด ไม่สะดวกในการทำงานเมื่อสวมชุดป้องกัน ร้อยละ 89.0 ส่วนใหญ่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 78.0 โดยรับรู้จากโทรทัศน์มากที่สุด ร้อยละ 67.3 และกลุ่มตัวอย่างไม่มีภาคีเครือข่ายสุขภาพ ร้อยละ 56.5

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การรับรู้เกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

	ปัจจัย	จำนวน	ร้อยละ	95%CI
ระดับความรู้				
ต่ำหรือควรปรับปรุง	(0-8 คะแนน)	51	25.5	19.6-32.1
ปานกลาง	(9-11 คะแนน)	97	48.5	41.4-55.6
ดี	(12-15 คะแนน)	52	26.0	20.0-32.6
ระดับการรับรู้				
ต่ำ	(28-33 คะแนน)	25	12.5	8.3-17.9
ปานกลาง	(34-39 คะแนน)	118	59.0	51.8-65.8
สูง	(40-45 คะแนน)	57	28.5	22.4-35.3
ระดับพฤติกรรม				
ไม่เหมาะสม	(21-30 คะแนน)	69	34.5	27.9-41.5
เหมาะสม	(31-40 คะแนน)	131	65.5	58.5-72.1

4. พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่เหมาะสม ร้อยละ 65.5 (95% CI : 58.5 - 72.1) และไม่เหมาะสม ร้อยละ 34.5 (95% CI: 27.9 - 41.5) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า พฤติกรรมที่ปฏิบัติเป็นบางครั้งมากที่สุด 3 อันแรก ได้แก่ การสวมถุงมือยางหรือพลาสติก ร้อยละ 50.5 รองลงมาคือ การใส่แว่นตาเพื่อป้องกันละอองสารเคมี ร้อยละ 44.5 และการใส่กางเกงยาว ร้อยละ 39.0 ส่วนข้อที่ไม่เคยปฏิบัติเลย 3 อันแรก ได้แก่ ไม่เคยใช้ปากเปิดฝาขวดสารเคมี ร้อยละ 74.0 ไม่เคยใช้มือเปล่าผสมสารเคมี ร้อยละ 67.5 และไม่เคยใช้ปากเป่าหัวฉีดพ่นสารเคมีเมื่อมีการอุดต้น ร้อยละ 64.0 ซึ่งทั้งสามข้อถือได้ว่าการปฏิบัติที่เหมาะสม

5. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบของปัจจัยอื่นพิจารณาจากปัจจัย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส รายได้ของครอบครัว ปัญหาสุขภาพ ความรู้และการ

รับรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การมีอุปกรณ์การเข้าถึงแหล่งจำหน่ายและการมีปัญหาในการใช้อุปกรณ์ป้องกัน การได้รับข้อมูลข่าวสาร การมีภาคีเครือข่ายสุขภาพและการได้รับคำแนะนำในการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบว่า ทุกปัจจัยไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ($P\text{-value} > 0.05$) เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์คร่าวๆ หลายตัวแปร ด้วยสถิติถดถอยพหุคูณในโมเดลเริ่มต้น คัดเลือกตัวแปรที่มีค่า $P\text{-value}$ น้อยกว่า 0.20 ดังนั้น จึงมีตัวแปรที่นำเข้าโมเดลเริ่มต้นได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ($P\text{-value} = 0.097$) การรับรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ($P\text{-value} = 0.064$) และการมีปัญหาในการใช้อุปกรณ์ป้องกัน ($P\text{-value} = 0.196$) ผลการวิเคราะห์เมื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ แล้ว ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างทั้ง 3 ปัจจัยกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง ($P\text{-value} > 0.05$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การรับรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ปัจจัย	พฤติกรรมการป้องกัน อันตรายที่ไม่เหมาะสม จำนวน (ร้อยละ)	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	P-value
ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช				
ดี	13 (18.8)	1	1	-
ต่ำ ถึง ปานกลาง	56 (81.2)	1.83 (0.90-3.71)	1.46 (0.68-3.10)	0.329
การรับรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช				
สูง	14 (20.2)	1	1	-
ต่ำ ถึง ปานกลาง	55 (79.8)	1.92 (0.96-3.83)	1.91 (0.90-4.03)	0.090
การมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกัน				
ไม่มี	24 (34.8)	1	1	-
มี	45 (65.2)	1.49 (0.81-2.72)	1.65 (0.88-3.09)	0.116

อภิปรายผล

1. กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 65.5 (95% CI: 58.5-72.1) มีพฤติกรรมການป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสมสอดคล้องกับการวิจัยของวีราษฏร์ สุวรรณ (2555) ที่พบว่า เกษตรกรสวนมะลิมีพฤติกรรมในการป้องกันตนเองจากการปฏิบัติงานกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง ร้อยละ 58.7 และการวิจัยของสายน้ำผึ้ง บุญวาที (2553) พบว่า ร้อยละ 70.7 เกษตรกรมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากอันตรายในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับดีทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเข้าถึงอุปกรณ์ในการป้องกันตนเองค่อนข้างสะดวกและหาได้ง่ายและได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและเคยได้รับคำแนะนำในการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช แต่การศึกษารังนี้ยังมีกลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 34.5 ที่มีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องความจำเป็นต้องเข้ามา มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพประชาชน สนับสนุนอุปกรณ์การป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีแก่เกษตรกร รวมถึงมีการติดตามเป็นระยะเพื่อการส่งเสริมและป้องกันสุขภาพอย่างต่อเนื่อง

2. ความรู้และการรับรู้เกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า ด้านความรู้ที่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 48.5 (95% CI: 41.4-55.6) ไม่สอดคล้องกับการวิจัยของวีราษฏร์ สุวรรณ (2555) ที่พบว่าเกษตรกรมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชระดับสูง ร้อยละ 60.9 และการวิจัยของสายน้ำผึ้ง บุญวาที (2553) ที่พบว่าเกษตรกรมีความรู้ที่อยู่ในระดับดี ร้อยละ 84.4 เหตุผลที่มีความแตกต่างกันอาจเนื่องมาจากที่ผ่านมามีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 19.2 เท่านั้นที่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช นอกนั้นเป็นการได้รับความรู้ที่อาจจะไม่ครอบคลุมเท่าที่ควรถึงแม้ว่าจะมีการได้ความรู้จากสื่อหรือบุคคลต่างๆบ้างก็อาจเป็นเพียงครั้งคราว ประกอบกับการที่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีภาคีเครือข่ายสุขภาพถึงร้อยละ 56.5 ในการที่จะคอยดูแลแนะนำเกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมี ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจต้องมีโครงการในการอบรมให้ความรู้เกษตรกรมากขึ้นเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง

ด้านการรับรู้เกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 59.0 (95% CI : 51.8-65.8) ไม่สอดคล้องกับการวิจัยของกิ่งแก้ว เกษโกวิท, ยุพา ถาวรพิทักษ์, วิทัศน์ จันทร์โพธิ์ศรีและประเสริฐ ถาวรคุณย์สถิตย์ (2553) พบว่า ชาวบ้านที่ปลูกมะลิ/พุด ร้อยละ 24.0 (95% CI: 18.1-30.0) รับรู้อันตรายยาฆ่าแมลงในระดับต่ำ อย่างไรก็ตามงานวิจัยในครั้งนี้นี้ยังพบว่าการรับรู้เกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของตัวอย่างที่ไม่สูงมากนัก ดังนั้น เกษตรกรควรได้รับข้อมูลข่าวสารที่มากเพียงพอ มีช่องทางในการสื่อสารที่เหมาะสมกับเกษตรกรมากขึ้น รวมถึงอาจจำเป็นต้องมีการทำกิจกรรมร่วมกันของคนในชุมชนเพื่อเป็นการกระตุ้นการรับรู้ ตลอดจนต้องอาศัยการเสริมสร้างพลัง (Empowerment) ในการดำเนินงานโดยกลไกภาคส่วนราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดให้มีการสร้างการรับรู้และการเรียนรู้ร่วมกัน

3. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำคือข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการรับรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปัจจัยเอื้อ คือ การได้รับข้อมูลข่าวสาร ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งกระจายสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การมีอุปกรณ์ในการป้องกันอันตราย การเข้าถึงแหล่งจำหน่ายอุปกรณ์ป้องกันอันตราย และปัจจัยเสริม คือ การมีภาคีเครือข่ายสุขภาพ คำแนะนำของบุคคลในครอบครัว/ญาติ บุคลากรสาธารณสุข หน่วยงานต่างๆและประสบการณ์การได้รับการอบรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เมื่อควบคุมอิทธิพลของหลายตัวแปรแล้ว ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การรับรู้เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง ($P\text{-value} > 0.05$) ซึ่งไม่สอดคล้องกับการวิจัยของวีราษฏร์ สุวรรณ (2555) ที่พบว่า เมื่อวิเคราะห์เชิงพหุถดถอยแบบลอจิสติกมีปัจจัยที่สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การไม่ใช้สารกลุ่มออร์แกนอโฟสเฟต ระดับความรู้เกี่ยวกับสารกำจัดศัตรูพืช พื้นที่หมู่บ้าน การใช้สารเคมีแบบผสมผสานกับสารชีวภาพ การศึกษาสูงกว่า

มัธยมศึกษาตอนต้นและพื้นที่เพาะปลูกไม่เกิน 2 งานและไม่สอดคล้องกับการวิจัยของวิชาดา สิมลา และตั้มบุญรอด (2555) พบว่า เพศ ระดับการศึกษา ระยะเวลา ในการทำการเกษตร จำนวนครั้งของการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การตรวจหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การได้รับความรู้คำแนะนำหรือเคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และความเชื่อด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบริบทของพื้นที่ในการศึกษาที่ไม่เหมือนกันและการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากอันตรายจากการใช้สารเคมีอย่างเหมาะสม ถึงร้อยละ 65.5 ซึ่งสัดส่วนของกลุ่มที่ใช้อย่างเหมาะสมและไม่เหมาะสมมีความใกล้เคียงกันมากในขั้นตอนการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยตัวแปรและวิเคราะห์หลายปัจจัยจึงไม่พบความความสัมพันธ์ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไปอาจต้องศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อตัวแปรตามเพิ่มมากขึ้นและศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อจะได้สะท้อนความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลจากการวิจัยชี้ให้เห็นว่าเกษตรกรยังมีความรู้และการรับรู้อยู่ในระดับปานกลางรวมถึงยังมีส่วนหนึ่งที่ยังมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นหน่วยงานในท้องถิ่นที่ดำเนินงานเกี่ยวกับสุขภาพของประชาชน ควรมีนโยบายส่งเสริมความรู้ สร้างการรับรู้และความตระหนักในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมี โดยมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมที่เกิดการมีส่วนร่วมจากประชาชนและกลไกของรัฐ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาประสิทธิภาพของวิธีการส่งเสริมสุขภาพ (Intervention) โดยมุ่งเน้นการสร้างความรู้ การรับรู้เกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและความตระหนักในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

2.2 ควรศึกษาการแก้ไขปัญหาแบบมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในชุมชน โดยอาจทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research)

เอกสารอ้างอิง

- กิ่งแก้ว เกษโกวิท, ยุพา ถาวรพิทักษ์, วิทัศน์ จันทรโพธิ์ศรี, และประเสริฐ ถาวรดุสิตดิษฐ์. (2553). “การรับรู้อันตรายและการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายจากสารยาฆ่าแมลงในดอกมะลิ และดอกพุดของชาวบ้านตำบลศิลา อำเภอมือง จังหวัดขอนแก่น”. *ศรีนครินทร์เวชสาร*. 25(4) : 317-22.
- ทรงศร วงศ์พรหม. (2553). *ผลของการวางแผนแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องและปลอดภัย: กรณีศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกพริก บ้านซับเจริญ ตำบลแหลมทอง อำเภอภักดีชุมพล จังหวัดชัยภูมิ*. รายงานการศึกษาคณะ สาธารณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ปิติ พูนไชยศรี และวิสันติ เลหาอุดมโชค. (2556). “อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานภาคเกษตรและแรงงานนอกระบบ” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย*.
- หน่วยที่ 15. นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปัดพงษ์ เกษสมบุญ. (2546). *การเจ็บป่วยของคนไทยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช: เอกสารประกอบการประชุมเวทีสมัชชาสุขภาพในระดับพื้นที่* พ.ศ. 2546. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.

- วิชัย มีมาก. (2552). **ปัญหาสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีและที่ปลูกสับปะรด อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก**. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานานามัยสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิชชาดา สิมลา และ ตั้ม บุญรอด. (2555). "ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกร ตำบลแหลมไทรนาค อำเภอดงหลวง จังหวัดพัทลุง". *วารสารสาธารณสุขศาสตร์*. 42(2) : 103-113.
- วีระภุช สุวรรณ. (2555). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนมะลิ ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น**. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการระบาด บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สายน้ำ ผึ้งบุญวาที. (2553). **พฤติกรรมในการป้องกันตนเองจากอันตรายในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในเขตตำบลแหลมกลัดอำเภอเมือง จังหวัดตราด**. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุลักขณา ผาสุข. (2549). **การดูแลตนเองของชาวสวนเงาะที่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช จังหวัดจันทบุรี**. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลชุมชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2556). **สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ประจำปี 2555 (Annual Report 2012)**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- องค์การบริหารส่วนตำบลท่าหินโงม จังหวัดชัยภูมิ (2556). **สภาพทั่วไป**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.thahin-ngom.go.th/condition.php> [15 ตุลาคม 2556].
- อรุณี จันไชยชนะ. (2552). **พฤติกรรมในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในเกษตรกรที่ปลูกสตรอเบอร์รี่**. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอาชีวอนามัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อิศราภรณ์ หงษ์ทอง. (2552). **ผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพเกษตรกรกลุ่มปลูกหอมแดง ตำบลบึงบอน อำเภอวังน้อย จังหวัดศรีสะเกษ**. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานานามัยสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Daniel, W. W. (1995). *Biostatistics : A foundation for analysis in the health sciences*. 6th ed. New York : Wiley.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied logistic regression*. 2nd ed. New York : John Wiley & Sons.