

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและ ประสิทธิผลของการให้อาชีวสุขศึกษาที่มีผลต่อ ความรู้ทางด้านความปลอดภัยของเกษตรกร พื้นที่ต้นน้ำ จังหวัดพะเยา

อาจารย์ ดร. น้ำเงิน จันทร์มณี ปร.ด. (วิศวกรรมทางการแพทย์)*
สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และประเมินประสิทธิผลของการให้อาชีวสุขศึกษาที่มีผลต่อความรู้ทางด้านความปลอดภัย ในกลุ่มเกษตรกรพื้นที่ต้นน้ำ จังหวัดพะเยา โดยใช้แบบสอบถามศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรจำนวน 110 คน และใช้โปรแกรมอาชีวสุขศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่มีผลเลือดที่มีสารเคมีตกค้างอยู่ในระดับที่ไม่ปลอดภัย จำนวน 37 คน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวและสถิติทดสอบทีแบบจับคู่

ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่างมีความเสี่ยงอยู่ในระดับ

ปานกลาง-สูง และหลังจากการให้โปรแกรมอาชีวสุขศึกษา กลุ่มตัวอย่างมีความรู้มากกว่าก่อนการให้โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้น จึงควรส่งเสริมให้ความรู้รายบุคคลแก่เกษตรกรทุกคน และติดตามประเมินผลร่วมกับทบทวนความรู้เป็นระยะๆ เพื่อให้เกษตรกรปฏิบัติตัวถูกต้องและปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ:

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช / เกษตรกร / โปรแกรมอาชีวสุขศึกษา / พื้นที่ต้นน้ำ

*ผู้รับผิดชอบบทความ อาจารย์ ดร. น้ำเงิน จันทร์มณี สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000 โทรศัพท์: 054-466-666 Email: Namngern19@hotmail.com



Behaviors of Chemical Pesticide Uses and the Effectiveness of an Occupational Health Education Program of Safety Knowledge among Farmers in Upriver Area, Phayao Province

Lecturer Dr. Namngern Chantaramanee

Department of Occupational Health and Safety, School of Medicine, University of Phayao

Abstract

The objectives of this quasi-experimental research were to study behaviors of chemical pesticide uses and evaluate the effectiveness of an occupational health education program of safety knowledge among farmers in upriver area, Phayao province. Questionnaire was employed in this study with the farmers from a total of 110 participants. Occupational health education program was used for 37 farmers who had chemical pesticide unsafe level in blood. One-way analysis of variance (ANOVA) and the paired t-test were used to analyze data.

Results indicated that the risk level of behaviors of chemical pesticide in he

experimental group was at the moderate – high level. Moreover, the experimental group had significantly better knowledge in chemical pesticide uses after than before having program at 0.01 levels. Therefore, giving an individual education should be promoted and monitored to farmers with periodic knowledge booster and practice correctly, safely and consistently.

Keywords:

Chemical pesticide / Farmer / Occupational health education program / Upriver area

*Corresponding author Lecturer Dr. Namngern Chantaramanee, Department of Occupational Health and Safety, School of Medicine, University of Phayao, 19 Moo 2, Maeka Subdistrict, Muang, Phayao District, 56000, Thailand, Tel: 054-466-666
Email: Namngern19@hotmail.com

1. บทนำ

ปัจจุบันสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (pesticides) ถูกนำมาใช้ในด้านเกษตรอย่างกว้างขวางและส่งผลกระทบต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมอย่างต่อเนื่อง สิ่งที่สะท้อนให้เห็นสถานการณ์ที่ชัดเจนคือ ข้อมูลปริมาณการนำเข้าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี (แสงโสม ศิริพานิช, 2556) จากการประเมินของธนาคารโลก (World Bank) และองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations; FAO) ซึ่งให้เห็นว่า จากการเปรียบเทียบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของประเทศไทยและต่างประเทศพบว่า การใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชในประเทศไทยมีค่าสูงกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว (แสงโสม ศิริพานิช, 2556) จากสถานการณ์การใช้สารเคมีทางการเกษตรพบว่า ในพ.ศ. 2557 สารกำจัดวัชพืช (herbicide) เป็นสารที่มีปริมาณการนำเข้าประเทศสูงสุด รองลงมา ได้แก่ สารกำจัดแมลง (insecticide) และสารป้องกันและกำจัดโรคพืช (fungicide) ตามลำดับ ในส่วนของข้อมูลการเจ็บป่วยด้วยโรคพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบว่า อัตราผู้ป่วยนอกจากโรคพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเท่ากับ 12.25 ต่อประชากร 100,000 คน พบผู้ป่วยมากที่สุดอยู่ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป กลุ่มอาชีพที่พบผู้ป่วยสูงสุดคือ กลุ่มอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกพืชไร่และพืชผัก (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2558)

จังหวัดพะเยาตั้งอยู่ภาคเหนือของประเทศไทย ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปมีเทือกเขาล้อมรอบทั้งด้านตะวันออก ตะวันตก ด้านใต้ และตอนกลางของจังหวัด เทือกเขาเหล่านี้ทอดตัวเป็นแนวยาวจากเหนือลงใต้ มีที่ราบเหมาะแก่การเพาะปลูกอยู่สองข้างเทือกเขาและระหว่างลำน้ำ มีเนื้อที่ภูเขาสูงและสูงมากที่สุด ประมาณร้อยละ 47 ของพื้นที่จังหวัด มีพื้นที่เนินเขาผสมที่ราบประมาณร้อยละ 35 และมีที่ราบกลุ่มน้อยที่สุดประมาณร้อยละ 18 (สำนักงานจังหวัดพะเยา ศาลากลางจังหวัดพะเยา, 2559) พื้นที่ของจังหวัดพะเยานี้มีบริเวณที่ราบสูงเป็นพื้นที่ที่สำคัญ ได้แก่ บริเวณที่ราบสูงตอนกลางในเขตอำเภอดอกคำใต้ อำเภอจุน อำเภอปง ที่ประกอบไปด้วยเทือกเขาหลายเทือกเขา อันเป็นแหล่งกำเนิดของต้นน้ำลำธารหลายสาย นอกจากนี้หากแบ่งภูมิประเทศตามลักษณะของกลุ่มน้ำ

พบว่า มีพื้นที่อยู่ทั้งในเขตลุ่มน้ำโขงและลุ่มน้ำเจ้าพระยา ส่วนที่อยู่ในลุ่มน้ำโขงคือ พื้นที่อำเภอแม่ใจ อำเภอเมืองพะเยา อำเภอดอกคำใต้ อำเภอจุน อำเภอปง (สำนักงานจังหวัดพะเยา ศาลากลางจังหวัดพะเยา, 2559) พื้นที่อำเภอปงอยู่ในเขตพื้นที่ราบสูงรวมถึงอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำ ลักษณะภูมิประเทศดังกล่าวทำให้เหมาะแก่การทำเกษตรกรรม ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม จากการสำรวจสำมะโนการเกษตร ในปี 2556 พบว่า เกษตรกรอำเภอปง จังหวัดพะเยาทำการเกษตรเพาะปลูกพืช ไร่ ยอ 92.49 มีพื้นที่ทำการเพาะปลูกจำนวน 182,691 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 89.70 ของพื้นที่ของอำเภอ นอกจากนี้จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรจังหวัดพะเยามีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไร่ ยอ 73.22 ซึ่งเพิ่มจากการสำรวจในปี 2546 ที่พบว่า เกษตรกรจังหวัดพะเยามีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไร่ ยอ 58.84 (สำนักงานสถิติพะเยา, 2560) จากพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและแนวโน้มการใช้ปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรเพิ่มสูงขึ้น และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระหว่างการฉีดพ่น อาจเกิดการแพร่กระจายลงสู่แหล่งน้ำและพื้นดิน ทำให้มีการสะสมอยู่ในพื้นที่ ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์เลื้อยและสัตว์ในธรรมชาติ ในที่สุดจะส่งผลให้เกิดการสะสมของสารเคมีในห่วงโซ่อาหารและผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภคในพื้นที่ที่พ่นน้ำได้เป็นวงกว้าง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลขุนควร อำเภอปง จังหวัดพะเยา และประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมอาชีวสุขศึกษาที่มีผลต่อความรู้ทางด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตลอดจนการปฏิบัติตนในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อได้รับพิษจากสารเคมี

2. วิธีดำเนินการ

การศึกษาค้นคว้าวิจัยได้ดำเนินการทบทวนข้อมูลทุติยภูมิ เช่น จำนวนเกษตรกรในพื้นที่ ทะเบียนเกษตรกรที่มีผลตรวจคัดกรองเงาะปลายนิ้วหาสารเคมีตกค้าง ลักษณะการทำเกษตรของประชากร เป็นต้น เพื่อใช้ในการวางแผนในการดำเนินงาน หลังจากนั้น ทำการสำรวจ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช



ด้วยแบบสอบถามในกลุ่มเกษตรกร จำนวน 110 คน แล้วทำการเลือกเกษตรกรจากทะเบียนเกษตรกรที่มีผลตรวจคัดกรองเจาะปลายนิ้วหาสารเคมีตกค้างในระดับเสี่ยงและไม่ปลอดภัย จำนวน 37 คน ทำการเปรียบเทียบก่อน-หลังการให้อาชีวสุศึกษา เพื่อประเมินประสิทธิผลของการให้อาชีวสุศึกษาในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยนี้มีเกณฑ์ในการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างคือ เป็นเกษตรกรอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป และเป็นผู้สัมผัสหรือฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่เขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขุนควน ตำบลขุนควน อำเภอปาง จังหัดพะเยา จำนวน 1,310 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (*multi-stage sampling*) โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากตารางสำเร็จรูปของทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1967) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ร้อยละ 10 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 95 คน ทั้งนี้ เพื่อป้องกันความไม่สมบูรณ์จากการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจึงเพิ่มจำนวนตัวอย่างอีกร้อยละ 15 จึงได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 110 คนในการศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สำหรับการประเมินประสิทธิผลของการให้อาชีวสุศึกษา มีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยมีเกณฑ์คัดเลือกคือจะต้องเป็นผู้มีผลตรวจคัดกรองเจาะปลายนิ้วหาสารเคมีตกค้างในระดับเสี่ยงและไม่ปลอดภัยตามทะเบียนของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ซึ่งพบว่ามีจำนวนทั้งหมด 37 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้ทำการดัดแปลงขึ้นจากแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2556) ประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลคือ เพศ อายุ ที่อยู่ปัจจุบัน ระดับของการศึกษา สถานภาพสมรส รายได้ อาชีพหลัก ข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมี

กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร จำนวน 8 ข้อ และส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติในขณะทำงาน จำนวน 15 ข้อ

เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนของการศึกษาประสิทธิผลของการให้อาชีวสุศึกษาที่มีผลต่อความรู้ทางด้านความปลอดภัยคือ แบบทดสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อวัดความรู้ทางด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร โดยให้เลือกทำเครื่องหมายถูกหรือผิด จำนวน 20 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการทำวิจัย ทำโดยก่อนนำไปสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างนั้น ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามและแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence; IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977) เท่ากับ 1.00 และ 0.85 ตามลำดับ และนำไปทดลองใช้สอบถามกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยนี้ แล้วนำมาทดสอบค่าความเที่ยงของแบบสอบถามและแบบทดสอบ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) (Cronbach, 1970) มีค่าเท่ากับ 0.707 และ 0.834 ตามลำดับ แสดงว่า เครื่องมือในการวิจัยนี้มีคุณภาพมากพอที่จะใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เกณฑ์ประเมินระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

1. กรณีข้อความเกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงหรือไม่ปลอดภัย

คำตอบข้อที่ 1 ไม่ใช่ หมายถึง มีการปฏิบัติพฤติกรรมเสี่ยงข้อนั้นน้อยมากหรือไม่เคยปฏิบัติ ซึ่งมีความเสี่ยงต่ำ ได้ 1 คะแนน

คำตอบข้อที่ 2 ใช่เป็นบางครั้ง หมายถึง มีการปฏิบัตินั้นบ้างเป็นครั้งคราว ซึ่งมีความเสี่ยงปานกลางได้ 2 คะแนน

คำตอบข้อที่ 3 ใช่ทุกครั้ง หมายถึง มีพฤติกรรมเสี่ยงนั้นทุกครั้งหรือเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีความเสี่ยงสูง ได้ 3 คะแนน

2. กรณีข้อความเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ปลอดภัยเพื่อลดความเสี่ยงหรือป้องกันอันตรายจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

คำตอบข้อที่ 1 ไม่ใช่ หมายถึง มีการปฏิบัติพฤติกรรมที่ปลอดภัยข้อนั้นน้อยมากหรือไม่เคยปฏิบัติ ซึ่งมีความเสี่ยงสูงในข้อนั้น ได้ 3 คะแนน

คำตอบข้อที่ 2 ใช่เป็นบางครั้ง หมายถึง มีการปฏิบัติพฤติกรรมที่ปลอดภัยข้อนั้นบางครั้ง ซึ่งมีความเสี่ยงปานกลางในข้อนั้น ได้ 2 คะแนน

คำตอบข้อที่ 3 ใช่ทุกครั้ง หมายถึง การปฏิบัติพฤติกรรมที่ปลอดภัยข้อนั้นเป็นประจำทุกครึ่งหรือส่วนใหญ่ ซึ่งมีความเสี่ยงต่ำในข้อนั้น ได้ 1 คะแนน

รวมคะแนนทั้ง 2 ส่วน เป็นคะแนนส่วนที่ 2 เพื่อสรุปเป็นคะแนนพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสำหรับการแปลผล

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และศึกษาข้อมูลพื้นที่การทำเกษตร ข้อมูลประชากร ข้อมูลเกษตรกร ผลการตรวจเลือดเพื่อหาแอนติบอดีโคลิเนสเทอร์เรสของเกษตรกร ในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชุมชนควรอำเภอปง จังหวัดพะเยา (2559) แล้วจึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) โดยสอบถามโดยตรงกับกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร จำนวน 110 คน และใช้แบบทดสอบระดับความรู้ก่อนและหลังการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 37 คน

ขั้นตอนการทำวิจัย การวิจัยนี้ประกอบไปด้วย การวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้แบบสอบถาม และการวิจัยกึ่งทดลองโดยใช้กระบวนการสร้างความตระหนักทางด้านความปลอดภัย (Breckler, 1986) โดยเริ่มจากการให้ความรู้ความเข้าใจ (cognitive component) สร้างอารมณ์ความรู้สึก ทศนคติและความตระหนักที่ถูกต้อง (affective component) เพื่อให้เกิดพฤติกรรมความปลอดภัย (behavioral component) ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ด้วยการใช้คู่มือความปลอดภัยของเกษตรกรที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นให้สอดคล้องกับปัญหาทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพื้นที่วิจัยในการสร้างความตระหนักทางด้านความปลอดภัย

การดำเนินโปรแกรมอาชีวสุขศึกษา มีระยะเวลาดำเนินการรวม 6 สัปดาห์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัยและขออนุญาตเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ผู้นำชุมชน และกลุ่มเกษตรกรทำการทดสอบความรู้ก่อนเข้าโปรแกรมอาชีว สุขศึกษา

สัปดาห์ที่ 2 เข้าโปรแกรมอาชีวสุขศึกษา โดยการจัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั่วไป สร้างทัศนคติและการปฏิบัติที่ถูกต้องในการใช้และการจัดเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมไปถึงการดูแลสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเบื้องต้น ด้วยการใช้คู่มือความปลอดภัยของเกษตรกร

สัปดาห์ที่ 3-5 ติดตามเยี่ยมพื้นที่การทำงานสอนอาชีวสุขศึกษารายบุคคล เพื่อส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมที่ปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง ฝึกปฏิบัติการใช้และจัดเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ถูกต้อง

สัปดาห์ที่ 6 ประชุมกลุ่มย่อย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ถอดบทเรียนร่วมกันของกลุ่มเกษตรกร เพื่อเป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและทัศนคติที่ดี ที่จะนำไปสู่การเกิดพฤติกรรมที่ปลอดภัย แล้วทำการทดสอบความรู้หลังเข้าโปรแกรมอาชีวสุขศึกษา

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติประกอบด้วย การใช้สถิติทดสอบทีแบบจับคู่ (paired t-test) ใช้สำหรับการเปรียบเทียบระหว่างความรู้ก่อนการอบรมและความรู้หลังการอบรม และสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (one-way ANOVA) ใช้ทดสอบความแตกต่างของเพศ ระดับการศึกษา สถานภาพ กับระดับพฤติกรรม การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

3. ผลการวิจัย

ผลการศึกษา ประกอบด้วย ข้อมูลปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และ ระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย โดยผลการศึกษาครั้งนี้



3.1 ข้อมูลปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 79 คน (ร้อยละ 71.82) จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา จำนวน 80 คน (ร้อยละ 72.72) สถานภาพสมรสแต่งงาน และอยู่ด้วยกัน จำนวน 102 คน (ร้อยละ 92.72) อายุของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 51.54 ปี ส่วนใหญ่อายุระหว่าง 51-60 ปี จำนวน 46 คน (ร้อยละ 41.82) และมีรายได้เฉลี่ย 71,444.77 บาทต่อปี กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้ผสมสารเคมี จำนวน 90 คน (ร้อยละ 81.82) เป็นผู้อยู่บริเวณที่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 96 คน (ร้อยละ 87.27) และเป็นผู้ที่ฉีดพ่นสารเคมีเอง จำนวน 88 คน (ร้อยละ 80.00)

3.2 ผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาโอกาสเสี่ยงในการสัมผัสสารเคมีทางการเกษตร และการศึกษาพฤติกรรมไม่ปลอดภัยจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง

เกษตรกรพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช จำนวน 96 คน (ร้อยละ 87.27) รองลงมา เป็น ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในการฉีดพ่น จำนวน 92 คน (ร้อยละ 83.64) ตามลำดับ

การศึกษาพฤติกรรมไม่ปลอดภัยในการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบว่า กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมีพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัยและเป็นความเสี่ยงคือ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน เกือบทุกครั้งปฏิบัติงาน รองลงมา เป็นกลุ่มตัวอย่างไม่สวมถุงมืออย่างป้องกันสารเคมี และกลุ่มตัวอย่างดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในบริเวณที่ทำงาน เป็นบางครั้งปฏิบัติงาน ซึ่งจะนำไปใช้ในการออกแบบหลักสูตรอาชีวสุขศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการใช้และจัดเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งการดูแลสุขภาพตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ต่อไป

จากการประเมินผลความเสี่ยงของพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรพบว่า มีพฤติกรรมการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ระดับความเสี่ยงจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n=110)

ระดับความเสี่ยง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับความเสี่ยงปานกลาง	64	58.18
ระดับความเสี่ยงสูง	46	41.81

นอกจากนี้ จากการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร โดยการวิเคราะห์สถิติโดยใช้ ANOVA พบว่า เพศมีความแตกต่างกับระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ค่า

p-value เท่ากับ 0.026 (ตารางที่ 2) ซึ่งจากการศึกษาพบว่า เพศชายมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชดีกว่าเพศหญิง ในส่วนของปัจจัยทางด้านอายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส และรายได้ของในแต่ละกลุ่มไม่พบความแตกต่างของระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ตารางที่ 2 ความแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและคะแนนพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n=110)

ตัวแปร		จำนวน (คน)	คะแนนพฤติกรรมการใช้ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช Mean \pm SD	p-Value
เพศ	ชาย	79	2.48 \pm 0.50	0.026*
	หญิง	31	2.26 \pm 0.44	
อายุ (ปี)	20-30	2	3.00 \pm 0.00	0.623
	31-40	13	2.46 \pm 0.52	
	41-50	34	2.38 \pm 0.49	
	51-60	46	2.41 \pm 0.50	
	61-70	11	2.45 \pm 0.52	
	71-80	4	2.25 \pm 0.50	
ระดับการศึกษา	ไม่ได้เรียน	12	2.50 \pm 0.52	0.075
	ประถมศึกษา	80	2.35 \pm 0.48	
	มัธยมศึกษาหรือ เทียบเท่า	17	2.65 \pm 0.49	
	อาชีวศึกษาหรือ เทียบเท่า	1	3.00	
สถานภาพสมรส	สมรสและอยู่ด้วยกัน	102	2.42 \pm 0.50	0.329
	หม้าย	2	2.00 \pm 0.00	
	หย่า	1	3.00	
	แยกกันอยู่	1	3.00	
	โสด/ยังไม่เคย แต่งงาน	4	2.25 \pm 0.50	
รายได้ (บาท)	0-100,000	91	2.45 \pm 0.50	0.415
	100,001-200,000	17	2.29 \pm 0.47	
	200,001-300,000	1	2.00	
	300,001-400,000	1	2.00	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$



3.3 ผลการศึกษาประสิทธิผลของการให้อาชีว สุขศึกษาที่มีผลต่อความรู้ทางด้านความปลอดภัยในการ ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาความรู้ของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรใน 4 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั่วไป (2) ด้าน การปฏิบัติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (3) ด้านการจัด เก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และ (4) ด้านการดูแลสุขภาพ จากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเบื้องต้นเมื่อได้รับพิษจาก สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่าง

เกษตรกรมีความแตกต่างของคะแนนด้านสารเคมีกำจัด ศัตรูพืชทั่วไป ความรู้ด้านการปฏิบัติในการใช้สารเคมีกำจัด ศัตรูพืช ความรู้ด้านการจัดเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และ ความรู้ ด้านการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อได้รับพิษจาก สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งก่อนและหลังอบรมอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับมากกว่า 0.05 โดยกลุ่มตัวอย่างมี คะแนนหลังการให้โปรแกรมอาชีวสุขศึกษามากกว่าก่อน ให้โปรแกรม 2.97 คะแนน หรือ มีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.85 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความแตกต่างระหว่างความรู้และระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n=37)

	ก่อน	หลัง	p-Value
	Mean ± SD	Mean ± SD	
1. ด้านสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั่วไป	2.32 ± 0.66	2.81 ± 0.39	0.002
2. ด้านการปฏิบัติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	6.49 ± 1.14	7.38 ± 0.72	< 0.001
3. ด้านการจัดเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	4.00 ± 1.10	4.86 ± 0.35	< 0.001
4. ด้านการดูแลสุขภาพเบื้องต้นจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3.19 ± 0.88	3.91 ± 0.36	< 0.001
รวมทุกด้าน	16.00 ± 2.31	18.97 ± 0.89	< 0.001

จากตารางที่ 3 หากเปรียบเทียบระดับความรู้ก่อน และหลังการให้โปรแกรมอาชีวสุขศึกษาเป็นรายด้าน พบ ว่า กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับที่สูง (ตอบถูกมากกว่าร้อยละ 90) เมื่อพิจารณาแล้วพบว่า ความรู้ด้านที่ตอบถูกมากที่สุดคือ ด้านการปฏิบัติตัวในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รองลง มาเป็น ด้านการจัดเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ด้านการดูแล สุขภาพเบื้องต้นจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และด้าน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

4. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัด ศัตรูพืชและประสิทธิผลของการให้อาชีวสุขศึกษาที่มีผล ต่อความรู้ทางด้านความปลอดภัยของเกษตรกรพื้นที่ต้นน้ำ จังหวัดพะเยา สามารถอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

4.1 การศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรู พืชของกลุ่มตัวอย่างพบว่า อยู่ในระดับปานกลาง แสดง ให้เห็นว่า เกษตรกรในพื้นที่ตำบลขุนควรมีพฤติกรรมใน การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องสูง เนื่องจากมีการ อบรมแนะนำเรื่องการใช้สารเคมีจากหน่วยงานสาธารณสุข ในชุมชนทุก ๆ ปี ทำให้เกษตรกรมีความรู้และทักษะใน การใช้สารเคมีที่เพิ่มขึ้นประกอบกับปีที่ผ่าน ๆ มามีการ รณรงค์ตรวจสอบสารพิษตกค้างในเกษตรกรและมีการแนะนำ วิธีการใช้สารเคมีที่ถูกต้องปลอดภัยผ่านสื่อต่าง ๆ จึงส่ง ผลให้เกษตรกรมีความรู้ความตระหนักถึงพิษของสารเคมี กำจัดศัตรูพืชและมีการปฏิบัติตนที่ถูกต้องทำให้เกษตรกร ในพื้นที่มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ดีขึ้น แต่ จากการศึกษาในครั้งนี้ พบพฤติกรรมที่เป็นอันตรายคือ กลุ่ม ตัวอย่างส่วนใหญ่มีการรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำใน บริเวณที่ทำงานเกือบทุกครั้งที่ยังปฏิบัติงาน ไม่สวมถุงมือ

อย่างป้องกันสารเคมี และดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในบริเวณที่ทำงานเป็นบางครั้งที่ปฏิบัติงาน สอดคล้องกับการศึกษาของ วรเชษฐ์ ขอบใจ และคณะ (2553) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเทอเรสในเลือดของกลุ่มเกษตรกรชาวเขาเผ่าม้งพบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยรวมอยู่ในระดับดีเช่นเดียวกัน แต่ยังพบพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องของเกษตรกรที่คล้ายกันบางประการ ได้แก่ เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างไม่ใส่แว่นตาขณะผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่หมดอายุ และไม่สวมถุงมือขณะผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในการวิจัยครั้งนี้จึงนำพฤติกรรมเสี่ยงนี้ไปใช้ในการวางแผนการให้อาชีวสุขภาพศึกษาทางด้านการปฏิบัติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในขั้นตอนต่อไป และมีความสอดคล้องกับวิจัยของ วิชชาดา สิมลา และ ตัม บัญรอด (2554) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ในตำบลแหลมไทรนวด อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง พบว่าเกษตรกรมีพฤติกรรมการเลือกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การจัดเก็บ และการกำจัดภาชนะที่บรรจุด้วยวิธีที่ถูกต้องและเหมาะสมเป็นบางส่วน และมีพฤติกรรมบางส่วนในเรื่องการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแม้เกษตรกรจะมีการใช้คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแต่เป็นการใช้อุปกรณ์ที่ไม่ครบชุด ซึ่งการวิจัยที่กล่าวมาได้ให้ข้อเสนอแนะประเด็นพฤติกรรมไม่ปลอดภัยเหล่านี้ว่าสามารถปรับปรุงได้โดยการให้ความรู้ด้วยวิธีการต่างๆ และการใช้สื่อที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันตนเองของเกษตรกรด้วยความสม่ำเสมอหรือบ่อยครั้ง เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกรให้มีการปฏิบัติที่ถูกต้องเพื่อป้องกันตนเองและบุคคลรอบข้าง ถึงแม้ว่าระดับพฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่างดีแล้วตั้งนั้น การสอบถามเพียงอย่างเดียวนั้น อาจไม่ทำให้สามารถสื่อถึงการปฏิบัติตนจริงในขณะปฏิบัติงาน กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรจึงควรได้รับการติดตาม ฝึกระวัง และ กระตุ้นความรู้ อยู่เสมอ เพื่อให้เกษตรกรตระหนักถึงอันตรายจากการทำงาน

4.2 การศึกษาประสิทธิผลของการให้อาชีวสุขภาพที่มีผลต่อความรู้ทางด้านความปลอดภัยของเกษตรกรพื้นที่ต้นน้ำ จังหวัดพะเยา พบว่า ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการตรวจเลือดอยู่ในระดับที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในระดับที่ไม่ปลอดภัย มีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมที่ผู้วิจัยทำขึ้นมีประสิทธิภาพ โดยการผลิตสื่อเพื่อสร้างความตระหนักถึงอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น คู่มือการทำงานอย่างปลอดภัย ป้ายเตือนอันตราย การสาธิตการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และการแนะนำวิธีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การจัดเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการดูแลสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการให้ความรู้เกษตรกรเกี่ยวกับการทำงานเกษตรกรรมอย่างปลอดภัยให้กับชุมชนได้ใช้ในการให้ความรู้ ได้แก่ กลุ่มเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ผู้นำชุมชน เกษตรกร และ ครู-อาจารย์ในโรงเรียน เพื่อใช้ในการเสริมสร้างความรู้ สร้างความตระหนักอยู่เสมอ ซึ่งจากการศึกษาของนักวิจัยหลายท่าน พบว่า การจัดโปรแกรมนั้นสามารถเพิ่มระดับความรู้ของเกษตรกรได้ (อุทัยทิพย์ สังกลม และคณะ, 2555 ; วิมลรัตน์ กุดทิง และ มานพ คณะโต, 2558) ทั้งนี้การตระหนักถึงอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานนั้นเป็นจุดเริ่มต้นที่จะนำไปสู่การประเมินสภาพปัญหาและทำให้เกิดการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขอันตรายในการทำงาน (น้ำเงิน จันทร์มณี, 2557) นอกจากนี้การศึกษาของ สุกัญญา ดวงอุปมา และคณะ (2559) ศึกษาปัญหาของกลุ่มอาชีพต่าง ๆ ในชุมชน พบว่า การจัดตั้งกลุ่มอาชีพเกษตรกรจำเป็นต้องมีสถานที่ตั้งในชุมชน ทั้งนี้ ต้องมีผู้นำที่มีความรู้ มีทักษะด้านการบริหารจัดการ และควรมีภาวะผู้นำ เพื่อให้ดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง โดยอาจจัดตั้งกลุ่มขึ้นในชุมชนเพื่อเป็นการส่งเสริมปลอดภัยในการประกอบอาชีพเกษตรกร ทั้งนี้ ควรให้ความสำคัญกับผู้นำและการบริหารจัดการกลุ่มอย่างยั่งยืนเพื่อเป็นแรงผลักดัน แรงกระตุ้น และการส่งเสริมความปลอดภัยให้อาชีพเกษตรกรที่เป็นอาชีพเคียงคู่ประเทศไทย ด้วยการทำเกษตรกรรมอย่างปลอดภัย เกษตรกรมีสุขภาพอนามัยดี และประกอบสัมมาอาชีพที่ไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุขชุมชนทำอย่างยั่งยืน



5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาของการวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของโปรแกรมอาชีวสุขศึกษาในฐานะเป็นเครื่องมือหรือแนวทางหนึ่งในการเสริมสร้างความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งในเรื่องความรู้และพฤติกรรมที่ถูกต้อง ทั้งนี้การสร้างตระหนักรู้ที่เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมที่ปลอดภัยของเกษตรกรจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายในพื้นที่ ดังนั้น จึงควรมีการติดตามพฤติกรรมของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างอย่างต่อเนื่อง ร่วมกับทบทวนความรู้เป็นระยะ ๆ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมอาชีวสุขศึกษาโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มบุคลากรทางด้านสุขภาพ และ ครอบครัวของเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งหวังให้เกษตรกรมีสุขภาพดี มีชุมชนเกษตรกรรมที่ปลอดภัยและยั่งยืน และในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการเสริมความรู้ให้กับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ผู้นำชุมชน เกษตรกร และครู-อาจารย์ในโรงเรียน เพื่อความคงอยู่ของความรู้ สร้างการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังและติดตามความปลอดภัยในการทำงานของเกษตรกร

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยพะเยาที่สนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัย ขอขอบคุณผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขุนควรว อำเภอปง จังหวัดพะเยา ที่อำนวยความสะดวกในการทำวิจัยและให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ขอขอบคุณ คุณจันทร์นภา เสมศรี คุณเทพรังสรรค์ จันทร์แจ่ม คุณนันทวัน นุ่มมีศรี และคุณรังศิริพร เขียวลา ที่ช่วยเหลือในการทำวิจัยนี้สำเร็จจุล่งไปด้วยดี สุดท้ายขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทุกท่านที่สมัครเข้าร่วมการทำวิจัยและให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

น้ำเงิน จันทร์มณี. (2557). อาชีวอนามัยและความปลอดภัย. พะเยา : สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา.

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขุนควรว อำเภอปง จังหวัดพะเยา. (2559). รายงานผลการตรวจคัดกรองเจาะปลายนิ้วหาสารเคมีตกค้างในกลุ่มเกษตรกรจำนวน 395 คนในเขตพื้นที่รับผิดชอบ 5 หมู่บ้าน. ในรายงานสรุปโครงการรณรงค์เพื่อลดอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรในกลุ่มเกษตรกรตำบลขุนควรว อำเภอปง จังหวัดพะเยา. พะเยา :โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขุนควรว อำเภอปง จังหวัดพะเยา.

วรเชษฐ์ ขอบใจ, อารักษ์ ดำรงสัตย์, พิทักษ์พงศ์ ปันตะ, และ เดช ดอกพวง. (2553). พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของกลุ่มเกษตรกรต้นน้ำ กรณีศึกษาชาวเขาเผ่าม้ง จังหวัดพะเยา. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ. 4(2), 36 – 46.

วิชาดา สิมลา และตัม บุนรอด. (2554). พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ในตำบลแหลมโดนด อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง. เอกสารการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน. นครปฐม:มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน, 1469-1479.

วิมลรัตน์ กุดทิง และมานพ คณะโต. (2558). ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้พฤติกรรมและผลกระทบด้านสุขภาพของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่รับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสุขสำราญ ตำบลหน้าด่าน อำเภอสวรรณคูหา จังหวัดหนองบัวลำภู. วารสารการพัฒนาสุขภาพชุมชน. 3(1): 133 – 146

สำนักงานจังหวัดพะเยา ศาลากลางจังหวัดพะเยา. (2559). ข้อมูลทั่วไปจังหวัดพะเยา. สืบค้นเมื่อ 5 มีนาคม 2559, จาก <http://www.phayao.go.th/au/contactus>.

สำนักงานสถิติพะเยา. (2560). รายงานสถิติจังหวัด. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2560, จาก <http://phayao.nso.go.th/index.php>.

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. (2556). คู่มือการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข: คลินิกสุขภาพเกษตรกร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.

- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. (2558). *รายงานสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปี 2557*. นนทบุรี: สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- สุกัญญา ดวงอุปมา, ภัทรพร ภาระนาค, และปาริณา แอนเดอร์สัน. (2559). การส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพอย่างยั่งยืนของครัวเรือนเกษตรกรตามหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง: กรณีศึกษาบ้านโนนสง่า ตำบลหนองกุง อำเภอมืองจังหวัดกาฬสินธุ์. *วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต*. 4(2): 212 – 223
- แสงโถม ศิริพานิช. (2556). สถานการณ์และผลต่อสุขภาพจากการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2556. *รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์* 2556. 44(44): 689 - 692.
- อุทัยทิพย์ สังกลม, ปัทมาภรณ์ ชุนทรง, กฤษณา พิรุณไพบร์ และปัญญาพัชรกร บุญพร้อม. (2555). ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมและการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีของเกษตรกรในพื้นที่กรุงเทพมหานครและนครปฐมกับระดับโคสโมเอสเตอเรส. *วารสารสังคมศาสตร์และศิลปะศาสตร์*. 2(1): 43 - 51.
- Breckler. S.W. (1986). *Attitude Structure and Function*. Hillsdale. NJ: L. Erlbaum Association
- Cronbach, Lee J. (1970). *Essentials of Psychological Testing*. New York: Harper and Row Publishers.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*. 2, 49-60.
- Yamane, T. (1967). *Statistics, An Introductory Analysis*, 2nd Ed., New York: Harper and Row.