

การประเมินความเสี่ยงทางอาชีวอนามัยต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในเกษตรกรพืชสวนภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ประเทศไทย Occupational Health Risk Assessment on Pesticides Exposure Among Horticulture Farmers in the Upper Northeast Thailand

กนกกาญจน์ เขาเขจร วท.ม. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)
สุนิสา ชายเกลี้ยง ปร.ด. (ชีวเวชศาสตร์)

Kanokkan Kaokajon M.Sc. (Occupational Health and Safety)
Sunisa Chaiklieng Ph.D. (Biomedical Science)

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Faculty of Public Health, Khon Kaen University

Received : September 13, 2022

Revised : February 1, 2023

Accepted : February 23, 2023

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โดยใช้เมตริกประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพทางอาชีวอนามัย 3 รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 383 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 55.09 อายุเฉลี่ย 54 ปี เพาะปลูกตัวเอง ร้อยละ 85.90 ใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 31.07 เกษตรกรใช้กลุ่มสารออร์กาโนฟอสเฟตมากที่สุดร้อยละ 17.75 พฤติกรรมเชิงลบที่พบมากที่สุดได้แก่ ใช้สารเคมีกำจัดแมลง และรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน กลุ่มตัวอย่างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง 3 อันดับแรกได้แก่ เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว ลู่มือยางกันสารเคมี และรองเท้าน้ำยาง อาการผิดปกติจำแนกตามระดับความรุนแรง อาการเล็กน้อย ได้แก่ เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ คันตา อาการปานกลาง ได้แก่ น้ำตาไหล น้ำมูกไหล ตาอักเสบ อาการรุนแรง ได้แก่ หัวใจเต้นเร็ว มีอาการโรคหัวใจ เลือดกำเดาไหล ตามลำดับ ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของเกษตรกรทั้ง 3 เมตริกอาศัยเกณฑ์โอกาสการสัมผัสที่ต่างกัน พบว่าเมตริกของโอกาสที่เข้าไปในพื้นที่ใช้สารเคมี เมตริกของพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เมตริกโอกาสสัมผัสจากปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเองอยู่ในระดับความเสี่ยงยอมรับได้ ดังนั้นผลประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพทั้ง 3 เมตริกนี้สามารถนำไปใช้ในการเฝ้าระวังการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่จะส่งผลให้เกิดอาการผิดปกติจากการประกอบอาชีพของเกษตรกรที่เหมาะสมกับกลุ่มสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

คำสำคัญ: เมตริกประเมินความเสี่ยง สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกษตรกร

Abstract

This study was a cross-sectional descriptive study aimed to investigate the health risk assessment on pesticides exposure among farmers in the upper northeast Thailand by application of occupational health risk assessment matrix of 3 models. A total of 383 farmers participated and was collected data by the structural interviewed questionnaire. The results showed that most farmers were female (55.09%), average age was 54

years old, and self-plantation (85.90%). Farmers employed pesticide injections (31.07%), used mostly organophosphate group (17.75%). Most common negative behaviors were the use of insecticides and eating/drinking in the work area. The top three types of self-protection equipment (PPE) were long-sleeved shirts and trousers, rubber gloves and boots. Farmers had symptoms related to pesticide toxicity at mild symptoms as dizziness, headache and itchy eyes. Moderate symptoms included watery eye, runny nose and itchy eyes. The severe symptoms were rapid heartbeat, heart disease and nosebleed. From health risk assessment 3 matrix models of exposure to pesticide, risk levels from field entry exposure pesticide, risk levels from prevention behavior model and risk levels from the use of pesticides and self-protection with PPE showed that farmers had acceptable risk. Therefore, these three-health risk matrixes can be selected for monitoring and health surveillance program of appropriate farmers' characteristics and different risk level of pesticides exposure.

Keywords: Risk assessment matrix, Pesticides Exposure, Farmers

บทนำ

ประเทศไทยมีผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรที่มากขึ้น ทะเบียนจำนวนทั้งหมด 9,395,174 รายโดยเกษตรกรผู้ปลูกพืชคิดเป็นร้อยละ 57.2 จากประเภทการเกษตรทั้งหมด ซึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีผู้ประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรมมากที่สุดคือ 2,744,457 ราย การผลิตสำคัญ ได้แก่ ปลูกข้าว มันสำปะหลัง และยางพารา⁽¹⁾ ในปี พ.ศ.2561 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ใช้ประโยชน์การเกษตร 63,857,027 ไร่ซึ่งมีพื้นที่มากที่สุดในประเทศโดยพื้นที่สวนผัก⁽²⁾ เกษตรกรเป็นอาชีพที่มีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมาก ในปี พ.ศ. 2560 พบผู้ป่วยโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวน 10,312 ราย คิดเป็นอัตราป่วยเท่ากับ 17.12 ต่อประชากรแสนราย ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2559 ที่พบผู้ป่วยโรคพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 8,689 ราย (อัตราป่วย 14.47 ต่อประชากรแสนราย)⁽³⁾ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือรายงานอัตราป่วยโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปี พ.ศ.2559 จังหวัดหนองบัวลำภู มีอัตราป่วยสูง 37.83 ต่อแสนประชากร⁽⁴⁾ ต่อมาในปี พ.ศ.2560 มีการรายงานอัตราป่วยโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สูงสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยจังหวัดขอนแก่นมีอัตราป่วย 26.53 ต่อแสนประชากร และจังหวัดนครพนมมีอัตราป่วย 22.18 ต่อแสนประชากร⁽³⁾ จังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดอุดรธานีมีการ

รายงานอัตราป่วยโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ.2561 มีอัตราป่วยสูง 20.89 และ 12.98 ต่อแสนประชากร⁽⁵⁾ ตามลำดับ

ผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อสุขภาพของผู้รับสัมผัสนั้นประกอบด้วยหลายปัจจัยไม่ว่าจะเป็นปริมาณการรับสัมผัสจากความถี่ในการรับสัมผัสตามชนิดของสารเคมีที่ใช้ งาน ความรุนแรงของสารเคมีที่จะส่งผลต่อสุขภาพ จากปริมาณที่ได้รับเข้าสู่ร่างกาย มีความสำคัญอย่างยิ่งไม่ว่าจะเป็นพิษเฉียบพลันหรือเรื้อรัง ที่มีระดับความรุนแรงของอาการกระทบต่อสุขภาพแตกต่างกันออกไป⁽⁶⁾ ซึ่งทุกปัจจัยดังกล่าวเป็นข้อมูลขององค์ประกอบสำคัญในการประเมินความเสี่ยงทางด้านสุขภาพของผู้สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามหลักการของเมตริกการประเมินความเสี่ยงทางอาชีวอนามัยและความปลอดภัยด้านการสัมผัสสารเคมีจากการประกอบอาชีพ⁽⁷⁾

การศึกษาครั้งนี้สนใจศึกษาการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกรพืชสวนกลุ่มต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยใช้เมตริกประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพทางอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในเกษตรกรพืชสวนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ผู้ที่ใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อข้อมูลที่ได้จะมีประโยชน์ต่อไปในการเฝ้าระวังสุขภาพของเกษตรกร

เพาะปลูกพืชสวน และการป้องกันการเกิดโรคพืชจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งเฉียบพลันและเรื้อรังได้

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรพืชสวนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (cross-section analytical study) โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ข้อมูลทะเบียนกลุ่มแรงงานภาคการเกษตรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนประกอบด้วย เขตสุขภาพที่ 7 และ 8 โดยการศึกษาครั้งนี้ศึกษาในจังหวัดขอนแก่น ร้อยเอ็ด อุรธานี นครพนม และหนองบัวลำภู คำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากรกรณีทราบจำนวนประชากร โดยใช้สูตรการคำนวณการประมาณค่าสัดส่วนของประชากร⁽¹⁵⁾ จากสูตร

$$n = \frac{NZ_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{e^2(N-1) + Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}$$

เมื่อ n = ขนาดตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรที่ศึกษาของเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เท่ากับ 395,476 คน

$Z_{\alpha/2}$ = ค่ามาตรฐานที่ช่วงความเชื่อมั่น 95% ($\alpha = 0.05$) เท่ากับ 1.96

P = ค่าสัดส่วนที่ได้จากการศึกษากลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 0.34⁽⁸⁾

e^2 = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ยอมให้เกิดขึ้น เท่ากับ 0.05

ผู้วิจัยได้เพิ่มอัตราการสูญเสียในการเก็บรวบรวมข้อมูลร้อยละ 5 ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 383 คน โดยกำหนดเกณฑ์คัดเข้า คือ 1) ประกอบอาชีพเกษตรกรพืชสวนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ประเทศไทยมาแล้วอย่างน้อย 1 ปี 2) เป็นผู้มีอายุ 18 ปีขึ้นไป และ 3) มี

สัญชาติไทย เข้าใจภาษาไทย เกณฑ์คัดออก คือ ผู้ที่มีการตั้งครรภ์ ทำการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling)

1) สุ่มพื้นที่การศึกษาจากเขตสุขภาพที่ 7 สุ่มได้ จังหวัดขอนแก่น และร้อยเอ็ด ส่วนเขตสุขภาพที่ 8 สุ่มได้ จังหวัดอุดรธานี นครพนม และหนองบัวลำภู

2) ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) สุ่มร้อยละ 50 จากอำเภอทั้งหมดในแต่ละจังหวัด

3) ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) อำเภอละ 1 ตำบล ซึ่งใช้ตำบลเป็นตัวแทนของอำเภอในแต่ละจังหวัด

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1) แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบมีโครงสร้างใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) การประเมินคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทำการทดสอบคุณภาพเครื่องมือโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's alpha coefficient; α) ในการหาความเชื่อมั่นได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.80

2) การประยุกต์ใช้เมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ

เมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเข้าไปในพื้นที่ทำงาน⁽⁸⁾ เป็นการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพที่พิจารณาโอกาสและความรุนแรงโดยโอกาสพิจารณาจากระยะเวลาสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และความรุนแรงพิจารณาจากอาการผิดปกติที่เคยเกิดขึ้นกับผู้สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากความเจ็บป่วยหรืออาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานหรือหลังจากปฏิบัติงาน โดยพิจารณาโอกาสจากความถี่ในการใช้น้ำโอกาสการสัมผัสสารจากระยะเวลาที่อยู่ในพื้นที่แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 1 คือ มากกว่า 15 ถึง 30 นาที/เดือน 2 คือ 30 ถึง 60 นาที/เดือน 3 คือ มากกว่า 60 ถึง 90 นาที/เดือน 4 คือ มากกว่า 90 ถึง 240 นาที/เดือน และ 5 คือ มากกว่า 240 นาที/เดือน มาคูณกับระดับความรุนแรงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากข้อมูล

ความเจ็บป่วยหรืออาการไม่พึงประสงค์ ที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานหรือหลังจากปฏิบัติงานโดยจะแบ่งระดับความรุนแรงของอาการเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 = ไม่มีอาการผิดปกติ ระดับ 2 = มีอาการระดับเล็กน้อย ระดับ 3 = มีอาการระดับปานกลาง ระดับ 4 = มีอาการระดับรุนแรง ระดับ 5 = มีอาการเรื้อรัง

นำผลคูณมาแบ่งความเสี่ยงได้เป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 คือ ความเสี่ยงยอมรับได้ มีคะแนนการสัมผัส 1 ถึง 3 คะแนน ระดับ 2 คือ ความเสี่ยงต่ำ มีคะแนนการสัมผัส 4 ถึง 9 คะแนน ระดับ 3 คือ ความเสี่ยงปานกลาง มีคะแนนการสัมผัส 10 ถึง 16 คะแนน ระดับ 4 คือ ความเสี่ยงสูง มีคะแนนการสัมผัส 17 ถึง 20 คะแนน และระดับ 5 คือ ความเสี่ยงสูงมาก มีคะแนนการสัมผัส 21 ถึง 25 คะแนน⁽⁶⁾

เมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากคำถามเชิงบวกและเชิงลบ⁽⁹⁾ คำถามด้านพฤติกรรมของการประเมินโอกาสจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยแบ่งคะแนนโอกาสในการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากคำถามเชิงบวกซึ่งเป็นคำถามในเชิงลดโอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

คำตอบจะมีระดับคะแนนดังนี้ ไม่ใช่ = 3, ใช่บางครั้ง = 2, ใช่ทุกครั้ง = 1 และคำถามเชิงลบซึ่งเป็นคำถามเชิงเพิ่มโอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชคำตอบจะมีระดับคะแนนดังนี้ ไม่ใช่ = 1, ใช่บางครั้ง = 2, ใช่ทุกครั้ง = 3 จากนั้นนำคะแนนรวมจำแนกเป็นระดับพฤติกรรม คือ ระดับ 1 น้อย คือ 15 ถึง 24 คะแนน ระดับ 2 ปานกลาง คือ 25 ถึง 30 คะแนน ระดับ 3 มาก คือ 31 ถึง 45 คะแนน

นำมาคูณกับระดับความรุนแรงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานหรือหลังจากปฏิบัติงาน โดยจะแบ่งระดับความรุนแรงของอาการเป็น 5 ระดับ นำผลคูณมาแบ่งความเสี่ยงได้เป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 คือ ความเสี่ยงยอมรับได้ มีคะแนนการสัมผัส 1 คะแนน ระดับ 2 คือ ความเสี่ยงต่ำ มีคะแนนการสัมผัส 2 คะแนน ระดับ 3 คือ ความเสี่ยงค่อนข้างสูง

มีคะแนนการสัมผัส 3 ถึง 4 คะแนน ระดับ 4 คือ ความเสี่ยงสูง มีคะแนนการสัมผัส 5 ถึง 9 คะแนน และระดับ 5 คือ ความเสี่ยงสูงมาก มีคะแนนการสัมผัส 10 ถึง 12 คะแนน⁽⁶⁾

เมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง⁽¹⁰⁾ โดยคำนึงถึงโอกาสมาจากปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีบวกกับปริมาณสารที่ใช้ต่อไร่คูณกับจำนวนไร่ที่ฉีดพ่นทั้งหมดนำมาจัดระดับโอกาสการสัมผัสเป็น 4 ระดับ พิจารณาจากอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจำแนกตามระบบอวัยวะที่ป้องกันได้เป็น 5 ชนิด ได้แก่ อุปกรณ์ปกป้องระบบหายใจ ชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือ รองเท้า และอุปกรณ์ปกป้องดวงตา Danger score มี 4 คะแนน (+0, +1, +2, +3) ได้มาจากการ wear score หมายถึง นำจำนวนระบบของร่างกายที่ป้องกันคูณกับคะแนนรวมของแต่ละอุปกรณ์ที่สวมใส่ ได้ออกมาเป็น wear score จากนั้นแบ่ง wear score เป็น 4 ระดับคะแนน ได้แก่ +0 ระดับสูง คือคะแนน 61 ถึง 75 คะแนน +1 ระดับปานกลาง คือคะแนน 36 ถึง 60 คะแนน +2 ระดับยอมรับได้ คือคะแนน 5 ถึง 35 คะแนน +3 ระดับต่ำ คือคะแนน 0 ถึง 4 คะแนน นำผลบวกของปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับคะแนนการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยใช้ข้อมูล PPE มาจัดระดับโอกาสการสัมผัสเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 คือมีคะแนน 1 ถึง 2 คะแนน ระดับ 2 คือมีคะแนน 3 ถึง 4 คะแนน ระดับ 3 คือมีคะแนน 5 ถึง 6 คะแนน และระดับ 4 คือมีคะแนน 7 คะแนน ระดับโอกาส มี 4 ระดับ

นำมาคูณกับระดับความรุนแรงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานหรือหลังจากปฏิบัติงาน ซึ่งความรุนแรงมี 4 ระดับ คะแนนความเสี่ยง มี 5 ระดับ ได้มาจากผลคูณของระดับโอกาสและระดับความรุนแรงจากนั้นนำคะแนนความเสี่ยงมาจัดเป็นระดับความเสี่ยงได้เป็น 5 ระดับ ได้แก่ ความเสี่ยงระดับ 1 คือ เสี่ยงยอมรับได้ มีคะแนนความเสี่ยง 1 คะแนน ระดับ 2 คือ เสี่ยงต่ำ มีคะแนนความเสี่ยง 2 ถึง 5 คะแนน ระดับ 3

คือ เสี่ยงปานกลาง มีคะแนนความเสี่ยง 6 ถึง 9 คะแนน ระดับ 4 คือ เสี่ยงสูง มีคะแนนความเสี่ยง 10 ถึง 15 คะแนน และระดับ 5 คือ เสี่ยงสูงมาก มีคะแนนความเสี่ยง 16 คะแนน⁽⁶⁾

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Stata version 10 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านการทำงานเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และความเสี่ยงต่ออาการผิดปกติของเกษตรกรผู้สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยข้อมูลแจกแจงนับใช้ค่าความถี่และร้อยละ ข้อมูลต่อเนื่องใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: S.D.) และค่าต่ำสุด-สูงสุด (Minimum - Maximum)

ความเสี่ยงแบ่งได้ 5 ระดับ ได้แก่ ความเสี่ยงยอมรับได้ ความเสี่ยงต่ำ ความเสี่ยงปานกลาง ความเสี่ยงสูง ความเสี่ยงสูงมาก

การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE642259

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น ร้อยเอ็ด อุดรธานี หนองบัวลำภู และนครพนม จำนวนทั้งหมด 383 คน เพศชายร้อยละ 44.91 เพศหญิงร้อยละ 55.09 มีอายุเฉลี่ย 54 ปี แยกตามประเภทพืชที่เกษตรกรปลูก ได้แก่ พืชไม้ผล พืชผัก พืชยืนต้น และพืชอื่นๆ มีโรคประจำตัวสูงสุด 3 อันดับแรกคือ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 8.36 รองลงมา คือโรคเบาหวาน ร้อยละ 2.61 โรคเกาต์และโรคไขมันในเลือดสูงร้อยละ 1.04 อาชีพหลักส่วนใหญ่ คือ เพาะปลูกทำเอง ร้อยละ 85.90 รองลงมา คือเพาะปลูกรับจ้าง ร้อยละ 7.31 และรับจ้างอื่น ๆ ร้อยละ 6.79 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของข้อมูลทั่วไป

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)					รวม (n=383)
	ขอนแก่น (n=96)	ร้อยเอ็ด (n=102)	อุดรธานี (n=93)	หนองบัวลำภู (n=32)	นครพนม (n=60)	
เพศ						
ชาย	34(35.42)	74(72.55)	34(36.56)	11(34.38)	19(31.67)	172(44.91)
หญิง	62(64.58)	28(27.45)	59(63.44)	21(65.63)	41(68.33)	211(55.09)
อายุ						
20 - 30	2(2.08)	2(1.96)	0(0.00)	2(6.25)	0(0.00)	6(1.57)
31 - 40	6(6.25)	14(13.73)	10(10.75)	5(15.63)	1(1.67)	36(9.40)
41 - 50	27(28.13)	20(19.61)	14(15.05)	7(21.88)	11(18.33)	79(20.63)
51 - 60	36(37.50)	50(49.02)	45(48.39)	17(53.13)	26(43.33)	174(45.43)
61 ปีขึ้นไป	25(26.04)	16(15.69)	24(25.81)	1(3.13)	22(36.67)	88(22.98)
ค่าเฉลี่ย	54.72	52.53	55.42	49.37	59.70	54.64
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	10.42	10.07	9.28	10.11	10.49	10.37
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	20-79	28-74	32-74	25-65	39-83	20-83

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของข้อมูลทั่วไป (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)					รวม (n=383)
	ขอนแก่น (n=96)	ร้อยเอ็ด (n=102)	อุดรธานี (n=93)	หนองบัวลำภู (n=32)	นครพนม (n=60)	
โรคประจำตัว						
ไม่มี	80(83.33)	80(78.43)	87(93.55)	29(90.63)	44(73.33)	320(83.55)
มี	16(16.67)	22(21.57)	6(6.45)	3(9.38)	16(26.67)	63(16.45)
ความดันสูง	7(7.29)	6(5.88)	2(2.15)	0(0.00)	17(28.33)	30(7.83)
เบาหวาน	1(1.04)	6(5.88)	2(2.15)	1(3.13)	0(0.00)	9(2.83)
เก๊าต์	1(1.04)	3(2.94)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	4(1.04)
ไขมันในเลือด	0(0.00)	3(2.94)	0(0.00)	1(3.13)	0(0.00)	4(1.04)
กรดไหลย้อน	1(1.04)	2(1.96)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	3(0.78)
อื่น ๆ	6(6.25)	2(1.96)	2(2.15)	1(3.13)	0(0.00)	11(2.87)

ด้านการงานเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกตามประเภทของพืชที่ปลูก

เกษตรกรปลูกพืชส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยจ้างฉีดร้อยละ 31.07 และฉีดเองร้อยละ 25.07 และทั้งฉีดเองและจ้างฉีดร้อยละ 6.01 ประเภทพืชไม้ผล ยาสูบ ผัก ยางพารา เกษตรกรจ้างฉีดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุดร้อยละ 38.78, 38.96, 37.34 และ 32.00 ตามลำดับ ความเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุดคือ จ้างคนอื่นฉีดร้อยละ 37.34 รองลงมาฉีดตนเอง และเป็นผู้ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชร้อยละ 15.67

สัมผัส/อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่นร้อยละ 6.01 ปริมาณการใช้สัดส่วนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อน้ำ 15-20 ลิตรใช้ต่อปีเฉลี่ย 337.19 มิลลิลิตร ประเภทพืชที่ปริมาณการใช้ต่อปีเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ พืชยืนต้น เฉลี่ย 488.06 มิลลิลิตร พืชผักเฉลี่ย 463.31 มิลลิลิตร พืชอื่น ๆ เฉลี่ย ร้อยละ 196.71 มิลลิลิตร และพืชไม้ผลเฉลี่ย 166.72 มิลลิลิตร ไม่ทราบปริมาณการใช้เนื่องจากใช้ภาชนะตวง คือ ฝาตวงสารเคมี ร้อยละ 9.92 และกระป๋องปลากระป๋อง ร้อยละ 2.87 ชนิดถังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ แบตเตอรี่ ร้อยละ 13.05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเกษตรกรด้านการงานเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกตามประเภทของพืชที่ปลูกเป็นหลัก

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)					รวม (n=383)
	ขอนแก่น (n=96)	ร้อยเอ็ด (n=102)	อุดรธานี (n=93)	หนองบัวลำภู (n=32)	นครพนม (n=60)	
การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช						
ไม่ใช้	35(36.46)	25(24.51)	27(29.03)	18(56.25)	40(66.67)	145(37.86)
ใช้	61(63.54)	77(75.49)	66(70.97)	14(43.75)	20(33.33)	238(62.14)
ฉีดเอง	17(17.71)	34(33.33)	19(20.43)	9(28.13)	17(28.33)	96(25.07)
จ้างฉีด	38(39.58)	33(32.35)	45(48.39)	3(9.38)	0(0.00)	119(31.07)
ฉีดเองและจ้างฉีด	6(6.25)	10(9.80)	2(2.15)	2(6.25)	3(5.00)	142(37.08)

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเกษตรกรด้านการทำงานเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกตามประเภทของพืชที่ปลูกเป็นหลัก (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)					รวม (n=383)
	ขอนแก่น (n=96)	ร้อยเอ็ด (n=102)	อุดรธานี (n=93)	หนองบัวลำภู (n=32)	นครพนม (n=60)	
ความเกี่ยวข้องกับการใช้						
เป็นผู้ผสมสารเคมี	9(9.38)	38(37.25)	8(8.60)	5(15.63)	0(0.00)	60(15.67)
เป็นผู้ฉีดพ่นเอง	26(27.08)	44(43.14)	21(22.58)	11(34.38)	20(33.33)	122(31.85)
จ้างคนอื่นฉีด	48(50.00)	41(40.20)	46(49.46)	8(25.00)	0(0.00)	143(37.34)
สัมผัส/อยู่ในพื้นที่ ที่มีการฉีด	1(1.04)	4(3.92)	0(0.00)	6(18.75)	12(20.00)	23(6.01)
ปริมาณการใช้ต่อปี (มิลลิลิตร)						
<100	76(79.17)	91(89.22)	80(86.02)	23(71.88)	51(85.00)	321(83.81)
100-499	5(5.21)	4(3.92)	1(1.08)	0(0.00)	4(6.67)	14(3.66)
500-1,000	2(2.08)	0(0.00)	1(1.08)	1(3.13)	1(1.67)	5(1.31)
>1,000 มิลลิลิตรขึ้นไป	13(13.54)	7(6.86)	11(11.83)	8(25.00)	4(6.67)	43(11.23)
ค่าเฉลี่ย	586.48	183.13	359.72	790.78	155.90	337.19
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1968.98	697.75	11259.77	1566.13	506.39	1077.13
(ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)	(0-1550)	(0-5000)	(0-9600)	(0-6000)	(0-3000)	0-9600
ภาษาที่ใช้พูด (ไม่ทราบปริมาณ)						
พูดทวนสารเคมี	10(10.42)	20(19.61)	3(3.23)	0(0.00)	5(8.33)	38(9.92)
กระป๋องปลากระป๋อง	1(1.04)	4(3.92)	2(2.15)	1(3.13)	3(5.00)	11(2.87)
ชนิดถังฉีดพ่น						
คันโยก	5(5.21)	6(5.88)	3(3.23)	2(6.25)	1(1.67)	17(4.44)
มอเตอร์	6(6.25)	13(12.75)	8(8.60)	3(9.38)	6(10.00)	36(9.40)
แบตเตอรี่	10(10.42)	17(16.67)	9(9.68)	5(15.63)	9(15.00)	50(13.05)
ถึง 200 ลิตร	4(4.17)	7(6.86)	1(1.08)	2(6.25)	4(6.67)	18(4.70)

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรแยกตามโครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมี

เกษตรกรพืชสวนใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกตามโครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของสาร

พบว่า เกษตรกรใช้สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตมากที่สุด ร้อยละ 17.75 รองลงมาใช้กลุ่มไพรีทรอยด์ ร้อยละ 6.79 กลุ่มคาร์บาเมต ร้อยละ 3.13 และกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ร้อยละ 0.52 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนร้อยละของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกตามโครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของสาร (n=383)

กลุ่มและชื่อทางการค้าของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	จำนวน (ร้อยละ)
ไม่ใช้สารเคมี	260(67.89)
กลุ่มออร์กาโนคลอรีน	2(0.52)
กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต	68(17.75) ¹
กลุ่มคาร์บาเมต	12(3.13) ³
กลุ่มไพรีทรอยด์	26(6.79) ²

หมายเหตุ: $X^{1,2,3,\dots}$ = ใช้เป็นลำดับเปรียบเทียบแกน y

การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเองของเกษตรกรเมื่อฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

อุปกรณ์ป้องกันตนเองของเกษตรกรเมื่อฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกตามประเภทของพืชที่ปลูกเป็นหลัก แบ่งตามระบบป้องกันตามร่างกาย สวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ หมวกไหม้ ร้อยละ 8.36 หน้ากาก N95 ร้อยละ 7.87 และ เสื้อยืด ร้อยละ 7.05 สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว ร้อยละ 26.11 ชุดกันสารเคมี ร้อยละ 6.01 และชุดกันฝนกระโปรง ร้อยละ 3.13 สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันผิวหนัง (ถุงมือ) สูงสุด ได้แก่ ถุงมือยางกันสารเคมี ร้อยละ 25.85 รองลงมาคือ ถุงมือผ้า ร้อยละ 3.92 สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันผิวหนัง (รองเท้า) สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ รองเท้าบูท ร้อยละ 17.75 รองเท้ายาง ร้อยละ 11.74 รองเท้าบูทผ้า ร้อยละ 2.35 สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตา สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ แว่นตาวินาศาสตร์ ร้อยละ 7.05 ที่ครอบตา ร้อยละ 1.83 และแว่นตาดำ ร้อยละ 1.57

อาการแสดงที่เกิดขึ้นทั้งเรื้อรัง และเฉียบพลัน (คำนึงถึงระดับอาการ)

เกษตรกรแยกตามประเภทของพืชที่ปลูกเป็นหลัก พบว่าเกษตรกรมีอาการเล็กน้อยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เวียนศีรษะ ร้อยละ 7.05 ปวดศีรษะ ร้อยละ 5.48 และ คื่นตา ร้อยละ 5.48 อาการปานกลางสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ น้ำตาไหล ร้อยละ 3.92 น้ำมูกไหล (ที่ไม่ใช่จากไข้หวัด) ร้อยละ 2.61 และตาอักเสบ ร้อยละ 2.09 อาการรุนแรงสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ ร้อยละ 1.31 มีอาการโรคหัวใจ และเลือดกำเดาไหลเฉียบพลัน ร้อยละ 0.52 ผิวหนังไหม้ ร้อยละ 0.26 ดังตารางที่ 4

ระดับความรุนแรงของอาการจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

พบว่าเกษตรกรไม่มีอาการผิดปกติ ร้อยละ 72.58 อาการปานกลาง ร้อยละ 16.97 อาการเล็กน้อย ร้อยละ 7.57 และอาการรุนแรง ร้อยละ 2.87 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามระดับอาการแสดงที่เกิดขึ้นทั้งเรื้อรัง และเฉียบพลัน หลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (N=383)

อาการ	รวม (ร้อยละ) (n=383)
ระดับเล็กน้อย	172(44.90)
เวียนศีรษะ	27(7.05) ¹
ปวดศีรษะ	21(5.48) ²
คันตา	21(5.48) ³
แสบตา	20(5.22)
ระดับปานกลาง	
น้ำตาไหล	15(3.92) ¹
น้ำมูกไหล (ที่ไม่ใช่จากไข้หวัด)	10(2.61) ²
ตาอักเสบ	8(2.09) ³
เดินโซเซ	9(2.35)
มีแผลบวมแดงที่ปาก	8(2.09)
เยื่อสีขาวปกคลุมแผลในปาก	8(2.09)
ระดับรุนแรง	
หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ	5(1.31) ¹
มีอาการโรคหัวใจ	2(0.52) ²
เลือดกำเดาไหลเฉียบพลัน	2(0.52) ²
ผิวหนังไหม้	1(0.26) ³

หมายเหตุ: X^{1,2,3...} = ใช้เป็นลำดับเปรียบเทียบแกน y

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของระดับความรุนแรงของอาการจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อาการในระดับสูงสุด (N = 383)

ระดับความรุนแรง	จำนวน (ร้อยละ)
ไม่มีอาการผิดปกติ	278(72.58)
อาการปานกลาง	29(7.57)
อาการเล็กน้อย	65(16.97)
อาการรุนแรง	11(2.87)

การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากระดับความรุนแรงของอาการไม่พึงประสงค์ และโอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพโดยเมตริกความเสี่ยงต่อสุขภาพ (N = 383)

การประเมินความเสี่ยง	จำนวน (ร้อยละ)		
	Model 1	Model 2	Model 3
ความเสี่ยงยอมรับได้	271(70.76)	270(70.50)	268(69.97)
ความเสี่ยงต่ำ	80(20.89)	33(8.62)	76(19.84)
ความเสี่ยงปานกลาง	30(7.83)	46(12.01)	35(9.14)
ความเสี่ยงสูง	2(0.52)	33(8.62)	4(1.04)
ความเสี่ยงสูงมาก	0(0.00)	1(0.26)	0(0.00)

*Model 1 = การเข้าไปในพื้นที่การทำงาน

Model 2 = พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากคำถามเชิงบวกและเชิงลบ

Model 3 = ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป

งานเกษตรส่วนใหญ่จะเป็นเกษตรกรที่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 54 ปี โรคประจำตัวสูงสุด 3 อันดับแรก คือ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคเกาต์ และโรคไขมันในเลือดสูง ตามลำดับ ซึ่งเป็นโรคไม่ติดต่อที่มีการพบผู้ป่วยมากในประเทศไทย สอดคล้องกับรายงานโรคไม่ติดต่อ พ.ศ.2562⁽¹¹⁾ อาชีพหลักคือเพาะปลูกทำเอง ร้อยละ 85.90 รองลงมาคือเพาะปลูกรับจ้าง ร้อยละ 7.31 และรับจ้างอื่น ๆ ร้อยละ 6.79

พืชที่ปลูกเป็นหลัก

พืชที่ปลูกเป็นหลักส่วนใหญ่เป็นพืชไม้ผล ร้อยละ 41.25 พืชที่ปลูกสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ ยาสูบ ยางพารา มะม่วง ตามลำดับ พืชไม้ผลปลูกมากที่สุด คือ ขอนแก่น นครพนม และ อุดรธานี ตามลำดับ พืชผักปลูกมากที่สุด คือ ขอนแก่น อุดรธานี และนครพนม ตามลำดับ พืชไม้ยืนต้นปลูกมากที่สุด คือ อุดรธานี หนองบัวลำภู และนครพนม ตามลำดับ พืชอื่น ๆ ปลูกมากที่สุด คือ ร้อยเอ็ด ขอนแก่น ปลูกพืชสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ พริก มะม่วง กล้าย

ตามลำดับ ร้อยเอ็ดปลูกพืชสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ ยาสูบ รองลงมาปลูกกล้วย มะม่วง ตามลำดับ อุดรธานีปลูกพืชสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ ยางพารา มะม่วง และกล้วย ตามลำดับ หนองบัวลำภูปลูกพืชสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ มะม่วง กล้วย และยางพารา ตามลำดับ นครพนมปลูกพืชสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ ลิ้นจี่ รองลงมาปลูกยางพารา และพริก ตามลำดับ

ด้านการงานเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งฉีดเอง และจ้างฉีด จังหวัดขอนแก่น ร้อยเอ็ด อุดรธานี เกษตรกรจ้างฉีดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด หนองบัวลำภูและนครพนมเกษตรกรฉีดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเองมากที่สุด เกษตรกรจ้างคนอื่นฉีดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่วนใหญ่ผสมสัดส่วนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชน้ำ 15-20 ลิตร ผสมสัดส่วนต่ำกว่า 100 มิลลิลิตร สอดคล้องกับการศึกษาการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในเกษตรกรฉีดพ่นไกลโฟสเฟต จังหวัดขอนแก่น ที่พบ

เกษตรกรใช้ปริมาณไกลโฟเสต/วัน น้อยกว่า 100 มิลลิลิตร ร้อยละ 7.82⁽⁸⁾ ปริมาณการใช้ต่อปี เฉลี่ย 337.19 มิลลิลิตร หากเกษตรกรไม่ทราบปริมาณการใช้ เกษตรกรจะใช้ภาชนะตวง คือ ฝาตวงสารเคมี และกระป๋องปลากระป๋อง ชนิดถังฉีดยา สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ แบตเตอรี่

ด้านการทำงานเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกตามประเภทของพืชที่ปลูก ได้แก่ ประเภทพืชไม้ผล ผัก พืชยืนต้น พืชอื่น ๆ⁽²⁾ ที่เกษตรกรปลูกพืชสวนส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยจ้างฉีดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด พืชอื่น ๆ เกษตรกรฉีดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเอง ประเภทพืชไม้ผล ผัก พืชยืนต้น เกษตรกรจ้างคนอื่นฉีดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด ปริมาณการใช้สัดส่วนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อไร่ 15-20 ลิตรที่เกษตรกรใช้ผสมสัดส่วนต่ำกว่า 100 มิลลิลิตร ตามปริมาณที่แนะนำบนฉลากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้ ปริมาณการใช้มิลลิลิตรต่อปี สอดคล้องกับการศึกษาการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในเกษตรกรฉีดพ่นไกลโฟเสต จังหวัดขอนแก่น ที่พบเกษตรกรใช้ปริมาณไกลโฟเสต/วัน น้อยกว่า 100 มิลลิลิตร ร้อยละ 7.82⁽⁸⁾ ปริมาณการใช้ต่อปี เฉลี่ย 337.19 มิลลิลิตร ประเภทพืชที่ปริมาณการใช้สารเคมีต่อปี เฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ พืชยืนต้น หากเกษตรกรไม่ทราบปริมาณการใช้ เกษตรกรจะใช้ภาชนะตวง คือ ฝาตวงสารเคมี และกระป๋องปลากระป๋อง ชนิดถังฉีดยา สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด คือ ถังแบตเตอรี่

พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากแบบประเมินด้วยตนเอง

เกษตรกรมีพฤติกรรมเชิงลบสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ ใช้สารเคมีกำจัดแมลงในการทำงาน ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในการฉีดพ่น และรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำ ในบริเวณที่ทำงาน เกษตรกรมีพฤติกรรมเชิงบวกสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ (ในวันที่ปฏิบัติงาน) ทานสวมรองเท้าบูท หรือรองเท้าที่ปิดมิดชิดกันสารเคมี (ขณะทำงาน) และขณะทำงานกับสารเคมี ทานสวมถุงมือยางป้องกันสารเคมี ผลการประเมินโอกาสสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

จากพฤติกรรม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรม การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับดี สอดคล้องกับ ผลการศึกษาในเกษตรกร จังหวัดปทุมธานี พฤติกรรม การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับดี⁽¹²⁾

การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเองของเกษตรกรเมื่อฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

อุปกรณ์ป้องกันตนเองของเกษตรกรเมื่อฉีดพ่นสารเคมี แบ่งตามระบบป้องกันตามร่างกาย เกษตรกรสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ ได้แก่ หมวกมိုး หน้ากาก N95 และเสื้อยืด สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี ได้แก่ ชุดแขนยาวและขายาว ชุดป้องกันสารเคมี และชุดกันฝน กระโปรง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันผิวหนัง (ถุงมือ) ได้แก่ ถุงมือยางกันสารเคมี และถุงมือผ้า สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันผิวหนัง (รองเท้า) ได้แก่ รองเท้าบูท รองเท้ายาง และรองเท้าบูทผ้า ตามลำดับ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตา ได้แก่ แว่นตาวิทยาศาสตร์ ที่ครอบตา และแว่นตาดำ ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาในผู้ฉีดพ่นไกลโฟเสต ที่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเช่นเดียวกัน ได้แก่ เสื้อแขนยาว และกางเกงขายาว ถุงมือยางกันสารเคมี และรองเท้าบูท⁽¹³⁾ อุปกรณ์ป้องกันตนเองของเกษตรกรเมื่อฉีดพ่นสารเคมี กำจัดแยกตามประเภทของพืชที่ปลูกเป็นหลัก ประเภท พืชที่เกษตรกรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจมากที่สุด ได้แก่ ไม้ผล สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี ได้แก่ ไม้ผล สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันผิวหนัง (ถุงมือ) ได้แก่ พืชอื่น ๆ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันผิวหนัง (รองเท้า) ได้แก่ พืชไม้ผล สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตา ได้แก่ พืชอื่น ๆ

อาการแสดงที่เกิดขึ้นทั้งเรื้อรัง และเฉียบพลัน หลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

อาการแสดงที่เกิดขึ้นมากที่สุด ได้แก่ เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ และคันตา สอดคล้องกับผลการศึกษา ในเกษตรกรทำนา ที่พบผลกระทบต่อสุขภาพ คือ เวียนศีรษะ⁽¹⁴⁾ ถ้าหากแยกตามประเภทของพืชที่ปลูกเป็นหลัก พบว่าเกษตรกรมีอาการผิดปกติมากที่สุด คือ พืชไม้ผล เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาการผิดปกติ 4 อาการขึ้นไป ระดับความรุนแรงของอาการจากการสัมผัสสารเคมี กำจัดศัตรูพืชพบว่าเกษตรกรไม่มีอาการผิดปกติมากที่สุด

ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพโดยเมตริก ความเสี่ยงต่อสุขภาพของเกษตรกร

ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพโดยเมตริก ความเสี่ยงต่อสุขภาพของเกษตรกรทั้งในด้านระยะเวลา การเข้าไปในพื้นที่ และด้านพฤติกรรมของเกษตรกร พบว่าอยู่ในระดับความเสี่ยงยอมรับได้มากที่สุด ถึงแม้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในระดับความเสี่ยงยอมรับได้ มากที่สุดในการประกอบอาชีพเกษตรกรและยังจำเป็น ที่จะต้องใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการทำการเกษตร แต่เกษตรกรก็ป้องกันตนเองจากพิษของสารเคมีได้ดี แต่ยังพบเกษตรกรที่มีความเสี่ยงในระดับต่ำไปจนถึง สูงมากอยู่ถึงร้อยละ 20.89 จึงควรที่จะศึกษาหาปัจจัยที่ จะส่งผลต่อความเสี่ยง เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางป้องกัน ต่อไป และหาแนวทางแก้ไขเพื่อลดระดับความเสี่ยง ในการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรให้อยู่ ในระดับที่ยอมรับได้หรือระดับต่ำ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. แบ่งประเภทพืชที่ปลูก ในประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 25 มิถุนายน 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://data.moac.go.th>.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. FARMER MAP. [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 12 กรกฎาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.aiu.doae.go.thf>.
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. โรคจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปี 2560 [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 5 สิงหาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: <http://envocc.ddc.moph.go.th>.
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. โรคจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปี 2559 [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [เข้าถึงเมื่อ 5 สิงหาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: <http://envocc.ddc.moph.go.th>.
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. โรคจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปี 2561 [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 5 สิงหาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: <http://envocc.ddc.moph.go.th>.
- สุนิสา ชายเกลี้ยง. พิษวิทยาสาธารณสุข. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2557.
- สุนิสา ชายเกลี้ยง. การเฝ้าระวังสุขภาพในสถานที่ทำงาน. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2562.
- จุฑามาศ ฉากครบุรี, สุนิสา ชายเกลี้ยง, วิชัย พฤกษ์ ธาราธิกุล. การพัฒนาเมตริกความเสี่ยงทางอาชีวอนามัยเพื่อการเฝ้าระวังการสัมผัสสารพาราควอต ในเกษตรกรผู้ฉีดพ่นสารพาราควอต. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ 2563; 13(1): 61-70.
- สุนิสาชายเกลี้ยง, สายชล แปรงกระโทก. การประเมินทางชีวภาพด้านความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในกลุ่มเกษตรกรผู้ทำนา: กรณีศึกษา ตำบลแก้งสนามนาง อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัด นครราชสีมา. ศรีนครินทร์เวชสาร 2556; 28(3): 382-9.
- กชกร อึ้งชื่น, สุนิสา ชายเกลี้ยง. การประเมิน ความเสี่ยงต่อสุขภาพและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ อาการผิดปกติในเกษตรกรฉีดพ่นไกลโฟเสต จังหวัด ขอนแก่น. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ 2563; 13(1): 61-70.
- กองโรคไม่ติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข. รายงาน สถานการณ์โรค NCDs 2562 [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 26 กรกฎาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th>.
- วัชรภรณ์ วงศ์สกุลกาญจน์, ศิริศักดิ์ มังกรทอง, ประจวบลาภ เทียงแท้. พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในเลือดของเกษตรกร: กรณีศึกษาอำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี. วารสารราชพฤกษ์ 2561; 16(1): 55-64.
- Uengchuen K, Chaiklieng S. Health risk assessment on the glyphosate exposure of knapsack sprayers. Indian J Public Health Res Dev 2020; 11(03): 2109-14.

14. ฌาน ปัทมะ พलयง, ชนาภานต์ กล้ากลีการ, พนิดา จงจิตร, ธัญชนก วงษ์เพ็ญ, โยธิน พลประถม, พิมพร พลตงนอก. การศึกษาแบบผสมผสานวิธี: พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่มีผลต่ออาการเฉียบพลันของเกษตรกรทำนา อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี 2563; 9(1): 104-115.
15. จุฬาลักษณ์ โกมลตร. การคำนวณขนาดตัวอย่าง. วารสารสุขภาพจิตแห่งประเทศไทย 2555; 20(3): 192-8.