



การประเมินความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ประเทศไทย

Risk assessment on pesticides exposure among farmers in the upper Northeast Thailand

กนกกาญจน์ เขาเขจร¹ จุฑามาศ ฉากครบุรี² สุนิสา ชายเกลี้ยง^{3*}
Kanokkan Kaokajon^{1*}, Chuthamas Chagkornburee², Sunisa Chaiklieng³

¹ นักศึกษาปริญญาโท วท.ม. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

¹ Master Degree student in MSc. (Occupational Health and Safety), Faculty of Public Health, Khon Kaen University

² นักศึกษาปริญญาเอก สาธารณสุขดุขุภัก์บัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² Doctoral Degree student in Doctor of Public Health Programs, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

³ รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³ Associate Professor, Department of Environmental Health, Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

*Corresponding author: Email: csunis@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross sectional descriptive study) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โดยใช้เมตริกประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพทางอาชีวอนามัย 3 รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 41 คน เก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 87.80 เพศหญิง ร้อยละ 12.20 อายุเฉลี่ย 51 ปี อาชีพหลักเพาะปลูกทำเอง ร้อยละ 75.61 ส่วนใหญ่ฉีดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเอง ร้อยละ 73.17 กลุ่มตัวอย่างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตัวเอง 3 อันดับแรก ได้แก่ เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว ร้อยละ 87.80 ถุงมือยางกันสารเคมี ร้อยละ 82.93 และรองเท้าบูท ร้อยละ 48.78 มีอาการผื่นคัน ร้อยละ 34.15 จำแนกอาการตามระดับความรุนแรง อาการเล็กน้อย ได้แก่ คันตา ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ อาการปานกลาง ได้แก่ เจ็บ/แสบหน้าอก เพลีย น้ำตาไหล อาการรุนแรง ได้แก่ มีอาการโรคหัวใจ และผิวหนังไหม้ ตามลำดับ ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของเกษตรกรทั้ง 3 เมตริกอาศัยโอกาสการสัมผัสที่แตกต่างกัน พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในระดับความเสี่ยงระดับยอมรับได้ พบความสัมพันธ์จาก 3 เมตริก คือเมตริกของโอกาสที่เข้าไปในพื้นที่ใช้สารเคมี มีความสัมพันธ์กับเมตริกของพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ($r = 0.83$) และเมตริกโอกาสสัมผัสจากปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง ($r = 0.92$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) นอกจากนี้เมตริกของพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับเมตริกปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.85, p < 0.001$) ดังนั้นเมตริกความเสี่ยงต่อสุขภาพทั้ง 3 เมตริกนี้สามารถนำไปใช้ในการเฝ้าระวังการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่จะส่งผลให้เกิดอาการผื่นคันจากการประกอบอาชีพของเกษตรกรที่เหมาะสมกับกลุ่มสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแง่ปริมาณและระยะเวลาที่เข้าไปสัมผัสได้ต่อไป

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 by using occupational health risk assessment matrix of 3 models. A total of 41 farmers were participate and collected data by the study structure questionnaire. The results showed that farmers were 87.80% male, 12.20 % female, average age was 51 years old, 75.61% of their main occupations were self-plantation crops 73.17%. The top three types of self-protection equipment (PPE) were worn by 87.80% of the population long-sleeved shirts and trousers, 82.93% of the population, rubber gloves and boots 48.78 %. Farmers had symptoms related to pesticide toxicity for 34.15%. Classified by severity, mild symptoms as itchy eyes, headache, dizziness and moderate symptoms included chest pain/tightness, fatigue, and watery eyes. The severe symptoms were heart disease, skin, burns, respectively. From health risk assessment 3 matrix models of exposure to pesticide, it showed that the risk level was acceptable. Field entry exposure pesticide was significantly linearity correlation with prevention behavior ($r = 0.83$) and quantity use of pesticide and PPE model ($r = 0.92$) at p-value < 0.001 . Risk levels from prevention behavior model correlated with the use of pesticides and self-protection with PPE significant ($r = 0.85, p < 0.001$). Therefore, these three health risk matrix can be selected for monitoring and health surveillance program of appropriate farmers' characteristic and difference risk of pesticides exposure.

Keyword: Risk assessment matrix, Pesticides Exposure, Farmers



บทนำ

ประเทศไทยมีการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Herbicide) สารกำจัดแมลง (Insecticide) สารป้องกันและกำจัดเชื้อรา (Fungicide) เป็นต้น เพื่อมาใช้ในการทำการเกษตรเพื่อป้องกันความเสียหายของผลผลิต หรือเพิ่มปริมาณผลผลิต ซึ่งผู้ใช้ส่วนใหญ่เป็นมืออาชีพเกษตรกรทำให้มีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการใช้ในการประกอบอาชีพการเกษตร ซึ่งถูกจัดอยู่ในกลุ่มแรงงานนอกระบบ จำนวน 20.4 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 54.3 ของจำนวนผู้มีงานทำทั้งหมด โดยแรงงานนอกระบบมากกว่าครึ่งหนึ่งทำงานอยู่ในภาคเกษตรกรรม โดยมีจำนวน 11.5 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 56.4 ของจำนวนผู้มีงานทำ[1]

สถานการณ์ปัญหาโรคและภัยสุขภาพของวัยทำงานจากการประกอบอาชีพ ในปี พ.ศ.2562 พบว่าปัญหาจากโรคพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช พบอัตราป่วยต่อแสนคน เท่ากับ 13.13[2] ผลการตรวจคัดกรองความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยใช้กระดาษทดสอบโคลินเอสเตอเรส พบผลเสีย และไม่ปลอดภัย จำนวน 79,685 คิดเป็นร้อยละ 32.25[3] ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมีรายงานผลเสียและไม่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเขตสุขภาพที่ 7 ประกอบด้วยจังหวัดขอนแก่น ภาพลันธุ์ ร้อยเอ็ด มหาสารคาม พบผลความเสี่ยงไม่ปลอดภัย ร้อยละ 12.54 และเขตสุขภาพที่ 8 ประกอบด้วยจังหวัดอุดรธานี หนองคาย บึงกาฬ หนองบัวลำภู เลย สกลนคร นครพนม พบผลความเสี่ยงไม่ปลอดภัย ร้อยละ 21.38[3]

ผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อสุขภาพของผู้รับสัมผัสจากรายงานสถานการณ์เฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรค พบอาการผิดปกติ ได้แก่ มือสั่น ขาปลายมือ ปลายเท้า ผิวหนังอักเสบ เนื้อเน่า ไตเสื่อม มะเร็งเม็ดเลือดขาว มะเร็งต่อมน้ำเหลือง เป็นต้น[2] ซึ่งประกอบด้วยหลายปัจจัยไม่ว่าจะเป็นปริมาณการรับสัมผัสจากความเสี่ยงในการรับสัมผัสตามชนิดของสารเคมีที่ใช้ ความรุนแรงของสารเคมีที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพจากปริมาณที่ได้รับเข้าสู่ร่างกายมีความสำคัญอย่างยิ่งไม่ว่าจะเป็นพิษเฉียบพลัน หรือเรื้อรัง ที่มีระดับความรุนแรงของอาการกระทบต่อสุขภาพแตกต่างกันออกไป[4] ซึ่งทุกปัจจัยดังกล่าวเป็นข้อมูลขององค์ประกอบสำคัญในการประเมินความเสี่ยงทางด้านสุขภาพของผู้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตามหลักการของเมตริกการประเมินความเสี่ยงทางอาชีวอนามัยและความปลอดภัยด้านการสัมผัสสารเคมีจากการประกอบอาชีพ[5]

ดังนั้นการศึกษานี้จึงสนใจศึกษาการประเมินความเสี่ยงในการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกรที่มีการใช้สารเคมีตลอดฤดูกาลของการเพาะปลูกจนถึงเกี่ยว โดยใช้เมตริกประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพทางอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในผู้ใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อข้อมูลที่ได้จะมีประโยชน์ต่อไปในการเฝ้าระวังสุขภาพของเกษตรกรเพาะปลูกและการป้องกันการเกิดโรคพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งเฉียบพลันและเรื้อรังได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยใช้เมตริกประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพทางอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเสี่ยงจากรูปแบบของการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพมาจากการพิจารณาโอกาสสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีปัจจัยของการสัมผัสแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross sectional descriptive study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ เกษตรกรผู้สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนประเทศไทย โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างมาจากการคัดเลือกแบบบังเอิญเป็นอาสาสมัครจำนวนทั้งหมด 41 คนโดยผ่านเกณฑ์คัดเข้า ดังนี้

- (1) ประกอบอาชีพเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมาแล้วอย่างน้อย 1 ปี
- (2) เป็นผู้มีอายุ 18 ปีขึ้นไป
- (3) เป็นผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
- (4) มีสัญชาติไทย สามารถอ่านออกเขียนได้

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้างใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) แบบสอบถามได้ตรวจสอบเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ เกษษเวทและพิษวิทยา วิทยาการระบาดและชีวสถิติ และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประกอบด้วยข้อมูล 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการทำงานเกี่ยวข้องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ส่วนที่ 3 การใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง ส่วนที่ 4 อาการแสดงที่เกิดขึ้นทั้งเรื้อรัง และเฉียบพลันหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

วิธีการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ

เมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเข้าไปในพื้นที่ทำงาน⁴ โดยพิจารณาโอกาสจากระยะเวลาที่อยู่ในบริเวณที่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ 1 คือ มากกว่า 15 ถึง 30 นาที/วัน 2 คือ มากกว่า 30 นาที/วัน 3 คือ มากกว่า 30 ถึง 60 นาที/วัน และ 4 คือ มากกว่า 60 นาที/วัน คูณ กับความเสี่ยงในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ 1 คือ สัมผัสน้อยกว่า 1 ครั้ง/เดือน 2 คือ สัมผัส 1-2 ครั้ง/เดือน 3 คือ สัมผัสมากกว่า 2 ถึง 3 ครั้ง/เดือน 4 คือ สัมผัสมากกว่า 3 ถึง 4 ครั้ง/เดือน 5 คือ สัมผัสมากกว่า 4 ครั้ง/เดือน ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 โอกาสจากความถี่ในการใช้คุณกับระยะเวลาที่อยู่ในพื้นที่ที่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช

ระยะเวลาในการสัมผัส			ความถี่อยู่ในพื้นที่	
1	≤15-30 นาที/วัน		1	< 1 ครั้ง/เดือน
2	> 15-30 นาที/วัน	×	2	1-2 ครั้ง/เดือน
3	> 30-60 นาที/วัน		3	> 2-3 ครั้ง/เดือน
4	> 60 นาที/วัน		4	> 3-4 ครั้ง/เดือน
			5	> 4 ครั้ง/เดือน

นำผลคูณมาแบ่งเป็น 5 ระดับได้แก่ 1 คือ มากกว่า 15 ถึง 30 นาที/เดือน 2 คือ 15 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 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 โอกาสการสัมผัสจากการเข้าไปในพื้นที่ทำงาน

ระดับ	ความหมาย
1	≤15-30 นาที/เดือน
2	>15-60 นาที/เดือน
3	> 60-90 นาที/เดือน
4	> 90-240 นาที/เดือน
5	>240 นาที/เดือน

นำโอกาสการสัมผัสสารจากระยะเวลาที่อยู่ในพื้นที่มาคูณกับระดับความรุนแรงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการไม่พึงประสงค์ ที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานหรือหลังจากปฏิบัติงาน โดยจะแบ่งระดับความรุนแรงของอาการเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 = ไม่มีอาการผิดปกติ ระดับ 2 = มีอาการระดับเล็กน้อย ระดับ 3 = มีอาการระดับปานกลาง ระดับ 4 = มีอาการระดับรุนแรง ระดับ 5 = มีอาการเรื้อรัง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับอาการผิดปกติจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ระดับ	ความหมาย
1	ไม่มีอาการ
2	มีอาการระดับเล็กน้อย
3	มีอาการระดับปานกลาง
4	มีอาการระดับรุนแรง
5	มีอาการระดับรุนแรงมาก

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[4]

ตารางที่ 4 ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเข้าไปในพื้นที่ทำงาน

ระดับ	คะแนน	ความหมาย
1	1-3	ความเสี่ยงยอมรับได้
2	4-9	ความเสี่ยงต่ำ
3	10-16	ความเสี่ยงปานกลาง
4	17-20	ความเสี่ยงสูง
5	21-25	ความเสี่ยงสูงมาก

เมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากคำถามเชิงบวกและเชิงลบ[7] โดยพิจารณาจากคำถามด้านพฤติกรรมของการประเมินโอกาสจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยแบ่งคะแนนโอกาสในการสัมผัสจากคำถามเชิงบวกซึ่งเป็นคำถามในเชิงลบโอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช คำตอบจะมีระดับคะแนนดังนี้ ไม่ใช่ = 3, ใช่บางครั้ง = 2, ใช่ทุกครั้ง = 1 และคำถามเชิงลบซึ่งเป็นคำถามเชิงเพิ่มโอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช คำตอบจะมีระดับคะแนนดังนี้ ไม่ใช่ = 1, ใช่บางครั้ง = 2, ใช่ทุกครั้ง = 3 จากนั้นนำคะแนนรวมจำแนกเป็นระดับพฤติกรรม 3 ระดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 โอกาสการสัมผัสจากพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช



ระดับ	คะแนน	ความหมาย
1	15-24	ต่ำ
2	25-30	ปานกลาง
3	31-45	ดี

นำมาคูณกับระดับความรุนแรงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากอาการผิดปกติจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานหรือหลังจากปฏิบัติงาน โดยจะแบ่งระดับความรุนแรงของอาการเป็น 5 ระดับ ดังตารางที่ 3 จากนั้นนำผลคูณมาแบ่งความเสี่ยงได้เป็น 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 [4]

ตารางที่ 6 ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพจากพฤติกรรมจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรู

ระดับ	คะแนน	ความหมาย
1	1	ความเสี่ยงยอมรับได้
2	2-3	ความเสี่ยงต่ำ
3	3-4	ความเสี่ยงปานกลาง
4	5-9	ความเสี่ยงสูง
5	10-12	ความเสี่ยงสูงมาก

เมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง โดยคำนึงถึงโอกาสมาจากปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีบวกกับ danger score ปริมาณสารที่ใช้ต่อไร่คูณกับจำนวนไร่ที่ฉีดพ่นทั้งหมดนำมาจัดระดับโอกาสการสัมผัสเป็น 4 ระดับ[8] ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ระดับ	ปริมาณการใช้ (มิลลิกรัม)
1	ต่ำกว่า 100
2	100 ถึงต่ำกว่า 500
3	500-1,000
4	มากกว่า 1,000

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 คือ คะแนน 61 ถึง 75 คะแนน +1ระดับปานกลาง คือคะแนน 36 ถึง 60 คะแนน +2 ระดับยอมรับได้ คือคะแนน 5 ถึง 35 คะแนน +3 ระดับต่ำ คือคะแนน 0 ถึง 4 คะแนน

ตารางที่ 8 คะแนน Danger score จากผลคูณ wear score

Danger score	wear score
+0	61-75
+1	36-60
+2	5-35
+3	0-4

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[4] ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ระดับโอกาสจากปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อบิวกับ danger score

ระดับ	คะแนน
1	1-2
2	3-4
3	5-6
4	7

ระดับโอกาส มี 4 ระดับ นำมาคูณกับระดับความรุนแรงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการไม่พึงประสงค์ ที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานหรือหลังจากปฏิบัติงาน ซึ่งความรุนแรงมี 4 ระดับ ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ระดับอาการผิดปกติจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ระดับ	ความหมาย
1	ไม่มีอาการ
2	มีอาการระดับเล็กน้อย
3	มีอาการระดับปานกลาง
4	มีอาการระดับรุนแรง

คะแนนความเสี่ยงมี 5 ระดับ ได้มาจากผลคูณของระดับโอกาสและระดับความรุนแรง จากนั้นนำคะแนนความเสี่ยง มาจัดเป็นระดับความเสี่ยงได้เป็น 5 ระดับ ได้แก่ ความเสี่ยงระดับ 1 คือ เสี่ยงยอมรับได้ มีคะแนนความเสี่ยง 1 คะแนน ระดับ 2 คือ เสี่ยงต่ำ มีคะแนนการความเสี่ยง 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 [4] ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพจากปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง

ระดับ	คะแนน	ความหมาย
1	1	ความเสี่ยงยอมรับได้
2	2-5	ความเสี่ยงต่ำ
3	6-9	ความเสี่ยงปานกลาง
4	10-15	ความเสี่ยงสูง
5	16	ความเสี่ยงสูงมาก

วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม STATA version 11 (ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านการทำงานเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และความเสี่ยงต่ออาการผิดปกติของเกษตรกรผู้สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช นำเสนอด้วยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระดับความเสี่ยงจากเมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากระดับความรุนแรงของอาการไม่พึงประสงค์ และโอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของ 3 เมตริกโดยใช้ค่าประสิทธิสัมพันธสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (Spearman's rank correlation coefficient, r) การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการรับรองจริยธรรมในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE642259

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร จำนวนทั้งหมด 41 คน เพศชายร้อยละ 87.80 เพศหญิง ร้อยละ 12.20 อายุเฉลี่ย 51 ปี อาชีพหลักเพาะปลูกทำเองจำนวน 31 คน ร้อยละ 75.61 เพาะปลูกรับจ้างจำนวน 6 คน ร้อยละ 14.63 และรับจ้างอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรจำนวน 4 คน ร้อยละ 9.76 ตามลำดับ

2. ข้อมูลด้านการทำงานเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร ส่วนใหญ่ฉีดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเอง ร้อยละ 73.17 มีความเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือรับจ้างฉีดพ่นมากที่สุด ร้อยละ 97.56 เป็นผู้ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 92.68 จ้างคนอื่นฉีด ร้อยละ 17.07 ตามลำดับ สัมผัส/อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น ร้อยละ



9.76 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ใช้ถังฉีดพ่นชนิดแบตเตอรี่ ร้อยละ 46.34 สัดส่วนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อน้ำ 15-20 ลิตร ทรายปริมาณ ร้อยละ 53.66 ผสมสัดส่วนต่ำกว่า 100 มิลลิลิตร ร้อยละ 31.71 ไม่ทราบปริมาณ ร้อยละ 46.34 ใช้ฝาทวงสารเคมี ร้อยละ 34.15 ตามลำดับ ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ข้อมูลด้านการทำงานเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี (N = 41)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n=41)	
ฉีดเอง	30(73.17)
ฉีดเอง และจ้างฉีด	11(26.83)
ความเกี่ยวข้องกับการใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	
เป็นผู้ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	38(92.68)
เป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือรับจ้างฉีดพ่น	40(97.56)
จ้างคนอื่นฉีด	7(17.07)
สัมผัส/อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น	4(9.76)
ชนิดถังฉีดพ่น (n=41) ตอบได้ครั้งเดียว	
คันโยก	4(9.76)
มอเตอร์	12(29.27)
แบตเตอรี่	19(46.34)
ถัง 200 ลิตร	6(14.63)
ไม่ทราบปริมาณการใช้	19(46.34)
ทราบปริมาณการใช้	22(53.66)
ปริมาณการใช้ต่อปี	
ต่ำกว่า 100 มิลลิลิตร	13(31.71)
100-499 มิลลิลิตร	4(9.76)
500-1,000 มิลลิลิตร	7(17.07)
มากกว่า 1,000 มิลลิลิตรขึ้นไป	10(24.39)
ค่าเฉลี่ย (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)	2,530.98 (0-5,000)
ลักษณะตวง	
ฝาทวงสารเคมี	14(34.15)
กระป๋องปลากระป๋อง	5(12.20)

3.การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเองของเกษตรกรเมื่อฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

พบว่ากลุ่มตัวอย่างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง 3 อันดับแรก ได้แก่ เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาวจำนวน 36 คน ร้อยละ 87.80 ถุงมือยางกันสารเคมีจำนวน 34 คน ร้อยละ 82.93 และรองเท้าบูทจำนวน 20 คน ร้อยละ 48.78 หากแบ่งตามระบบของร่างกาย พบว่าอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ ได้แก่ หน้ากาก N95 หน้ากากชนิดพองน้ำ เสื้อยืดจำนวน 11 คน ร้อยละ 26.83 หมวกไม่ถ่วงจำนวน 9 คน ร้อยละ 21.95 และ หน้ากากอนามัยทางการแพทย์จำนวน 4 คน ร้อยละ 9.76 ชุดป้องกันสารเคมี ได้แก่ เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว จำนวน 36 คน ร้อยละ 87.80 ชุดกันสารเคมีจำนวน 7 คน ร้อยละ 17.07 และชุดกันฝนกระโปรงจำนวน 6 คน ร้อยละ 14.63 อุปกรณ์ป้องกันผิวหนัง (ถุงมือ) ได้แก่ ถุงมือยางกันสารเคมีจำนวน 34 คน ร้อยละ 82.93 และถุงมือผ้าจำนวน 3 คน ร้อยละ 7.32 อุปกรณ์ป้องกันผิวหนัง (รองเท้า) ได้แก่ รองเท้าบูทจำนวน 20 คน ร้อยละ 48.78 และรองเท้ายางจำนวน 3 คน ร้อยละ 7.32 อุปกรณ์ป้องกันดวงตา ได้แก่ แว่นตาวินิจฉัยศาสตร์จำนวน 11 คน ร้อยละ 26.83 ที่ครอบตาจำนวน 2 คน ร้อยละ 4.88 แว่นตาดำ และแว่นตาธรรมดากันจำนวน 1 คน ร้อยละ 2.44 ตามลำดับ ดังตารางที่ 13



ตารางที่ 13 อุปกรณ์ป้องกันตนเองของเกษตรกรเมื่อฉีดพ่น(n = 41)

อุปกรณ์ป้องกันตนเอง PPE	จำนวน (ร้อยละ)
อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ	
หน้ากาก N95	11(26.83)
หน้ากากชนิดพองน้ำ	11(26.83)
เสื้อยืด	11(26.83)
หมวกไหม้	9(21.95)
หน้ากากอนามัยทางการแพทย์	5(12.20)
หน้ากากอนามัยชนิดคาร์บอน	4(9.76)
หน้ากากชนิดผ้า 2 ชั้น	4(9.76)
ผ้าขาม้า	4(9.76)
หน้ากากอนามัยชนิดใส่กรองคู่	2(4.88)
หน้ากากชนิดผ้า	2(4.88)
หน้ากากคาร์บอน	1(2.44)
ตาข่าย	1(2.44)
ชุดป้องกันสารเคมี	
เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว	36(87.80)
ชุดกันสารเคมี	7(17.07)
ชุดกันฝนกระโปรง	6(14.63)
ชุดกันฝนกางเกง	2(4.88)
เสื้อแขนสั้นและกางเกงขายาว	1(2.44)
เสื้อแขนยาวและกางเกงขาสั้น	1(2.44)
อุปกรณ์ป้องกันผิวหนัง (ถุงมือ)	
ถุงมือยางกันสารเคมี	34(82.93)
ถุงมือผ้า	3(7.32)
อุปกรณ์ป้องกันผิวหนัง (รองเท้า)	
รองเท้าบูท	20(48.78)
รองเท้ายาง	19(46.34)
อุปกรณ์ป้องกันดวงตา	
แว่นตาวินาศาสตร์	11(26.83)
ที่ครอบตา	2(4.88)
แว่นตาดำ	1(2.44)
แว่นตาธรรมดา	1(2.44)

การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเองจากสารเคมีของเกษตรกร พบว่าอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด จำนวน 21 คน ร้อยละ 51.22 ระดับสูง จำนวน 15 คน ร้อยละ 36.59 ระดับยอมรับได้ จำนวน 5 คน ร้อยละ 12. ตามลำดับ ดังตารางที่ 14



ตารางที่ 14 ระดับโอกาสการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n = 41)

ระดับการใช้อุปกรณ์ป้องกันตัวเอง	จำนวน (ร้อยละ)
ระดับสูง	15(36.59)
ระดับปานกลาง	21(51.22)
ระดับยอมรับได้	5(12.20)
ระดับต่ำ	0(0.00)

4. อาการแสดงที่เกิดขึ้นทั้งเรื้อรัง และเฉียบพลันหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

พบว่าเกษตรกรมีอาการผื่นคันจำนวน 14 คน ร้อยละ 34.15 และไม่มีอาการผื่นคันจำนวน 27 คน ร้อยละ 65.85 จำแนกตามระดับความรุนแรง อาการเล็กน้อย 3 อันดับ ได้แก่ คันตาจำนวน 4 คน ร้อยละ 9.76 รองลงมาปวดศีรษะ เวียนศีรษะ และแสบตา จำนวน 3 คน ร้อยละ 7.32 และไอ ริมฝีปากแห้ง เหงื่อออก และคันผิวหนังจำนวน 2 คน ร้อยละ 4.88 อาการปานกลาง 3 อันดับ ได้แก่ เจ็บ/แน่นหน้าอก และเพลียจำนวน 3 คน ร้อยละ 7.32 รองลงมา น้ำตาไหล เป็นตะคริว และผื่นคันที่ผิวหนัง จำนวน 2 คน ร้อยละ 4.88 ตาพร่ามัว น้ำมูกไหล(ที่ไม่ใช่จากหวัด) มือและแขนลอก แสบร้อนที่ผิวหนัง และปัสสาวะน้อยกว่าปกติ จำนวน 1 คน ร้อยละ 2.44 อาการรุนแรง ได้แก่ มีอาการโรคหัวใจจำนวน 2 คน ร้อยละ 4.88 และผิวหนังไหม้ จำนวน 1 คน (ร้อยละ 2.44) ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

หากไม่คำนึงถึงระดับอาการ อาการแสดงที่เกิดขึ้นทั้งเรื้อรัง และเฉียบพลันหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดย พบว่าเกษตรกรมีอาการผื่นคันสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ อาการคันตา ร้อยละ 9.76 รองลงมาอาการแสบตา ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ เจ็บ/แน่นหน้าอก เพลีย ร้อยละ 7.32 และอาการริมฝีปากแห้ง เหงื่อออก คันผิวหนัง น้ำตาไหล เป็นตะคริว ผื่นคันที่ผิวหนัง มีอาการโรคหัวใจ ร้อยละ 4.88 ตามลำดับ ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนและร้อยละของอาการแสดงที่เกิดขึ้นหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n = 41)

อาการ	จำนวน (ร้อยละ)
อาการระดับเล็กน้อย	
คันตา	4 (9.76)
ปวดศีรษะ	3(7.32)
เวียนศีรษะ	3(7.32)
แสบตา	3(7.32)
ไอ	2(4.88)
ริมฝีปากแห้ง	2(4.88)
เหงื่อออก	2(4.88)
คันผิวหนัง	2(4.88)
ผิวแห้ง/ผิวแตก	2(4.88)
อาการชา	1(2.44)
อาการระดับปานกลาง	
เจ็บ/แน่นหน้าอก	3(7.32)
เพลีย	3(7.32)
น้ำตาไหล	2(4.88)
เป็นตะคริว	2(4.88)
ผื่นคันที่ผิวหนัง	2(4.88)
ตาพร่ามัว	1(2.44)
น้ำมูกไหล(ที่ไม่ใช่จากหวัด)	1(2.44)
มือและแขนลอก	1(2.44)
แสบร้อนที่ผิวหนัง	1(2.44)
ปัสสาวะน้อยกว่าปกติ	1(2.44)

อาการระดับรุนแรง

มีอาการโรคหัวใจ	2(4.88)
ผิวหนังไหม้	1(2.44)

5.การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากระดับความรุนแรงของอาการไม่พึงประสงค์ กับโอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเข้าไปในพื้นที่ พบว่าความเสี่ยงยอมรับได้ จำนวน 24 คน ร้อยละ 58.84 ความเสี่ยงต่ำจำนวน 9 คน ร้อยละ 21.95 ความเสี่ยงปานกลาง จำนวน 7 คน ร้อยละ 17.07 ความเสี่ยงสูงจำนวน 1 คน ร้อยละ 2.44 ตามลำดับ ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในการทำงานเบื้องต้น จากคำถามเชิงบวกและเชิงลบ พบว่าความเสี่ยงยอมรับได้จำนวน 29 คน ร้อยละ 70.73 ความเสี่ยงต่ำ จำนวน 6 คน ร้อยละ 14.63 ความเสี่ยงปานกลาง จำนวน 4 คน ร้อยละ 9.76 ความเสี่ยงสูงจำนวน 2 คน ร้อยละ 4.88 ตามลำดับ การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากระดับความรุนแรงของอาการไม่พึงประสงค์ กับโอกาสมาจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง พบว่า ความเสี่ยงยอมรับได้ จำนวน 22 คน ร้อยละ 53.66 ความเสี่ยงปานกลาง จำนวน 9 คน ร้อยละ 21.95 ความเสี่ยงต่ำ จำนวน 8 คน ร้อยละ 19.51 ความเสี่ยงสูงจำนวน 2 คน ร้อยละ 4.88 ตามลำดับ ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 จำนวนและร้อยละของผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพโดยเมตริกความเสี่ยงต่อสุขภาพ (N = 41)

การประเมินความเสี่ยง	จำนวน (ร้อยละ)		
	Model 1	Model 2	Model 3
ความเสี่ยงยอมรับได้	24(58.54)	29(70.73)	22(53.66)
ความเสี่ยงต่ำ	9(21.95)	6(14.63)	8(19.51)
ความเสี่ยงปานกลาง	7(17.07)	4(9.76)	9(21.95)
ความเสี่ยงสูง	1(2.44)	2(4.88)	2(4.88)
ความเสี่ยงสูงมาก	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)

*Model 1 = การเข้าไปในพื้นที่การทำงาน, Model 2 = พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากคำถามเชิงบวกและเชิงลบ, Model 3 = ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง

6.การหาความสัมพันธ์ระหว่าง 3 เมตริกประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากระดับความรุนแรงของอาการไม่พึงประสงค์ และโอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ผลการวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า เมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการเข้าไปในพื้นที่ มีความสัมพันธ์กับเมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มาจากคำถามเชิงบวกและเชิงลบ และเมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.83, p < 0.001$; $r = 0.92, p = < 0.001$) ตามลำดับ และเมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในการทำงานเบื้องต้น จากคำถามเชิงบวกและเชิงลบ มีความสัมพันธ์กับ เมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากระดับความรุนแรงของอาการไม่พึงประสงค์ กับโอกาสมาจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีและการสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.85, p = < 0.001$) ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง 3 เมตริกประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากระดับความรุนแรงของอาการไม่พึงประสงค์ และโอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ด้วยวิธีการของสเปียร์แมน (n=41)

	Model 1	model 2	Model 3
	r	r	r
Model 1	1.0000	0.8380	0.9264
Model 2	0.8380***	1.000	0.8543
Model 3	0.9264***	0.8543***	1.000

*p < .05, **p < .01, ***p < .001

Model 1 = การเข้าไปในพื้นที่การทำงาน

Model 2 = พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากคำถามเชิงบวกและเชิงลบ

Model 3 = ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง

สรุปผลการวิจัย

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 87.80 เพศหญิง ร้อยละ 12.20 อายุเฉลี่ย 51 ปี อาชีพหลักเพาะปลูกทำเอง ร้อยละ 75.61 ส่วนใหญ่ฉีดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเอง ร้อยละ 73.17 มีความเกี่ยวข้องเป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือรับจ้างฉีดพ่นมากที่สุด ร้อยละ 97.56 ใช้ถังฉีดพ่นชนิดแบตเตอรี่ในการฉีดพ่น ร้อยละ 46.34 ผสมสัดส่วนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อน้ำ 15-20 ลิตร ทรายปริมาณ ร้อยละ 31.71 เกษตรกรมีอาการผิดปกติ ร้อยละ 34.15 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเองจากสารเคมีของเกษตรกร พบว่าอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด ร้อยละ 51.22 จำแนกอาการตามระดับความรุนแรง อาการเล็กน้อย ได้แก่ คันตา ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ และแสบตา อาการปานกลาง ได้แก่ เจ็บ/แน่นหน้าอก และเพลีย น้ำตาไหล เป็นตะคริว อาการรุนแรง ได้แก่ มีอาการโรคหัวใจ และผิวหนังไหม้ ตามลำดับ จากการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพของเกษตรกรทั้ง 3 เมตริก พบว่าอยู่ในระดับความเสี่ยงระดับยอมรับได้ และการหาความสัมพันธ์ระหว่าง 3 เมตริก พบว่าเมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากค่าถามเชิงบวกและเชิงลบ และเมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากโอกาสที่มาปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.83, p < 0.001$; $r = 0.92, p < 0.001$) ตามลำดับ และเมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากคำถามเชิงบวกและเชิงลบ มีความสัมพันธ์กับ เมตริกการประเมินความเสี่ยงจากปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.85, p < 0.001$)

อภิปรายผล

อาชีพเกษตรกรเป็นอาชีพที่ส่วนใหญ่ใช้แรงมากและต้องทำงานกลางแจ้ง จึงพบเพศชายประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม มากกว่าเพศหญิง และมีอายุเฉลี่ย 51 ปี มีอาชีพหลักคือเพาะปลูกทำเอง[9] มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า และส่วนใหญ่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเอง โดยใช้ถังชนิดแบตเตอรี่ในการฉีดพ่น เนื่องจากพื้นที่ทำการเกษตรมีขนาดเล็ก และอุปกรณ์ฉีดพ่นใช้งานง่าย ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ทราบปริมาณการใช้สารผสมสัดส่วนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อน้ำ 15-20 ลิตร น้อยกว่า 100 มิลลิลิตร หรือหากไม่ทราบปริมาณจะใช้ฝาดวงสารเคมีในการฉีดพ่นแทน

กลุ่มตัวอย่างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง สอดคล้องกับการศึกษาในผู้ฉีดพ่นไกลโฟเสตที่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง ได้แก่ เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว ถุงมือยางกันสารเคมี และรองเท้าบูท[10] นอกจากนี้ยังมีการสวมใส่แบ่งตามระบบของร่างกายที่ป้องกัน ได้แก่ สวมใส่หน้ากาก N95ป้องกันระบบหายใจ ใส่เสื้อแขนยาวกางเกงขายาวเป็นชุดในการฉีดพ่นสารเคมี สวมใส่ถุงมือยางและรองเท้าบูทป้องกันมือ และเท้า และสวมใส่แว่นตาวิทยาศาสตร์ในการป้องกันดวงตา ซึ่งอุปกรณ์ป้องกันเหล่านี้ล้วนเป็นอุปกรณ์ที่เกษตรกรสามารถหาใช้ได้ง่าย แม้ว่าบางอุปกรณ์จะมีประสิทธิภาพไม่มากพอที่จะป้องกันสารเคมีได้ดี อย่างเช่น เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว ควรใส่ชุดป้องกันสารเคมีอีกครั้งหนึ่งหากมีการรั่วซึมของถังฉีดพ่นไม่ซึมผ่านเสื้อเข้าสู่ผิวหนังได้มากขึ้นเมื่อมีเหงื่อ[11] จนทำให้เกิดอาการผิดปกติทางผิวหนังขึ้นได้ และแว่นตาป้องกันสารเคมี ที่ไม่สามารถป้องกันละอองสารเคมีที่อยู่ในพื้นที่ได้

ส่วนกลุ่มโรคที่มีอัตราป่วยตายสูงสุดคือพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 8.51[12] อาการผิดปกติที่พบทั้งเรื้อรัง และเฉียบพลันหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยพบว่ามีอาการคันตามากที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษานี้ที่เกษตรกรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตาที่ไม่มีประสิทธิภาพมากพอ และขัดแย้งกับการศึกษาในผู้ฉีดพ่นไกลโฟเสตในจังหวัดขอนแก่นที่พบอาการผิดปกติทางผิวหนังมากกว่า[8] เนื่องจากเกษตรกรในการศึกษานี้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันผิวหนังที่ต่ออาทิ ถุงมือยางกันสารเคมี และรองเท้าบูทที่มีความเหมาะสมกับการใช้งาน อาการเวียนศีรษะ เหงื่อออก พบอาการเช่นเดียวกับการศึกษาในเกษตรกรทำนา ซึ่งเป็นอาการระดับเล็กน้อย[13] อาการระดับปานกลาง เจ็บ/แน่นหน้าอก เพลีย และอาการริมฝีปากแห้ง เหงื่อออก คันผิวหนัง น้ำตาไหล เป็นตะคริว ผื่นคันที่ผิวหนัง อาการระดับรุนแรงที่พบ ได้แก่ มีอาการโรคหัวใจ และผิวหนังไหม้

ผลการศึกษาความเสี่ยงต่อสุขภาพของเกษตรกรทั้ง 3 เมตริก พบว่าอยู่ในระดับความเสี่ยงยอมรับได้ ขัดแย้งกับการศึกษาที่ใช้แบบประเมินความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข[14] และการศึกษาในกลุ่มผู้ฉีดพ่นพาราควอต[15] ที่พบว่าความเสี่ยงของเกษตรกรอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งเป็นไปได้ว่าเกษตรกรมีตระหนักรู้ มีพฤติกรรมกรมการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตีมากขึ้น นอกจากนี้เมตริกที่ใช้ประเมินความเสี่ยงใช้ความรุนแรงจากอาการผิดปกติและโอกาสการสัมผัสสารเคมีที่มีความหลากหลาย และมีความเหมาะสมกับกิจกรรมการเกษตรของเกษตรกร

เมตริกการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเข้าไปในพื้นที่ทำงาน โอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากความรู้ในการใช้และระยะเวลาที่อยู่ในพื้นที่[6] เหมาะกับเกษตรกรผู้ที่เข้าไปทำงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรที่ไม่ได้เป็นผู้ผสมหรือฉีดพ่นสารเคมีโดยตรง อาทิเช่น การเข้าพื้นที่ใส่ปุ๋ย รดน้ำ เก็บเกี่ยวผลผลิต ผู้ที่จ้างฉีดและเข้าไปในพื้นที่หลังการฉีดพ่น หรืออยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ฉีดพ่น

เมตริกพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากคำถามเชิงบวกและเชิงลบ[14] โอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากคำถามพฤติกรรมเชิงบวกและเชิงลบเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เหมาะกับเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น ผู้ผสมสารเคมีเตรียมสำหรับฉีดพ่นและผู้ฉีดพ่น

เมตริกปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อปีและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง[10] เหมาะกับเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น ผู้ผสมสารเคมีเตรียมสำหรับฉีดพ่นและผู้ฉีดพ่น เช่นเดียวกับเมตริกพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากคำถามเชิงบวกและเชิงลบ แต่รูปแบบคำถามมีความง่ายสะดวกในการตอบจากรูปภาพอุปกรณ์ป้องกันตนเอง คำตอบเป็นสิ่งที่เกษตรกรทราบดีในเรื่องปริมาณการใช้ หากไม่ทราบปริมาณสามารถตอบเป็นภาษาตนเองได้ และอุปกรณ์การป้องกันที่ตนเองในการผสมและฉีดพ่นที่ใช้เป็นประจำ



เอกสารอ้างอิง

- [1] National Statistical Office, Thailand Annual Statistical Report. 2019. Available at <http://www.nso.go.th>, Jun 5, 2022.
- [2] Bureau of Occupational and Environmental Diseases. pesticides Diseases, 2020. Available at <http://envocc.ddc.moph.go.th>, accessed Jun 5, 2022
- [3] Bureau of Occupational and Environmental Diseases. pesticides Diseases, 2021. Available at <http://envocc.ddc.moph.go.th>, accessed Jun 5, 2022.
- [4] Chaiklieng S. Toxicology in Public Health. Khon Kaen University Printing House, 2014.
- [5] Chaiklieng S. Health Surveillance at workplace. Khon Kaen University Printing House, 2019.
- [6] Chaiklieng S, Praengkrathok S. Risk Assessment on Pesticide Exposure by Biological Monitoring among Farmers: A Case Study in lambon Kangsanamnang, Nakhonratchasima Province. Srinagarind Med Jornal 2013; 28(3): 382-389. (in Thai)
- [7] Chaiklieng S, Praengkrathok S. Risk Assessment on Pesticide Exposure by Biological Monitoring among Farmers: A Case Study in lambon Kangsanamnang, Nakhonratchasima Province. Srinagarind Med Jornal 2013; 28(3): 382-389. (in Thai)
- [8] Uengchuen K and Chaiklieng S. Health risk Assessment and factors Correlated with Adverse Symptom of Glyphosate Sprayer in Khon Kaen Province. Journal of Safety and health 2020;13(1): 61-70. (in Thai)
- [9] Khamjantar P, Suggaravetsiri P, Chaiklieng S. Prevalence of illnesses among cultivationfarmers in Sakon Nakon province. The Office of Disease Prevention and Control 7 Khon Kaen 2020; 35(1): 35-49. (in Thai)
- [10] Uengchuen K, Chaiklieng S. Health Risk Assessment on the Glyphosate Exposure of Knapsack Sprayers. Indian Journal of Public Health Research & Development 2020;11(03): 2109-2114. (in Thai)
- [11] Sidthilaw S, Sapbamrer R. Effects of glyphosate on oxidative stress in experimental animals and humans. J Med Health Sci 2018;25(2): 97-114. (in Thai)
- [12] Chaiklieng S, Phuengsangpaen S, Suggaravetsiri P, Trinnowoottipong K. The prevalence and severity of occupational diseases among field crop farmers in Nongbualamphu province. The Office of Disease Prevention and Control 7 Khon Kaen 2019; 26(1): 77-86. (in Thai)
- [13] Pattama Polyong C, Kakasikan C, Jongjit P, Wongpen T, Ponpratomb Y, Pondongnok P. Mixed method research: The rice famers's behavior of chemical pesticide using influence of acute symptom among farmers in Phachi District, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province. Public Health Research Journal Ubon Ratchathani Rajabhat University 2020; 9(1): 104-115. (in Thai)
- [14] Wichai D, Kessomboon P, Sunvijid N. Risk behaviors and factors related to risk of pesticides use among farmers in Lampataw dam watershade, Chaiyaphum province. The Office of Disease Prevention and Control 7 Khon Kaen 2018; 25(2): 22-34. (in Thai)
- [15] Uengchuen K, Chaiklieng S. Health Risk Assessment on the Glyphosate Exposure of Knapsack Sprayers. Indian Journal of Public Health Research & Development 2020;11(03): 2109-2114. (in Thai)