



ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตราย จากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

Factors Affecting Self-Protection among Farmers' Behavior to Pesticides Exposure

ศรีสุรางค์ เกษะนาค¹, อธิทิพล ดวงจินดา^{1*}, ณัฏฐ์อริญ เดชะศิริพงษ์², ชินกร ฝัฒเพชร¹
Srisurang Kehanak¹, Aittiphol Duangchinda^{1*}, Natharin Dechasiripong², Tinnakorn Phipetch¹

(Received: February 28, 2022; Revised: May 3, 2022; Accepted: June 2, 2022)

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของข้อมูลทั่วไป ความรู้ ทักษะ และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในเกษตรกร อาชีพทำนาข้าวอำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 362 คน โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (S-CVI) เท่ากับ 0.924 และค่าความเที่ยงโดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ 0.874 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติไคสแควร์ และสถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการวิจัย พบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีความรู้ (Mean = 12.44, S.D. = 1.82) ทักษะ (Mean = 2.99, S.D. = 0.80) และการใช้สารเคมี (Mean = 3.08, S.D. = 0.85) อยู่ในระดับปานกลาง พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับมาก (Mean = 3.59, S.D. = 0.77) โดยพบว่า อายุ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่าพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความรู้ในการใช้สารเคมี ($r = 0.684, p < 0.01$) กับทักษะในการใช้สารเคมี ($r = 0.658, p < 0.01$) และกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ($r = 0.810, p < 0.01$)

คำสำคัญ: สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมการป้องกันตนเอง เกษตรกร

¹วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดสุพรรณบุรี, ²สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี

¹Sirinthon College of Public Health Suphanburi, ²Suphanburi Health Office

*Corresponding Author: aittiphol.dua@phcsuphan.ac.th



Abstract

The purpose of this cross-sectional analytical research was to study the relationship of general information, knowledge, attitudes, and use of pesticides with factors affecting self-protection among farmers' behavior to pesticide exposure by using personal protective equipment (PPE) for rice farmers in Si Prachan district, Suphan Buri province. A total of 362 rice farmers by simple random sampling were collected by questionnaires with a content validity index (S-CVI) of 0.924 and reliability by Cronbach's alpha coefficient of 0.874. Data were analyzed by descriptive statistics, chi-square, and Pearson product-moment correlation coefficient.

The results revealed that the farmers' knowledge (Mean = 12.44, S.D. = 1.82), attitudes (Mean = 2.99, S.D. = 0.80) and pesticides use (Mean = 3.08, S.D. = 0.85) were at a moderate level. Self-protection behavior from pesticides exposure was at a high level (Mean = 3.59, S.D. = 0.77). It was found that age, and use of PPE was a significant correlation with self-protection behavior from pesticides exposure. It was also found that self-protection behaviors from pesticides exposure were positively correlated with knowledge of pesticide use ($r = 0.684$, $p < 0.01$), attitudes of pesticide use ($r = 0.658$, $p < 0.01$), and the use of pesticides ($r = 0.810$, $p < 0.01$).

Keywords: Pesticides, Self-protection behavior, Rice farmers

บทนำ

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Pesticides) ได้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในการเกษตรกรรมทั่วโลก โดยเฉพาะการเพาะปลูกพืชที่มีพื้นที่หรือแปลงขนาดใหญ่ เพื่อใช้ป้องกัน ควบคุม และกำจัด โรคและแมลงศัตรูพืช รวมทั้งวัชพืช โดยมีการใช้อย่างไม่จำกัดขอบเขต ทั้งชนิด ปริมาณ และรูปแบบ มีความสะดวกสบายในการซื้อหาที่ทำได้อย่างเสรี และหาได้ง่าย (Mubushar, Aldosari, Baig, Alotaibi, & Khan, 2019) อย่างไรก็ตาม ผลกระทบจากการใช้สารเคมีได้ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ด้วย (Asghar, Mallk, & Javed, 2016) ทำให้หน่วยงานภาครัฐให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาคาใช้สารเคมีทางการเกษตร ประเทศไทยได้มีการประกาศนโยบายความปลอดภัยด้านอาหาร (Food safety) ขึ้น โดยคำนึงถึงผู้บริโภคและการส่งสินค้าการเกษตรออกสู่ต่างประเทศ แต่กลับพบว่าการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรไม่ได้ลดน้อยลง (Cooperative Promotion Department, 2019) ประกอบกับธุรกิจเชิงสังคมในภาคเกษตรกรรมยุคใหม่ที่มีแนวโน้มด้านธุรกิจหรือด้านเศรษฐกิจมากขึ้น (Khanaphan & Sae-ung, 2020) ส่งผลให้เกษตรกรมีการนำสารเคมีต่าง ๆ มาใช้ในกระบวนการเพาะปลูกพืชกันมากขึ้น ทั้งปุ๋ยเคมี



สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และที่สำคัญคือสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งคุกคามทางเคมี (Chemical hazard) ต่อสุขภาพ (Kim, Kabir, & Jahan, 2017) โดยพบว่ามีเกษตรกรถึงร้อยละ 70 ที่ไม่เข้าใจในเรื่องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีการใช้อย่างผิด ๆ ใช้มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ขาดความรู้ ระวัง และขาดการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ซึ่งพบได้บ่อยและมากที่สุดในการทำนาข้าว (Joko, Dewanti, & Dangiran, 2020; Chotin, 2019; Klnchampa & Settheetham, 2019)

จากข้อมูลการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตรของประเทศไทย พบว่ามีแนวโน้มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ซึ่งในแต่ละปีมีมากกว่าพันตัน โดยปี พ.ศ. 2557 – 2560 นำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตรจำนวน 147,269 ตัน, 149,485 ตัน, 160,667 ตัน และ 197,646 ตัน ตามลำดับ (Plants Protection Research and Development Office, 2020) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้คนไทยประมาณ 64.1 ล้านคน มีความเสี่ยงต่อการได้รับพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 2.6 กิโลกรัมต่อคนต่อปี (Wichai, Kessomboon, & Sunvijid, 2019; Tongthammachart, Bauyen, & Bawornkiattikul, 2018) อาชีพภาคเกษตรกรรมมีโอกาสได้รับอันตรายและมีผลกระทบต่อสุขภาพมากที่สุด (Sanyod, 2020) จากรายงานด้านโรคจากการประกอบอาชีพจากกลุ่มโรคสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกระทรวงสาธารณสุข ได้ระบุว่ากลุ่มอาการรหัส T600 ตามรหัสโรค (ICD-10) มีอัตราป่วยสูงถึง 12.37 ต่อแสนประชากร โดยพบผู้ป่วยมากที่สุด คือกลุ่มอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 37.3 (Bureau of Occupational and Environmental Diseases, 2019) และการคัดกรองความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในปี 2561 พบว่ากลุ่มอาชีพเกษตรกรรมมีผลการตรวจอยู่ในระดับมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย จำนวน 342,737 คน หรือร้อยละ 40.99 ของเกษตรกรทั้งหมด 836,118 คน โดยมีเกษตรกรได้รับสารเคมีที่เป็นพิษ ถึงร้อยละ 66.8 ซึ่งปัญหาสุขภาพที่พบได้บ่อยนั้นมีสาเหตุมาจากการใช้สารเคมี และพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้องของเกษตรกรเอง (Kaewsukruang & Tipoom, 2019)

สุพรรณบุรี เป็นจังหวัดในเขตภาคกลางของประเทศไทย ตั้งอยู่บนพื้นที่ราบลุ่มของแม่น้ำท่าจีน มีเนื้อที่ประมาณ 5,358,008 ตารางกิโลเมตร มีพื้นที่การปลูกข้าวถึง 3.36 ล้านไร่ ซึ่งมีขนาดใหญ่มากที่สุด ในภาคกลาง (Supanburi Statistics Office, 2017) และมีผลผลิตข้าวมากที่สุดในประเทศคือ 3.81 ล้านตัน อำเภอศรีประจันต์ นับได้ว่าเป็นหนึ่งในแหล่งทำนาปลูกข้าวที่สำคัญของจังหวัดสุพรรณบุรี (Office of Agricultural Economics, 2018) เกษตรกรมากกว่าร้อยละ 93 ทำนาปลูกข้าวแบบพึ่งพาสารเคมี และมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุดถึง 15 ครั้ง ต่อ 1 ฤดูกาลเพาะปลูกข้าว ส่งผลให้แมลงศัตรูข้าวหลายชนิดคือต่อสารเคมี พบปัญหาการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และปัญหาการผสมและวิธีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่มีความเป็นพิษสูง (High toxic) นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดที่ได้มีการประกาศยกเลิกและห้ามใช้แล้วในหลายประเทศ อาทิ



เช่น พาราไธออน อัลดริน เคลดริน และเฮพตาคลอร์ เป็นต้น รวมทั้งวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ประเทศไทยได้ประกาศเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 คือห้ามผลิต ห้ามนำเข้า ห้ามส่งออก และห้ามมิไว้ในครอบครอง เนื่องจากเป็นสารเคมีที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง (Carcinogen) และสารพิษตกค้าง (Pesticide residue) ในสิ่งแวดล้อม เช่น พาราควอต ไกลโฟเสต และคลอร์ไพริฟอส (Department of Agricultural Extension, 2019) ในขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองของเกษตรกรกับการได้รับสารพิษจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยแบบจำลองเภสัชจลนศาสตร์เชิงสรีรวิทยา (Physiological-Based Pharmacokinetics; PBPK) (Ruangwises, 2016; Kenyon, Eklund, Leavens, & Pegram, 2016; Shebley et al., 2018) นั้นมีอย่างจำกัด (Jamei, 2016; Tan et al., 2020) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของเกษตรกรที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการทำนาข้าว (Dhananjayan & Ravichandran, 2018; Sapbamrer & Thammachai, 2020)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาซึ่งเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในภาคเกษตรกรรมที่กำลังเผชิญความท้าทายกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงมาสู่เกษตรกรรมแบบพึ่งพาสารเคมีเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในการทำนาข้าว จังหวัดสุพรรณบุรี และมีปัจจัยอะไรบ้างที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งคาดว่าจะสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และลดผลกระทบต่อสุขภาพเพื่อการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีในการประกอบอาชีพ อันส่งผลให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

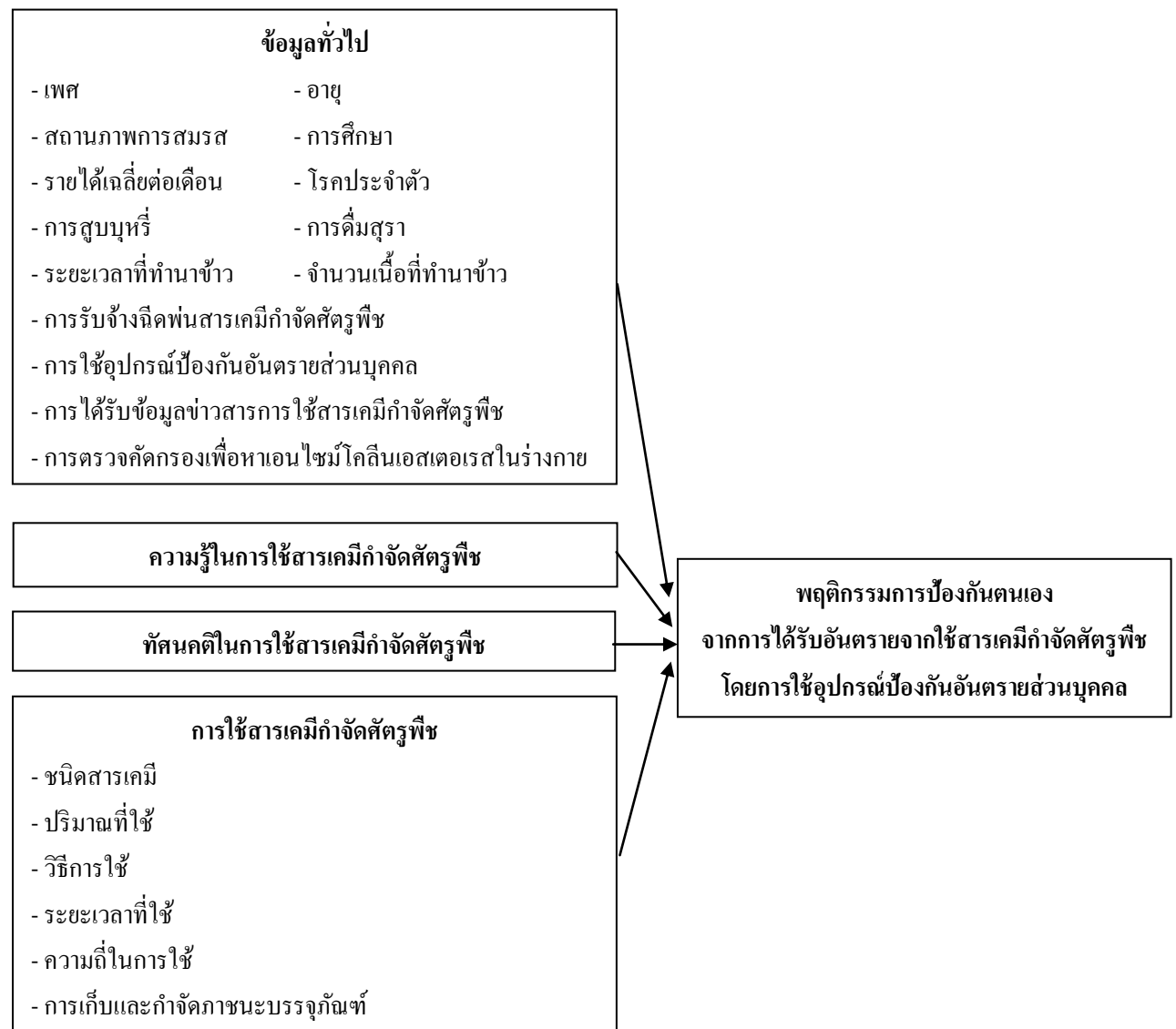
1. เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไป ความรู้ ทักษะ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูลทั่วไป ความรู้ ทักษะ และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



สมมติฐานการวิจัย

ความรู้ ทักษะ และ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

กรอบแนวคิดการวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) ใช้วิธีการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ซึ่งให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง (Self-administered) โดยเก็บตัวอย่างข้อมูลในระหว่างวันที่ 28 พฤศจิกายน 2563 ถึง 14 ธันวาคม 2563 มีขั้นตอนดังนี้

ประชากรคือผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง ที่มีรายชื่อในการขึ้นทะเบียนครัวเรือนเกษตรกรสำนักงานเกษตรจังหวัดสุพรรณบุรี และเป็นสมาชิกกลุ่มอาชีพทำนาข้าวอำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี จากข้อมูลทะเบียนเกษตรกร ปี 2562 - 2563 จำนวน 6,168 ครัวเรือน (Suphanburi Provincial Agricultural Extension Office, 2019)

กลุ่มตัวอย่าง ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกรณีทราบจำนวนประชากร กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณหาขนาดตัวอย่างของ Krejcie & Morgan (1970) กำหนดระดับความคลาดเคลื่อน ร้อยละ 5 และระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ตามจำนวนสัดส่วนครัวเรือนเกษตรกรที่เป็นสมาชิกของกลุ่มทำนาข้าวในแต่ละตำบล จากจำนวนทั้งหมด 9 ตำบล ของอำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี แล้วนำเข้าสู่เกณฑ์การคัดเข้า และคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ซึ่งมีรายชื่อในทะเบียนครัวเรือนเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มทำนาข้าว นานมากกว่า 1 ปี และทำนาปลูกข้าวแบบพึ่งพาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในรอบปีที่ผ่านมา

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) เกษตรกรที่ทำนาปลูกข้าวโดยวิธีการอื่นที่ไม่ได้ใช้เคมีกำจัดศัตรูพืชหรือการเกษตรแบบไม่พึ่งพาสารเคมี และอาสาสมัครขอถอนความยินยอม

จากนั้นใช้ตัวแทนสมาชิกตามคุณสมบัติในครัวเรือนเป็นกลุ่มตัวอย่าง ครัวเรือนละ 1 คน นำมาสุ่มตัวอย่างแบบง่ายด้วยวิธีการจับสลากแบบไม่แทนที่ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งหมด 362 คน

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการประยุกต์แนวคิดแบบจำลองเกสซ์จนศาสตร์เชิงสตรีวิทยา (PBPK) ในการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายจากการได้รับหรือการสัมผัส (Campbell, Clewell, Gentry, Anderson, & Clewell, 2012; Ruangwises, 2016) โดยแบบสอบถามแบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร เป็นคำถามให้เลือกตอบและเติมคำ จำนวน 14 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพการสมรส การศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน โรคประจำตัว การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ระยะเวลาที่ทำงาน จำนวนเนื้อที่ทำงาน การรับจ้างฉีดพ่นสารเคมี การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การได้รับข้อมูลข่าวสารการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการตรวจคัดกรองเพื่อหาเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในร่างกายของเกษตรกร

ส่วนที่ 2 ความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร เพื่อวัดความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้สารกำจัดศัตรูพืช จำนวน 18 ข้อ โดยใช้แบบทดสอบชนิดถูก – ผิด อย่างละ 9 ข้อ ข้อที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดและข้อไม่ทราบ ได้ 0 คะแนน ใช้คะแนนรวมแบบอิงเกณฑ์ของ Bloom (1976) เป็นเกณฑ์การประเมินความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จากคะแนน 0 – 18 คะแนน โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ มีความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับน้อย (0 – 10 คะแนน) ระดับปานกลาง (11 – 14 คะแนน) และระดับมาก (15 – 18 คะแนน)

ส่วนที่ 3 ทักษะในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร เป็นข้อคำถามเชิงบวกคือมีทัศนคติที่ดีในการใช้สารเคมี และเชิงลบคือมีทัศนคติที่ไม่ดีในการใช้สารเคมี อย่างละ 8 ข้อ รวมจำนวน 16 ข้อ ลักษณะข้อคำถามที่มีคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 1 คะแนน ไม่เห็นด้วย ให้ 2 คะแนน เฉย ๆ ให้ 3 คะแนน เห็นด้วย ให้ 4 คะแนน และเห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 5 คะแนน ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบอิงเกณฑ์ของ Best & James (1993) เป็นเกณฑ์ในการประเมินทัศนคติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ คือมีทัศนคติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับน้อย (1.00 – 2.33 คะแนน) ระดับปานกลาง (2.34 – 3.66 คะแนน) และระดับมาก (3.67 – 5.00 คะแนน)

ส่วนที่ 4 การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ประกอบด้วย ชนิดสารเคมี ปริมาณที่ใช้ วิธีการใช้ ระยะเวลาที่ใช้ ความถี่ในการใช้ การเก็บและกำจัดภาชนะบรรจุภัณฑ์สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมจำนวน 36 ข้อ ลักษณะข้อคำถามที่มีคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ให้เลือกตอบ ดังนี้ ไม่เคยเลย ให้ 1 คะแนน นาน ๆ ครั้ง ให้ 2 คะแนน บางครั้ง ให้ 3 คะแนน บ่อยครั้ง ให้ 4 คะแนน และประจำ ให้ 5 คะแนน ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบอิงเกณฑ์ของ Best & James (1993) เป็นเกณฑ์ในการประเมินการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ คือมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับน้อย (1.00 – 2.33 คะแนน) ระดับปานกลาง (2.34 – 3.66 คะแนน) และระดับมาก (3.67 – 5.00 คะแนน)



ส่วนที่ 5 พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยประยุกต์ใช้แบบจำลองเกสซงจนศาสตร์เชิงสถิติวิทยาเกี่ยวกับการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายจากการได้รับหรือการสัมผัสทางปากทางผิวหนัง และทางการหายใจ (Ruangwises, 2016) และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในการประกอบอาชีพทำนาข้าว โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของเกษตรกร จำนวน 14 ข้อ ลักษณะข้อคำถามที่มีคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ให้เลือกตอบ ดังนี้ ไม่เคยเลย ให้ 1 คะแนน นาน ๆ ครั้ง ให้ 2 คะแนน บางครั้ง ให้ 3 คะแนน บ่อยครั้ง ให้ 4 คะแนน และประจำ ให้ 5 คะแนน ใช้ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบอิงเกณฑ์ของ Best & James (1993) เป็นเกณฑ์ในการประเมินพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระดับน้อย (1.00 – 2.33 คะแนน) ระดับปานกลาง (2.34 – 3.66 คะแนน) และระดับมาก (3.67 – 5.00 คะแนน)

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมสุขภาพ 2 ท่าน ด้านเภสัชศาสตร์ ด้านวัตถุเคมีเกษตร และนายแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเวชกรรมป้องกัน อย่างละ 1 ท่าน โดยได้ค่าความตรงของเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI) เท่ากับ 0.924

2. การตรวจหาความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทำนาข้าวที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มประชากรที่ศึกษา จำนวน 30 คน การหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม ใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.874 การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทนศนคติ และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.880, 0.965, และ 0.811 ตามลำดับ สำหรับด้านความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ใช้วิธีของ Kuder & Richardson: KR-20 (Mekkaeo, 2019) ได้ค่าเท่ากับ 0.830



การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยสำรวจรายชื่อครัวเรือนเกษตรกรสมาชิกกลุ่มอาชีพทำนาปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี จากทะเบียนครัวเรือนเกษตรกรของสำนักงานเกษตรจังหวัดสุพรรณบุรี ปี 2562 - 2563
2. ทำหนังสือขออนุญาตเข้าพื้นที่เก็บข้อมูล ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่เพื่อช่วยประสานกับกลุ่มตัวอย่างและร่วมวางแผนการดำเนินงานเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม
3. ประชุมผู้เกี่ยวข้องเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์โครงการวิจัยและเครื่องมือ รวมทั้งการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนด้วยตนเองและเก็บแบบสอบถามคืนภายใน 2 สัปดาห์ แล้วนำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความครบถ้วน เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามกลับคืนครบจำนวน 362 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ความรู้ ทักษะ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลทั่วไปกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ด้วยสถิติไคสแควร์ และหาความสัมพันธ์ของความรู้ ทักษะ และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (r) โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือมีความสัมพันธ์ระดับสูงมาก (0.81 – 1.00) ระดับสูง (0.61 – 0.80) ระดับปานกลาง (0.41 – 0.60) ระดับต่ำ (0.21 – 0.40) และระดับต่ำมาก (0 – 0.20) (Black, 2010)

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดสุพรรณบุรี เอกสารรับรองเลขที่ PHCSP-A 2563/01-20 ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2563



ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ทำนาข้าว จำนวน 362 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 59.39 อายุระหว่าง 36 – 68 ปี อายุเฉลี่ย 53.27 ปี (S.D. = 8.58) สถานภาพการสมรส คู่ ร้อยละ 59.39 จบระดับประถมศึกษา ร้อยละ 48.62 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 4,500 – 20,000 บาท โดยเฉลี่ย 12,000 บาทต่อเดือน มีโรคประจำตัว ร้อยละ 76.80 เป็นโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 25.90 ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 58.29 ไม่ดื่มสุรา ร้อยละ 61.60 ระยะเวลาที่ทำนาข้าวเฉลี่ย 16.73 ปี (S.D. = 8.56) จำนวนเนื้อที่ทำนาข้าวเฉลี่ย 16.41 ไร่ต่อครัวเรือน (S.D. = 8.69) มีการรับจ้างฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 45.30 มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเป็นบางครั้ง ร้อยละ 41.99 ได้รับข้อมูลข่าวสารการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นบางครั้ง ร้อยละ 37.02 และได้รับการตรวจหาแอนติบอดีโคโรนาไวรัสในร่างกาย ร้อยละ 53.04

2. ความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

เกษตรกรมีความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลาง (Mean = 12.44, S.D. = 1.82) เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อที่เกษตรกรตอบถูกมากที่สุด ได้แก่ การพ่นสารเคมี รับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ ในขณะที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะสัมผัสพิษสารเคมีทำให้เข้าสู่ร่างกายได้ ร้อยละ 74.86 รองลงมา ขณะเตรียม เท ตวง และผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำเป็นต้องใช้ผ้าปิดจมูกและสวมใส่ชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ร้อยละ 73.48 และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดขณะฉีดพ่นสามารถดูดซึมและอาจเกิดพิษเข้าสู่ร่างกายได้ ร้อยละ 72.10 ส่วนข้อที่เกษตรกรตอบผิดมากที่สุด ได้แก่ หากร่างกายหรือผิวหนังสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สามารถใช้ผ้าแห้งเช็ดออกได้ ร้อยละ 81.77 การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในตำแหน่งทิศทางเหนือลมหรือใต้ลม ไม่มีผลต่อการได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ร้อยละ 79.01 และเสื้อผ้าที่สวมใส่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถนำไปซักรวมกับเสื้อผ้าทั่วไปได้ ร้อยละ 75.69 ตามลำดับ

3. ทักษะในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

เกษตรกรมีทักษะในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลาง (Mean = 2.99, S.D. = 0.80) เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อด้านทักษะเชิงบวก คือมีทักษะที่ดีในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ หากเรารับประทานปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำที่มีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปนเปื้อน อาจทำให้เราได้รับอันตรายจากพิษสารเคมี (Mean = 3.31, S.D. = 1.47) รองลงมา การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเวลากลางวันที่มีแสงแดดจัด มีโอกาสได้รับอันตรายจากพิษสารเคมีมากกว่าการฉีดพ่นในช่วงเช้ามืดหรือตอนเย็น (Mean = 3.19, S.D. = 1.45) และหลังการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนเก็บ



ผลผลิตไปขายหรือบริโภค ควรขอให้ครบกำหนดเวลาที่ปลอดภัยตามคำแนะนำในฉลากบรรจุภัณฑ์ (Mean = 2.93, S.D. = 1.24) ส่วนข้อด้านทัศนคติเชิงลบ คือมีทัศนคติที่ไม่ดีในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว เช่น แกลลอน สามารถนำมาล้างแล้วเอาไปบรรจุน้ำดื่มโดยไม่เป็นอันตราย (Mean = 3.44, S.D. = 1.02) รองลงมา ไม่ควร สวมชุดป้องกันที่มีพิษในขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพราะจะทำให้ไอระเหยและฉีดพ่นไม่สะดวก (Mean = 3.33, S.D. = 1.04) และในการผสมสารเคมีไม่จำเป็นต้องสวมชุดป้องกัน อันตรายส่วนบุคคลเหมือนกับชุดที่สวมใส่ในขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Mean = 3.32, S.D. = 1.00)

4. การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

ตารางที่ 1 การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี (n = 362)

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร	ระดับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช		
	Mean	S.D.	แปลผล
1. ชนิดสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3.02	0.90	ปานกลาง
2. ปริมาณที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3.20	0.83	ปานกลาง
3. วิธีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3.14	0.92	ปานกลาง
4. ระยะเวลาที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3.10	0.85	ปานกลาง
5. ความถี่ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	2.95	0.89	ปานกลาง
6. การเก็บและกำจัดภาชนะบรรจุภัณฑ์สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3.06	0.98	ปานกลาง
โดยรวม	3.08	0.85	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 พบว่าเกษตรกรมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลาง (Mean = 3.08, S.D. = 0.85) และทุกรายด้านในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน โดยด้านที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือปริมาณที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Mean = 3.20, S.D. = 0.83) ส่วนด้านที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือความถี่ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Mean = 2.95, S.D. = 0.89)



5. พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ตารางที่ 2 พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของเกษตรกร อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี (n = 362)

พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ระดับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมี		
	Mean	S.D.	แปลผล
1. ท่านใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันอันตราย (หมวก ถุงมือยาง หน้ากากปิดจมูกและปาก เสื้อผ้ากันเปื้อน แว่นตากันสารเคมี รองเท้าบูท) อย่างมีจิตสำนึกทุกครั้งเมื่อมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	4.57	0.85	มาก
2. ท่านใช้ผ้าอื่น ๆ เพื่อปิดจมูกและปาก เช่น เสื้อยืด หมวกไอ้โม่ง หรือผ้าขาวม้า แทนการใส่หน้ากากป้องกันสารเคมี เมื่อมีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	2.73	1.03	ปานกลาง
3. ท่านตรวจชุดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้อยู่ในสภาพดีไม่ชำรุดก่อนนำไปใช้	3.97	0.81	มาก
4. การใส่ชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ทำให้ท่านรู้สึกอึดอัด ไม่สะดวกสบายในการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เช่น ขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	2.36	1.36	ปานกลาง
5. ท่านแยกซักเสื้อผ้าหรือชุดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ได้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้ว ออกจากเสื้อผ้าอื่น ๆ	4.22	1.16	มาก
6. ท่านชำระร่างกายด้วยน้ำนานอย่างน้อย 15 นาที และอาบน้ำฟอกสบู่ หากมีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหกเปื้อนเสื้อผ้าหรือชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	4.04	0.93	มาก
7. ท่านใส่แว่นตากันสารเคมีขณะเตรียมหรือผสมสารเคมี และในขณะที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3.63	1.11	มาก
8. ท่านใส่ถุงมือยางป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เมื่อตวงหรือรินสารเคมีขณะผสมสารเคมี และในขณะที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3.46	1.18	มาก
9. ท่านถอดเปลี่ยนชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใส่ทันที ณ บริเวณที่ทำงาน หลังจากฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	4.23	1.15	มาก



ตารางที่ 2 (ต่อ)

พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกรโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ระดับพฤติกรรมการป้องกัน ตนเองจากการได้รับอันตราย จากสารเคมี		
	Mean	S.D.	แปลผล
10. ท่านใช้น้ำากากทั่วไปแทนการใส่น้ำากากป้องกันสารเคมี เมื่อต้องฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพราะหายใจสะดวกกว่า	2.51	1.57	ปานกลาง
11. ท่านใส่เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว ป้องกันการสัมผัสพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนังได้ง่ายและรวดเร็ว	3.32	1.10	มาก
12. ท่านใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อช่วยลดความเสี่ยงจากการได้รับสารพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายทั้งทางปาก ทางผิวหนัง และทางการหายใจ	3.62	1.31	มาก
13. ท่านได้รับการอบรมหรือความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล จากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง	3.47	1.17	มาก
14. ถ้าท่านรู้สึกไม่สบาย ท่านจะหยุดฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และรีบไปพบแพทย์พร้อมภาชนะบรรจุภัณฑ์หรือฉลากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้	4.16	1.25	มาก
โดยรวม	3.59	0.77	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 3.59, S.D. = 0.77) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ เกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองด้านเชิงบวก โดยทุกรายข้อมีค่าคะแนนเฉลี่ยในระดับมาก ข้อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ท่านใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันอันตราย (หมวก ถุงมือ ยาง หน้ากากปิดจมูกและปาก เสื้อผ้ากันเปื้อน แว่นตากันสารเคมี รองเท้าบูท) อย่างมีจิตระดุม เมื่อมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Mean = 4.57, S.D. = 0.85) ส่วนพฤติกรรมการป้องกันตนเองด้านเชิงลบ โดยทุกรายข้อมีค่าคะแนนเฉลี่ยในระดับปานกลาง รายข้อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ การใส่ชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ทำให้ท่านรู้สึกอึดอัด ไม่สะดวกสบายในการปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เช่น ขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Mean = 2.36, S.D. = 1.36) ซึ่งเป็นพฤติกรรมการป้องกันตนเองที่ไม่ถูกต้อง



6. ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไปกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไปกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของเกษตรกร อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี (n = 362)

ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร	ค่าความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช		
	χ^2	df	p-value
เพศ	0.990	2	0.609
อายุ	10.930*	2	0.027
สถานภาพการสมรส	0.877	2	0.645
การศึกษา	2.266	4	0.687
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	0.259	4	0.992
โรคประจำตัว	7.333	4	0.119
การสูบบุหรี่	1.881	2	0.390
การดื่มสุรา	3.863	2	0.145
ระยะเวลาที่ทำงานซ้ำ	2.868	4	0.580
จำนวนเนื้อที่ทำงานซ้ำ	3.147	4	0.533
การรับจ้างฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	2.565	2	0.227
การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	52.997**	4	0.000
การได้รับข้อมูลข่าวสารการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3.036	4	0.552
การตรวจคัดกรองเพื่อหาเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในร่างกาย	2.033	2	0.362

**p-value < 0.01, *p-value < 0.05 (by Chi-Square Test)

จากตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ($\chi^2 = 10.930$, p-value < 0.05) และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ($\chi^2 = 52.997$, p-value < 0.01) ส่วนเพศ สถานภาพการสมรส การศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน โรคประจำตัว การ



สูญบุหรี การดื่มสุรา ระยะเวลาที่ทำนาข้าว จำนวนเนื้อที่ทำนาข้าว การรับจ้างฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการตรวจคัดกรองเพื่อหาเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในร่างกาย ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

7. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร โดยการใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (n = 362)

ปัจจัยที่มีสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	ค่าความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช		
	r	p-value	แปลผล
1. ความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยรวม	0.684**	< 0.001	สูง
2. ทักษะในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยรวม	0.658**	< 0.001	สูง
3. การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยรวม	0.810**	< 0.001	สูงมาก
- ชนิดสารเคมี	0.739**	< 0.001	สูง
- ปริมาณที่ใช้	0.828**	< 0.001	สูงมาก
- วิธีการใช้	0.746**	< 0.001	สูง
- ระยะเวลาที่ใช้	0.745**	< 0.001	สูง
- ความถี่ในการใช้	0.823**	< 0.001	สูงมาก
- การเก็บและกำจัดภาชนะบรรจุภัณฑ์	0.728**	< 0.001	สูง

**p-value < 0.01, *p-value < 0.05 (by Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

จากตารางที่ 4 พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร โดยการใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล มีดังนี้ ความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยรวมมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูง ($r = 0.684$, $p < 0.01$) ทักษะใน



การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยรวมมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูง ($r = 0.658$, $p < 0.01$) และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยรวมมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูงมาก ($r = 0.810$, $p < 0.01$)

อภิปรายผล

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรอาชีพทำนาข้าวในพื้นที่อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ส่วนตัวแปรเพศ สถานภาพการสมรส การศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน โรคประจำตัว การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ระยะเวลาที่ทำนาข้าว จำนวนเนื้อที่ทำนาข้าว การรับจ้างฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การได้รับข้อมูลข่าวสารการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการตรวจหาเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในร่างกาย ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ความรู้ ทักษะ และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอธิบายได้ดังนี้

ความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\text{Mean} = 12.44$, $\text{S.D.} = 1.82$) ซึ่งพบว่าความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยรวมมีความสัมพันธ์เชิงบวกอยู่ในระดับสูง ($r = 0.684$, $p < 0.01$) อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรส่วนใหญ่เรียนจบระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 48.62) ส่งผลให้เกษตรกรมีข้อจำกัดด้านความรู้ความเข้าใจในการอ่านข้อมูลฉลากบรรจุภัณฑ์ที่โดยมากเป็นข้อมูลภาษาอังกฤษ และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ทำให้ยากต่อความเข้าใจของเกษตรกร (Khemsrirat, 2018) โดยพบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างตอบข้อคำถามผิดมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 57.73) เกี่ยวกับความรู้ เช่น แถบสีบนฉลากภาษนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชบอกให้ทราบถึงสีของสารเคมีที่อยู่ในภาชนะ และรู้จักสัญลักษณ์เกี่ยวกับสารเคมีการเกษตรที่เป็นอันตราย ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับ KInchampa & Settheetham (2019) ซึ่งพบว่าเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีในระดับปานกลาง ร้อยละ 44.34 และความรู้เรื่องการใช้สารเคมีกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมี



ความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง ($r = 0.57, p < 0.01$) แต่ไม่สอดคล้องกับ Khanaphan & Sae-ung (2020) ที่พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ ในระดับสูง ร้อยละ 84.59

ทัศนคติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยรวมมีความสัมพันธ์เชิงบวกอยู่ในระดับสูง ($r = 0.658, p < 0.01$) อาจเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ที่มีความเชื่อเกี่ยวกับประโยชน์ของสารเคมีที่มีฤทธิ์ต่อการกำจัดและป้องกันแมลงศัตรูพืชส่งผลต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Wiangpati & Khunepong, 2019) ประกอบกับเกษตรกรมีความกลัวการสูญเสียผลผลิต หากมีการระบาดของโรคหรือแมลงศัตรูข้าว ดังนั้นเกษตรกรจะเลือกที่จะใช้วิธีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทันที อย่างไรก็ตามเกษตรกรที่ใช้สารเคมีในการจัดการศัตรูพืชจะยอมรับความเสี่ยงในการสูญเสียผลผลิตต่ำกว่าเกษตรกรที่จัดการศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี ถึงแม้ทัศนคติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรจะมีผลต่อการเลือกใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายในการกำจัดศัตรูพืช ยิ่งกลัวความเสี่ยงมาก ยิ่งอยากใช้สารเคมีมาก ส่งผลให้เกษตรกรมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพิ่มขึ้น โดยพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายอย่างมิดชิดรัดกุม เมื่อมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ Khanaphan & Sae-ung (2020) พบว่าทัศนคติเกี่ยวกับการป้องกันตัวเองจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในนาข้าวของเกษตรกรอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 100 โดยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับสูง แต่ไม่สอดคล้องกับ KInchampa & Settheetham (2019) ที่พบว่าทัศนคติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร มีความสัมพันธ์เชิงบวกอยู่ในระดับปานกลาง ($r = 0.518, p < 0.01$)

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยรวมมีความสัมพันธ์เชิงบวกอยู่ในระดับสูงมาก ($r = 0.810, p < 0.01$) สามารถอธิบายได้จากแนวคิดแบบจำลองเกสซาลนศาสตร์เชิงสรีรวิทยาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร อาจเนื่องจากการทำนาข้าวแบบพึ่งพาสารเคมีที่เกษตรกรมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในขั้นตอนต่าง ๆ ของการเพาะปลูกข้าว ทำให้มีโอกาสหรือความเสี่ยงต่อการได้รับหรือสัมผัสสารพิษเข้าสู่ร่างกายทางปาก ทางผิวหนัง และทางหายใจ ทั้งโดยตรงและโดยอ้อมได้ง่าย แต่หากเกษตรกรมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัดทุกครั้ง กล่าวคือถูกวิธี ถูกต้อง และเหมาะสม ส่งผลให้การใช้



สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรมีความปลอดภัยต่อสุขภาพมากยิ่งขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ Khanaphan & Sae-ung (2020); Klinchampa & Settheetham (2019) ที่พบว่าเกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับดี คือร้อยละ 84.00 และ 57.98 ตามลำดับ โดยการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์เชิงบวกอยู่ในระดับดีเช่นเดียวกัน

สรุป

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรีมีความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 12.44, S.D. = 1.82) มีทัศนคติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 2.99, S.D. = 0.80) มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 3.08, S.D. = 0.85) และมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 3.59, S.D. = 0.77) โดยปัจจัยด้านอายุ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พบว่าความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์เชิงบวกอยู่ในระดับสูง ($r = 0.684, p < 0.01$) ทัศนคติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์เชิงบวกอยู่ในระดับสูง ($r = 0.658, p < 0.01$) และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์เชิงบวกอยู่ในระดับสูงมาก ($r = 0.810, p < 0.01$)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ทั้งในด้านความรู้ ทัศนคติ และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ด้านสาธารณสุข ด้านการเกษตร และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรพัฒนาการให้บริการสุขภาพเชิงรุกโดยจัดกิจกรรมการให้ความรู้



เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่สอดคล้องกับบริบทของเกษตรกร โดยการกระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้มีความรู้ เกิดความตระหนัก การปฏิบัติ การป้องกันดูแลสุขภาพตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้อย่างปลอดภัยมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพหรือการวิจัยแบบผสมผสานเกี่ยวกับปัจจัยด้านพฤติกรรมเสี่ยงของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งไม่ปลอดภัยทั้งต่อสุขภาพ ชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม
2. ควรมีการศึกษาประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความรู้ที่ระบุในฉลากหรือบรรจุภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรเนื่องจากความรู้เป็นปัจจัยหลัก (Predisposing factors) ที่ส่งเสริมและมีส่วนผลักดันให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมป้องกันตนเอง ร่วมกับทัศนคติและการปฏิบัติที่ถูกต้อง รวมทั้งศึกษาปัจจัยเสี่ยง (Risk factors) ที่อาจทำให้เกิดอันตรายหรือผลกระทบ เพื่อพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกรให้มีความปลอดภัยจากอันตรายสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการประกอบอาชีพ

รายการอ้างอิง (References)

- Asghar, U., Malk, M.F., & Javedl, A. (2016). Pesticide Exposure and Human Health: A Review. *Journal of Ecosystem & Ecography*, 5, 1-4.
- Black, K. (2010). *Business Statistics: for Contemporary Decision Making*. (7th ed.). USA: Wiley.
- Best, J.W., & James, V.K. (1993). *Research in Education*. (7th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Bloom, B. (1976). *Human Characteristics and School Learning*. New York: Hill Book Company.
- Bureau of Occupational and Environmental Diseases. (2019). *Annual Report on Informal Labour for the Prevention and Control of Diseases and Health Hazards in 2019*. Retrieved December 30, 2019 from <http://envocc.ddc.moph.go.th/>.
- Campbell, J.L., Clewell, R.A., Gentry P.R., Anderson, M.E., & Clewell, H.J. (2012). *Physiological-Based Pharmacokinetic Modeling*. In: *Computational Toxicology. Vol.1*. Editors: Reisfeld B. and Mayeno A.N. Humana Press. Springer. New York, USA.
- Chotiman, N. (2019). *Agricultural Technology: Recommending the Correct Use of Chemicals, besides being Safe*. Retrieved August 9, 2019 from <https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology>.



- Cooperative Promotion Department. (2019). *Import of Pesticides in Agriculture by Country*. Retrieved June 9, 2019 from <https://data.go.th/sv/dataset/importchemcountry>.
- Department of Agricultural Extension. (2019). *The Prolonged Effort to Ban Paraquat in Thailand: The Toxic Substances Board Won't Act*. Retrieved August 9, 2019 from https://www.hiso.or.th/hiso/picture/reportHealth/ThaiHealth2019/eng2019_15.pdf.
- Dhananjayan, V., & Ravichandran, B. (2018). Occupational Health Risk of Farmers Exposed to Pesticides in Agricultural Activities. *Current Opinion in Environ Science & Health*, 4, 31-37.
- Jamei, M. (2016). Recent Advances in Development and Application of Physiologically-Based Pharmacokinetic (PBPK) Models: A Transition from Academic Curiosity to Regulatory Acceptance. *Current Pharmacology Reports*, 2(3), 161-169.
- Joko, T., Dewanti, N.Y., & Dangiran, H.L. (2020). Pesticide Poisoning and the Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Indonesian Farmers. *Journal of Environmental and Public Health*, 3, 1-7.
- Kaewsukruang, S., & Tipoom, S. (2019). Factors Affecting Chemical Pesticides Prevention Behavior into the Body of Rice Farmers in Kraiklang Sub-District, Kongkrait District, Sukhothai Province. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 13(2), 186-199.
- Kenyon, E.M., Eklund, C., Leavens, T., & Pegram, R.A. (2016). Development and Application of a Human PBPK Model for Bromodichloromethane to Investigate the Impacts of Multi-Route Exposure. *Journal of Applied Toxicology*, 36(9), 1095-1111.
- Khanaphan, K., & Sae-ung, K. (2020). Knowledge, Attitude and Preventive Behavior to Chemicals Exposure in Farmer's Rice Fields, Nongkeaw Sub-District, Mueang District, Sisaket Province. *Journal of Medicine and Public Health, Ubon Ratchathani University*, 3(3), 187-198.
- Khemsirat, Y. (2018). *Pesticide Use Behavior of Rice Farmers, Ban Na Kham Health Promoting Hospital, Huai Yang Sub-district, Mueang District, Sakon Nakhon Province*. Retrieved December 8, 2019 from <http://cupsakol.org/pkp2/pkp2/Thu121503.pdf>.
- Kim, K., Kabir, E., & Jahan, S.A., (2017). Exposure to Pesticides and the Associated Human Health Effects. *Science Total Environment Journal*, 1(575), 525-535.



- Klnchampa, N., & Settheetham, D. (2019). Behavior Using Pesticides of Farmers, Tambon Pamigam, Muang District, Nongbualamphu Province. *The office of disease prevention and control 9th Nakhon Ratchasima Journal*, 25(2), 26-34.
- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-10.
- Plants Protection Research and Development Office. (2020). *Summary of Imported Pesticides in Agriculture, Thailand*. Retrieved December 8, 2020 from <https://www.doa.go.th/ard/wp-content/>.
- Mekkaew, B. (2019). *The Development of a Real-Time Data Analysis Kit for the Reliability of the Test (KR-20)*. Retrieved March 24, 2019 from <http://backoffice.thaiedresearch.org/uploads/paper/771c0ab336d3a9f8fbd68db64c8bd4d5.pdf>.
- Mubushar, M., Aldosari, F.O., Baig, M.B., Alotaibi, B.M., & Khan, A.Q. (2019). Assessment of Farmers on their Knowledge Regarding Pesticide Usage and Biosafety, *Saudi Journal of Biological Sciences*, 26, 1903-1910.
- Office of Agricultural Economics. (2018). *Importing Agricultural Chemicals*. Retrieved July 22, 2018 from <http://data.go.th/organization/ooae>.
- Ruangwises, N. (2016). *Risk Assessment for Chemicals*. Chulalongkorn University Printing House, Bangkok. (in Thai).
- Sanyod, V. (2020). Behaviors While Using and the Impacts on Health. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 14(3), 18-29.
- Sapbamrer, R., & Thammachai, A. (2020). *Factors Affecting Use of Personal Protective Equipment and Pesticide Safety Practices: A Systematic Review*. Retrieved March 31, 2020 from <http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935120303376>.
- Shebley, M., Sandhu, P., Riedmaier, E., Jamei, M., Narayanan, R., Patel, A., et al. (2018). Physiologically-Based Pharmacokinetic Model Qualification and Reporting Procedures for Regulatory Submissions: A Consortium Perspective. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 104(1), 88-110.
- Suphanburi Provincial Agricultural Extension Office (2019). *Farmer's Information of Suphanburi Province*. Retrieved June 8, 2019 from <http://www/suphanburi.doae.go.th>.



- Suphanburi Statistics Office. (2017). *Statistical Report: Rice Yield in Suphanburi Province*. Retrieved October 31, 2018 from <http://suphan.nso.go.th>.
- Tan, Y.M., Chan, M., Chukwudebe, A., Domoradzki, J., Fisher, J., Hack, E., et al. (2020). *PBPK Model Reporting Template for Chemical Risk Assessment Applications. Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 115, 1-8.
- Tongthammachart, N., Bauyen, S., & Bawornkiattikul, D. (2018). Evaluation and Comparison of Self-Protection Behaviors of Farmers on Pesticides Usage in Eastern Provinces of Thailand. *Journal of Health Science*, 27(3), 433-442.
- Wingpati, T., & Khunepong, A. (2019). Factors Related to Pesticide Usage Behaviors among Agriculturist in Nong Sarai Sub-District, Don Chedi District, Suphanburi Province. *Community Health Development Quarterly, Khon Kaen University*, 7(4), 548-562.
- Wichai, D., Kessomboon, P., & Sunvijid, N. (2019). Risk Behaviors and Factors Related to Risk of Pesticides Use among Farmers in Lampataw Dam Watershed, Chaiyaphum Province. *Journal of the Office of DPC 7 Khon Kaen*, 25(2), 22-34.