

ผลของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพของเกษตรกร

ตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่*

EFFECT OF PESTICIDE USES ON AGRICULTURE'S HEALTH AT KUET CHANG

SUB-DISTRICT, MAE TAENG DISTRICT, CHIANG MAI PROVINCE

ปรีดา พาสนิต

Preeda Pasanit

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแม่ตะมาน ตำบลกุดช้าง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่แตง เชียงใหม่ ประเทศไทย

Ban Mae Taman Sub-District Health Promotion Hospital, Kueta Chang Sub-District, Mae Taeng District Public Health Office,

Chiang Mai, Thailand

Corresponding author E-mail: preedapasanit162023@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 2) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 3) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการวิจัยแบบเชิงพรรณนา เก็บข้อมูลกลุ่มเกษตรกรมีอายุ 18 ปีขึ้นไป จำนวน 249 คน ใช้แบบสอบถามปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติการถดถอยโลจิสติก เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการต่าง ๆ ของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คือ 1) ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศมีความสัมพันธ์กับอาการทางระบบประสาท, ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก, และประวัติการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับอาการทางตา การดื่มกาแฟมีความสัมพันธ์กับอาการทางระบบผิวหนังและระบบทางเดินอาหาร 2) ปัจจัยด้านการเกษตร ได้แก่ ระยะเวลาในการทำเกษตรกรรมและหน้าที่ในการทำงานมีความสัมพันธ์กับระบบทางเดินหายใจและทรวงอก และระบบผิวหนัง การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระยะเวลาในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับอาการทางระบบประสาทและระบบทางเดินหายใจและทรวงอก ส่วนการกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมี ชนิดของเครื่องพ่น และชนิดหัวฉีดมีความสัมพันธ์กับอาการทางระบบผิวหนัง, ระบบประสาท, และอาการทางตา สรุปผลการควบคุมการใช้สารกำจัดศัตรูพืช ถือเป็นสิ่งสำคัญในการลดความเสี่ยงในการเกิดอาการที่เกี่ยวข้องกับสารกำจัดศัตรูพืช

คำสำคัญ: สารเคมีกำจัดศัตรูพืช, สุขภาพของเกษตรกร, อำเภอแม่แตง, จังหวัดเชียงใหม่

Abstract

This research aimed to 1) Examine the health status of farmers who use pesticides, 2) Investigate the factors associated with their health, and 3) Explore specific factors affecting the health of farmers in Kueta Chang Sub - district, Mae Taeng District, Chiang Mai Province. This study



employed a descriptive research design. Data were collected from 249 farmers aged 18 years and older using a structured questionnaire. Descriptive statistics and logistic regression analysis were used to identify factors associated with the health of farmers who use pesticides. The results of the study showed that the factors related to various symptoms in farmers who used pesticides were as follows: 1) Demographic factors: Gender was associated with neurological symptoms, education level was related to respiratory and chest symptoms and smoking history was linked to eye symptoms. Coffee consumption was associated with skin and gastrointestinal symptoms. 2) Agricultural factors: Duration of farming and work duties were associated with symptoms across multiple systems, including the respiratory, chest, and skin systems. Pesticide use and its duration were related to neurological, respiratory, and chest symptoms. Additionally, the disposal of chemical containers, sprayer type, and nozzle type were associated with skin, nervous system, and eye symptoms. The study highlights the importance of pesticide use management to reduce health risks among farmers, emphasizing the need for proper training, protective measures, and regular health monitoring.

Keywords: Pesticide, Agriculture's Health, Mae Taeng District, Chiang Mai Province

บทนำ

อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ราบสลับพื้นที่ราบสูง ประชากรส่วนใหญ่ทำการเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก นอกจากนี้อำเภอแม่แตงยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญทางธรรมชาติของจังหวัดเชียงใหม่ เช่น ปางช้าง ล่องแพ สวนดอกไม้ สวนผลไม้ ไรชา ไร่กาแฟ ตำบลอันดับหนึ่งของแม่แตง ที่มีแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ นักท่องเที่ยวนิยมเข้ามาเที่ยว คือ ตำบลก๊ิดช้าง อำเภอแม่แตง รวมถึงเป็นแหล่งเกษตรกรรมใหญ่แห่งหนึ่งของอำเภอ เช่น สวนดอกไม้ ไร่ส้ม สวนอะโวคาโด ไรชา ไร่กาแฟ ไร่ข้าวโพด เป็นต้น การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชค่อนข้างสูง ที่ผ่านมามีตำบลก๊ิดช้างมีผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ปี 2567 จำนวนผู้ป่วย 782 ราย อัตราป่วยต่อประชากรแสนคน 26.77 สุขภาพของเกษตรกรเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้นในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เนื่องจากเกษตรกรเป็นกลุ่มอาชีพที่มีความเสี่ยงต่อปัจจัยหลากหลายซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ และระดับการศึกษา มีผลต่อการรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมด้านสุขภาพ (Suntudrob, N. et al., 2021) ขณะเดียวกัน ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม เช่น ความยากจน ความแปรปรวนของสภาพอากาศ และการขาดการสนับสนุนจากชุมชน ล้วนมีอิทธิพลต่อความสามารถในการเข้าถึงบริการสุขภาพและการดูแลตนเอง (Naser, K. et al., 2024) นอกจากนี้ ลักษณะของงานเกษตรกรรมที่ต้องสัมผัสกับสารเคมีอย่างต่อเนื่อง เช่น ยากำจัดศัตรูพืช ยังเพิ่มความเสี่ยงต่ออาการเจ็บป่วยทั้งทางร่างกายและจิตใจ (Desye, B. et al., 2024) การเข้าใจปัจจัยเหล่านี้จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการวางแผนเชิงนโยบายและการส่งเสริมสุขภาพในกลุ่มเกษตรกรอย่างยั่งยืน

จากรายงานในปี 2023 ประเทศไทยมีแรงงานในภาคเกษตรกรรมมากที่สุด คิดเป็น 12.62 ล้านคน หรือร้อยละ 31.44 ของผู้มีอาชีพทั้งหมด 40.13 ล้านคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2566) ปัจจุบันสินค้าทางการเกษตรของประเทศไทยเป็นที่นิยมมากขึ้น เช่น ข้าว กาแฟ ผัก ผลไม้ เป็นต้น เกษตรกรส่วนใหญ่มุ่งใช้สารเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้มากขึ้นตามความต้องการของตลาดและเพื่อเพิ่มรายได้ให้มากขึ้น จากข้อมูลสถิติการนำเข้าปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และมูลค่าการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นตั้งแต่ปี 2562 - 2566 ในอัตราการนำเข้าสารเคมีทางการเกษตร 96,800.87 ตันต่อปี 64,816.18 ตันต่อปี 86,232.18

ตั้งแต่ปี 80,115.49 ตั้งแต่ปี 105,595.40 ตั้งแต่ปี ประเทศไทยมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรในปริมาณมาก โดยเฉพาะสารกำจัดวัชพืช (herbicide) ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. 2562-2566 มีปริมาณการนำเข้าสูงสุดเป็นอันดับหนึ่งอย่างต่อเนื่อง (88,846,604.94 กก.ต่อปี, 57,007,428.61กก.ต่อปี, 74,164,721.11 กก.ต่อปี, 72,469,392.92 กก.ต่อปี, 90,465,131.30 กก.ต่อปี) (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2567) เช่น ไกลโฟเซต (glyphosate) ซึ่งสารเคมีกำจัดวัชพืชไกลโฟเซต หรือราวด็อฟ เป็นสารประเภทกรดอินทรีย์อย่างอ่อนที่ประกอบด้วยส่วนที่เป็นไกลซีน (glycine) และฟอสโฟโนเมทิล (phosphonomethyl) ที่มีการจดสิทธิบัตรทำให้ไม่มีการเปิดเผยสูตรส่วนผสมทั้งหมด แต่โดยทั่วไป ประกอบด้วย เกลือไอโซโพรพิลลามีน (isopropylamine salt; IPA) สารลดแรงตึงผิว (surfactant) พบว่า สามารถทำให้เกิดความเป็นพิษในมนุษย์ได้ด้วย (Singh, R. et al., 2024) ทั้งนี้ ความเป็นพิษแบบเฉียบพลันของสารไกลโฟเซตที่เกิดจากการระคายเคืองทางตา อยู่ในระดับมีพิษน้อย ทางปาก ผิวหนังและการระคายเคืองผิวหนัง อยู่ในระดับมีพิษน้อยมาก ส่วนทางการหายใจ ยังไม่มีการระบุประเภทความเป็นพิษ (European Food Safety Authority, 2023) แต่การศึกษาในระยะหลัง พบว่า มีผลกระทบต่อปัญหาในระบบทางเดินหายใจ (Sidthilaw, S. et al., 2022)

สารเคมีกำจัดวัชพืชไกลโฟเซตสามารถเข้าสู่ร่างกายผ่านทางผิวหนัง ระบบทางเดินหายใจ และทางเดินอาหารสำหรับเกษตรกรที่ใช้ทางเข้าหลัก คือ ทางผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ โดยจะดูดซึมผ่านเยื่อหุ้มเซลล์แล้วเข้าสู่กระแสเลือดทำให้แพร่ไปยังเนื้อเยื่อของอวัยวะ ต่อจากนั้นจะไปเก็บสะสมที่ไตและตับซึ่งจะเกิดพิษที่นี้ด้วยแล้วจะขับออกจากร่างกาย โดยส่วนที่ไม่มีการดูดซึมจะขับออกทางอุจจาระ สำหรับส่วนที่มีการดูดซึมกำจัดออกทางไต ซึ่งจะมีการขับออกทางปัสสาวะหลังจากสัมผัสภายใน 48 ชั่วโมง (Mueller, W. et al., 2024); (Mesnage, R. & Antoniou, M. N., 2023) ทั้งนี้สำหรับการเกิดพิษ กลไกมีความซับซ้อนและมีความยากในการแยกเพื่อระบุความเป็นพิษจากสูตรทั้งหมด อีกทั้งสารเคมีที่ใช้นามาได้ใช้ทั้งในพืชผล พืชใบ และพืชดอก มักเป็นสารเคมีที่กำจัดแมลงที่ก่อให้เกิดโรคมามากที่สุด ได้แก่ สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บอเนต เป็นสารที่เกิดพิษที่มีอันตราย และพบบ่อยสูงกว่าภาวะเป็นพิษทั่วไปในประเทศไทย โดยสาเหตุจากการทำงานของเกษตรกรสามารถเกิดได้จากการสัมผัสสารผ่านการรับประทานอาหาร ทางเดินหายใจ และผ่านผิวหนังในขณะที่ทำงานได้ (Chittrakul, J. et al., 2021) สารเคมีในกลุ่มนี้จะมีพิษรุนแรงมากกว่ากลุ่มอื่น โดยเป็นพิษทั้งกับแมลงและสัตว์อื่น ๆ หรือแม้แต่ผู้สัมผัสโดยตรง สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตนี้จะออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทโดยการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส (acetylcholinesterase; AChE) โดยเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสจะทำหน้าที่ในการสลายสารสื่อประสาทอะเซทิลโคลีน (acetylcholine; Ach) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการส่งกระแสประสาทส่งผลให้เอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ และทำให้เกิดการสะสมของอะเซทิลโคลีน ขึ้นบริเวณช่องว่างไซแนปส์ของเซลล์ประสาท ส่งผลให้ระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system; CNS) และระบบประสาทส่วนปลาย (peripheral nervous system; PNS) เกิดการกระตุ้นเกินกว่าปกติ และจะส่งผลให้เกิดอาการความผิดปกติของระบบประสาท ได้แก่ สับสน มึนงง ชีพจรเต้นผิดปกติ กล้ามเนื้อหดเกร็ง/คลายตัว เหนื่อย อ่อนเพลีย ความดันโลหิตสูง กล้ามเนื้ออ่อนแรง และกระสับกระส่าย เป็นต้น (Chittrakul, J. et al., 2022); (Wongta, A. et al., 2022)

จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า พิษจากสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตมีผลกระทบต่อระบบประสาทกลางหลายระบบ อาจจะสามารถส่งผลให้บาดเจ็บและเสียชีวิตได้ จากสถิติจำนวนผู้ป่วย และอัตราป่วยด้วยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช รวมทุกรหัส ICD-10 (T60.0 - 60.9) ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2015 - 2019 ปี 2015 จำนวนผู้ป่วย 9,620 ราย อัตราป่วยต่อประชากรแสนคน 20.92 ปี 2016 จำนวนผู้ป่วย 9,018 ราย อัตราป่วยต่อประชากรแสนคน 18.82 ปี 2017 จำนวนผู้ป่วย 10,686 ราย อัตราป่วยต่อประชากรแสนคน 22.72 ปี 2018 จำนวนผู้ป่วย 6,609 ราย อัตราป่วยต่อประชากรแสนคน 14.15 ปี 2019 จำนวนผู้ป่วย 6,008 ราย อัตราป่วยต่อประชากรแสนคน 13.13



(สุธาทิพย์ บุณยสถิตินนท์, 2563) อีกทั้งพบสถิติการเสียชีวิตจากการบาดเจ็บในภาคการเกษตรในประเทศไทย จากเกษตรกรที่ได้สัมผัสสารเคมีและอันตรายทางชีวภาพกับการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้อง แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มี ข้อมูลการศึกษาทางวิชาการที่ชัดเจน เกี่ยวกับผลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ส่งผลต่อสุขภาพของเกษตรกร ตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ต่อสุขภาพของเกษตรกร ตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อระบบสุขภาพของ ประชาชนตำบลกีดช้าง และเป็นแนวทางในการส่งเสริม ป้องกัน สุขภาพของประชากร อำเภอมะนัง และพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) ศึกษาผลของการใช้สารเคมีกำจัด ศัตรูพืชต่อสุขภาพของเกษตรกร ตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ ความสัมพันธ์ของการใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืชที่ส่งผลต่อสุขภาพของเกษตรกร โดยทำการศึกษาในเกษตรกรมีอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่ทำการเกษตรมา อย่างน้อย 1 ปี ในพื้นที่ในตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่เดือน ตุลาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2567 ซึ่งเกิดขึ้นเวลาตามลำดับก่อนและหลังกัน เก็บข้อมูลที่สำนักงานสาธารณสุข จังหวัด เชียงใหม่ งานวิจัยผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่ เลขที่โครงการวิจัย CM 45/2567 เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2567

ประชากรที่ศึกษา (Population)

การศึกษานี้ คือ เกษตรกรในตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการศึกษาในเกษตรกร มีอายุ 18 ปีขึ้นไปทำการเกษตรอย่างน้อย 1 ปี จำนวน 1,804 คน หาขนาดกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้เลือกใช้โปรแกรม สำเร็จรูป n4Stuied ในการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยได้เลือกการคำนวณแบบ Descriptive study ซึ่งแทนค่าใน สูตรดังนี้ Population size (N) = 1,804 Proportion (p) = 0.75 (Sapbamrer, R., 2018) Error (d) = 0.05 จาก การคำนวณได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 249 คน จากนั้นคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) จากทะเบียนกลุ่มเป้าหมาย โดยนำรายชื่อมาเรียงต่อกันแล้วกำหนดหมายเลขแต่ละราย กรณีที่จับได้ หมายเลขของกลุ่มเป้าหมายแต่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ เช่น เข้ากับเกณฑ์การคัดออกผู้ศึกษาจะจับหมายเลขต่อไป จนครบ ตามคุณสมบัติตามเกณฑ์และยินยอมเข้าร่วมการศึกษา จำนวน 249 คน เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) คือ เกษตรกรตามทะเบียน สำนักงานการเกษตร ในตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ทำ การเกษตรเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี ขึ้นไป โดยมีอายุ 18 ปี ขึ้นไป ทั้งเพศชาย และเพศหญิง เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) 1) ผู้ที่มีการบกพร่องทางการได้ยินที่ไม่ได้แก้ไข 2) ต้มเครื่องต้มที่มีแอลกอฮอล์ ก่อนทำการ ทดสอบภายใน 24 ชั่วโมง 3) ปฏิเสธการเข้าร่วมงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถาม การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ส่งผลต่อสุขภาพของเกษตรกร นำมาปรับปรุงตามกรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์ในการวิจัย ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส การศึกษา โรคประจำตัว การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา มีจำนวน 8 ข้อ ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการใช้สารเคมี และการป้องกันการใช้สารเคมี ได้แก่ ระยะเวลาการประกอบอาชีพ ชนิดการปลูกพืช หน้าที่ของเกษตรกรในการทำเกษตร การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระยะเวลาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การสัมผัสสารเคมีในแต่ละสัปดาห์ ระยะทางบ้านห่างจากสวน การเก็บอุปกรณ์ การกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมี ชนิดของเครื่องพ่น ชนิดของหัวฉีด ความยาวด้ามพ่น การใช้อุปกรณ์ป้องกันการใช้สารเคมีก่อนพ่นสารเคมี ขณะพ่นสารเคมี และหลังพ่นสารเคมี มีจำนวน 15 ข้อ ส่วนที่ 3 แบบสอบถามผลกระทบต่อการใช้สารเคมี ได้แก่ กลุ่มอาการทางระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจและทรวงอก ผิวหนังตา และระบบทางเดินอาหาร เป็นการตอบตัวเลือกที่มีอาการ กับไม่มีอาการ จำนวน 27 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยหาความเชื่อมั่นตามเนื้อหา และความเที่ยงตรงของแบบสัมภาษณ์มี ดังนี้ การหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (content validity) ดัชนีความตรงตามเนื้อหา (IOC) ได้ค่ามากกว่า 0.70 - 1.00 ผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา มี 3 ท่าน ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุขอาชีวอนามัยสิ่งแวดล้อม 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุขชุมชน 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ชุมชน และเวชศาสตร์ป้องกัน การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับเกษตรกรมีอายุ 18 ปีขึ้นไปทำการเกษตรมาอย่างน้อย 1 ปี ในพื้นที่เป็นชุมชนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 30 คน จากนั้นนำแบบสอบถามมาทดสอบเพื่อวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น โดยหาความเชื่อมั่นของด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยใช้ค่าความเชื่อมั่นมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป จึงจะยอมรับว่ามีความเชื่อมั่นหรือเชื่อถือได้ของเครื่องมือ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำหนังสือชี้แจงวัตถุประสงค์ในการศึกษาถึงสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่และพื้นที่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อขออนุญาตเข้าไปเก็บรวบรวมข้อมูล ติดต่อประสานงานขอความร่วมมือ ผ่านหน่วยงานผู้นำชุมชน และแกนนำสุขภาพชุมชน ตำบลกิตติ์ช้าง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่ และการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์จำนวน 249 คน รวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามก่อนที่จบการสัมภาษณ์ในแต่ละครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสมบูรณ์ และนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการทำวิจัย

การศึกษครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน จำนวนและร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสถิติด้วยวิธี Logistic regression analysis โดยทำการ Univariate analysis เพื่อหาค่า crude odds ratio (crude OR) และ 95% confidence intervals (CI) และถูกนำไปวิเคราะห์ Multiple logistic regression เพื่อหาค่า adjusted odds ratio (adjusted OR) และ 95% confidence intervals (CI) โดยกำหนดค่า p-value < 0.05 ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิจัย

1. สุขภาพของเกษตรกร ตำบลกิตติ์ช้าง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับอาการและอาการแสดงของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 249 คน ในตำบลกิตติ์ช้าง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มอาการทางระบบประสาท (Neurological symptoms) พบอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.60 กลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก (Respiratory and Chest symptoms) พบอาการไอ/จามมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.90 กลุ่มอาการ



ทางระบบผิวหนัง (Skin symptoms) พบอาการคันที่ผิวหนัง/ มีตุ่ม ที่ผิวหนัง คิดเป็นร้อยละ 26.10 กลุ่มอาการทางตา (Eyes symptoms) คือ แสบตา/ ตาแดง/ คันตา คิดเป็นร้อยละ 31.70 กลุ่มอาการระบบทางเดินอาหาร (Digestive symptoms) ปากแห้งพบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 24.10

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของเกษตรกร

2.1 ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ทางสังคม

จากข้อมูลของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 249 คน ผลการศึกษา พบว่า เพศชายคิดเป็นร้อยละ 66.7 และเพศหญิงร้อยละ 33.3 ส่วนใหญ่อายุของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 69.10 สถานภาพสมรสมากที่สุด คือ สมรสคิดเป็นร้อยละ 75.10 กลุ่มตัวอย่างได้รับการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 87.10 กลุ่มตัวอย่างมีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 64.70 ประวัติการสูบบุหรี่พบมากที่สุด คือ ไม่สูบ/เคยสูบบุหรี่ ร้อยละ 79.90 ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์พบมากที่สุด คือ ไม่ดื่ม/เคยดื่ม ร้อยละ 57.40 ประวัติการดื่มกาแฟพบมากที่สุด คือ ไม่ดื่ม/เคยดื่ม ร้อยละ 55.40

2.2 ปัจจัยด้านเกษตรกรรม

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมาเป็นระยะเวลามากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 63.90 ส่วนใหญ่ปลูกพืชเพียง 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 62.20 พบว่า ส่วนมากการปฏิบัติหน้าที่ของเกษตรกรในการทำเกษตรกรรมทำมากกว่า 1 หน้าที่ คิดเป็นร้อยละ 65.50 การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีการใช้สารเคมีมากกว่า 2 ชนิด ร้อยละ 63.90 ระยะเวลาการใช้สารเคมีมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 52.20 และการสัมผัสสารเคมี พบว่า การสัมผัสมากกว่า 2 วันต่อสัปดาห์มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 53.40 นอกจากนี้มีที่อยู่อาศัยระยะทางบ้านห่างจากสวนเพียง 0 - 5 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 72.70 การเก็บอุปกรณ์และภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่วนใหญ่จะเก็บที่โรงเก็บอุปกรณ์แยกจากตัวบ้าน คิดเป็นร้อยละ 83.50 การกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดใช้วิธีการฝังกลบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64.30 ชนิดของเครื่องพ่นสารเคมีสเปกตรัมแบบมอเตอร์ไฟฟ้า/ปั๊ม/โดรน คิดเป็นร้อยละ 79.50 และโดยส่วนมากใช้หัวฉีดชนิดธรรมดา คิดเป็นร้อยละ 62.20 และก้านฉีดความยาวต่ำกว่า 100 เซนติเมตรคิดเป็นร้อยละ 66.70 ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัครในการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชการศึกษาข้อมูลของอาสาสมัครในการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (N = 249 คน) การใส่ชุดและอุปกรณ์ป้องกันขณะผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนพ่นสารเคมี ขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และขณะทำความสะอาดเครื่องมือ พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติตนในการป้องกันตนเองระดับดี ($\bar{X} \pm S.D.$; 2.60 ± 0.227 , 2.64 ± 0.265 , 2.53 ± 0.189)

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับอาการและอาการแสดง ของกลุ่มเกษตรกรในตำบลกิตติ์ช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่

ตัวแปร	กลุ่มอาการทางระบบประสาท (Neurological symptoms)		กลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก (Respiratory and Chest symptoms)		กลุ่มอาการทางระบบผิวหนัง (Skin symptoms)		กลุ่มอาการทางตา (Eyes symptoms)		กลุ่มอาการระบบทางเดินอาหาร (Digestive symptoms)	
	COR (95% CI)	AOR (95% CI)	COR (95% CI)	AOR (95% CI)	COR (95% CI)	AOR (95% CI)	COR (95% CI)	AOR (95% CI)	COR (95% CI)	AOR (95% CI)
ด้านประชากรศาสตร์ทางสังคม (socio demographic)										
เพศ	2.542 (1.440, 4.489)*	2.165 (1.067, 4.394)*	1.709 (1.005, 2.908)*	1.961 (1.036, 3.710)	1.060 (0.594, 1.890)	1.236 (0.621, 2.461)	1.119 (0.632, 1.979)	1.291 (0.662, 2.517)	1.052 (0.613, 1.806)	0.918 (0.484, 1.739)

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับอาการและอาการแสดง ของกลุ่มเกษตรกรในตำบลกุดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มอาการทางระบบประสาท (Neurological symptoms)		กลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก (Respiratory and Chest symptoms)		กลุ่มอาการทางระบบผิวหนัง (Skin symptoms)		กลุ่มอาการทางตา (Eyes symptoms)		กลุ่มอาการระบบทางเดินอาหาร (Digestive symptoms)	
	COR (95% CI)	AOR (95% CI)	COR (95% CI)	AOR (95% CI)	COR (95% CI)	AOR (95% CI)	COR (95% CI)	AOR (95% CI)	COR (95% CI)	AOR (95% CI)
ด้านประชากรศาสตร์ทางสังคม (socio demographic)										
อายุ	0.437 (0.226, 0.845)*	0.477 (0.223, 1.022)	0.734 (0.425, 1.269)	0.750 (0.398, 1.413)	1.188 (0.654, 2.157)	1.271 (0.650, 2.489)	1.488 (0.818, 2.708)	1.637 (0.820, 3.269)	0.694 (0.402, 1.197)	0.617 (0.329, 1.156)
สถานภาพสมรส	0.547 (0.298, 1.004)	0.769 (0.373, 1.587)	1.035 (0.580, 1.846)	1.131 (0.582, 2.196)	0.862 (0.455, 1.632)	0.871 (0.425, 1.784)	0.762 (0.403, 1.438)	0.746 (0.364, 1.532)	0.604 (0.327, 1.115)	0.528 (0.264, 1.055)
ระดับการศึกษา	0.637 (0.293, 1.383)	0.597 (0.237, 1.505)	0.572 (0.271, 1.210)	0.399 (0.170, 0.935)*	0.915 (0.402, 2.085)	0.715 (0.285, 1.797)	1.565 (0.730, 3.355)	1.155 (0.492, 2.715)	0.783 (0.359, 1.705)	0.766 (0.320, 1.833)
โรคประจำตัว	1.351 (0.752, 2.430)	1.722 (0.847, 3.504)	0.746 (0.442, 1.258)	0.699 (0.385, 1.268)	0.699 (0.389, 1.254)	0.667 (0.346, 1.283)	1.007 (0.576, 1.759)	1.070 (0.564, 2.028)	1.105 (0.650, 1.879)	1.024 (0.563, 1.861)
ด้านประชากรศาสตร์ทางสังคม (socio demographic)										
ประวัติการสูบบุหรี่	1.068 (0.542, 2.104)	2.086 (0.866, 5.040)	1.341 (0.720, 2.497)	1.983 (0.926, 4.245)	1.258 (0.625, 2.534)	1.426 (0.622, 3.271)	2.123 (1.001, 4.503)	2.649 (1.105, 6.352)*	1.074 (0.568, 2.032)	1.416 (0.659, 3.046)
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์	0.487 (0.272, 0.872)*	0.633 (0.297, 1.349)	0.885 (0.533, 1.469)	0.893 (0.474, 1.684)	1.040 (0.600, 1.804)	0.797 (0.408, 1.554)	1.321 (0.765, 2.279)	1.131 (0.580, 2.205)	0.916 (0.548, 1.530)	1.031 (0.522, 1.928)
ประวัติการดื่มกาแฟ	0.847 (0.486, 1.473)	1.191 (0.605, 2.347)	1.138 (0.688, 1.882)	0.979 (0.543, 1.766)	2.243 (1.263, 3.984)*	2.177 (1.147, 4.131)*	1.881 (1.081, 3.272)*	1.463 (0.776, 2.758)	0.651 (0.390, 1.086)	0.530 (0.293, 0.959)*
ด้านเกษตรกรรม (Agricultural)										
ระยะเวลาทำอาชีพ	0.609 (0.348, 1.068)	0.816 (0.309, 2.153)	0.742 (0.441, 1.248)	0.268 (0.104, 0.694)*	0.556 (0.306, 1.008)	0.335 (0.134, 0.841)*	0.813 (0.463, 1.426)	0.492 (0.197, 1.229)	0.837 (0.491, 1.426)	0.705 (0.293, 1.696)
ชนิดการปลูกพืช	0.642 (0.358, 1.151)	1.094 (0.526, 2.274)	1.272 (0.760, 2.129)	1.366 (0.742, 2.516)	0.846 (0.485, 1.476)	0.858 (0.445, 1.652)	0.912 (0.527, 1.578)	1.108 (0.575, 2.132)	0.807 (0.479, 1.361)	0.936 (0.508, 1.726)
ด้านเกษตรกรรม (Agricultural)										
หน้าที่ขณะทำเกษตร	0.505 (0.287, 0.888)*	0.914 (0.412, 2.026)	1.242 (0.732, 2.108)	2.091 (1.001, 4.367)*	1.228 (0.698, 2.161)	1.362 (0.640, 2.902)	1.246 (0.715, 2.172)	1.617 (0.746, 3.505)	1.173 (0.689, 1.998)	2.302 (1.097, 4.833)*
การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	0.496 (0.342, 0.719)*	0.386 (0.173, 0.863)*	0.815 (0.596, 1.116)	0.446 (0.216, 0.919)*	0.803 (0.572, 1.128)	1.038 (0.486, 2.214)	0.874 (0.627, 1.218)	0.518 (0.234, 1.146)	0.768 (0.559, 1.056)	0.541 (0.260, 1.126)



ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับอาการและอาการแสดง ของกลุ่มเกษตรกรในตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มอาการทางระบบประสาท (Neurological symptoms)		กลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก (Respiratory and Chest symptoms)		กลุ่มอาการทางระบบผิวหนัง (Skin symptoms)		กลุ่มอาการทางตา (Eyes symptoms)		กลุ่มอาการระบบทางเดินอาหาร (Digestive symptoms)	
	COR (95% CI)	AOR (95% CI)	COR (95% CI)	AOR (95% CI)	COR (95% CI)	AOR (95% CI)	COR (95% CI)	AOR (95% CI)	COR (95% CI)	AOR (95% CI)
ด้านเกษตรกรรม (Agricultural)										
ระยะเวลาการใช้สารเคมี	0.550 (0.316, 0.958)*	0.831 (0.312, 2.214)	1.183 (0.716, 1.953)	3.294 (1.274, 8.517)*	0.833 (0.483, 1.438)	1.691 (0.696, 4.107)	1.097 (0.643, 1.871)	2.033 (0.820, 5.041)	0.883 (0.531, 1.471)	1.346 (0.561, 3.228)
การสัมผัสสารเคมีแต่ละสัปดาห์	0.763 (0.440, 1.320)	0.847 (0.446, 1.608)	0.686 (0.415, 1.134)	0.638 (0.365, 1.114)	1.041 (0.604, 1.795)	0.986 (0.542, 1.794)	1.093 (0.641, 1.866)	0.936 (0.529, 1.753)	1.095 (0.658, 1.823)	1.157 (0.663, 2.020)
ระยะทางบ้านห่างจากสวน	1.817 (1.004, 3.286)*	1.435 (0.714, 2.886)	1.382 (0.790, 2.418)	1.320 (0.706, 2.468)	1.020 (0.554, 1.880)	1.095 (0.556, 2.153)	1.161 (0.632, 2.130)	1.113 (0.562, 2.202)	1.817 (0.999, 3.308)	1.751 (0.905, 3.385)
ด้านเกษตรกรรม (Agricultural)										
การเก็บอุปกรณ์	0.853 (0.414, 1.758)	1.143 (0.456, 2.868)	1.288 (0.650, 2.554)	1.913 (0.865, 4.234)	0.974 (0.467, 2.033)	1.169 (0.511, 2.670)	0.999 (0.486, 2.052)	1.284 (0.558, 2.953)	1.410 (0.718, 2.769)	1.878 (0.857, 4.115)
การกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมี	1.315 (0.748, 2.313)	1.063 (0.540, 2.092)	0.848 (0.502, 1.432)	0.668 (0.387, 1.217)	0.497 (0.285, 0.869)*	0.478 (0.256, 0.894)*	0.868 (0.499, 1.510)	0.695 (0.369, 1.310)	0.805 (0.475, 1.365)	0.636 (0.348, 1.164)
ชนิดของเครื่องพ่น	1.869 (0.880, 3.972)	3.345 (1.358, 8.240)*	1.166 (0.625, 2.177)	1.168 (0.564, 2.422)	0.768 (0.382, 1.545)	0.812 (0.367, 1.797)	0.526 (0.254, 1.090)	0.587 (0.255, 1.350)	1.218 (0.653, 2.272)	1.355 (0.658, 2.790)
ชนิดของหัวฉีด	0.443 (0.240, 0.816)*	0.426 (0.211, 0.857)*	0.899 (0.536, 1.508)	0.781 (0.433, 1.408)	0.780 (0.448, 1.360)	0.744 (0.402, 1.378)	0.454 (0.263, 0.784)	0.412 (0.222, 0.763)*	0.608 (0.360, 1.025)	0.630 (0.352, 1.126)
ความยาวด้ามพ่น	0.520 (0.279, 0.970)*	0.532 (0.259, 1.093)	0.822 (0.482, 1.401)	0.861 (0.468, 1.586)	1.157 (0.646, 2.072)	1.413 (0.733, 2.723)	0.581 (0.333, 1.012)	0.599 (0.317, 1.130)	0.670 (0.392, 1.145)	0.585 (0.322, 1.063)

* มีความสำคัญสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) หมายถึง Adjusted Odds Ratio (adj.OR)

จากตารางที่ 1 การหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมักเกิดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรพหุ (multiple logistic regression) พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการทางระบบประสาท ระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก ประวัติการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการทางตา ประวัติการดื่มกาแฟมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการทางระบบผิวหนัง และกลุ่มอาการระบบทางเดินอาหาร ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก และกลุ่มอาการทางระบบผิวหนัง หน้าที่ของเกษตรกรในการทำเกษตรกรรมมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก และกลุ่มอาการระบบทางเดินอาหาร การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการทาง

ระบบประสาท และกลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก ระยะเวลาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก การกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการทางระบบผิวหนัง ชนิดของเครื่องพ่นมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการทางระบบประสาท และชนิดของหัวฉีดมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการทางระบบประสาท และ กลุ่มอาการทางตา

อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ พบว่า การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพของเกษตรกร ตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ มีผลต่อสุขภาพ คือ กลุ่มอาการทางระบบประสาท (Neurological symptoms) พบอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ กลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก (Respiratory and Chest symptoms) พบอาการไอ/จาม กลุ่มอาการทางระบบผิวหนัง (Skin symptoms) พบอาการคันที่ผิวหนัง/ มีตุ่ม ที่ผิวหนัง กลุ่มอาการทางตา (Eyes symptoms) คือ แสบตา/ ตาแดง/ คันตา กลุ่มอาการระบบทางเดินอาหาร (Digestive symptoms) ปากแห้ง ซึ่งอาการเหล่านี้สัมพันธ์กับปัจจัยหลายประการ ทั้งด้านประชากรศาสตร์ (เช่น เพศ การศึกษา ประวัติการสูบบุหรี่และดื่มกาแฟ) และปัจจัยด้านเกษตรกรรม (เช่น ชนิดของเครื่องพ่น หัวฉีด วิธีการกำจัดภาชนะ และระยะเวลาประกอบอาชีพ)

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านประชากรศาสตร์กับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ส่งผลต่อสุขภาพของเกษตรกรตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เพศของเกษตรกรมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอาการทางระบบประสาท (Adjust OR = 2.165; 95% CI 1.067, 4.394) การได้รับสารเคมีกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ส่งผลให้เกิดผลกระทบด้านลบกับทางระบบประสาท ซึ่งผลกระทบที่แตกต่างกันตามเพศ ซึ่งเกิดจากการได้รับสารเคมีกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต อาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงต่อโรคทางระบบประสาทที่แตกต่างกันระหว่างเพศ (Vellingiri, B. et al., 2022) ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก (Adjusted OR = 0.399; 95% CI 0.170, 0.935) ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า การมีความรู้ที่เหมาะสมและการปฏิบัติที่ปลอดภัยในทุกขั้นตอนของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น การซื้อ การเก็บรักษา การผสม การฉีดพ่น และการกำจัดของเสียอย่างถูกต้อง จะช่วยลดความเสี่ยงที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ อย่างไรก็ตาม หากเกษตรกรมีความรู้แต่ไม่ถูกต้อง ก็อาจยังคงเสี่ยงต่อสุขภาพได้ จึงควรมีการศึกษาต่อยอดในเรื่องความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องในพื้นที่นี้เพื่อความชัดเจนและความปลอดภัยในอนาคต (Ahmadipour, H. & Nakhei, Z., 2024) ประวัติการสูบบุหรี่ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอาการทางตา (Adjusted OR = 2.649; 95% CI 1.105, 6.352) โดยการสูบบุหรี่ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อตาอย่างรุนแรง นอกจากนี้ การได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชยังเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญ ซึ่งเกี่ยวข้องกับโรคทางตาหลายชนิดอีกด้วย (Karimi, S. et al., 2023); (Rauchman, S. H. et al., 2023) ประวัติการดื่มกาแฟ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอาการทางระบบผิวหนัง (Adjusted OR = 2.177; 95% CI 1.147, 4.131) โดยการดื่มกาแฟที่มีคาเฟอีนสามารถรบกวนการนอนหลับในเวลากลางคืน ทำให้เกิดการตื่นตัว ส่งผลให้อุณหภูมิใต้ผิวหนังส่วนปลายถึงส่วนต้นต่ำลง ซึ่งอาจนำไปสู่การเกิดอาการชาและตามด้วยกลุ่มอาการทางระบบประสาทจากหลักฐานการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าระบบประสาทเป็นหนึ่งในระบบของร่างกายที่ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะในกรณีของการได้รับสารอย่างต่อเนื่องในระดับต่ำ ซึ่งอาจก่อให้เกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบประสาท ทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง (Arab, A. & Mostafalou, S., 2022) นอกจากนี้พบประวัติการดื่มกาแฟมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอาการระบบทางเดินอาหาร (Adjust OR = 0.530; 95% CI 0.293, 0.959) คาเฟอีนในกาแฟมีฤทธิ์ขับปัสสาวะ ซึ่งอาจทำให้ร่างกายสูญเสียน้ำมากขึ้น ส่งผลให้เกิดภาวะขาดน้ำและนำไปสู่อาการปากแห้งในเกษตรกรได้ (Cheung, C. et al., 2025)



จากการศึกษาครั้งนี้พบความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านเกษตรกรรมกับสุขภาพของเกษตรกร ดังต่อไปนี้ ปัจจัยเรื่องระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก (Adjust OR = 0.268; 95% CI 0.104, 0.694) และกลุ่มอาการทางระบบผิวหนัง (Adjust OR = 0.335; 95% CI 0.134, 0.841) สอดคล้องกับการศึกษา Ahmad, M. F. et al. ในปี 2024 ที่ผ่าน มาพบว่า การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเวลาที่ยาวนาน หรือปริมาณที่สูงเป็นเวลานานจะนำไปสู่การเกิดพิษกับ ร่างกายเรื้อรัง (Ahmad, M. F. et al., 2024) ปัจจัยเรื่องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบมีความสัมพันธ์อย่างมี นัยสำคัญกับกลุ่มอาการทางระบบประสาท (Adjust OR = 0.386; 95% CI 0.173, 0.863) สอดคล้องกับการศึกษา ของ Ghasemnejad-Berenji, M. et al. ในปี 2021 และการศึกษาของ Chittrakul, J. et al. ในปี 2022 ที่ผ่าน มาพบว่า การใช้สารกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ สารกำจัดแมลง สารกำจัดวัชพืช และสารฆ่าเชื้อรา ส่งผลต่อระบบประสาท ของมนุษย์ แต่อย่างไรก็ตามการได้รับสารกำจัดศัตรูพืชในระยะยาวส่งผลต่อระบบประสาทในลักษณะที่ขึ้นอยู่กับ ขนาดของสารที่ได้รับ ร่างกายอาจมีการตอบสนองเชิงปรับตัวเมื่อได้รับสารตั้งแต่ปริมาณน้อยจนถึงปริมาณสูง ซึ่งทำให้เกิดภาวะเครียดออกซิเดชัน และมีความบกพร่องในด้านความจำและการเรียนรู้ (Ghasemnejad-Berenji, M. et al., 2021); (Chittrakul, J. et al., 2022) นอกจากนี้ปัจจัยการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า มีความสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก (Adjust OR = 0.446; 95% CI 0.216, 0.919) เช่นเดียวกับปัจจัยเรื่องหน้าที่ของเกษตรกรในการทำเกษตรกรรมที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอาการ ระบบทางเดินหายใจและทรวงอก (Adjust OR = 2.091; 95% CI 1.001, 4.367) และระยะเวลาการใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก (Adjust OR = 3.294; 95% CI 1.274, 8.517) อาจจะสามารถใช้ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า เกษตรกรที่ใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะผู้ที่ทำหน้าที่ฉีดพ่นสารเคมีเป็นระยะเวลานานอาจเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบ ทางเดินหายใจเฉียบพลันและเรื้อรังและการเปลี่ยนแปลงการทำงานของปอด อาการทางระบบทางเดินหายใจที่ ได้รับรายงานว่าเกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ หายใจมีเสียงหวีด ระคายเคืองทางเดินหายใจ คอแห้งหรือเจ็บ ไอ หายใจลำบาก และแน่นหน้าอก (Sidthilaw, S. et al., 2022); (Chittrakul, J. et al., 2021) อีกทั้งปัจจัยเรื่องหน้าที่ของเกษตรกรในการทำเกษตรกรรม พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอาการ ระบบทางเดินอาหาร (Adjust OR = 2.302; 95% CI 1.097, 4.833) การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่งผลให้เกิด พิษแก่ร่างกายสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ตั้งแต่การสัมผัส สูด และการกินสิ่งปนเปื้อนได้ (Shekhar, C. et al., 2024) ปัจจัยเรื่องการใช้สารกำจัดวัชพืชพบมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอาการทางระบบผิวหนัง (Adjust OR = 0.478; 95% CI 0.256, 0.894) การศึกษาที่ผ่านมาของ Latt, K. K. et al. พบว่า การกำจัดวัชพืช บรรจุสารเคมีหากมีการจัดการวัชพืชไม่เหมาะสม จะก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมและ สุขภาพของมนุษย์ได้ (Latt, K. K. et al., 2023) ทั้งนี้ ปัจจัยด้านชนิดของเครื่องพ่นสารเคมี พบว่า มีความสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญกับการเกิดกลุ่มอาการทางระบบประสาท โดยผู้ที่ใช้เครื่องพ่นชนิดที่ใช้แรงดันหรือแรงกลมีโอกาส เกิดกลุ่มอาการดังกล่าวมากกว่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ใช้เครื่องพ่นชนิดอื่น (Adjusted OR = 3.345; 95% CI: 1.358 - 8.240) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Afolabi, B. O. et al. ในปี 2023 ที่รายงาน ว่า ชนิดของเครื่องพ่น มีบทบาทสำคัญต่อความเสี่ยงของอาการทางระบบประสาท โดยเฉพาะในกลุ่มเกษตรกรที่ใช้เครื่องพ่นที่ต้อง ออกแรงกดหรือโยกด้วยตนเอง (Afolabi, B. O. et al., 2023) เช่นเดียวกับปัจจัยชนิดของหัวฉีดสารเคมี พบว่า มีความสัมพันธ์กับอย่างมีนัยสำคัญกลุ่มอาการทางระบบประสาท (Adjust OR = 0.426; 95% CI 0.211, 0.857) จากความสัมพันธ์ที่กล่าวมาข้างต้น สามารถอธิบายได้ว่า ประเภท ขนาด และแรงดันของหัวพ่นสารเคมีกำจัด ศัตรูพืช ส่งผลต่อปริมาณ ขนาด และความเร็วของละอองสารเคมีที่ถูกพ่นออกมา โดยพบความเชื่อมโยงระหว่าง ขนาดของละอองกับความเร็วของการเคลื่อนที่ ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการประเมินความเสี่ยงของการฟุ้งกระจาย

ของสารเคมีในอากาศ (spray drift) ตลอดจนการประเมินปริมาณและรูปแบบการตกกระทบของสารเคมีบนเป้าหมาย (Fuchs, M. D. et al., 2025) ซึ่งหากเกษตรกรได้รับในปริมาณที่มากและนานอาจจะส่งผลต่อการเกิดความเสี่ยงทางกลุ่มอาการระบบประสาทได้ (Ghasemnejad-Berenji, M. et al., 2021) ยิ่งไปกว่านั้นการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่า ปัจจัยเรื่องชนิดของหัวฉีดมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอาการทางตา (Adjust OR = 0.412; 95% CI 0.222, 0.763) อาจมาจากความเสี่ยงของการฟุ้งกระจายของสารเคมี (spray drift) จากหัวฉีดสามารถส่งผลกระทบต่อร่างกายได้เช่นกัน (Fuchs, M. D. et al., 2025)

ในส่วนของปัจจัยที่ไม่มีผลต่อสุขภาพ ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ทางสังคม ได้แก่ อายุ สถานภาพสมรส โรคประจำตัว และประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ และปัจจัยด้านเกษตรกรรม ได้แก่ ชนิดการปลูกพืช การสัมผัสสารเคมีในแต่ละสัปดาห์ ระยะทางบ้านห่างจากสวน ความยาวด้ามพ่น ซึ่งไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญในครั้งนี้ อาจสะท้อนให้เห็นว่าความเสี่ยงด้านสุขภาพของเกษตรกรไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวแปรเชิงโครงสร้างเท่านั้น แต่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม ความรู้ และวิถีปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงมากกว่า

สรุปและข้อเสนอแนะ

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่งผลให้เกิดอาการและอาการแสดงของกลุ่มอาการทางระบบประสาท กลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและทรวงอก กลุ่มอาการทางระบบผิวหนัง กลุ่มอาการทางตา และกลุ่มอาการระบบทางเดินอาหาร ของเกษตรกร ตำบลกีดช้าง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ ข้อเสนอแนะ จากการศึกษาครั้งนี้ ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์และด้านการเกษตร เช่น ชนิดของเครื่องพ่น หัวฉีด วิธีการกำจัดวัชพืช บรรจุสารเคมี และพฤติกรรมการดื่มกาแฟมีผลต่อระดับการสัมผัสและความเสี่ยงต่อสุขภาพของเกษตรกรในพื้นที่สามารถนำไปพัฒนาคู่่มือการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย พร้อมทั้งจัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการป้องกันตนเองและลดความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมี ควรส่งเสริมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง โดยควรมีการศึกษาต่อยอดด้านพฤติกรรมและมาตรการป้องกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการลดความเสี่ยงต่อสุขภาพ ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญในการลดความเสี่ยงต่อการเกิดอาการและโรคจากการสัมผัสสารเคมีอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. (2567). ตารางปริมาณและมูลค่าการนำเข้าวัตถุดิบสำคัญทางการเกษตร ปี 2562 - 2566 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สังคม. เรียกใช้เมื่อ 9 กันยายน 2567 จาก https://www.doa.go.th/ard/?page_id=386
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2566). สรุปผลสำรวจภาวะการทำงานของประชากร. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. เรียกใช้เมื่อ 9 กันยายน 2567 จาก https://www.nso.go.th/nsoweb/nso/survey_detail/9u
- สุธาทิพย์ บุณยสถิตินนท์. (2563). การเฝ้าระวังสุขภาพและสถิติการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. เรียกใช้เมื่อ 9 กันยายน 2567 จาก <https://thaipan.org/wp-content/uploads/2020/11/4-sutathip.pdf>
- Afolabi, B. O. et al. (2023). Operations of Knapsack Sprayer and Its Impacts on Physiological Parameters of Selected Operators. *Engineering*, 15(2), 59-67.
- Ahmad, M. F. et al. (2024). Pesticides impacts on human health and the environment with their mechanisms of action and possible countermeasures. *Heliyon*, 10(7), 1-26.



- Ahmadipour, H. & Nakhei, Z. (2024). The effect of education on safe use of pesticides based on the health belief model. *BMC Research Notes*, 17(134), 1-6.
- Arab, A. & Mostafalou, S. (2022). Neurotoxicity of pesticides in the context of CNS chronic diseases. *International Journal of Environmental Health Research*, 32(12), 2718-2755.
- Cheung, C. et al. (2025). Dry mouth: Its etiology, symptoms, and strategies for management. *Pharmacy Practice in Focus: Health Systems*, 14(2), 16-22.
- Chittrakul, J. et al. (2021). Insecticide exposure and risk of asthmatic symptoms: A systematic review and meta-analysis. *Toxics*, 9(9), 1-11.
- _____. (2022). Exposure to organophosphate insecticides, inappropriate personal protective equipment use, and cognitive performance among pesticide applicators. *Frontiers in Public Health*, 10, 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1060284>
- Desye, B. et al. (2024). Pesticide safe use practice and acute health symptoms, and associated factors among farmers in developing countries: A systematic review and meta-analysis of epidemiological evidence. *BMC Public Health*, 24(3313), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20817-x>
- European Food Safety Authority. (2023). Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate. *EFSA Journal*, 21(10), 1-52.
- Fuchs, M. D. et al. (2025). The droplet and atmospheric dispersion drift (DAD-drift) model - A modular approach for estimating spray drift at the landscape scale. *Environmental Research*, 271, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2025.121104>
- Ghasemnejad-Berenji, M. et al. (2021). Neurological effects of long-term exposure to low doses of pesticides mixtures in male rats: Biochemical, histological, and neurobehavioral evaluations. *Chemosphere*, 264(2), 1-9.
- Karimi, S. et al. (2023). Smoking and environmental tobacco smoke exposure: implications in ocular disorders. *Cutaneous and Ocular Toxicology*, 42(1), 1-7.
- Latt, K. K. et al. (2023). Assessment of empty pesticide container disposal and its effect on environment and human health: A review AIP Conference Proceedings. Retrieved February 5, 2025, from <https://www.researchgate.net/publication/373370189>
- Mesnage, R. & Antoniou, M. N. (2023). Evidence of human health effects of glyphosate exposure: A systematic review of epidemiological studies. *Environmental Health*, 22(1), 1-17.
- Mueller, W. et al. (2024). Factors influencing occupational exposure to pyrethroids and glyphosate: An analysis of urinary biomarkers in Malaysia, Uganda and the United Kingdom. *Environmental Research*, 242, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.117651>
- Naser, K. et al. (2024). The impact of climate change on health services in low- and middle-income countries: A systematised review and thematic analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(4), 1-22.
- Rauchman, S. H. et al. (2023). Toxic external exposure leading to ocular surface injury. *Vision*, 7(2), 1-22.

- Sapbamrer, R. (2018). Pesticide Use, Poisoning, and Knowledge and Unsafe Occupational Practices in Thailand. *New Solutions: A Journal of Environmental and Occupational Health Policy*, 28(2), 283-302.
- Shekhar, C. et al. (2024). A systematic review of pesticide exposure, associated risks, and long-term human health impacts. *Toxicology Reports*, 13, 1-23. <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2024.101840>
- Sidthilaw, S. et al. (2022). Effects of exposure to glyphosate on oxidative stress, inflammation, and lung function in maize farmers, Northern Thailand. *BMC Public Health*, 22(1), 1-10.
- Singh, R. et al. (2024). Systemic analysis of glyphosate impact on environment and human health. *ACS Omega*, 9(6), 6165-6183.
- Suntudrob, N. et al. (2021). Factors influencing practice of pesticide use and acute health symptoms among farmers in Nakhon Sawan, Thailand. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 1-12.
- Vellingiri, B. et al. (2022). Neurotoxicity of pesticides - A link to neurodegeneration. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 15(243), 1-11.
- Wongta, A. et al. (2022). The relationship of organophosphate pesticide exposure and cognitive decline among residents of an agricultural area in Northern Thailand. *Journal of Health Research*, 36(6), 1-10.