

การประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้าน ตำบลบึงหวาย อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

HEALTH RISK ASSESSMENT OF PESTICIDE EXPOSURE AMONG LOCAL VEGETABLE FARMERS IN BUNGWAI SUBDISTRICT, WARIN CHAMRAP DISTRICT, UBON RATCHATHANI PROVINCE

ลักษณีย์ บุญขาว*, จิตรติศักดิ์ มะลาศรี, รุจิรา ต่อซอน, ศิรภา ลามี

Laksanee Boonkhao, Jittisak Malasee, Rujira Toson, Sirapa Lamee*

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

College of Medicine and Public Health, Ubon Ratchathani University.

*Corresponding author, e-mail: blaksanee@gmail.com

Received: 22 January 2021; **Revised:** 3 March 2022; **Accepted:** 5 April 2022

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตของเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้านจำพวกผักแขยงและใบบัวบก ทั้งหมด 95 ครัวเรือน ในตำบลบึงหวาย อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ทำการประเมินความเสี่ยงสุขภาพตามแบบ นบก. 1-56 ของกรมควบคุมโรค แปลผลระดับความเสี่ยงเป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ค่อนข้างสูง ปานกลาง และต่ำ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่และร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับต่ำร้อยละ 72.53 เกษตรกรมีความเสี่ยงสุขภาพระดับปานกลาง และระดับค่อนข้างสูง ร้อยละ 24.17 และ 3.30 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามพบว่า เกษตรกรมีพฤติกรรมเสี่ยงจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยมีการปฏิบัติทุกครั้งสูงสุด คือ เกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดแมลงในการปฏิบัติงานทุกครั้ง ร้อยละ 35.16 และเกษตรกรไม่เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันทีหลังการฉีดพ่น ร้อยละ 29.67 ไม่ทำความสะอาดร่างกายเมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่ม สารเคมีทันทีและไม่สวมใส่รองเท้าบู๊ทหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิดกันสารเคมี ร้อยละ 28.57 และ 25.27 ตามลำดับ เกษตรกรมีอาการอ่อนเพลีย ปวดศีรษะ และคันผิวหนัง เกิดขึ้นหลังสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 15.38 ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมให้เกษตรกรปฏิบัติงานกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย สนับสนุนการทำเกษตรปลอดภัยหรือเกษตรอินทรีย์ เพื่อลดโอกาสเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อไป

คำสำคัญ: ความเสี่ยงสุขภาพ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ผักพื้นบ้าน จังหวัดอุบลราชธานี

Abstract

This cross-sectional study aimed to assess health risks of exposure to organophosphate and carbamate pesticides among 95 local vegetable farmers who grew *Limnophila aromatic* and *Centella asiatica* at Bungwai Subdistrict, Warin Chamrap District, Ubon Ratchathani Province. Data were collected using questionnaires and the health risk assessment form by the Department of Disease Control. Risk levels were assessed using a 5-point scale: very high, high, relatively high, medium, and low. Data were analyzed using frequency counts and percentages. The results showed that 72.53% of the farmers were at the low risk for pesticide exposure, 24.17% of them were at the medium risk, and 3.30% of them had the relatively high risk of being exposed to pesticides. However, there were pesticide risk behaviors among the farmers. The research found that 35.16% of them always used pesticides in their farming operations and 29.67% of them did not change their pesticide-contaminated clothes immediately after spraying the pesticides. It also found that 28.57% and 25.27% of the farmers did not immediately wash their bodies when their clothes were soaked with chemicals and did not wear boots or shoes to protect themselves from pesticides, respectively. In addition, 15.38% of them experienced symptoms of fatigue, headache, and itchy skin after being exposed to pesticides. Therefore, the concerned authorities should encourage safe pesticide practices among the farmers and promote organic farming to reduce the risks of pesticide exposure among the farmers.

Keywords: Health Risks, Pesticides, Local Vegetables, Ubon Ratchathani Province

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำรงชีวิตของเกษตรกรจากเก็บผักพื้นบ้านตามรั้วเพื่อบริโภคเองเป็นเก็บเพื่อขายตามอุปสงค์ในท้องตลาด เนื่องจากผู้บริโภคมองว่าผักพื้นบ้านมีคุณค่าทางโภชนาการ มีฤทธิ์ทางยา และปลอดภัยพิษ เมื่อเกษตรกรขายผักพื้นบ้านได้และความต้องการของตลาดมากขึ้น จึงทำให้มีเกษตรกรบางกลุ่มหันมาปลูกผักพื้นบ้านเพื่อจำหน่ายในเชิงพาณิชย์และนำสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้ามาใช้เพิ่มมากขึ้น สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรนำมาใช้เพื่อควบคุมแมลงและศัตรูพืชโดยเฉพาะสารเคมีกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตนั้นจะมีผลยับยั้งเอ็นไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรซึ่งการปรากฏเอ็นไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสเป็นการป้องกันการสะสมอะซิติลโคลีน เมื่อเอ็นไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสถูกยับยั้งด้วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของอะซิติลโคลีน เป็นเหตุให้เกิดการแสดงโคลีนเนอจิกซัน (cholinergic manifestation) เช่นเป็นตระคริว มีน้ำลายเพิ่ม หลังน้ำตา กล้ามเนื้ออ่อนแรง กล้ามเนื้อกระตุก เป็นต้น [1] การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าเกษตรกรในอำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรีที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตนั้น ส่วนใหญ่ยังปฏิบัติไม่ถูกต้องตามคำแนะนำการใช้สารเคมี ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการปฏิบัติ การนำไปใช้ ระยะเวลาการใช้ และความถี่ของการใช้ ซึ่งการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องดังกล่าวส่งผลต่อความเสี่ยงสุขภาพของเกษตรกรได้ [2] จากการศึกษาของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พบสารเคมีตกค้างเกินมาตรฐานร้อยละ 13.80 ชนิดผักที่เกินมาตรฐาน หนึ่งในนั้น คือ ใบบัวบก [3] และจากการสูดมูกีบตัวอย่างพืชและสัตว์รอบแปลงปลูกพืชที่ใช้สารเคมีฆ่าแมลงในพื้นที่ 4 จังหวัดอีสานตอนล่าง ได้แก่ อุบลราชธานี อำนาจเจริญ ยโสธร และศรีสะเกษ พบการตกค้างในผักพื้นบ้านอีสานค่อนข้างสูง คือผักแขยงและย่านาง ร้อยละ 71.00 และ 86.00 ตามลำดับ [4] ทำให้เห็นว่าเกษตรกร

ปลูกผักพื้นบ้านมีโอกาสเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ สำหรับข้อมูลการศึกษาในจังหวัดอุบลราชธานี ที่ผ่านมามีแนวโน้มจะพบความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีคลอไพริฟอส (ออร์กาโนฟอสเฟต) ผ่านทางผิวหนัง ในเกษตรกรปลูกพริก ในตำบลหัวเรือ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานีอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ [5] แต่ยังคงพบว่ามีสารไพริโนฟอส (ออร์กาโนฟอสเฟต) ตกค้างในพริกจากตำบลหัวเรือซึ่งเมื่อนำไปพิจารณาความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีไม่ใช่สารก่อมะเร็งพบค่าดัชนีบ่งชี้อันตราย (Hazard Quotient; HQ) สูงกว่าค่าที่ยอมรับได้ [6] และจะเห็นว่าเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานีมีรายงานผลการตรวจระดับเอ็นไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส ผิดปกติและมีความเสี่ยงอยู่มากในหลายพื้นที่ สำหรับในตำบลบึงหวาย อำเภอวารินชำราบ เป็นพื้นที่ที่ใหญ่ที่สุดในจังหวัดอุบลราชธานีที่มีเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้านจำพวกผักแขยง (*Limnophila aromatic*) และใบบัวบก (*Centella asiatica*) จำนวน 95 ครัวเรือน ใน 4 หมู่บ้าน ประกอบด้วย บ้านวังยาง บ้านวังยางตก บ้านโนนสว่าง และบ้านท่าขอนไ้ม้ง โดยเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้านเพื่อส่งจำหน่ายให้กับพ่อค้าในหมู่บ้านที่นำไปจำหน่ายต่อยังตลาดภายในจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งผักแขยงและใบบัวบกเป็นผักพื้นบ้านที่มีคุณสมบัติใช้น้ำน้อย อายุสั้น ปลูกง่าย ลงทุนไม่มาก ให้ผลผลิตต่อไร่สูงและเป็นที่ต้องการของตลาด ทั้งนี้ลักษณะการปลูกผักแขยงและใบบัวบกของเกษตรกรจะใช้พื้นที่นาหลังเก็บเกี่ยวหรือพื้นที่บริเวณบ้านที่มีจำนวนเนื้อที่แตกต่างกันตามกำลังของครัวเรือน โดยจากการสอบถามข้อมูลการตรวจระดับเอ็นไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรเบื้องต้น พบว่า บึงบประมาณ 2562 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งบอน ตำบลบึงหวาย อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ทำการตรวจจำนวน 13 คน พบมีระดับเอ็นไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสไม่ปลอดภัย จำนวน 5 คน ระดับเสี่ยง 7 คน และระดับปลอดภัย 1 คน

การประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามแบบ นบค.1-56 เป็นรูปแบบหนึ่งของการประเมินความเสี่ยงสุขภาพของเกษตรกรที่พิจารณาโอกาสและความรุนแรงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต ซึ่งกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้พัฒนาขึ้นเพื่อให้สามารถประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรได้ การศึกษานี้ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการประเมินความเสี่ยงสุขภาพตามแบบ นบค.1-56 มาใช้เพื่อประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตของเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้าน ทั้ง 4 หมู่บ้านดังกล่าว เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการแก้ไขปัญหาความเสี่ยงสุขภาพของเกษตรกรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตของเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้าน ในตำบลบึงหวาย อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Descriptive Research) ทำการประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตซึ่งเป็นสารเคมีที่มีผลยับยั้งเอ็นไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรตามแบบ นบค.1-56 ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนกรกฎาคม 2563 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2563 (ผู้วิจัยเข้าเก็บข้อมูลแบบสอบถามในช่วงที่เกษตรกรปลูกผักแขยงและใบบัวบก ระหว่างเดือนตุลาคม 2563 – เดือนพฤศจิกายน 2563 ซึ่งได้รับการรับรองจริยธรรมวิจัยในมนุษย์จากมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีแล้ว)

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือตัวแทนครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกผักแขยงหรือใบบัวบกอย่างใดอย่างหนึ่งหรือปลูกทั้ง 2 ชนิดในครัวเรือน ในตำบลบึงหวาย อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานีทั้งหมด 4 หมู่บ้าน ประกอบด้วย บ้านวังยาง บ้านวังยางตก บ้านโนนสว่าง และบ้านท่าขอนไ้ม่ยุง จำนวนทั้งสิ้น 95 ครัวเรือน โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลกับเกษตรกรที่เป็นตัวแทนครัวเรือน ครัวเรือนละ 1 คน ตามหลักการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบ (Judgement sampling) ซึ่งผู้วิจัยเลือกตัวอย่างที่เป็นผู้ซึ่งทำงานและมีโอกาสสัมผัสกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุดในการครัวเรือนนั้น สามารถอ่านออกเขียนได้ และเต็มใจตอบแบบสอบถาม

เครื่องมือ

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามตามแบบ นบค.1-56 [7] ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้เฉลี่ยต่อเดือน สถานภาพสมรส โรคประจำตัว ความเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวนพื้นที่ในการปลูกผักพื้นบ้าน สารเคมีที่ใช้เป็นประจำ ระยะเวลาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนเก็บผัก เป็นต้น

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการปฏิบัติตัวในขณะที่ทำงาน เช่น การรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน และดื่มเหล้า/เบียร์/เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในบริเวณที่ทำงาน เป็นต้น จำนวน 15 ข้อ ข้อมูลในส่วนนี้นำไปพิจารณาโอกาสของการได้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร โดยข้อคำถามการปฏิบัติ จำนวน 9 ข้อแรก ตอบใช่ทุกครั้งได้ 3 คะแนน ตอบใช่บางครั้งได้ 2 คะแนน และตอบไม่ใช่ได้ 1 คะแนน และข้อคำถามการปฏิบัติ 6 ข้อหลัง ตอบใช่ทุกครั้งได้ 1 คะแนน ตอบใช่บางครั้งได้ 2 คะแนน และตอบไม่ใช่ได้ 3 คะแนน รวมคะแนนการปฏิบัติของเกษตรกรในส่วนที่ 2 แล้วแบ่งระดับคะแนนออกเป็น 3 ระดับตามช่วงคะแนน ประกอบด้วยระดับต่ำ ปานกลาง และสูง (ตารางที่ 1)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติเฉียบพลันที่เกิดขึ้นหลังจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้นำไปใช้พิจารณาความรุนแรงในการประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและหากเกษตรกรมีอาการผิดปกติหลายกลุ่มอาการผู้วิจัยจะเลือกกลุ่มอาการที่รุนแรงที่สุดมาประเมินความเสี่ยง โดยแบ่งความรุนแรงตามอาการออกเป็น 4 ระดับ คือ ไม่มีอาการ มีอาการเล็กน้อย มีอาการปานกลาง และมีอาการรุนแรง (ตารางที่ 1)

ผู้วิจัยนำข้อมูลในส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 มาทำ Risk Matrix ซึ่งสามารถจัดระดับความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรได้เป็น 5 ระดับ คือมีความเสี่ยงสุขภาพ สูงมาก สูง ค่อนข้างสูง ปานกลาง และต่ำ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ตาราง risk matrix ประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้าน

ความรุนแรงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชพิจารณาจากอาการผิดปกติเฉียบพลันที่เกิดขึ้นหลังสัมผัสสารเคมี	โอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชพิจารณาจากคะแนนส่วนพฤติกรรมปฏิบัติ		
	ต่ำ (15 – 24 คะแนน)	ปานกลาง (25 – 30 คะแนน)	สูง (31 – 45 คะแนน)

ไม่มีอาการ	ต่ำ	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง
------------	-----	---------	-------------

มีอาการกลุ่มที่ 1 (1 อาการขึ้นไป) (มีอาการเล็กน้อย)	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง
มีอาการกลุ่มที่ 2 (1 อาการขึ้นไป) (มีอาการปานกลาง)	ค่อนข้างสูง	สูง	สูง
มีอาการกลุ่มที่ 3 (1 อาการขึ้นไป) (มีอาการรุนแรง)	สูง	สูง	สูงมาก

ที่มา: กรมควบคุมโรค กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. แบบการประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56). สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2563, จาก <http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/31858/1-56.pdf>

การตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือดังนี้

- ทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยใช้เกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of consistency : IOC) ของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

ให้คะแนนเท่ากับ + 1 หมายถึง แน่ใจว่าถูกต้องสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์

ให้คะแนนเท่ากับ 0 หมายถึง ไม่แน่ว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ให้คะแนนเท่ากับ - 1 หมายถึง ยังไม่ถูกต้อง ไม่สอดคล้องไม่ตรงกับวัตถุประสงค์

แล้วนำค่าที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อมาหาค่าเฉลี่ย ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เมื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือในการศึกษารั้งนี้ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.66 – 1.00

- ทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับเกษตรกรบ้านโนนบอน หมู่ 10 ตำบลบุ่งหวาย อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 คน หลังจากนั้นคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.72 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาที่ยอมรับได้ควรมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป [8]

การเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยชี้แจงให้เกษตรกรทราบถึงวัตถุประสงค์ ขอบเขต และรายละเอียดการศึกษาวิจัย แล้วให้เกษตรกรทำแบบสอบถามด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยเก็บข้อมูลหลังจากที่ได้รับการรับรองจริยธรรมวิจัยในมนุษย์แล้ว หลังจากนั้นทำการประเมินความเสี่ยงตามตารางที่ 1

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติ ดังนี้

- ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส รายได้เฉลี่ยต่อเดือน โรคประจำตัว ความเกี่ยวข้องกับ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ชนิดของผักพื้นบ้านที่ปลูก เป็นต้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่และร้อยละ และข้อมูลในส่วนของอายุวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

- ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะทำงานและข้อมูลการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติเฉียบพลันที่เกิดขึ้นหลังจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ

- ข้อมูลการประเมินความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่และร้อยละ

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2563 รหัส UBU-REC-74/2563

ผลการวิจัย

การศึกษานี้ผู้วิจัยวางแผนเก็บข้อมูลกับตัวแทนครัวเรือน ครัวเรือนละ 1 คนของเกษตรกรที่ปลูกผักพื้นบ้านทุกครัวเรือน (95 ครัวเรือน) จำนวน 95 คน ใน 4 หมู่บ้านในตำบลบึงหวาย อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี แต่ผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลได้เพียง 91 คนจาก 91 ครัวเรือนซึ่งอีก 4 ครัวเรือนไม่สะดวกให้ข้อมูลตามประเด็นข้อคำถามในแบบสอบถาม ดังนั้นการศึกษานี้เก็บข้อมูลจากประชากรที่ศึกษาได้ คิดเป็นร้อยละ 95.79 โดยข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรพบว่าเป็นเพศชาย ร้อยละ 50.50 มีอายุเฉลี่ย 49.26 ปี (S.D. = 11.66) จบการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด ร้อยละ 79.10 มีสถานภาพสมรสมากที่สุด ร้อยละ 90.10 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 69.20 เป็นผู้อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด ร้อยละ 33.67 ผักพื้นบ้านที่เกษตรกรปลูกมี 2 ชนิดคือ ผักแขยง และใบบัวบก ร้อยละ 76.90 และ 23.10 ตามลำดับ เกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชฉีดพ่นก่อนเก็บผัก ในช่วง 2-5 วัน และ 1-2 สัปดาห์ ร้อยละ 12.10 และ 60.44 ตามลำดับ และใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชฉีดพ่นก่อนเก็บผัก ในช่วง 3 สัปดาห์และมากกว่า 3 สัปดาห์ขึ้นไป ร้อยละ 20.87 และ 6.59 ตามลำดับ ประเภทของสารเคมีที่เกษตรกรใช้มากที่สุดคือ อะบาเมกติน (สารเคมีในกลุ่ม avermectins) แลมพาร์ด (คลอไพริฟอส: สารเคมีในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต + ไซเพอร์เมทริน: สารเคมีในกลุ่มไพรีทรอยด์) ร้อยละ 18.18 เท่ากัน และเกษตรกรใช้ฟิโพลอน (สารเคมีในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต) ร้อยละ 15.15

ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะทำงานของเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้านพบว่า เกษตรกรมีพฤติกรรมที่เหมาะสมขณะทำงานกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชคือไม่ดื่มเหล้า/เบียร์/เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในบริเวณแปลงผัก ร้อยละ 96.70 รองลงมาคือเกษตรกรล้างมือทุกครั้งก่อนพักรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ ไม่สูบบุหรี่/ยาเส้นขณะทำงาน ไม่รับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน ไม่ใช่ถึงบรรจุสารเคมีที่รั่วซึมในการฉีดพ่น ร้อยละ 93.41 91.21 91.21 และ 91.21 ตามลำดับ แต่ยังคงพบว่าเกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดแมลงในการปฏิบัติงานทุกครั้ง ร้อยละ 35.16 หลังจากเลิกฉีดพ่นเกษตรกรไม่เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เป็นสารเคมีทันที ร้อยละ 29.67 เกษตรกรไม่อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายเมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มสารเคมีทันที และไม่สวมใส่รองเท้าบูทหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิดป้องกันสารเคมี ร้อยละ 28.57 และ 25.27 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะทำงานของเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้าน (n=91)

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะทำงาน	ใช้ทุกครั้ง		ใช้เป็นบางครั้ง		ไม่ใช้	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ใช้สารเคมีกำจัดแมลงในการปฏิบัติงาน	32	35.16	37	40.66	22	24.18
2. ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในการฉีดพ่น	6	6.59	20	21.98	65	71.43
3. ใช้ถังบรรจุสารเคมีที่รั่วซึมในการฉีดพ่น	1	1.10	7	7.69	83	91.21
4. ได้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในขณะทำงาน	-	-	34	37.36	57	62.64
5. เสื้อผ้าเปียกชุ่มสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	-	-	14	15.38	77	84.62
6. มีอาการผื่นตกสะเก็ดหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น เวียนศีรษะ คันผิวหนัง ปวดแสบปวดร้อน	1	1.10	10	10.99	80	87.91
7. สูดบุหรี่/ยาเส้น ขณะทำงาน	1	1.10	7	7.69	83	91.21
8. รับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน	-	-	8	8.79	83	91.21
9. ดื่มเหล้า/เบียร์/เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในบริเวณแปลงผัก	1	1.10	2	2.20	88	96.70
10. อ่านฉลากที่ภาชนะบรรจุก่อนการใช้สารเคมี	65	71.43	16	17.58	10	10.99
11. สวมถุงมือยางป้องกันสารเคมีขณะทำงานกับสารเคมี	61	67.03	11	12.09	19	20.88
12. สวมใส่รองเท้าน้ำหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิดป้องกันสารเคมี	58	63.74	10	10.99	23	25.27
13. ล้างมือทุกครั้งก่อนพักรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ	85	93.41	1	1.10	5	5.49
14. หลังจากเลิกการฉีดพ่น เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เป็นสารเคมีทันที ที่บริเวณปลูกผัก	60	65.93	4	4.40	27	29.67

15. เมื่อเสื่อผ้าเปียกชุ่มสารเคมี อาบน้ำทำ ความสะอาดร่างกายหลังจากเลิกงานทันที ณ จุดทำงาน	60	65.94	5	5.49	26	28.57
---	----	-------	---	------	----	-------

เมื่อนำคะแนนพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะทำงานของเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้านมาจัดระดับโอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีโอกาสในการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 72.53 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละระดับโอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้าน (n=91)

ระดับโอกาสการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำ	66	72.53
ปานกลาง	22	24.17
สูง	3	3.30

อาการผิดปกติเฉียบพลันของเกษตรกรที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

เกษตรกรมีอาการผิดปกติเฉียบพลันเกิดขึ้นหลังใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 15.38 โดยอาการที่พบมากที่สุด ได้แก่อาการอ่อนเพลีย ปวดศีรษะ ร้อยละ 35.71 รองลงมาได้แก่ อาการคันผิวหนัง ร้อยละ 28.57 (ตารางที่ 4) ซึ่งอาการผิดปกติของเกษตรกรที่พบนี้จัดอยู่ในกลุ่มอาการที่ 1 คือมีอาการเล็กน้อยทั้งหมด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละอาการผิดปกติเฉียบพลันของเกษตรกรที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n=91)

อาการผิดปกติ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
การเกิดอาการผิดปกติ		
มีอาการ	14	15.38
ไม่มีอาการ	77	84.62
อาการที่พบ(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (n=14)		
คันผิวหนัง	4	28.57
อ่อนเพลีย	5	35.71
ใจสั่น	1	7.14
ผิวแห้ง ผิวแตก	1	7.14
เวียนศีรษะ	1	7.14
ปวดศีรษะ	5	35.71
ไอ	1	7.14

การประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้าน
 ความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตามแบบ นบก.1-56 มี 5 ระดับคือ มีความเสี่ยงสุขภาพสูงมาก สูง ค่อนข้างสูง ปานกลาง และต่ำ แต่การศึกษาครั้งนี้พบเพียง 3 ระดับ โดยพบว่า เกษตรกรมีความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 72.53 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง และระดับค่อนข้างสูง ร้อยละ 24.17 และ 3.30 ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละ ระดับความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้าน (n=91)

ระดับความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำ	66	72.53
ปานกลาง	22	24.17
ค่อนข้างสูง	3	3.30

สรุปและอภิปรายผล

พบว่าเกษตรกรมีความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 72.53 และระดับปานกลาง ร้อยละ 24.17 ซึ่งจะเห็นว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตที่สามารถส่งผลกระทบต่ออาการผิดปกติเฉียบพลันตามลักษณะอาการที่สอบถามในแบบสอบถามที่เกษตรกรใช้นั้น มีเพียงแลมพาร์ต ร้อยละ 18.18 และโพลีดอน ร้อยละ 15.15 ประกอบกับเกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะทำงานที่เหมาะสม คือ เกษตรกรไม่ดื่มเหล้า/เบียร์/เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในบริเวณแปลงผัก ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ ไม่สูบบุหรี่/ยาเส้นขณะทำงาน ไม่รับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน และไม่ใช้ถังบรรจุสารเคมีที่รั่วซึมในการฉีดพ่น ทั้งนี้ความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีนั้นจะขึ้นอยู่กับโอกาสการสัมผัสโดยพิจารณาจากพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะทำงาน ซึ่งการที่เกษตรกรไม่ดื่มเหล้า/เบียร์/เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในบริเวณแปลงผัก ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ ไม่สูบบุหรี่/ยาเส้นขณะทำงาน ไม่รับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน ทำให้เกษตรกรลดโอกาสในการสัมผัสสารเคมีจากการปนเปื้อนในอาหาร เครื่องดื่ม และมือของเกษตรกรเข้าสู่ร่างกายของเกษตรกรทางการรับประทานได้ เป็นผลทำให้การได้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรมีโอกาสน้อยหรือไม่ได้รับสัมผัสเลย จึงทำให้เกษตรกรไม่มีอาการผิดปกติเฉียบพลันเกิดขึ้นหลังจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เมื่อนำมาพิจารณาความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จึงพบว่าเกษตรกรมีความเสี่ยงส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำและปานกลาง สอดคล้องกับการศึกษาของวันชัย รัตนพรม สมชาย แสนวงศ์ และณัฐพงษ์ พอสุยะ ทำการประเมินความเสี่ยงการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในตำบลหนองปลาสะวาย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดลำพูน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเสี่ยง

สุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับต่ำและระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 42.30 และ 32.00 ตามลำดับ [9] และการศึกษาของศิริกานต์ นากระโทก ศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติด้านความเสี่ยงการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของประชาชนเขตเทศบาลตำบลบ้านเหลื่อม อำเภอบ้านเหลื่อม จังหวัดนครราชสีมาและการศึกษาของดวงใจ วิชัย และคณะ ศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำเขื่อนลำปะทาว จังหวัดชัยภูมิ พบว่าเกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับดีมาก เช่น เกษตรกรไม่รับประทานอาหาร/ดื่มน้ำ ในบริเวณที่ฉีดพ่นสารเคมี ไม่ดื่มเหล้า/แอลกอฮอล์ในบริเวณทำงาน ไม่ใช้ถังบรรจุสารเคมีที่รั่วซึมหรือปิดไม่สนิทมีการรั่วซึมในการฉีดพ่น ไม่สูบบุหรี่/ยาเส้นขณะทำงาน [10-11] ซึ่งพฤติกรรมของเกษตรกรดังกล่าวสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะที่ทำงานของเกษตรกรผู้ปลูกผักพื้นบ้านในตำบลบึงหวายที่พบว่า เกษตรกรไม่ดื่มเหล้า/เบียร์/เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในบริเวณแปลงผัก ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ ไม่สูบบุหรี่/ยาเส้นขณะทำงาน และไม่รับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน ร้อยละ 96.70 93.41 91.21 และ 91.21 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ยังพบว่า เกษตรกรบางส่วนมีความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับค่อนข้างสูง ร้อยละ 3.30 ซึ่งอาจเป็นผลมาจากพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรบางส่วนยังไม่เหมาะสมในบางประเด็น คือเกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดแมลงในการปฏิบัติงานทุกครั้งหลังจากเลิกฉีดพ่นแล้วไม่เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เป็นสารเคมีทันที ไม่อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายเมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มสารเคมีทันที และไม่สวมใส่รองเท้าบูทหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิดป้องกันสารเคมี พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมดังกล่าวมีโอกาสทำให้เกษตรกรสัมผัสสารเคมีขณะปฏิบัติงาน และส่งผลกระทบต่อให้เกิดอาการผื่นคันคันคันหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ จะเห็นว่าการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรได้ทั้งแบบเฉียบพลันเช่นเจ็บคอ หายใจติดขัด เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ซา ใจสั่น น้ำมูกน้ำตาไหล คลื่นไส้ อาเจียน หมดสติ เป็นต้น [12] และแบบเรื้อรังซึ่งสารเคมีสามารถก่อให้เกิดมะเร็ง เป็นพิษต่อระบบประสาท ปอด ระบบสืบพันธุ์ การพัฒนาการ รวมถึงระบบการเผาผลาญอาหารได้ [13] ดังนั้นเกษตรกรจึงควรให้ความสำคัญในการปฏิบัติเพื่อป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชดังกล่าวของ U.S.EPA ที่ว่าในการทำงานกับสารเคมีเพื่อความปลอดภัยนั้นจะต้องเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสม สะอาด และมีสภาพพร้อมใช้ สวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้องตามคำแนะนำของผู้ผลิต ตรวจสอบอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลก่อนใช้งานทุกครั้ง จัดเก็บอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในที่สะอาด ห่างจากที่เก็บสารเคมี หากอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลจำเป็นต้องนำกลับมาใช้ใหม่ต้องทำความสะอาดอุปกรณ์นั้นตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต [14] และ University of Nebraska ได้แนะนำมาตรฐานการป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไว้ว่าเพื่อความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีกำจัดพืชเกษตรกรจะต้องสวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม ปฏิบัติตามข้อแนะนำการใช้สารเคมีอย่างเคร่งครัด จำกัดการรับสัมผัสสารเคมีเข้าสู่ร่างกายในระดับที่จะเกินเกณฑ์มาตรฐาน เช่นการจำกัดช่วงเวลาการเข้าไปในพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และผสมสารเคมีในสัดส่วนที่ระบุในฉลาก เป็นต้น [15]

ในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีได้มีการนำแบบประเมิน นบค.1-56 ของกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุขมาใช้ประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรปลูกผัก ตำบลขี้เหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งจะเห็นว่าการปฏิบัติของเกษตรกรปลูกผักในตำบลขี้เหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ในเรื่องเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เป็นสารเคมีทันทีที่บริเวณปลูกผักหลังจากเลิกการฉีดพ่น เมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มสารเคมีเกษตรกรอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังจากเลิกงานทันที ณ จุด

ทำงาน และเกษตรกรสวมใส่รองเท้าบูทหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิดป้องกันสารเคมี โดยปฏิบัติเป็นประจำ ถึงร้อยละ 93.33 92.50 และ 87.50 ตามลำดับ [16] ซึ่งเกษตรกรปลูกผักพื้นบ้านในตำบลบึงหวายยังปฏิบัติพฤติกรรมดังกล่าวนี้เป็นประจำเพียงร้อยละ 65.93 65.94 และ 63.74 เท่านั้น และการศึกษาในครั้งนี้ถึงแม้จะพบว่าเกษตรกรมีความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับต่ำมากที่สุด แต่ยังพบว่าเกษตรกรบางส่วนมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในการทำงานกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่นหลังจากเลิกฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้วเกษตรกรไม่เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ไม่อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายเมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มสารเคมีทันที และไม่สวมใส่รองเท้าบูทหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิดป้องกันสารเคมี ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมและสร้างความตระหนักให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการปฏิบัติงานกับสารเคมีอย่างถูกต้องเหมาะสม รณรงค์ให้เกษตรกรทำเกษตรปลอดภัยหรือทำเกษตรอินทรีย์ซึ่งนอกจากจะทำให้ตัวเกษตรกรปลอดภัยแล้วผู้บริโภคที่นิยมรับประทานผักพื้นบ้านก็จะปลอดภัยด้วยเช่นกัน และในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักพื้นบ้านกับระดับความผิดปกติของเอ็นไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรร่วมด้วยซึ่งถือเป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biomarker) ที่สำคัญของการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลความเสี่ยงสุขภาพที่เกิดจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] Fukuto, T. R. (1990). Mechanism of action of organophosphorus and carbamate insecticides. *Environmental Health Perspectives*, 87, 245-254.
- [2] Duangchinda, A., Anurungsa, B., and Hungspreug, N. (2014). The use of organophosphate and carbamate pesticides on paddy fields and cholinesterase levels of farmers in San Chuk District, Supan Buri Province, Thailand. *Thammasat International Journal of Science and Technology*, 19(1), 39-51.
- [3] Department of Medical Sciences Ministry of Public Health. (2019). *Pesticides residual in fresh fruits and vegetables*. Retrieved from <https://pr.moph.go.th/?url=pr/detail/2/02/133244>
- [4] Chaigarun, S., Somboon, S., and Wanchana, S. (2013). Insecticide Residues in Isan vegetable and local foods. *KKU Journal for Public Health Research*, 6(3), 122-129.
- [5] Taneepanichskul, N., Siriwong, W., Siripattanakul, S., Pongpanich, S., and Robson, M. G. (2010). Risk assessment of chlorpyrifos (organophosphate pesticide) associated with dermal exposure in chili growing farmers at Ubon Ratchathani Province, Thailand. *J Health Res*, 24(2), 149-156.
- [6] Ratpukdi, S., Srihanaj, W., and Siriwong, W. (2015). Profenofos pesticide residue in chili from Huaruea District, Ubonratchathani and Consumption risk. *UBU Engineering Journal*, 8(1), 115-122.
- [7] Division of Occupational and Environmental Diseases, Department of Disease Control. (2014). *Farmer's work risk assessment form from pesticide exposure*. Retrieved from <http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/31858/1-56.pdf>
- [8] Devon, H. A., Block, M. E., Moyle-Wright, P., Ernst, D. M., Hayden, S. J., Lazzara, D. J., Savoy, S. M., and Kostas-Polston, E. (2007). A psychometric toolbox for testing validity and reliability. *J Nurs Scholarsh*, 39(2), 155-164.

- [9] Rattanaprom, W., Sanwong, S., and Posuya, N. (2020). Risk assessment of farmers using pesticides in Nongplasawai Sub-District, Banthong District, Lamphun Province. *Academic Journal of Community Public Health*, 6(2), 143-154.
- [10] Nakrathok, S. (2018). A study of pesticide use behavior and risk attitudes of people in Ban Lueam Municipality, Ban Lueam District, Nakhon Ratchasima Province. *Thai Journal of Public Health and Health Sciences*, 1(2), 1-10.
- [11] Wichai, D., Kessomboon, P., and Sunvijid, N. (2018). 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.
- [12] Aktar, M. W., Sengupta, D., and Chowdhury, A. (2009). Impact of pesticides use in agriculture: Their benefits and hazards. *Toxicology*, 2(1), 1-12.
- [13] Mostafalou, S., and Abdollahi, M. (2017). Pesticides: An update of human exposure and toxicity. *Arch Toxicol*, 91, 529-599.
- [14] U.S. Environmental Protection Agency. (2020). *Pesticide Worker Safety*. Retrieved from <https://www.epa.gov/pesticide-worker-safety/personal-protective-equipment-pesticide-handlers>
- [15] University of Nebraska. (2012). *Worker Protection Standard for Agricultural Pesticides*. Retrieved from <https://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/g1219.pdf>
- [16] Boonkhao, L., and Wongsafu, S. (2020). Health risk assessment of pesticide exposure among vegetable farmers in Khilek Subdistrict, Muaeng District, Ubon Ratchathani Province. *Journal of Safety and Health*, 13(2), 93-106.