ผลกระทบและแนวทางการลดผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกร ตำบลท่าลี่ อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

เนตรนภา มาตรวังแสง[1], สุทิน ชนะบุญ[2], พิทยา ศรีเมือง[3]

(วันที่รับบทความ: 21 สิงหาคม 2567; วันที่แก้ไข: 24 กันยายน 2567; วันที่ตอบรับ: 16 ตุลาคม 2567)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบและแนวทางการลดใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและลดผลกระทบทางด้านสุขภาพในเกษตรกร ตำบลท่าลี่ อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี โดยกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคือกลุ่มเกษตรกร จำนวน 14 คน กลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชน จำนวน 12 คน และ กลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากหน่วยงานอื่น จำนวน 3 คน เก็บข้อมูลโดยศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic analysis)

ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยหลักที่ทำให้เกษตรกรยังคงมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเนื่องจากต้องการความสะดวกสบาย ต้องการประสบความสำเร็จในระยะเวลาที่รวดเร็ว อีกทั้งประสบปัญหาเศรษฐกิจภายในครัวเรือน ส่วนผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ เป็นด้านเดียวที่ให้ผลในเชิงบวก คือ ทำให้เกษตรกรมีผลประโยชน์โดยมีรายได้เพิ่มขึ้น ในขณะที่ผลกระทบทางด้านสุขภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสังคม ให้ผลในเชิงลบ นอกจากนี้เกษตรกรก็ยังขาดความตระหนักรู้และยังปฏิบัติตนไม่ถูกต้อง แรงจูงใจหลักที่จะทำให้เกษตรกรมีการลดใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้หลัก ๆ คือ ผลกระทบทางด้านสุขภาพทั้งที่เกิดกับตัวเกษตรกรเองและกับบุคคลในครอบครัว ทั้งนี้แนวทางการลดผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชควรมีการสร้างจิตสำนึกของคนในชุมชนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การผลักดันนโยบายและแผนงานที่จริงจัง ชัดเจน และเป็นแนวทางเดียวกันทุกภาคส่วน รวมทั้งการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนและภาคีเครือข่ายในการร่วมกันจัดการปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

คำสำคัญ: สารเคมีกำจัดศัตรูพืช, พฤติกรรมเกษตรกร, ผลกระทบ, แนวทางการลดผลกระทบ

[1] นักศึกษา, หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น, คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์, สถาบันพระบรมราชชนก, E-mail: netnapa.annie@gmail.com

[2] วิทยาจารย์ชำนาญการพิเศษ, วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น, คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์, สถาบันพระบรมราชชนก, E-mail: sutin@scphkk.ac.th

[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น, คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์, สถาบันพระบรมราชชนก, E-mail: phitthaya12@gmail.com

The Impacts of Pesticide Use and Mitigation Strategies among Farmers in Tali Sub-District, Kumpawapi District, Udon Thani Province

Netnapa Martwangsaeng[1], Sutin Chanabun[2], Phitthaya Srimuang[3]

(Received: 21st August 2024; Revised: 24th September 2024; Accepted: 18th October 2024)

Abstract

This qualitative research aimed to explore the impacts of pesticide use and mitigation strategies among farmers in Tali sub-district, Kumpawapi district, Udon Thani province. Key informants were 14 farmers, 12 community persons (e.g. community leaders, health personnel and village health volunteers), and 3 local government officers. Data were collected through related documents, in-depth interviews and focus groups, and analyzed by thematic analysis.

The results revealed that farmers primarily used pesticides due to convenience, quick crop yields, and household economic pressures. The impacts of pesticide use were both positive and negative: while it improved household income, it also led to adverse effects on health, environment, and social relationships. Furthermore, farmers demonstrated a lack of awareness and improper pesticide handling practices. Health concerns for farmers and their families emerged as the primary motivation for reducing pesticide use. To decrease pesticide usage, the study recommends: raising farmers' awareness, implementing clear policies and action plans by relevant agencies, and fostering community and network participation.

Keywords: Pesticides, Behavior of farmers, Impacts, Mitigation strategies

[1] Student, Master of Public Health, Sirindhorn College of Public Health Khon Kaen, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute, E-mail: netnapa.annie@gmail.com

[2] Instructor, Professional Level, Sirindhorn College of Public Health Khon Kaen, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute, E-mail: sutin@scphkk.ac.th

[3] Asst. Prof., Sirindhorn College of Public Health Khon Kaen, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute, E-mail: phitthaya12@gmail.com

บทนำ

ในปัจจุบันประชากรโลกมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งการเพิ่มขึ้นของประชากรจะตามมาพร้อมปัญหาหลายอย่าง รวมทั้งความต้องการในเรื่องของอาหารก็มีความจำเป็นเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ทำให้หลายประเทศมีทั้งการนำเข้าและส่งออกสินค้าประเภทอาหาร สินค้าส่วนใหญ่ที่มีการนำเข้าและส่งออกก็คือ สินค้าเกษตรประเภทพืช ด้วยความต้องการที่จะเพิ่มผลผลิตและเพิ่มรายได้ให้ได้จำนวนมาก สารเคมีทางการเกษตรจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญและเป็นปัญหาในหลายประเทศทั่วโลก

ประเทศไทยมีเนื้อที่ทำการเกษตรมากเป็นอันดับที่ 48 ของโลก แต่มีการใช้ยาฆ่าแมลงมากเป็นอันดับ 5 ของโลก และใช้ยาฆ่าหญ้ามากเป็นอันดับ 4 ของโลก ซึ่งจากรายงานสรุปการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร พบว่า ประเทศไทยมีการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตรจำนวนมากทุกปี และในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยมีการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร มากถึง 13.61 หมื่นตัน รวมมูลค่า 1.32 ล้านล้านบาท[1] ซึ่งจากสถิติการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตรข้างต้น สามารถอนุมานได้ว่า ความต้องการที่จะใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรไทยมีจำนวนมากจึงทำให้มีปริมาณการนำเข้ามากตามไปด้วย

จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ 61.81 ของพื้นที่ทั้งหมด มีจำนวนครัวเรือนเกษตรที่ขึ้นทะเบียนฯ ทั้งหมด 169,145 ครัวเรือน ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี รองลงมาเป็นผู้ปลูกมันสำปะหลัง ปลูกยางพารา ปลูกอ้อยโรงงาน ปลูกปาล์มน้ำมัน ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปลูกลำไย ปลูกกาแฟ และปลูกสับปะรดตามลำดับ พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ คือ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง และยางพารา ส่วนสินค้าเด่นของจังหวัดอุดรธานี คือ มะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง กล้วยหอมทอง และไม้ดอกไม้ประดับ ได้แก่ ดอกเบญจมาศ ดาวเรือง ดอกพุดอกคัตเตอร์ กุหลาบ และมะลิ[2]

ตำบลท่าลี่ ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอำเภอ กุมภวาปี ซึ่งเป็นอำเภอที่เจริญอันดับ 3 ของจังหวัดอุดรธานี มีเนื้อที่ทั้งหมด 31,875 ไร่ เป็นเนื้อที่ทำการเกษตร 25,287 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 79.33 ของพื้นที่ทั้งหมด ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ผักและผลไม้ สินค้าเกษตรส่งออก ได้แก่ มะม่วงมหาชนก และมะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง

ปัญหาการใช้สารเคมีในพื้นที่ตำบลท่าลี่ พบว่า เกษตรกรยังคงมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง เห็นได้จากปัญหาด้านสุขภาพของเกษตรกร เช่น อาการผิวหนังผื่นคัน ผิวหนังอักเสบ เกิดแผลเรื้อรัง อาการวิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน หลังจากการประกอบอาชีพ ซึ่งจากข้อมูลสถิติการป่วยย้อนหลัง 10 ปี ตั้งแต่ 1 มกราคม 2555 - 1 มกราคม 2565 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหล่าหมากจันทน์ ตำบลท่าลี่ อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี พบว่า มีผู้มารับบริการด้วยโรคผิวหนังผื่นคัน ผิวหนังอักเสบ จำนวน 930 ราย และมีอัตราป่วยสูงเป็นอันดับที่ 4 ของหน่วยบริการ ซึ่งอาจจะเกิดจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้อยู่ประจำก็เป็นได้[3]

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่ผ่านมามีการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในหลายพื้นที่ของประเทศไทย แต่งานวิจัยส่วนใหญ่มักเน้นการศึกษาด้านผลกระทบต่อสุขภาพและพฤติกรรมการใช้สารเคมีเป็นหลัก ยังขาดการศึกษาที่มองปัญหาแบบองค์รวมที่ครอบคลุมทั้งมิติด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในบริบทของชุมชนที่มีการปลูกพืชหลากหลายชนิด เช่น ตำบลท่าลี่ นอกจากนี้ยังไม่มีการศึกษาที่มุ่งเน้นการค้นหาแนวทางการลดผลกระทบที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ โดยใช้การ

มีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน การศึกษานี้จึงจะช่วยเติมเต็มช่องว่างขององค์ความรู้ดังกล่าว และนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ ความคิดเห็นและพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลท่าลี่ อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

2. เพื่อศึกษาผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกร ตำบลท่าลี่ อำเภอ กุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

3. เพื่อศึกษาแนวทางการลดผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกร ตำบลท่าลี่ อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยทำศึกษาในกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและกลุ่มเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกลุ่ม ออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate) และกลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate) โดยระยะเวลาในการศึกษา คือ เดือนกรกฎาคม 2565 - ธันวาคม 2566 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informants)

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informants)

ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่ตำบลท่าลี่ จำนวนรวม 29 คน มีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ร่วมกับการสุ่มตัวอย่างแบบอ้างอิงด้วยบุคคล (Snowball sampling) โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกในการเข้าร่วมวิจัย ดังนี้

1) เกณฑ์ในการคัดเลือก (Selection criteria) ได้แก่

1.1 กลุ่มเกษตรกร ที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานเกษตรอำเภอกุมภวาปี ในเขตตำบลท่าลี่ ไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีประสบการณ์ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 14 คน

1.2 กลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชน ได้แก่ ตัวแทนผู้นำชุมชน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 5 คน เจ้าหน้าที่ รพ.สต. จำนวน 1 คน และตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) จำนวน 6 คน จำนวนรวม 12 คน

1.3 กลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากหน่วยงานอื่น ได้แก่ เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอกุมภวาปี จำนวน 1 คน ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) จำนวน 2 คน จำนวนรวม 3 คน

1.4 ผู้ให้ข้อมูล มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป และยินดีเข้าร่วมการวิจัยโดยให้ความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร

2) เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion criteria) คือ ผู้ให้ข้อมูลมีปัญหาสุขภาพ (Medical problem) อันจะมีผลทำให้เกิดปัญหารุนแรงในระหว่างเข้าร่วมวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. ผู้วิจัยเป็นเครื่องมือสำคัญที่สุดในเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้ โดยมุ่งศึกษาปรากฏการณ์จริงที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง

2. แบบบันทึกข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3. แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview guideline) ใช้สัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกร จำนวน 14 คน และกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากหน่วยงานอื่น จำนวน 3 คน รวมทั้งสิ้น 17 คน

4. แบบสนทนากลุ่ม (Focus group discussion guideline) ใช้สนทนากับกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชน ประกอบด้วยกลุ่มผู้นำชุมชน จำนวน 5 คน และกลุ่มเจ้าหน้าที่ รพ.สต.และ อสม. จำนวน 7 คน รวมทั้ง 2 กลุ่ม จำนวน 12 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จากเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วยเอกสารทั้งทางด้านนโยบายและการปฏิบัติ คู่มือ เอกสารรายงานต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. การสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้แบบสัมภาษณ์ลักษณะกึ่งโครงสร้างที่สร้างขึ้นล่วงหน้า ใช้เวลาในการสัมภาษณ์ 45-60 นาที

3. การสนทนากลุ่ม โดยใช้แบบสนทนากลุ่มลักษณะกึ่งโครงสร้างที่สร้างขึ้นล่วงหน้า ใช้เวลาการสนทนากลุ่ม 45-60 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic analysis) ประกอบด้วยการนำประเด็นต่าง ๆ ที่ได้จากข้อมูลมาจัดเรียงและกำหนดรหัสอ้างอิง (Indexing) หาประเด็นที่สำคัญจากข้อมูล (Identifying a thematic framework) โดยการพิจารณาประเด็นที่สำคัญและประเด็นที่เกิดขึ้นซ้ำบ่อย ๆ ที่มีความสอดคล้องกัน จากนั้นจัดกลุ่มประเด็นหลักและประเด็นรองที่มีความใกล้เคียงกัน (Categories and sub-categories) ตีความข้อมูล (Interpret) และสรุปเป็นผลการวิจัยตาม thematic framework ทั้งนี้มีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Trustworthiness) ด้วยการตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล (Triangulation technique) โดยมีการเก็บข้อมูลจากหลากหลายวิธีการ ทั้งจากเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่ม อีกทั้งเก็บข้อมูลจากหลากหลายกลุ่มของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภาคประชาชนและภาครัฐ

การพิทักสิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น เลขที่ HE652089

ผลการวิจัย

ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้รวมทั้งสิ้น 29 คน ซึ่งเป็นเพศชาย จำนวน 20 คน และ เพศหญิง จำนวน 9 คน มีอายุอยู่ระหว่าง 35-68 ปี อายุเฉลี่ยอยู่ที่ 54 ปี สามารถจำแนกตามบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เป็นเกษตรกร จำนวน 14 คน ผู้นำชุมชน จำนวน 5 คน อาสาสมัครสาธารณสุข จำนวน 6 คน เจ้าหน้าที่ รพ.สต. (พยาบาลวิชาชีพ) จำนวน 1 คน ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าลี่ จำนวน 2 คน และนักวิชาการเกษตร จำนวน 1 คน ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปเป็นผลการวิจัยได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ตำบลท่าลี่

ตำบลท่าลี่ อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงลักษณะเป็นลูกคลื่น มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์และจังหวัดขอนแก่น มีจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด 14 หมู่บ้าน ประชากรทั้งหมด จำนวน 9,774 คน เป็นเพศชาย จำนวน 4,902 คน และเพศหญิง จำนวน 4,872 คน ประชากรในพื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ปลูกข้าว ปลูกอ้อย ปลูกมันสำปะหลัง ปลูกยางพารา ปลูกข้าวโพด และปลูกพืชอื่น ๆ 4 สลับหมุนเวียนไปตามฤดูกาล

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หมายถึง สารเคมีทางการเกษตรที่ใช้ในการกำจัด ทำลายแมลงที่จะมาทำลายพืชผลทางการเกษตรที่ปลูกไว้ ให้เกิดความเสียหาย เช่น แมลง หนอน ด้วง เพลี้ยต่าง ๆ ที่ทำให้พืชมีลักษณะยอดหยิกปลายกุด แต่ก็ยังมีส่วนหนึ่งเข้าใจว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชยังหมายรวมถึงสารกำจัดวัชพืชหรือยาฆ่าหญ้าด้วย ทั้งนี้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะช่วยให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ช่วยเพิ่มรายได้ ไม่ทำให้พืชผลเกิดความเสียหาย มีความสะดวกรวดเร็ว ช่วยลดต้นทุน

ค่าใช้จ่าย แต่การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก็ก่อให้เกิดโทษ ส่งผลเสียต่อสุขภาพหากใช้ไม่ถูกวิธี ใช้เกินปริมาณ ทำให้ผลผลิตไม่ผ่านเกณฑ์ เกษตรกรรู้ถึงอันตราย แต่เพราะความจำเป็นต้อง ทำมาหากิน จึงพยายามที่จะใช้ลดลง โดยใช้เท่าที่จำเป็น ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชคือ มีการใช้สืบต่อกันมาจากรุ่นปู่ย่าตายายและรุ่นพ่อรุ่นแม่ สืบทอดกันต่อมาเรื่อย ๆ อีกทั้งความกดดันจากปัญหาสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน ปัญหาค่าใช้จ่ายในครัวเรือน ความจำเป็นที่ต้องหาเลี้ยงครอบครัว จึงจำเป็นต้องใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตร ในขณะที่คนที่ไปรับจ้างฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก็มีความจำเป็นที่ต้องใช้ เพราะต้องการให้ผู้ว่าจ้างเห็นว่าตัวเองทำได้ดี ได้ผลดี และต้องการได้รับคำชมจากผู้ว่าจ้าง อีกทั้งมีการแนะนำจากกลุ่มเกษตรกรด้วยกันเอง ญาติพี่น้อง ผู้ที่เคยใช้แล้วได้ผลดี จึงมีการแนะนำบอกต่อกันในชุมชน

ส่วนที่ 3 สถานการณ์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในชุมชน

สถานการณ์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปัจจุบัน พบว่า คนในชุมชนมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้นกว่าแต่ก่อน เนื่องจากมีความสะดวกในการซื้อขาย และด้วยภาวะปัญหาเศรษฐกิจรัดตัว ผู้คนมีความเร่งรีบแข่งขันกันทำมาหากิน ถ้าใครมีทุนเยอะก็จ้างคนอื่นมาฉีดให้ ส่วนใครที่ทุนน้อยก็ต้องฉีดเอง ถึงแม้ว่าจะมีหน่วยงานต่าง ๆ จัดอบรมให้ความรู้ แต่ก็ไม่ได้ปฏิบัติตาม แม้กระทั่งอาหารการกินก็มักจะซื้อแบบสำเร็จรูปมารับประทาน เพราะต้องการความสะดวกสบาย ดังผู้ให้ข้อมูลให้ข้อมูลว่า *“คนทุกวันนี้บอกเสียเวลาจะไปเอาที่ร้าน บางทีทำเองไม่สวยผลแข็งกินไม่อร่อย ถ้าเป็นของตลาดบอกอร่อย ต้องการความเร็วไม่เสียเวลาทำ ไปไร่ไปนาก็ไปเอาที่ร้าน กลายเป็นคนมักง่าย ไม่ทำตามที่พ่อแม่พาทำ”* นอกจากนี้ยังมีการปล่อยให้เช่าพื้นที่ทำมาหากิน ซึ่งคนที่มาเช่าจะเป็นคนนอกพื้นที่ แล้วเกิดปัญหาว่าคนที่มาเช่าที่ทำกินก็มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยไม่ได้คำนึงถึงคนที่อยู่ในชุมชน ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่เกี่ยวเนื่องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในชุมชน ในส่วนของภาคประชาชน คือ เกษตรกรยังไม่มีความพร้อม ยังคงทำแบบเดิมเหมือนที่เคยทำมา ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารแต่ไม่ได้ปฏิบัติตาม และไม่ได้ตระหนักกลัวถึงพิษภัยของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรยังไม่มีความเชื่อว่าการใช้สารอินทรีย์กำจัดศัตรูพืชจะประสบความสำเร็จ รับการอบรมไปแล้วแต่ไม่มีการต่อยอด เพราะเกษตรกรไม่มีทุน ดังผู้ให้ข้อมูลให้ข้อมูลว่า *“ปัญหาก็คือเกษตรกรยังไม่ค่อยให้ความร่วมมือก็ยังมีการใช้อยู่ทั้ง ๆ ที่เราไปรณรงค์ให้ ลด ละ เลิก แล้ว แต่เกษตรกรก็ยังใช้อยู่ เขายังไม่เชื่อ เกษตรกรยังคงมีความคิดเดิม ๆ ยังไม่เคยปรับเปลี่ยนความคิด”* อีกทั้งในปัจจุบันมีการเข้าถึงสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ง่าย ส่วนปัญหาและอุปสรรคในส่วนภาครัฐ คือ บุคลากรของหน่วยงานภาครัฐไม่เพียงพอ ทำให้ภาระงานมีมาก การจัดสรรงบประมาณมีน้อย ไม่ทั่วถึง ทำให้การดำเนินงานไม่มีความต่อเนื่อง ดังผู้ให้ข้อมูลให้ข้อมูลว่า *“มันไม่สามารถดำเนินงานให้สำเร็จได้งบประมาณค่อนข้างที่จะมีน้อยและมีจำกัด และเจ้าหน้าที่ที่จะมาดูแลเรื่องนี้โดยตรงของเราจะยังไม่มี”* อีกทั้งทางภาครัฐยังไม่มีนโยบายที่จะผลักดันให้เกิดการเลิกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นรูปธรรมครอบคลุมทุกภาคส่วน รวมถึงยังไม่มีมาตรการตรวจสอบสินค้าที่ชัดเจน นอกจากนี้ปัญหาและอุปสรรคในส่วนของเครือข่ายในชุมชน คือ การมีส่วนร่วมของคนในชุมชนยังมีน้อย ยังรวมกลุ่มกันไม่ได้ ขาดผู้นำ ต่างคนต่างทำต่างคนต่างอยู่ ดังผู้ให้ข้อมูลให้ข้อมูลว่า *“ผู้นำชุมชนก็ยังเงียบ ๆ อยู่ แล้วแต่ใครจะทำอะไร”* อีกทั้งยังไม่มีตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จด้านเกษตรอินทรีย์ในชุมชนให้เห็น มีแค่

ตัวอย่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้วประสบความสำเร็จ

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกร

การเรียนรู้และการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรมีการเรียนรู้จากการจัดอบรมขององค์กรภาครัฐ การเรียนรู้จากรุ่นปู่ย่าตายายและรุ่นพ่อรุ่นแม่ สืบทอดกันมาเรื่อย ๆ การเรียนรู้จากบริษัทเอกชนที่ได้เข้ามาเสนอขายตามหมู่บ้าน อีกทั้งมีการเรียนรู้ด้วยตนเองจากทางสื่อออนไลน์ต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงได้ นอกจากนี้ยังมีการเรียนรู้จากการอ่านฉลากวิธีใช้ที่ติดอยู่ข้างขวดหรือใส่ไว้ในกล่องของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนั้นด้วย ซึ่งวิธีการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร จะมีการเลือกซื้อตามประสบการณ์ที่เคยใช้ บางรายจะซื้อตามคำแนะนำของร้านค้าที่ขาย และงบประมาณในการซื้อจะขึ้นอยู่กับชนิดหรือเกรดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนั้นด้วย การปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่า ก่อนทำการผสมสารเคมีเกษตรกรจะสวมอุปกรณ์ป้องกันในลักษณะชุดทำงานเป็นเสื้อผ้าแขนยาวขายาว ใส่ถุงมือยาง รองเท้าบูท หมวก ผ้าปิดจมูก มีบางรายที่สวมใส่ชุดกันฝนคลุมชั้นนอก สวมแว่นตา และมีเกษตรกรบางรายที่หากลืมใส่อุปกรณ์ป้องกันชิ้นใดก็จะทำงานต่อโดยไม่ใส่อุปกรณ์ป้องกันชิ้นนั้นเลย เมื่อผสมเสร็จเกษตรกรจะนำไปใช้ฉีดพ่นต่อทันที และในช่วงระหว่างพัก ไม่ว่าจะเป็นการหยุดพักเหนื่อยหรือหยุดเพื่อเติมสารเคมี ส่วนใหญ่บอกว่า จะไม่มีการดื่มน้ำหรือเครื่องดื่มใด ๆ ทั้งสิ้น แต่มีบางรายจะมีการดื่มน้ำ สูบบุหรี่ในระหว่างพัก และมีการถอดแมสก์หรือหน้ากากออกเพื่อให้สามารถหายใจรับอากาศได้สะดวกขึ้น หลังจากฉีดพ่นเสร็จส่วนใหญ่จะทำการล้างถังที่ใช้ฉีดพ่น ซึ่งน้ำที่ใช้ล้างถังฉีดพ่นแล้วจะนำไปเททิ้งในบริเวณในไร่ที่ฉีดพ่นหรือตามขอบ ๆ ไร่ บางรายจะนำไปเททิ้งในป่าที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ส่วนการกำจัดขยะอันตรายหรือขยะที่มีการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการขุดหลุมฝังดิน มีการทิ้งตามถังขยะทั่วไปบ้าง ทิ้งในถังขยะอันตรายที่ อบต. ตั้งไว้ให้บ้าง บางรายก็ใช้วิธีการเผาทำลาย แต่ก็ยังมีเกษตรกรบางรายที่ไม่ได้มีการกำจัดขยะอันตรายที่ถูกต้องจะทิ้งขยะไว้ไม่เป็นที่เป็นทาง หลังจากเสร็จภาระกิจทุกอย่างแล้ว ถึงจะกลับไปอาบน้ำล้างเนื้อตัวที่บ้าน และทำความสะอาดเสื้อผ้า หลังจากนั้นก็จะมีวิธีปฏิบัติตนเพื่อการขับล้างสารพิษออกจากร่างกายแตกต่างกันไป ได้แก่ การดื่มสุราหรือเหล้าขาว 40 ดีกรี ดื่มน้ำเกลือ ดื่มน้ำอัดลมที่มีความซ่า ดื่มนมสดรสจืด หรือดื่มใบย่านางคั้นสด ส่วนการปฏิบัติตัวเมื่อได้รับอันตรายจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หากเกิดอาการใด ๆ ที่คิดว่าไม่รุนแรงก็จะซื้อยารับประทานเอง และเข้ารับบริการที่ รพ.สต. และหากมีอาการที่รุนแรงจะเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล

ส่วนที่ 5 ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ผลกระทบทางด้านสุขภาพ จากผลการสัมภาษณ์ พบว่า เกษตรกรมีอาการปวดศีรษะ วิงเวียน คลื่นไส้อาเจียน เหนื่อยเพลีย แน่นหน้าออก หายใจไม่อิ่ม เกิดอาการแพ้ มีผื่นคัน ผิวหนังอักเสบ เกิดเป็นแผลเรื้อรัง แผลติดเชื้อ ร่างกายเจ็บป่วยง่าย ปวดตามร่างกายบ่อย ดังผู้ให้ข้อมูลให้ข้อมูลว่า *“เป็นเหนื่อย เป็นเพลีย อยู่ยาก ใจจะขาด มันก็เป็นปวดขมับขึ้น เป็นเหนื่อย ๆ หายใจไม่อิ่มขึ้นเลย มันไม่ไหว มีช่วงนึงใช้จนนอนซมเลย ขยับตัวแรงก็ไม่ได้เลย เมา วิงเวียน ปวดหัว”* และคนในครอบครัวก็ได้รับอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้ง ๆ ที่ไม่ได้เป็นคนฉีดพ่น

ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งอาหารตามธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็น กุ้ง หอย ปู ปลา กบ เขียด หรือแม้แต่ผักต่าง ๆ ที่อยู่

ในทุ่งนา ต่างก็มีปริมาณลดลงหรือหายากขึ้นจนแทบไม่มีเลย ทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชน ทำให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำอุปโภคบริโภคตามธรรมชาติ ส่งผลกระทบทำให้น้ำในบ่อน้ำจากที่เมื่อก่อนเคยนำมาบริโภค แต่ปัจจุบันบริโภคไม่ได้ ต้องได้ซื้อน้ำบริโภคแทน แหล่งน้ำจากที่เคยนำมาใช้ในครัวเรือนก็ใช้ไม่ได้ หากนำมาใช้อาบก็ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง เกิดผิวหนังผื่นคัน และยังมีผลกระทบต่อสัตว์เลี้ยง หากนำมาใช้เลี้ยงสัตว์ เช่น วัว ควาย ไก่ ก็จะทำให้สัตว์ป่วยหรือตายได้ นอกจากนี้ยังเกิดการปนเปื้อนในอากาศ ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ เป็นอันตรายต่อผู้ที่สูดดม และทำให้เกิดการปนเปื้อนสะสมในดิน ทำให้ดินแข็งเป็นดาน ไม่มีไส้เดือน ไม่มีความอุดมสมบูรณ์ในดิน ในขณะที่ยังมีบางคนคิดว่าไม่ได้ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากคิดว่าตนเองไม่ได้ใช้ในบริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ แต่จะเกิดผลกระทบก็ต่อเมื่อมีผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในบริเวณใกล้เคียงแหล่งน้ำเท่านั้น ดังผู้ให้ข้อมูลให้ข้อมูลว่า *“ก็คิดว่าไม่เป็นอะไรนะ ไร่เราไม่ได้อยู่ใกล้แหล่งน้ำ คนที่ใช้อยู่ใกล้ ๆ แม่น้ำลำคลอง น่าจะมีผลกระทบอยู่ เพราะเวลาฝนตกน้ำฝนจะชะล้างสารเคมีไหลลงแม่น้ำอยู่”*

ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ ทำให้เกษตรกรสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงาน เป็นการช่วยลดต้นทุนในการเพาะปลูก และยังทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ผลผลิตสวยงาม ขายได้ราคาดี ขายได้ตลอด มีรายได้เพิ่มขึ้น เศรษฐกิจครัวเรือนดีขึ้น ส่งผลให้มีสภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรดีขึ้นด้วย ดังผู้ให้ข้อมูลให้ข้อมูลว่า *“เศรษฐกิจเราก็ดีขึ้นนะครับ เพราะว่าเราใช้แล้วมันทำให้ผลผลิตเราได้เต็มเม็ดเต็มหน่วย ผลสวย ไม่มีหนอน ไม่มีแมลง ไม่เน่า เอาไปขายก็ขายได้”* ในขณะที่มีบางคนมองว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะทำให้ต้นทุนในการเกษตรเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีราคาสูงกว่าสารชีวภัณฑ์ และทำให้ผลผลิตที่ได้จะไม่ผ่านเกณฑ์ ขายไม่ได้ หากตรวจเจอ และจะเกิดการเน่าเสียเร็วขึ้นด้วย

ผลกระทบทางด้านสังคม คนส่วนใหญ่มองว่าไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสังคม เพราะว่าทุกคนในสังคมต่างก็ใช้เหมือนกันและทำเหมือนกัน ในขณะที่มีบางคนกลับรู้สึกว่าตนเองได้รับผลกระทบจากการที่คนอื่นได้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในบริเวณใกล้เคียงกัน แต่ก็ไม่กล้าที่จะพูดหรือบอกให้เขาหยุดใช้ ได้แต่ยอมรับสภาพไป เพราะกลัวว่าจะเกิดการทะเลาะกัน ดังผู้ให้ข้อมูลให้ข้อมูลว่า *“ที่ข้าง ๆ เขาก็ใช้สารเคมีหนัก มันก็ไหลลงมามันควบคุมไม่ได้ ไม่ใช่มีผลเฉพาะผมหรอกมันไปทั่วเลยบริเวณนั้น พูดอะไรไม่ได้ ก็ต้องยอมรับสภาพไป บอกเขาก็ไม่ได้ เขาก็จะอยากได้เงิน เดี๋ยวจะผิดกัน”*

ส่วนที่ 6 แนวทางการลดผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

แนวทางการแก้ไขปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในชุมชน พบว่า หน่วยงานภาครัฐได้มีการจัดอบรมในเรื่องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องให้แก่เกษตรกร การสอนทำสารชีวภาพเพื่อใช้ทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พร้อมทั้งมีการแจกสารชีวภัณฑ์ให้เกษตรกรนำไปทดลองใช้ ทั้งนี้ยังมีการจัดเตรียมถังขยะอันตรายไว้ในชุมชน สำหรับรองรับขยะอันตรายที่มีการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อป้องกันไม่ให้นำไปทิ้งตามไร่นาหรือในชุมชน มีการจัดตั้งเป็นศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก. เครือข่าย) มีอาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน (อกม.) เป็นผู้ช่วยติดต่อประสานงานการดำเนินงานในชุมชน และมีการจัดตั้งศูนย์กิจกรรม คือ ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ซึ่งจะเปิดให้คนในชุมชนได้ไปศึกษาเรียนรู้เรื่องการผลิตสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชที่ใช้ทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีการรณรงค์ให้เกษตรกรลด ละ เลิกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้คนในชุมชนเองก็มี

วิธีการหลีกเลี่ยงการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น การปลูกผักรับประทานเอง ไม่รับประทานพืชผักที่ซื้อจากตลาด เพื่อหลีกเลี่ยงสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในผลผลิต

แรงจูงใจในการลดหรือเลิกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นเรื่องของสุขภาพทั้งของผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเองและคนในครอบครัว เรื่องของผลประโยชน์ที่จะได้รับ เศรษฐกิจในครัวเรือน ความเป็นอยู่ของคนในครอบครัว การได้รับสนับสนุนจากภาครัฐ ไม่ว่าจะเป็นงบประมาณหรือสิ่งของสนับสนุนต่าง ๆ การมีตัวอย่างหรือต้นแบบที่ดี ที่ประสบความสำเร็จ ให้คนในชุมชนได้ทำตาม และการมีค่านิยมหรือเทรนด์เรื่องการรักสุขภาพ ความนิยมในการบริโภคอาหารปลอดสารพิษจะช่วยเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรลดหรือเลิกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ด้วย

ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีความเข้าใจว่า เกษตรอินทรีย์ หมายถึง การทำเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมีเลย แต่จะใช้เป็นสารชีวภาพ หรือใช้วิธีทางธรรมชาติแทนในทุกขั้นตอนการเพาะปลูก หมายรวมไปถึงการใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนปุ๋ยเคมี และการใช้วิธีทางธรรมชาติ เช่น พวกพืชที่มีกลิ่นฉุน พวกสะเดา ใบยาสูบ นำมาหมักแล้วเอาไปฉีดไล่แมลง การกางมุ้งกันแมลง การห่อด้วยถุงกันแมลง รวมไปถึงการป้องกันไม่ให้ผลผลิตเกิดการปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียงด้วย โดยเกษตรอินทรีย์มีข้อดี คือ ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ไม่มีสารพิษตกค้างในผลผลิต ไม่เกิดการปนเปื้อนในดิน ในน้ำ ในอากาศ ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม ช่วยฟื้นฟูดิน ไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์เลี้ยงและสัตว์ที่อยู่ตามธรรมชาติ ช่วยทำให้ประหยัดต้นทุนในการซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แต่มีข้อเสีย คือ มีขั้นตอนการทำที่ยุ่งยาก ใช้เวลานาน เห็นผลช้า ไม่เหมาะกับวิถีชีวิตที่เร่งรีบของคนในชุมชน ใช้ต้นทุนการทำที่สูง เกษตรกรยังไม่มีทุน เกษตรอินทรีย์ให้ผลผลิตที่ลดลง ทำให้ไม่ประสบความสำเร็จเหมือนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเกษตรกรต้นแบบด้านเกษตรอินทรีย์ จะมีอยู่ที่บ้านท่าลี่ หมู่ที่ 4 แต่ยังไม่เป็นที่รู้จักของคนในชุมชน

แนวโน้มการเป็นชุมชนเกษตรอินทรีย์ของตำบลท่าลี่ในอนาคต มีแนวโน้มที่เป็นไปได้ หากเกษตรกรมีความใส่ใจในเรื่องสุขภาพมากขึ้น เปิดใจเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ มีหน่วยงานต่าง ๆ เข้ามาให้ความรู้แก่เกษตรกร มีตัวอย่างให้เห็น มีแปลงสาธิตในชุมชน มีตลาดรองรับผลผลิตที่ได้ และมีความร่วมมือร่วมใจของคนในชุมชนเอง ซึ่งแนวทางการสร้างเครือข่ายหรือขยายผลเกษตรอินทรีย์ จะต้องมีการรวมกลุ่มกัน โดยอาศัยความร่วมมือของคนในชุมชน มีแกนนำในชุมชนทำเป็นตัวอย่างให้เห็นก่อน มีการติดตามผลการดำเนินงานที่ต่อเนื่อง แล้วขยายผลออกไปเรื่อย ๆ ขยายผลไปยังเกษตรกรกลุ่มต่าง ๆ เป็นการเอาความสำเร็จมาเป็นแรงรูงใจ อีกทั้งต้องอาศัยภาครัฐให้การสนับสนุนงบประมาณในการขยายผลการดำเนินงานต่าง ๆ ด้วย

การอภิปรายผล

ผลการศึกษาสถานการณ์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในชุมชน พบว่า เกษตรกรมีแนวโน้มที่จะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากมีความสะดวกในการซื้อขาย มีบริษัทเอกชนเข้ามาขายถึงในหมู่บ้าน พร้อมทั้งมีการโฆษณาและนำสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาแจกให้เกษตรกรนำไปทดลองใช้อีกด้วย สอดคล้องกับการศึกษาของชานุวัฒน์ เสธา[5] ที่ได้ทำการศึกษา พบว่า การส่งเสริมการตลาดมีผลต่อการตัดสินใจซื้อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร เนื่องจากการจัดกิจกรรมส่งเสริมการขายเป็นการสร้างความสนใจแก่ลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้สารเคมี คือ พนักงานขายมีการโน้มน้าว ให้คำแนะนำที่ดี มีความรู้และแนะนำสินค้าได้ อีกทั้งปัญหาเศรษฐกิจในครัวเรือนของเกษตรกรเองที่ต้องการความรวดเร็วในการหารายได้ เกษตรกรมองว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ผลที่ถูกใจ จึงทำให้ไม่สามารถที่จะเลิกใช้สารเคมีกำจัด

ศัตรูพืชได้ ทั้งนี้เกษตรกรได้เคยใช้สารอินทรีย์กำจัดศัตรูพืชแล้ว แต่ไม่ได้ใช้ต่อเนื่อง เหตุผลเพราะสารอินทรีย์กำจัดศัตรูพืชให้ผลที่ช้า และมีขั้นตอนการทำที่ยุ่งยาก ไม่เป็นที่ถูกใจเกษตรกร จึงหันกลับมาใช้สารเคมีกำจัดศัตรูเหมือนเดิม

ผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรทราบถึงวิธีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง แต่ไม่ได้คำนึงที่จะปฏิบัติตาม เกษตรกรยังปฏิบัติตนตามความเชื่อหรือตามคำบอกกล่าวแนะนำของผู้อื่น ลอกเลียนแบบบุคคลที่ประสบความสำเร็จ เช่น พ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย ของตนเอง หรือเพื่อนเกษตรกรด้วยกันในชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นบุคคลที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้วให้ผลผลิตที่ดี มีรายได้สูง เกษตรกรมองว่านั่นคือการประสบความสำเร็จแล้ว อีกทั้งเกษตรกรยังไม่มีความตระหนักในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเองในขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งบางรายจะเลือกที่จะสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันบางอย่างเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานเท่านั้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของวธัญญ์ชนก จงสมัคร และคณะ[6] ที่ได้ทำการศึกษา พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับมากและมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมได้ให้ข้อแนะนำกับผู้ปฏิบัติงานฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชว่าควรสวมใส่หน้ากากที่ทำด้วยวัสดุกันซึม เป็นหน้ากากมีตลับกรองหรือไส้กรองที่เหมาะกับชนิดของสารเคมีที่ใช้ฉีดพ่น[7]

นอกจากนี้แล้วการปฏิบัติตนของเกษตรกรยังพบว่ามีการหยุดพักดื่มน้ำและสูบบุหรี่ในระหว่างที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และหลังจากการใช้สารเคมีก็จะมีการดื่มสุรา ดื่มน้ำเกลือ ดื่มน้ำอัดลมที่มีความซ่า ดื่มนมสดรสจืด และดื่มใบย่านางคั้นสด เพราะมีความเชื่อว่าสามารถถอนพิษหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ในการดูแลตนเองอย่างถูกต้อง ซึ่งอาจก่อให้เกิดโทษต่อร่างกายเพิ่มได้ รวมไปถึงการขาดจิตสำนึกในการกำจัดขยะอันตรายที่เกิดขึ้นด้วย ยังมีการทิ้งสุรุ่ยสุร่ายตามแหล่งน้ำ ป่าเขา ในบริเวณใกล้เคียงอีกด้วย ซึ่งจะเห็นว่าเกษตรกรยังขาดความตระหนักในเรื่องของความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีความเชื่อและการปฏิบัติตนที่ยังไม่ถูกต้องทั้งในระหว่างและหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สอดคล้องกับการศึกษาของจุฑามาศ ไทยใจดี และดาริวรรณ เศรษฐีธรรม[8] ที่ทำการศึกษา พบว่าประเด็นเรื่องพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชยังคงเป็นปัญหาอยู่และยังไม่เห็นความเปลี่ยนแปลงมากเนื่องจากเกษตรกรมีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชเป็นประจำและใช้เป็นระยะเวลานาน รวมทั้งเกษตรกรปลูกพืชหมุนเวียนตลอดทั้งปี และถึงแม้เกษตรกรจะทราบถึงอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชแต่เกษตรกรก็ยังคงใช้อยู่เพื่อรักษาผลผลิต

ผลการศึกษาผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า ส่งผลกระทบทางด้านสุขภาพ ทำให้เกิดการเจ็บป่วยทั้งกับตัวเกษตรกรเองและกับบุคคลในครอบครัวเกษตรกร โดยลักษณะความรุนแรงของอาการที่เกิดขึ้นจะแตกต่างกันไปตามการสัมผัสสารของแต่ละบุคคล ซึ่งอาการเล็กน้อย คือ การระคายเคืองต่อผิวหนัง มีผื่นคัน จนไปถึงอาการรุนแรงที่สุด คือ ส่งผลต่อระบบหายใจ แน่นหน้าหายใจไม่ออก ได้นำส่งโรงพยาบาล สอดคล้องกับการศึกษาของจริยา ฮ่อบุตร และมุกดา โบบทอง[9] ที่ได้ทำการศึกษา พบว่าในรอบ 1 เดือน พนักงานมีอาการผิดปกติหลังจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทันทีร้อยละ 54.0 อยู่ในกลุ่มอาการเวียนศีรษะ คันผิวหนัง ผิวแห้ง ผิวแตก เหงื่อออก เจ็บคอ คอแห้ง และผลการตรวจคัดกรองหาระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรส พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มี

ระดับเอนซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับมีความเสี่ยงร้อยละ 83.9 รองลงมาอยู่ในระดับไม่ปลอดภัยร้อยละ 10.3 โดยสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม[10] ได้กล่าวถึงพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) พิษแบบเฉียบพลัน โดยจะมีอาการแสดงในทันทีหลังจากที่มีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแม้เพียงครั้งเดียว เช่น อาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อเกร็งกระตุก ท้องร่วง หายใจติดขัด ตาพร่า แสบตา เป็นต้น และ 2) พิษแบบเรื้อรังเกิดจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นเวลานานและเกิดพิษสะสมจนก่อให้เกิดโรคหรือปัญหาต่อสุขภาพเรื้อรัง เช่น มะเร็ง เบาหวาน อัมพฤกษ์ อัมพาต โรคผิวหนังต่าง ๆ การเป็นหมัน การพิการของทารกแรกเกิด การสูญเสียการได้ยินและการเสื่อมสมรรถภาพทางเพศ เป็นต้น

นอกจากนี้การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชยังส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและพืชที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ทำให้แหล่งอาหารตามธรรมชาติลดลงหากินยากขึ้น และเกิดปัญหาเรื่องน้ำอุปโภคบริโภค ทำให้คนในชุมชนต้องได้ซื้อน้ำเพื่อนำมาบริโภค ส่งผลต่อวิถีชีวิตของเกษตรกร สอดคล้องกับ วันปิติ ธรรมศรี[11] ได้กล่าวว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชนอกจากจะก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพของมนุษย์แล้วยังก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิตสัตว์ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ อาจมีการปนเปื้อนหรือสะสมอยู่ในห่วงโซ่อาหาร เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทั้งพืชและสัตว์ทำให้เจ็บป่วยและตายได้ ถ้าหากได้รับการสะสมของสารพิษปริมาณมากขึ้นอาจมีผลกระทบต่อโครงสร้างของโครโมโซมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชยังทำให้ละอองสารเคมีมีโอกาสลอยปลิวปะปนอยู่ในบรรยากาศได้มากซึ่งหากมีปนเปื้อนในปริมาณที่มากจะทำให้อากาศเสื่อมคุณภาพและเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ยังมีผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่วนหนึ่งมีความคิดว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำก็ต่อเมื่อมีการใช้ใกล้กับบริเวณแหล่งน้ำเท่านั้นสะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจและความตระหนักในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชยังส่งผลกระทบทางด้านสังคม คนที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก็ใช้เยอะโดยไม่ได้คำนึงถึงพื้นที่ใกล้เคียง ส่วนคนที่กลัวอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก็ไม่กล้าที่จะว่ากล่าวตักเตือนกันได้ เนื่องจากกลัวว่าจะทำให้เกลียดกัน ได้แต่ยอมรับสภาพไป นอกจากนี้แล้วยังมีผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นผลกระทบทางด้านเดียวที่ส่งผลในเชิงบวก พบว่า เกษตรกรสามารถลดรายจ่ายด้านการจ้างแรงงาน ลดต้นทุนในการเพาะปลูก ช่วยเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกร ส่งผลให้สภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรดีขึ้นด้วย

ส่วนเรื่องผลการศึกษาแนวทางการลดผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่าคนในชุมชนเองได้มีวิธีการหลีกเลี่ยงการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น การปลูกผักรับประทานเอง ไม่รับประทานพืชผักที่ซื้อจากตลาดเป็นการหลีกเลี่ยงสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในผลผลิต และในส่วนของหน่วยงานภาครัฐก็ได้มีการจัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร มีการสอนทำสารชีวภาพเพื่อใช้ทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีการจัดตั้งเป็นศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก. เครือข่าย) และมีการจัดตั้งศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ซึ่งแรงจูงใจในการลดหรือเลิกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร คือ เรื่องของสุขภาพทั้งของตัวเกษตรกรเองและคนในครอบครัว เรื่องของผลประโยชน์ที่จะได้รับ ความเป็นอยู่ของคนในครอบครัว การได้รับสนับสนุนจากภาครัฐ และจะต้องมีตัวอย่างหรือต้นแบบที่ดีด้าน

เกษตรอินทรีย์ที่ประสบความสำเร็จให้คนในชุมชนได้ทำตาม นอกจากนี้แล้วแนวทางการลดผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอีกอย่างหนึ่งที่สำคัญคือการสร้างเครือข่ายหรือขยายผลเกษตรอินทรีย์ โดยจะต้องมีการรวมกลุ่มกัน ร่วมมือร่วมใจกันของคนในชุมชน มีแปลงสาธิตในชุมชน มีการติดตามผลการดำเนินงานต่อเนื่อง รวมทั้งมีตลาดในชุมชนเพื่อรองรับผลผลิตที่ได้แล้วขยายผลไปยังเกษตรกรกลุ่มต่าง ๆ ซึ่งเป็นวิธีการเอาความสำเร็จมาเป็นสิ่งจูงใจหรือแรงจูงใจ สอดคล้องกับการศึกษาของจันทร์เพ็ญ วรรณารักษ์ และคณะ[12] ที่พบว่าแรงจูงใจที่ทำให้ลดการใช้สารเคมีได้สำเร็จคือ 1) แรงจูงใจทางด้านความสัมพันธ์ในครอบครัวและแรงจูงใจส่วนบุคคลในด้านความมุ่งมั่นและตั้งใจที่แน่วแน่ที่จะลดการใช้สารเคมี 2) แรงจูงใจทางด้านสุขภาพเพื่อให้ตนเองและครอบครัวมีสุขภาพที่ดีปลอดจากโรคภัยไข้เจ็บที่เกิดจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 3) แรงจูงใจทางสังคม ได้แก่ การมีเครือข่ายที่ดีกับผู้นำชุมชนและนักวิชาการทางด้านการเกษตรชีวภาพซึ่งให้การสนับสนุนทั้งทางด้านวิชาการและการให้กำลังใจอย่างสม่ำเสมอ และ 4) แรงจูงใจทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นทุนการผลิตและปริมาณผลผลิตต่อหน่วย นอกจากนี้แล้ว พันทิพย์ อินทฤทธิ์[13] ได้ศึกษาพบว่าความรู้เกี่ยวกับชนิดและวิธีการใช้สารชีวภาพ การได้รับสารชีวภาพพร้อมใช้หรือวัตถุดิบในการทำสารชีวภาพจากเจ้าหน้าที่การเกษตร การมีแหล่งจำหน่ายสารชีวภาพพร้อมใช้หรือวัตถุดิบในการทำสารชีวภาพ การมีแหล่งรับซื้อผลผลิตจากการใช้สารชีวภาพ การมีศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ การได้รับคำแนะนำของเพื่อนบ้านหรือผู้นำชุมชน การได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่การเกษตร การเข้าอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนาการใช้สารชีวภาพของผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่องผลกระทบและแนวทางการลดผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกร ตำบลท่าลี่ อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี ได้ข้อเสนอแนะดังนี้

1.1 ด้านนโยบายและการบริหาร โดยองค์กรเครือข่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องควรมีนโยบายและการวางแผนที่จริงจัง ชัดเจน และเป็นแนวทางเดียวกันทุกภาคส่วน ควรมีการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น มีการกำหนดมาตรการตรวจสอบสินค้า เพื่อควบคุมปริมาณสารเคมีปนเปื้อนในผลผลิต ตลอดจนการสนับสนุนบุคลากรให้เข้ามาให้ความรู้แก่เกษตรกรในชุมชน การสร้างเกษตรกรต้นแบบด้านอินทรีย์และเป็นแบบอย่างที่ประสบความสำเร็จแล้วในชุมชน พร้อมทั้งมีแผนการดำเนินงานที่เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของชุมชนด้วย

1.2 ด้านการสร้างจิตสำนึกของคนในชุมชน โดยองค์กรเครือข่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องควรมีแผนงานและโครงการในการสร้างองค์ความรู้และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกวิธี ระมัดระวัง มีความตระหนักรู้ในการใช้ การใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองที่เหมาะสม รวมทั้งการกำจัดขยะอันตรายที่เกิดขึ้น ซึ่งเกษตรกรต้องมีความรู้ความเข้าใจก่อน ต้องคำนึงถึงผลกระทบทางด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น และตัวเกษตรกรเองต้องมีความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง เปิดใจเรียนรู้องค์ความรู้ใหม่ ๆ รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีต่อการทำเกษตรอินทรีย์ด้วย

1.3 ด้านการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนและภาคีเครือข่ายในการจัดการปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยคนในชุมชนเองจะต้องมีการรวมกลุ่มกัน ต้องเป็นชุมชนที่เข้มแข็ง พึ่งพาตนเองได้ มีการช่วยเหลือปรึกษาหารือกันได้ภายในกลุ่ม

มีความสามารถในการควบคุมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในชุมชนเองได้ หากชุมชนเป็นชุมชนที่เข้มแข็งแล้วก็จะสามารถดึงเครือข่ายต่าง ๆ ให้เข้ามาสนับสนุนช่วยเหลือส่งเสริมการดำเนินงานของชุมชนได้ ทั้งนี้ทั้งภาครัฐและภาคประชาชน ควรให้การสนับสนุนเกื้อกูลซึ่งกันและกัน มีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานร่วมกัน รวมทั้งการใช้สื่อจากช่องทางต่าง ๆ ที่มีมากในปัจจุบันนี้ให้เกิดประโยชน์ เพื่อติดตามการดำเนินงานและแก้ไขปัญหาร่วมกัน เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและยั่งยืนต่อไป ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาในเชิงปริมาณเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรและปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ปัญหาของการทำเกษตรอินทรีย์ รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาของชุมชน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการจัดทำนโยบายในระดับพื้นที่และจัดทำแผนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

2.2 ควรมีการศึกษาในลักษณะของวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคีเครือข่ายในการจัดการปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในตำบลท่าลี่ เพื่อจะได้เป็นโมเดลหรือรูปแบบของการดำเนินงานที่ดีต่อไป

2.3 ควรมีการศึกษาเชิงทดลองในแนวทางการทำเกษตรอินทรีย์ทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อเป็นทางเลือกและเป็นประโยชน์ในการจัดการปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในตำบลท่าลี่ และเพื่อเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป กิตติกรรมประกาศ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ให้ข้อมูลทุกท่านที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อมูลทำให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์และได้ผลการศึกษาที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพัฒนาและปรับปรุงการจัดการปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในชุมชนตำบลท่าลี่ อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร. รายงานสรุปการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2564 [อินเตอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร; 2564 [เข้าถึงเมื่อ 21 พ.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://www.doa.go.th/ard/?page_id=386
2. กลุ่มสารสนเทศการเกษตร, สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดอุดรธานี. สรุปข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดอุดรธานี. อุดรธานี: สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดอุดรธานี; 2563.
3. องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย. เตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช [อินเตอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย; 2562 [เข้าถึงเมื่อ 28 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://www.thaipbs.or.th/news/content/285654
4. องค์การบริหารส่วนตำบลท่าลี่. สภาพและข้อมูลพื้นฐาน [อินเตอร์เน็ต]. อุดรธานี: องค์การบริหารส่วนตำบลท่าลี่; 2565 [เข้าถึงเมื่อ 7 พ.ค. 2565] เข้าถึงได้จาก: https://www.talee-ud.go.th/?p=3551
5. ชานุวัฒน์ เสธา. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในอำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ [วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้; 2559.

6. วธัญญ์ชนก จงสมัคร, ชัยธัช จันทร์สมุด, ธันวา ใจเที่ยง. ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในพื้นที่เทศบาลตำบลลำพันชาด อำเภอวังสามหมอ จังหวัดอุดรธานี. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ. 2563; 13(1): 262-67.
7. กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, กรมควบคุมโรค, กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือสำหรับเกษตรกรและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน. ISBN (E-Book): 978-616-11-4491-3 [อินเตอร์เน็ต]. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2563 [เข้าถึงเมื่อ 28 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th
8. จุฑามาศ ไทยใจดี, ดาริวรรณ เศรษฐีธรรม. กระบวนการพัฒนาศักยภาพการดูแลตนเองของเกษตรกรเพื่อป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตำบลทับกุง อำเภอหนองแสง จังหวัดอุดรธานี. [วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2561.
9. จริยา ฮ่อบุตร, มุกดา โบบทอง. พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับโคลีนเอสเตอเรสของพนักงานฝ่ายสวน ในบริษัทปาล์มน้ำมัน จ.กระบี่. วารสารกระบี่เวชสาร. 2561; 1(1): 23-34.
10. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, กรมควบคุมโรค, กระทรวงสาธารณสุข. องค์ความรู้เกี่ยวกับการตรวจคัดกรองความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยกระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรส (Cholinesterase reactive paper) สำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในหน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อและสิ่งพิมพ์แก้วเจ้าจอม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา; 2560.
11. วันปิติ ธรรมศรี. ผลกระทบทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรไทย. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 2563; 39(4): 329-36.
12. จันทร์เพ็ญ วรรณารักษ์, วัชรี เพ็ชรวงษ์, ปฏิพล หอมยามเย็น, พิมพ์พรรณ อำพันธ์ทอง. รูปแบบแรงจูงใจในการลดการใช้สารเคมีในนาแห้วของเกษตรกรในอำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี. วารสารวิชาการ สถาบันวิทยาการจัดการแห่งแปซิฟิค. 2564; 7(1): 221-32.
13. พันทิพย์ อินทฤทธิ์. ปัจจัยพยากรณ์พฤติกรรมการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรในตำบลกกแรต อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย [วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2564.