

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตกค้างของยาฆ่าแมลงในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพและเพื่อเผยแพร่ความรู้การเฝ้าระวังสถานการณ์การตกค้างของยาฆ่าแมลงในผักและผลไม้สดที่มีจำหน่ายในตลาดสดประเภทที่ 1 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งจะทำให้ทราบแนวโน้มของปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพจากยาฆ่าแมลงที่ใช้ในการเกษตร 2 ช่วง คือ ช่วงการเฝ้าระวัง 4 เดือน เดือนละ 1 ครั้ง จำนวน 4 ครั้ง (ธันวาคม 2555 – มีนาคม 2556) และช่วงติดตามผลหลังกิจกรรมการสร้างเครือข่ายและการประชาสัมพันธ์ “ผัก ผลไม้ปลอดภัย เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี” ตามความต้องการของเครือข่าย จำนวน 1 ครั้ง (กันยายน 2556) วิธีการศึกษาที่ใช้คือ การเฝ้าระวังทางสุขภาพ โดยการตรวจหาฆ่าแมลงตกค้างในผักและผลไม้สดที่มีจำหน่ายในตลาดสดประเภทที่ 1 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเลือกรูปแบบในการบริโภคแบบสด ความถี่ในการบริโภค และความถี่จากการพบยาฆ่าแมลงตกค้าง คือ กะหล่ำปลี แตงกวา ถั่วฝักยาว ส้ม และแตงโม จากตลาดสดประเภทที่ 1 จำนวน 8 แห่งในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้แก่ ตลาดสด กอบกาญจน์นฤมิตร ตลาดโพหวาย ตลาดสดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ตลาดสดดอนนก ตลาดสำเภาทอง ตลาดสดไฉมอนต์ ตลาดภูธร 8 และตลาดหน้าศูนย์พัฒนา จำนวนตัวอย่างที่เก็บแต่ละครั้งมีน้ำหนัก 1.5 กิโลกรัม ต่อ 1 ตัวอย่าง ตลาด 1 แห่ง เก็บตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง รวม 5 ตัวอย่าง ได้แก่ กะหล่ำปลี แตงกวา ถั่วฝักยาว ส้ม และแตงโม รวม 40 ตัวอย่าง ต่อการเก็บข้อมูล 1 ครั้ง (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลผลิตที่มีจำหน่ายในแต่ละเดือน อาจทำให้จำนวนตัวอย่างไม่ครบ 40 ตัวอย่าง) การวิเคราะห์หาฆ่าแมลงตกค้างในผัก และผลไม้สด ช่วงการเฝ้าระวัง (4 ครั้ง) ใช้วิธีการตรวจวิเคราะห์การตกค้างของยาฆ่าแมลงเชิงคุณภาพด้วยชุดทดสอบอย่างง่าย สำหรับหาฆ่าแมลงตกค้างกลุ่มยับยั้งโคลีนเอสเตอเรส (กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต และกลุ่มคาร์บาเมต) ที่ผลิตโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข หากผลการตรวจวิเคราะห์พบว่า ไม่ปลอดภัย หรือไม่ปลอดภัยมาก จะทำการส่งตรวจวิเคราะห์เชิงปริมาณหาฆ่าแมลงตกค้าง (กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตจำนวน 21 ชนิด และกลุ่มคาร์บาเมตจำนวน 12 ชนิด) ณ บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา สงขลา และช่วงการติดตามผลหลังกิจกรรมการสร้างเครือข่ายและกิจกรรมการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ (1 ครั้ง) ใช้วิธีการตรวจวิเคราะห์การตกค้างของยาฆ่าแมลงเชิงคุณภาพด้วยชุดทดสอบอย่างง่าย (เก็บตัวอย่างด้วยวิธีการเดิมในตลาดทุกแห่ง) และสุ่มตัวอย่างจากตลาดที่เป็นเครือข่ายจำนวน 5 แห่ง (ตลาดสดกอบกาญจน์นฤมิตร ตลาดโพหวาย ตลาดสดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ตลาดสำเภาทอง และตลาดสดไฉมอนต์) ทำการส่งตรวจวิเคราะห์เชิงปริมาณหาฆ่าแมลงตกค้าง เพื่อเป็นการยืนยันผลตามความต้องการของเครือข่าย ผลการวิเคราะห์ที่ได้จะนำไปเปรียบเทียบกับค่า MRLs ของมาตรฐานสินค้าเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และมาตรฐาน Codex และยาฆ่าแมลงที่ห้ามนำมาใช้ในการเกษตร ผลการศึกษานำเสนอตามชนิดของตัวอย่างที่ศึกษา และช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะจากการวิจัย โดยมีผลสรุปดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 จำนวนตลาดสดประเภทที่ 1 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

พบว่ามิตลาดสดประเภทที่ 1 จำนวน 8 แห่ง ที่จำหน่ายผักและผลไม้สด (ที่ใช้ในการศึกษาวิจัย) เปิดบริการภายในเดือน พฤศจิกายน 2555 ส่วนใหญ่เปิดบริการในช่วงบ่าย

5.1.2 สภาพทั่วไปของตัวอย่างและผลการวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงตกค้างเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

5.1.1.1 กะหล่ำปลี

- 1) แหล่งที่มา : ตัวอย่างส่วนใหญ่มาจากตลาดโพหวาย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 2) ลักษณะขณะเก็บตัวอย่าง : ตัวอย่างส่วนใหญ่มีลักษณะแห้ง
- 3) วิธีการทำความสะอาดก่อนจำหน่าย : ตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้วิธีการล้างด้วย

น้ำประปา

- 4) สภาพปรากฏเมื่อส่งถึงห้องปฏิบัติการ : ทุกตัวอย่างมีสภาพปกติ
- 5) การตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ : ตัวอย่างส่วนใหญ่ตรวจวิเคราะห์ทันที
- 6) ผลการตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ : พบปลอดภัยทุกตัวอย่าง
- 7) ผลการตรวจวิเคราะห์เชิงปริมาณ : ไม่พบการตกค้างทุกตัวอย่างจากการเก็บ

ตัวอย่างทั้ง 2 ช่วง (ช่วงการเฝ้าระวัง และช่วงการติดตาม)

5.1.1.2 แตงกวา

- 1) แหล่งที่มา : ตัวอย่างส่วนใหญ่มาจากตลาดโพหวาย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 2) ลักษณะขณะเก็บตัวอย่าง : ตัวอย่างส่วนใหญ่มีลักษณะแห้ง
- 3) วิธีการทำความสะอาดก่อนจำหน่าย : ตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ผ่านการทำความสะอาดใดๆ

สะอาดใดๆ

- 4) สภาพปรากฏเมื่อส่งถึงห้องปฏิบัติการ : ทุกตัวอย่างมีสภาพปกติ
- 5) การตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ : ตัวอย่างส่วนใหญ่ตรวจวิเคราะห์ทันที
- 6) ผลการตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ : พบปลอดภัยทุกตัวอย่าง
- 7) ผลการตรวจวิเคราะห์เชิงปริมาณ : ไม่พบการตกค้างทุกตัวอย่างจากการเก็บ

ตัวอย่างทั้ง 2 ช่วง (ช่วงการเฝ้าระวัง และช่วงการติดตาม)

5.1.1.3 ถั่วฝักยาว

- 1) แหล่งที่มา : ตัวอย่างส่วนใหญ่มาจากตลาดโพหวาย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 2) ลักษณะขณะเก็บตัวอย่าง : ตัวอย่างส่วนใหญ่มีลักษณะแห้ง
- 3) วิธีการทำความสะอาดก่อนจำหน่าย : ตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้วิธีการพรมด้วย

น้ำประปา

- 4) สภาพปรากฏเมื่อส่งถึงห้องปฏิบัติการ : ทุกตัวอย่างมีสภาพปกติ
- 5) การตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ : ตัวอย่างส่วนใหญ่ตรวจวิเคราะห์ทันที
- 6) ผลการตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ : พบไม่ปลอดภัย 1 ตัวอย่างจากการเก็บ

ตัวอย่างช่วงการเฝ้าระวัง

7) ผลการตรวจวิเคราะห์เชิงปริมาณ : การตกค้างจากการเก็บตัวอย่างในช่วงการเฝ้าระวัง ได้ผลคือ Not detected และพบการตกค้าง 1 ตัวอย่าง (ยาฆ่าแมลง 1 ชนิด จากกลุ่มคาร์บาเมต คือ

เมทโทมิล) จากการเก็บตัวอย่างในช่วงการติดตามฯ แต่มีค่า MRLs ไม่เกินค่ามาตรฐานสินค้าเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และมาตรฐาน Codex

5.1.1.4 ส้ม

- 1) แหล่งที่มา : ตัวอย่างส่วนใหญ่มาจากตลาดโพหวาย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 2) ลักษณะขณะเก็บตัวอย่าง : ตัวอย่างส่วนใหญ่มีลักษณะแห้ง
- 3) วิธีการทำความสะอาดก่อนจำหน่าย : ตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ผ่านการทำความสะอาดใดๆ
- 4) สภาพปรากฏเมื่อส่งถึงห้องปฏิบัติการ : ทุกตัวอย่างมีสภาพปกติ
- 5) การตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ : ตัวอย่างส่วนใหญ่ตรวจวิเคราะห์ทันที
- 6) ผลการตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ : พบปลอดภัยทุกตัวอย่าง
- 7) ผลการตรวจวิเคราะห์เชิงปริมาณ : ไม่พบการตกค้างจากการเก็บตัวอย่างในช่วงการเฝ้าระวัง และพบการตกค้าง 1 ตัวอย่าง (ยาฆ่าแมลง 2 ชนิด จากกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต คือ อีโทอน และไพรฟีนออส) จากการเก็บตัวอย่างในช่วงการติดตามฯ แต่มีค่า MRLs ไม่เกินค่ามาตรฐานสินค้าเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และมาตรฐาน Codex

5.1.1.5 แตงโม

- 1) แหล่งที่มา : ตัวอย่างส่วนใหญ่มาจากตลาดโพหวาย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 2) ลักษณะขณะเก็บตัวอย่าง : ทุกตัวอย่างมีลักษณะแห้ง
- 3) วิธีการทำความสะอาดก่อนจำหน่าย : ตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ผ่านการทำความสะอาดใดๆ
- 4) สภาพปรากฏเมื่อส่งถึงห้องปฏิบัติการ : ทุกตัวอย่างมีสภาพปกติ
- 5) การตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ : ตัวอย่างส่วนใหญ่ตรวจวิเคราะห์ทันที
- 6) ผลการตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ : พบปลอดภัยทุกตัวอย่าง
- 7) ผลการตรวจวิเคราะห์เชิงปริมาณ : ไม่พบการตกค้างทุกตัวอย่างจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 2 ช่วง (ช่วงการเฝ้าระวัง และช่วงการติดตามฯ)

5.1.3 อัตราเสี่ยงต่อการมียาฆ่าแมลงตกค้าง

ผักผลไม้สดจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไม่เสี่ยงต่อการมียาฆ่าแมลงตกค้าง

5.1.4 ผลการดำเนินกิจกรรมการสร้างเครือข่าย

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง อายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 41 – 50 ปี โดยได้มีการเสนอความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ ดังนี้

5.1.4.1 วิธีการเลือกซื้อ : ส่วนใหญ่พบว่าตลาดแต่ละแห่งมีระบบการควบคุมคุณภาพผัก ผลไม้

5.1.4.2 การทำความสะอาดก่อนจำหน่าย : ขึ้นอยู่กับชนิดของผัก ผลไม้ และความสะอาดในการจำหน่าย ทางคณะผู้วิจัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงขอความร่วมมือในการให้ความรู้ หรือแจกเอกสารให้แก่ผู้ค้า และผู้บริโภค พร้อมทั้งสนับสนุนสื่อประชาสัมพันธ์ให้กับผู้ประกอบการ เพื่อสร้างความตระหนักให้กับผู้ค้า และผู้บริโภค

5.1.4.3 การเฝ้าระวัง/การทวนสอบ : หน่วยงานภาครัฐมีแผนการเฝ้าระวังและทวนสอบบรรจุอยู่ในแผนการปฏิบัติงานที่ต้องทำตลอดทั้งปี และกรณีเกิดประเด็นปัญหาสามารถติดต่อให้เข้าตรวจสอบได้ทันที คณะผู้วิจัยได้ให้ความรู้ในการใช้ชุดทดสอบการตกค้างของยาฆ่าแมลงอย่างง่ายและสนับสนุนชุดทดสอบดังกล่าวให้กับผู้ประกอบการ นอกจากนี้ผู้ประกอบการต้องการให้คณะผู้วิจัยตรวจสอบการตกค้างของยาฆ่าแมลงทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณอีกครั้ง เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ประกอบการ ผู้ค้า และผู้บริโภค และต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ และการใช้ชุดทดสอบในตลาดแต่ละแห่ง

5.1.4.4 การสร้างเครือข่าย : มีการวางแผนในการเลือกคณะทำงานใหม่ เนื่องจากในอดีตมีเครือข่ายผู้ประกอบการการค้าตลาดสดจังหวัดสุราษฎร์ธานี แต่ไม่มีการสานต่อให้เกิดคณะทำงานอย่างจริงจัง ในกิจกรรมการสร้างเครือข่ายครั้งนี้ มีตลาดสดประเภทที่ 1 ในอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เข้าร่วมมือจำนวน 5 แห่ง

นอกจากนี้ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการสร้างเครือข่ายฯ ความพึงพอใจรวมของกิจกรรม มีคะแนนความพึงพอใจในระดับมาก

5.1.5 ผลการดำเนินกิจกรรมการรณรงค์ประชาสัมพันธ์

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง อายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 41 – 50 ปี โดยได้มีการเสนอความคิดในประเด็นต่างๆ ได้แก่ การยินดีความร่วมมือในการจัดกิจกรรมต่างๆ ความต้องการชุดทดสอบเพิ่มเติม เพื่อใช้ในการตรวจสอบการตกค้างด้วยตนเอง ความต้องการให้จัดกิจกรรมให้ความรู้อย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรทำได้ดีมาก

นอกจากนี้ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ ความพึงพอใจรวมของกิจกรรม มีคะแนนความพึงพอใจในระดับมาก

5.2 การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่ามีประเด็นที่น่าสนใจหลายประเด็น ดังนี้

5.2.1 จำนวนตลาดสดประเภทที่ 1 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่ามีการกระจายตัวทั่วเขตอำเภอเมือง จึงทำให้ผู้บริโภคมีความสะดวกในการบริโภคผักและผลไม้สด (รูปที่ 4.1 แสดงแผนที่ตลาดสดประเภทที่ 1 จำนวน 13 แห่ง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี; ภาคผนวก ก ผลการสำรวจข้อมูล)

5.2.2 แหล่งที่มาของผักและผลไม้สด ที่มีจำหน่ายในตลาดสดประเภทที่ 1 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ส่วนใหญ่มีแหล่งที่มาจาก ตลาดโพหวาย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เนื่องจากตลาดโพหวายเป็นตลาดค้าส่งผัก ผลไม้ ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี (สุรัตน์ อัดตะ. 2554) นอกจากนี้มีการแบ่งแยกบริเวณสำหรับจำหน่ายผัก และผลไม้ มีจำนวนร้านค้ามากที่สุด และยังมีพื้นที่เช่าสำหรับจำหน่ายนอกตัวอาคาร และเปิดบริการตลอดทั้งวัน (ตารางที่ 4.1 แสดงสถานที่ในการเก็บตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและช่วงเวลาเปิดให้บริการ; ภาคผนวก ก ผลการสำรวจข้อมูล) ดังนั้น เมื่อตลาดโพหวายเป็นตลาดค้าส่ง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าผักสดที่มีจำหน่ายในตลาดโพหวาย ส่วนใหญ่มีแหล่งที่มาจาก จังหวัดราชบุรี ซึ่งในจังหวัดราชบุรีมีตลาดกลางผักและผลไม้ (ตลาดศรีเมือง) เป็นตลาดกลางผักและผลไม้ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย เริ่มเปิดดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 เป็นตลาดกลางผักและผลไม้แห่งที่ 19 ของประเทศไทย (บริษัท แอ็กโกรคอมเมอร์ส กรุ๊ป จำกัด (ตลาดศรีเมือง). 2556.) และ

ผลไม้สดที่มีจำหน่ายในตลาดโพหวาย ส่วนใหญ่มีแหล่งที่มาจากตลาดไท อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ตลาดกลางสินค้าเกษตรแห่งประเทศไทย (ตลาดไท) ก่อตั้งเป็นทางการเมื่อปี พ.ศ. 2540 เป็นตลาดกลางสินค้าเกษตรที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย แหล่งสำคัญในการรวบรวมและกระจายสินค้าทางการเกษตรทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ (บริษัท ไทย แอ็กโกร เอ็กซเชนจ์ จำกัด. 2550) Bhattarai, et al. (2011) พบว่าเกษตรกรในจังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี และปทุมธานี ยังคงใช้สารเคมีในการป้องกันโรค และควบคุมศัตรูพืชมากกว่าร้อยละ 90 และจำนวน 2 ใน 3 ของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

5.2.3 ลักษณะขณะเก็บตัวอย่าง ส่วนใหญ่แห้ง เนื่องจากผักผลไม้ส่วนใหญ่ไม่ผ่านการทำความสะอาดใดๆ ก่อนจำหน่าย ลักษณะขณะเก็บตัวอย่างจากตลาดค้าส่ง (ตลาดโพหวาย) ส่วนใหญ่ไม่ผ่านการทำความสะอาดใดๆ ก่อนจำหน่ายเช่นกัน ดังนั้นจึงทำให้ลักษณะขณะเก็บตัวอย่างแห้ง

5.2.4 วิธีการทำความสะอาดก่อนจำหน่าย ส่วนใหญ่ไม่มีวิธีการทำความสะอาดใดๆ ก่อนจำหน่าย เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการจำหน่าย และผักผลไม้บางชนิดไม่ควรล้าง เนื่องจากความชื้นจากน้ำอาจทำให้ผักผลไม้เกิดการเน่าเสียได้ง่าย และผู้ค้าให้เหตุผลว่าก่อนที่จะผู้บริโภคจะรับประทานผักผลไม้จะไม่มีการล้างทำความสะอาดก่อนทุกครั้ง ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องล้างทำความสะอาดใดๆ ก่อนจำหน่าย ส่วนวิธีการทำความสะอาดที่นิยมใช้มากที่สุด คือ ผักสดนิยมใช้วิธีการล้างด้วยน้ำประปา ซึ่งเป็นวิธีการที่สะดวก รวดเร็วที่สุด และผลไม้สดนิยมใช้วิธีการใช้ผ้าเช็ด เพื่อนำสิ่งสกปรกออก และป้องกันความชื้นจากน้ำที่อาจทำให้ผลไม้เน่าเสียอย่างรวดเร็ว (สัมภาษณ์. 2556) ยุพา อภิโกมลกร (2544) พบว่าการจุ่มน้ำ หรือพรมน้ำไม่สามารถลดการตกค้างของยาฆ่าแมลงในผักสดได้ นอกจากนี้ สาร ศรียชัย (2549) พบว่าสารฆ่าแมลงตกค้างในผักสดที่ไม่ล้าง มีสารฆ่าแมลงตกค้างในระดับปลอดภัยและไม่ปลอดภัย แต่ผักสดที่ผ่านการล้างด้วยวิธีการต่างๆ (จุ่มน้ำในภาชนะ 2 ครั้ง, ล้างด้วยการเปิดน้ำประปาให้ไหลผ่าน, ล้างด้วยน้ำผสมเกลือ และล้างด้วยน้ำผสมน้ำส้มสายชู) มีสารฆ่าแมลงตกค้างในระดับปลอดภัย

5.2.5 การตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพด้วยชุดทดสอบอย่างง่าย ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และการตรวจวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วย GC โดยบริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขา สงขลา เพื่อตรวจหาฆ่าแมลงตกค้าง ในกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต และกลุ่มคาร์บาเมต ซึ่งพบความเป็นพิษทั้งเฉียบพลัน และเรื้อรังมากกว่ากลุ่มอื่นๆ (มธุรส รุจิวัฒน์ และจุฑามาศ สัตยวิวัฒน์. 2549; ผู้จัดการออนไลน์. 2556) นอกจากนี้ ยาฆ่าแมลงกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตมีการใช้มากที่สุดในประเทศไทย (Sematong et al., 2008; Jaipieam et al., 2009a; Taneepanichskul et al., 2010; Norkaew et al., 2010) จากผลการตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพพบว่ามีตัวอย่างจากช่วงการเฝ้าระวัง 1 ตัวอย่าง คือ ถั่วฝักยาว ตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ให้ผล “ไม่ปลอดภัย” แต่เมื่อนำส่งเพื่อตรวจวิเคราะห์เชิงปริมาณในวันถัดไป ให้ผล Not detected (น้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัม/กิโลกรัม แต่มีได้หมายความว่า ไม่มีการตกค้างของยาฆ่าแมลง หรือเท่ากับ 0.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม) ในยาฆ่าแมลงทั้ง 2 กลุ่ม (กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต และกลุ่มคาร์บาเมต) เนื่องจากชุดทดสอบอย่างง่าย ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ทดสอบยาฆ่าแมลงตกค้างในผักผลไม้สดด้วยหลักการ Colourimetric inhibitor assay ให้ผลการทดสอบได้ถูกต้อง ร้อยละ 85 (ผลบวกหลวงร้อยละ 15 ผลลบหลวงร้อยละ 0) (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. มมป.) ซึ่งผลการทดสอบครั้งนี้ อาจเกิดผลบวกหลวงขึ้น อาจมีได้เกิดจากการเสื่อมสลายของยาฆ่าแมลงระหว่างนำส่ง เนื่องจากสารกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต มีระยะเวลาในการสลายตัวประมาณ 7 – 14 วัน แต่เกษตรกรส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วง 1 – 3

วัน และเก็บมาขายทันที โดยไม่คำนึงถึงยาฆ่าแมลงตกค้าง (เลอศักดิ์ จตุรภูษ. 2526; ไทยรัฐ และสถาบันอาหารโครงการอาหารปลอดภัย. 2554) และอนุพันธ์ของคาร์บาเมตที่มีฤทธิ์ในการฆ่าแมลงมีครึ่งชีวิตเท่ากับ 10 วัน ที่สถานะเป็นกลาง (pH 7) (International Programme on Chemical Safety (IPCS). 2004) เนื่องจากระยะเวลาในการเก็บตัวอย่าง การตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ และการนำส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์เชิงปริมาณ ใช้ระยะเวลาประมาณ 2 – 3 วัน และช่วงการติดตามผลฯ เพื่อยืนยันผลการเฝ้าระวังตามความต้องการของเครือข่าย พบว่าการตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ให้ผล “พบปลอดภัย” ทุกตัวอย่าง และสุ่มตัวอย่างผักและผลไม้ในตลาดที่เป็นเครือข่าย (5 แห่ง แห่งละ 1 ตัวอย่าง) นำส่งเพื่อตรวจวิเคราะห์เชิงปริมาณ ให้ผล Not detected ในยาฆ่าแมลงทั้ง 2 กลุ่ม (กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต และกลุ่มคาร์บาเมต) 3 ตัวอย่าง ได้แก่ กะหล่ำปลี แตงกวา และแตงโม แต่พบว่า 2 ตัวอย่าง ได้แก่ ถั่วฝักยาว และส้ม พบการตกค้างของยาฆ่าแมลง คือ ถั่วฝักยาว พบการตกค้างของยาฆ่าแมลงกลุ่มคาร์บาเมต คือ เมโทมิล แต่ให้ผลต่ำกว่าค่า MRLs และส้ม พบการตกค้างของยาฆ่าแมลงกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต คือ อีไทออน และโพรพิโนฟอส แต่ให้ผลต่ำกว่าค่า MRLs ซึ่งสอดคล้องกับหลักการทำงานของชุดทดสอบอย่างง่าย ดังนั้นชุดทดสอบอย่างง่าย ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข สามารถใช้ทดสอบเพื่อคัดกรองการตกค้างยาฆ่าแมลงในผักและผลไม้สดได้ ในกรณีที่ต้องการความสะดวกรวดเร็ว นอกจากนี้ อาจเกิดจากการใช้ยาฆ่าแมลงอย่างถูกวิธี คือ เก็บเกี่ยวตามระยะเวลาที่กำหนด เป็นต้น นอกจากนี้ พบว่าถั่วฝักยาวมักมียาฆ่าแมลงตกค้าง เมื่อทำการสุ่มตรวจจะพบยาฆ่าแมลงตกค้างแทบทุกครั้ง โดยเฉพาะไซเพอร์เมทรินและเมโทมิล แต่ส่วนมากมีการตกค้างของยาฆ่าแมลงต่ำกว่ามาตรฐานกำหนด (ไทยรัฐ และสถาบันอาหารโครงการอาหารปลอดภัย. 2554; มูลนิธิเพื่อผู้บริโภค. 2555) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เก็บตัวอย่างผัก ผลไม้ เครื่องเทศ และธัญพืชนำเข้าจากต่างประเทศๆ ของกองงานด้านอาหารและยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ระหว่างปี พ.ศ. 2551 – 2553 พบส้มเป็น 1 ในตัวอย่างที่พบว่ามีสารเคมีกำจัดแมลงตกค้างเกินเกณฑ์มาตรฐาน (ผู้จัดการออนไลน์. 2556)

5.2.6 อัตราเสี่ยงต่อการมียาฆ่าแมลงตกค้าง ผักผลไม้สดจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไม่เสี่ยงต่อการมียาฆ่าแมลงตกค้าง เนื่องจากพบการตกค้างของยาฆ่าแมลง ที่ต่ำกว่าค่า MRLs ของค่ามาตรฐานสินค้าเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2557) และมาตรฐาน Codex แต่ยาฆ่าแมลงที่ตรวจพบทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ อีไทออน และโพรพิโนฟอส (กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต) และเมโทมิล (กลุ่มคาร์บาเมต) เป็นสารควบคุม ที่ขึ้นบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556 บัญชี 1 ที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ และจัดอยู่ในวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ที่ต้องขอขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย และต้องได้รับอนุญาตให้ดำเนินการจากพนักงานเจ้าหน้าที่ก่อนจึงจะประกอบกิจการได้ (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย. 2556) นอกจากนี้ เมโทมิล เป็นวัตถุอันตรายทางการเกษตร ที่กรมวิชาการเกษตรเฝ้าระวังสำรวจ ณ เดือนมีนาคม พ.ศ. 2553 (มหาวิทยาลัยขอนแก่น, แผนงานผักปลอดภัยจากสารพิษ จ.ขอนแก่น. มมป.) แลเครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Thai – PAN) พบว่ายังมีการนำเข้าเมโทมิล และผลรายงานการตรวจผักที่บริโภคในครัวเรือนไทย 7 ชนิด ได้แก่ กะหล่ำปลี คะน้า ถั่วฝักยาว ผักกาดขาว ผักบุ้งจีน ผักชี และพริกจินดา จากห้างสรรพสินค้าชื่อดังหลายแห่ง พบสารเคมีอันตราย โดยเฉพาะคาร์โบฟูรานและเมโทมิล ไม่เกินค่ามาตรฐานประเทศไทย แต่เกินค่ามาตรฐานยุโรป (ทีมข่าวการศึกษา. 2555) ดังนั้น การได้รับยาฆ่าแมลงตกค้างในปริมาณมาก ที่ส่งผลให้เกิดอาการของพิษเฉียบพลัน อาจมีความเสี่ยงน้อย การได้รับสารพิษกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตในขนาดปานกลางติดต่อกันไปทุกวันอาจมีความเสี่ยงมากกว่า อาการดังกล่าว ได้แก่ อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ คือ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ไม่สบาย ผู้ป่วยบาง

ภายหลังการได้รับสารกลุ่มนี้แล้วอาจมีอาการทางโรคประสาทแตกต่างกันไป อาการของโรคเกิดขึ้นซ้ำๆ บางครั้งเมื่อได้รับสารพิษแล้วยังไม่เกิดอาการเป็นเวลาหลายวัน อาการที่พบมากคือ มือ แขน และขาชา มีอาการปวด และอ่อนเพลีย สำหรับบางคนอาการจะกลับคืนสู่ภาวะปกติภายในเวลา 2 – 3 สัปดาห์ บางคนกล้ามเนื้อจะลึบ และทำให้เป็นอัมพาตบางส่วน (มันทนา ขำเลชะสิงห์ และสาวิตร วรรณพิน. 2538) กรณีเกษตรกรที่ได้รับยาฆ่าแมลงบ่อยครั้งอาจมีอาการน้ำตาไหล และปวดบริเวณทรวงอกร่วมด้วย (Jaipieam et al., 2009; Norkaew et al., 2010; Taneepanichskul et al., 2010) กรณีเป็นพิษเรื้อรังอาจทำให้เกิดมะเร็งได้ (ผู้จัดการออนไลน์. 2556) ส่วนสารกลุ่มคาร์บาเมตการดูดซึมพิษเข้าสู่ร่างกายในปริมาณปานกลางอย่างต่อเนื่อง อาจก่อให้เกิดอาการคลื่นเหียน วิงเวียน อ่อนเพลีย ไม่รู้รสอาหาร และอาการคล้ายเป็นไข้หวัดใหญ่ได้ (มันทนา ขำเลชะสิงห์ และสาวิตร วรรณพิน. 2538)

5.2.7 กิจกรรมการสร้างเครือข่าย เครือข่ายที่เกิดขึ้นในตลาดเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นเครือข่ายที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ โดยเกิดจากผู้ค้าในตลาดแต่ละแห่งที่มีทำงานคล้ายคลึงกันหรือประสบกับสภาพปัญหาเดียวกันมาก่อน เข้ามารวมตัวกันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ ร่วมกันแสวงหาทางเลือกใหม่ที่ดีกว่า มาอยู่รวมกันเป็นกลุ่มโดยจัดตั้งเป็นชมรมที่มีกิจกรรมร่วมกันมาก่อน เมื่อมีสมาชิกเพิ่มขึ้น จึงขยายพื้นที่ดำเนินการออกไป หรือมีการขยายเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ ของกลุ่มมากขึ้น ในที่สุดก็พัฒนาขึ้นเป็นเครือข่ายเพื่อให้ครอบคลุมต่อความต้องการของสมาชิกได้กว้างขวางขึ้น เครือข่ายประเภทนี้ มักใช้เวลาก่อร่างสร้างตัวที่ยาวนาน แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้ว มักจะเข้มแข็ง ยั่งยืน และมีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้น นอกจากนี้จากความพยายามของภาครัฐในการสร้างเครือข่ายในระดับจังหวัด โดยเริ่มต้นด้วยภาครัฐ ซึ่งเป็นการทำงานเฉพาะกิจชั่วคราวที่ไม่มีความต่อเนื่อง จึงทำให้เครือข่ายระดับจังหวัดยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จากผลของกิจกรรมนี้ และความร่วมมือหลายๆ ภาคส่วน ส่งผลให้มีการฟื้นฟูเครือข่ายระดับจังหวัดขึ้นมาอีกครั้ง (ธนา ประมุขกุล. 2544; งานส่งเสริมเครือข่าย. มมป.)

5.2.8 กิจกรรมการณรงค์ประชาสัมพันธ์ จัดทำสื่อเพื่อสร้างความตระหนัก และเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการยาฆ่าแมลงตกค้างในผัก ผลไม้ วิธีการเลือกซื้อ การป้องกัน และวิธีการตรวจสอบอย่างง่ายได้อย่างถูกวิธี โดยคณะผู้วิจัย ได้จัดส่งสื่อดังกล่าวให้หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นสื่อในการเผยแพร่รณรงค์ให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการและผู้ค้า รวมถึงประชาชนผู้บริโภคทั่วไป ให้ทราบถึงและตระหนักถึงอันตรายของยาฆ่าแมลงตกค้างในผัก และผลไม้ วิธีการเลือกซื้อผักผลไม้อย่างปลอดภัย และวิธีการล้างผัก ผลไม้ให้สะอาด เพื่อลดปริมาณสารพิษตกค้าง และจัดทำสื่อเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการสร้างเครือข่าย และการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ เป็นของรางวัลหรือของที่ระลึก นอกจากนี้ ได้ดำเนินกิจกรรมการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ โดยมีกิจกรรมประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ สาธิต/ฝึกปฏิบัติการการใช้ชุดทดสอบอย่างง่ายทดสอบยาฆ่าแมลงตกค้างในผัก ผลไม้ แก่ผู้ประกอบการ ผู้ค้า และผู้บริโภคที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง เช่น การแจกแผ่นพับความรู้ เสียงตามสาย สติกเกอร์รณรงค์ผักผลไม้ปลอดภัย เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี รวมถึงกิจกรรมการเล่นเกมส์ตอบคำถามชิงของรางวัลแจกของที่ระลึก เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการ ผู้ค้า และผู้บริโภคมีความตื่นตัวถึงอันตรายดังกล่าว

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยและข้อสังเกตที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูลนี้จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นต่อสุขภาพของประชาชน ดังนี้

5.3.1 การกำหนดนโยบายเกี่ยวกับยาฆ่าแมลงตกค้าง ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของสุขภาพของประชาชน

5.3.2 ควรกำหนดนโยบายเกี่ยวกับยาฆ่าแมลงตกค้าง และมีการเฝ้าระวังยาฆ่าแมลงตกค้างในตลาดค้าส่งอย่างรัดกุม

5.3.3 ควรส่งเสริมให้มีการทำเกษตรกรรมที่ปลอดภัย