

บทความวิจัยต้นฉบับ :
สถานการณ์สุขภาพเกษตรกรจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่ม T60.0
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
Health Situation of Farmers from the use of Pesticides in Group T60.0,
Mueang District, Nakhon Ratchasima Province

วลัญชญา เขตบำรุง* มะลิ โปธิพิมพ์** และจิราภรณ์ ประธรรมโย***
Valanchaya Ketbumroong* Mali Photipim** and Jiraporn Prathumyo***
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล***
Vongchavalitkul University***

เบอร์โทรศัพท์ 09-3356-2992; E-mail : Valanchaya_ket@vu.ac.th*
วันที่รับ 2 มิ.ย. 2563, วันที่แก้ไข 15 ก.ค. 2563, วันที่ตอบรับ 10 ส.ค. 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์สุขภาพเกษตรกรจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่ม T60.0 ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงพื้นที่เสี่ยงทางสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่ปลูกกับระยะเวลาการปลูกและขั้นตอนการปลูกผักกับขั้นตอน การบำรุงดูแลผักที่ส่งผลต่อสุขภาพเกษตรกร ในอำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมา ประชากร คือ เกษตรกรปลูกผักในอำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมาจำนวน 1,716 คน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 333 คน โดยเปิดตาราง Taro Yamane ระดับความคลาดเคลื่อน ร้อยละ 5 โดยการเลือกแบบแบ่งชั้น จากผู้แทนครัวเรือน ๆ ละ 1 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ทดสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน มีระดับความตรง 0.5 ค่าความเที่ยง 0.83 สถิติที่ใช้ คือ ค่าความถี่ ร้อยละ และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกผักส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 55.13 อายุ 51 – 60 ปี ร้อยละ 33.33 สถานภาพสมรส ร้อยละ 80.77 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 68.38 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 4,001 – 6,000 บาท ร้อยละ 39.74 สถานะการเงินพอใช้ ร้อยละ 73.93 ขนาดพื้นที่ปลูก 1 – 5 ไร่ ร้อยละ 53.41 พื้นที่เข้าปลูก ร้อยละ 56.41 ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช คือ อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น ร้อยละ 90.60 และเป็นผู้ฉีดพ่นเอง ร้อยละ 39.74 ผลการตรวจระดับเอนไซม์คลอโรฟิลล์อยู่ในระดับเสี่ยง ร้อยละ 42.30 ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 33.00 แผนที่พบว่า 3 ตำบล มีความเสี่ยงระดับไม่ปลอดภัย ได้แก่ ตำบลปรุใหญ่ ตำบลในเมือง และตำบลพุดซา ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่ปลูกกับระยะเวลาการปลูกมีความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางลบ ($r=-0.548$) ขั้นตอนการปลูกกับขั้นตอนการบำรุงดูแลผัก มีความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางบวก ($r=0.329$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ : สถานการณ์สุขภาพเกษตรกร;สารเคมี
กำจัดศัตรูพืชกลุ่ม T60.0

Abstract

The purposes of this research were Study the health situation of farmers from the use of pesticides in group T60.0. Applied geographic information system showing areas of health risk from pesticide use And analyze the relationship between the size of the planting area and the time of planting and the process of planting vegetables and the maintenance of vegetables That affects the health of farmers in Mueang District Nakhon Ratchasima Province. The population is vegetable growers in Mueang District, Nakhon Ratchasima Province, in the amount of 1,716 people. The sample consisted of 333 people, by opening the Taro Yamane table. The prediction level was 5 percent. Stratified random sampling. Conducted a study of 1 representative from each household. The tools used for collecting data were structured interview forms. Content validity test The 3 experts had the accuracy level 0.5 with the accuracy of 0.83. The statistics used were frequency, percentage and correlation coefficient of Pearson Correlation.

The results , Most vegetable growers are female. (55.13%), the average age is 51–60 years (33.33%), marital status (80.77%),

primary education (68.38%), the average monthly income is about 4,001–6,000 baht (39.74%) status Fair financial (73.93%) Planted area 1–5 Rai (53.41%) Rental area (56.41%) Most of them were related to pesticides, which were in the sprayed area (90.60%) and by themselves (39.74%). Chlorine ester enzyme test results Risk level (42.30%) Unsafe level (33.00%), The map, found 3 sub–districts that have health risks at unsafe level, namely Pru Yai Sub–district, Mueang Subdistrict District and Pudsa Sub–district. The relationship between the size of the planting area and the planting period has a negative relationship ($r = -0.548$). The planting and maintenance procedures have a significant positive ($r = 0.329$) direction. Statistically at the level of 0.01.

Keywords :Farmers Health Situation;
Pesticide Chemicals Group T60.0

บทนำ

ชุมชนในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ส่วนหนึ่งยังคงประกอบอาชีพเกษตรกรรม “ปลูกผัก” สร้างรายได้หลักและเลี้ยงชีพครอบครัว จากการลงพื้นที่สำรวจเขตพื้นที่ชุมชนบ้านตะกอกเก่า และชุมชนท่าตะโกพัฒนา ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา พบว่าการทำการเกษตรปลูกผักส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก

การดูแล และก่อนการเก็บผลผลิต เช่น การปลูก
คะน้า ก่อนปลูกจะต้องนำเมล็ดพันธุ์คลุกด้วย
สารเคมี 3 ชนิด คือ Cabaryl, Carbofuran และ
Metalaxyl ซึ่งมีสรรพคุณในการป้องกันและกำจัด
แมลง นก เชื้อรา ในช่วงระหว่างการเจริญเติบโต
และก่อนการเก็บเกี่ยวของผักคะน้ามีการใช้สารเคมี
สำหรับกำจัดศัตรูพืช ประเภท แมลง วัชพืช สัตว์
ฟันแทะต่าง ๆ รวมถึงเชื้อรา จำนวน 30 ชนิด
จากข้อมูลจะพบว่าในผักคะน้า 1 ต้น มีการใช้
สารเคมีมากกว่า 30 ชนิด ซึ่งนำไปสู่ปัญหาด้าน
สุขภาพ และการตกค้าง ในสิ่งแวดล้อม สำหรับ
ผลกระทบทางสุขภาพของ ผู้ที่ได้รับหรือสัมผัส
สารเคมีมีทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง ตัวอย่าง
เช่น คาร์โบฟูรานมีพิษเฉียบพลัน คือพิษต่อระบบ
ประสาทและหัวใจหลอดเลือดทำให้เกิดอาการ
คลื่นไส้ อาเจียน ปวดเกร็งที่ท้อง เหงื่อออก ท้องเสีย
น้ำลายมาก อ่อนล้า เสียการทรงตัว มองเห็นไม่ชัด และ
หายใจลำบาก พิษเรื้อรังจาก การสัมผัสคาร์โบฟูราน
เป็นระยะเวลายาวนานได้แก่ การเสื่อมของเซลล์
หรือการแบ่งตัวผิดปกติของเซลล์ตับพิษต่อระบบ
สืบพันธุ์ ความผิดปกติ และการตายของอสุจิ เป็นต้น^[1]
ส่วนปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่พบจากการศึกษา
ของ เดวิด พิเมนท์ทอล^[2] มหาวิทยาลัยคอร์เนล
สหรัฐอเมริกา ได้อธิบายว่าสารเคมีเพียงร้อยละ 0.1
ที่จะไปถึงศัตรูพืชเป้าหมาย ที่เหลืออีก ร้อยละ 99
จะปนเปื้อนอยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น สารเคมีดูดซึม
เข้าไปในพืชที่หลอปลิวไปในอากาศ ตกลงสู่แหล่งน้ำ
และน้ำก็จะเป็นตัวนำพาสารเคมีลงสู่ดิน ซึ่งสารเคมี
แต่ละชนิดจะมีช่วงเวลาการสลายตัวแตกต่างกัน
โดยเฉพาะสารเคมีในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต
(organophosphate compound) และกลุ่มคาร์บาเมต
(carbamate compound) มีการสลายตัวยาก จึงส่ง

ผลกระทบต่อระบบนิเวศทำให้บางบาง ไม่สามารถ
รักษาสสมดุลทางธรรมชาติและส่งผลให้เกิดการระบาดของ
ของศัตรูพืชรุนแรงและถี่ยิ่งขึ้น เป็นเหตุทำให้
การทำเกษตรปลูกผักต้องเพิ่มต้นทุนการผลิตมากขึ้น
ก่อเกิดปัญหาด้านเศรษฐกิจ สังคม เพิ่มสูงขึ้น^[3]
ปัจจุบันได้มีการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
เข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลหรือการใช้วิเคราะห์
พื้นที่เสี่ยงต่าง ๆ ทั้งจากภัยธรรมชาติและผลกระทบ
ของมนุษย์ รวมถึงด้านเศรษฐกิจ ด้านสาธารณสุข
ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสาธารณสุข ด้านการบริการชุมชน
ด้านการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและ
ด้านสิ่งแวดล้อมเป็นต้นจากข้อมูลจะเห็นว่าระบบ
สารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับ
งานด้านต่าง ๆ มากมาย โดยเฉพาะในด้านสุขภาพ
ที่มีสาเหตุมาจากโรคที่เกิดจากพิษสารเคมีกำจัด
ศัตรูพืชซึ่งได้เริ่มมีการนำระบบภูมิสารสนเทศ
เข้ามาดำเนินการบ้างแล้วในบ้างส่วนและในอนาคต
อันใกล้ระบบภูมิสารสนเทศจะถูกนำมาใช้กัน
แพร่หลายมากขึ้น เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูง
ในการนำมาใช้งานเช่นการนำการระบบสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์มาช่วยประเมินการจ่ายค่าชดเชยแก่
เกษตรกร ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ได้รับความเสียหาย
จากอุทกภัย กรมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี และ
ได้มีการศึกษาของชยุตม์ พินิจคำ^[4] เกี่ยวกับการ
ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และ
ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการประมาณ
ผลกระทบสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
พบว่า อทราชิน ตกค้าง 16 – 17 กิโลกรัมพื้นที่ตรังมี
110 เมตร ของตำแหน่งที่อยู่อาศัย พาราควอตตกค้าง
เฉลี่ย 3 กิโลกรัมต่อพื้นที่ตรังมี 110 เมตร ของตำแหน่ง
ที่อยู่อาศัย ซึ่งมีค่าสูงสุด 8.7 กิโลกรัมต่อพื้นที่ตรังมี
110 เมตร โดยพาราควอต มีผลกระทบสุขภาพ

สูงที่สุดเท่ากับ 192,045 คน เฉลี่ยต่อจังหวัดเท่ากับ 2,495 คน จังหวัดนครราชสีมามีเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากพาราควอต จำนวน 13,451 คน เฉลี่ย 2,723 คนต่อประชากร 100,000 คน ซึ่งสอดคล้องกับรายงาน โรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกรมควบคุมโรค^[5] พบว่า มีเกษตรกรผู้ปลูกพืชไร่และพืชผักทำไร่ ทำนาปลูกข้าวจำนวน 276 คน ในกลุ่ม 4 จังหวัดนครชัยบุรินทร์ พบว่า จังหวัดนครราชสีมามีจำนวนผู้ป่วยโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในอัตราส่วน 01 : 01.3 เมื่อทำการศึกษาเฉพาะจังหวัดนครราชสีมาพบว่า ในพื้นที่เขตอำเภอเมืองมีเกษตรกรที่ป่วยจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 2.29 อัตราต่อแสนประชากร จากข้อมูลในเมืองต้นเป็นปัญหาที่น่ากังวลอย่างยิ่งสำหรับสุขภาพเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จากรายงานผลการตรวจวิเคราะห์หาสารเคมีตกค้างในเลือดของเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2557 พบอัตราความเสี่ยง (ร้อยละ 49.26)[6] และจากข้อมูลรายงานเกษตรกรอำเภอเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2557 พบว่า อำเภอเมืองมีพื้นที่ทำการเกษตรปลูกผักจำนวน 3,921 ไร่ กระจายอยู่ในพื้นที่ 12 ตำบล 52 ชุมชน ผลผลิตเฉลี่ย 10,342 กิโลกรัมต่อรอบปลูกแต่ละครั้ง มีค่าใช้จ่ายต่อการปลูกเฉลี่ย 31,398,338 บาทต่อปี ผลผลิตผักที่ได้มีการกระจายไปสู่ผู้บริโภค ทั้งปลีก และส่ง โดยเฉพาะตลาดสุรนคร ตลาดแม่กิมเฮง ตลาดนัด ร้านขายของชำ ในจังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดอื่น ๆ จึงเป็นเรื่องที่น่ากังวลเพราะในแต่ละวันประชาชนมีการดำรงชีวิตที่สัมผัสกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งทางตรงและทางอ้อมด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยมีความตระหนักต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูกผัก จึงมีความต้องการศึกษาสถานการณ์สุขภาพ

เกษตรกรจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่ม T60.0 อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา นำพื้นที่เสี่ยงด้านสุขภาพของเกษตรกรในพื้นที่ปลูกผักด้วย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการจัดทำกิจกรรมโครงการเกษตรปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค รวมถึงมีระบบฐานข้อมูลในการเฝ้าติดตามการเกิดโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเกษตรอำเภอเมือง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมือง สำหรับนำข้อมูลที่ได้ไปปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานเกษตรที่ปลอดภัยต่อสุขภาพตนเอง ครอบครัว ชุมชนและสิ่งแวดล้อมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์สุขภาพเกษตรกรจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่ม T60.0 อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
2. เพื่อประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แสดงพื้นที่เสี่ยงทางสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่ม T60.0 ในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
3. เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่ปลูกกับระยะเวลาการปลูกและขั้นตอนการปลูกผักกับขั้นตอนการบำรุง ดูแลผักที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเกษตรกรในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

ขอบเขตของการวิจัย

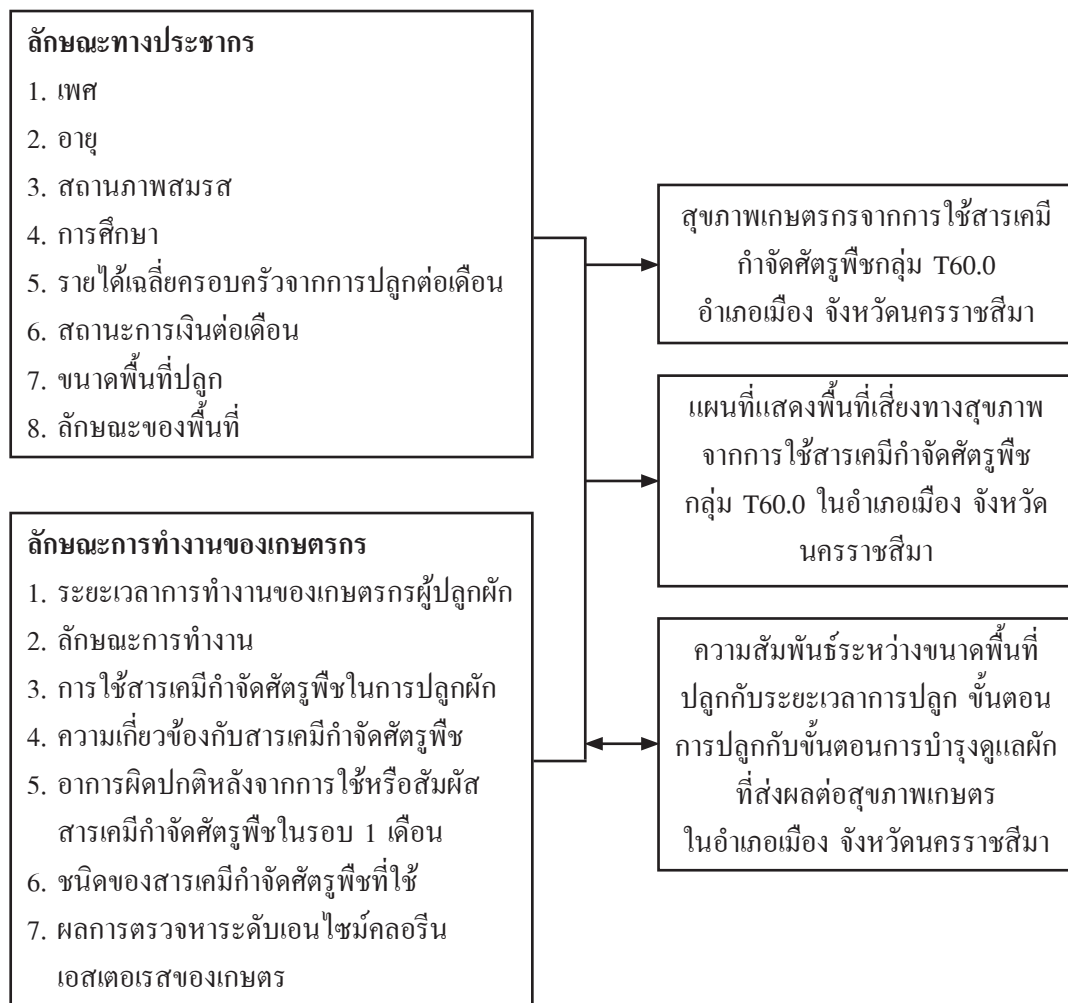
1. ขอบเขตด้านเนื้อหา การศึกษาครั้งนี้ เน้นการนำเสนอข้อมูลสถานการณ์สุขภาพเกษตรกรจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่ม T60.0 การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงพื้นที่เสี่ยงทางสุขภาพ จากการใช้สารเคมีกำจัด

ศัตรูพืชกลุ่ม T60.0 และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่ปลูกกับระยะเวลาการปลูกและขั้นตอนการปลูกผักกับขั้นตอนการบำรุงดูแลผักที่ส่งผลต่อสุขภาพเกษตรกรในอำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมา

2. ขอบเขตด้านประชากร การศึกษาครั้งนี้คือเกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกผักในเขตพื้นที่

อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมาจำนวน 1,716 คน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 333 คน จากการเปิดตาราง Taro Yamane ระดับความคาดเคลื่อน ร้อยละ 5 โดยการเลือกแบบแบ่งชั้น สุ่มอย่างง่ายจากผู้แทนครัวเรือน ๆ ละ 1 คน มีเกณฑ์การคัดเข้าของกลุ่มตัวอย่าง คือ เป็นเกษตรกรที่ใช้สารเคมี กลุ่มออร์แกนิกฟอสเฟสและคาร์บาเมตเท่านั้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกผักใน อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 1,716 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ คือ เกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกผักในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 333 คน จากการเปิดตาราง Taro Yamane^[7] ที่ระดับความคาดเคลื่อน ร้อยละ 5 โดยการเลือกแบบแบ่งชั้น สุ่มอย่างง่ายจากผู้แทนครัวเรือน ๆ ละ 1 คน เกณฑ์การคัดเข้า ดังนี้

1.2.1 เกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกผักในพื้นที่ ตำบลสีมูม ตำบลปรุใหญ่ ตำบลในเมือง ตำบลพลกรัง ตำบลหนองกระทุ่ม ตำบลหนองจะบก ตำบลหมื่นไวย ตำบลพุดซา ตำบลตลาด ตำบลบ้านใหม่ ตำบลบ้านเกาะ และตำบลหัวทะเล อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

1.2.2 ปฏิบัติงานจริงในแปลงเพาะปลูกผักไม่น้อยกว่า 5 ปี ครัวเรือนละ 1 คน จำนวน 333 คน

1.2.3 ใช้สารเคมี กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตเท่านั้น

1.2.4 สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม ไม่มีปัญหาในเรื่องของการสื่อสาร อ่านออกเขียนได้ และยินยอมให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมิน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพของเกษตรกร

แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 ลักษณะการทำงานเกษตรกรผู้ปลูกผัก ส่วนที่ 3 ชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในการปลูกผัก ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบ 1 ตัวเลือกที่เป็นจริงมากที่สุด

การทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา ด้วยการหาคุณภาพเครื่องมือแบบสัมภาษณ์ ความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการทำงานของเกษตรกร โดยนำเครื่องมือที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบ จำนวน 3 ท่าน ข้อคำถามมีระดับความตรงที่ 0.5 – 1.0 ค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.83

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละ และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Pearson Correlation

4. การปกป้องสิทธิกลุ่มเป้าหมาย

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองการพิจารณาจริยธรรม จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา เลขที่ใบรับรอง 077/2015 ลงวันที่ 22 ตุลาคม 2559 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเพื่อปกปิดข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

สรุปผลการวิจัย

เกษตรกรผู้ปลูกผักที่เข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้จำนวน 234 คน จากเดิมที่ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลจำนวน 333 คน เนื่องจากเกษตรกรไม่ประสงค์ให้ข้อมูลและตรวจหาระดับเอนไซม์คลอโรอินเอสเตอเรส พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 55.13 มีอายุเฉลี่ยระหว่าง 51 – 60 ปี ร้อยละ 33.33 สถานภาพสมรส ร้อยละ 80.77 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา

ร้อยละ 68.38 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนจากการปลูกผัก มีขนาดพื้นที่ปลูกจำนวน 1 – 5 ไร่ ร้อยละ 53.41 ระหว่าง 4,001 – 6,000 บาท ร้อยละ 39.74 สถานะ และมีลักษณะพื้นที่เป็นที่เขาปลูกผัก ร้อยละ การเงินจากการปลูกผักคือพอใช้ ร้อยละ 73.93 56.41 ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกผัก

ลักษณะทางประชากร	จำนวน (n = 234)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	105	44.87
หญิง	129	55.13
2. อายุ		
30 – 40 ปี	18	7.69
41 – 50 ปี	69	29.49
51 – 60 ปี	78	33.33
61 – 70 ปี	58	24.79
มากกว่า 71	11	4.70
3. สถานภาพสมรส		
โสด	20	8.55
สมรส	189	80.77
แยกกันอยู่	14	5.98
หม้าย/หย่า	11	4.70
4. การศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	11	4.70
ประถมศึกษา	160	68.38
มัธยมศึกษาตอนต้น	46	19.66
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	16	6.83
ปริญญาตรี	1	0.43

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกผัก (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร	จำนวน (n = 234)	ร้อยละ
5. รายได้เฉลี่ยครัวเรือนจากการปลูก/เดือน		
1,000 – 2,000 บาท	26	11.11
2,001 – 4,000 บาท	47	20.09
4,001 – 6,000 บาท	93	39.74
6,001 – 8,000 บาท	31	13.25
8,001 ขึ้นไป	37	15.81
6. สถานะการเงิน/เดือน		
พอใช้	173	73.93
เหลือเก็บ	6	2.57
มีหนี้สิน	55	23.50
7. ขนาดพื้นที่ปลูกผักไร่		
ขนาด 1 – 5 ไร่	125	53.41
ขนาด 6 – 10 ไร่	74	32.62
ขนาดมากกว่า 10ไร่	35	14.97
8. ลักษณะของพื้นที่		
พื้นที่ตนเอง	102	43.59
พื้นที่เช่าปลูก	132	56.41

ข้อมูลลักษณะการทำงานของเกษตรกรผู้ปลูกผักส่วนใหญ่ทำสวนผักมาเป็นระยะเวลา 5 – 10 ปี ร้อยละ 33.77 และลักษณะการทำงานส่วนใหญ่ คือ การกัมน้ำหรือศิระะติดต่อกัน นานกว่า 6 ชั่วโมงวัน ร้อยละ 30.34 ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 90.60 การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการทำสวนผัก ในขั้นตอนการเตรียม

แปลงใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 39.31 ขั้นตอนการปลูก ใช้ร้อยละ 64.10 ขั้นตอนการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ใช้ร้อยละ 97.87 และขั้นตอนการกำจัดวัชพืชในการทำสวนผัก ใช้ร้อยละ 60.69 ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 ลักษณะการทำงานเกษตรผู้ปลูกผัก

ลักษณะการทำงาน	จำนวน (n = 234)	ร้อยละ
1. ระยะเวลาการทำสวนผักมาเป็นเวลา (ปี)		
5 – 10 ปี	79	33.77
11 – 15 ปี	11	4.70
16 – 20 ปี	65	27.78
21 – 25 ปี	22	9.40
26 – 30 ปี	55	23.50
มากกว่า 31 ปี	2	0.85
2. ลักษณะการทำงาน		
ก้มหลังหรือศีรษะติดต่อกันนานกว่า 6 ชั่วโมง/วัน	71	30.34
ยืนหรือเดินติดต่อกันนานกว่า 6 ชั่วโมง/วัน	26	11.11
ยกของที่มีน้ำหนักมากกว่า 50 กก. เป็นประจำ	19	8.12
มีการเคลื่อนไหวมือหรือข้อมือซ้ำ ๆ	56	23.93
ทำงานที่ต้องยกแขนอยู่เหนือระดับไหล่เป็นประจำ	62	26.50
3. การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกผัก		
ไม่ใช้	22	9.40
ใช้	212	90.60
4. การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการทำสวนผัก		
4.1 ขั้นตอนการเตรียมแปลง		
ไม่ใช้	142	60.69
ใช้	92	39.31
4.2 ขั้นตอนการปลูก		
ไม่ใช้	84	35.90
ใช้	150	64.10
4.3 ขั้นตอนการบำรุง ดูแล ผัก		
ไม่ใช้	5	2.13
ใช้	229	97.87

ชนิดของสารเคมีที่เกษตรกรผู้ปลูกผักส่วนใหญ่ใช้ในกลุ่มในถั่วเขียว และกลุ่มออร์แกนิกฟอสเฟต พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกผักใช้สารเคมีในกลุ่มคาร์บาเมตมากที่สุดคือ คาร์โบฟูราน ร้อยละ 41.88 อะบาเม็กติน ร้อยละ 36.32 และ

พาราควอต ร้อยละ 28.20 กลุ่มออร์แกนิกฟอสเฟต พบคือ ไดโครโตฟอส ร้อยละ 18.37 โมโนโครโตฟอส ร้อยละ 16.23 และไดโครวอส ร้อยละ 14.52 ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 3 ต่อไปนี้

ตาราง 3 ชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในการปลูกผัก

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	จำนวน (n = 234)	ร้อยละ
1) คาร์บาเมต		
- อัลดีคาร์บ	34	14.52
- คาร์โบฟูราน	98	41.88
- อาเซพทามีพริต	15	6.41
- อะบาเม็กติน	85	36.32
- เพนดิเมทาลิน	16	6.83
- โพรพิเนบ	15	6.41
- อิมิดาคลอพริต	20	8.54
- พาราควอต	66	28.20
- คอนวอย	40	17.09
2) ออร์แกนิกฟอสเฟต		
- โมโนโครโตฟอส	38	16.23
- เมวินฟอส	23	9.82
- ไดโครโตฟอส	43	18.37
- ไดโครวอส	34	14.52
- โอเมทโทเอท	29	12.39

ผลเลือดระดับเอนไซม์คลอริเนสเตอเรส พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีสารเคมีตกค้างในเลือดอยู่ในระดับเสี่ยง ร้อยละ 42.30 รองลงมาคืออยู่ในระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 33.00 และอยู่ในระดับปลอดภัย ร้อยละ 23.00 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่พบว่าตำบลปรุใหญ่ ตำบลในเมือง ตำบลพุดซา เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงด้าน

สุขภาพจากการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับที่ไม่ปลอดภัย รองลงมาเป็นพื้นที่อยู่ในระดับความเสี่ยงคือ ตำบลสีมูม ตำบลในเมือง ตำบลพลกรัง ตำบลหนองกระทุ่ม ตำบลหนองจะบก ตำบลหมื่นไวย ตำบลพุดซา ตำบลตลาด ตำบลบ้านเกาะ และตำบลหัวทะเล รายละเอียดดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการตรวจหาระดับเอนไซม์คลอรีนเอสเตอเรสของเกษตรกรผู้ปลูกผัก

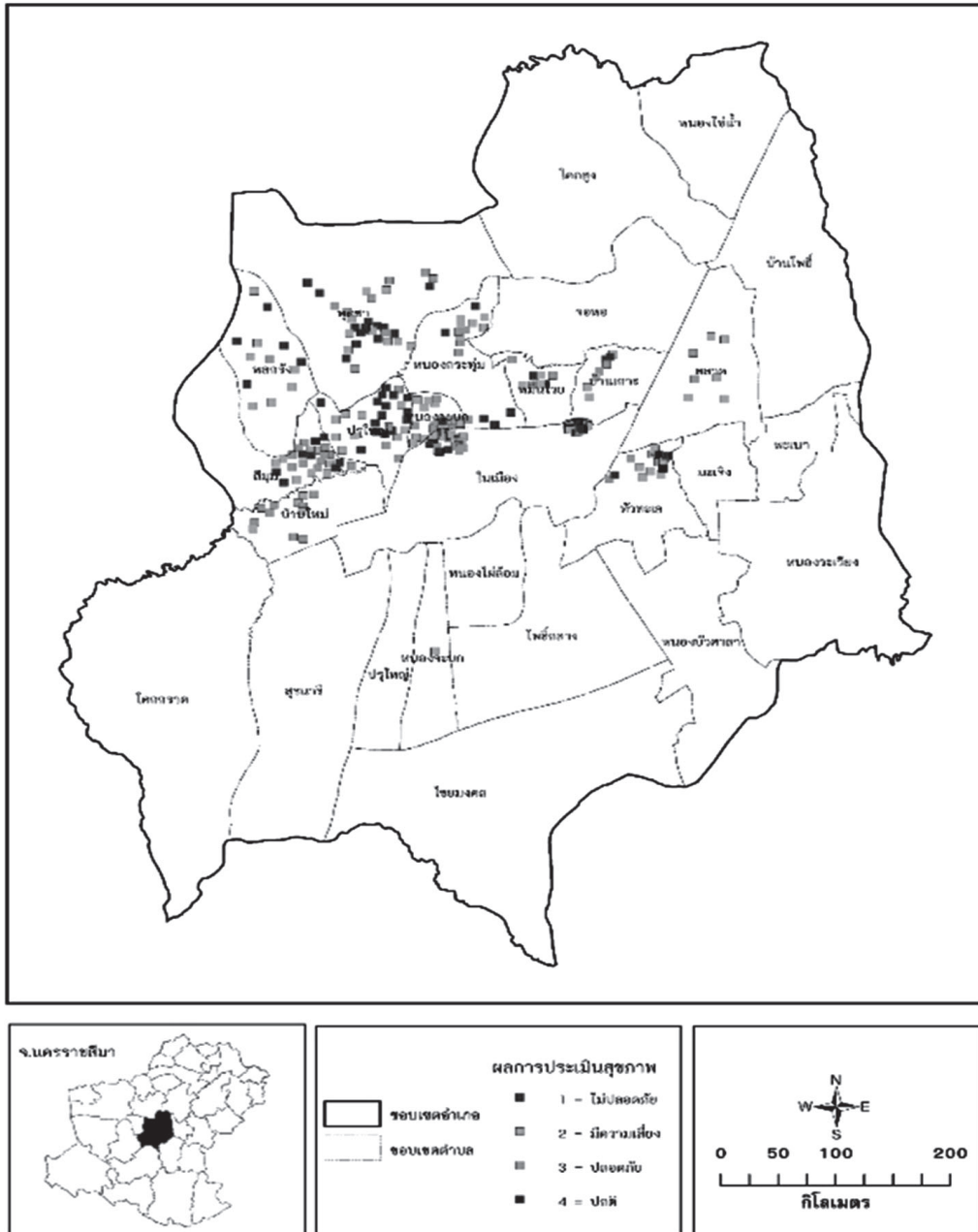
ที่	ตำบล	ระดับความเสี่ยง			
		1	2	3	4
1	สีมูม	33.33	38.09	23.80	4.76
2	ปรุใหญ่	69.56	8.69	8.68	0.00
3	ในเมือง	42.30	38.46	17.30	1.92
4	พลกรัง	38.46	53.84	7.69	0.00
5	หนองกระทุ่ม	27.27	45.45	27.27	0.00
6	หนองจะบก	4.54	72.72	22.72	0.00
7	หมื่นไวย	25.00	37.50	37.50	0.00
8	พุดซา	48.27	31.03	20.68	0.00
9	ตลาด	0.00	71.42	28.57	0.00
10	บ้านใหม่	0.00	33.33	66.66	0.00
11	บ้านเกาะ	25.00	50.00	25.00	0.00
12	หัวทะเล	11.76	47.05	29.41	11.76

*1 หมายถึง ไม่ปลอดภัย; 2 หมายถึง มีความเสี่ยง; 3 หมายถึง ปลอดภัย; 4 หมายถึง ปกติ

จากข้อมูลในตาราง 4 จึงนำมาจัดทำแผนที่ลงในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงพื้นที่เสี่ยงทางสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่ม T60.0 ในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา โดยจัดทำดังภาพ 2

จากแผนที่พื้นที่เสี่ยงทางสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช T60.0 ในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ที่ต้องเฝ้าระวังและจัดการแก้ไขปัญหาสุขภาพจากเกษตรกรอย่างเร่งด่วน ได้แก่ ตำบลปรุใหญ่ ตำบลพุดซา ตำบลในเมือง ตำบลพลกรัง และ

ตำบลสีมูม เนื่องจาก ผลการตรวจหาระดับเอนไซม์คลอรีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับไม่ปลอดภัย หมายถึง มีเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส น้อยกว่า 75 หน่วยต่อลิตร สาเหตุมาจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์โธฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมต ด้วยเหตุนี้ จึงมีความต้องศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่กับระยะเวลาการปลูกผัก และขั้นตอนการปลูกมีความสัมพันธ์กับขั้นตอนการบำรุง ดูแลผัก รายละเอียด ดังตาราง 5



ภาพ 2 แผนที่ลงในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงพื้นที่เสี่ยงทางสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่ม T60.0 ในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา[8]

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่กับระยะเวลาการปลูกผักของเกษตรกรอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา พบว่ามีความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางลบ ขนาดพื้นที่ใหญ่กว่าจะใช้ระยะเวลาปลูกผักน้อยกว่า ($r=-0.548$) และขั้นตอน

การปลูกมีความสัมพันธ์กับขั้นตอนการบำรุงดูแลผักอยู่ในทิศทางบวก ขั้นตอนการปลูกมีผลต่อขั้นตอนการบำรุง ดูแลผัก ($r=0.329$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 รายละเอียดดังตาราง 5

ตาราง 5 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่กับระยะเวลาการปลูกผักและขั้นตอนการปลูกกับขั้นตอนการบำรุง ดูแลผักของเกษตรกรผู้ปลูกผัก

ตัวแปรที่ 1	ตัวแปรที่ 2	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Pearson Correlation (r)	P-value
ขนาดพื้นที่ปลูก	ระยะเวลาการปลูกผัก	-0.548**	0.000
ขั้นตอนการปลูก	ขั้นตอนการบำรุง ดูแลผัก	0.329**	0.000

**นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อภิปรายผล

เกษตรกรผู้ปลูกผักที่เข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้มีเพียง 234 คน จากที่กำหนดไว้ 333 คน ซึ่งมีสาเหตุมาจากเกษตรกรไม่มีความยินยอมในการตรวจคัดกรองสุขภาพในช่วงวันที่ลงพื้นที่ดำเนินการและการประชาสัมพันธ์กิจกรรมไม่ทั่วถึง จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมในช่วงวันเวลาดังกล่าว การศึกษาในครั้งนี้พบว่าระยะเวลาในการปลูกผักส่วนใหญ่ทำการปลูกผักมาเป็นระยะเวลา 5 – 10 ปี ร้อยละ 33.77 รองลงมา 16 – 20 ปี ร้อยละ 27.78 และ 26 – 30 ปี ร้อยละ 23.50 ลักษณะการทำงานส่วนใหญ่จะก้มหลังหรือศีรษะติดต่อกันนานกว่า 6 ชั่วโมง/วัน ร้อยละ 30.34 และงานที่ทำมีการยกแขนอยู่เหนือระดับไหล่เป็นประจำ ร้อยละ 26.50 เกษตรกรปลูกผักได้มีการสัมผัสกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในช่วงระยะเวลาอันยาวนานในลักษณะอยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่นหรือสัมผัสผักที่ฉีดพ่น เช่น เก็บเกี่ยว มัดก้า ห่อ บรรจุ

ร้อยละ 39.74 และเป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือรับจ้างฉีดพ่นร้อยละ 39.74 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จันนา จายาสุมานา^[10] ได้ศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพจากการใช้ไกลโฟเสทและบทเรียนการแบนไกล โฟเสทในประเทศศรีลังกา พบว่าเกิดการระบาดของโรคไตเรื้อรังในพื้นที่ชนบทกับคนงานในแปลงเกษตร ซึ่งมีปัจจัยความเสี่ยงมาจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรู ซึ่งเกิดกับเกษตรกรวัยแรงงานในแปลงเกษตรมีอายุระหว่าง 15 – 70 ปี และส่วนใหญ่เกิดกับเกษตรกรวัยกลางคน โดยมีผู้ป่วยประมาณ 70,000 คน ในทางการแพทย์ระบุว่าไม่มีหนทาง ที่จะรักษาให้หายได้ ทางเลือกที่ดีสำหรับเกษตรกรคือการฟอกไตหรือการเปลี่ยนไต จากข้อมูลจึงเป็นเรื่องที่น่ากังวลสำหรับเกษตรกรไทย โดยเฉพาะเกษตรกรในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จากข้อมูลการศึกษาค้นคว้ายังชี้ให้เห็นได้ชัดว่าการประกอบอาชีพปลูกผักของเกษตรกรอำเภอเมืองส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกขั้นตอน

ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมแปลงปลูก ร้อยละ 39.31 ขั้นตอนการปลูก ร้อยละ 64.10 ขั้นตอนการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 97.87 และขั้นตอนการกำจัดวัชพืช ร้อยละ 60.69 ตามลำดับ สาเหตุการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในทุกขั้นตอนการปลูกผักมีความเกี่ยวข้องกับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนจากการปลูกผักระหว่าง 4,001 – 6,000 บาท ร้อยละ 39.74 และพื้นที่ในการปลูกส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เช่ารายปี ร้อยละ 56.41 จึงเป็นเหตุทำให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในทุกขั้นตอนการปลูกเพื่อให้คุ้มค่ากับลงทุน การเลี้ยงชีพและการเช่าพื้นที่ต่อปี จากข้อมูลในส่วนนี้จึงเชื่อมโยงไปยังผลการตรวจหาสารเคมีในเลือดของเกษตรกรผู้ปลูกผักในพื้นที่ 12 ตำบล ในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

ผลการตรวจหาระดับเอนไซม์กลูตาไมนเอสเตอเรสในเลือดพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกผักอำเภอเมืองส่วนใหญ่มีสารเคมีในเลือดอยู่ในระดับเสี่ยง ร้อยละ 42.30 รองลงมาคืออยู่ในระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 33.00 จากข้อมูลการตรวจหาระดับเอนไซม์กลูตาไมนเอสเตอเรสในครั้งนี้สอดคล้องกับข้อมูลอาการผิดปกติหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาของเกษตรกรพบว่า ส่วนใหญ่มีอาการผิดปกติ ร้อยละ 52.56 และอาการที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มที่ 1 คือ ผื่นคันที่ผิวหนัง ผื่นพุพอง หายใจติดขัดและอ่อนเพลีย ร้อยละ 73.17 ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้ยังคงชี้ให้เห็นว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ส่งผลต่อสุขภาพของเกษตรกร สัมพันธ์กับข้อมูลการป่วยจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ICD-10 รหัส T60.0-T60.9) ปี พ.ศ. 2553 – 2559 สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม^[10] พบว่า

มีจำนวนผู้ป่วยจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2553 ร้อยละ 2.47 ปี พ.ศ. 2554 ร้อยละ 3.97 ปี พ.ศ. 2555 ร้อยละ 7.95 ปี พ.ศ. 2556 ร้อยละ 8.65 ปี พ.ศ. 2557 ร้อยละ 9.98 ปี พ.ศ. 2558 (ร้อยละ 8.95 และปี พ.ศ. 2559 ร้อยละ 18.79 อัตราต่อแสนประชากร จึงเป็นปัญหาสำคัญยิ่งที่ทุกภาคส่วนต้องหาแนวทางลดอัตราการป่วยจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ICD-10 รหัส T60.0-T60.9) จังหวัดนครราชสีมาในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักในเขตอำเภอเมืองกระจายอยู่ในพื้นที่ 12 ตำบล ซึ่งลักษณะของพื้นที่ทำการเกษตรและการอยู่อาศัยในพื้นที่ทำการเกษตรไม่ได้อยู่ไกลมาก จึงเป็นอีกสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการสะสมและตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเลือดของเกษตรกรอำเภอเมืองที่พบว่ามีอยู่ในระดับเสี่ยงและไม่ปลอดภัยเป็นส่วนใหญ่ จากข้อมูลแผนที่พื้นที่เสี่ยงที่ได้จัดทำด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถระบุข้อมูลพื้นที่สุขภาพไว้ 4 ระดับในพื้นที่ 12 ตำบล จากข้อมูลในแผนที่จะเห็นว่าลักษณะพื้นที่ทำการเกษตรมีอาณาเขตติดต่อกัน และการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ พบว่า ขนาดของพื้นที่ทำการปลูกมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการปลูกอยู่ในทิศทางลบ รวมถึงขั้นตอนการปลูกมีสัมพันธ์กับขั้นตอนการบำรุง ดูแลผลในทิศทางบวก สามารถวิเคราะห์ได้ว่าผลการตรวจหาสารเคมีในเลือดที่พบในระดับเสี่ยงและไม่ปลอดภัยนั้นเกิดจากระยะเวลาการปลูกรวมถึงขั้นตอนการทำการเกษตรซึ่งเกี่ยวข้องกับสารเคมีจึงส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพจากผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกผัก มีอาการเบื้องต้น แต่หากมีศึกษาเชิงลึกและการติดตามอย่างต่อเนื่องอาจจะพบว่ามีอาการที่เพิ่มในระดับ 2 หรือ 3 ได้ในกรณีที่เกษตรกรยังคงใช้สารเคมีอยู่ต่อไป

ซึ่งการจัดทำพื้นที่ความเสี่ยง ในครั้งนี้สามารถช่วยให้เห็นภาพรวมของพื้นที่ในแต่ละพื้นที่ใน 12 ตำบล เพื่อนำไปพัฒนาต่อยอดในการพัฒนาคุณภาพชีวิตเกษตรกรสู่การมีสุขภาพชีวิตที่ดี ห่างไกลจากโรคพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ดังนั้นหากไม่มีการเข้ามาจัดการปัญหาดังกล่าวอย่างจริงจัง ปัญหาที่ตามมาอาจไม่ใช่เฉพาะเกษตรกรผู้ปลูกผักเท่านั้น ยังส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคซึ่งมีตั้งแต่วัยทารกจนถึงวัยสูงอายุ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมโดยสารพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถปนเปื้อนอยู่ในห่วงโซ่อาหารของประชาชนทุกคน และปนเปื้อนในระบบนิเวศได้ การศึกษาในครั้งนี้สามารถเป็นการจุดประกายเล็ก ๆ ให้ประชาชนในชุมชนเมือง โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรได้ทราบถึงอันตรายและทราบถึงพื้นที่ที่มีความเสี่ยงทางสุขภาพในระดับเบื้องต้น อันนำไปสู่การพัฒนาสร้างความตระหนัก ปรับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัยต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม และในขณะเดียวกันหน่วยงานท้องถิ่น องค์กรชุมชน และเครือข่ายหน่วยงานต่าง ๆ สามารถนำข้อมูลไปปรับใช้ในการวางแผนกิจกรรมโครงการในพื้นที่รับผิดชอบในการส่งเสริมการทำการเกษตรให้ปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมต่อไป

จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพ จากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกผัก นอกจากผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยตรงกับเกษตรกร ยังส่งผลกระทบต่อผู้ที่สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การเก็บผลผลิต ผัก ห่อบรรจุถุงเพื่อจำหน่าย ห่วงโซ่สุดท้ายที่รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชคือ ผู้บริโภค ซึ่งเป็นเรื่องที่น่ากังวลอย่างยิ่ง เพื่อให้ การแก้ไขปัญหาด้านลดผลกระทบที่จะส่งต่อสุขภาพของ

เกษตรกร ผู้ขาย และผู้บริโภค หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำผลการศึกษาในครั้งนี้ไปจัดทำ แผนงานโครงการ เฝ้าระวังและปรับเปลี่ยน การผลิตให้ปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภคต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

การเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้เนื่องจากขาดการประสานงานที่ชัดเจนระหว่างทีมวิจัยกับผู้ประสานงานในพื้นที่ หากจะทำการศึกษาในครั้งต่อไปควรมีการประสานงานกับผู้ประสานให้ชัดเจนพร้อมทั้งลงพื้นที่เตรียมความพร้อมล่วงหน้า 1 วัน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเกษตรกรสูงวัย

2.2 ควรศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงด้านสุขภาพของเกษตรกรสูงวัย

2.3 ควรจัดทำโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพจากผลกระทบสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

กลุ่ม T60.0 ต่อเกษตรกร

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลงได้ เพราะทุกภาคส่วน ได้แก่ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้ คณะคณาจารย์ สาธารณสุขศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน หน่วยงานทุกภาคส่วนและเกษตรกรผู้ปลูกผักในพื้นที่ 12 ตำบล อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมาในการดำเนินโครงการครั้งนี้จนสำเร็จลงด้วยดี

รายการอ้างอิง

- [1] ประกชล อุทรัพย์. เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Thai-PAN) ร่วมกับมูลนิธิเพื่อผู้บริโภค เฝ้าระวังสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในผักผลไม้. [ออนไลน์]. (2560). [เข้าถึงเมื่อ วันที่ 19 ธันวาคม 2560]. เข้าถึงได้จาก www.ipcs.fda.moph.go.th.
- [2] David Pimentel. Amounts of Pesticides Reaching Target Pests: Environmental Impacts and Ethics, *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 1995; 5(8): 17 – 29.
- [3] มูลนิธิชีววิถี. สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและความเสื่อมโทรมในระบบนิเวศ. [ออนไลน์]. (2560). [เข้าถึงเมื่อ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2560]. เข้าถึงได้จาก [http:// www.biothai.net/node/11698](http://www.biothai.net/node/11698)
- [4] ชยุตม์ พินิจคำ. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการประมาณผลกระทบสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช, ประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. [ออนไลน์]. (2559). [เข้าถึงเมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก <https://www.thaipan.org/project /181>
- [5] ปรีชาเปรมปรี. สถานการณ์และความเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชรหัส T60.0–T60.9. นนทบุรี: สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2560.
- [6] สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา. รายงานสุขภาพประจำปี 2557. [ออนไลน์]. (2557). [เข้าถึงเมื่อ วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2560]. เข้าถึงได้จาก <http://www.korathealth.com>
- [7] Taro Yamane. *Statistics: An Introductory Analysis*, 2nd Edition, New York: Harper and Row 1976; 4(6): 178 – 84.
- [8] วลัยรัชชาเขตนารุง. การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพของเกษตรกรและคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ปลูกผัก อำเภอเมือง. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล; 2560.
- [9] จันนา จายาสุมานา. ศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพจากการใช้ไกลโฟเสทและบทเรียนการแบนไกลโฟเสทในประเทศศรีลังกา. ประเทศศรีลังกา: คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา; 2559.
- [10] ปรีชาเปรมปรี. สถานการณ์และความเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชรหัส T60.0–T60.9. นนทบุรี : สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2560.