ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรสวนทุเรียน จังหวัดนครศรีธรรมราช

Factors Affecting Cholinesterase Blood Level of Durian Orchard Farmers, Nakhon Si Thammarat Province

อรณัส มุสิกวงค์[1*], ธัชพงศ์ คลิ้งเคล้า[2], ญาณิศา ศรีใส[1], บุณยานุช ทองคำดี[1]
Oranat Musikawong[1*], Thatshapong Khlingkhlaw[2], Yanisa Srisai[1], Bunyanut Thongkhamdee[1]
[1]สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช
[2]สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครศรีธรรมราช
[1]Office of Disease Prevention and Control Region 11 Nakhon Si Thammarat
[2]Nakhon Si Thammarat Provincial Public Health Office
* Corresponding author email: musikawong7560@gmail.com

Received: October 17, 2023 **Revised:** May 15, 2024 **Accepted:** June 4, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวางครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไป ลักษณะการใช้สารเคมี ความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรมเสี่ยงของเกษตรกรสวนทุเรียน และวิเคราะห์ปัจจัยต่อการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรสวนทุเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือเกษตรกรสวนทุเรียน ในจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 260 คน เก็บข้อมูลวิจัยโดยใช้แบบสอบถาม ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 – กรกฎาคม พ.ศ. 2566 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และใช้สถิติอนุมาน inferential statistics ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 54.23) อายุ 50-59 ปี (ร้อยละ 48.46) จบมัธยมปลาย (ร้อยละ 29.23) และมีเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับไม่ปลอดภัยและระดับมีความเสี่ยง เท่ากัน (ร้อยละ 32.69) รองลงมาระดับปลอดภัย (ร้อยละ 29.23) และปกติ (ร้อยละ 5.39) เป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือรับจ้างฉีดพ่น (ร้อยละ 48.09) ใช้สารกำจัดศัตรูพืช >3 วัน/เดือน (ร้อยละ 64.05) ส่วนมากใช้สารเคมีกลุ่ม Avermectin (ร้อยละ 85.00) ส่วนมากมีความรู้ระดับสูง (ร้อยละ 85.77) ทัศนคติระดับพอเพียง (ร้อยละ 64.62) พฤติกรรมระดับเสี่ยงระดับปานกลาง (ร้อยละ 93.10) ปัจจัยที่มีผลต่อการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรสวนทุเรียนที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05) ได้แก่ เกษตรกรอายุ ≥ 50-59 ปี เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับไม่ปลอดภัย 0.56 เท่า ของผู้มีอายุ ≥ 20-49 ปี (95% CI 0.33-0.96) เกษตรกรที่สูบบุหรี่ เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับไม่ปลอดภัย 2.73 เท่าของผู้มีที่ไม่สูบบุหรี่ (95% CI 1.20-6.20) เกษตรกรที่ลักษณะงานเสี่ยงสูง เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับไม่ปลอดภัย 2.04 เท่าของผู้ที่มีลักษณะงานเสี่ยงต่ำ (95% CI 1.15-3.62) ปัจจัยด้านอายุ การสูบบุหรี่ ลักษณะการปฏิบัติงาน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ข้อสรุปจากการวิจัยครั้งนี้ เสนอแนะว่าเจ้าหน้าที่สาธารณสุขควรมีการพัฒนาระบบเฝ้าระวังสุขภาพแก่กลุ่มปลูกทุเรียน

คำสำคัญ: เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส, เกษตรกรสวนทุเรียน, สารเคมีทางการเกษตร

ABSTRACT

This cross-sectional descriptive study aims to study general information about characteristics of chemical usage, knowledge, attitude, behavior of durian farmers, and to analyze factors from exposure to pesticide that affect durian farmers. The study samples consisted of 260 durian farmers in Nakhon Si Thammarat province. Data were collected using questionnaires from October 2022 to July 2023. Data were analyzed using descriptive statistics including percentage, mean, standard deviation, maximum, minimum, and analytical statistics of

inferential statistics. The research results from the sample group which are mostly female (54.23%), aged between 50 and 59 years (48.46%), graduated from high school (29.23%) and cholinesterase enzyme levels were unsafe (32.69%), risky (32.69%), safe (29.23%) and normal (5.39%). Spraying by themselves or were hired to spray (48.09), using pesticides > 3 days/month (64.05%), use chemical in the avermectin group (85.00%). Having a good level of knowledge (85.77%), attitudes (64.62%), and have moderate risky behavior (93.10%). Factors that affect the exposure to pesticides of durian farmers with statistical significance included farmers aged between 50 and 59 years, cholinesterase enzyme levels were unsafe 0.56 times in people aged between 20 and 49 years (95% CI 0.33-0.96), farmers who smoked cholinesterase enzyme levels were unsafe 2.73 times of those who did not smoke (95% CI 1.20-6.20), Farmers with high-risk work had an unsafe level of cholinesterase 2.04 times of those who low-risk work (95% CI 1.15-3.62). Factors regarding age, smoking, and work characteristics have a statistically significant effect with cholinesterase enzyme levels. Conclusion from this research suggest that there should be a development of a health surveillance system from exposure to chemical in durian farmers.

Keyword: Cholinesterase enzyme, durian orchard farmer, pesticides agricultural chemical

1. บทนำ

ทุเรียนถือว่าเป็นไม้ผลหลักของภาคใต้โดยมีพื้นที่ปลูกมากที่สุด เมื่อเทียบกับไม้ผลชนิดอื่น ๆ ทุเรียนเป็นพืชที่ทำรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกค่อนข้างสูง สถิติของเกษตรกรทำสวนทุเรียนในประเทศไทย พบว่า ในปี 2560- 2562 มีจำนวน 134,783, 139,082 และ 143,455 ครัวเรือน โดยในปี 2562 ภาคใต้มีครัวเรือนที่ทำสวนทุเรียน 94,113 ครัวเรือน ภาคกลาง 39,885 ครัวเรือน ภาคเหนือ 7,951 ครัวเรือน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1,506 ครัวเรือน[1] สำหรับเกษตรกรทำสวนทุเรียนมีขั้นตอนในการการทำสวนทุเรียนดังนี้ 1) การเลือกพันธุ์และการปลูก 2) การใส่ปุ๋ย ให้น้ำและการดูแลรักษา 3) การจัดการศัตรูพืช 4) การเก็บเกี่ยวและการดูแลหลังการเก็บเกี่ยว และในการทำสวนทุเรียนมักมีศัตรูพืชที่เกิดกับสวนทุเรียน ได้แก่ โรคดอกเน่า เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไก่แจ้ ไรแดง โรคราเน่าโคนเน่า โรคใบติดทุเรียน หนอนเจาะผลทุเรียน หนอนด้วง และมอดเจาะลำต้น ซึ่งเกษตรกรจะมีการใช้สารเคมีในการจัดการ[2] และจากข้อมูลการนำเข้าวัตถุอันตรายทางเกษตรในปี 2562 ในภาพรวมมีปริมาณการนำเข้า 98,449,035.42 กิโลกรัม มูลค่าร่วม 29,341,899,566.99 บาท โดยมีปริมาณของสารกำจัดวัชพืช (Herbicide) สูงสุด ปริมาณ 57,007,428.61 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ สารกำจัดแมลง (Insecticide) ปริมาณ 18,946,007.93 กิโลกรัม และสารป้องกันโรคพืช 15,176,713.82 กิโลกรัม สารเคมีทางการเกษตรประเภทสารกำจัดแมลงที่มีการนำเข้าสูงสุด 5 อันดับ ได้แก่ อะบาแมกติน อีมาแมกตินเบนโซเอต คาร์โบซัลแฟน โอเมโทเอต ฟิโพรนิล ตามลำดับ ประเภทสารกำจัดวัชพืชที่มีการนำเข้าสูงสุด 5 อันดับ ได้แก่ กลูซิเนต-แอมโมเนีย ไกลโฟเซต 2,4 ดี-ไดเมทิลแอมโมเนียม ไดยูรอน 2,4 ดี-ไดโซเดียม ตามลำดับ[3] โดยสารเคมีที่เกษตรกรใช้เมื่อจำแนกสารเคมีตามกลไกการออกฤทธิ์ พบว่า กลุ่มที่ยับยั้งเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส สารกลุ่มนี้จะออกฤทธิ์กับระบบประสาท มีกลุ่มย่อย คือ กลุ่มคาร์บาเมต กลุ่มออการ์โนฟอสเฟต กลุ่มที่ขัดขวางการช่องเปิดคลอไรด์และการทำงานของแกรมม่า-อะมิโนบิวทิลลิกแอสิด มีกลุ่มย่อย คือ กลุ่ม 2A กลุ่มไซโคล-ไดอีนออร์กาโนคลอร์ไรด กลุ่ม 2B กลุ่มฟินิลไพราโซล กลุ่มที่รบกวนความสมดุลของโซเดียม มีกลุ่มย่อย คือ กลุ่มไพรีทรินส์ กลุ่มที่กระตุ้นการทำงานของการเข้าออกของคลอไรด์ ได้แก่ อะบาแมติน อีมาแมกตินเบนโซเอต[4] ซึ่งสารกำจัดศัตรูพืชที่มักทำให้ผู้ใช้เกิดอาการเจ็บป่วย มี 3 กลุ่มใหญ่คือ สารกำจัดแมลง สารกำจัดหนูสัตว์กัดแทะ และสารกำจัดศัตรูพืช โดยสามารถเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง การหายใจและการกิน[5] สถานการณ์โรคพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่าอัตราป่วยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปี พ.ศ.2561-2564 ในเขตสุขภาพที่ 11 มีอัตราป่วยต่อแสนประชากร 5.20, 5.84, 14.72 และ 9.26 ตามลำดับ โดยอัตราป่วยต่อแสนประชากร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่ยังไม่คงที่และสามารถส่งผลกระทบต่อเกษตรกรทำสวนทุเรียนได้ และจากรายงานการคัดกรองระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสเพื่อหาความเสี่ยงจากสารกำจัดศัตรูพืช ในประชากรไทยอายุ 15-59 ปี ในเขตสุขภาพที่ 11 ในปี 2561-2564 มีผลการคัดกรองในเกณฑ์ระดับปกติ ร้อยละ 59.97, 53.84, 50.81,50.93 ตามลำดับ ระดับปลอดภัย ร้อยละ 17.17, 19.83, 28.12, 29.11 ตามลำดับ ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 15.45, 17.51, 15.37, 14.38 ตามลำดับ และระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 7.40, 8.27, 5.53, 5.52 ตามลำดับ[6] สำหรับ

พื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่ทำสวนทุเรียนและมีจำนวนครัวเรือที่ทำสวนทุเรียนเป็นลำดับต้น ๆ ของประเทศ มีจำนวน 19,023 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 89,289 ไร่ ร้อยละ 37.71 ของพื้นที่ที่มีการปลูกไม้ผล ได้แก่ ทุเรียน มังคุด ลองกอง เงาะ[1] สำหรับสถานการณ์โรคพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในจังหวัดนครศรีธรรมราช ในปี 2561-2564 มีอัตราป่วยต่อแสนประชากร 4.91, 5.70, 31.88 และ 7.22 ตามลำดับ โดยอัตราป่วยต่อแสนประชากร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่ยังไม่คงที่ และจากรายงานการคัดกรองระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสเพื่อหาความเสี่ยงจากสารกำจัดศัตรูพืช ในประชากรไทยอายุ 15-59 ปี ในปี 2561-2564 มีผลการคัดกรองในเกณฑ์ระดับปกติ ร้อยละ 48.24, 60.45, 59.39,46.31 ตามลำดับ ระดับปลอดภัย ร้อยละ 20.09, 10.70, 20.12, 29.27 ตามลำดับ ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 20.70, 19.69, 15.16, 17.72 ตามลำดับ และระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 10.98, 9.13, 4.88, 6.66 ตามลำดับ[6] และจากพระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากการประกอบอาชีพ ได้ประกาศโรคหรืออาการสำคัญของพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช เป็นโรคที่มีกลไกการเฝ้าระวัง โดยใช้ระบบการแจ้งข้อมูลที่จำเป็นเกี่ยวกับการเฝ้าระวัง การป้องกัน และการควบคุมโรคแก่ผู้ประกอบอาชีพ ให้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการส่งเสริมและการป้องกันโรค

ด้วยที่มาและจำนวนครัวเรือนที่ปลูกทุเรียนในเขตสุขภาพที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราชมีจำนวนครัวเรือนสูงเป็นอันดับสองรองจากจังหวัดชุมพร และผลการคัดกรองเพื่อหาความเสี่ยงจากสารกำจัดศัตรูพืช พบว่าในจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสระดับมีความเสี่ยง และระดับไม่ปลอดภัยสูงกว่าภาพรวมเขตสุขภาพที่ 11 และการด้านกฎหมายมีกลไกในการเฝ้าระวังสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสารกำจัดศัตรูพืช โดยประเด็นด้านความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมของผู้ประกอบอาชีพเป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรมในการเฝ้าระวังสุขภาพ ด้วยความจำเป็นดังข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรสวนทุเรียน จังหวัดนครศรีธรรมราช

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลทั่วไป ลักษณะการใช้สารเคมี ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม ของเกษตรกรทำสวนทุเรียน

2. วิเคราะห์ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไป ลักษณะการใช้สารเคมี ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม ต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรสวนทุเรียน

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) โดยมีการใช้สถิติทั้ง descriptive statistics และ inferential statistics

ประชากรที่ศึกษาและพื้นที่ศึกษา

ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกรทำสวนทุเรียนจำนวน 19,023 ครัวเรือน ทั้งชายและหญิงในจังหวัดนครศรีธรรมราช

เกณฑ์การคัดเข้า

1. เป็นเกษตรกรทำสวนทุเรียนอายุ 20 - 59 ปี ในพื้นที่อำเภอนบพิตำ อำเภอท่าศาลา อำเภอขนอม อำเภอสิชล อำเภอพิปูน

2. เป็นเกษตรกรทำสวนทุเรียนที่มีผลการตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในช่วงเดือน มีนาคม-พฤษภาคม 2566

3. เซ็นยินยอมและสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก

1. ความไม่พร้อมด้านความสามารถทางสติปัญญาและการได้ยินของผู้ให้ข้อมูล

2. ปฏิเสธ หรือลังเลใจ หรือไม่มีความสบายใจที่จะให้ข้อมูล

พื้นที่ที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษา คือ พื้นที่ 5 อำเภอในจังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบด้วย อำเภอนบพิตำ อำเภอท่าศาลา อำเภอขนอม อำเภอสิชล อำเภอพิปูน

ขนาดตัวอย่างและวิธีสุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย คือ เกษตรกรชาวสวนทุเรียน ในจังหวัดนครศรีธรรมราชมีทั้งสิ้น 19,023 ครัวเรือน จากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของแดเนียล (Daniel 1995 อ้างในบุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์) จะเก็บตัวอย่างจากเกษตรกรที่ปลูกทุเรียนในจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 257 คน โดยเลือกเก็บตัวอย่าง จำนวน 260 คน ในพื้นที่ปลูกทุเรียนสูงสุด 5 อำเภอของจังหวัดนครศรีธรรมราช และกำหนดให้เกษตรกร 1 คน จาก 1 ครัวเรือน ที่มีหน้าที่หลักในการทำสวนทุเรียนเป็นประชากรกลุ่มตัวอย่าง ตัวอย่าง โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ในอำเภอนบพิตำ อำเภอท่าศาลา อำเภอสิชล อำเภอฉวาง อำเภอพิปูน พื้นที่ละ 52 คน

$$n = \frac{NZ^2_{\alpha/2}p(1-p)}{[e^2(N-1)]+[Z^2_{\alpha/2}p(1-p)]}$$

โดยกำหนด

1. ระดับความเชื่อมัน (Confidence level; z เท่ากับ 1.96)

2. ระดับของความแปรปรวน (Degree of variability; p) จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าสัดสวนของพฤติกรรมป้องกันตนเองของเกษตรกรที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นในระดับเหมาะสมร้อยละ 78.60 (p= 0.786) (อภิมัณฑ์ สุวรรราช และ ปัตพงษ์ เกษสมบูรณ์, 2558)

3. ระดับความแม่นยำ (Precision level; e) ที่ 0.05

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เก็บข้อมูลในพื้นที่โดยใช้แบบสอบถามความเสี่ยงและความรอบรู้ด้านสุขภาพในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยประยุกต์ใช้จากแบบสอบถามของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม[7] กรมควบคุมโรค แบบประเมินประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

ส่วนที่ 2 ลักษณะการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย

ข้อคำถามที่มีคำตอบเป็นตัวเลือก 2 ตัวเลือก (ใช่และไม่ใช่) โดยให้เลือกตอบเพียง 1 ตัวเลือกเท่านั้น ในข้อคำถามด้านบวกการคิดคะแนนของแต่ละข้อนั้น หากตอบใช่จะได้ 1 คะแนน และถ้าตอบไม่ใช่จะไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) ส่วนข้อคำถามด้านลบในการคิดคะแนนแต่ละข้อนั้น หากตอบไม่ใช่จะได้ 1 คะแนน ถ้าตอบใช่จะไม่ได้คะแนน (0 คะแนน)

การประเมินผลคะแนน และจัดระดับคะแนนตามเกณฑ์ของบลูม และคณะ (Bloom et al,1956) ดังนี้

ระดับสูง หมายถึง คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

ระดับปานกลาง หมายถึง คะแนนร้อยละ 60 - 79.99

ระดับต่ำ หมายถึง คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60

และในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย ต่อการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนทุเรียน โดยจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ระดับสูง หมายถึง การประเมินผลคะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

กลุ่มที่ 2 ระดับปานกลาง หมายถึง การประเมินผลคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 79.99

ส่วนที่ 4 ทัศนคติในการรับรู้ข้อมูลด้านสุขภาพ

ข้อคำถามมีลักษณะคำถามเป็น มาตรส่วนอันตรภาคชั้น (Interval scale) ซึ่งได้ประยุกต์ตามแบบวัดทัศนคติลิเคิร์ทสเกล (Likert scale) เป็นข้อคำถามด้านบวก กำหนดให้ผู้ตอบเลือกตอบได้เพียง 1 ตัวเลือกจาก 5 ตัวเลือก คือ ไม่เคยทำ ทำได้ยากมาก ทำได้ยาก ทำได้ง่าย และทำได้ง่ายมาก มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ทำได้ง่ายมาก = 4 คะแนน
ทำได้ง่าย = 3 คะแนน
ทำได้ยาก = 2 คะแนน
ทำได้ยากมาก = 1 คะแนน
ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

การประเมินผลคะแนนในภาพรวม และจัดระดับคะแนนตามเกณฑ์ของขวัญเมือง แก้วดำเกิง (2564) ดังนี้

ระดับดีเยี่ยม หมายถึง คะแนนร้อยละ 90.0 ขึ้นไป

ระดับพอเพียง หมายถึง คะแนนร้อยละ 75. 0- 89.9

ระดับมีปัญหา หมายถึง คะแนนร้อยละ 60.0 - 74.9

ระดับไม่เพียงพอ หมายถึง คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60.0

เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายองค์ประกอบ พบว่า มีจำนวน 5 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ทักษะการเข้าถึง (access)

องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการเข้าใจ (understand)

องค์ประกอบที่ 3 ทักษะการไต่ถาม (questioning)

องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการตัดสินใจ (decision making)

องค์ประกอบที่ 5 ทักษะการนำไปใช้ (apply)

โดยทุกองค์ประกอบมีลักษณะคำถามเป็นมาตรส่วนอันตรภาคชั้น (Interval scale) ซึ่งได้ประยุกต์ตามแบบวัดทัศนคติลิเคิร์ทสเกล (Likert scale) เป็นข้อคำถามด้านบวก กำหนดให้ผู้ตอบเลือกตอบได้เพียง 1 ตัวเลือกจาก 5 ตัวเลือก คือ ไม่เคยทำ ทำได้ยาก ทำได้ง่าย และทำได้ง่ายมาก มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ทำได้ง่ายมาก = 4 คะแนน
ทำได้ง่าย = 3 คะแนน
ทำได้ยาก = 2 คะแนน
ทำได้ยากมาก = 1 คะแนน
ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

สำหรับวิธีการประเมินผลคะแนนแต่ละองค์ประกอบนั้นจะคิดเหมือการประเมินผลคะแนนในภาพรวม

และในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย ต่อการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนทุเรียน โดยจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ระดับดี หมายถึง คะแนนร้อยละ 75.0 ขึ้นไป

กลุ่มที่ 2 ระดับมีปัญหา หมายถึง คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 74.9

ส่วนที่ 5 พฤติกรรมการใช้สารเคมี

ข้อคำถามที่มีคำตอบเป็นตัวเลือก 3 ตัวเลือก (ไม่ปฏิบัติเลย ปฏิบัติปานกลาง และปฏิบัติทุกครั้ง) โดยให้เลือกตอบเพียง 1 ตัวเลือกเท่านั้น ในข้อคำถามด้านบวกการคิดคะแนนของแต่ละข้อนั้น หากตอบไม่ปฏิบัติเลย จะได้ 3 คะแนน ตอบปฏิบัติปานกลาง จะได้ 2 คะแนน และถ้าตอบปฏิบัติทุกครั้งจะได้คะแนน 1 คะแนน ส่วนข้อคำถามด้านลบ ในการคิดคะแนนแต่ละข้อนั้น หากตอบไม่ปฏิบัติเลย จะได้ 1 คะแนน ตอบปฏิบัติปานกลาง จะได้ 2 คะแนน และถ้าตอบปฏิบัติทุกครั้งจะได้คะแนน 3 คะแนน รวมจำนวน 15 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับการปฏิบัติ	พฤติกรรมในทางบวก	พฤติกรรมในทางลบ
เป็นประจำ	3 คะแนน	1 คะแนน
บางครั้ง	2 คะแนน	2 คะแนน
ไม่ปฏิบัติเลย	1 คะแนน	3 คะแนน

ใช้ทฤษฎีการแบ่งระดับของ Best, John W., ในการแบ่งคะแนน ดังนี้

ระดับเสี่ยงสูง	หมายถึง	34-45 คะแนน
ระดับเสี่ยงปานกลาง	หมายถึง	25-34 คะแนน
ระดับเสี่ยงต่ำ	หมายถึง	15-24 คะแนน

และในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้สารเคมีต่อการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนทุเรียน โดยจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ระดับเสี่ยงปานกลาง หมายถึง คะแนน 15-24 คะแนน

กลุ่มที่ 2 ระดับเสี่ยงต่ำ หมายถึง คะแนน 15-24 คะแนน

ส่วนที่ 6 ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

ข้อคำถามที่มีคำตอบเป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก (ปกติ ปลอดภัย มีความเสี่ยง และไม่ปลอดภัย) โดยให้เลือกตอบเพียง 1 ตัวเลือกเท่านั้น

และในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ต่อการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนทุเรียน โดยจำแนกเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 กลุ่มปลอดภัย หมายถึง ผลการคัดกรองหาระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสแล้วมีผลการคัดกรองอยู่ในระดับ ปกติและปลอดภัย

กลุ่มที่ 2 กลุ่มไม่ปลอดภัย หมายถึง ผลการคัดกรองหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสแล้วมีผลการคัดกรองอยู่ในระดับมีความเสี่ยง และไม่ปลอดภัย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการประสาน ขอความร่วมมือกลุ่มงาน/งานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับรายละเอียดการลงเก็บข้อมูลกับผู้รับผิดชอบงานอาชีวอนามัยของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ 5 อำเภอเป้าหมาย

- เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในพื้นที่ 5 อำเภอเป้าหมาย จำนวนเกษตรกรอำเภอละ 52 คน โดยคัดเลือกแบบเจาะจง

- ใช้เวลาเก็บข้อมูลแบบประเมินเกษตรกรแบบถาม-ตอบ ประมาณท่านละ 10-15 นาที และเมื่อเสร็จสิ้นการสอบถาม ผู้เก็บข้อมูลมีการตรวจสอบความครบถ้วน สมบูรณ์ทุกข้อคำถามอีกครั้ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation; S.D.) ค่าสูงสุด (Maximum) และค่าต่ำสุด (Minimum) เพื่ออธิบาย 1) ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร 2) ลักษณะการใช้สารเคมีของเกษตรกร 3) ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย 4) ทัศนคติในการรับรู้ข้อมูลด้านสุขภาพของเกษตรกร 5) พฤติกรรมในการใช้สารเคมี 6) ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร 2) ลักษณะการใช้สารเคมีของเกษตรกร 3) ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย 4) ทัศนคติในการรับรู้ข้อมูลด้านสุขภาพของเกษตรกร 5) พฤติกรรมในการใช้สารเคมี กับตัวแปรตามในการศึกษานี้ คือระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส โดยใช้ค่า Odd Ratio

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผ่านการอนุมัติรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครศรีธรรมราช เลขที่ Exc-07/2566

3. ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ลักษณะการใช้สารเคมี ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเกษตรกรทำสวนทุเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ เกษตรกรทำสวนทุเรียน จำนวน 260 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 54.23) กลุ่มอายุมากที่สุด คือ อายุ 50-59 ปี (ร้อยละ 48.46) รองลงมาอายุ 40-49 ปี (ร้อยละ 33.85) ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุเท่ากับ 48.33 (9.38) ส่วนมากจบมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. (ร้อยละ 29.23) ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ (ร้อยละ 83.46) และไม่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 71.92) (รายละเอียดตามตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเกษตรกรทำสวนทุเรียน

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N=260)	ร้อยละ (100)
เพศ		
หญิง	141	54.23
ชาย	119	45.77
อายุ		
20 - 29 ปี	10	3.85
30 - 39 ปี	36	13.85
40 - 49 ปี	88	33.84
50 - 59 ปี	126	48.46
Mean (SD) = 48.33 (9.38)		
Minimum – Maximum = 23 – 59 ปี		
การศึกษา		
ประถมศึกษา	68	26.15
มัธยมศึกษาตอนต้น	40	15.39
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	76	29.23
อนุปริญญา/ปวส.	22	8.46
ปริญญาตรี/สูงกว่าปริญญาตรี	54	20.77
การสูบบุหรี่		
ไม่สูบ	217	83.46
สูบ	43	16.54
โรคประจำตัว		
ไม่มี	187	71.92
มี	73	28.08

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือรับจ้างฉีดพ่น (ร้อยละ 48.08) รองลงมาลากสายฉีดพ่น (ร้อยละ 24.23) มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ร้อยละ 93.08) ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช (ร้อยละ 50.38) ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มากว่า 3 วัน/เดือน (ร้อยละ 64.05) ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อครั้งน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 ลิตร/วัน (ร้อยละ 83.06) ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 วัน/ปี (ร้อยละ 71.22) ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชต่อครั้งน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ลิตร/วัน (ร้อยละ 74.10) (รายละเอียดตามตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ลักษณะการใช้สารเคมี ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเกษตรกรทำสวนทุเรียน

การสัมผัสสารเคมี	จำนวน (N=260)	ร้อยละ (100)
ลักษณะการปฏิบัติงาน		
เป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือรับจ้างฉีดพ่น	125	48.08
ลากสายฉีดพ่น	63	24.23
ผสมยา/กวนยา/ควบคุมเครื่องฉีดยา	27	10.38
ควบคุมการทำงานของลูกจ้าง	45	17.31
การใช้สารเคมีกำจัดศัตรู		
ไม่ใช้	18	6.92
ใช้	242	93.08
การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช		
ไม่ใช้	121	49.62
ใช้	139	50.38
ความถี่การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (N=242)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 วัน/เดือน	155	64.05
มากกว่า 3 วัน/เดือน	87	35.95
ความถี่การใช้เคมีกำจัดวัชพืช (N=139)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 วัน/ปี	99	71.22
มากกว่า 2 วัน/ปี	40	28.78
ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อครั้ง (สารเคมีผสมน้ำ หน่วยเป็นลิตร) (N=242)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1000 ลิตร/วัน	201	83.06
มากกว่า 1000 ลิตร/วัน	41	16.94
ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชต่อครั้ง (สารเคมีผสมน้ำ หน่วยเป็นลิตร) (N=139)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ลิตร/วัน	103	74.10
มากกว่า 100 ลิตร/วัน	36	25.90

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 242 คน ทราบชื่อสารเคมี (ร้อยละ 69.83) ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช 139 คน ทราบชื่อสารเคมี (ร้อยละ 67.18) โดยสารเคมีที่ใช้ส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกลุ่ม Avermectin (กลุ่ม 6) (ร้อยละ 85.00) รองลงมา Benzimidazole [กลุ่ม 1] (ร้อยละ 41.25) Neonicotinoids (ร้อยละ 36.25) Phenylamide (ร้อยละ 33.75) Pyrethroids (ร้อยละ 30.63) Organophosphates (ร้อยละ 26.88) ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 กลุ่มสารเคมีที่กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเกษตรกรทำสวนทุเรียนใช้

การใช้สารเคมี	จำนวน	ร้อยละ (100)
ใช้สารเคมีกำจัดศัตรู (N =242)		
ไม่ทราบชื่อสารเคมี	82	30.17
ทราบชื่อสารเคมี	160	69.83
การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช (N =139)		
ไม่ทราบชื่อสารเคมี	45	32.82
ทราบชื่อสารเคมี	94	67.18
กลุ่มสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (N=160)		
Avermectin (กลุ่ม 6)	136	85.00
Benzimidazole [กลุ่ม 1]	66	41.25
Neonicotinoids	58	36.25
Phenylamide	54	33.75
Pyrethroids	49	30.63
Organophosphates	43	26.88
Phenylpyrazoles	42	26.25
Phosphonate กลุ่ม P07	27	16.88
Carbamate	17	10.63
Cinnamic acid amide	12	7.50
Formamidines	12	7.50
Nereistoxin analogue	7	4.38
Strobilurin type,methoxxycabamate	4	2.50
Cinnamic acid amide	3	1.88
Pyrazole	2	1.25
Pyrazolecarboxamide	1	0.63
กลุ่มสารเคมีกำจัดวัชพืช (N =94)		
Glycine derivative	74	100.00
Phosphate acid	33	39.77

ส่วนที่ 2 ความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรม ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเกษตรกรทำสวนทุเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษารับรู้ข้อมูลด้านสุขภาพของเกษตรกรส่วนใหญ่ผ่านช่องทาง ไลน์/เฟซบุ๊ก/ยูทูป/อีเมล์ (ร้อยละ 38.46) รองลงมา จากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขหรืออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (ร้อยละ 31.54) เอกสาร/สิ่งพิมพ์เผยแพร่ (ร้อยละ 24.62) ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัยระดับสูง (ร้อยละ 85.77) ส่วนมากมีทัศนคติต่อการรับรู้ข้อมูลด้านสุขภาพของเกษตรกร ระดับพอเพียง (ร้อยละ 64.62) พฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรส่วนมากอยู่ในระดับเสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 93.10) (รายละเอียดตามตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรมการใช้สารเคมีของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเกษตรกรทำสวนทุเรียน

ความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรม	จำนวน (N=260)	ร้อยละ (100)
ช่องทางการรับรู้ข้อมูลด้านสุขภาพของเกษตรกร		
ไลน์/เฟซบุ๊ก/ยูทูป/อีเมล์	100	38.46
เจ้าหน้าที่สาธารณสุข หรืออสม.	82	31.54
เอกสาร/สิ่งพิมพ์เผยแพร่	64	24.62
เพื่อน	57	21.92
โทรทัศน์	30	11.54
ประชุม/อบรม	18	6.92
เว็บไซต์ของหน่วยงาน	10	3.85
ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย		
ระดับสูง	223	85.77
ระดับปานกลาง	37	14.23
ระดับต่ำ	0	0
ทัศนคติต่อการรับรู้ข้อมูลด้านสุขภาพของเกษตรกร		
ระดับดีเยี่ยม	42	16.15
ระดับพอเพียง	168	64.62
ระดับมีปัญหา	39	15.00
ระดับไม่เพียงพอ	11	4.23
พฤติกรรมการใช้สารเคมี		
ระดับเสี่ยงต่ำ	18	6.90
ระดับเสี่ยงปานกลาง	242	93.10
ระดับเสี่ยงสูง	0	0

ระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรส อยู่ในระดับไม่ปลอดภัยและระดับมีความเสี่ยง เท่ากัน (ร้อยละ 32.69) รองลงมาระดับปลอดภัย (ร้อยละ 29.23) และปกติ (ร้อยละ 5.39) ตามลำดับ (รายละเอียดตามตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเอตเรสของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเกษตรกรทำสวนทุเรียน

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N=260)	ร้อยละ (100)
ระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรส		
ปกติ	14	5.39
ปลอดภัย	76	29.23
มีความเสี่ยง	85	32.69
ไม่ปลอดภัย	85	32.69

ส่วนที่ 3 ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไป ลักษณะการใช้สารเคมี ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม ที่ส่งผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเกษตรกรทำสวนทุเรียน

ปัจจัยที่มีผลต่อการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนทุเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05) ได้แก่ อายุ การสูบบุหรี่ และลักษณะการปฏิบัติงาน โดยเกษตรกรอายุ 50-59 ปี มีเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับไม่ปลอดภัย 0.56 เท่า ของเกษตรกรอายุ 20-49 ปี (OR 0.56, 95% CI 0.33-0.96, P-value < 0.05) เกษตรกรที่สูบบุหรี่ มีเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับไม่ปลอดภัย 2.73 เท่า ของเกษตรกรที่ไม่สูบบุหรี่ (OR 2.73, 95% CI 1.20-6.20 , P-value < 0.05) เกษตรกรที่มีลักษณะการปฏิบัติงานเสี่ยงสูงมีเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับไม่ปลอดภัย 2.04 เท่า ของผู้ที่มีลักษณะการปฏิบัติงานเสี่ยงต่ำ (OR 2.04, 95% CI 1.15-3.62, P-value < 0.05) และปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์ ได้แก่ เพศ การศึกษา โรคประจำตัว จำนวนวันที่มีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนตรวจระดับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ความถี่การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อครั้ง (สารเคมีผสมน้ำ หน่วยเป็นลิตร) ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย ทัศนคติต่อการรับรู้ข้อมูลด้านสุขภาพของเกษตรกร พฤติกรรมการใช้สารเคมี (รายละเอียดตามตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไป ลักษณะการปฏิบัติงาน ลักษณะการใช้สารเคมี ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม ที่ส่งต่อการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทำสวนทุเรียน

ข้อมูลทั่วไป	เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสปลอดภัย	เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสไม่ปลอดภัย	Odds ratio	95% CI	p-value
เพศ					
หญิง	55 (41.7)	77 (58.3)	1	0.98-2.85	0.081
ชาย	33 (30.0)	77 (70.0)	1.67		
อายุ					
อายุ 20-49 ปี	39 (30.2)	90 (69.8)	1	0.33-0.96	0.034
อายุ 50-59	49 (43.4)	64 (56.6)	0.56		

ข้อมูลทั่วไป	เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสปลอดภัย	เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสไม่ปลอดภัย	Odds ratio	95% CI	p-value
การศึกษา					
สูงกว่า ม. ต้น	46 (31.5)	100 (68.5)	1	0.35-1.01	0.072
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ ม. ต้น	42 (43.7)	54 (56.3)	v0.59		
การสูบบุหรี่					
ไม่สูบ	80 (39.8)	121 (60.2)	1	1.20-6.20	0.022
สูบ	8 (19.5)	33 (80.5)	2.73		
โรคประจำตัว					
ไม่มี	59 (34.1)	114 (65.9)	1	0.40-1.27	0.313
มี	29 (42.0)	40 (58.0)	0.71		
ลักษณะการปฏิบัติงาน					
ลักษณะงานเสี่ยงต่ำ	33 (48.5)	35 (51.5)	1	1.15-3.62	0.021
ลักษณะงานเสี่ยงสูง	55 (31.6)	116 (68.4)	2.04		
ความถี่การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช					
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 วัน/ปี	62 (40.0)	93 (60.0)	1	0.89-2.74	0.153
มากกว่า 3 วัน/ปี	26 (29.9)	61 (70.1)	1.57		
ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อครั้ง					
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1000 ลิตร/วัน	71 (35.3)	130 (64.7)	1	0.39-1.53	0.571
มากกว่า 1000 ลิตร/วัน	17 (41.5)	24 (58.5)	0.77		
ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย					
ระดับสูง	76 (36.9)	130 (63.1)	1	0.47-2.02	0.943
ระดับปานกลาง	12 (33.3)	24 (66.7)	0.974		
ทัศนคติต่อการรับรู้ข้อมูลด้านสุขภาพของเกษตรกร					
ระดับดี	75 (35.4)	137 (64.6)	1	0.61-2.35	0.587
ระดับมีปัญหา	15 (31.2)	33 (68.8)	1.204		
พฤติกรรมการใช้สารเคม					
ระดับเสี่ยงต่ำ	6 (42.9)	8 (57.1)	1	0.45-3.98	1.335
ระดับเสี่ยงปานกลาง	82 (36.0)	146 (64.0)	1.34		

4. อภิปราย/ วิจารณ์ผล

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทำสวนทุเรียน มีระดับเอ็นไซม์-โคลีนเอสเตอเรส อยู่ในระดับไม่ปลอดภัย (ร้อยละ 32.69) มากกว่าภาพรวมของจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่มีผลการคัดกรองไม่ปลอดภัย ปี 2561-2564 (ร้อยละ 10.98, 9.13, 4.88, 6.66) และระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับมีความเสี่ยง (ร้อยละ 32.69) มากกว่าภาพรวมของจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่มีผลการคัดกรองมีความเสี่ยง ปี 2561-2564 (ร้อยละ 20.70, 19.69, 15.16, 17.72) ตามลำดับ[6] กลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือรับจ้างฉีดพ่น ผลการวิจัยของ Jors et al. พบว่าปัญหาสุขภาพและอาการส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการฉีดพ่นสารเคมี[8] ส่วนใหญ่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรู และมีความถี่ของการใช้มากกว่า 3 วัน/เดือน ซึ่งปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอาจเพิ่มขึ้น ถ้ามีพื้นที่ปลูกทุเรียนเพิ่มขึ้น ซึ่งจากข้อมูลปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกทุเรียนเพิ่มขึ้น[1] ส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกลุ่ม Avermectin (กลุ่ม 6) รองลงมา Benzimidazole [กลุ่ม 1], Neonicotinoids, Phenylamide, Pyrethroids, Organo-phosphates, ตามลำดับ เกษตรกรทำสวนทุเรียนมีการใช้สารเคมีในหลายกลุ่ม แต่การตรวจคัดกรองความเสี่ยงการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการทดสอบโคลีนเอสเตอเรสมีข้อจำกัดคือ สามารถนำไปใช้เป็นวิธีการตรวจคัดกรองการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเฉพาะกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตสารเคมีกลุ่มอื่นไม่สามารถตรวจได้[9] แต่การใช้สารเคมีของเกษตรกรมีการใช้กลุ่มอื่นด้วยนอกจาก กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตและเกษตรกรอาจได้รับสัมผัสสารเคมีกลุ่มอื่นที่มีผลกระทบต่อสุขภาพแต่ไม่สามารถวัดค่าการสัมผัสได้โดยวิธีการทดสอบโคลีนเอสเตอเรส

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัยระดับดีมาก (ร้อยละ 85.77) ทัศนคติต่อการรับรู้ข้อมูลด้านสุขภาพของเกษตรกรระดับดีมาก (ร้อยละ 71.5) พฤติกรรมการใช้สารเคมีเสี่ยงปานกลาง (ร้อยละ 93.1) ความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรม ไม่สัมพันธ์กับระดับเอนไซม์-โคลีนเอสเตอเรส ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอารมณ์ ร่มเย็น[10] ผลปรากฏว่า ความรู้ ทัศนคติ ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์-โคลีนเอสเตอเรสซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุอื่นร่วมด้วยที่ไม่ใช่เฉพาะพฤติกรรมจากการทำงาน เช่น การรับสัมผัสจากการรับประทานพืชผัก จากการบริโภคหรืออุปโภคน้ำในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตร อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น

ปัจจัย ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม ที่มีผลต่อการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรทำสวนทุเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05) ได้แก่ อายุ, การสูบบุหรี่ และลักษณะการปฏิบัติงาน โดยเกษตรกรอายุ ≥ 50-59 ปี มีเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับไม่ปลอดภัย 0.56 เท่า ของเกษตรกรอายุ ≥ 20-49 ปี (OR 0.56, 95% CI 0.33-0.96, P-value < 0.05) เกษตรกรที่สูบบุหรี่ มีเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับไม่ปลอดภัย 2.73 เท่า ของเกษตรกรที่ไม่สูบบุหรี่ (OR 2.73, 95% CI 1.20-6.20 , P-value < 0.05) ซึ่งอาจเกิดจากพฤติกรรมของผู้สูบบุหรี่ที่มีการสูบบุหรี่ระหว่างการผสมสารเคมี กวนสารเคมี หรือหลังการฉีดพ่นที่อาจทำให้มีการสัมผัสสารเคมี สอดคล้องกับการศึกษาวรเชษฐ์ ขอบใจ[11] ผลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมเสี่ยงด้านสูบบุหรี่ขณะผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีจำนวนมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษา สิริภัณฑ์กัญญา เรืองไชย[12] ผลปรากฏว่า พฤติกรรมไม่ถูกต้องที่สำคัญคือ การหยุดพักสูบบุหรี่ในระหว่างการทำงานมีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีระดับความเสี่ยงเป็น 12 เท่า 95% ช่วงเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 1.32 - 145.72 และผลการวิจัยของ เกษตรกรที่มีลักษณะงานเสี่ยงสูงมีเอนไซม์โคลีน-เอสเตอเรสในระดับไม่ปลอดภัย 2.04 เท่า ของผู้ที่มีลักษณะงานเสี่ยงต่ำ (OR 2.04, 95% CI 1.15-3.62, P-value < 0.05) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาดวงใจ วิชัย(13) ผลปรากฏว่า ลักษณะการใช้สารเคมีการเพาะปลูก (รับจ้าง) เสี่ยงมาก 2.36 เท่าของคนที่ไม่เพาะปลูก (รับจ้าง) (95%CI: 1.24-4.48,P-value = 0.008) ผู้ช่วยฉีดพ่นเสี่ยงมาก 3.19 เท่าของคนที่ไม่ช่วยฉีดพ่น (95%CI: 1.38-7.34,P-value = 0.006) และปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์ได้แก่ เพศ การศึกษา โรคประจำตัว ความถี่การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อครั้ง ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย ทัศนคติต่อการรับรู้ข้อมูลด้านสุขภาพของเกษตรกร พฤติกรรมการใช้สารเคมี ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุอื่นร่วมด้วยที่ไม่ใช่เฉพาะพฤติกรรมจากการทำงาน เป็นการสัมผัสจากสิ่งแวดล้อม จากการรับประทานพืชผักที่ปลูกในบริเวณที่มีการฉีดพ่นสารเคมี จากการบริโภคหรืออุปโภคน้ำในพื้นที่มีการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตร อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา สุธาสินี อั้งสูงเนิน[14] ผลปรากฏว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีเพียงร้อยละ 0.1 ที่จะไปถึงศัตรูเป้าหมาย ส่วนอีกร้อยละ 99 จะปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม

5. ข้อเสนอแนะ

1) บุคลากรทางด้านสาธารณสุขประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ไปวางแผนในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังป้องสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีทางการเกษตรในกลุ่มปลูกทุเรียน เช่น การประเมินความเสี่ยงด้านการสัมผัสสารเคมี การเฝ้าระวังสุขภาพ การสื่อสารความเสี่ยง การวินิจฉัยโรคพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

2) เจ้าหน้าที่สาธารณสุขให้ความรู้ความด้านพฤติกรรม

ในการสูบบุหรี่ระหว่างการทำงานสัมผัสสารเคมีทางการเกษตร เช่น ไม่สูบบุหรี่ระหว่างการผสมสารเคมี หรือหลังจากการฉีดพ่นสารเคมี ควรอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีก่อนจะทำกิจกรรมอื่น

3) การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล โดยเฉพาะเกษตรกรที่มีลักษณะงานเป็นผู้ฉีดพ่น ต้องเลือกใช้อุปกรณ์ที่ถูกต้อง ร่วมทั้งการสวมใส่ การเก็บรักษา และการทำความสะอาดที่ถูกต้อง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการได้รับสัมผัสสารเคมีทางการเกษตร เช่น ความเป็นพิษของสารเคมีแต่ละชนิด โรคหรืออาการแสดงจากการสัมผัสสารเคมีทางการเกษตรแบบฉับพลันและเรื้อรัง เป็นต้น

2) ควรขยายผลการศึกษาปัจจัยคาดทำนายที่มีนัยสำคัญในการศึกษาครั้งนี้ หรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ โดยออกแบบการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (Prospective study) เพื่อสังเกตติดตาม การได้รับสัมผัสสารเคมีหรือการเจ็บป่วยด้วยโรคจากสารเคมีทางการเกษตร

6. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมต่อการรับสัมผัสสารเคมีในเกษตรกรทำสวนทุเรียนในครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างดียิ่งจาก นายแพทย์ไกรสร โตทับเที่ยง ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช และ นางอรอนงค์ เอี่ยมขำ รองผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่กรุณาให้ทำการศึกษาวิจัย ขอขอบพระคุณ ดร.สุรชาติ โกยดุลย์ หัวหน้ากลุ่มพัฒนานวัตกรรมและวิจัย สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช และ ดร.ปวิตร ชัยวิสิทธิ์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชุมพร เป็นอย่างสูงที่ให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย ทั้งนี้ขอขอบคุณ นางนฤมล มีแก้ว สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครศรีธรรมราช ในการประสานพื้นที่ในการลงเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

7. เอกสารอ้างอิง

1. กรมวิชาการเกษตร. ความสำคัญทางเศรษฐกิจของทุเรียน [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 27 พฤศจิกายน 2565]. เข้าถึงได้จาก :https://www.arda.or.th/kasetinfo/south/durian/history/01-03.php
2. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. จำนวนครัวเรือนผู้ปลูกทุเรียน [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 27 พฤศจิกายน 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/durian%20Household%2048-62(1).pdf
3. สถานบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. การจัดการผลิตทุเรียน [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 27 พฤศจิกายน 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://www.doa.go.th/hort/wp-content/uploads/
4. สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร. สรุปการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 27 พฤศจิกายน 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://www.doa.go.th/hort/wpcontent/uploads/
5. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. การป้องกันกำจัดโรคและศัตรูทุเรียน [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 27 พฤศจิกายน 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://www.arda.or.th/kasetinfo/south/durian/controller/01-08.php.
6. กระทรวงสาธารณสุข. Health Data Center [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68
7. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สารกำจัดศัตรูพืช [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 30 ตุลาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://www.pharmaco.vet.ku.ac.th/pdf_file/Pesticide_20161020.pdf
8. ศิริวรรณ แนเจริญ, อรพันธ์ อันติมานนท์, โกวิทย์ บุญมีพงศ์. คู่มือสำหรับเกษตรกรและอาสาสมัครสาธารณสุขปจจำหมู่บ้าน [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 8 ตุลาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://www.opsmoac.go.th /songkhla-manual-files-391191791804
9. กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือตรวจโคลีนเอสเตอเรส [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 1 ตุลาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://www.ddc.moph.go.th/uploads/files/151f742628c5261c7d2062ff5c61123f.pdf

10. สำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือ กระบวนการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 8 ตุลาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1188920211018040126.pdf
11. ดวงใจ วิชัย, ปัตพงษ์ เกษสมบูรณ์, ณัฐปคัลภ์ สันวิจิตร. พฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ในพื้นที่ต้นน้ำเขื่อนลำปะทาว จังหวัดชัยภูมิ. วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 16 มกราคม 2565]; เข้าถึงได้จาก: https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jdpc7kk/article/view/156188
12. วรเชษฐ์ ขอบใจ, อารักษ์ ดำรงสัตย์, พิทักษ์พงศ์ ปันต๊ะ, เดช ดอกพวง. พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (cholinesterase activity) ในเลือดของกลุ่มเกษตรกรต้นน้ำ : กรณีศึกษาชาวเขาเผ่า ม้ง จังหวัดพะเยา. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 16 มกราคม 2565]; เข้าถึงได้จาก: https://he01.tci- thaijo.org/index.php/JHR/article/view/4915
13. สุธาสินี อั้งสูงเนิน. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช.วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 16 มกราคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://he01.tci-thaijo.org/index.php/EAUHJSci/article/view/31481
14. อารมณ์ ร่มเย็น. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน กรณีศึกษา จังหวัดชุมพร. วารสาร Roi Kaensarn Academi [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 15 มกราคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://so02.tci-thaijo.org/index.php/ JRKSA/article/view/259941
15. สิริภัณฑ์กัญญา เรืองไชย, ยรรยง อินทร์ม่วง. ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบในตำบลห้วยหลัว อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์.วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ขอนแก่น [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 18 ตุลาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jdpc7kk/article/view/166205