

ปัจจัยที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดสงขลา Related Factors to Cholinesterase Enzyme Level in Farm Workers Songkhla Province Area

(Received: January 8,2021; Accepted: February 2,2021)

สุวพิทย์ แก้วสนิท, วท.ม., สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา

Suwapit Kaeosanit, M.Sc., Songkhla Health Provincial Office

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของเกษตรกรและการมีส่วนร่วมของเครือข่าย ในพื้นที่จังหวัดสงขลา ศึกษากลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ดังนี้ เกษตรกร จำนวน 1,135 คน และเครือข่าย จำนวน 233 คน ระหว่างเดือนกันยายน 2563-มกราคม 2564 เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมการทำงาน อาการผิดปกติหลังการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการมีส่วนร่วมของเครือข่าย โดยใช้สถิติ แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Paired-samples T-test, Wilcoxon Signed-Rank test และการวิเคราะห์ถดถอย Stepwise Multiple Regression

ผลการวิจัยพบว่า หลังดำเนินการระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสมีระดับปลอดภัยมากกว่าก่อนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ร้อยละ 32.4 (จากคะแนนเฉลี่ย 3.47 ลดลงเป็น 2.62) การสัมผัสสารเคมีลดลง ร้อยละ 8.0 (จากคะแนนเฉลี่ย 1.35 ลดลงเป็น 1.25) มีพฤติกรรมการทำงานป้องกันความเสี่ยงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 6.0 (จากคะแนนเฉลี่ย 1.84 เพิ่มขึ้นเป็น 4.42) ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายเพิ่มขึ้น ร้อยละ 7.9 (จากคะแนนเฉลี่ย 1.64 เพิ่มขึ้นเป็น 1.77) เพิ่มมากที่สุดโดยใส่เสื้อแขนยาว รองเท้าบูท ใส่หมวกกางเกงยาว ตามลำดับ หลังดำเนินการมีอาการผิดปกติลดลง ร้อยละ 6.2 (จากคะแนนเฉลี่ย 1.20 เป็น 1.13) โดยพบมากที่สุดคือ มีอาการแสบจมูก ห้างตากระตัก ไอ และปวดศีรษะ ตามลำดับ หลังดำเนินการปัจจัยโดยรวมมีความสัมพันธ์สามารถทำนายระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ร้อยละ 0.31 (ค่าคงที่ $B = 5.621$, $\text{adj.}R^2 = 0.031$) มากที่สุดคือ พฤติกรรมการทำงาน ($\text{adj.}R^2 = 0.058$) รองลงมาคือ อายุ ($\text{adj.}R^2 = 0.025$) ส่งผลทำให้มีเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับปลอดภัยเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.025 ระยะเวลาที่เป็นเกษตรกร ($\text{adj.}R^2 = 0.023$) น้อยที่สุดคือ อาการผิดปกติ ($\text{adj.}R^2 = 0.002$) ตามลำดับ หลังดำเนินการมีคะแนนเฉลี่ยการมีส่วนร่วมของเครือข่ายเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนดำเนินการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) มากที่สุดด้านการมีส่วนร่วมค้นหาปัญหาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 98.0 (คะแนนเฉลี่ย 2.03 เป็น 4.02) การมีส่วนร่วมติดตามและประเมินผลเพิ่มขึ้น ร้อยละ 86.0 (คะแนนเฉลี่ย 2.04 เป็น 4.34) และการมีส่วนร่วมตามบทบาทเพิ่มขึ้น ร้อยละ 85.4 (คะแนนเฉลี่ย 2.39 เป็น 4.43) ตามลำดับ สรุป หลังดำเนินการเกษตรกรมีพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น อาการผิดปกติลดลง โดยเครือข่ายมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนดำเนินการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส, เกษตรกร

ABSTRACT

This quasi-experimental research aimed to compare factors affecting farmers' levels of choline esterase and network participation. In Songkhla Province. Two samples group were 1,135 farmers and 233 networks. Between September 2020 - January 2021. The questionnaire measuring tools were general information, use of pesticides. Working behavior level of abnormal symptoms after pesticide used and the participation of human networks. Using statistical distribution of frequency, percentage, means and standard deviation, paired-samples T-test, Wilcoxon Signed-Rank test and stepwise multiple regression analysis.

These results after the procedure, the risk of choline esterase was significantly lower than before ($p < 0.001$) 32.4% ($p < 0.001$). Chemicals used decreased 8.0 % (from 1.35 to 1.25). Work risk prevention behavior increased 6.0% (from 1.84 to 4.42). Use of protective equipment increased 7.9% (from 1.64 to 1.77), add the most by wearing long sleeves, boots, hats and long pants respectively. Symptoms decreased 6.2 % after the operation (from 1.20 to 1.13), with the most common was a burning nose, eyelid twitching, cough and headache, respectively. After operation, the overall factors were correlated, able to predict the choline esterase level statistically significantly (p

<0.05), 0.31% ($B = 5.621$, $\text{adj.R}^2 = 0.031$). The most risky behavior in work ($\text{adj.R}^2 = 0.058$) followed by age ($\text{adj.R}^2 = 0.025$) resulted in a percentage increase stay safe of choline esterase 0.025 and the least period of time farmer ($\text{adj.R}^2 = 0.023$), abnormal ($\text{adj.R}^2 = 0.002$) respectively. There was a higher average score for network engagement than before, statistically significant ($P < 0.05$). The most problematic participation increased average score 98.0% (2.03 to 4.02), participation, monitoring and evaluation increased 86.0% (2.04 to 4.34) and role-based participation increased 85.4% (2.39 to 4.43) respectively. Conclusion: After action showed more behavior to prevent the use of pesticides. Reduced abnormal symptoms with network participation more than before at significant.

Keyword: Cholinesterase Enzyme Level, Farm Workers

บทนำ

ข้อมูลการเจ็บป่วยด้วยโรคพิษสารกำจัดศัตรูพืช ตามรหัสโรค T6.00 ของสำนักหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปี 2554 มีผู้ป่วยจำนวน 2,584 คน อัตราป่วย 5.4 ต่อแสนประชากรที่รับสิทธิ 30 บาท (UC) (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2556) จากข้อมูลผู้ป่วยนอกและอัตราผู้ป่วยนอก กลุ่มโรคจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Toxic effect of pesticides) (กลุ่มอาการรหัส T600-T609 ตามระบบ ICD-10) ปี พ.ศ.2553-2557 พบว่า ในปี พ.ศ.2557 มีอัตราผู้ป่วยนอกจากกลุ่มโรคสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเท่ากับ 12.12 ต่อประชากรกลางปีแสนคน โดยอัตราผู้ป่วยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์, 2558) ซึ่งอัตราผู้ป่วยนี้รวมสาเหตุการพยายามฆ่าตัวตายด้วย นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2560 (Broucke, 2013) พบผู้ป่วยโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (toxic effect of pesticide) จำนวน 10,312 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 17.12 ต่อแสนประชากร ซึ่งเพิ่มจากปี พ.ศ. 2559

จังหวัดสงขลา มีจำนวนผู้มีงานทำในพื้นที่จังหวัดสงขลา จำนวน 830,195 คน และมีแรงงานในภาคเกษตรกรรม ประมาณ 243,897 คน คิดเป็นร้อยละ 29.38 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพปลูกไม้ยืนต้นประเภทยางพารา รองลงมา ทำนาข้าว ปลูกผลไม้ และมีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สารเคมีกำจัดวัชพืช และสารเคมีกำจัดแมลง โดยสารเคมีที่ใช้ในขณะนี้ มี 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต คาร์บาเมต อันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีพิษเฉียบพลันและเรื้อรัง โดยมีผลกระทบต่อระบบประสาท ทำให้คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ท้องเสีย มึนงง ชักหมดสติและอาจเสียชีวิตได้ (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2563)

จากความสำคัญของปัญหาการสัมผัสสารเคมีและการเกิดพิษภัยต่อสุขภาพเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดสงขลา

ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ของเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดสงขลาครั้งนี้ เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุและปัจจัยที่ต่าง ๆ ที่ส่งผลทำให้เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสงขลา มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ผิดปกติ พัฒนาระบบการมีส่วนร่วมของเครือข่ายในการเฝ้าระวังการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตลอดจนเพื่อเป็นแนวทางการดูแลสุขภาพเกษตรกร เสนอแนวทางในการปฏิบัติอันจะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในชุมชน ทำให้ประชาชนโดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรมีความปลอดภัยจากสารเคมีที่เกิดจากกระบวนการผลิตและที่ตกค้างในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมการทำงาน และอาการผิดปกติหลังใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระหว่างก่อนกับหลังดำเนินการ
2. เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลการทำนายของข้อมูลทั่วไป การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมการทำงาน และอาการผิดปกติหลังใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของเกษตรกร
3. เพื่อเปรียบเทียบระดับการมีส่วนร่วมของเครือข่ายในการเฝ้าระวังการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระหว่างก่อนกับหลังดำเนินการ

วิธีการวิจัย

เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (quasi-experimental research with one group pretest-posttest design) ระหว่างเดือนกันยายน 2563-มกราคม 2564

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาคือผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดสงขลา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร ศึกษาแรงงานในภาคเกษตรกรรม จำนวน 1,135 คน คำนวณขนาดตัวอย่างด้วย G*Power (นิพิฐพนธ์ สนิทเหลือ และคณะ, 2562) สุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือเป็นเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรืออยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น สัมผัส ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูก ทำสวน ทำนา และทำไร่ อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดสงขลา

2. กลุ่มตัวอย่างเครือข่าย จำนวน 233 คน โดยใช้สูตรประมาณค่าสัดส่วนประชากร (Daniel, 1995) โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือผู้บริหารท้องถิ่น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และบุคลากรสาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

เกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria)

1. กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร แรงงานในภาคเกษตรกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูก ทำสวน ทำนา และทำไร่ อาศัยอยู่ในจังหวัดสงขลา สามารถอ่าน ฟัง เขียนภาษาไทยได้ ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. กลุ่มตัวอย่างเครือข่ายเฝ้าระวังสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่เข้ารับการพัฒนาเครือข่ายเฝ้าระวังสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาแล้ว และยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

1. กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร แรงงานในภาคเกษตรกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูก ทำสวน ทำนา และทำไร่ ตอบแบบสอบถามไม่ครบตามที่กำหนดไว้หรือย้ายออกไปอยู่ที่อื่น

2. กลุ่มตัวอย่างเครือข่ายเฝ้าระวังสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในชุมชน ที่ไม่สามารถเข้ารับการพัฒนาระบบเครือข่ายเฝ้าระวังสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

ชุดที่ 1 แบบสอบถามเกษตรกร ผู้วิจัยประยุกต์จากสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (2557) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 5 ส่วน 69 ข้อ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 5 ข้อ เกี่ยวกับการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (รวิภา บุญชูช่วย, 2557)

ส่วนที่ 2 การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและพฤติกรรมการทำงาน จำนวน 20 ข้อ ประยุกต์จาก พุทธมาศ ส่งคืน และคณะ (2561) ทินกร ชื่นชม (2561) และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (2560)

ส่วนที่ 3 การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 9 ข้อ

ส่วนที่ 4 กลุ่มอาการผิดปกติหลังการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 29 ข้อ

ส่วนที่ 5 ระดับของผลกระทบทางจิตใจและสังคม จำนวน 5 ข้อ

คำตอบเป็นมาตราวัดแบบ Likert scale ซึ่งมี 5 ระดับ ตั้งแต่ คำนวณ 1 (ไม่มี) ถึง 5 (มากที่สุด)

ชุดที่ 2 แบบสอบถามการมีส่วนร่วมของเครือข่าย จำนวน 25 ข้อ ประยุกต์ตามแนวทางการมีส่วนร่วมของเครือข่ายของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (2557) คำตอบเป็นมาตราวัดแบบ Likert scale ซึ่งมี 5 ระดับการมีส่วนร่วม ตั้งแต่ คำนวณ 1 (ไม่มี) ถึง 5 (มากที่สุด)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ (Content Validity) แบบสอบถามข้อมูล ระดับไม่ ต่อเนื่อง ผู้วิจัยทำการตรวจสอบเพื่อพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบโดยพิจารณาเป็นรายข้อ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง IOC (Item Objective Congruence) การตรวจสอบหาความเชื่อมั่น (reliability) โดยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's coefficient alpha) ดังนั้นแบบสอบถามการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมเสี่ยงและอาการผิดปกติ 0.91 การมีส่วนร่วมของเครือข่าย เท่ากับ 0.84

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

1. สถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงอนุมาน ใช้กับข้อมูล ระดับต่อเนื่อง เปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Paired Samples t-test เปรียบเทียบระดับเอนไซม์ โคเลสเตอรอล การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมการทำงาน และระดับอาการผิดปกติหลังการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชใช้ Wilcoxon Signed-Rank test และวิเคราะห์ปัจจัยทำนายด้วยการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ (Multiple linear regression with stepwise)



ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภายใต้ข้อพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา

ผลการวิจัย

1. เปรียบเทียบระดับเอนไซม์ โคลีนเอสเตอเรส การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมการทำงาน และระดับอาการผิดปกติหลังการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ผลตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส พบว่าหลังดำเนินการกลุ่มตัวอย่างมีความเสี่ยงลดลงมากกว่าก่อนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ร้อยละ 32.4 (จากคะแนนเฉลี่ย 3.47 ลดเป็น 2.62) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมการทำงาน และระดับอาการผิดปกติหลังการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระหว่างก่อนกับหลังดำเนินการ ($n=1,135$)

ข้อมูล	Z	P-value
ระดับเอนไซม์	$Z=24.62^{**}$	$<0.001^{**}$

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมการทำงาน และระดับอาการผิดปกติหลังการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระหว่างก่อนกับหลังดำเนินการ ($n=1,135$)

ตัวแปร	ก่อนดำเนินการ		หลังดำเนินการ		df	t	p-value	95%CI	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.				lower	upper
การสัมผัสสารเคมี	1.84	5.12	1.95	4.42	6.0	10.98	$<0.001^*$	2.24	3.93
พฤติกรรมการทำงาน	1.84	5.12	1.95	4.42	6.0	10.98	$<0.001^*$	1.42	2.10
การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย	1.64	2.03	1.77	3.10	7.9	27.69	$<0.001^*$	1.23	2.31
อาการผิดปกติ	1.20	3.01	1.13	1.54	6.2	9.44	$<0.001^*$	2.02	3.01
ผลกระทบทางจิตใจและสังคม	2.90	1.20	3.24	1.64	11.7	23.15	$<0.001^*$	1.18	1.93

*. Significant < 0.05 level, Paired Samples t-test

3. ผลวิเคราะห์อิทธิพลการทำนายของปัจจัยที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

หลังดำเนินการ กลุ่มตัวอย่างมีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งเป็นตามสมมุติฐาน มีจำนวน 4 ปัจจัยจากปัจจัยที่ศึกษาทั้งหมด 5 ปัจจัยสามารถร่วมกันทำนายระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสได้ ร้อยละ 0.31 (ค่าคงที่ $B=5.621$, $\text{adj.R}^2 = 0.031$) มากที่สุดด้านพฤติกรรมการทำงาน (X_1 , α 0.58,

** Wilcoxon Signed-Rank test

หลังดำเนินการมีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีระดับความเสี่ยงลดลงมากกว่าก่อนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ร้อยละ 8.0 (จากคะแนนเฉลี่ย 1.35 ลดเป็น 1.25)

พฤติกรรมการทำงาน พบว่าหลังดำเนินการมีพฤติกรรมป้องกันความเสี่ยงเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ร้อยละ 6.0 (จากคะแนนเฉลี่ย 1.84 เพิ่มขึ้นเป็น 4.42) โดยพบว่าเพิ่มมากที่สุดด้านเปลี่ยนเสื้อผ้าที่สวมใส่ทันทีหลังเลิกการฉีดพ่น ณ จุดทำงาน (Mean 2.99, SD 0.18) เมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มสารเคมี อาบน้ำหรือล้างผิวหนังที่สัมผัสสารเคมีทันที (Mean 2.94, SD 0.30) ตามลำดับ การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า หลังดำเนินการมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ร้อยละ 7.9 (จากคะแนนเฉลี่ย 1.64 เพิ่มขึ้นเป็น 1.77) เพิ่มมากที่สุดในการใส่เสื้อแขนยาว รองเท้าบูท ใส่หมวกและกางเกงขายาว ตามลำดับอาการผิดปกติหลังดำเนินการมีอาการผิดปกติลดลงมากกว่าก่อนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ร้อยละ 6.2 (จากคะแนนเฉลี่ย 1.20 เป็น 1.13) ดังตารางที่ 2

$\text{adj.R}^2 = 0.058$) รองลงมาคือ อายุ (X_2 , α 0.011, $\text{adj.R}^2 = 0.025$), ระยะเวลาที่เป็นเกษตรกร (X_3 , α 0.011, $\text{adj.R}^2 = 0.023$), อาการผิดปกติ (X_4 , α 0.037, $\text{adj.R}^2 = 0.002$) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3 เขียนในรูปของสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ค่าคงที่ $B = 5.621 + 0.031 \cdot \alpha$ 0.58 + 0.058 พฤติกรรมการทำงาน

ทำงาน +0.025 อายุ + 0.023ระยะเวลาที่เป็น เกษตรกร +0.002อาการผิดปกติ

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของปัจจัยที่ศึกษากับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (n=1,135)

ปัจจัยที่ศึกษา	B	F change	R ² change	Adjusted R ²	p-value
(Constant)	5.621	13.13	0.034	0.031	<0.001*
พฤติกรรมการทำงาน	0.038	70.56	0.059	0.058	<0.001*
อายุ	-0.011	5.257	0.025	0.025	<0.001*
ระยะเวลาที่เป็นเกษตรกร	-0.011	27.47	0.024	0.023	0.024*
อาการผิดปกติ	-0.037	9.791	0.009	0.008	0.002*
การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	-0.025	0.185	2.396	0.002	0.122

*. Significant<0.05 level, multiple linear regression

4. กระบวนการมีส่วนร่วมของเครือข่าย

พบว่า หลังดำเนินการมีคะแนนเฉลี่ยการมีส่วนร่วมมากกว่าก่อนดำเนินการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) โดยมีร้อยละของการมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้นมากที่สุดด้าน การมีส่วนร่วมค้นหาปัญหา

เพิ่มขึ้น ร้อยละ 98.0 (จากคะแนนเฉลี่ย 2.03 เป็น 4.02) การมีส่วนร่วมติดตามและประเมินผลเพิ่มขึ้น ร้อยละ 86.0 (จากคะแนนเฉลี่ย 2.04 เป็น 4.34) และการมีส่วนร่วมตามบทบาทเพิ่มขึ้น ร้อยละ 85.4 (จากคะแนนเฉลี่ย 2.39 เป็น 4.43) ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของเครือข่าย ระหว่างก่อนกับหลังดำเนินการ (n=233)

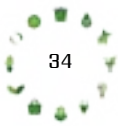
ตัวแปร	ก่อน		หลัง		df	t	p-value	95%CI	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.				lower	upper
การมีส่วนร่วมค้นหาปัญหา	2.03	0.73	4.02	0.78	98.0	52.80	<0.001*	1.72	2.78
การมีส่วนร่วมติดตามและประเมินผล	2.04	0.80	4.34	0.71	86.0	63.87	<0.001*	1.98	2.01
การมีส่วนร่วมตามบทบาท	2.39	0.86	4.43	0.77	85.4	45.91	<0.001*	2.03	2.25
การมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาที่ชุมชนกำหนด	2.42	0.95	4.29	0.72	77.3	41.22	<0.001*	2.03	3.08
กระบวนการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านสุขภาพ	2.29	0.82	4.00	0.68	74.7	54.76	<0.001*	1.99	2.47

*. Significant<0.05 level, Paired Samples t-test

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัยนี้พบว่า หลังดำเนินการระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสที่มีความเสี่ยงลดลงมากกว่าก่อนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การสัมผัสสารเคมีลดลง มีพฤติกรรมการทำงานป้องกันความเสี่ยงเพิ่มขึ้น ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายเพิ่มขึ้นมากที่สุดโดยใส่เสื้อแขนยาว รองเท้าบูท ใส่หมวกและกางเกงขายาวตามลำดับ มีอาการผิดปกติลดลง โดยไม่พบอาการหมดสติ อธิบายได้ว่า เกษตรกรมีระบบการป้องกันตัวเองเป็นอย่างดี ดังนั้นระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสระดับที่มีความเสี่ยงจึงลดลง และมีการสัมผัสสารเคมีไม่นานเกินไป จึงไม่พบอาการรุนแรงจนหมดสติ ซึ่งสอดคล้องกับ

การศึกษาของ รวิภา บุญชูช่วย (2557) ที่ศึกษาพบว่า พฤติกรรมป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงขึ้น ก่อนการจัดบริการสุขภาพเชิงรุก ผลตรวจหาระดับซีรัมเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของเกษตรกรดีขึ้นจากระดับเสี่ยงเป็นระดับปลอดภัยและปกติ และการศึกษาของ ศิริพรรณ นาคน้อยและคณะ (2560) ที่ศึกษาพบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมป้องกันการรับสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืช กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมป้องกันการรับสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นกว่าก่อนทดลอง และระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของกลุ่มทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง ดังนั้น เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสที่ผิดปกติระดับสูง



อาจบอกถึงความเป็นพิษของสารเคมี กำจัดศัตรูพืชระดับสูง (Shentema, et al, 2020)

ผลการวิจัยนี้พบว่า ปัจจัยที่ศึกษาโดยรวมมีความสัมพันธ์สามารถทำนายระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่งผลทำให้มีเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับปลอดภัยเพิ่มขึ้น มากที่สุดคือพฤติกรรมการทำงาน รองลงมาคืออายุ ระยะเวลาที่เป็นเกษตรกร น้อยที่สุดคือ อาการผิดปกติลดลง ตามลำดับ อธิบายได้ว่า สารเคมี กำจัดศัตรูพืชมีฤทธิ์ขัดขวางการทำงานของระบบประสาท โดยจะจับกับตัวเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ทำให้ปริมาณของเอนไซม์ ลดลง (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2557) ดังนั้นเมื่อปริมาณเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสมีไม่มากพอที่จะหยุดการทำงานจึงพบอาการผิดปกติลดลงน้อยที่สุดซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ศรีธัญญา พันธุ์คุณ และคณะ (2560) ที่ศึกษาพบว่า พฤติกรรมการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาของ Alves, et al (2020) ที่พบว่า การกำหนดมาตรการในการทำเกษตรอินทรีย์จะเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับการป้องกันโรคพิษจากสารเคมี กำจัดศัตรูพืชในอนาคต นอกจากนี้ยังเป็นการทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรในชนบทและผู้บริโภคดีขึ้น (Rahman, et al, 2020)

ผลการวิจัยนี้พบว่า หลังดำเนินการมีคะแนนเฉลี่ยการมีส่วนร่วมของเครือข่ายเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนดำเนินการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพิ่มขึ้นมากที่สุดด้านการมีส่วนร่วมค้นหาปัญหา การมีส่วนร่วมติดตามและประเมินผล และการมีส่วนร่วมตามบทบาทเพิ่มขึ้นตามลำดับ อธิบายได้ว่า จำเป็นที่จะต้องมีการบูรณาการสร้างการมีส่วนร่วมของเครือข่าย สนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดสรรทรัพยากรและงบประมาณที่สอดคล้องกับบริบทของแต่ละพื้นที่ ซึ่งการมีส่วนร่วมพัฒนาภายใต้แนวคิดเรื่องการจัดการความเสี่ยงทางสุขภาพที่มองว่าผลกระทบจากความเสียหายทางสุขภาพในรูปแบบต่าง ๆ สามารถหลีกเลี่ยง ป้องกัน หรือฟื้นฟูให้ดีขึ้น แสดงถึงความห่วงใยต่อภาวะความอยู่ดีมีสุข (ธีชัย

บุญญะการกุล, 2560) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของศุภณีย์วิชัยและฝักอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (2560) ทำการศึกษา พบว่า การมีส่วนร่วมโดยแต่ละภาคส่วนมีหน้าที่และรับผิดชอบดำเนินกิจกรรมตามบทบาทของตนเองหนุนเสริมซึ่งกันและกัน โดยมีจุดมุ่งหมาย 3 ประการ ได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยง การส่งเสริมความรู้และสร้างความตระหนักของสังคม และการสร้างเครือข่าย

ข้อเสนอแนะ

1. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลสาธารณสุขอำเภอ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่จังหวัดสงขลา ควรมีการจัดทำสื่อเผยแพร่หรือให้ความรู้เรื่องพิษของสารกำจัดศัตรูพืช
2. โรงพยาบาลทุกแห่งในพื้นที่จังหวัดสงขลา ควรมีการพัฒนาให้เป็นศูนย์รักษาโรคพิษสารเคมี กำจัดแมลงเนื่องจากมีประชาชนได้รับอันตรายจากสารเคมี กำจัดศัตรูพืชทั้งโดยตรงจากการประกอบอาชีพและโดยอ้อมจากการบริโภค
3. ควรมีการบูรณาการงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำมาตรการในการส่งเสริม สนับสนุนให้มีการลด ละ เลิก การสัมผัสสารเคมี กำจัดศัตรูพืช และเปลี่ยนมาใช้เกษตรอินทรีย์ให้เพิ่มมากขึ้น
4. การให้บทบาทแกนนำสร้างเครือข่ายในการขับเคลื่อนการแก้ปัญหาในพื้นที่ โดยการมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ การสร้างให้เกิดความรู้ การผลักดันให้เกิดความเข้าใจและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยง โดยมีบุคลากรสาธารณสุขในพื้นที่เป็นผู้สนับสนุนให้เกิดการมีส่วนร่วมในชุมชน
5. ควรส่งเสริมให้ความรู้รายบุคคลแก่เกษตรกรทุกคน และติดตามประเมินผลร่วมกับบทวนความรู้เป็นระยะ ๆ เพื่อให้เกษตรกรปฏิบัติถูกต้องและปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. คู่มือการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข: คลินิกสุขภาพเกษตรกร, 2556. [เข้าถึงเมื่อ 30 กันยายน 2563] จาก <http://envocc.ddc.moph.go.th>

สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข. อัตราป่วยโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2553-2557, 2558.

Broucke SVD. Implementing health in all policies post Helsinki 2013 : why, what, who and how. Health Promot Int 2013; 28: 281-4.

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพกลุ่มแรงงานนอกระบบภาคเกษตรกรรม, 2563. [เข้าถึงเมื่อ 19 ธันวาคม 2563] จาก <http://envocc.ddc.moph.go.th>

นิพิฐพนธ์ สนิทเหลือ, วชิรพร สาตร์เพ็ชร, ญาดา นาอารักษ์. การคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G*POWER. วารสารวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ 2562: 496-507.

Daniel WW. Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences. 6th ed. Singapore: John Wiley & Sons, 1995.

รวิภา บุญชูช่วย. ผลการจัดบริการสุขภาพเชิงรุกต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในชุมชนบ้านไผ่ลูกนก ตำบลสวนแตง อำเภอมะนัง จังหวัดสุพรรณบุรี. วารสารพยาบาลตำรวจ 2557; 6(1): 44-55.

พทุฒาศ ส่องคืน, จตุพร เหลืองอุบล, สุทธิศักดิ์ แก้วแกมจันทร์. ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร. วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา 2561; 12(2): 82-93.

ทินกร ชื่นชม. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร. วารสารแพทย์เขต 4-5 2561; 37(2): 86-97.

ศุภย์วิทย์และฝักอบรมด้านสิ่งแวดล้อม. การพัฒนาแนวทางการจัดการความเสี่ยงจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560.

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. หลักการมีส่วนร่วมของเครือข่ายท้องถิ่น. นนทบุรี: 2557. [เข้าถึงเมื่อ 27 ธันวาคม 2563]. จาก: <http://www.nhso.go.th>

ศิริพรรณ นาคน้อย, อวรรณ แก้วบุญชู, ทศนีย์ รวีวรกุล, กิติพงษ์ หาญเจริญ, อัจฉรา เดชขุน. ผลของโปรแกรมป้องกันการรับสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชต่อพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืช ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัม และค่าSDPTG Aging Index ในชาวนาไทย จังหวัดกำแพงเพชร. วารสารพิษวิทยาไทย 2560; 32(2) : 41-60.

Shentema MG, Kumie A, Bratveit M, Deressa W, Ngowi AV, Moen BE. Pesticide Use and Serum Acetylcholinesterase Levels among Flower Farm Workers in Ethiopia -A Cross-Sectional Study. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020; 17, 964-74.

ศรัณญา พันธุ์คุณ, เสาวนีย์ หน่อแก้ว, สร้อยสุตา เกสรทอง. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบ กรณีศึกษา: จังหวัดสุโขทัย. วารสารกรมควบคุมโรค 2560; 43(3): 270-279.

Alves HHF, Silvab AT, Pavaoa JMSJ, Matos-Rochaa TJ, Souzaa MA, Costaa JG. The acetylcholinesterase as indicative of intoxication for pesticide in farmers of conventional and organic cultivation. Braz. J. Biol. 2020: 875-85.

Rahman MA, Raghunatha Rao D, Vasantha L True and Pseudo Cholinesterase levels in short and long-term of pesticides exposures. Int. j. clin. biomed. res. 2020; 6(4): 9-12.

จีซัช บุญญะการกุล. การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment: HIA). สำนักประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2560. [เข้าถึงเมื่อ 30 กันยายน 2563] จาก <http://webdb.dmsc.moph.go.th>