

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกร :
กรณีศึกษาในเกษตรกรตำบลหัวฝาย อำเภอแคนดง จังหวัดบุรีรัมย์

Health determinants influencing on cholinesterase level in serum of agriculturist:

A case study of agriculturist in Huaphai sub-district, Kaendong district,
Buriram provinceฉวีวรรณ ยอดอินทร์¹Chawiwann Yord-in¹กนิษฐา จอดนอก²Kanittha Chodnock²สุนีย์ แหลมทอง³Sunee Lamthong³¹คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์¹Faculty of Science, Buriram Rajabhat University²คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์²Faculty of Nursing, Buriram Rajabhat University³สถาบันพัฒนาชีวิตสู่ความยั่งยืน AIU³AIU Institute of Sustainable Life Development

DOI: 10.14456/dcj.2022.36

Received: October 15, 2021 | Revised: February 19, 2022 | Accepted: March 11, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง เพื่อศึกษาปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรตำบลหัวฝาย อำเภอแคนดง จังหวัดบุรีรัมย์ โดยใช้เครื่องมือแบบสัมภาษณ์และการคัดกรองระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรที่สมัครใจ จำนวน 165 คน วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนาและวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ Fisher's Exact Test ผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 63.64 มีอายุระหว่าง 49-65 ปี ร้อยละ 51.52 มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์สมส่วน ร้อยละ 32.72 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 64.24 การศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 76.36 รายได้เฉลี่ยน้อยกว่า 6,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 69.10 เพาะปลูกข้าว ร้อยละ 47.58 พื้นที่ทำการเกษตรมากกว่า 15 ไร่ ร้อยละ 47.27 ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 10 ปี ร้อยละ 53.94 ระยะเวลาการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 1-3 ชั่วโมง ร้อยละ 56.36 รับประทานข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 59.39 จากเจ้าหน้าที่เกษตร ร้อยละ 23.18 เกษตรกรมีความรู้ในระดับมาก ร้อยละ 51.52 มีทัศนคติและพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 68.48 และ 46.67 ตามลำดับ การคัดกรองระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมอยู่ในระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 84.24 ระดับความเสี่ยง ร้อยละ 13.33 และระดับปลอดภัย ร้อยละ 2.43 ตามลำดับ ปัจจัยกำหนดสุขภาพ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย และรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เจ้าหน้าที่เกษตรตำบลหัวฝายและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกสว่างควรเร่งหาแนวทางลดการสะสมสารเคมีในเกษตรกรกลุ่มเสี่ยง โดยการให้ความรู้เรื่องการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง การติดตามเฝ้าระวังเป็นระยะและการคัดกรองการสะสมสารเคมีในทุกกลุ่มอาชีพในชุมชน

ติดต่อผู้พิมพ์: ฉวีวรรณ ยอดอินทร์

อีเมล: chawiwann.rom@gmail.com

Abstract

The objective of the cross-sectional survey research was to study health determinants influencing cholinesterase level in serum of agriculturists in Huaphai Subdistrict, Kaendong District, Buriram Province. We conducted a structured interview and determined cholinesterase enzyme level in blood samples of 165 voluntary agriculturists. The demographic data was summarized by descriptive statistics such as frequency, percentage and mean; the correlation between health determinants and cholinesterase level in volunteers' serum was examined by Fisher's Exact Test. The results indicated the majority of agriculturists were female (63.64%), age ranging from 49 to 65 years old (51.52%), normal body mass index (32.73%), no underlying disease (64.24%), graduated from primary school (76.36%), average income per month less than 6,000 baht (69.10%), rice farming (47.58%), more than 15 rai of cultivation land (47.27%), using pesticides longer than 10 years (53.94%), duration of pesticides contact 1-3 hours (56.36%), gained the supportive information of how to use pesticides for agriculturist (59.39%) and reported gaining the knowledge from agricultural officers (23.18%). The knowledge of agriculturists on how to use pesticides was high level at 51.52%; their attitude and practices concerning pesticide use were reported in moderate level at 68.48% and 46.67%, respectively. The cholinesterase level in serum were at unsafe level (84.24%), risk level (13.33%), and safety level (2.43%). The health determinants indicated body mass index and average family income per month were significantly related to cholinesterase level in agriculturists' serum (p -value<0.05). The agriculture officers and the health officers of Khok Sawang Health Promoting Hospital should provide guidelines for reduction of chemical accumulation in the risk group by providing knowledge support of pesticides safe use, conducting the surveillance and periodically follow up, and screening for chemical accumulation in all occupations in the community.

Correspondence: Chawiwon Yord-in

E-mail: chawiwon.rom@gmail.com

คำสำคัญ

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ, เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส, เกษตรกร

Keywords

health determinants, Cholinesterase enzyme, agriculturist

บทนำ

ประเทศไทยมีมูลค่าการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรซึ่งเป็นสารกำจัดวัชพืช สารกำจัดแมลง และสารป้องกันและกำจัดโรคพืชในระหว่างปี 2551-2561 รวม 246,715 ล้านบาท และมีแนวโน้มทั้งปริมาณและมูลค่าการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรสูงอย่างต่อเนื่อง โดยสัดส่วนการนำเข้าในปี 2561 พบว่าสารกำจัดวัชพืชมีสัดส่วนสูงสุดประมาณร้อยละ 73 รองลงมาคือ สารป้องกันและกำจัดโรคพืช ร้อยละ 12 สารกำจัด

แมลงร้อยละ 11 และสารอื่นๆ ร้อยละ 4 ตามลำดับ เหตุผลที่เกษตรกรนิยมใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตจากความเชื่อเรื่องใช้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุดและสะดวกสบายที่สุด ทำให้เกษตรกรได้รับผลกระทบหรืออันตรายทางด้านสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช⁽¹⁾ ทั้งนี้จากข้อมูลของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติได้รายงานข้อมูลการเข้ารับบริการในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติในปีงบประมาณ 2562 ซึ่งอยู่ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึงวันที่ 17 กรกฎาคม 2562

ว่ามีจำนวนผู้ป่วยเข้ารับการรักษาจากสาเหตุการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 3,067 ราย เสียชีวิต 407 ราย มีการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาล 14.64 ล้านบาท โดยเป็นผู้ป่วยที่รับสารเคมีกลุ่มสารกำจัดวัชพืชและสารกำจัดเชื้อรา จำนวน 1,337 ราย เสียชีวิต 336 ราย สารเคมีทางเกษตรประเภทอื่น ๆ จำนวน 1,025 ราย เสียชีวิต 13 ราย และสารเคมีกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต จำนวน 705 ราย เสียชีวิต 58 ราย⁽²⁾ ซึ่งสารเคมีในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต เมื่อเข้าสู่ร่างกาย โดยทางการรับประทาน การหายใจ และการซึมผ่านผิวหนังจะมีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ทำให้เกิดการสะสมของอะเซทิลโคลีนที่ปลายเส้นประสาท ส่งผลต่อการเกิดพิษแบบเฉียบพลันจากการกระตุ้นปลายประสาทอย่างรุนแรง โดยผู้ป่วยจะมีอาการทันทีหลังจากสัมผัสสารเคมีและอาจเสียชีวิตได้ ส่วนอาการที่พบโดยทั่วไป ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ ท้องเสีย หายใจติดขัด ตาพร่า กลไกการเกิดพิษเรื้อรังส่งผลให้เกิดโรคหรือปัญหาอื่น ๆ ได้แก่ โรคมะเร็ง โรคเบาหวาน อาการอัมพฤกษ์ อัมพาต โรคผิวหนังต่างๆ บางชนิดมีผลกระทบต่อฮอร์โมนการสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต ของทารกในครรภ์⁽³⁾ ทั้งนี้ การตรวจการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต จะสามารถตรวจได้จากระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดซึ่งเป็นการบ่งชี้ทางชีวภาพ โดยกรมควบคุมโรคได้กำหนดค่าดัชนีชีวิตการได้รับและสัมผัสทางชีวภาพสำหรับประเทศไทยให้มีค่าโคลีนเอสเตอเรสแอดติวิตีในเซลล์เม็ดเลือดแดง ร้อยละ 70 ของค่าพื้นฐานรายบุคคล⁽⁴⁾ นอกจากนี้ ข้อมูลการตรวจคัดกรองเพื่อเฝ้าระวังภาวะสุขภาพในเกษตรกรของกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ปี 2561 พบเกษตรกรที่เป็นกลุ่มผู้เสี่ยงและไม่ปลอดภัยจากการสัมผัสสารเคมี ร้อยละ 28.18 หรือ 118,117 คน จากจำนวนเกษตรกรที่ตรวจเลือด 419,093 คน โดยมีแนวโน้มลดลงจากต่อเนื่องจากปี 2559 ที่มีจำนวนเกษตรกรที่มีผลเสี่ยงและไม่ปลอดภัยถึงร้อยละ 36.76 ซึ่งเป็นตัวเลขจำนวนผู้ป่วยที่สูง โดย

จังหวัดที่พบผู้ป่วยสูงสุด 3 อันดับแรก คือ นครราชสีมา จำนวน 505 ราย ร้อยเอ็ด จำนวน 485 ราย และบุรีรัมย์ จำนวน 371 ราย ตามลำดับ⁽⁵⁾ ในส่วนของจังหวัดบุรีรัมย์ มีประชากร จำนวน 1,594,850 คน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม จำนวน 356,650 คน คิดเป็นร้อยละ 33.85 ของประชากรทั้งหมด มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น จำนวน 10,394 ตารางกิโลเมตร หรือ 6,451,178 ไร่ มีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ 4 ชนิด ได้แก่ ข้าว จำนวน 2,696,002 ไร่ อ้อยจำนวน 280,915 ไร่ มันสำปะหลัง จำนวน 312,566 ไร่ และยางพาราจำนวน 277,407 ไร่⁽⁶⁾ โดยอำเภอแคนดง เป็นอำเภอที่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจจำนวนมากเป็นอันดับต้น ๆ ของจังหวัดบุรีรัมย์ และพบว่าในตำบลหัวฝายซึ่งมีพื้นที่ 43,125 ไร่มีจำนวน 11 หมู่บ้าน มีประชากร ทั้งหมด จำนวน 1,970 คน⁽⁷⁾ ประกอบอาชีพเกษตรกรรม จำนวน 1,260 คน คิดเป็นร้อยละ 64 เป็นพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชใน กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก ได้แก่ คลอร์ไพริฟอส ไดคลอวอส คาร์บาริว คาร์โบฟูแรน เบนไดอาร์บ และ เมโทมิล ซึ่งทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านโคกสว่าง ตำบลหัวฝาย ได้ดำเนินการตรวจคัดกรองเพื่อหาความเสี่ยงจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไป จำนวน 109 คน ในเดือนกุมภาพันธ์ 2563 พบว่าอยู่ในระดับไม่ปลอดภัยและความเสี่ยง จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 76.15 ระดับปลอดภัย จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 12.84 และระดับปกติ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 11.01 ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของเกษตรกรหัวฝายทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยมีปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพหรือปัจจัยกำหนดสุขภาพที่ส่งผลกระทบต่อเกษตรกร ได้แก่ ปัจจัยภายใน เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว ดัชนีมวลกาย ความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของแต่ละบุคคล และปัจจัยภายนอก เช่น สภาพสิ่งแวดล้อม รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ระยะเวลาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และระยะ

เวลาการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น ดังนั้น ในการวิจัยเพื่อค้นหาปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกร ตำบลหัวฝายครั้งนี้ ทางคณะวิจัยจึงได้เลือกศึกษาปัจจัยกำหนดสุขภาพที่สำคัญซึ่งได้มีการศึกษาวิจัยมาแล้ว โดยเลือกศึกษาปัจจัยด้านเพศ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ระดับความรู้ทัศนคติ พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รายได้ของครอบครัวต่อเดือนและขนาดของพื้นที่ทำการเกษตรเพื่อทราบปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีผลกระทบต่อเกษตรกรตำบลหัวฝาย ซึ่งจากผลการวิจัยจะทำให้ได้แนวทางในการลดความเสี่ยงการสะสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกร ช่วยลดการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรตำบลหัวฝาย

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรตำบลหัวฝาย อำเภอแคนดง จังหวัดบุรีรัมย์ ใช้รูปแบบการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางกับประชากรเกษตรกรตำบลหัวฝาย จำนวน 1,260 ครัวเรือน โดยใช้ตัวแทน 1 คน จาก 1 ครัวเรือน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของ Krejcie and Morgan⁽⁸⁾ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ได้จำนวน 217 คน เพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือจึงปรับขนาดของกลุ่มตัวอย่างขึ้นร้อยละ 10 จึงได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 238 คน จากนั้นใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิตามสัดส่วน จำนวน 11 หมู่บ้าน ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่อาศัยในหมู่ที่ 1 ถึงหมู่ที่ 7 หมู่บ้านละ 22 คน และเกษตรกรที่อาศัยในหมู่ที่ 8 ถึงหมู่ที่ 11 หมู่บ้านละ 21 คน จากนั้นสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากเลขที่บ้านด้วยคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และประสานงานกับผู้ใหญ่บ้านแจ้งนัดหมายการคัดกรองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกสว่างและการลงพื้นที่ตามบ้านเพื่ออำนวยความสะดวกให้เกษตรกรที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย ซึ่งมีจำนวน 165 คน จาก 165 ครัวเรือน โดยเป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่และมีการใช้สารเคมี

กำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีกรอบแนวคิด ในการศึกษาปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรตำบลหัวฝาย อำเภอแคนดง จังหวัดบุรีรัมย์ จากปัจจัยกำหนดสุขภาพของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งประยุกต์จากแนวคิดปัจจัยกำหนดสุขภาพของประเทศแคนาดา⁽⁹⁾ และแยกกลุ่มเป็นปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก โดยตั้งสมมติฐานความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 8 ด้าน ได้แก่ เพศ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ระดับความรู้ระดับทัศนคติ และระดับพฤติกรรมเป็นปัจจัยภายใน ส่วนรายได้เฉลี่ยต่อเดือน และขนาดพื้นที่ทำการเกษตร เป็นปัจจัยภายนอก เครื่องมือที่ใช้มี 2 ประเภท คือ การสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล และการตรวจคัดกรองระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกร ซึ่งแบบสัมภาษณ์ได้ผ่านการพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน นำข้อที่ได้คะแนน 0.67-1 ไปทดลองใช้กับเกษตรกรตำบลตอนมนต์ อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งเป็นพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 30 คน วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ด้านความรู้ทัศนคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้ค่าเท่ากับ 0.67, 0.70 และ 0.82 จากนั้นนำเครื่องมือแก้ไขให้สมบูรณ์และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรจริง โดยแบบสัมภาษณ์ปัจจัยกำหนดสุขภาพมี 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 12 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ประเภทของพืชที่ปลูก ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ระยะเวลาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระยะเวลาการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแต่ละครั้ง การรับรู้ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และช่องทางการรับรู้ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ส่วนที่ 2 ข้อมูลข้อคำถามเชิงบวกและเชิงลบเกี่ยวกับความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ดังนี้

ด้านความรู้ จำนวน 12 ข้อ มี 3 ตัวเลือก คือ

ใช่ ไม่ใช่ และไม่แน่ใจ

ด้านทัศนคติ จำนวน 11 ข้อ มี 3 ตัวเลือก คือ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และไม่แน่ใจ

ด้านพฤติกรรม จำนวน 13 ข้อ มี 3 ตัวเลือก คือ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ การให้คะแนนสำหรับข้อคำถามเชิงบวก ตอบ ใช่ เห็นด้วย และปฏิบัติทุกครั้ง ให้ 3 คะแนน ตอบ ไม่เห็นด้วย และปฏิบัติบางครั้ง ให้ 2 คะแนน ตอบ ไม่ใช่ ไม่เห็นด้วย และไม่เคยปฏิบัติ

ให้ 1 คะแนน

การให้คะแนนสำหรับข้อคำถามเชิงลบ ตอบ ไม่ใช่ ไม่เห็นด้วย และไม่เคยปฏิบัติให้ 3 คะแนน

ตอบ ไม่เห็นด้วย และปฏิบัติบางครั้ง ให้ 2 คะแนน ตอบ ใช่ เห็นด้วย และปฏิบัติทุกครั้งให้ 1 คะแนน

การแปลผลคะแนน แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับมากหรือระดับดี ระดับปานกลาง และระดับน้อยหรือระดับต้องปรับปรุง ดังนี้

ด้านความรู้

- ระดับน้อย/ไม่ดี/ต้องปรับปรุง 18-23 คะแนน
 - ระดับปานกลาง 24-28 คะแนน
 - ระดับมาก/ระดับดี ด้านความรู้ 29 คะแนนขึ้นไป
- ด้านทัศนคติ**

- ระดับน้อย/ไม่ดี/ต้องปรับปรุง 13-20 คะแนน
- ระดับปานกลาง 21-27 คะแนน
- ระดับมาก/ระดับดี 28 คะแนนขึ้นไป

ด้านพฤติกรรม

- ระดับน้อย/ไม่ดี/ต้องปรับปรุง 21-27 คะแนน
- ระดับปานกลาง 28-33 คะแนน
- ระดับมาก/ระดับดี 34 คะแนนขึ้นไป

การวิเคราะห์หาอันตรายภาคชั้นคะแนนสูงสุด ลบคะแนนต่ำสุด หาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนการคัดกรองระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมเกษตรกรใช้กระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรสและแผ่นเทียบสีมาตรฐานที่ผลิตโดยองค์การเภสัชกรรมซึ่งผ่านการทดลองภาคสนามพบว่า

มีความไว ร้อยละ 77.04 ความเฉพาะเจาะจง ร้อยละ 90.01 ค่าความถูกต้องร้อยละ 90.80 และชุดตรวจการแพ้พิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีการเจาะเลือดตรวจหาระดับโคลีนเอสเตอเรสในกลุ่มตัวอย่างโดยเจ้าหน้าที่จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหัวฝาย ซึ่งผ่านการฝึกอบรมจากกรมอนามัย และแปลผลการเจาะเลือดจากหลักการของกระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรสที่ใช้คุณสมบัติของกระดาษที่ติดจากการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความเป็นกรดต่างมีผลต่อการ เปลี่ยนสีของอินดิเคเตอร์บนกระดาษทดสอบที่ซุบสารเคมีไว้เทียบสัดส่วนกระดาษที่สีมาตรฐานที่จำลองสีที่เกิดจากสารละลายกระดาษที่ความเข้มข้นต่าง ๆ ทำปฏิกิริยากับอินดิเคเตอร์โดยจำแนกปฏิกิริยาการเปลี่ยนสีได้ 4 ระดับ ได้แก่ 1) สีเหลือง แสดงถึงระดับปกติ มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสมากกว่าหรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร 2) สีเหลืองอมเขียวแสดงถึงระดับปลอดภัย มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสมากกว่าหรือเท่ากับ 87.5 แต่ไม่ถึง 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร 3) สีเขียวแสดงถึงระดับมีความเสี่ยง มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสมากกว่าหรือเท่ากับ 75 แต่ไม่ถึง 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร และ 4) สีเขียวเข้มแสดงถึงระดับไม่ปลอดภัย มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสน้อยกว่า 75 หน่วยต่อมิลลิลิตร⁽¹⁰⁾ สรุปผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสรุปผลความสัมพันธ์ปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกร ตำบลหัวฝายด้วยสถิติ Fisher's Exact Test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปซึ่งแบ่งเป็นปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกของเกษตรกรตำบลหัวฝาย อำเภอแคนดง จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 165 คน ปัจจัยภายในพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ

ระหว่าง 49-65 ปี มีดัชนีมวลกายสมส่วน ไม่มีโรคประจำตัว การศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา มีความรู้ในการใช้ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับมาก ส่วนทัศนคติ และพฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับ ปานกลาง ส่วนปัจจัยภายนอกพบว่า เกษตรกรมีรายได้ เฉลี่ยของครอบครัวน้อยกว่า 6,000 บาทต่อเดือน เกษตรกรปลูกข้าวเป็นหลัก โดยมีขนาดพื้นที่สำหรับ ทำการเกษตรมากกว่า 15 ไร่ เกษตรกรได้ใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืชมากกว่า 10 ปี โดยมีระยะเวลาในการใช้

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแต่ละครั้ง 1-3 ชั่วโมง ด้านการ รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบว่า เกษตรกรตำบลหัวฝายเคยได้รับรู้ข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ ทางการเกษตรเป็นหลัก รายละเอียดดังตารางที่ 1 สำหรับ ผลการตรวจคัดกรองหาระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส ในซีรัมของเกษตรกรตำบลหัวฝาย พบว่าเกษตรกร ส่วนใหญ่มีระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัมอยู่ใน ระดับที่ไม่ปลอดภัย รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยกำหนดสุขภาพเกษตรกรตำบลหัวฝาย (n=165)

ด้าน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปัจจัยภายใน		
เพศ		
ชาย	60	36.36
หญิง	105	63.64
อายุ		
14-31 ปี	16	9.69
32-48 ปี	36	21.82
49-65 ปี	85	51.52
66 ปีขึ้นไป	28	16.97
ดัชนีมวลกาย⁽¹⁾ (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)		
ผอม (น้อยกว่า 18.5)	11	6.67
สมส่วน (18.5-22.9)	54	32.72
น้ำหนักเกิน หรืออ้วนระดับที่ 1 (23.0-24.9)	39	23.64
อ้วน หรืออ้วนระดับที่ 2 (25.0-29.9)	46	27.88
อ้วนอันตราย หรืออ้วนระดับที่ 3 (30.0 ขึ้นไป)	15	9.09
โรคประจำตัว		
ไม่มี	106	64.24
มี	59	35.76
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	5	3.03
ระดับประถมศึกษา	126	76.36
มัธยมศึกษาตอนต้น	9	5.46
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	20	12.12
อนุปริญญา/ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	1	0.61
ระดับปริญญาตรี	4	2.42
ความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช		
ระดับน้อย (18-23 คะแนน)	12	7.27
ระดับปานกลาง (24-28 คะแนน)	68	41.21
ระดับมาก (29 คะแนนขึ้นไป)	85	51.52

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยกำหนดสุขภาพเกษตรกรตำบลหัวฝาย (n=165) (ต่อ)

ด้าน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ทัศนคติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช		
ระดับไม่ดี (13-20 คะแนน)	19	11.52
ระดับปานกลาง (21-27 คะแนน)	113	68.48
ระดับที่ดี (28 คะแนนขึ้นไป)	33	20.00
พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช		
ระดับน้อย (21-27 คะแนน)	42	25.45
ระดับปานกลาง (28-33 คะแนน)	77	46.67
ระดับดี (34 คะแนนขึ้นไป)	46	27.88
ปัจจัยภายนอก		
รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน		
น้อยกว่า 6,000 บาท	114	69.10
6,001-8,000 บาท	32	19.39
8,001-10,000 บาท	12	7.27
มากกว่า 10,000 บาท	7	4.24
ประเภทของพืชที่ปลูก		
อ้อย	84	31.23
มันสำปะหลัง	41	15.24
ข้าว	128	47.58
ยางพารา	13	4.83
อื่น ๆ	3	1.12
ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร		
น้อยกว่า 6 ไร่	38	23.03
6-10 ไร่	30	18.18
11-15 ไร่	19	11.52
มากกว่า 15 ไร่	78	47.27
ระยะเวลาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช		
น้อยกว่า 3 ปี	20	12.12
3-6 ปี	32	19.39
7-10 ปี	24	14.55
มากกว่า 10 ปี	89	53.94
ระยะเวลาการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแต่ละครั้ง		
น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	23	13.94
1-3 ชั่วโมง	93	56.36
3-6 ชั่วโมง	49	29.70
การรับรู้ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช		
ไม่เคยรับรู้	67	40.61
เคยรับรู้	98	59.39

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยกำหนดสุขภาพเกษตรกรตำบลหัวฝาย (n=165) (ต่อ)

ด้าน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ช่องทางการรับรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
โทรทัศน์	33	21.85
วิทยุ	5	3.31
ร้านจำหน่ายสารเคมี	21	13.91
อินเทอร์เน็ต	7	4.64
ป้ายโฆษณา	9	5.96
เพื่อนเกษตรกร	13	8.61
เจ้าหน้าที่การเกษตร	35	23.18
อื่น ๆ	28	18.54

ตารางที่ 2 ผลการตรวจคัดกรองระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรตำบลหัวฝาย (n=165)

ระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับปกติ (100 หน่วยต่อมิลลิลิตรขึ้นไป)	0	0.00
ระดับปลอดภัย (87.5 แต่ไม่ถึง 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร)	4	2.43
ระดับมีความเสี่ยง (75 แต่ไม่ถึง 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร)	22	13.33
ระดับไม่ปลอดภัย (น้อยกว่า 75 หน่วยต่อมิลลิลิตร)	139	84.24
รวม	165	100.00

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ปัจจัยกำหนดสุขภาพกับระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัมเกษตรกรตำบลหัวฝาย (n=165)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	จำนวน (ร้อยละ)	ระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัม		Fisher's Exact Test	p-value
		จำนวนผู้มี ระดับปกติและ ปลอดภัย(ร้อยละ)	จำนวนผู้มีระดับ ความเสี่ยงและไม่ ปลอดภัย(ร้อยละ)		
ปัจจัยภายใน					
เพศ	ชาย	60 (36.36)	3 (5.00)	57 (95.00)	0.137
	หญิง	105 (63.64)	1 (0.95)	104 (99.05)	
ดัชนีมวลกาย	ผอม	11 (6.67)	0	11 (100)	6.576
	สมส่วน	54 (32.72)	0	54 (100)	
	อ้วนระดับที่ 1	39 (23.64)	1 (2.56)	38 (97.44)	
	อ้วนระดับที่ 2	46 (27.88)	1 (2.17)	45 (97.83)	
โรคประจำตัว	อ้วนระดับที่ 3	15 (9.09)	2 (13.33)	13 (86.67)	0.298
	ไม่มี	106 (64.24)	4 (3.77)	102 (96.23)	
	มี	59 (35.76)	0	59 (100)	
ระดับความรู้	น้อย	12 (7.27)	0	12 (100)	14.008
	ปานกลาง	68 (41.21)	1 (1.47)	67 (98.53)	
	มาก	85 (51.52)	3 (3.53)	82 (96.47)	
ระดับทัศนคติ	ไม่ดี	19 (11.52)	1 (5.26)	18 (94.74)	23.492
	ปานกลาง	113 (68.48)	2 (1.77)	111 (98.23)	
ระดับพฤติกรรม	ดี	33 (20.00)	1 (3.03)	32 (96.97)	0.419
	ต้องปรับปรุง	42 (25.45)	0	42 (100)	
พฤติกรรม	ปานกลาง	77 (46.67)	4 (5.20)	73 (94.80)	15.841
	ดี	46 (27.88)	0	46 (100)	

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ปัจจัยกำหนดสุขภาพกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมเกษตรกรตำบลหัวฝาย (n=165) (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัม				Fisher's Exact Test	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวนผู้มีระดับปกติและปลอดภัย(ร้อยละ)	จำนวนผู้มีระดับความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย(ร้อยละ)			
ปัจจัยภายนอก						
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)	น้อยกว่า 6,000	114 (69.10)	1 (0.88)	113 (99.12)	6.463	0.043*
	6,001-8,000	32 (19.39)	1 (3.13)	31 (96.87)		
	8,001-10,000	12 (7.27)	2 (16.67)	10 (83.33)		
	มากกว่า 10,000	7 (4.24)	0	7 (100)		
ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร	น้อยกว่า 6 ไร่	38 (23.03)	1 (2.63)	37 (97.37)	4.902	0.071
	6-10 ไร่	30 (18.18)	3 (10)	27 (90)		
	11-15 ไร่	19 (11.52)	0	19 (100)		
	มากกว่า 15 ไร่	78 (47.27)	0	78 (100)		

* p-value<0.05

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ปัจจัยกำหนดสุขภาพซึ่งมีปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ศึกษา 8 ปัจจัย ปัจจัยภายใน ได้แก่ เพศ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ระดับความรู้ ระดับทัศนคติ และระดับพฤติกรรม ปัจจัยภายนอก ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และขนาดพื้นที่ทำการเกษตร พบว่าปัจจัยภายใน ด้านเพศ โรคประจำตัว ระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับพฤติกรรม และปัจจัยภายนอก ด้านขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ไม่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมเกษตรกรตำบลหัวฝาย ส่วนปัจจัยภายในด้านดัชนีมวลกาย และปัจจัยภายนอกด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรตำบลหัวฝายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.05)

วิจารณ์

การศึกษาปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรตำบลหัวฝาย อำเภอแคนดง จังหวัดบุรีรัมย์ ได้ศึกษาปัจจัยกำหนดสุขภาพโดยนำแนวคิดของกรมอนามัย ซึ่งประยุกต์แนวคิดปัจจัยกำหนดสุขภาพของประเทศแคนาดา มาปรับใช้ในประเทศไทย โดยจำแนกออกเป็นปัจจัยภายใน ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านความรู้

ทัศนคติ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และปัจจัยภายนอก ทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม คือ รายได้และขนาดของพื้นที่ทำการเกษตร รวม 8 ปัจจัย ได้แก่ เพศ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทัศนคติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว และขนาดของพื้นที่ในการทำการเกษตร โดยเลือกศึกษาปัจจัยที่มีการศึกษา และการรายงานผลความสัมพันธ์กับระดับความเสี่ยงการสะสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในร่างกายซึ่งวัดระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรมาตั้งเป็นสมมุติฐานหาความสัมพันธ์เพื่อต้องการหาปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของเกษตรกรตำบลหัวฝายและมีแนวทางในการควบคุมปัจจัยดังกล่าวเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดโรคและการเจ็บป่วยของเกษตรกรดังกล่าว เมื่อศึกษาปัจจัยกำหนดสุขภาพและตรวจคัดกรองกับกลุ่มตัวแทนประชาชนภาคเกษตรทั้งตำบลที่สมัครใจในเดือนกันยายน 2563 ซึ่งเป็นระยะเวลา 7 เดือนจากการตรวจคัดกรองเบื้องต้น พบว่าเกษตรกรมีระดับความเสี่ยงร้อยละ 13.33 และระดับไม่ปลอดภัยร้อยละ 84.24 รวมอยู่ในกลุ่มเสี่ยงและไม่ปลอดภัยคือร้อยละ 97.57 จากจำนวนผู้มารับการ

ตรวจคัดกรอง 165 คน ซึ่งเป็นอัตราที่สูงมากสอดคล้องกับผลการตรวจคัดกรองของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกสว่างในช่วงต้นปี โดยพบว่าปัจจัยกำหนดสุขภาพที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสของเกษตรกรตำบลหัวฝาย คือ ดัชนีมวลกาย และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value<0.05) สำหรับดัชนีมวลกายพบว่า ในพื้นที่ที่มีจำนวนผู้มีดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์มาตรฐาน หรือเกณฑ์ดัชนีมวลกายสมส่วนถึง 100 คน มีผลคัดกรองอยู่ในระดับความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยจำนวน 96 คน โดยเป็นร้อยละ 96 ของจำนวนผู้มีน้ำหนักเกิน ซึ่งดัชนีมวลกายมีผลต่อระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส สอดคล้องกับการศึกษาของ Kapeleka JA และคณะ⁽¹²⁾ และข้อมูลทางพิษจลนศาสตร์ในกระบวนการกักเก็บสารพิษ โดยสารพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชซึ่งเป็นสารที่ละลายได้ดีในไขมันสามารถซึมผ่านเซลล์ได้เกือบทั่วร่างกาย สำหรับการสะสมในไขมันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะสามารถสะสมในไขมันของผู้ที่มีน้ำหนักมากหรือคนอ้วนถึงร้อยละ 50 และไขมันในคนผอมร้อยละ 20 ทำให้ความเข้มข้นของสารพิษในกระแสเลือดมีปริมาณน้อยและป้องกันการเกิดพิษต่ออวัยวะเป้าหมายได้ กรณีเมื่อร่างกายขาดสารอาหารทำให้เกิดการสลายไขมันส่งผลให้สารพิษที่สะสมถูกปล่อยออกมาก่อให้เกิดพิษ⁽¹³⁾ ส่วนปัจจัยทางด้านรายได้พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้น้อยกว่า 6,000 บาทต่อเดือนร้อยละ 69.09 มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.043$) สอดคล้องกับ ณัฐพร ปลื้มจันทร์ และณิชชาภัทร ชันสาคร⁽¹⁴⁾ ที่พบว่าปัจจัยทางด้านรายได้มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value<0.05) ซึ่งจากข้อมูลของเกษตรกรตำบลหัวฝายพบว่า ส่วนใหญ่มีรายได้น้อยและมีพื้นที่ทำการเกษตรมากกว่า 15 ไร่ แสดงให้เห็นว่ารายได้ไม่สัมพันธ์กับขนาดของพื้นที่ โดยเกษตรกรมีรายได้น้อยจึงมีความต้องการในการเพิ่มผลผลิต ทางกรมเกษตรทำให้มีปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวนมาก

สำหรับปัจจัยทางเพศ โรคประจำตัว ระดับความรู้ ระดับทัศนคติ ระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และขนาดพื้นที่สำหรับทำการเกษตร พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัมเกษตรกรตำบลหัวฝายซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ศรีัญญา พันธุ์คุณ และคณะ⁽¹⁵⁾ ทั้งนี้ ระดับความรู้ของเกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยมีความรู้ที่ดีเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์สำหรับฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต้องแข็งแรงไม่รั่วซึม ความรู้ที่ควรปรับปรุงเป็นเรื่องการทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีโดยมีความรู้ความเข้าใจว่าสามารถเผาทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้วกลางแจ้งได้ สำหรับทางด้านทัศนคติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับความเห็นเรื่องการเข้ารับการอบรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องของเกษตรกร ส่วนทัศนคติที่ต้องปรับปรุงคือความเห็นเรื่องที่เกษตรกรสามารถเข้าไปในพื้นที่ที่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ทันทีภายหลังการฉีดพ่นความเห็นในด้านเพิ่มเติมประสิทธิภาพของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยสามารถผสมสารเคมีเกินกว่าฉลากระบุ และความเห็นในด้านการผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมหลายชนิดสามารถเพิ่มผลผลิตได้ดีกว่าชนิดเดียวตามลำดับ ส่วนพฤติกรรมของเกษตรกรพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยพฤติกรรมที่เกษตรกรหัวฝายควรปรับปรุง คือเรื่องการเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยพบว่าเกษตรกรมีการเลือกซื้อจากการโฆษณาของทางร้านค้าและเพื่อนเกษตรกรในพื้นที่แนะนำ ซึ่งทำให้เกษตรกรอาจมีการใช้สารเคมีที่มีอันตรายสูงและมีปริมาณมาก สอดคล้องกับการศึกษาของสุนิสา ชายเกลี้ยง และสายชล แปรงกระโทก⁽¹⁶⁾ ที่ไม่พบว่าเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับข้อดีของการวิจัยครั้งนี้คือกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเกษตรกรที่มีอาศัยในพื้นที่อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมตไม่น้อยกว่า 2 ปี จึงเหมาะสมกับ

ชุดตรวจคัดกรองทำให้การวิจัยนี้มีคุณค่าและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ส่วนข้อจำกัดของงานวิจัยครั้งนี้ไม่ได้ตรวจคัดกรองเกษตรกรที่ใช้สารกำจัดวัชพืช และสารกำจัดเชื้อราจึงยังไม่ครอบคลุมเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่และไม่สามารถกำหนดให้มีจำนวนเกษตรกรที่เป็นอาสาสมัครในกลุ่มเพศชาย และกลุ่มเพศหญิงให้มีจำนวนที่เท่ากันเนื่องจากเป็นการศึกษาโดยให้เกษตรกรสมัครใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัย

ข้อเสนอจากการวิจัย

1. เจ้าหน้าที่เกษตรตำบลหัวฝาย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านโคกสว่างเร่งดำเนินการจัดทำมาตรการลดการสะสมสารเคมีในเกษตรกร กลุ่มเสี่ยง และติดตามเฝ้าระวังโดยการตรวจคัดกรอง ทุก 6 เดือน และ 1 ปี ตามแนวทางของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค

2. เจ้าหน้าที่เกษตรตำบลหัวฝายจัดกิจกรรมให้ความรู้การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องให้กับเกษตรกร โดยเน้นด้านการจัดเก็บอุปกรณ์ การทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีและแนวทางปฏิบัติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องโดยเลือกซื้อสารเคมีที่อันตรายน้อย วิธีการจัดเก็บ ไม่ผสมหลายชนิด ไม่ผสมเกินฉลากระบุและไม่เข้าไปในพื้นที่ฉีดพ่นสารเคมี

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณองค์การบริหารส่วนตำบลดอนมนต์ในการประสานงานพื้นที่ทดลองใช้เครื่องมือ ขอขอบคุณคุณณัฐพัฒน์ ทรงเย็น ที่ให้คำแนะนำในการวิจัย ขอขอบคุณพระคุณองค์การบริหารส่วนตำบลหัวฝาย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านโคกสว่าง เกษตรตำบลหัวฝาย กำนัน ผู้ใหญ่บ้านและประชาชนในพื้นที่วิจัยที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Information and investigative news center for civil rights. 11 years, Thailand imported 1.66 million tons of agrochemicals, 2.46 billion baht,

with an average of 4 thousand illnesses per year [Internet]. [cited 2020 Jul 16]. Available from: <https://www.tcijthai.com/news/2019/10/scoop/9456> (in Thai)

2. Matchon online. The impact of pesticide in 2019 (Oct2018-Jul2019) [Internet]. [cited 2019 Nov 20]. Available from: https://www.matchon.co.th/local/quality-life/news_1611264 (in Thai)

3. Singhaseni P. Pesticide poisoning to users and the environment. 5th ed. Bangkok: Chulalongkorn University Press; 1997. (in Thai)

4. Department of Disease Control, Division of Occupational and Environmental Disease, Occupational Health and Environment academic development center, Rayong Province. Announcement of the Department of Disease Control for Thai biological exposure indices: Thai BEIs. (No.1) [Internet]. [cited 2021 Dec 16]. Available from: envocc.ddc.moph.go.th/uploads/hotissue/Thai%20BEIs/Thai%20BEIs.pdf (in Thai)

5. Division of Occupational and Environmental Diseases (TH). Annual report of diseases and health hazards situation from occupation and environment 2018. Nonthaburi: Division of Occupational and Environmental Diseases; 2019:3-2;4-3. (in Thai)

6. Department of Agricultural Extension Khaen Dong District Agriculture Office Buriram Province. Agricultural information [Internet]. [cited 2020 Jul 16]. Available from: <http://khaendong.buriram.doae.go.th> (in Thai)

7. Huaphai Sub-District Administrative Organization. General condition and basic information [Internet]. [cited 2020 Jul 16]. Available from:

- huafai.go.th/data_2173 (in Thai)
8. Yothongyot M, Sawasdis P. Determination of sample size for research purposes [Internet]. [cited 2020 Jul 16]. Available from: www.fsh.mh.th/km/wp-content/uploads/2014/04/resch.pdf (in Thai)
 9. Ministry of Public Health, Department of Health. Guidelines for applying health impact assessment at the local level. Nonthaburi: Department of Health; 2013. (in Thai)
 10. Department of Disease Control, Division of Occupational and Environmental Disease (TH). Knowledge of risk screening to pesticide exposure by Cholinesterase Test Board (Cholinesterase reactive paper) for public health workers in primary health care units. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2015. (in Thai)
 11. Department of Disease Control. Know your numbers & know your risks [Internet]. [cited 2020 Jul 18]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1064820201022081932.pdf> (in Thai)
 12. Kapeleka JA, Sauli E, Sadik O, Ndakidem PA. Biomonitoring of Acetylcholinesterase (AChE) activity among Smallholder Horticultural farmers occupationally exposed to mixtures of pesticides in Tanzania. 2019. *Journal of Environmental and Public Health*. 2019;2019(3084501):1-11.
 13. Decharat S. Textbook of occupational health and environmental toxicology. Occupational and environmental toxicology. Songkhla: Thaksin University; 2020. (in Thai)
 14. Pluemchan N, Khansakorn N. Factors related to cholinesterase levels in the blood of Koh Chan sub-district farmers. Chonburi province. *Thai Journal of Toxicology*. 2015;30(2):128-41. (in Thai)
 15. Punkhun S, Norkaew S, Kesornthong S. Factors related to enzyme cholinesterase of tobacco farmers: A case study in Sukhothai province. *Dis Control J*. 2017;43(3):270-7. (in Thai)
 16. Chaiklieng S, Praengkathok S. Risk assessment on pesticide exposure by biological monitoring among farmers: A case study in Tambon Kangsanamnang, Nakhon Ratchasima province. *Srinagarind Medical Journal*. 2013;28(3):382-9. (in Thai)