

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกผักและพืชสวนในตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม

(Factors affecting safety behavior of pesticides using in growing vegetables and horticulture farmers in Banklang sub-district, Muang District Nakhon Phanom Province)

(Received: August 8, 2023 ; Revised: August 19, 2023 ; Accepted: August 22, 2023)

ธงชัย อามตยบัณฑิต¹

Thongchai Armartpundit¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกผักและพืชสวน ออกแบบวิจัยแบบภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ อาสาสมัครร่วมวิจัย 208 คน สุ่มตัวอย่างอย่างง่าย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาเป็นจำนวนและร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติวิเคราะห์โดยวิธี step-wised multiple linear regression และการประมาณช่วงเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 กำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 68.8 สถานภาพสมรสร้อยละ 82.7 ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาร้อยละ 66.8 มีพฤติกรรมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีในระดับดีแต่มีพฤติกรรมเสี่ยงจากการสวมหมวกไม่หรือใช้ผ้าขาวม้าปิดปากปิดจมูกในขณะฉีดพ่น ผสมหรือใช้สารเคมีในระดับสูงร้อยละ 90 และพบว่าตัวแปรศึกษาร่วมกันทำนายพฤติกรรมความปลอดภัยได้ร้อยละ 58.4 โดยการรับรู้การกำกับพฤติกรรมตนเองเป็นตัวแปรที่ดีที่สุดโมเดล รองลงมาได้แก่ การรับรู้บรรทัดฐานกลุ่ม ดังนั้นควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสวมหมวกไม่และส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีในเกษตรกรในระยะเร่งด่วนผ่านการพัฒนาการรับรู้การกำกับพฤติกรรมตนเองและสร้างบรรทัดฐานกลุ่ม ส่วนในระยะยาวควรสร้างการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อการปฏิบัติพฤติกรรมความปลอดภัยเพื่อส่งเสริมการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่ปลอดภัยอย่างยั่งยืนในพื้นที่ต่อไป

คำสำคัญ: การใช้สารเคมีทางการเกษตร พฤติกรรมความปลอดภัย

ABSTRACT

The purpose of this research was to study the factors affecting the safety behaviors in the pesticides using of vegetable and horticultural farmers. A cross-sectional analytical research design was employed with 208 volunteers participated in the research by simple random sampling. Data were analyzed by descriptive statistics of numbers and percentages, mean and standard deviation. The statistics were analyzed by step-wised multiple linear regression analysis and 95% confidence interval estimation at 0.05 significant level.

Results showed that most of samples were female 68.8%, marital status was 82.7%, the primary education level was 66.8%. The good level of safety behavior from the use of chemicals, but risky behavior from wearing a balaclava or using a loincloth to cover the mouth and nose while spraying, mixing, or using chemicals at a high level by accounting for 90% and found that the co-study variable predicted safety behavior by accounting for 58.4%, the best predictor was perceived behavioral control and following additional predictor was subjective norm. Therefore, the behavior of wearing the balaclava should be changed and the promotion of chemical safety behavior among farmers in the urgent period through increasing perceived behavioral control and encouraging subjective norm. In the long term, learning to changing attitude should be created to enhancement safety behaviors into sustainable for agricultural chemicals safety use in the area later.

Keywords: agricultural chemical use, safety behavior

¹ อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม

บทนำ

เกษตรกรรมเป็นหนึ่งในอาชีพหนึ่งที่สำคัญสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมแก่ประชากรโลกมาอย่างยาวนาน ประชากรโลกกว่าร้อยละ 26 ประกอบอาชีพภาคเกษตรกรรม¹ ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศสังคมเกษตรกรรมประชาชนไทยกว่า 9,368,245 คน หรือร้อยละ 30 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ในจำนวนนี้มีเกษตรกรกว่า 4,900,875 คนหรือร้อยละ 52.3 ของเกษตรกรปลูกพืชเป็นหลัก² จากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำเกษตรกรรมสมัยใหม่ที่ต้องการผลผลิตที่สวยงามและเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจึงเป็นทางเลือกหลักที่เกษตรกรนำมาใช้ในกระบวนการผลิตพืชผักจากสถิติการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากปี พ.ศ. 2561 จำนวน 150,974.6 กิโลกรัม เพิ่มขึ้นเป็น 153,612.9 กิโลกรัมในปี พ.ศ.2562 และ เพิ่มขึ้นเป็น 171,306.17 กิโลกรัมในปี พ.ศ.2563³ โดยสัดส่วนการใช้ของเกษตรกร ใช้เพื่อกำจัดวัชพืชร้อยละ 50-60 ใช้กำจัดแมลงศัตรูพืชร้อยละ 20-30 และใช้กำจัดเชื้อราร้อยละ 10-20 การใช้จะอยู่ในรูปฉีด พ่นและหว่านลงในดินในจำนวนนี้มีเพียงร้อยละ 0.1 ของสารเคมีที่ใช้เท่านั้นที่มีผลต่อการทำลายศัตรูพืชตามเป้าหมาย ส่วนที่เหลือจะตกค้างปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมและผลผลิตทางการเกษตร⁴ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสร้างผลกระทบทางสุขภาพต่อผู้บริโภคในวงกว้าง ยิ่งกว่านั้นการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแปลงเกษตรของเกษตรกรยังก่อให้เกิดการรับสารเคมีและเกิดปัญหาสุขภาพของเกษตรกรโดยตรงทั้งจากพิษของสารเคมีในระยะเฉียบพลัน การสะสมสารพิษในระยะยาวและการบาดเจ็บจากการสัมผัสโดยตรงหรือทางอ้อม ซึ่งจะปรากฏอาการหลากหลาย เช่น อาการผื่นแพ้จากการสัมผัสผิวหนัง ไข้ จนถึงอาการวิงเวียน คลื่นไส้ อาเจียน ชัก หมดสติและเสียชีวิตได้⁵ ยิ่งกว่านั้นการสัมผัสและได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระยะยาวมีความสัมพันธ์กับการเกิดมะเร็ง เช่น จากการสังเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบพบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการใช้สารเคมีกับอุบัติการณ์มะเร็งชนิดเป็น

ก้อน (Solid tumor) โดยเฉพาะอย่างยิ่งมะเร็งสมอง มะเร็งต่อมลูกหมากและมะเร็งที่ไต⁶ สอดคล้องกับรายงานการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของอลาวันจาและบอนเนอร์ที่พบความสัมพันธ์จากการทบทวนผลงานวิจัยทางระบาดวิทยาระหว่างการสัมผัสสารเคมีกับการเกิดโรคมะเร็ง⁷ ดังนั้นการใช้และสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชโดยไม่มีการป้องกันจึงเกิดความเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ทั้งต่อตัวเกษตรกรผู้ปลูกพืชผักเอง ผู้บริโภคผลผลิตและยังตกค้าง ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ดิน แหล่งน้ำ อากาศสร้างผลกระทบต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและสังคมโดยรวมในระยะยาว

ในประเทศไทยมีเกษตรกรกว่าครึ่งหนึ่งปลูกพืชผัก ทั้งนี้พืชผักเป็นอาหารหลักที่มีคุณประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ผักมีผลดีในเชิงป้องกันโรค มีทั้งสารอาหารที่สำคัญต่อกระบวนการเผาผลาญในร่างกายประเภทวิตามินและแร่ธาตุที่สำคัญช่วยซ่อมแซมและฟื้นฟูร่างกาย สารให้พลังงานดูดซึมเข้าเส้นใยและกากอาหารจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิต⁸ ดังนั้นประชาชนทั่วไปจึงปลูกพืชผักไว้บริโภคในครอบครัว อย่างไรก็ตามพืชผักเป็นผลผลิตทางการเกษตรที่มีความต้องการของตลาดสมัยใหม่ทั้งภายในและนอกประเทศในระดับสูงจึงกลายเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญชนิดหนึ่งที่มีผลตอบแทนสูง ดังนั้นประเทศไทยจึงมีการส่งออกผลผลิตทางการเกษตรในรูปผัก ผลไม้สดและแช่แข็งจำนวนมากโดยในปี พ.ศ.2562 มีการส่งออกจำนวน 163,612 ตัน รวมมูลค่ากว่า 193.58 ล้านบาทสหรัฐ และมีแนวโน้มมากขึ้นในอนาคต⁹ นอกจากนั้นผักยังถูกผลักดันให้เป็นหนึ่งในสินค้าเกษตรที่มีการส่งออกอย่างแพร่หลายในแถบประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้¹⁰ ความต้องการดังกล่าวเป็นปัจจัยเร่งให้เกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรเพิ่มมากขึ้นร่วมกับปัจจัยด้านการปลูกในปริมาณมาก ความต้องการเพิ่มรายได้ของฟาร์ม การปลูกโดยใช้เครื่องจักรการเกษตร การมีแหล่งรับซื้อปริมาณมากจากนอกชุมชนและการเข้าถึงแหล่งเคมีเกษตร¹¹ สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศจีนที่พบว่าการทำ

การเกษตรมีอยู่กระจุกกระจายทั่วประเทศและตลาดมีความไม่ต่อเนื่องจึงยากที่จะควบคุมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรได้ยากและถ้าไม่มีความต้องการด้านตลาดผักเกษตรอินทรีย์ปริมาณมากและต่อเนื่อง เกษตรกรก็จะไม่ผลิตพืชผักเชิงเกษตรอินทรีย์¹² และถ้ามีแหล่งซื้อจากภายนอกชุมชนที่ต้องการผักปริมาณมากก็ยากที่จะควบคุมไม่ให้ใช้สารเคมีอย่างเป็นระบบได้¹³ สอดคล้องกับผลการศึกษาการเลือกซื้อผักออแกนิกอยู่ในระดับปานกลางเช่น ผลการศึกษาในกรุงเทพมหานครพบว่าทัศนคติของผู้บริโภคทั่วไปต้องการซื้อผักออแกนิกในระดับปานกลางเท่านั้น¹⁴ ซึ่งผลทำให้เกษตรกรผู้ปลูกผักยังคงใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกพืชผักต่อไปและก่อผลกระทบทางสุขภาพอย่างต่อเนื่องดังผลการสำรวจโดยกรมควบคุมโรคในกลุ่มเกษตรกรไทยที่ใช้สารเคมีทางการเกษตรพบว่ามีจำนวนมากถึง 1 ใน 4 หรือร้อยละ 25.6 ของเกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแปลงเกษตร ในจำนวนนี้เกิดอาการผิดปกติเช่น มือสั่น เหนื่อย 12,554 คน ชาตามปลายมือปลายเท้า 79,645 คน ผื่นหนังอักเสบ 22,569 คน แน่นหน้า 1,132 คน มะเร็งเม็ดเลือดขาว 370 คน¹⁵ สอดคล้องกับการศึกษาความชุกการเกิดพิษในกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่พบว่าแนวโน้มความชุกการเกิดพิษของสารเคมีในการเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นระหว่าง พ.ศ.2555-2559 จาก 3.15 ต่อแสนประชากร เป็น 18.9, 32.5 และ 44.4 ต่อแสนประชากรตามลำดับ¹⁶ โดยสาเหตุมาจากพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีทางการเกษตรยังไม่เหมาะสม เช่น การศึกษาในจังหวัดเลยพบว่าเกษตรกรมีพฤติกรรมเหมาะสมในระดับปานกลางเท่านั้น (ร้อยละ 78.8) และตรวจพบร่องรอยของสารเคมีทางการเกษตรตกค้างในเลือกในระดับไม่ปลอดภัยถึงร้อยละ 58.2 อยู่ในระดับเสี่ยงร้อยละ 27.5 มีระดับปกติและไม่ปลอดภัยเพียงร้อยละ 14.3 เท่านั้น¹⁷ ดังนั้นการพัฒนาพฤติกรรมการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยให้อยู่ในระดับสูง อย่างเข้มข้นจึงเป็นความจำเป็นเพื่อเป้าหมายลดผลกระทบทางสุขภาพ

ในเกษตรกร ผู้บริโภครวมทั้งลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมลงให้ได้ในระดับต่ำสุด

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรยังขาดประสิทธิภาพเท่าที่ควรทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมยังคงเน้นการอบรมให้ความรู้ การณรงค์เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยเป็นหลัก ยังขาดการนำผลการทบทวนวรรณกรรมและหลักฐานเชิงประจักษ์วิจัยมาสนับสนุนการออกแบบกิจกรรมแทรกแซงเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัยให้สอดคล้องและตรงสาเหตุอย่างแท้จริงซึ่งจะเกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนได้เนื่องจากพฤติกรรมการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยเป็นพฤติกรรมสุขภาพซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าทฤษฎีที่มีประสิทธิภาพในการอธิบายพฤติกรรมได้แม่มากที่สุดทฤษฎีหนึ่งคือทฤษฎีทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนซึ่งเป็นกรอบทฤษฎีที่อธิบายปัจจัยทางจิตวิทยาภายในตัวบุคคล¹⁸⁻¹⁹ อย่างไรก็ตามพฤติกรรมบุคคลไม่ได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในบุคคล (Intrapersonal factors) เพียงอย่างเดียวยังขึ้นอยู่กับ การสนับสนุนจากบุคคลภายนอก (Interpersonal factors) สังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย (Social and environment factors)²⁰ จากการทบทวนวรรณกรรมพอสรุปปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีทางการเกษตรดังนี้ 1) ทัศนคติมีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมี เช่นการศึกษาในชาวนาในจังหวัดนครสวรรค์พบว่าทัศนคติทำนายพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่เหมาะสม 48.6 เท่าของผู้ที่มีทัศนคติไม่เหมาะสม²¹ สอดคล้องกับผลการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบพบว่าทัศนคติมีเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ชุดป้องกันขณะใช้สารเคมีในเกษตรกร²²⁻²³ สอดคล้องกับการศึกษาในกลุ่มชาวนาในจังหวัดสุพรรณบุรี²⁴ สอดคล้องกับการวิจัยกึ่งทดลองที่เพิ่มความตระหนักในเกษตรกรสามารถเพิ่มการปฏิบัติพฤติกรรมความปลอดภัยในเกษตรกรมากขึ้น²⁵ 2) การรับรู้บรรทัดฐานกลุ่ม²² รวมทั้งการรับรู้วัฒนธรรมทางสังคม²⁶ 3) การรับรู้การ

กำกับพฤติกรรมตนเองและนิสัย (Habit)²⁷ 4) การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม โดยได้รับจากกลุ่มเพื่อนเกษตรกร²⁸ 5) การรับรู้ปัจจัยเอื้อทางสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น การได้รับการอบรมในชุมชน²⁸ การสนับสนุนด้านสิ่งแวดล้อม²⁵ ดังนั้นถ้านำกรอบแนวคิดนี้มาศึกษาเพื่ออธิบายพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรน่าจะมีความชัดเจนและได้ข้อมูลเชิงประจักษ์อันจะนำไปสู่การวางแผนส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัยที่ได้ผลและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตำบลบ้านกลาง อำเภอมือง จังหวัดนครพนม เป็นหนึ่งในพื้นที่ที่มีการปลูกพืชผักสวนครัวทั้งเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริมในช่วงว่างเว้นจากฤดูทำนา ครอบครัว 13 หมู่บ้าน ทั้งตำบลมีประชากร 8,484 คน ปลูกผักและพืชสวนถึง 4,736 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 90 ของประชากรวัยแรงงาน เนื่องจากตำบลบ้านกลางตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำโขงและมีที่ดอนสลับกับทุ่งนามีสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจำนวน 4 แห่ง มีหนองบึงจำนวน 4 แห่งในช่วงหลังทำนาจะมีพ่อค้าคนกลางจากนอกพื้นที่มาส่งเสริมและทำสัญญากับเกษตรกรเพื่อให้ปลูกพืชผักและรับซื้อไปขายในพื้นที่อื่นและมีส่วนนำไปขายในตลาดในชุมชน ดังนั้นเกษตรกรจึงมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างแพร่หลายภายในชุมชนมีร้านขายเคมีเกษตรจำนวน 6 ร้าน จากการตรวจเลือดเพื่อประเมินร่องรอยของการปนเปื้อนสารเคมีในเลือดโดยการตรวจเอนไซม์โคลิเนสเทอเรส (Cholinesterase enzyme) จากการสุ่มตรวจจำนวน 100 คน พบความผิดปกติถึงร้อยละ 80.6 และอยู่ในระดับอันตรายถึงร้อยละ 23²⁹ ที่ผ่านมามีการส่งเสริมพฤติกรรมการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยในรูปการอบรมให้ความรู้ การณรงค์ซึ่งขาดประสิทธิภาพในการลดความเสี่ยงในเกษตรกร ทั้งนี้ยังขาดการวิจัยเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมความปลอดภัยและปัจจัยเชิงสาเหตุของพฤติกรรมความปลอดภัยเหล่านั้นให้เกิดความชัดเจนอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพราะถ้าทราบสาเหตุแล้วจะสามารถนำมาวางแผนกำหนดมาตรการและวางแผนงาน โครงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมความปลอดภัยได้

อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยซึ่งเป็นหนึ่งในทีมสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสุขภาพเกษตรกรในตำบลบ้านกลางจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรปลูกผักในตำบลบ้านกลาง อำเภอมือง จังหวัดนครพนมเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ตามเป้าประสงค์ดังที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งจะเกิดประโยชน์ในระยะยาวต่อสุขภาพเกษตรกรในตำบลบ้านกลาง เกิดประโยชน์ต่อผู้บริโภคพืชผักจากตำบลบ้านกลางและลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรผู้ปลูกผักและพืชสวนในเขตอำเภอมือง จังหวัดนครพนม

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ (A Cross-sectional analytic study)

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกผักและพืชสวนในตำบลบ้านกลาง อำเภอมือง จังหวัดนครพนม อายุระหว่าง 25-65 ปี อาศัยต่อเนื่องในพื้นที่ต่อเนื่องอย่างน้อย 1 ปี (ในปีงบประมาณ 2566) จำนวน 4,736 คน โดยมีเกณฑ์คัดเข้าศึกษาได้แก่ อายุ 25-65 ปี ในตำบลบ้านกลาง อำเภอมือง จังหวัดนครพนมช่วยเหลือตนเองได้ อ่าน เขียน เข้าใจภาษาไทยสามารถตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง สมจริตและยินยอมเข้าร่วมวิจัย ขนาดตัวอย่างใช้วิธีการคำนวณเพื่อประมาณความแม่นยำในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Accuracy Parameter Estimated: AIPE) ในการวิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยเชิงเส้น³⁰ โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$N_M = \left(\frac{Z_{(1-\alpha)/2}}{w} \right) \left(\frac{1-R^2}{1-R_{XXj}^2} \right) \left(\frac{\chi_{(1-\gamma; N-1)}^2}{N-p-1} \right) + p + 1$$

โดยที่:

N_M = จำนวนของตัวอย่าง

N = 50% ของโอกาสที่จะได้ 95% CI ของ R^2 น้อยกว่า 0.1

P = จำนวนของตัวแปรทำนายใน full model (กำหนดให้ 5 predictors)

α = ระดับจุดตัดสินใจสำหรับทดสอบช่วงเชื่อมั่น (0.05)

w = ครึ่งหนึ่งของช่วงเชื่อมั่นของตัวแปรทำนายหลัก

R^2 = ยกกำลังสองของสัมประสิทธิ์การวิเคราะห์ถดถอยสำหรับ Full model ซึ่งได้จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารเคมีในเกษตรกรในประเทศไทย²⁷ ที่พบว่าพฤติกรรมเดิม (Habit) ที่เคยอุปกรณ์อยู่แล้วสามารถทำนายการใช้อุปกรณ์ป้องกันสารเคมีเมื่อทำการใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของเกษตรกรได้ร้อยละ 24.8 ($R^2_{\text{adjusted}} = 0.248$)

R^2_{x-xj} = ยกกำลังสองของสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรต้นหลักกับตัวแปรต้นอื่นๆ (= 0.30)

$\chi^2_{(1-\gamma; N-1)}$ = ค่าไคสแคว ของการกระจายแบบ ไค-สแคว (กำหนดให้ 0.8)

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการคำนวณในฟังก์ชัน AIPSE ของโปรแกรม STATA version 11 ได้ขนาดตัวอย่างสำหรับ โมเดลการทำนายของปัจจัยศึกษาต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกผักและพืชสวนในตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนมจากตัวแปรทำนายทั้งหมด 5 ตัวแปร ได้ขนาดตัวอย่าง 199 ตัวอย่าง ผู้วิจัยเพิ่มจำนวนเพื่อป้องกันการสูญหายจำนวนร้อยละ 10 ดังนั้นขนาดตัวอย่างที่ต้องการจำนวน 218 ตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ใช้กรอบประชากรอายุ 25-65 ปี ในปีงบประมาณ

2566 จำนวน 4,736 คน เก็บข้อมูลตามขนาดตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณขนาดตัวอย่างดังที่กล่าวมาข้างต้น สุ่มตัวอย่างตามตามสัดส่วนประชากรในแต่ละหมู่บ้าน (Proportion to size) จำนวน 13 หมู่บ้าน และสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ตามสัดส่วนตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านโดยการจับสลากและเก็บข้อมูลตามตัวอย่างที่ถูกจับสลากได้จนกว่าจะครบตามจำนวน ในกรณีที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลในตัวอย่างที่จับสลากได้จะเลื่อนไปเก็บข้อมูลในตัวอย่างในกรอบครัวถัดไปจนกว่าจะได้ตัวอย่างครบตามจำนวนที่กำหนด

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามชนิดถามตอบด้วยตนเอง ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อคำถามด้านข้อมูล ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม (Socio-demographic characteristics) ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพหลัก จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายได้รวม สถานะทางเศรษฐกิจ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ น้ำหนักส่วนสูง ชนิดของพืชผักที่ปลูก สถานที่ขายผลผลิต ปัญหาในการปลูกพืชผัก กระบวนการปลูก ชนิดสารเคมีที่ใช้ รวม 17 ข้อ ครอบคลุมประเด็นดังกล่าว

ส่วนที่ 2 เป็นข้อคำถามประเมินทัศนคติต่อการปฏิบัติพฤติกรรมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 10 ข้อ พัฒนาตามแนวทางการประเมินทัศนคติของเอเจนซี่³¹ ปรับข้อคำถามให้เข้ากับแนวทางพฤติกรรมการณ์ใช้อุปกรณ์และการปฏิบัติในการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างปลอดภัยตามแนวทางของ Ratana Sapbanrer and Ajchamon Thammachai²² และ Badea และคณะ²⁶ เกณฑ์การให้คะแนนเป็น 5 ช่วงคะแนน (5 Rating scale)

ส่วนที่ 3 เป็นข้อคำถามประเมินการรับรู้บรรทัดฐานกลุ่มในการปฏิบัติพฤติกรรมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 10 ข้อ พัฒนาตามแนวทางการประเมินการรับรู้บรรทัด

ฐานกลุ่มของ Ajzen (1991) ปรับข้อคำถามให้เข้ากับแนวทางพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์และการปฏิบัติในการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างปลอดภัยตามแนวทางของ Ratana Sapbanrer and Ajchamon Thammachai²² และ Badea และคณะ²⁶ เกณฑ์การให้คะแนนเป็น 5 ช่วง (5 Rating scale)

ส่วนที่ 4 เป็นข้อคำถามประเมินการรับรู้การกำกับพฤติกรรมตนเองในการปฏิบัติพฤติกรรมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 10 ข้อ พัฒนามาตามแนวทางการประเมินการรับรู้บรรทัดฐานกลุ่มของ Ajzen(1991) ปรับข้อคำถามให้เข้ากับแนวทางพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์และการปฏิบัติในการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างปลอดภัยตามแนวทางของ Ratana Sapbanrer and Ajchamon Thammachai²² และ Badea และคณะ²⁶ เกณฑ์การให้คะแนนเป็น 5 ช่วงคะแนน (5 Rating scale)

ส่วนที่ 5 เป็นข้อคำถามประเมินการรับรู้แรงสนับสนุนทางสังคมในการปฏิบัติพฤติกรรมตนเองในการปฏิบัติพฤติกรรมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 10 ข้อ พัฒนามาตามแนวทางการประเมินการรับรู้แรงสนับสนุนทางสังคมของ Cobb³³ ปรับข้อคำถามให้เข้ากับแนวทางพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์และการปฏิบัติในการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างปลอดภัยตามแนวทางของ Ratana Sapbanrer and Ajchamon Thammachai²² และ Badea และคณะ²⁶ เกณฑ์การให้คะแนนเป็น 5 ช่วงคะแนน (5 Rating scale)

ส่วนที่ 6 เป็นข้อคำถามประเมินการรับรู้ปัจจัยเอื้อด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมต่อการปฏิบัติพฤติกรรมตนเองในการปฏิบัติพฤติกรรมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 10 ข้อ โดยปรับประเด็นที่จะประเมินการรับรู้ให้เข้ากับแนวทางพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์และการปฏิบัติในการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างปลอดภัยตามแนวทางของ Ratana Sapbanrer and Ajchamon Thammachai²² และ Badea และคณะ²⁶ เกณฑ์การให้คะแนนเป็น 5 ช่วง (5 Rating scale)

ส่วนที่ 7 เป็นข้อคำถามประเมินพฤติกรรมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 17 ข้อ โดยปรับประเด็นตามแนวทางพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์และการปฏิบัติในการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างปลอดภัยตามแนวทางของ Ratana Sapbanrer and Ajchamon Thammachai²² และ Badea และคณะ²⁶ เกณฑ์การให้คะแนนเป็น 5 ช่วงความถี่ในการปฏิบัติ (5 Rating scale) ตั้งแต่ปฏิบัติเป็นประจำ ให้ 5 คะแนน ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ 4 คะแนน ปฏิบัติปานกลางให้ 3 คะแนน ปฏิบัติบางครั้งให้ 2 คะแนนและปฏิบัติเป็นส่วนน้อยให้ 1 คะแนน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือผู้วิจัยได้ทบทวนค้นคว้าวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับพฤติกรรมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและตัวแปรที่เกี่ยวข้อง กำหนดวัตถุประสงค์และกำหนดประเด็นคำถามที่จะกำหนดตามรายละเอียดการวัดตามวัตถุประสงค์ ร่างและพิมพ์แบบสอบถามตามที่กำหนดไว้ นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญประเมิน ให้ข้อเสนอแนะและนำมาปรับปรุง จนดัชนีความตรงสอดคล้องกันตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กจำนวน 30 คน เพื่อประเมินค่าความเที่ยงแล้วนำมาปรับปรุงให้มีกระชับและความเหมาะสมและส่งพิมพ์และเย็บชุดแบบสอบถาม เพื่อเตรียมนำไปใช้เก็บข้อมูลต่อไป การประเมินคุณภาพโดยการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมศาสตร์ 1 ท่าน ด้านระเบียบวิธีวิจัยและสถิติ 1 ท่านและด้านสิ่งแวดล้อม 1 ท่าน ได้ค่า ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Corresponding: IOC.) 0.75 ส่วนแบบประเมินปัจจัยทางจิตวิทยา การประเมินค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม (Reliability) ใช้วิธีการทดสอบแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเกณฑ์คัดเลือกเข้าร่วมในการศึกษานอกพื้นที่วิจัยจำนวน 30 คน นำมาวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' alpha coefficient: α) ซึ่งค่าความ

เที่ยงของแบบสอบถามในแต่ละชุดมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา 0.70 ขึ้นไป ในกรณีที่ยังไม่ได้ตามเกณฑ์ผู้วิจัยจะนำมาพิจารณาปรับปรุงเพิ่มเติมหรือตัดออกและนำไปทดสอบใหม่ได้ค่าความเชื่อมั่นเกิน 0.78 ทุกหัวข้อ การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการโดยผู้ช่วยนักวิจัยที่ผ่านการฝึกอบรมทำการเก็บข้อมูลภาคสนาม โดยทำหนังสือประสานงานสำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมือง นครพนมและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านกลางและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นประชาสัมพันธ์เชิญชวนกลุ่มประชากรเข้าร่วมเป็นอาสาสมัคร นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยได้อธิบายวัตถุประสงค์ ชี้แจงสิทธิและลงนามยินยอมเข้าร่วมวิจัย จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการให้ตอบแบบสอบถาม 30-45 นาที ตรวจสอบความครบถ้วนและกล่าวขอบคุณอาสาสมัคร

การวิเคราะห์ผลการวิจัย

ดำเนินการโดยการตรวจสอบความครบถ้วน ลงรหัสข้อมูลในแบบสอบถาม นำเข้าข้อมูลผ่านโปรแกรมบันทึกข้อมูล และนำเข้าโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล เบื้องต้นตรวจสอบความครบถ้วน สมบูรณ์ของข้อมูลและจัดการข้อมูลตามตัวแปรให้พร้อมสำหรับวิเคราะห์ ทดสอบการกระจายของข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาด้วยการวิเคราะห์จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามโดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Simple correlation coefficient) จากนั้นนำตัวแปรต้นที่พบความสัมพันธ์ไปทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น (Multi-Colinearity) ตามข้อตกลงในการวิเคราะห์ถดถอย จากนั้นนำตัวแปรอิสระที่ไม่พบความสัมพันธ์กันเข้าสู่การวิเคราะห์สมการถดถอยแบบพหุเชิงซ้อน (Stepwise Multiple linear regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาและรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนม หมายเลข REC 036/66 ลงวันที่ 16 มิถุนายน 2566 โดยผู้เข้าร่วมในการวิจัยมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลตามแบบสอบถาม ผ่านการอธิบายรายละเอียด ลงนามยินยอมและเข้าร่วมวิจัยอาสาสมัครมีสิทธิออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลาตามความเห็นของอาสาสมัครว่าได้รับการกระทบสิทธิเสรีภาพส่วนบุคคล

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 143 ราย (ร้อยละ 68.8) สถานภาพสมรสร้อยละ 82.7 รองลงมาได้แก่ หย่าร้างร้อยละ 8.2 หม้ายร้อยละ 3.4 และโสดร้อยละ 3.8 ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษามากที่สุดร้อยละ 66.8 รองลงมาได้แก่ชั้นมัธยมศึกษา ร้อยละ 28.8 อาชีพหลักเกษตรกรร้อยละ 89.4 สมาชิกครอบครัวอยู่ระหว่าง 3-4 คนมากที่สุดร้อยละ 47.2 รองลงมาได้แก่ 5 คนร้อยละ 19.2 สถานะทางครอบครัวมีการเงินเพียงพอและเหลือเก็บร้อยละ 27.9 รองลงมาอยู่ในระดับเพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บร้อยละ 26.4 ไม่เพียงพอและมีหนี้สินร้อยละ 21.2 ส่วนใหญ่ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ร้อยละ 44.7 ขึ้นอยู่กับโอกาสร้อยละ 37.5 ดื่มทุกสัปดาห์ร้อยละ 15.9 ส่วนใหญ่ร้อยละ 92.8 ไม่เคยสูบบุหรี่ ประเภทพืช ผักสวนครัวที่ปลูกมากที่สุดได้แก่ พริก กระเทียม และกระเทียมร้อยละ 63 รองลงมาได้แก่ พริก กระเทียม กระหล่ำปลี ข้าวร้อยละ 47.1 นอกนั้นปลูกพืช ผักสวนครัวที่หลากหลายในรูปแบบแปลงเล็กกระจัดกระจายเช่น ผักบุ้งจีน ผักชีฝรั่ง บวบ แตง ข่า มะเขือเทศ เป็นต้น จุดประสงค์ปลูกไว้รับประทานเองร้อยละ 58.2 ปลูกตามพ่อค้าคนกลางสั่งและรับซื้อในพื้นที่ร้อยละ 57.2 ปลูกเพื่อขายในชุมชนร้อยละ 25 ปัญหาจากการเกษตรพืชผักสวนครัวได้แก่ ปัญหาผลผลิตล้นตลาดทำให้ราคาตกต่ำร้อยละ 83.2 นอกจากนั้นร้อยละ 82.2 เผชิญปัญหาปัญหาโรคพืช ศัตรูพืชและวัชพืช ร้อยละ 46.6 ระบุว่าความต้องการ

ของตลาดไม้คงที่ ส่วนใหญ่ร้อยละ 98.6 จะหาความต้องการของตลาดก่อนลงทุนปลูก เกษตรกรร้อยละ 83.7 ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกำจัดวัชพืช และควบคุมโรคพืชในแปลงเกษตรเป็นประจำ โดยได้รับคำแนะนำการใช้จากร้านเคมีเกษตรในพื้นที่ร้อยละ 32.2 ปรัชญาเพื่อเกษตรกรด้วยกันเองร้อยละ 26.4 มีการอ่านข้อบ่งชี้ในฉลากข้างขวดร้อยละ 23.6 และเลือกซื้อตามประสบการณ์เดิมร้อยละ 16.8 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีของอาสาสมัครมีคะแนนเฉลี่ย 76.1 (sd=7.9, 95%CI=75.0-77.3) โดยพฤติกรรมตารางอยู่ในระดับดีแต่มีพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการสูดดมสารเคมีเข้าสู่ทางเดินหายใจได้แก่การสวมหมวกมိုး หน้ากากอนามัยหรือใช้ผ้าขาวม้าปิดปากปิดจมูกเพื่อเตรียมผสมหรือขณะฉีดพ่นสารเคมีในแปลงเกษตรซึ่งมีการปฏิบัติในระดับสูงร้อยละ 90 ส่วนทัศนคติต่อพฤติกรรมความปลอดภัยมีคะแนนเฉลี่ย 36.6 (sd=4.3, 95%CI=36.1-37.2) คิดเป็นร้อยละ 90.0-93.0 การรับรู้บรรทัดฐานกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ย 76.1 (sd=7.9, 95%CI=75.0-77.3) การรับรู้การกำกับพฤติกรรมตนเองคะแนนเฉลี่ย 26.4 (sd=3.2,

95%CI=25.9-26.8) คิดเป็นร้อยละ 86.3-89.3 การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมคะแนนเฉลี่ย 35.0 (sd=5.1, 95%CI=34.2-35.7) คิดเป็นร้อยละ 85.5-89.2 และการรับรู้มาตรการสังคมและสิ่งแวดล้อมคะแนนเฉลี่ย 8.2 (sd=1.8, 95%CI=7.9-8.4) คิดเป็นร้อยละ 79.0-84.0 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรศึกษาพบว่าพฤติกรรมการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยมีความสัมพันธ์กับทัศนคติ ($r=0.534$, $p\text{-value}>0.01$) การรับรู้บรรทัดฐานกลุ่ม ($r=0.691$, $p\text{-value}>0.01$) การรับรู้การกำกับพฤติกรรมตนเอง ($r=0.730$, $p\text{-value}>0.01$) การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม ($r=0.691$, $p\text{-value}>0.01$) และการรับรู้มาตรการสังคมและสิ่งแวดล้อม ($r=0.633$, $p\text{-value}>0.01$) ส่วนตัวแปรอื่นๆ ไม่มีข้อมูลเพียงพอที่จะอธิบายความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีจากการวิจัยนี้ จากนั้นได้นำตัวแปรที่พบความสัมพันธ์เข้าสู่การวิเคราะห์สมการถดถอยแบบพหุเชิงซ้อนเพื่อศึกษาอำนาจทำนายพฤติกรรมต่อไป ผลการวิเคราะห์ดังนำเสนอในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยจากการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัด ศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกผักและพืชสวนในตำบลบ้านกลาง อำเภอมะนัง จังหวัดนครพนม(n=208)

โมเดล วิเคราะห์	ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ถดถอย (Coefficient)		R^2	R^2_{adj}	Sr^2	R^2 Change
		B	β				
1.	การรับรู้การกำกับพฤติกรรมตนเองในการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย	1.177	0.483	0.532	0.532	5.42	0.532
2	การรับรู้บรรทัดฐานกลุ่มการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย	0.508	0.341	0.588	0.584	27.51	0.055

(Constant=27.14, $R^2=0.588$, $R^2_{Adjusted}=0.584$; $Sr^2=5.10$, $F\text{-change}=27.51$, $p<0.001$)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าตัวแปรในกรอบแนวคิดการวิจัยสามารถทำนายพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกผักและพืชสวนในตำบลบ้านกลาง อำเภอมะนัง จังหวัดนครพนมได้ร้อยละ 58.4 ($R^2=0.588$, $R^2_{Adjusted}=0.584$; $Sr^2=5.10$, $F\text{-change}=27.51$, $p<$

0.001) โดยตัวแปรการรับรู้การกำกับพฤติกรรมตนเองในการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยเป็นตัวแปรที่ดีที่สุดโมเดล (Best model) สามารถทำนายพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกผักและพืชสวนครัวในตำบลบ้านกลาง อำเภอมะนัง จังหวัดนครพนมได้ร้อยละ

ละ 91.1 ของโมเดลที่ดีที่สุด รองลงมาได้แก่ การรับรู้บรรทัดฐานกลุ่มการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยสามารถทำนายพฤติกรรมดังกล่าวได้ร้อยละ 5.5 หรือคิดเป็นร้อยละ 9.4 ของโมเดลที่ดีที่สุด ส่วนตัวแปรอื่นๆ นอกจากนี้ไม่มีข้อมูลเพียงพอจากการวิจัยนี้ที่จะระบุอำนาจทำนายของปัจจัยเหล่านั้นต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกผักและพืชสวนในตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกผักและพืชสวนในตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนมมีพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีในระดับสูง แต่ยังมีพฤติกรรมบางอย่างที่ยังเสี่ยงและไม่เหมาะสมได้แก่ การใช้หมวกไม่ม หน้ากากอนามัยหรือผ้าขาวม้าปิดปากปิดจมูกในขณะที่ใช้สารเคมีในแปลงเกษตรโดยเฉพาะการเตรียม ผสม การฉีดและพ่นสารเคมีซึ่งไม่สามารถป้องกันการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมีได้ทั้งหมด ส่วนพฤติกรรมด้านอื่นอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในพื้นที่อื่นๆ เช่น จากการศึกษาในจังหวัดหนองบัวลำภูที่พบว่าเกษตรกรมีพฤติกรรมเหมาะสมในระดับปานกลาง (ร้อยละ 78.8) โดยพฤติกรรมภาพรวมเหมาะสมในระดับดีร้อยละ 57.98 ซึ่งบ่งชี้ถึงการมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ดีขึ้น หรือเหมาะสมมากขึ้น³⁴ คล้องกับการศึกษาในระดับชุมชนในอำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภูที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมที่ถูกต้องเกี่ยวกับการหยุดฉีดพ่นสารเคมีเมื่อฝนตก ร้อยละ 98.5³⁵ สอดคล้องกับการศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในเกษตรกรผู้ปลูกพริกชี้ขาวในจังหวัดพังงาพบว่าพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีอยู่ในระดับดี³⁶ โดยรวมทิศทางการปฏิบัติพฤติกรรมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพืชผักสวนครัวในตำบลบ้านกลางมีทิศทางดีขึ้นและอยู่ในระดับสูงสอดคล้องกับพื้นที่อื่นๆ ดังที่กล่าวมา อย่างไรก็ตามเกษตรกรยังคงมีพฤติกรรมบางอย่างที่เสี่ยงและจะต้องปรับปรุง

เนื่องจากเกิดความเสี่ยงในการรับสารเคมีเข้าสู่ร่างกายทางปากและจมูกได้แก่ การใช้หมวกไม่ม หน้ากากอนามัยหรือผ้าขาวม้าคลุมศีรษะ ปิดจมูกและปากขณะเตรียมหรือฉีดพ่นสารเคมีในแปลงเกษตร ซึ่งไม่สามารถป้องกันสารเคมีได้ทั้งหมดและเป็นช่องทางสำคัญที่สารเคมีเข้าสู่ร่างกายได้ซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญในการตรวจพบร่องรอยของการปนเปื้อนสารเคมีในร่างกายของเกษตรกรในตำบลบ้านกลาง ส่วนปัจจัยทำนายพฤติกรรมความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีพบว่า การรับรู้การกำกับพฤติกรรมตนเองในการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยเป็นตัวแปรที่ดีที่สุดที่โมเดล (Best model) สามารถทำนายพฤติกรรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกผักและพืชสวนครัวในตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนมได้ร้อยละ 53.2 ทั้งนี้การรับรู้การกำกับตนเองเป็นสถานะการรับรู้ทางอารมณ์และจิตใจและเกิดความเชื่อมั่นในการกำกับการปฏิบัติพฤติกรรมตนเองให้บรรลุพฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการเหนือการคิดคำนึงถึงอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ³¹ โดยเอเจนพัฒนาต่อยอดมาจากแนวคิดการรับรู้สมรรถนะตนเองของแบนดูรา³⁷ เพื่ออธิบายเพิ่มเติมการมีอิทธิพลของความเชื่อมั่นต่อการปฏิบัติพฤติกรรมของบุคคลภายใต้กรอบทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ทั้งนี้ความเชื่อมั่นเป็นสถานะทางอารมณ์จิตใจที่อยู่เหนือการควบคุมด้วยจิตใจ (nonvolitional control) ซึ่งเป็นพฤติกรรมแบบอัตโนมัติ (Autonomous behavior) โดยมนุษย์หรือสัตว์จะแสดงพฤติกรรมออกมาเพื่อให้ตนเองบรรลุตามเป้าหมาย (Goals-expectancy) ภายใต้สถานการณ์ที่กำลังเผชิญหน้าโดยไม่มีการวางแผนหรือคำนึงถึงเหตุผลและอยู่ภายใต้การควบคุมของอารมณ์เชื่อมั่นซึ่งถ้าบรรลุเป้าหมายความเชื่อมั่นก็จะเกิดขึ้นและสามารถควบคุมการปฏิบัติพฤติกรรมนั้นเพื่อบรรลุเป้าหมายได้³⁸ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยของเกษตรกรในประเทศตุรกีพบว่า การรับรู้การกำกับพฤติกรรมตนเองเป็นปัจจัยหนึ่งในปัจจัยเชิงสาเหตุของการปฏิบัติพฤติกรรมความปลอดภัยของเกษตรกร

ดังกล่าว³⁹ สอดคล้องกับการศึกษาการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีในเกษตรภาคตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศอิหร่านพบว่าการรับรู้การกำกับกับพฤติกรรมตนเองเป็นปัจจัยทำนายความตั้งใจหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีทางการเกษตร⁴⁰ สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างปลอดภัยในรัฐเปริส ประเทศมาเลเซียพบว่า การรับรู้การกำกับกับพฤติกรรมตนเองเป็นปัจจัยทำนายเชิงสาเหตุของพฤติกรรมการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยของเกษตรกร⁴¹ และสอดคล้องกับผลการศึกษากการใช้สารเคมีในเกษตรกรในจังหวัดมาชานดาร์น ประเทศอิหร่านพบว่าการรับรู้การกำกับกับพฤติกรรมตนเองเป็นปัจจัยทำนายความตั้งใจใช้สารเคมีทางการเกษตรที่เหมาะสมในกลุ่มเกษตรกรดังกล่าว⁴² นอกจากนี้ผลวิจัยพบว่าการรับรู้บรรทัดฐานกลุ่มในการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยเป็นอีกปัจจัยที่สามารถทำนายพฤติกรรมการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยเพิ่มเติมในโมเดลที่ดีที่สุดร่วมกับการรับรู้การกำกับกับพฤติกรรมตนเอง ทั้งนี้การรับรู้บรรทัดฐานกลุ่มเป็นตัวแปรทางจิตวิทยาซึ่งอยู่ในกรอบทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of reasoned action) และทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior) โดยการรับรู้บรรทัดฐานกลุ่มเป็นสถานะทางจิตใจที่รับรู้สถานะความเกี่ยวข้องหรือความสัมพันธ์กับความเป็นไปของกลุ่มหรือบุคคลภายในกลุ่มที่ตนเองอาศัยหรือร่วมกลุ่มอยู่เช่น กลุ่มเพื่อน ครอบครัว โดยบุคคลจะรับรู้อิทธิพลจากสมาชิกหรือผู้มีอิทธิพลในกลุ่มนั้นๆ กดดันให้เกิดการกระทำพฤติกรรมตามกลุ่มนั้นๆ โดยการรับรู้บรรทัดฐานกลุ่มเป็นลักษณะของการกดดันทางสังคมที่ส่งผลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมของบุคคลตามแนวคิดของเอจเซน³¹ ดังนั้นจึงมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมของบุคคลและเป็นหนึ่งในตัวแปรตามกรอบทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนที่มีประสิทธิภาพในการอธิบายพฤติกรรมมากที่สุดอีกตัวแปรหนึ่ง¹⁸ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาในปัจจัยเชิงสาเหตุของการปฏิบัติพฤติกรรมความปลอดภัยของเกษตรกรในการใช้สารเคมีในประเทศตุรกี³⁹ สอดคล้องกับการศึกษาการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี

ในเกษตรภาคตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศอิหร่านพบว่าการรับรู้บรรทัดฐานกลุ่มเป็นปัจจัยทำนายความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร⁴⁰ สอดคล้องกับการศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างปลอดภัยในรัฐเปริส ประเทศมาเลเซียพบว่า การรับรู้บรรทัดฐานกลุ่มเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่สามารถทำนายพฤติกรรมการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยของเกษตรกรได้⁴¹ สอดคล้องกับผลการศึกษาการใช้สารเคมีในเกษตรกรในจังหวัดมาชานดาร์น ประเทศอิหร่านพบว่าการรับรู้บรรทัดฐานกลุ่มสามารถทำนายความตั้งใจใช้สารเคมีทางการเกษตรที่เหมาะสมในกลุ่มเกษตรกรเช่นกัน⁴² สอดคล้องกับการศึกษาพฤติกรรมลดความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีในเกษตรกรในประเทศบังคลาเทศ⁴³ และสอดคล้องกับผลการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่พบว่าการรับรู้บรรทัดฐานกลุ่มเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรปรับตัวในการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรและมุ่งเป้าหมายไปทำการเกษตรอินทรีย์ซึ่งปลอดภัยต่อชีวิตและสังคมมากกว่า²² อย่างไรก็ตามพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากอิทธิพลของการรับรู้การกำกับกับพฤติกรรมตนเองซึ่งเป็นตัวแปรที่เกิดจากความเชื่อมั่นผ่านความคุ้นเคยในการปฏิบัติพฤติกรรมในชีวิตประจำวันและรับทราบว่าเกิดผลดีที่จะเกิดความเชื่อมั่นในการควบคุมตนเองในการปฏิบัติพฤติกรรมเป้าหมายนั้นขึ้น ซึ่งเส้นทางการเกิดพฤติกรรมลักษณะนี้จะปราศจากเหตุและผล (Nonvolitional control behavior) ที่เป็นผลจากการเรียนรู้ซึ่งเป็นกลไกการจูงใจให้เกิดพฤติกรรมผ่านการควบคุมด้วยจิตใจ (Volitional control behavior) ได้แก่ ความตระหนักและเกิดทัศนคติทางบวกต่อการปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ซึ่งถ้าสถานการณ์การกระตุ้นทางสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนไปอาจเกิดความไม่มั่นคงในการคงอยู่ของพฤติกรรมได้ง่าย ยิ่งกว่านั้นการปฏิบัติภายใต้อิทธิพลของบรรทัดฐานกลุ่มเป็นอีกลักษณะของการขาดอิทธิพลจากการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งซึ่งจะมีความมั่นคงและยั่งยืนน้อยกว่าพฤติกรรมที่เกิดจากอิทธิพลของทัศนคติ ทั้งนี้การรวมกลุ่มของเกษตรกรอาจ

เปลี่ยนแปลงได้ง่ายเมื่อบริบททางสังคมและสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป แต่ทัศนคติส่วนมากจะคงอยู่และมีความมั่นคงยั่งยืนในการจูงใจให้เกิดพฤติกรรมในระยะยาวได้มากกว่า

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายผู้เกี่ยวข้องด้านการสร้างความปลอดภัยในการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงจากการใช้หมวกไหม้ หน้ากากอนามัยหรือผ้าขาวม้าปิดปาก ปิดจมูกเพื่อป้องกันสารเคมีเข้าสู่ร่างกายในขณะที่ใช้สารเคมีในแปลงเกษตร เป็นประเด็นเร่งด่วนและควรสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ป้องกันที่มีประสิทธิภาพ เช่น หน้ากากป้องกันสารเคมีที่ได้มาตรฐานให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้ในชุมชนในรูปแบบต่างๆ เช่น สนับสนุนการขายผ่านร้านค้าปัจจัยผลิตทางการเกษตรในชุมชน หรือการจัดหาและให้ยืมหรือเข้าถึงในราคาที่เกษตรกรสามารถซื้อหามาใช้ได้ในชุมชน

2. การพัฒนาพฤติกรรมในระยะสั้นและเร่งด่วนควรผลักดันกิจกรรมสร้างความปลอดภัยผ่านการพัฒนาการรับรู้การกำกับพฤติกรรมตนเองผ่านกิจกรรมสาธิต ฝึกและลงมือปฏิบัติพฤติกรรมความปลอดภัยและให้เกษตรกรใช้ผลการตรวจการปนเปื้อนสารเคมีในเลือดของตนเองเป็นเป้าหมายในการประเมิน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการปฏิบัติพฤติกรรมต่างๆ ดังกล่าว ซึ่งอาจดำเนินการโครงการวิจัยเชิงทดลองหรือสร้างต้นแบบก่อนและขยายให้ครอบคลุมเกษตรกรเป้าหมายในพื้นที่ต่อไป

3. สนับสนุนการสร้างกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักและพืชสวนขึ้นในตำบลและสนับสนุนการเกิด

กิจกรรมกลุ่มต้นความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีเป็นประจำและสม่ำเสมอ รวมทั้งแลกเปลี่ยนหรือนำเสนอพฤติกรรมตัวอย่างของสมาชิกกลุ่มและแลกเปลี่ยนกันในกลุ่มซึ่งจะเสริมสร้างบรรทัดฐานกลุ่มในการปฏิบัติพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีได้ ซึ่งสามารถดำเนินการการวิจัยนำร่องก่อนขยายพื้นที่ดำเนินการต่อไป

4. ในระยะยาวควรสร้างความตื่นตัว ตระหนัก และแลกเปลี่ยนเรียนรู้การปฏิบัติและผลต่อการปนเปื้อนสารเคมีในเลือดและให้นักวิชาการร่วมในการให้ความรู้และสนับสนุนข้อมูลเพิ่มเติมถึงเหตุและผลทางวิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงพฤติกรรมปฏิบัติของเกษตรกรว่าส่งผลต่อความปลอดภัยที่เกิดขึ้นอย่างไรเพื่อสร้างทัศนคติที่พึงลึกในการปฏิบัติพฤติกรรมในระยะยาวซึ่งจะสร้างความมั่นคงและยั่งยืนได้มากกว่า โดยอาจดำเนินการวิจัยนำร่องและเปรียบเทียบหาประสิทธิภาพเปรียบเทียบกันก่อนเพื่อการตัดสินใจในการขยายกิจกรรมเพื่อสร้างความครอบคลุมและยั่งยืนในระยะยาวต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้อง ผู้ทรงคุณวุฒิ อาสาสมัครทุกท่านที่ร่วมให้ข้อมูลโดยการตอบแบบสอบถาม ขอขอบคุณอาสาสมัครสาธารณสุขตำบลบ้านกลางทุกท่านที่สนับสนุนการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยนี้เสร็จสิ้นลงได้ด้วยดี หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตเกษตรกรต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

1. The World Bank. Employment in agriculture (% of total employment) (modeled ILO estimate) [Internet]. 2023 [cited 2023 May 12]. Available from: <https://data.worldbank.org/indicator/SL.AGR.EMPL.ZS>
2. Marketeer. How many Thai farmers have? [Internet]. 2023. Available from: <https://marketeeronline.co/archives/161682>
3. Open Government Data of Thailand. import of agricultural hazardous substances (By type of use) [Internet]. 2023. Available from: <https://data.go.th/dataset/importchemvol>

4. Pimental, D. Amounts of Pesticides Reaching Target Pests: Environmental impacts and Ethics. *J Agric Environ Ethics*. 1995;8(1):17–29.
5. Damalas, A.C. & Koutroubas, D.S.. Farmers' Exposure to Pesticides: Toxicity Types and Ways of Prevention. *Toxics*. 2016;4(1):2–10.
6. Basil, K.L., Vakil, C., Sanborn, M., Cole, D.C.. & et al. Cancer health effects of pesticides. *Can Fam Physician*. 2007;53(10):1–7.
7. Alavanja, M.C.R. & Borner, M. Occupational pesticide exposures and cancer risk. A review. *J Toxicol Env Health B Crit Rev*. 2012;15(4):238–63.
8. Robinson, D. Food biochemistry and nutritional value. Longman Sci Tech Publ. 1990;1:18–22.
9. Department of International Trade Promotion. Vegetables, fresh fruits, chilled, frozen and dried exports 2019 [Internet]. 2019 [cited 2026 May 12]. Available from: https://ditp.go.th/contents_attach_PDF
10. Johnson, G.I., Weinberger, K., Wu, M.H. The vegetable industry in tropical Asia: an overview of production and trade, with a focus on Thailand, Indonesia, the Philippines, Vietnam, and India. Shanhu: The World Vegetable Center; 2008.
11. Anage, B.T. & Amikuzuno, J. Factors Influencing Pesticide Use in Smallholder Rice Production in Northern Ghana. *Agric For Fish*. 2015;4(2):77–82.
12. Teng, Y., Chen, X., Jin, Y., Yu, Z. & Guo, X. Influencing factors of and driving strategies for vegetable farmers' green pesticide application behavior. *Front Public Health*. 2022;10(907788):1–13.
13. Li, L. & Guo, H. The impact of business relationships on safe production behavior by farmers: Evidence from China. *Agribus Int J*. 2019;35(1):84–96.
14. ณัฐกร ชื่นวัฒนพงศ์. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติ และพฤติกรรมการซื้อผลิตภัณฑ์อาหารออร์แกนิกของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร [รายงานการค้นคว้าอิสระ กลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. [กรุงเทพมหานคร]: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ; 2060.
15. กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสถานการณ์ การดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพ สำหรับแรงงานนอกระบบ ประจำปี 2563. นนทบุรี: กลุ่มพัฒนามาตรการ; 2563.
16. วิลาสินี ทองบุ, พรนภา ศุภระเวทย์ศิริและสุนิสา ชายเกลี้ยง. ความชุกของพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรจังหวัดร้อยเอ็ด : กรณีศึกษาพื้นที่ไชยใต้. *วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา*. 2560;12(2):41–52.
17. อภิวัฒน์ สุวรรณราชและปัทพงษ์ เกษสมบุรณ์. พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากอันตราย ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในเขตพื้นที่รับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลบ้านหม้อเมืองแบ่งตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอสว่างวีระ จังหวัดเลย. *วารสารการพัฒนาสุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. 2558;3(3):395–407.
18. Armitage, J. & Conner, M. Efficacy of the Theory of Planned Behaviour: a meta-analytic review. *British J Psychol*. 2001;40(4):471–99.
19. Ajzen, I. Constructing a theory of planned behavior questionnaires [Internet]. 2010 [cited 2022 Feb 12]. Available from: <https://people.umass.edu/ajzen/pdf/tpb.measurement.pdf>
20. Zohar, D. Thirty years of safety climate research: Reflections and future directions. *Accid Anal Prev*. 2010;42:1517–22.
21. Teera Kangkhethron & Chudchawal Juntarawijit. Factors influencing Practice of Pesticide Use and Acute Health symptoms among Farmers in Nakhon Sawan, Thailand. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(8803):1–12.
22. Ratana Sapbamrer & Ajchamon Thammachai. Factors affecting use of personal protective equipment and pesticide safety practices: A systematic review. *Environ Res*. 2022;185:109444.
23. Pan, D., He, M., & Kong, F. Risk attitude, risk perception, and farmers' pesticide application behavior in China: A moderation and mediation model. *J Clean Prod*. 2020;276(124241).

24. ศรีสุรางค์ เคหะนาค1, อิทธิพล ดวงจินดา, ญัณฐ์อริยา เดชะศิริพงษ์และอินกร ใฝ่เพชร. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์. 2565;14(3):1–21.
25. Wisutthananon, A, Chanprasit, C., Kaewthummanukul, T. & Suwannaprapisa, T. Effect of Integrated Safety Program on Safety Behaviors among Rice Farmers: A Quasi-Experimental Study. *Pac Rim Int J Nurs Res.* 2019;23(4):345–56.
26. Baydur, H., Eser, E., Gundogan, N.E., Ayhan, E., Eser, S. & et al. Psychological Determinants of Turkish Farmers' Health and Safety Behaviors: An Application of the Extended Theory of Planned Behavior. *Agric* 2023. 2023;12(967):1–13.
27. Afshari, M., Poorolajal, J., Rezapur-Shahkolai, F., Assari, M.J. & Karimi-Shahanjarini, A. Which Factors Influence Farmers' Use of Protective Measures During Pesticides Exposure? *Workplace Health Saf.* 2019;67(7):338–49.
28. Madaki, M.Y., Lehberger, M., Bavorova, M., Igbanan, B.T. & Kächele, H. Effectiveness of pesticide stakeholders' information on pesticide handling knowledge and behaviour of smallholder farmers in Ogun State, Nigeria. *Environ Dev Sustain.* 2023;1–20.
29. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านกลาง. รายงานประจำปีผลการดำเนินงานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ปีงบประมาณ 2565. เอกสารอัดสำเนา. นครพนม; 2565.
30. Kelley, K., & Maxwell, S. E. Sample Size for Multiple Regression: Obtaining Regression Coefficients That Are Accurate, Not Simply Significant. *Psychol Methods.* 2003;8(3):305–21.
31. Ajzen, I. The Theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process.* 1991;50(2):179–211.
32. Badea, D.O., Trifu, A., Darabont, D.C. and Tamau, B. Effectiveness of personal protective equipment in working with pesticides – a systematic review. *MATEC Web Conf.* 2022;373(00003):1–10.
33. Cobb, S. Social support as a moderator of life stress. *Psychosom Med.* 1976;38(5):300–14.
34. นัสนพษ์ กลิ่นจำ ปา และ ดาริวรรณ เศรษฐธรรม. พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู. วารสารวิชาการ สคร 9. 2562;25(2):26–34.
35. พิมพ์ลา ภิรมจิตร์และสุชาดา ภัยหลีกลี่. ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรบ้านนาเหล่า อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู. วารสารการพัฒนาสุขภาพชุมชน. 2557;2(3):299–309.
36. สุวรรณ จิตรแสง. พฤติกรรมการใช้สารเคมีและแนวทางการป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัยในพริกชี้ขาวของเกษตรกรในอำเภอดุสิต จังหวัดพังงา [วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร]. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2562.
37. Bandura, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev.* 1977;84(2):191–215.
38. Simms, J.R. Principles of quantitative living system science. NY: Kluwer Academic Publisher; 2002.
39. Baydur, H., Eser, E., Efruz, N., Gundogan, S., Ayhan, E., Eser, S. & et al. Psychological Determinants of Turkish Farmers' Health and Safety Behaviors: An Application of the Extended Theory of Planned Behavior. *Agriculture.* 2023;13(967):1–13.
40. Bagheri, A., Bondori, A., Sadegh, M., Allahyari, S. & Damalas, C.A. Modeling farmers' intention to use pesticides: An expanded version of the theory of planned behavior. *J Environ Manage.* 2019;248(109291):1–9.
41. Pahang, J. T., Nasirun, N., M. Nor, K. N., Anuar, H. H., & Saputra, D. H. Examining Factors that Influence Harumanis Farmers' Intention to Use Safe Pesticides. *Glob Bus Manag Rev.* 2021;13(1):79–96.
42. Taghdisi, M.H., Besheli, B.A., Dehdari, Cherati, J.Y., Khalili, F. & Toorani, A.H. Factors Influencing the Intention of Behavior the Use of Pesticides among Farmers in Mazandaran Province: An application of the theory of planned behavior. *Rev Publicando.* 2018;18(3):488–99.
43. Sarma, P.K. Farmer behavior towards pesticide use for reduction production risk: A Theory of Planned Behavior. *Clean Circ Bioeconomy.* 2022;1(100002):1–9.