

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

The Model for Promoting Safety Behaviors of Pesticide Use among Farmers in an Area at Risk of Cancer in Nakhon Sawan Province

Teera Kangkhetkron

Nakhon Swan Provincial Public Health Office

Received: November 18, 2023 | Revised: February 17, 2023 | Accepted: February 19, 2024

Abstract

The objective of this quasi-experimental research is to study the model for promoting safety behavior from pesticide use among farmers in areas at risk of cancer and to study the effectiveness of the pattern. The study was conducted in an experimental group of 50 people and a control group of 50 people. From the study of the pattern of promoting safety behavior from pesticide use among farmers according to the ADDIE process (Analysis-Design-Development-Implement-Evaluation), the experimental group organized a brainstorming session to analyze the behavior and situation of using pesticides, set goals, and strategies and created the application Nakhon Sawan, safe from toxicity, far from cancer as a source of information and exchange of health literacy to promote knowledge and safe behavior from the use of chemical pesticides among farmers. The results of the effectiveness study of the model by comparison results of knowledge and safe behavior from the use of pesticides between the experimental group and the control group with independent t-test or Mann Whitey U test, it was found that before the experiment knowledge, and safe behavior from the use of pesticides among farmers in all aspects of the two groups were not different. After participating in promoting safe behavior from the use of pesticides among farmers program in areas at risk of cancer, the experimental group had an average of knowledge and safe behavior from the use of chemical pesticides higher than the control groups with statistical significance ($p\text{-value} < 0.05$). Therefore, the model for promoting safe behavior from the use of pesticides by farmers in areas at risk for cancer should be promoted to other groups of farmers to increase the level of knowledge and safe behavior of pesticide use among farmers. To conduct self-protective behavior from the use of pesticides and reduce health and cancer risks from exposure to pesticides.

Correspondence: Teera Kangkhetkron

E-mail: teera2727@hotmail.co.th

รูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง จังหวัดนครสวรรค์

ธีระ เก่งเขตรกรณ์

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์

วันรับ: 18 พฤศจิกายน 2566 | วันแก้ไข: 17 กุมภาพันธ์ 2567 | วันตอบรับ: 19 กุมภาพันธ์ 2567

บทคัดย่อ

การศึกษากึ่งทดลอง (quasi-experimental research) เพื่อศึกษารูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง และประสิทธิผลของรูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัย ดำเนินการในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเกษตรกรกลุ่มทดลอง 50 คน และกลุ่มควบคุม 50 คน รูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในกลุ่มทดลองใช้กระบวนการ ADDIE (การวิเคราะห์-การออกแบบ-การพัฒนา-การดำเนินการ-การประเมินผล) ในการระดมความคิดร่วมกันวิเคราะห์พฤติกรรมและสถานการณ์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช กำหนดเป้าหมาย กลยุทธ์ สร้างสื่อการสอน การจัดทำเว็บไซต์/แอปพลิเคชัน นครสวรรค์ปลอดภัยห่างไกลมะเร็ง เป็นแหล่งข้อมูลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างเสริมความรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร การอบรม และประเมินประสิทธิผลของรูปแบบโดยเปรียบเทียบความรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติเชิงอนุมานวิเคราะห์ Independent t-test กรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นจะใช้ Mann Whitey U test พบว่า ก่อนการทดลองความรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรโดยรวมทุกด้านทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ภายหลังการเข้าร่วมการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรสูงกว่ากลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ดังนั้น จึงควรนำรูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง ไปส่งเสริมให้แก่เกษตรกรกลุ่มอื่นเพื่อเพิ่มระดับความรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ก่อให้เกิดพฤติกรรมป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และลดความเสี่ยงทางสุขภาพและการเกิดโรคมะเร็งอันอาจเนื่องมาจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ติดต่อผู้พิมพ์: ธีระ เก่งเขตรกรณ์

อีเมล: teera2727@hotmail.co.th

Keywords

Pesticide

Safety behaviors

Cancer

คำสำคัญ

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

พฤติกรรมที่ปลอดภัย

มะเร็ง

บทนำ

ความจำเป็นในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรเพื่อเพิ่มผลผลิตทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ ประกอบกับการมีพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัยก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม⁽¹⁾ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้องไม่เหมาะสมจะทำให้ลดประสิทธิภาพของการกำจัดศัตรูพืช (pesticides tolerance) ก่อให้เกิดความรุนแรงในการระบาดครั้งต่อไปและต้องเพิ่มปริมาณการใช้ที่มากขึ้น นอกจากนี้การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ตรงกับสายพันธุ์หรือชนิดศัตรูพืชที่ต้องการกำจัด ก่อให้เกิดสารเคมีตกค้างในดิน น้ำ อากาศ และผลผลิตที่มนุษย์นำมาบริโภค นำมาสู่การเกิดพิษจากสารเคมีที่ก่อให้เกิดความเจ็บป่วยทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง โดยเฉพาะการเกิดโรคมะเร็ง^(2, 3) การรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นตัวกระตุ้นสำคัญหนึ่งของการพัฒนาการเกิดโรคมะเร็ง โดยเมื่อสารเคมีเข้าสู่ร่างกายจะก่อให้เกิดการสร้างสารอนุมูลออกซิเจนอิสระ (reactive oxygen species; ROS) ซึ่งโดยปกติจะถูกทำลายหรือทำให้สลายตัวโดยเอนไซม์ในระบบต้านอนุมูลอิสระ (anti-oxidant system) แต่ทั้งนี้หากไม่สามารถถูกทำลายได้หมดจะก่อให้เกิดสารและกระบวนการก่อโรคมะเร็ง เกิดการทำลายโครงสร้างดีเอ็นเอ (DNA damage) การกลายพันธุ์ (mutation) ความผิดปกติของการตายของเซลล์อย่างเป็นระบบที่ถูกควบคุมโดยยีนที่ผิดปกติ (apoptosis) เกิดการตายของเซลล์และเนื้อเยื่อ (necrosis) จนทำให้เกิดเป็นโรคมะเร็งในที่สุด^(4, 5, 6)

องค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็งขององค์การอนามัยโลก รายงานสถานการณ์โรคมะเร็งทั่วโลก ประจำปี 2020 มีผู้ป่วยรายใหม่ 19 ล้านคน เสียชีวิต 10 ล้านคน และประมาณการณ์ว่าในปี 2040 จะมีผู้ป่วยรายใหม่ถึง 29.3 ล้านคน เสียชีวิต 16.3 ล้านคน ใน 185 ประเทศทั่วโลก และพบว่า 1 ใน 5 ของผู้ชาย และ 1 ใน 6 ของผู้หญิงจะป่วยด้วยโรคมะเร็งในช่วงชีวิตหนึ่งของพวกเขา ประเภทของมะเร็งที่พบมากที่สุด ได้แก่ มะเร็งเต้านม มะเร็งต่อมลูกหมาก มะเร็งปอด มะเร็งลำไส้ใหญ่ และมะเร็งปากมดลูก⁽⁷⁾ ในประเทศไทย โรคมะเร็งเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ โดยพบผู้ป่วยรายใหม่ 139,206 คนต่อปี ในจำนวนนี้มีผู้เสียชีวิต 84,073 คนต่อปี ประเภทของมะเร็งที่พบมากที่สุดในเพศชาย ได้แก่ มะเร็งตับ มะเร็งปอด และมะเร็งลำไส้ใหญ่ ส่วนที่พบมากในเพศหญิง ได้แก่ มะเร็งเต้านม มะเร็งปากมดลูก และมะเร็งตับ สอดคล้องกับสถานการณ์ของโลก โดยโรคมะเร็งเป็นสาเหตุการตายอันดับที่ 1 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2565 เฉลี่ยประมาณ 1 พันคนต่อปี ในจำนวนนี้เป็นมะเร็งปอด มะเร็งตับ มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งเต้านม และมะเร็งปากมดลูกมากที่สุด⁽⁸⁾ จังหวัดนครสวรรค์ มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งทุกชนิด ปี 2565 จำนวน 1,288 คน คิดเป็นอัตราป่วย 121.5 ต่อแสนประชากร ประเภทของมะเร็งที่พบมากที่สุด ได้แก่ มะเร็งเต้านม มะเร็งตับ มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งปากมดลูก และมะเร็งปอด⁽⁹⁾ จังหวัดนครสวรรค์ เป็นจังหวัดต้นน้ำในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาที่สำคัญของประเทศไทย มีพื้นที่ทำการเกษตรกรรมรวมทั้งหมด 4.7 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 78.6 ของพื้นที่ทั้งหมด ทำให้มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงอยู่ในกลุ่ม 10 ลำดับแรกของประเทศ

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems; GIS) เพื่อหาความสัมพันธ์ของการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งทุกชนิด ในพื้นที่ระดับตำบลของจังหวัดนครสวรรค์ เป็นการนำข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และอัตราผู้ป่วยโรคมะเร็ง มาหาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression) พบพื้นที่

เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งในพื้นที่ที่มีอัตราการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูง และจากรายงานการศึกษาแบบมีกลุ่มควบคุมของจังหวัดนครสวรรค์ พบว่าการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่มีประวัติการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช 2 ชนิด ได้แก่ โกลโฟเซตและพาราควอต และสารเคมีกำจัดแมลง 3 ชนิด ได้แก่ คลอไพริฟอส คาร์โบฟูราน และเดลตริน มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งปอด⁽¹⁰⁾ ในจำนวนนี้ร้อยละ 77.5 มีประวัติการเกิดอาการเฉียบพลันอันเนื่องมาจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และอาการเฉียบพลันที่เกิดขึ้นมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตนหรือพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ดี^(11, 12) ดังนั้นจึงได้ทำการพัฒนารูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง จังหวัดนครสวรรค์ ตามกระบวนการของ ADDIE ในการเพิ่มองค์ความรู้และปรับพฤติกรรม⁽¹³⁾ และศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบโดยเปรียบเทียบความรอบรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระหว่างเกษตรกรกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) ศึกษาแบบสองกลุ่มตัวอย่าง วัดผลสองครั้ง ก่อนและหลังการทดลอง ซึ่งกลุ่มทดลองจะได้เข้ารับการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตามกระบวนการ ADDIE ส่วนกลุ่มควบคุมจะไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมดังกล่าว ระยะเวลาดำเนินการวิจัยในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนตุลาคม 2566 รายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร (population) ประชาชนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมที่มีอายุตั้งแต่ 20-69 ปีที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ทำนา ทำไร่ ทำสวน และรับจ้างฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในพื้นที่เสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคมะเร็งอันอาจเนื่องมาจากการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของจังหวัดนครสวรรค์ ในพื้นที่ตำบลเจริญผล อำเภอบรรพตพิสัย โดยอาศัยอยู่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง ประกอบอาชีพเกษตรกรรมไม่น้อยกว่า 10 ปี (พ.ศ. 2556-2565)

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (sample size) กำหนดโดยการคำนวณค่าขนาดอิทธิพลของผลงานวิจัยกึ่งทดลอง (effect size; d) มากำหนดขนาดตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูป (power table) ค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยแบบกึ่งทดลอง โดยประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม คำนวณได้จากสูตรของ Glass et al. (1981)⁽¹⁴⁾ ได้ 6.0 มีค่ามากกว่า 0.80 ประมาณค่าอิทธิพลขนาดใหญ่ จึงใช้ค่าขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.80 มาเปิดตารางประมาณค่าขนาดตัวอย่างแบบทดสอบสมมติฐานทางเดียว และกำหนดค่าระดับนัยสำคัญ (level of significant, α) เท่ากับ 0.05 และกำลังการทดสอบ (power, $1-\beta$) เท่ากับ 0.80 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 46 คน เพื่อทดแทนการสูญเสียของกลุ่มตัวอย่างระหว่างดำเนินการวิจัย (drop out) จึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่าง (adding design effect) เท่ากับ $46 \times 2 = 96$ และผู้ที่ไม่สนใจ (assuming a non-response rate) ร้อยละ 4⁽¹⁴⁾ จะได้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ 100 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 50 คน และกลุ่มควบคุม 50 คน โดยเป็นเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่มีอายุ 20-69 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่อาศัยในพื้นที่ตำบลเจริญผล อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี ทำเกษตรกรรมไม่น้อยกว่า 10 ปี และได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นเกษตรกรของอำเภอบรรพตพิสัย คัดเลือก

พื้นที่เสี่ยงสูง 2 หมู่บ้าน แบ่งเป็นหมู่บ้านพื้นที่ที่ทดลองกับหมู่บ้านพื้นที่ควบคุม คัดเลือกกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างโดยใช้วิธีการแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) แล้วนำมาจับคู่กลุ่มตัวอย่างให้มีลักษณะคล้ายคลึงกัน (matched pair) ได้แก่ เพศเดียวกัน อายุต่างกันไม่เกิน 5 ปี เพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนหรือตัวแปรกวน (confounding factors) ที่อาจมีผลต่อการวิจัยครั้งนี้ จากนั้นจับฉลากกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง 50 คน และกลุ่มควบคุม 50 คน โดยมีเกณฑ์คุณสมบัติคัดเข้าของกลุ่มตัวอย่าง (inclusion criteria) คือ มีอายุ 20–69 ปี สามารถพูด ฟัง อ่าน และเขียนภาษาไทยได้ มีและสามารถงานใช้โทรศัพท์มือถือได้ อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี และประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ทำนา ทำไร่ ทำสวน และรับจ้างฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไม่น้อยกว่า 10 ปี โดยมีเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) คือ ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมครบทุกกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ย้ายออกจากพื้นที่การศึกษา เปลี่ยนแปลงการประกอบอาชีพที่ไม่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยมีการยุติการศึกษา (discontinuation criteria) คือ ผู้เข้าร่วมวิจัยถอนตัวจากการวิจัย เสียชีวิต หรือไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบตามขั้นตอน หรือเข้าร่วมกิจกรรมน้อยกว่า ร้อยละ 80

การกำหนดพื้นที่ในการศึกษา คัดเลือกจากพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งที่อาจเกิดเนื่องมาจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จากการหาความสัมพันธ์ของการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งทุกชนิด จากฐานข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โครงการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในเกษตรกรและปัจจัยเสี่ยง พื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ดำเนินการศึกษาร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์⁽¹⁵⁾ และข้อมูลจากการวิจัยการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งปอด ในจังหวัดนครสวรรค์⁽¹⁰⁾ และใช้ข้อมูลอัตราผู้ป่วยโรคมะเร็ง ผู้ป่วยโรคมะเร็งทุกประเภท (all cancer site) ย้อนหลัง 10 ปี ในระบบรายงานของ Thai Cancer Based (พ.ศ. 2556–2565) ของกระทรวงสาธารณสุข⁽⁹⁾ ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบ Geographic Information Systems with Paper Map ในการหาความเชื่อมโยงของพื้นที่เสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคมะเร็งอันอาจเนื่องมาจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เมื่อวิเคราะห์สถิติการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regressions) พบว่า อัตราการใช้สารเคมี (กก.-ลิตรต่อไร่) มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับอัตราป่วยด้วยโรคมะเร็งต่อแสนประชากร ซึ่งต่ำลงเจริญผลอำเภอบรรพตพิสัย มีอัตราการใช้สารเคมีและอัตราป่วยสูงสุด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล สอบถามเกี่ยวกับเพศ อายุ สถานภาพ รายได้เฉลี่ย ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ทำเกษตรกรรม พืชหลักที่เพาะปลูก พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด สมาชิกในครอบครัว จำนวนสมาชิกที่ใช้สารเคมีฯ ระยะเวลาที่ใช้สารเคมีฯ ประวัติการป่วยโรคมะเร็งของสมาชิกในครอบครัว ปริมาณการใช้ ประเภท และระดับโคสโมสเตอเรียส เป็นคำถามแบบปลายเปิดและปลายปิด แบบประเมินความรู้ด้านสุขภาพการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (health literacy data) ตามแนวคิดองค์ประกอบของความรู้ด้านสุขภาพ⁽¹⁷⁾ แบ่งเป็น 3 ระดับๆ ละ 2 ตอน ได้แก่ ระดับที่ 1 ความรู้ด้านสุขภาพขั้นพื้นฐาน (functional health literacy) ประกอบด้วย ตอนที่ 1 การเข้าถึงข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (access) และตอนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (cognitive) ระดับที่ 2 ความรู้ด้านสุขภาพขั้นมีปฏิสัมพันธ์ (interactive health literacy) ประกอบด้วย ตอนที่ 3 การโต้ตอบสื่อสารเพื่อเพิ่มความรู้ความเข้าใจการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Communication) และตอนที่ 4 การตัดสินใจเลือกเงื่อนไขเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (decision

making) ระดับที่ 3 ความรอบรู้ด้านสุขภาพขั้นวิจารณ์ญาณ (critical health literacy) ประกอบด้วย ตอนที่ 5 การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Self-management) และตอนที่ 6 การบอกต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ปลอดภัย (media literacy) ในแต่ละตอนมีข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ ลักษณะคำตอบของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) วัดออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับการปฏิบัติเป็นประจำ ให้ 2 คะแนน ระดับการปฏิบัติเป็นบางครั้ง ให้ 1 คะแนน ระดับการปฏิบัติไม่ทำเลย ให้ 0 คะแนน และกำหนดคะแนนเฉลี่ยระดับของการปฏิบัติใช้เกณฑ์การแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับดี ระดับพอใช้ และระดับไม่ดี⁽¹⁸⁾ ดังนี้ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.0 (≥ 16.0 คะแนน) หมายถึง ระดับการปฏิบัติดี คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 61.0–79.9 (12.1–15.9 คะแนน) หมายถึง ระดับการปฏิบัติพอใช้ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 60.0 (≤ 12.0 คะแนน) หมายถึง ระดับการปฏิบัติไม่ดี แบบประเมินพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (pesticide use behaviors) มีจำนวน 25 ข้อ ลักษณะคำตอบของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) วัดออกเป็น 3 ระดับ และมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ ข้อความเชิงบวก ระดับการปฏิบัติเป็นประจำ ให้ 2 คะแนน ระดับการปฏิบัติเป็นบางครั้ง ให้ 1 คะแนน ระดับการปฏิบัติไม่ทำเลย ให้ 0 คะแนน ข้อความเชิงลบ ระดับการปฏิบัติเป็นประจำ ให้ 0 คะแนน ระดับการปฏิบัติเป็นบางครั้ง ให้ 1 คะแนน ระดับการปฏิบัติไม่ทำเลย ให้ 2 คะแนน กำหนดคะแนนเฉลี่ยระดับของการปฏิบัติการบอกต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ปลอดภัย คะแนนเต็ม 50 คะแนน และใช้เกณฑ์การแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับดี ระดับพอใช้ และระดับไม่ดี⁽¹⁸⁾ ดังนี้ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.0 (≥ 40.0 คะแนน) หมายถึง ระดับการปฏิบัติดี คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 61.0–79.9 (29.9–39.9 คะแนน) หมายถึง ระดับการปฏิบัติพอใช้ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 60.0 (≤ 30.0 คะแนน) หมายถึง ระดับการปฏิบัติไม่ดี และ รูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นเครื่องมือดำเนินการทดลองที่สร้างตามกระบวนการ ADDIE ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ (Situation & Gap Analysis) กิจกรรมที่ 2 ขั้นการออกแบบ (Goal & Strategic Planning) กิจกรรมที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Instruction & Application) กิจกรรมที่ 4 ขั้นดำเนินการ (Training & Implementation) และกิจกรรมที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation & Feedback)⁽¹³⁾ กำหนดปัจจัยนำเข้าและผลลัพธ์ที่ต้องการ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ดังนี้ 1) การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม นำข้อมูลมาสร้างแบบสอบถามความรอบรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรจากการใช้กระบวนการ ADDIE ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้องตามหลักวิชาการ และความเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และ 2) การตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability) นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับเกษตรกรที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ทำการเกษตรกรรมหมู่ที่ 6 บ้านหนองน้ำเขียว ตำบลเจริญผล อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 30 คน วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (reliability coefficient) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในช่วง 0.927–0.953 และมีค่าผลรวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.938

วิธีดำเนินการวิจัย ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่แบบเจาะจง (purposive sampling) ในตำบลพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงที่สุดจากอัตราการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (กก.-ลิตรต่อไร่) และอัตราป่วยด้วยโรคมะเร็งต่อแสนประชากรสูงที่สุด ได้แก่ ตำบลเจริญผลอำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ คัดเลือกพื้นที่เสี่ยงสูง 2 หมู่บ้าน แบ่งเป็นหมู่บ้านพื้นที่ทดลองกับหมู่บ้านพื้นที่ควบคุม (พื้นที่ทดลอง หมู่ที่ 5 บ้านคลองคต และพื้นที่ควบคุม หมู่ที่ 4 บ้านมาบมะขาม) จับฉลากกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง 50 คน และกลุ่มควบคุม 50 คน ตามเงื่อนไขการคัดเลือก มีขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นเตรียมการ ผู้วิจัยประสานขอความอนุเคราะห์และชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยกับหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา การดำเนินเตรียมผู้ช่วยนักวิจัยเพื่อดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างอาสาสมัครในการวิจัย เตรียมเครื่องในการวิจัย เตรียมสถานที่ เตรียมกลุ่มตัวอย่าง ตามขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างหลังการยินยอมเข้าร่วมการวิจัย **ขั้นตอนการ** 1) จัดกิจกรรมตามข้อกำหนดตามรูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตามกระบวนการ ADDIE เฉพาะในกลุ่มทดลอง จัดกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) กิจกรรมที่ 2 ขั้นการออกแบบ (Design) กิจกรรมที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Development) กิจกรรมที่ 4 ขั้นการดำเนินการ (Implementation) กิจกรรมที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluation) ในสัปดาห์ที่ 1-5 ตามลำดับ

2) ประเมินความรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มทดลองก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามกระบวนการ ADDIE ประเมินกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเข้าร่วมกิจกรรม 9 เดือน ซึ่งเป็นระยะมากกว่า 6 เดือน ที่จะมีการรักษาพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลง⁽¹⁹⁾ โดยผู้วิจัย เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านมาบมะขาม และอาสาสมัครสาธารณสุข ตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล นำเข้าข้อมูลในโปรแกรมการวิเคราะห์ รายงานผลและเผยแพร่บทความวิจัย

จริยธรรมการวิจัย การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน จังหวัดนครสวรรค์ หมายเลขรับรอง NSWPHOEC-017/66

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้ค่าสถิติดังนี้ 1) สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) ได้แก่ ค่าสถิติในการแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่ามัธยฐานเลขคณิตเฉลี่ย (mean) ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และ 2) สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistic) ได้แก่ ค่าไคสแควร์ (Chi-square test) และ Independent t-test เปรียบเทียบคะแนนความรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างอาสาสมัครในการวิจัยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช กรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลงของ Independent t-test จะใช้ Mann Whitey U test

ผลการศึกษา

1) ข้อมูลลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 50 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 56.00 ทั้งสองกลุ่ม อายุเฉลี่ย 54.06 ปี (SD: 9.50) และ

56.38 ปี (SD: 9.52) ตามลำดับ สถานภาพสมรส ร้อยละ 86.00 และ 68.00 ตามลำดับ การศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 50.00 และ 54.00 ตามลำดับ รายได้อยู่ในช่วง 108,000–250,000 บาทต่อครอบครัวต่อปี ร้อยละ 50.00 และ 42.00 ตามลำดับ ประวัติระยะเวลาทำการเกษตรกรรมมากกว่า 20 ปี ร้อยละ 48.00 และ 56.00 ตามลำดับ ปลูกข้าวหรือทำนา ร้อยละ 96 ทั้งสองกลุ่ม มีพื้นที่ทำการเกษตรน้อยกว่า 30 ไร่ ร้อยละ 68.00 และ 64.00 ตามลำดับ จำนวนสมาชิกในครอบครัวน้อยกว่า 5 คน ร้อยละ 84.00 และ 90.00 ตามลำดับ สมาชิกที่ใช้สารเคมีมากกว่า 3 คน ร้อยละ 76.00 และ 58.00 ตามลำดับ ระยะเวลาที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 20 ปี ร้อยละ 48.00 และ 56.00 ตามลำดับ ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ย 25–29 ลิตรต่อครอบครัวต่อปี ร้อยละ 58.00 และ 64.00 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ไม่มีสมาชิกในครอบครัวที่ป่วยเป็นมะเร็งในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ร้อยละ 58.00 และ 56.00 ตามลำดับ และการตรวจระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส ส่วนใหญ่ปกติและปลอดภัย ร้อยละ 66.00 และ 58.00 ตามลำดับ ซึ่งจากการวิเคราะห์ พบว่า ลักษณะทางประชากรทุกด้านของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} > 0.05$)

2) การศึกษารูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง โดยการมีส่วนร่วมตามกระบวนการ ADDIE 5 ขั้นตอน ตั้งแต่การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การดำเนินการ และการประเมินผล เกิดผลลัพธ์ที่สำคัญได้แก่ ประเด็นพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย การขาดความรู้โดยเฉพาะอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่อาจก่อให้เกิดโรคมะเร็ง สร้างสื่อ Website/Application “นครสวรรค์ปลอดภัย ห่างไกลมะเร็ง” ในการสร้างเสริมความรู้ คู่มือเกษตรกรให้เกิดการมีพฤติกรรมที่ปลอดภัย การประเมินความเสี่ยง ข้อมูลการใช้สารเคมี ข้อมูลการเกิดโรคมะเร็งเชิงพื้นที่ และช่องทางการสื่อสารร่วมกัน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การใช้กระบวนการ ADDIE (Analysis–Design–Development–Implementation–Evaluation) สร้างรูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ADDIE process	ปัจจัยนำเข้า (Inputs)	ผลลัพธ์ (Outputs)
A: Analysis (การวิเคราะห์)	วิเคราะห์สถานการณ์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่ทั้งประเภท ชนิด ปริมาณ พฤติกรรมเสี่ยง พฤติกรรมที่ปลอดภัย การลดปริมาณการใช้ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่จากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS)	1) พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง 2) ใช้สารเคมีปริมาณมาก หลากหลาย 3) มีประเด็นพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย 4) เกษตรกรขาดความรู้การเกิดโรคมะเร็ง โรคไม่ติดต่อ ที่อาจเกิดเนื่องมาจากการได้รับพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
D: Design (การออกแบบ)	กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชาการ และกลยุทธ์ในการสร้างเสริมความรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร	1) กำหนดเป้าหมายร่วมกันในการเพิ่มความรู้ พฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 2) จัดทำคู่มือเกษตรกร ช่องทางสื่อสารที่สามารถเข้าถึงง่าย รวดเร็ว
D: Development (การพัฒนา)	ระดมแนวคิดสร้างเครื่องมือ สื่อการสอนความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และ Website/Application “นครสวรรค์ปลอดภัย ห่างไกลมะเร็ง”	1) สร้างแบบสอบถามและประเมินความรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัย 2) รวบรวมองค์ความรู้จัดทำสื่อการสอน Website/Application “นครสวรรค์

		ปลอดภัยทางไกลมะเร็ง
I: Implementation (ดำเนินการ)	อบรมให้ความรู้ ความปลอดภัยในการใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืช และการเข้าถึงข้อมูลด้วย Website/ Application “นครสวรรค์ปลอดภัยทางไกล มะเร็ง” การทดลองใช้ และปรับปรุงให้มีความ เหมาะสมกับการใช้งานของเกษตรกร	1) สรุปประเด็นความเสี่ยงและส่วนขาดที่เป็น ปัญหาสำคัญที่ดำเนินการแก้ไข 2) อบรมการเข้าถึงข้อมูลด้วยสื่อการสอน ใช้ Website/Application “นครสวรรค์ ปลอดภัยทางไกลมะเร็ง”
E: Evaluation (ประเมินผล)	ประเมินรูปแบบ สื่อ เครื่องมือ และประสิทธิผล จากการใช้รูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และ การสะท้อนกลับจากเกษตรกร	1) ได้รูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัด ศัตรูพืช โดยการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน 2) ได้สื่อที่ทำให้เกษตรกรมีความรู้ มีความ ปลอดภัยทางไกลมะเร็ง 3) ช่องทางการสื่อสารร่วมกัน

3) การศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมี
กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง โดยเปรียบเทียบความรอบรู้และ
พฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลัง
การทดลอง พบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก่อนการ
ใช้รูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตาม
กระบวนการของ ADDIE มีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมทุกด้านทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบ
หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้
สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) โดยความรอบรู้มี
คะแนนรวมเฉลี่ยในกลุ่มทดลอง 99.60 ± 4.62 และกลุ่มควบคุม 56.30 ± 20.14 ส่วนพฤติกรรมที่
ปลอดภัยมีคะแนนรวมเฉลี่ยในกลุ่มควบคุม 32.96 ± 7.54 และ 43.92 ± 2.46 ดังตารางที่ 2
ตารางที่ 2 สรุปเปรียบเทียบผลคะแนนของความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้
สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระหว่างเกษตรกรกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

ตัวแปร (Dimension)	คะแนนเต็ม	ก่อนการทดลอง						หลังการทดลอง					
		กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		ค่าสถิติ		กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		ค่าสถิติ	
		mean	SD	mean	SD	t	p-value	mean	SD	mean	SD	t	p-value
Overall HL รวม	120	55.70	20.44	55.56	16.06	0.312	0.755	99.60	4.62	56.30	20.14	8.420	0.001
1. Access	20	7.38	5.17	6.16	4.90	1.210	0.226	17.30	1.74	7.62	5.23	7.889	0.001
2. Cognitive	20	11.11	1.96	11.26	1.90	-0.413	0.679	13.86	0.80	11.56	1.98	6.939	0.001
3. Communication	20	5.62	4.51	5.46	4.69	0.228	0.819	15.58	1.55	5.84	4.63	7.678	0.001
4. Decision-making	20	12.44	4.13	11.20	4.91	1.364	0.175	18.30	1.29	12.14	4.34	7.576	0.001
5. Self-management	20	12.16	3.92	12.12	2.29	-0.741	0.458	14.38	1.64	13.36	2.19	7.608	0.001

6. Media literacy	20	5.88	4.97	6.10	4.56	-0.349	0.726	15.92	2.05	5.78	4.87	7.832	0.001
Classification													
Functional literacy	40	18.48	6.03	17.42	5.09	0.763	0.445	31.16	1.89	19.18	5.86	8.371	0.001
Interaction literacy	40	18.06	7.92	16.66	8.46	0.854	0.395	33.88	2.30	17.98	7.63	7.978	0.001
Critical literacy	40	19.16	8.02	20.48	5.70	-0.948	0.345	28.08	2.94	19.14	5.99	8.333	0.001
พฤติกรรมรวม	50	32.96	7.54	33.44	6.43	-0.342	0.732	43.92	2.46	35.44	7.54	7.125	0.001
ก่อนฉีดพ่น	10	7.56	2.07	6.68	2.09	2.174	0.031	9.60	0.72	7.78	2.12	5.605	0.001
ขณะฉีดพ่น	24	12.08	4.31	12.76	3.43	-0.871	0.385	19.22	1.71	13.14	4.14	7.471	0.001
หลังฉีดพ่น	16	13.32	2.53	14.00	2.89	-1.696	0.089	15.10	1.03	14.52	2.53	3.763	0.001

สถิติใช้ Independent t-test กรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นจะใช้ Mann Whitey U test ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

วิจารณ์

จากการศึกษารูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตามกระบวนการของ ADDIE การร่วมกันวิเคราะห์พฤติกรรมและสถานการณ์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยการร่วมกันกำหนดเป้าหมายและกลยุทธ์ นำไปสู่การสร้างเว็บไซต์/แอปพลิเคชัน “นครสวรรค์ปลอดพิษภัยทางไกลมะเร็ง” เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างเสริมความรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ซึ่งส่งผลทำให้คะแนนเฉลี่ยความรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$)

การสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตามกระบวนการ ADDIE และการใช้เว็บไซต์/แอปพลิเคชัน “นครสวรรค์ปลอดพิษภัยทางไกลมะเร็ง” เป็นแหล่งความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และเป็นช่องทางการสื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ทำให้เกษตรกรมีความรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมความรู้สุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวจังหวัดนครราชสีมา ที่ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมความรู้สุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ทั้งความรู้สุขภาพและพฤติกรรมป้องกันการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ถึงแม้ว่ากลุ่มเป้าหมายซึ่งมีเฉพาะกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและแนวคิดที่นำมาพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความรู้สุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะแตกต่างจากการศึกษาในครั้งนี้ แต่การศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่ปลูกข้าวร้อยละ 96.00 และแม้ว่าการศึกษาในจังหวัดนครราชสีมาจะใช้โปรแกรมที่พัฒนาจากแนวคิดขององค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพ 6 ด้าน และการศึกษาครั้งนี้จะใช้กระบวนการ ADDIE เป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพ แต่ในการวัดความรู้ด้านสุขภาพใช้แบบสอบถามที่พัฒนาจากแนวคิดขององค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพ 6 ด้านเช่นกัน⁽²⁰⁾

การศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่ารูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง จังหวัดนครสวรรค์ ตามกระบวนการ ADDIE ส่งผลให้คะแนน

เฉลี่ยความรอบรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงขึ้น และจากการพัฒนา Website/Application “นครสวรรค์ปลอดภัยห่างไกลมะเร็ง” เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างเสริมความรอบรู้และพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ซึ่งสามารถที่จะนำไปเผยแพร่หรือขยายผลการใช้งานในกลุ่มเกษตรกรต่อไป การศึกษามีข้อจำกัดด้านระยะเวลา แม้จะมีการเว้นระยะเวลากการประเมินผลตามข้อกำหนดการวัดผลด้านพฤติกรรม แต่เพื่อให้เกิดความยั่งยืนควมมีการเพิ่มพื้นที่การศึกษาให้ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงมากขึ้น รวมถึงควมมีการศึกษาแบบมีกลุ่มควบคุมในการหาความสัมพันธ์ของการเกิดโรคมะเร็งกับการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร การตรวจเลือดหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสหรือสารเคมีตกค้างในการประเมินและเปรียบเทียบความเสี่ยงด้านสุขภาพของเกษตรกร

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณนายแพทย์จักรวาล จุฑาสงษ์ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ ที่อนุญาตให้ดำเนินการวิจัย พร้อมข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษารูปแบบการสร้างเสริมพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง จังหวัดนครสวรรค์ ในการพัฒนาสู่ตำบลปลอดภัย ปลอดภัย อย่างยั่งยืนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Mustapha FA, Dawood GA, Mohammed SA, Vimala YD, and Binson MT. Pesticide Knowledge and Practices among Farm Workers in Kuwait: Results of a Survey. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2017;18, 8803.
2. Gross K., Rosenheim JA. Quantifying secondary pest outbreaks in cotton and their monetary cost with causal inference statistics. 2011; Ecol. Appl., 21, 2770–80.
3. Arias-Estevez M, Lopez-Periago E, Martinez-Carballo E, Simal-Gandara J, Mejuto JC, Garcia-Rio L. The mobility and degradation of pesticides in soils and the pollution of groundwater resources. Agric. Ecosyst. Environ. 2008;123, 247–60.
4. Alavanja MC, Bonner MR. Occupational pesticide exposures and cancer risk: A review. J Toxicol Environ Health, 2012; 15(4), 238–63.
5. Parron T, Requena M, Hernandez AF, Alarcon R. Environmental exposure to pesticides and cancer risk in multiple human organ systems. Toxicology Lett, 2014; 230, 157–165.
6. Mostafalou, S., and Abdollahi, M. Pesticides and human chronic diseases: Evidences, mechanisms, and perspectives. Toxicology and Applied Pharmacology, 2013; 268, 157–177.
7. International Agency for Research on Cancer. Globocan Cancer Fact Sheet. USA: The World Health Organization. 2020.
8. International Agency for Research on Cancer. Thailand cancer statistics 2019: Globocan. USA: The World Health Organization. 2020

9. National Cancer Institute of Thailand and Thai Cancer Base. Report of Cancer in Thailand. Department of Medical, Ministry of Public Health, Thailand. 2020
10. Kangkhetkron T, Juntarawijit C. Pesticide exposure and lung cancer risk: A case-control study in Nakhon Sawan, Thailand. F1000Research. 2023.
<https://doi.org/10.12688/f1000research.24114.7>
11. Kangkhetkron, T., and Juntarawijit, C. Factors Influencing Practice of Pesticide Use and Acute Health Symptoms among Farmers in Nakhon Sawan, Thailand. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2021; 18, 8803.
12. Tawatsin A, Thavara U, Siriyasatien P. Pesticides Used in Thailand and Toxic Effect to Human Health. Medical Research Arch, 2015; 3, 1-10.
13. Patel SR, Margolies PJ, Covell NH, Lipscomb C, Dixon LB. Using Instructional Design, Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate, to Develop-Learning Modules to Disseminate Supported Employment for Community Behavioral Health Treatment Programs in New York State. Frontiers in Public Health, 2018; 6(113), 1-9.
14. Glass GW, McGaw B, Smith ML. Meta-analysis in social research. Newbury Park: Sage Publications. 1981.
15. Grove B, Gray. Evaluating the English and Thai Versions of the Psychological Well-Being Scale across Four Samples. Psychology, 2020; 11(1).
16. Juntarawijit C. et al. Chronic diseases among Thai farmers and associated risk factors Report. Faculty of Agricultural Natural and Environment, Naresuan University, Pitsanulok. 2019
17. Nutbeam D. Defining, measuring, and improving health literacy. Health Evaluation and Promotion, 2015; 42(4), 450-55.
18. Bloom BS. Taxonomy of Educational Objectives: Handbook 1 Cognitive Domain, Longman: London, UK. 1956.
19. Mostafavi F, Ghofranipour F, Feizi A, Pirzadeh A. Improving physical activity and metabolic syndrome indicators in women: a trans theoretical model-based intervention. International Journal Preventive Medication, 2015; 1(6), 28.
20. Aeksanti T, Maharachpong N, Rodjarkpai Y, Thetkathuek A. The effects of health literacy promoting program for pesticides used among rice farmers. Journal of Publish Heath Naresuan University, 2023; 5(1):42-55