

Original Article

EFFECTS OF THE HEALTH BELIEF MODEL APPLICATION PROGRAM TO ENCOURAGE CONSUMPTION BEHAVIOR OF ORGANIC VEGETABLES AND FRUITS AMONG FAMILY HEALTH LEADERS IN KHAO SUAN KWANG DISTRICT, KHON KAEN PROVINCE

Suttida Yatunukroh ^{1,*}, Krittianee Thammasarn ²

Received: July 18, 2025

Revised: April 09, 2026

Accepted: April 20, 2026

^{1,2} Department of Health Behavior and Health Promotion Program, Faculty of Public Health, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, ThailandCorresponding author; E-mail: suttida.y@kkumail.com *

Citation: Yatunukroh S. & Thammasarn K. (2026). Effects of the Health Belief Model Application Program to Encourage Consumption Behavior of Organic Vegetables and Fruits among Family Health Leaders in Khao Suan Kwang District, Khon Kaen Province. *Primary Health Care Journal (Northeastern Edition)*, 41(2), e16760.



Copyright (c) 2026 Primary Health Care Journal (Northeastern Edition)

ABSTRACT

Exposure to pesticides from consuming vegetables and fruits with pesticide residues has long-term health impacts. This quasi-experimental research aimed to study the effects of a program applying the Health Belief Model to promote the consumption behavior of pesticide-free vegetables and fruits. The sample consisted of 72 family health leaders, divided into an experimental group of 36 participants who attended a 12-week program, and a Comparison group of 36 participants who continued their normal daily routines. Data were collected using questionnaires and blood cholinesterase enzyme level tests. Data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics, including the paired t-test, Analysis of Covariance (ANCOVA), and the McNemar's test. The results revealed that after the experiment, the experimental group showed significantly higher mean scores across all HBM perceptions and safe consumption behaviors compared to baseline ($p < 0.05$). Controlling for pre-test scores, the experimental group exhibited significantly higher scores in perceived severity, benefits, and consumption behaviors than the Comparison group ($p < 0.05$). Furthermore, the proportion of experimental participants with safe cholinesterase levels increased from 16.67% to 88.89%. In conclusion, the HBM-based program effectively modifies safe consumption behaviors and reduces pesticide exposure risks. Public health agencies should expand this model to other communities.

Keywords: Family health leaders; Health belief model; Social support; Health behavior; Consumption of pesticide-free vegetables and fruits

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษของแกนนำสุขภาพครอบครัว อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น

สุทธิดา ยาตุนเคราะห์^{1,*}, กฤติยาณี ธรรมสาร²

รับบทความ: 18 กรกฎาคม 2568

แก้ไขล่าสุด: 09 เมษายน 2569

ตอบรับตีพิมพ์: 20 เมษายน 2569

^{1,2} สาขาพฤติกรรมสุขภาพและการส่งเสริมสุขภาพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น 40002, ประเทศไทย

ติดต่อผู้วิจัย: suddida.y@kkumail.com *

อ้างอิง: สุทธิดา ยาตุนเคราะห์, กฤติยาณี ธรรมสาร. (2569). ผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษของแกนนำสุขภาพครอบครัว อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น. วารสารสาธารณสุขมูลฐาน (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), 41(2), e16760.



ลิขสิทธิ์ (c) 2569 วารสารสาธารณสุขมูลฐาน (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

บทคัดย่อ

การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการบริโภคผักและผลไม้ที่ไม่ปลอดสารพิษส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษ กลุ่มตัวอย่างคือแกนนำสุขภาพครอบครัวจำนวน 72 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 36 คน เข้าร่วมโปรแกรมระยะเวลา 12 สัปดาห์ และกลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 36 คน ดำเนินกึ่งวัตรประจำวันตามปกติ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามและการตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติอนุมาน ได้แก่ Paired t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) และ McNemar's test ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพทั้ง 4 ด้าน และพฤติกรรมบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษ เพิ่มขึ้นสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโดยควบคุมอิทธิพลของคะแนนก่อนการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ และพฤติกรรมบริโภคผักสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) และพบสัดส่วนของแกนนำสุขภาพครอบครัวในกลุ่มทดลองมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 16.67 เป็นร้อยละ 88.89 สรุปได้ว่าโปรแกรมการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคที่ปลอดภัยและลดความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีตกค้างได้ หน่วยงานสาธารณสุขจึงควรนำรูปแบบโปรแกรมนี้นไปขยายผลในชุมชนต่อไป

คำสำคัญ: แกนนำสุขภาพครอบครัว; แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ; แรงสนับสนุนทางสังคม; พฤติกรรมสุขภาพ; การบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษ

บทนำ

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในผักและผลไม้ยังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย เนื่องจากมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิตและป้องกันศัตรูพืช ส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนในผลผลิตทางการเกษตรและเข้าสู่ร่างกายของผู้บริโภคผ่านการรับประทานอาหาร หรือการสัมผัสสารเคมีอย่างต่อเนื่อง อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เช่น ความผิดปกติของระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ โรคมะเร็ง และโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่าง ๆ (Bureau of Epidemiology, 2020)

สถานการณ์การแผ่กระจายสารพิษตกค้างในประเทศไทยยังคงน่าเป็นห่วง โดยเครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Thai-PAN) รายงานว่าผักและผลไม้ที่สุ่มตรวจจากแหล่งจำหน่ายหลายแห่งมีสารพิษตกค้างเกินค่ามาตรฐานถึงร้อยละ 58.7 (Thai Pesticide Alert Network, 2020) ขณะเดียวกันประชาชนส่วนใหญ่นิยมเลือกซื้อผักและผลไม้จากตลาดสดมากกว่าการปลูกเพื่อบริโภคเอง และมักพิจารณาจากความสดใหม่หรือรูปลักษณ์ภายนอกมากกว่าความปลอดภัยของแหล่งผลิต (Maejo Poll Center, 2020) ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายโดยไม่รู้ตัว แม้ว่าผักและผลไม้จะเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพ แต่หากมีสารเคมีตกค้างเกินมาตรฐานก็อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ โดยมีรายงานว่าประชาชนและเกษตรกรจำนวนหนึ่งมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับเสี่ยงหรือไม่ปลอดภัย ซึ่งสะท้อนถึงการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง (Matthapa et al., 2022)

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคผักและผลไม้ปลอดภัยจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการสร้างความตระหนักรู้และแรงจูงใจภายในบุคคล โดยแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) เป็นแนวคิด

ที่อธิบายพฤติกรรมสุขภาพผ่านการรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้อุปสรรค ซึ่งมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ (Rosenstock et al., 1988) จากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมสามารถส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Hoothaisong and Heebkaew Padchasuwan, 2021; Jantakot, 2023)

แกนนำสุขภาพครอบครัวเป็นบุคคลสำคัญที่มีบทบาทในการดูแลสุขภาพและกำหนดพฤติกรรม การบริโภคของสมาชิกในครัวเรือน จึงเป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพในระดับครอบครัวและชุมชน (Jansrakoo and Nasa-ard, 2016) จากข้อมูลการดำเนินงานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น พบว่า ประชาชนในพื้นที่จำนวนหนึ่งมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับเสี่ยง สะท้อนถึงปัญหาการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมผู้บริโภคผักและผลไม้ปลอดภัยของแกนนำสุขภาพครอบครัว อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น เพื่อส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคที่ปลอดภัย ลดความเสี่ยงจากการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสุขภาพในชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมผู้บริโภค

และผลไม้ปลอดสารพิษของแกนนำสุขภาพครอบครัว อำเภอลำสนกวาง จังหวัดขอนแก่น ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนน การรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรม การบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษของแกนนำสุขภาพ ครอบครัว ภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง

2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนน การรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรม การบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษของแกนนำสุขภาพ ครอบครัว ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อน และหลังการทดลอง

3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าสัดส่วนของ ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของแกนนำสุขภาพ ครอบครัว ภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยวัดก่อน-หลัง การทดลอง (Pretest-Posttest Comparison group Design) ระยะเวลาที่ศึกษาระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ แกนนำสุขภาพครอบครัว ในพื้นที่ตำบลลำสนกวาง อำเภอลำสนกวาง จังหวัดขอนแก่น ที่มีสมาชิกในครอบครัวตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป และมีทะเบียนบ้านอาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาไม่ต่ำกว่า 1 ปี จำนวน 768 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ แกนนำสุขภาพครอบครัว จำนวน 72 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองในพื้นที่ ตำบลลำสนกวาง อำเภอลำสนกวาง จำนวน 36 คน

และกลุ่มเปรียบเทียบในพื้นที่ตำบลสะอาด อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 36 คน โดยทั้งสองพื้นที่ตั้งอยู่ ห่างกัน 18 กิโลเมตร เพื่อลดโอกาสการแลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างกลุ่ม มีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

1.2.1 เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

- 1) ทำการประกอบอาหารด้วยตัวเอง
- 2) มีอายุตั้งแต่ 30 - 45 ปี
- 3) ได้รับการตรวจหาระดับเอนไซม์ โคลีนเอสเตอเรส โดยใช้กระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรส แสดงผลระดับความเสี่ยงที่มีสีเขียวและสีเหลืองอมเขียว
- 4) สามารถอ่านออกและเขียนได้
- 5) เป็นผู้สมัครใจและยินยอมเข้าร่วม โปรแกรมได้จนสิ้นสุดการทดลอง
- 6) มีโทรศัพท์มือถือที่สามารถใช้งาน แอปพลิเคชัน Line ได้

1.2.2 เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

มีโรคประจำตัวที่ได้รับการวินิจฉัย จากแพทย์และรับประทานยาหรืออยู่ระหว่างการรักษา อย่างต่อเนื่อง ที่อาจส่งผลต่อการเข้าร่วมโปรแกรมอย่าง ต่อเนื่อง เช่น โรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โรคอัลไซเมอร์ โรคต่อหิน โรคกล้ามเนื้ออ่อนแรงหรือมีการบาดเจ็บในส่วน สมอง

1.2.3 เกณฑ์การถอนจากการวิจัย (Withdrawal criteria)

- 1) ย้ายที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ ทดลองตัวอย่าง
- 2) ประสบอุบัติเหตุหรือได้รับการ วินิจฉัยว่ามีโรคประจำตัวที่ต้องรับการรักษาที่โรงพยาบาล หรือรับการรักษาอย่างต่อเนื่องระหว่างดำเนินการวิจัย

1.3 การคำนวณขนาดตัวอย่างและการสุ่ม

1.3.1 การคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้ สูตรสำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

ในกรณีประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Chirawatkul, 2009) จากสูตรกำหนดให้ ดังนี้

$$n = \frac{2(Z_\alpha + Z_\beta)^2 \sigma^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

กำหนดให้

n = ขนาดตัวอย่างต่อกลุ่มที่ศึกษา

Z_α = ค่าสถิติของการแจกแจงแบบปกติ

มาตรฐาน กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และ เป็นการทดสอบสมมติฐานทางเดียว ดังนั้น $Z_\alpha = 1.64$

Z_β = ค่าสถิติแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน

กำหนดให้ Power of test = 90 ดังนั้น $Z_\beta = 1.28$

$\mu_1 - \mu_2$ = ค่าความต่างของผล (Effect size) ระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรผลลัพธ์หลัก คือ การรับรู้ถึงอุปสรรค คือ $\mu_1 = 35.40$ และ $\mu_2 = 28.83$ จากงานวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของผู้สูงอายุ โดยการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ในพื้นที่ตำบลเสริมชัย อำเภอสว่างงาม จังหวัดลำปาง (Nusuk, 2018)

σ^2 = ค่าความแปรปรวน (Pool variance) ของตัวแปรผลลัพธ์ คือ การรับรู้ถึงอุปสรรค จากงานวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของผู้สูงอายุ โดยการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพในพื้นที่ตำบลเสริมชัย อำเภอสว่างงาม จังหวัดลำปาง (Nusuk, 2018) พบว่า กลุ่มทดลอง ($n_1 = 30$, $sd_1 = 2.61$) และกลุ่มเปรียบเทียบ ($n_2 = 30$, $sd_2 = 2.42$) จากสูตรคำนวณกำหนดให้ ดังนี้

$$\sigma^2 = \frac{(n_1-1)sd_1^2 + (n_2-1)sd_2^2}{(n_1+n_2)-2}$$

$$\sigma^2 = \frac{(30-1)2.61^2 + (30-1)2.42^2}{(30+30)-2}$$

$$\sigma^2 = 6.33$$

จากนั้นคำนวณขนาดตัวอย่าง

$$n = \frac{2(1.64+1.28)^2 6.33}{(35.40-28.83)^2}$$

$n = 22.24$ ปัดขึ้นเป็น 23 คน

การศึกษาครั้งนี้ ใช้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ

23 คน เพื่อป้องกันปัญหาผู้สูญหายจากการติดตาม จึงมีการเพิ่มขนาดตัวอย่างที่ร้อยละ 20.0 (Chirawatkul, 2009) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนที่ต้องการศึกษา โดยการไม่ตัดผู้สูญหายจากการติดตามออกจากการวิเคราะห์ (Principle of intention to treat) สามารถปรับขนาดตัวอย่างต่อกลุ่มได้ จากสูตรดังนี้

$$n_{adj} = \frac{n}{(1-R)^2}$$

$$n_{adj} = \frac{23}{(1-0.20)^2}$$

$n_{adj} = 35.94$ ปัดขึ้นเป็น 36 คน

1.3.2 การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ซึ่งในจังหวัดขอนแก่น มีทั้งหมด 25 อำเภอ (ยกเว้นอำเภอเมืองขอนแก่น มีลักษณะพื้นที่ต่างกับกับกลุ่มทดลอง) จากนั้นทำการจับฉลาก โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ได้กลุ่มทดลองเป็นอำเภอเขาสนกวาง ซึ่งมีทั้งหมด 4 ตำบล และกลุ่มเปรียบเทียบเป็นอำเภอน้ำพอง มีทั้งหมด 12 ตำบล จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) อีกครั้ง โดยการจับฉลาก ได้กลุ่มทดลองเป็นตำบลเขาสนกวาง มีทั้งหมด 11 หมู่บ้าน และกลุ่มเปรียบเทียบเป็นตำบลสะอาด 14 หมู่บ้าน หลังจากนั้นติดประกาศรับสมัครคัดเลือกแกนนำสุขภาพครอบครัวทั้ง 2 กลุ่ม โดยมีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัยด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 36 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 36 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริม

พฤติกรรมกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษของแกนนำสุขภาพครอบครัว ประกอบด้วย 6 กิจกรรม ระยะเวลาดำเนินการ 12 สัปดาห์ ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 เปิดเพื่อเปลี่ยน เพื่อกระตุ้นการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อสุขภาพ ผ่านการตรวจคัดกรองระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของแกนนำสุขภาพครอบครัว รายที่มีความเสี่ยงและระดับไม่ปลอดภัยจะเข้าสู่โปรแกรมฯ เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษ ผ่านการบรรยายให้ความรู้และการสื่อสารทางแอปพลิเคชัน Line ดำเนินกิจกรรม 3 ชั่วโมง ณ ศาลาวัดบัวละภา จังหวัดขอนแก่น

กิจกรรมที่ 2 เรียนรู้ภัยสารเคมีตกค้างในผักและผลไม้ เพื่อสร้างการรับรู้ความรุนแรงของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพ ดำเนินกิจกรรมเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ณ ศาลาวัดบัวละภา จังหวัดขอนแก่น โดยใช้สื่อประชาสัมพันธ์ สไลด์นำเสนอ วิดีทัศน์จาก YouTube และแผ่นพับความรู้

กิจกรรมที่ 3 ประโยชน์ของการล้างผัก เพื่อสร้างการรับรู้ถึงประโยชน์ของการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษและการเลือกใช้วิธีล้างผักที่ถูกต้อง โดยใช้ระยะเวลาดำเนินการ 2 ชั่วโมง ณ ศาลาวัดบัวละภา จังหวัดขอนแก่น ประกอบด้วย การบรรยายความรู้ควบคู่กับการสาธิตเชิงปฏิบัติการ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติวิธีการล้างผักและผลไม้ 10 วิธี และฝึกการตรวจการปนเปื้อนในตัวอย่างผักและผลไม้จากตลาดในพื้นที่ด้วยชุดตรวจ GT-Test Kit นอกจากนี้ยังมีการใช้กิจกรรม “หลักจำทำดู” ผ่านการใช้สื่อเพลงประกอบเพื่อส่งเสริมการจดจำและการนำไปใช้ปฏิบัติจริง

กิจกรรมที่ 4 จัดการอุปสรรค เพื่อสร้างการรับรู้อุปสรรคที่มีต่อพฤติกรรมกรรมการบริโภคผักและผลไม้ที่ไม่ถูกต้อง ดำเนินการ 1 ชั่วโมง ณ ศาลาวัดบัวละภา จังหวัดขอนแก่น กระบวนการเน้นการระดมสมองผ่านกิจกรรมกลุ่มย่อยเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและข้อจำกัด

ที่ขัดขวางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยใช้สื่อกระดาษปฐพีและปากกาเคมีในการสรุปและนำเสนอผลงานกลุ่ม

กิจกรรมที่ 5 แร่งสนับสนุนทางสังคม เพื่อการสร้างแรงบันดาลใจและสนับสนุนการคงไว้ซึ่งพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง โดยการกระตุ้นพฤติกรรมผ่านการส่งข้อมูลความรู้ วิธีการล้างผักที่ถูกต้อง และสื่อเพลงผ่านแอปพลิเคชัน Line เป็นประจำทุกวันในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ถึง 11 ควบคู่ไปกับการเยี่ยมบ้านแบบสุ่ม ในสัปดาห์ที่ 6 และ 9 เพื่อติดตามผลและให้กำลังใจ พร้อมทั้งมอบป้ายประกาศแกนนำสุขภาพครอบครัวตัวอย่าง

กิจกรรมที่ 6 ตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส เพื่อประเมินผลหลังสิ้นสุดโปรแกรมและถอดบทเรียน ดำเนินการตรวจวัดระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเพื่อเปรียบเทียบระดับความเสี่ยงรายบุคคลระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส รายได้ต่อเดือน โรคประจำตัว แหล่งซื้อผักและผลไม้ วิธีการล้างผัก ประสิทธิภาพประกอบอาหาร ความถี่การรับประทานผักและผลไม้ต่อสัปดาห์ และประวัติการเคยรับการตรวจสารเคมีในเลือด จำนวน 12 ข้อ

ส่วนที่ 2 ความเชื่อด้านสุขภาพ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 1) การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการบริโภคผักและผลไม้ที่ไม่ปลอดสารพิษ 2) การรับรู้ความรุนแรงของและผลไม้ไม่ปลอดสารพิษ 3) การรับรู้ประโยชน์ของการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษ และ 4) การรับรู้อุปสรรคในการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษที่ไม่ถูกต้อง จำนวน 36 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วน 5 ระดับ (Likert's Scale) ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง

น้อย และน้อยที่สุด เกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถามเชิงบวก เป็น 5, 4, 3, 2, 1 ตามลำดับ คำถามเชิงลบ เป็น 1, 2, 3, 4, 5 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ ปลอดภัยอย่างปลอดภัย จำนวน 11 ข้อ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert's Scale) เกณฑ์การให้คะแนน คือ เป็นประจำ บ่อยครั้ง บางครั้ง น้อยมาก และไม่เคยเลย เกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถามเชิงบวก เป็น 5, 4, 3, 2, 1 ตามลำดับ คำถามเชิงลบ เป็น 1, 2, 3, 4, 5 ตามลำดับ

ส่วนที่ 4 การตรวจคัดกรองหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด ซึ่งแปลผลตามระดับความเสี่ยง แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ไม่ปลอดภัย เสี่ยง ปลอดภัย ปกติ (Bureau of Occupational and Environmental Diseases, 2015) แปลผลตามระดับความเสี่ยง แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 เท่ากับไม่ปลอดภัย ระดับที่ 2 เท่ากับมีความเสี่ยง ระดับที่ 3 เท่ากับปลอดภัย และระดับที่ 4 เท่ากับปกติ และจัดแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม ระหว่างระดับไม่ปลอดภัยและเสี่ยง จัดอยู่ใน “กลุ่มเสี่ยง” และระดับปลอดภัยและระดับปกติ จัดอยู่ใน “กลุ่มปลอดภัย”

3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.1 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถาม โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ผลการวิเคราะห์ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item – Objectives congruence : IOC) รายข้ออยู่ระหว่าง 0.67-1.00

3.2 การตรวจสอบความเชื่อมั่น ผู้วิจัยได้ทำการทดลองใช้เครื่องมือ (Try out) กับแกนนำสุขภาพครอบครัวตำบลเมืองแอม อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่า ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ดังนี้ 1) ความเชื่อด้านสุขภาพ เท่ากับ 0.85 และ 2) พฤติกรรม

การบริโภค เท่ากับ 0.82 โดยมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามรวมทั้งฉบับ เท่ากับ 0.87

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 กลุ่มเปรียบเทียบ ดำเนินกิจวัตรประจำวันตามปกติ ระยะเวลาดำเนินการ 12 สัปดาห์

4.2 กลุ่มทดลอง ได้รับโปรแกรมประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ระยะเวลาดำเนินการ 12 สัปดาห์ มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 การปฐมนิเทศและการประเมินโอกาสเสี่ยงเชิงชีวเคมี ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมที่ 1 เปิดเพื่อเปลี่ยน โดยเริ่มจากการแนะนำตัวชี้แจงวัตถุประสงค์และสร้างสัมพันธภาพผ่านกิจกรรมละลายพฤติกรรม จากนั้นดำเนินการตรวจวัดระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (Cholinesterase) ในเลือด

สัปดาห์ที่ 2 การพัฒนาความตระหนักทักษะการจัดการและมาตรการลดอุปสรรค ผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมต่อเนื่อง 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 2 เรียนรู้ภัยสารเคมีตกค้างในผักและผลไม้ กิจกรรมที่ 3 ประโยชน์ของการล้างพืช และกิจกรรมที่ 4 จัดการอุปสรรค โดยให้กลุ่มตัวอย่างระดมสมองวิเคราะห์ปัญหาและร่วมกันกำหนดมาตรการเชิงปฏิบัติ

สัปดาห์ที่ 3 ถึง 11 การส่งเสริมแรงสนับสนุนทางสังคมและการติดตามผลในพื้นที่ พร้อมสื่อเพลงรณรงค์ผ่านแอปพลิเคชัน Line ทุกวันในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ถึง 11 นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังดำเนินการสุ่มเยี่ยมบ้านของกลุ่มทดลองในสัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 9 เพื่อติดตามการปฏิบัติตัวจริงในครัวเรือน ให้กำลังใจ และสนับสนุนแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องตามบริบทของกลุ่มตัวอย่าง

สัปดาห์ที่ 12 การประเมินสัมฤทธิ์ผลหลังการทดลองและการถอดบทเรียน และดำเนินกิจกรรมที่ 6 เพื่อประเมินผลหลังสิ้นสุดโปรแกรมด้วยการตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดซ้ำ

5. สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป STATA version 18 ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ 301809334109 ดังนี้

5.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics)

5.2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ Independent samples t-test ในกรณีตัวแปรต่อเนื่องและข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ ทดสอบด้วย Shapiro - Wilk test และสถิติทดสอบ Chi - Square Test ในกรณีตัวแปรกลุ่ม กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษของแกนนำสุขภาพครอบครัว ภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติ Paired t-test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

5.2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษของแกนนำสุขภาพครอบครัว ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ภายหลังการทดลอง ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

5.2.4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าสัดส่วนของระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของแกนนำสุขภาพครอบครัว ภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่ม

เปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติ McNemar's test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

6. จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE672249 การรับรองมีผล ณ วันที่ 9 มีนาคม 2568 ถึงวันที่ 8 ธันวาคม 2568 ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนได้รับทราบข้อมูลโครงการและลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ ที่สามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลา และข้อมูลส่วนบุคคลจะถูกเก็บเป็นความลับเป็นอย่างดี จะทำลายข้อมูลเมื่อสิ้นสุดโครงการ

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างแกนนำสุขภาพครอบครัว จำนวน 72 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 36 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ 36 คน ผลการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไป ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ เพศ (Sex) อายุ (Age) ระดับการศึกษา (Education Level) สถานภาพสมรส (Marital Status) รายได้ต่อเดือน (Monthly Income) โรคประจำตัว (Underlying Disease) ประสบการณ์ประกอบอาหาร (Cooking Experience) วิธีการล้างผัก (Vegetable Washing Methods) และความถี่ของการรับประทานผักและผลไม้ต่อสัปดาห์ (Frequency of Eating Vegetables and Fruits per Week) ส่วนตัวแปร อาชีพ (Occupation) แหล่งซื้อผักและผลไม้ (Source of Buying Vegetables and Fruits) และประวัติการเคยรับการตรวจสารเคมีในเลือด (History of Blood Chemical Screening) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) จึงนำตัวแปรเหล่านี้ไปเป็นตัวแปรควบคุมอิทธิพลสำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) (Table 1)

Table 1: Baseline Characteristics of Experimental and Comparison group (n=72)

Variables	Experimental group (n=36)	Comparison group (n=36)	Statistical test	p-value
	n (%)	n (%)	χ^2 or t	
Sex			$\chi^2=0.00$	1.000
Male	10 (27.78)	10 (27.78)		
Female	26 (72.22)	26 (72.22)		
Age (years)			$t=1.06$	0.293
Mean (standard deviation)	42.03 (3.29)	41.19 (3.40)		
Median (min: max)	42.50 (30:45)	41.00 (33:45)		
Occupation			$\chi^2=8.732$	0.033*
General Laborer	14 (38.89)	5 (13.89)		
Farmer	19 (52.78)	30 (83.33)		
Self-employed / Merchant	2 (5.56)	0 (0.00)		
Other	1 (2.78)	1 (2.78)		
Education Level			$\chi^2=1.90$	0.593
Primary School	3 (8.33)	5 (13.89)		
Secondary School	31 (86.11)	29 (80.56)		
Vocational / Diploma	2 (5.56)	1 (2.78)		
Bachelor's Degree	0 (0.00)	1 (2.78)		
Marital Status			$\chi^2=4.55$	0.103
Single	8 (22.22)	2 (5.56)		
Married / Living together	26 (72.22)	30 (83.33)		
Widowed	2 (5.56)	4 (11.11)		
Monthly Income			$\chi^2=2.20$	0.532
Less than 10,000 Baht	28 (77.78)	34 (94.44)		
10,001 - 20,000 Baht	5 (13.99)	1 (2.78)		
More than 20,000 Baht	3 (8.33)	1 (2.78)		
Underlying Disease			$\chi^2=3.60$	0.058
No underlying disease	27 (75.00)	33 (91.67)		
Has underlying disease	9 (25.00)	3 (8.33)		

Table 1: (Continuous)

Variables	Experimental group (n=36)	Comparison group (n=36)	Statistical test	p-value
	n (%)	n (%)	χ^2 or t	
Source of Buying Vegetables and Fruits			$\chi^2=7.17$	0.007*
Grown myself	8 (22.22)	19 (52.78)		
Market	28 (77.78)	17 (47.22)		
Vegetable Washing Methods			$\chi^2=1.76$	0.414
Rinse with running water	20 (55.56)	15 (41.67)		
Soak in salt water	6 (16.67)	10 (27.78)		
Soak in plain water	10 (27.78)	11 (30.56)		
Cooking Experience			$\chi^2=2.09$	0.555
Less than 1 year	4 (11.11)	3 (8.33)		
1 - 5 years	1 (2.78)	0 (0.00)		
5 - 10 years	4 (11.11)	2 (5.56)		
More than 10 years	27 (75.00)	31 (86.11)		
Frequency of Eating Vegetables and Fruits per Week			$\chi^2=3.46$	0.177
Every day	21 (58.33)	24 (66.67)		
4-6 days per week	10 (27.78)	4 (11.11)		
1-3 days per week	5 (13.89)	8 (22.22)		
History of Blood Chemical Screening			$\chi^2=4.60$	0.032*
Never screened	33 (91.67)	26 (72.22)		
Screened before	3 (8.33)	10 (27.78)		

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษของแกนนำสุขภาพครอบครัว ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง (Table 2)

2.1 กลุ่มทดลอง พบว่า ภายหลังจากทดลองคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ทั้ง 4 องค์ประกอบ เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน (p-value < 0.05) และคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษ เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน (p-value < 0.05)

2.2 กลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า ภายหลังจากทดลองคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ทั้ง 4 องค์ประกอบ ไม่แตกต่างกันจากก่อนการทดลอง

และคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษ ไม่แตกต่างกันจากก่อนการทดลอง

Table 2: Compare the differences in mean scores of the health belief model and the consumption behavior of pesticide-free fruits and vegetables among family health leaders within the experimental and Comparison group before and after the intervention using a paired t-test

Variable	Pre-test (Mean $\pm$ SD)	Post-test (Mean $\pm$ SD)	Difference (Mean $\pm$ SD)	95% CI of Mean Difference	p-value	Effect Size (Cohen's d)
Health Belief Model						
1. Perceived risks of consuming vegetables and fruits with pesticide residues						
Experimental (n=36)	30.25 $\pm$ 3.55	34.64 $\pm$ 4.94	4.39 $\pm$ 4.76	2.78 – 6.00	< 0.001	0.92
Comparison (n=36)	31.67 $\pm$ 3.70	33.28 $\pm$ 6.30	1.39 $\pm$ 5.77	-0.35 – 3.57	0.104	0.28
2. Perceived severity of vegetables and fruits with pesticide residues						
Experimental (n=36)	14.83 $\pm$ 1.68	17.67 $\pm$ 1.39	2.83 $\pm$ 1.63	2.28 – 3.38	< 0.001	1.74
Comparison (n=36)	15.67 $\pm$ 2.12	16.06 $\pm$ 1.91	0.39 $\pm$ 1.81	-0.22 – 1.00	0.206	0.21
3. Perceived benefits of consuming pesticide-free vegetables and fruits						
Experimental (n=36)	32.81 $\pm$ 4.35	36.64 $\pm$ 6.81	3.83 $\pm$ 6.10	1.77 – 5.90	<0.001	1.72
Comparison (n=36)	32.38 $\pm$ 4.58	32.06 $\pm$ 4.30	0.33 $\pm$ 3.85	-0.97 – 1.64	0.607	0.22
4. Perceived barriers to consuming vegetables and fruits with pesticide residues						
Experimental (n=36)	23.06 $\pm$ 3.16	24.72 $\pm$ 4.27	1.67 $\pm$ 3.56	0.46 – 2.87	0.008	0.46
Comparison (n=36)	21.89 $\pm$ 2.99	22.56 $\pm$ 2.73	0.69 $\pm$ 2.93	-0.30 – 1.68	0.163	0.24
Behaviors of consuming pesticide-free fruits and vegetables						
Experimental (n=36)	40.11 $\pm$ 5.18	45.25 $\pm$ 6.70	5.14 $\pm$ 6.28	3.02 – 7.26	<0.001	1.74
Comparison (n=36)	40.44 $\pm$ 7.65	41.33 $\pm$ 6.90	0.89 $\pm$ 5.91	-1.11 – 2.89	0.373	0.21

3. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษของแกนนำสุขภาพครอบครัว ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ภายหลังการทดลอง (Table 3)

เมื่อทำการควบคุมค่าตัวแปรร่วม (คะแนนก่อนการทดลอง) พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนของการรับรู้ตามแบบ

แผนความเชื่อด้านสุขภาพ ได้แก่ การรับรู้ถึงความรุนแรงของผลไม้และผักที่ไม่ปลอดสารพิษ (Perceived severity of vegetables and fruits with pesticide residues) การรับรู้ถึงประโยชน์ของการบริโภคผลไม้และผักที่ไม่ปลอดสารพิษ (Perceived benefits of consuming pesticide-free vegetables and fruits) และพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษ (Behaviors of

consuming pesticide- free fruits and vegetables) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ส่วนการรับรู้ความเสี่ยงจากการบริโภคผักและผลไม้ที่ไม่ปลอดสารพิษ (Perceived risks of consuming vegetables and fruits with pesticide residues) และการรับรู้ถึงอุปสรรคในการบริโภคผลไม้และผักที่ไม่ปลอดสารพิษ (Perceived barriers to consuming vegetables and fruits with pesticide residues) มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างกัน

เมื่อนำค่าประมาณของค่าเฉลี่ยคะแนนของการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) ทั้ง 4 องค์ประกอบ และพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษ ภายหลังสิ้นสุดการทดลองมาเปรียบเทียบกัน พบว่า ค่าประมาณของค่าเฉลี่ยคะแนนของการรับรู้ถึงความรุนแรงของผลไม้และผักที่ไม่ปลอดสารพิษ (Perceived severity of vegetables and fruits with pesticide residues) การรับรู้ถึงประโยชน์ของการบริโภคผลไม้และผักที่ไม่ปลอดสารพิษ (Perceived benefits of consuming pesticide-free vegetables and fruits) และพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษ (Behaviors of consuming pesticide-free fruits and vegetables) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ส่วนการรับรู้ความเสี่ยงจากการบริโภคผักและผลไม้ที่ไม่ปลอดสารพิษ (Perceived risks of consuming vegetables and fruits with pesticide residues) และการรับรู้ถึงอุปสรรคในการบริโภคผลไม้และผักที่ไม่ปลอดสารพิษ (Perceived barriers to consuming vegetables and fruits with pesticide residues) มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างกัน

Table 3: Comparison of Mean Health Belief Scores, Fruit and Vegetable Consumption Behavior Between the Experimental and Comparison group Before and After the Intervention, Controlling for Pre-Intervention Scores were analyzed using analysis of covariance (ANCOVA)

Variables	Pre-test	Post-test	ANCOVA		Estimated value after adjusting for covariates				
	Mean ± SD	Mean ± SD	$F_{df(group), df(residual)}$	p-value	Mean _{adj.} ± SE _{adj.}	95% CI of	Mean _{adj.} (diff.)	95% CI of	p-value
						Mean _{adj.}		Mean _{adj.} (diff.)	
Health Belief Model									
1. Perceived risks of consuming vegetables and fruits with pesticide residues									
Experimental Group (n=36)	30.25 ± 3.54	34.64 ± 4.94	$F_{(1, 69)} = 3.36$	0.071	35.10 ± 0.87	33.36 – 36.84	2.28	-0.16 – 4.72	0.067
Comparison Group (n=36)	31.67 ± 3.70	33.28 ± 6.30			32.82 ± 0.87	31.08 – 34.56			
					Effect Size: $\eta^2_{partial} = 0.05$, 95% CI = 0.00 to 0.17, $\omega^2_{partial} = 0.03$				
2. Perceived severity of vegetables and fruits with pesticide residues									
Experimental Group (n=36)	14.83 ± 1.68	17.67 ± 1.39	$F_{(1, 69)} = 34.80$	<0.001	17.87 ± 0.24	17.39 – 18.34	2.01	1.34 – 2.68	<0.001
Comparison Group (n=36)	15.67 ± 2.12	16.06 ± 1.91			15.86 ± 0.24	15.38 – 16.33			
					Effect Size: $\eta^2_{partial} = 0.34$, 95% CI = 0.16 to 0.48, $\omega^2_{partial} = 0.33$				

Note: Analysis performed using ANCOVA, adjusted for baseline (pre-test) scores, Occupation, Source of Buying Vegetables and Fruits, and History of Blood Chemical Screening.

Table 3: (Continued)

Variables	Pre-test	Post-test	ANCOVA		Estimated value after adjusting for covariates				
	Mean ± SD	Mean ± SD	$F_{df(group), df(residual)}$	p-value	Mean $\text{adj.} \pm \text{SE}_{\text{adj.}}$	95% CI of Mean adj.	Mean adj. (diff.)	95% CI of Mean adj. (diff.)	p-value
3. Perceived benefits of consuming pesticide-free vegetables and fruits									
Experimental Group (n=36)	32.81 ± 4.35	36.64 ± 6.81	$F_{(1, 69)} = 13.84$	<0.001	36.50 ± 0.82	34.87 – 38.13	4.31	2.04 – 6.58	<0.001
Comparison Group (n=36)	32.38 ± 4.58	32.06 ± 4.30			32.19 ± 0.82	30.56 – 33.83			
Effect Size: $\eta^2_{\text{partial}} = 0.07$, 95% CI = 0.01 to 0.25, $\omega^2_{\text{partial}} = 0.06$									
4. Perceived barriers to consuming vegetables and fruits with pesticide residues									
Experimental Group (n=36)	23.06 ± 3.16	24.72 ± 4.27	$F_{(1, 69)} = 3.77$	0.056	24.35 ± 0.52	23.33 – 25.38	1.43	-0.01 – 2.87	0.052
Comparison Group (n=36)	21.89 ± 2.99	22.56 ± 2.73			22.92 ± 0.52	21.90 – 23.95			
Effect Size: $\eta^2_{\text{partial}} = 0.05$, 95% CI = 0.00 to 0.18, $\omega^2_{\text{partial}} = 0.04$									
Behaviors of consuming pesticide-free fruits and vegetables									
Experimental Group (n=36)	40.11 ± 5.18	45.25 ± 6.70	$F_{(1, 69)} = 9.85$	0.003	45.35 ± 0.93	43.50 – 47.20	4.12	1.55 – 6.69	0.002
Comparison Group (n=36)	40.44 ± 7.65	41.33 ± 6.90			41.23 ± 0.93	39.38 – 43.08			
Effect Size: $\eta^2_{\text{partial}} = 0.12$, 95% CI = 0.02 to 0.27, $\omega^2_{\text{partial}} = 0.11$									

Note: Analysis performed using ANCOVA, adjusted for baseline (pre-test) scores, Occupation, Source of Buying Vegetables and Fruits, and History of Blood Chemical Screening.

4. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าสัดส่วนของระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของแกนนำสุขภาพครอบครัว ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง พบว่า ภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง แกนนำสุขภาพครอบครัวส่วนใหญ่อยู่ในระดับเสี่ยงถึงร้อยละ 83.33 และอยู่ในระดับปลอดภัยเพียงร้อยละ 16.67 แต่ภายหลังการได้รับโปรแกรม พบว่า สัดส่วนของผู้ที่อยู่ในระดับปลอดภัยเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 88.89 ในขณะที่กลุ่มเสี่ยงลดลงเหลือเพียงร้อยละ 11.11 มีความแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) ส่วนภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลองมีผู้อยู่ในระดับเสี่ยงร้อยละ 66.67 และภายหลังการทดลอง สัดส่วนของผู้ที่อยู่ในระดับเสี่ยงกลับเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็นร้อยละ 77.78 และผู้ที่อยู่ในระดับปลอดภัยลดลงจากร้อยละ 33.33 เหลือร้อยละ 22.22 พบว่า การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 4)

Table 4: Comparison of cholinesterase enzyme levels before and after the experiment within the experimental and Comparison group

Study sample	Cholinesterase enzyme level (%)		McNemar's	P-value	OR (95% CI)
	Safe level	Risk level	χ^2 (df = 1)		
Experimental Group (n=36)					
Pre - experiment	6 (16.67)	30 (83.33)	24.03	<0.001*	26.00
Post - experiment	32 (88.89)	4 (11.11)			(3.52 to 192.1)
Comparison Group (n=36)					
Pre - experiment	12 (33.33)	24 (66.67)	1.33	0.289	0.50
Post - experiment	8 (22.22)	28 (77.78)			(0.13 to 1.98)

Note: 1. The analysis was conducted using the McNemar Chi-square test. The Odds Ratio (OR) represents the odds of having a safe level of cholinesterase enzyme post-experiment compared to pre-experiment within each specific group.

2. Statistically significant at the 0.05 level.

อภิปรายผล

1. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพของแกนนำสุขภาพครอบครัว พบว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้อุปสรรค และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเปรียบเทียบภายหลังการทดลอง (โดยควบคุมคะแนนก่อนการทดลอง) พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรง และการรับรู้ประโยชน์ของ

กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการรับรู้อุปสรรคมีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องมาจากโปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ออกแบบกิจกรรมให้สอดคล้องกับองค์ประกอบของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) โดยมีการให้ความรู้ร่วมกับการรับชมสื่อวีดิทัศน์กรณีตัวอย่างที่กระตุ้นให้เกิดการรับรู้ถึงความรุนแรงของสารเคมีต่อสุขภาพ การให้ผู้เข้าร่วมได้ฝึกปฏิบัติล้างผัก 10 วิธีและการใช้ชุดตรวจสอบเคมีด้วยตนเอง (GT-Test Kit) ทำให้กลุ่มตัวอย่างเห็นผลลัพธ์และรับรู้ประโยชน์ของการบริโภคอาหารปลอดภัยได้อย่างชัดเจน รวมถึงการใช้กิจกรรม กลุ่มย่อยเพื่อระดมสมองวิเคราะห์ปัญหาช่วยให้กลุ่มตัวอย่างสามารถร่วมกันหาแนวทางจัดการกับอุปสรรคที่มีต่อการบริโภคผักผลไม้ที่ไม่ถูกต้องได้เหมาะสมกับบริบทของตนเอง ผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของ Nusuk (2018) ที่พบว่า โปรแกรมการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ สามารถเพิ่มคะแนนการรับรู้ด้านสุขภาพของผู้เข้าร่วมได้อย่างมีนัยสำคัญ และการศึกษาของ Singthong and Inthamat (2023) พบว่า การประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพมีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยจากอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมถึงการศึกษาของ Hoothaisong and Heebkaew Padchasuwan (2021) ที่ระบุว่า การใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพช่วยส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัยจากสารเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดภัยของแกนนำสุขภาพครอบครัว พบว่า ภายหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดภัยเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง และมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ทั้งนี้เนื่องมาจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจำเป็นต้องอาศัยทั้งทักษะที่ถูกต้องและแรงจูงใจ โปรแกรมนี้ไม่เพียงแต่ให้ความรู้ แต่ยังเน้นการสาธิตเชิงปฏิบัติการผ่านกิจกรรม “หลักจำทำดู” และการใช้สื่อเพลงประกอบที่ช่วยส่งเสริมการจดจำนำไปสู่การปฏิบัติจริง ยิ่งไปกว่านั้น การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support) อย่างต่อเนื่องผ่านการส่งข้อมูลและการแจ้งเตือนทางแอปพลิเคชัน Line ทุกวันในสัปดาห์ที่ 3 ถึง 11 ควบคู่ไปกับการลงพื้นที่เยี่ยมบ้านเพื่อให้กำลังใจ ทำหน้าที่เป็นปัจจัยกระตุ้นการปฏิบัติช่วยรักษาระดับแรงจูงใจและสนับสนุนให้แกนนำสุขภาพครอบครัวสามารถประยุกต์ใช้ทักษะการทำความสะอาดผักผลไม้ในกิจวัตรประจำวันได้ ผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของ Jantakot (2023) ที่แสดงให้เห็นว่าการสร้างการมีส่วนร่วมและแรงสนับสนุนทางสังคมส่งผลเชิงบวกต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันโรคในระดับชุมชน และการศึกษาของ Wijaksanagul (2024) ที่พบว่า แรงสนับสนุนทางสังคมเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงได้

3. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าสัดส่วนของระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของแกนนำสุขภาพครอบครัว พบว่า ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม กลุ่มทดลองมีสัดส่วนผู้ที่มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดในเกณฑ์ “ปลอดภัย” เพิ่มขึ้น จากร้อยละ 16.67 เป็นร้อยละ 88.89 ในขณะที่กลุ่มเสี่ยงลดลงเหลือเพียงร้อยละ 11.11 ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบไม่พบการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากผลลัพธ์เชิงชีวภาพที่ดีขึ้นเป็นเครื่องสะท้อนโดยตรงถึงการนำพฤติกรรมสุขภาพไปปฏิบัติจริงอย่างได้ผล เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีความเชื่อด้านสุขภาพที่ถูกต้องและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภค เช่น การล้างผักและผลไม้อย่างถูกวิธีก่อนการประกอบอาหาร ย่อมส่งผลให้การรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายลดลง นอกจากนี้ การประเมินโอกาสเสี่ยงทางชีวภาพตั้งแต่

เริ่มต้นโครงการ (กิจกรรมเปิดเพื่อเปลี่ยน) ทำให้ผู้เข้าร่วมตระหนักถึงสภาวะทางสุขภาพของตนเอง และเมื่อมีผลการตรวจซ้ำในช่วงท้ายที่แสดงถึงความปลอดภัยเพิ่มขึ้น ประกอบกับการได้รับการเสริมแรงทางบวกด้วยการมอบป้ายประกาศเกียรติคุณ จึงยิ่งตอกย้ำให้เห็นถึงสัมฤทธิ์ผลของการลดการปนเปื้อนสารเคมีตกค้างได้อย่างเป็นรูปธรรม ผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของ [Matthapa et al. \(2022\)](#) ที่รายงานว่ากลุ่มที่มีพฤติกรรมป้องกันตนเองที่ดีจะมีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์ในเลือดที่ปลอดภัย และการศึกษาของ [Sam et al. \(2008\)](#) ที่ยืนยันว่าโปรแกรมการให้ความรู้ด้านความปลอดภัยสามารถลดการสัมผัสสารเคมีได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมไปถึงงานวิจัยของ [Naman et al. \(2022\)](#); [Terfe et al. \(2023\)](#) ที่สนับสนุนผลเชิงประจักษ์ว่า กระบวนการทำความสะอาดและจัดการในครัวเรือน สามารถลดปริมาณสารเคมีตกค้างในผักและผลไม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผล

การวิจัยนี้สรุปได้ว่าโปรแกรมการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ มีประสิทธิผลในการส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดสารพิษของแกนนำสุขภาพครอบครัว โดยภายหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ภายในกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นทั้ง 4 ด้าน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างกลุ่มหลังควบคุมตัวแปร พบความแตกต่างเฉพาะบางด้าน และพฤติกรรมการบริโภคที่ปลอดภัยสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม ซึ่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนี้ส่งผลดีต่อผลลัพธ์ทางชีวภาพ ทำให้สัดส่วนผู้ที่มียกระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกณฑ์ปลอดภัยของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 16.67 เป็นร้อยละ 88.89 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมที่เน้นการรับรู้ ความเสี่ยง การฝึกปฏิบัติจริง และการกระตุ้นด้วยแรงสนับสนุนทางสังคมสามารถยกระดับพฤติกรรมและลดการรับสัมผัสสารเคมีตกค้างได้

หน่วยงานสนับสนุน

งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับการสนับสนุนจากโครงการการสร้างเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสำหรับคนวัยแรงงานทุกช่วงวัย ภายใต้งบประมาณสนับสนุนจากทุน สนับสนุนมูลฐาน (Fundamental Fund: FF) ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1.1 การนำรูปแบบกิจกรรมไปประยุกต์ใช้ควรเน้นให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เช่น การฝึกปฏิบัติการล้างผักและผลไม้ 10 วิธี ร่วมกับการพิสูจน์ผลเชิงประจักษ์ด้วยชุดตรวจสารเคมีตกค้าง (GT-Test Kit) และควรนำเทคโนโลยีที่เข้าถึงง่ายอย่างแอปพลิเคชัน Line มาใช้เป็นช่องทางในการส่งเสริมสนับสนุนทางสังคม ส่งข้อมูลความรู้ และกระตุ้นเตือนพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่องในชีวิตประจำวัน

1.2 หน่วยงานสาธารณสุขระดับอำเภอหรือจังหวัด ควรกำหนดเป็นนโยบายเชิงรุกในการส่งเสริมความปลอดภัยด้านอาหาร โดยบูรณาการการตรวจคัดกรองระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเข้ากับแผนการดูแลสุขภาพประชาชนในระดับปฐมภูมิ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อติดตามผลสัมฤทธิ์ในระยะยาว เช่น การติดตามผลที่ระยะเวลา 6 เดือน หรือ 1 ปี ภายหลังสิ้นสุดโปรแกรมการทดลอง 12 สัปดาห์ เพื่อประเมินความยั่งยืนของการคงไว้ซึ่งพฤติกรรมการบริโภคที่ปลอดภัย และการรักษาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติต่อเนื่อง

2.2 ควรศึกษาผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพในกลุ่มเป้าหมายอื่นที่มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูง เช่น

กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตพืชผักหรือกลุ่มแม่ครัวในโรงเรียน รวมถึงอาจมีการเพิ่มตัวแปรด้านปัจจัยแวดล้อมหรือ การสนับสนุนทางสังคมจากคนในครอบครัว เพื่อศึกษา กลไกที่ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้ครอบคลุม มากยิ่งขึ้น

References

- Bureau of Epidemiology. (2020, September 01). *Summary Report of Occupational and Environmental Disease Surveillance and Chronic Non-Communicable Diseases for the Year 2020*. Department of Disease Control, Ministry of Public Health. <https://apps-doe.moph.go.th/boeeng/annual.php>
- Bureau of Food Safety Extension and Support. (2023). *Food safety situation report, fiscal year 2022*. Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. https://foodsafety.moph.go.th/_WEBADMIN/2/uploads/n_file/52yr82f1gxwkskw404.pdf
- Bureau of Occupational and Environmental Diseases. (2015). *Knowledge on risk screening for pesticide exposure using cholinesterase reactive paper for public health officers in primary care units*. Department of Disease Control, Ministry of Public Health. <https://www.ddc.moph.go.th/uploads/files/b6134dd3acfb435cab3bf0155b97ccc0.pdf>
- Chirawatkul, A. (2009). *Statistics for Health Science Research*. Bangkok: Witthaypat.
- Hoothaisong N. & Heebkaew Padchasuwan N. (2021). The Effectiveness of Health Belief Model and Health Literacy Application Program for Pesticides use Dangerous Preventing Behavior Promotion among Rubber Farmers in Muang Buengkan District, Buengkan Province. *Health Research and Development Journal, Nakhon Ratchasima Provincial Public Health Office*, 7(2), 116-131.
- Jantakot, S. (2023). Effects of Participation and Social Support to Change Diabetes Prevention Behaviors of Risk Groups in the Area of Responsibility of Huaydang Tambon Health Promoting Hospital, Donjik Subdistrict, Philboonmangsan District, Ubon Ratchathani Province. *Journal of Health and Environmental Education*, 8(1), 356-365.
- Maejo Poll Center. (2020, December 06). 86.89% of consumers buy vegetables and fruits from fresh markets, but 79.31% are still not confident in consumption safety. <https://maejopoll.mju.ac.th/poll.aspx?id=58>
- Matthapa K. et al. (2022). Pesticide Exposure Preventive Behaviors among Vegetable Farmers in the 10th Health Region in Thailand and its Related Factors. *Journal of Public Health Nursing*, 36(3), 1-15.

- Naman M. et al. (2022). Changes in Concentration of Pesticide Residues in Fruits and Vegetables During Household Processing. *Toxicology Reports*, 9(2020), 1419-1425. <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2022.06.013>
- Nusuk, N. (2018). Effect of Pesticide Prevention Program by Applying Health Belief Model among Elder Person in Soem Sai sub-district, Soemngam district, Lampang province. *Journal of Disease Prevention and Control: DPC. 2 Phitsanulok*, 5(2), 1-14.
- Sam K. et al. (2008). Effectiveness of an Educational Program to Promote Pesticide Safety among Pesticide Handlers of South India. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 81(6), 787-795.
- Singthong S. & Intamat S. (2023). The Application of Health Belief Model to Improve Preventive Health Behaviors on Pesticide Use among Allium Ascalonicum L Growers. *Journal of Environmental and Community Health*, 8(2), 677-686.
- Terfe A. et al. (2023). Pesticide Residues and Effect of Household Processing in Commonly Consumed Vegetables in Jimma Zone, Southwest Ethiopia. *Journal of Environmental and Public Health*, 2023, 7503426. <https://doi.org/10.1155/2023/7503426>
- Thai Pesticide Alert Network. (2020, December 04). *Results of pesticide residue testing in vegetables and fruits for 2020*. Thai-PAN. <https://thaipan.org/highlights/2283>
- Wijaksanakul, K. (2024). Effects of Creating Participation and Social Support on Changing Diabetes Prevention Behaviors Among At-Risk Populations in the Service Area of Phia Phao Tambon Health Promoting Hospital, Kham Nam Saep Subdistrict, Warin Chamrap District, Ubon Ratchathani Province. *Journal of Environmental Health and Community Health*, 9(3), 518-527.