

ความรู้ ทักษะและพฤติกรรมกรรมการบริโภคผักและผลไม้กับระดับโคเลสเตอรอลในเลือด ของหญิงวัยเจริญพันธุ์ ตำบลสำราญ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

ภาณุวัฒน์ ศรีโยธา¹ สุภารัตน์ สถานพงษ์² ศศิธร ชมสุวรรณ³

(วันที่รับบทความ: 18 มกราคม 2567, วันที่แก้ไข: 28 มีนาคม 2567, วันที่ตอบรับ: 17 เมษายน 2567)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นแบบเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมกรรมการบริโภคผักและผลไม้กับระดับโคเลสเตอรอลในเลือดของหญิงวัยเจริญพันธุ์ เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีความเปราะบางและสามารถได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการบริโภค การได้รับสารกำจัดศัตรูพืชสามารถส่งผลกระทบต่อร่างกาย เช่น ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ และระบบหัวใจ และหลอดเลือด กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงวัยเจริญพันธุ์ จำนวน 44 คน เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความรู้ ทักษะและพฤติกรรม และกระดาษทดสอบโคเลสเตอรอล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ Chi-square และ Fisher's exact test

กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 27.18 ปี (S.D.=3.75) จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง ปวส. และปริญญาตรีหรือสูงกว่า ร้อยละ 25.0 เท่ากัน อาชีพส่วนใหญ่เป็นพนักงาน ลูกจ้างเอกชน ร้อยละ 34.1 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 97.7 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้ในระดับสูง ร้อยละ 68.2 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 31.8 ส่วนใหญ่ ร้อยละ 81.8 มีทัศนคติอยู่ในระดับสูง รองลงมา คือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 18.2 และส่วนใหญ่มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 68.2 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 29.5 นอกจากนี้ ยังพบว่าความรู้ ทักษะและพฤติกรรมกรรมการบริโภคผักและผลไม้มีแนวโน้มความสัมพันธ์กับระดับโคเลสเตอรอลในเลือด ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถใช้วางแผนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ได้

คำสำคัญ: ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด, การบริโภคผักและผลไม้, หญิงตั้งครรภ์, หญิงให้นมบุตร, หญิงวัยเจริญพันธุ์

¹อาจารย์, ²⁻³นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาสังคมศาสตร์ สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน,

¹⁻³วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

Corresponding author: ภาณุวัฒน์ ศรีโยธา, e-mail: phanuwat@scphkk.ac.th

Knowledge attitudes and behaviors regarding fruit and vegetable consumption and blood cholinesterase levels among reproductive women in Samran Subdistrict, Mueang Khon Kaen District, Khon Kaen.

Phanuwat Sriyotha¹ Sudarat Satanpong² Sasitorn Chomsuwan³

(Received 18th January 2024; Revised : 28th March 2024; Accepted 17th April 2024)

ABSTRACT

This cross-sectional descriptive research aims to determine the relationship between knowledge attitudes and behaviors regarding fruit and vegetable consumption and blood cholinesterase levels of reproductive women. Reproductive women are susceptible and could be exposed to pesticides through daily consumption. Exposure to pesticides could affect nervous, reproductive and cardiovascular system. The samples were 44 reproductive women. The research tools included questionnaires regarding knowledge, attitudes and behaviors regarding consumption of fruits and vegetables as well as cholinesterase reactive paper. Data were then analyzed for percentage, average and standard deviation. The correlation was also analyzed using Chi-square test and Fisher's exact test.

The average age of the samples was 27.18 years (S.D.=3.75). 25.0% of them graduated with a diploma level as well as a bachelor's degree or higher. Most of their occupations were private employees/employees (34.1%). 97.7% of the samples had no medical pre-existing conditions. 68.2% of the samples had a high level of knowledge, followed by 31.8% with a moderate level. Most of the samples (81.8%) had the attitudes falling in a high level, followed by a moderate level (18.2%). 68.2% of the samples had a high level of behaviors, followed by a moderate level (29.5%). It was also found that knowledge, attitudes, and behaviors regarding fruit and vegetable consumption had a trend of relationship with blood cholinesterase levels. This results could be used for preventive planning against pesticide exposure among the pregnant women.

Keywords: blood cholinesterase levels, fruit and vegetable consumption, pregnant, breastfeeding, reproductive women

¹Lecturer ^{2,3}Student in the Bachelor's of Public Health Program in Community Public Health

¹⁻³Sirindhorn College of Public Health Khon Kaen, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute.

Corresponding author: Phanuwat Sriyotha, e-mail: phanuwat@scphkk.ac.th

บทนำ

จากรายงานสรุปการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตรในไทย ปี 2563 มีการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร ถึง 91 ล้านกิโลกรัม มูลค่ากว่าสองหมื่นล้านบาท⁽¹⁾ โดยพบว่าสารกำจัดแมลง (Insecticides) มีปริมาณการนำเข้าสูง เป็นอันดับสองรองจากสารกำจัดวัชพืช (Herbicide) ประเภทของสารกำจัดแมลงที่มีการนำเข้าสูงสุด คือ สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต อีกทั้งสถานการณ์การใช้สารเคมีทางการเกษตรยังพบครีวเรือนที่ยังคงใช้สารเคมีทางการเกษตรจำนวน 677,522 ครีวเรือน หรือร้อยละ 25.60⁽²⁾ โดยเฉพาะสารเคมีทางการเกษตร 3 ชนิด ได้แก่ พาราควอต คลอไพริฟอสและไกลโฟเซตโดยพาราควอตก่อให้เกิดพิษเฉียบพลันก่อให้เกิดโรคพาร์กินสันและยังพบสารตกค้างในชีรั่มของทารกแรกเกิดและมารดาอีกด้วย ขณะที่คลอไพริฟอส ก็ทำให้เกิดความผิดปกติด้านพัฒนาการทางสมองของเด็กที่แม่ได้รับสารระหว่างตั้งครรภ์ ส่วนไกลโฟเซต เป็นสารที่อาจก่อมะเร็ง รบกวนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อได้⁽³⁾ โดยสารเคมีทางการเกษตรยังสร้างผลกระทบต่อร่างกายของผู้ใช้และผู้บริโภคอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ผู้บริโภคผักผลไม้สดเป็นอีกกลุ่มหนึ่งที่สามารถได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางอ้อม

จากการศึกษางานวิจัยส่วนใหญ่ที่ผ่านมา⁽⁴⁻⁷⁾ เน้นศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรเป็นหลัก โดยหญิงวัยเจริญพันธุ์เป็นวัยที่อาจได้รับความเสี่ยงจากการได้รับสารกำจัดศัตรูพืชในฐานะผู้บริโภค นอกจากนี้สารออร์กาโนฟอสเฟตสามารถส่งผ่านจากแม่ไปสู่ทารกได้ทางสายสะดือและน้ำนม โดย

ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็ก ในช่วงวัยทารกหากได้รับสัมผัสสารออร์กาโนฟอสเฟตแม่ในปริมาณเพียงเล็กน้อยอาจส่งผลกระทบต่อพัฒนาการได้^(8,9) ซึ่งกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตที่ใช้งานอยู่บางชนิดอาจหลงเหลืออยู่บนอาหารหรือในอาหารหลังจากนำผักผลไม้ไปใช้ประกอบอาหารและบุคคลทั่วไปสามารถสัมผัสสารเคมีนี้ผ่านอาหารและเครื่องดื่มที่เราบริโภคในชีวิตประจำวันได้ เช่น น้ำเปล่า น้ำผลไม้ ไวน์ อาหารปรุงสำเร็จ นอกจากนี้การล้างและปอกเปลือกผักและผลไม้ อาจจะไม่สามารถขจัดสิ่งตกค้างได้ทั้งหมด^(10, 11) จากผลการศึกษาเกี่ยวกับความรู้และพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดภัยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับโคลีนเอสเตอเรสในชีรั่มของหญิงตั้งครรภ์ อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช⁽¹²⁾ พบว่ามีความรู้อยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด ร้อยละ 58.98 และมีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 87.73 อธิบายได้ว่า ความรู้ส่งผลให้เกิดทัศนคติที่ดีและทำให้เกิดพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ที่ปลอดภัย แต่อาจจะเป็นผลมาจากกลุ่มตัวอย่างไม่ได้เตรียมอาหารเอง ซื้อผักและผลไม้จากร้านค้าหรือตลาด และกลุ่มตัวอย่างกว่าครึ่งยังล้างผักและผลไม้เพื่อกำจัดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ถูกวิธี จึงส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีระดับโคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 54.49

ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเรื่อง ความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือด โดยให้ความ

สนใจในกลุ่มตัวอย่างหญิงวัยเจริญพันธุ์มากขึ้น เนื่องจากการศึกษาพบว่ายามีน้อย ดังนั้น หากทราบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่อาจส่งผลกระทบต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด เพื่อใช้ระดับการเปลี่ยนแปลงของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสเป็นตัวบ่งชี้ผลกระทบต่อสุขภาพได้ นอกจากนี้ เพื่อเป็นแนวทางการวางแผนและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ อีกทั้งให้ตระหนักถึงความสำคัญเกี่ยวกับพฤติกรรมเพื่อลดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ปนเปื้อนและอาจตกค้างในร่างกาย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ของหญิงวัยเจริญพันธุ์
2. เพื่อศึกษาระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของหญิงวัยเจริญพันธุ์
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ทัศนคติและพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของหญิงวัยเจริญพันธุ์

สมมติฐาน

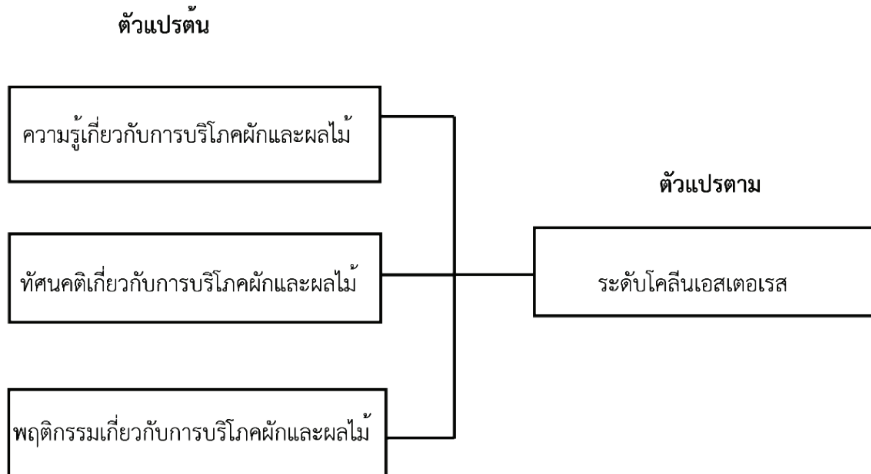
ความรู้ทัศนคติและพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้มีความสัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของหญิงวัยเจริญพันธุ์

นิยามศัพท์เฉพาะ

หญิงวัยเจริญพันธุ์ หมายถึง หญิงวัยเจริญพันธุ์ที่อายุ 20-36 ปี รวมถึงหญิงตั้งครรภ์ หญิงให้นมบุตร เนื่องจากช่วงอายุของหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่เหมาะสมกับการตั้งครรภ์ที่สุด ช่วงอายุ 20-35 ปี เป็นช่วงที่ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ มีฮอร์โมนเพศที่สมดุล และการตั้งครรภ์ที่อายุมากกว่า 35 ปีทางการแพทย์ จะถือว่าเป็นภาวะเสี่ยงสูงต่อภาวะสุขภาพของมารดาและทารก และเนื่องจากหากสตรีมีการตั้งครรภ์ที่อายุ 35 ปี เพิ่มอีก 1 ปี เป็น 36 ปี เป็นพิจารณาเพิ่มไว้สำหรับการให้นมบุตร โดยกรมอนามัยยรณรงค์ให้ลูกดื่มนมแม่ตั้งแต่หลังคลอดจนถึงอายุ 6 เดือน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม (KAP)⁽¹³⁾ ที่มีตัวแปรต้นได้แก่ ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับการบริโภคผักและผลไม้ที่อาจจะมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของกลุ่มหญิงวัยเจริญพันธุ์ ดังกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) โดยศึกษาในกลุ่มหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่อยู่ในเขตตำบลสำราญ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ใช้การเลือกการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยจะเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ที่มีคุณลักษณะตามเกณฑ์คิดเข้า ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

ประชากรที่ศึกษา

หญิงวัยเจริญพันธุ์ที่อยู่ในเขตตำบลสำราญ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

กลุ่มตัวอย่าง

หญิงวัยเจริญพันธุ์ที่อยู่ในเขตตำบลสำราญ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้โดยใช้สูตร ไม่ทราบขนาดของประชากรหรือ $p = 0.3846$ สูตรของคอกแรน

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{e^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา

p = ค่าสัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร จากงานวิจัยที่ศึกษา เท่ากับ $0.3846^{(12)}$

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ เท่ากับ 0.08

Z = ระดับความเชื่อมั่น 95% หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่า Z เท่ากับ 1.96 ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณ เท่ากับ 143 ตัวอย่าง

เกณฑ์คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วม

โครงการ หญิงวัยเจริญพันธุ์อายุระหว่าง 20-36 ปี ที่อยู่ในเขตตำบลสำราญ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น และหากมีการตั้งครรภ์ ต้องอยู่ในไตรมาสที่ 1 และ 2 (อายุครรภ์ไม่เกิน 28 สัปดาห์) ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 44 คน

เกณฑ์คัดเลือกลุ่มตัวอย่างออกจาก

โครงการ หญิงวัยเจริญพันธุ์ที่มีโรคประจำตัว ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และโรคเลือด

ธาลัสซีเมีย และอยู่ในระหว่างการรับประทานยา ที่มีผลต่อการแข็งตัวของเลือดได้แก่แอสไพริน (Aspirin) วาร์ฟาริน (Wafarin) ซึ่งเป็นปัจจัยรบกวนต่อการแปลผลการคัดกรองความเสี่ยงด้วยกระดาษทดสอบโคลินเอสเตอเรส โดยสารบางชนิดมีผลยับยั้งการทำงานของเอ็นไซม์ลดปริมาณสารสื่อประสาท กระตุ้นการทำงานของเอ็นไซม์ หรือเพิ่มปริมาณสารสื่อประสาท

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออก เป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ครอบครัว เฉลี่ยต่อเดือน โรคประจำตัว อายุครรภ์ จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 ความรู้ต่อการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักและผลไม้ จำนวน 10 ข้อ โดยมีลักษณะคำถามแบบเลือกตอบใช่หรือไม่ใช่ หากตอบถูกให้ 1 คะแนนและตอบผิดให้ 0 คะแนน รวม 10 คะแนน และกำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนน⁽¹⁴⁾ เป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง ระดับปานกลาง ระดับต่ำ

ตอนที่ 3 ทักษะต่อการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักและผลไม้ จำนวน 5 ข้อ เป็นข้อคำถามแบบมาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert's scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด โดยแบ่งเกณฑ์การแปลผลคะแนนเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง ระดับปานกลาง ระดับต่ำ⁽¹⁵⁾

ตอนที่ 4 พฤติกรรมการล้างผักและผลไม้ จำนวน 9 ข้อ เป็นข้อคำถามแบบมาตรวัดแบบลิเคิร์ตแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ปฏิบัติมากที่สุด ปฏิบัติมาก ปฏิบัติปานกลาง ปฏิบัติน้อย และไม่ปฏิบัติเลย โดยแบ่งเกณฑ์การแปลผลคะแนนเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง ระดับปานกลาง ระดับต่ำ⁽¹⁵⁾

ส่วนที่ 2 ระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือด วัดโดยใช้กระดาษทดสอบโคลินเอสเตอเรส โดยมีการแปลผลข้อมูลใช้เวลา 4-7 นาที ตามอุณหภูมิแต่ละช่วง อ่านผลโดยการเทียบแผ่นสีมาตรฐานสีที่เปลี่ยนแปลงไปกับกระดาษทดสอบ⁽¹⁶⁾ ดังนี้

- สีเหลือง ระดับปกติ มีเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัม ≥ 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร
- สีเหลืองอมเขียว ระดับปลอดภัย มีเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัม ≥ 87.5 แต่ < 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร
- สีเขียว ระดับเสี่ยง มีเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัม ≥ 75 แต่ < 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร
- สีเขียวเข้ม ระดับไม่ปลอดภัย มีเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในซีรัม < 75 หน่วยต่อมิลลิลิตร

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็น 2 ส่วน
2. ผู้วิจัยได้ส่งเครื่องมือให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) พบว่ามีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ข้อคำถามด้านความรู้ มีค่า

ความยากง่าย (Difficulty) เท่ากับ 0.27-0.80 และค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.23 - 0.77 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ในส่วนของข้อคำถามด้านความรู้ โดยใช้การวิเคราะห์สถิติ Kuder and Richardson (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.72 สำหรับในส่วนของข้อคำถามด้านพฤติกรรม และข้อคำถามด้านทัศนคติวิเคราะห์โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาร์ค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.60 และ 0.88 ตามลำดับ และในภาพรวมมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.78

3. นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Tryout) กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มที่ศึกษาเป็นหญิงวัยเจริญพันธุ์ หมู่ที่ 7 ตำบลพระลับ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 30 คน

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนี้ 1)ข้อมูลทั่วไป ความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2)วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมกับระดับโคลีนเอสเตอเรส ในเลือดของหญิงวัยเจริญพันธุ์ใช้ Chi-square test หากไม่เป็นไปตามข้อตกลงจะพิจารณาใช้ Fisher's exact test

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ได้ผ่านการอนุมัติรับรองด้านจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น

เลขที่ HE652055 วันที่ 24 พฤศจิกายน 2565

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขออนุญาตทำการวิจัย เพื่อขอความอนุเคราะห์จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสำราญ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น และประสานกับเจ้าหน้าที่รวมถึงอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน เพื่อวางแผนในการเก็บข้อมูลชี้แจงวัตถุประสงค์ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัยและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ลงพื้นที่เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่าง และให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง และตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล

3. ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บตัวอย่างเลือดโดยการเจาะปลายนิ้วเพื่อทดสอบโคลีนเอสเตอเรส ซึ่งมีเครื่องมือและที่จำเป็นหลัก ได้แก่ กระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรสและแผ่นเทียบสีมาตรฐาน

4. เก็บตัวอย่างเลือดโดยการเจาะปลายนิ้วใส่ Capillary tube อย่างน้อย $\frac{3}{4}$ ของหลอดนำไปปั่นแยกซีรัม โดยใช้เครื่องปั่นฮีมาโตคริตนาน 5 นาที กรณีไม่มีเครื่องปั่นฮีมาโตคริตสามารถตั้งหลอดในแนวตั้งเพื่อให้เกิดการแยกตัวของเม็ดเลือดแดงและน้ำเหลืองซึ่งอาจใช้เวลาประมาณ 0.5 - 2 ชั่วโมง เม็ดเลือดแดงจะตกตะกอนอยู่ก้นหลอดและน้ำเหลืองจะอยู่ชั้นบน ซึ่งเป็นส่วนที่จะนำมาใช้ในการทดสอบ

5. นำซีรัมมาหยดลงบนแผ่นทดสอบโคลีนเอสเตอเรส และแปลผลข้อมูลที่เวลา 4-7 นาที

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป เก็บรวบรวมกลุ่มตัวอย่างได้จำนวน 44 คน ร้อยละ 30.77 มีอายุเฉลี่ย 27.18 ปี อายุต่ำสุด 20 ปี และอายุสูงสุด 36 ปี โดยส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง/ปวส.และปริญญาตรีหรือสูงกว่า ร้อยละ 25.0 เท่ากัน ประกอบอาชีพพนักงาน/ลูกจ้างเอกชน ร้อยละ 34.1 เป็นส่วนใหญ่ มีรายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน เท่ากับ 10,000 - 20,000 บาท ร้อยละ 50.0 โดยส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 97.7 โดยพบว่ากลุ่มเป้าหมายเป็นหญิงวัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 77.2

รองลงมา คือ หญิงให้นมบุตรและหญิงตั้งครรภ์ ร้อยละ 11.4 เท่ากัน

2. ความรู้ต่อการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักและผลไม้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความรู้เกี่ยวกับการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพืชผักผลไม้อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 68.2 รองลงมาอยู่ระดับปานกลาง ร้อยละ 31.8 โดยมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เท่ากับ 7.84 คะแนน สูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และต่ำสุดเท่ากับ 4 คะแนน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของระดับความรู้ต่อการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักและผลไม้ ในภาพรวม

ระดับความรู้	จำนวน (n=44)	ร้อยละ
ระดับสูง (8-10 คะแนน)	30	68.2
ระดับปานกลาง (4-7คะแนน)	14	31.8
Mean (S.D.)=7.84(1.35); Median (IQR)=8.00(2.00); Min:Max =4:10		

3.ทัศนคติต่อการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักและผลไม้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 81.8 โดยมีคะแนนเฉลี่ยระดับทัศนคติเท่ากับ 4.30 คะแนน (S.D. = (0.53) เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่าส่วนใหญ่ตอบความคิดเห็น

“มากที่สุด” คือ 4) ท่านคิดว่าสารเคมียาฆ่าแมลงที่ตกค้างในผักและผลไม้สามารถสะสมในร่างกายและส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้ ร้อยละ 59.1 รองลงมา คือ 2) ท่านคิดว่าการล้างผักและผลไม้ที่ถูกวิธีมีส่วนในการลดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ ร้อยละ 56.8 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละทัศนคติต่อการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักผลไม้ รายข้อ (n=44)

ข้อความทัศนคติ	ระดับความคิดเห็น(n/%)				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ท่านคิดว่าการล้างผักและผลไม้ตามวิธีการต่าง ๆ ที่ถูกต้อง มีความยุ่งยาก เสียเวลา และสิ้นเปลืองทรัพยากรมาก	4 (9.1)	5 (11.4)	6 (13.6)	11 (25.0)	18 (40.9)
2. ท่านคิดว่าการล้างผักและผลไม้ที่ถูกต้องมีส่วนในการลดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้	25 (56.8)	15 (34.1)	4 (9.1)	0	0
3. ท่านเชื่อว่าผักและผลไม้ทุกชนิดมีปริมาณสารเคมี ยาฆ่าแมลงปนเปื้อนอย่างแน่นอน	22 (50.0)	14 (31.8)	7 (15.9)	1 (2.3)	0
4. ท่านคิดว่าสารเคมียาฆ่าแมลงที่ตกค้างในผักและผลไม้สามารถสะสมในร่างกายและส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้	26 (59.1)	16 (36.4)	2 (4.5)	0	0
5. ถ้าหากท่านซื้อผัก ท่านจะเลือกซื้อผักปลอดภัยจากสารพิษ โดยท่านจะเลือกซื้อผักที่มีการรับรองจากทางราชการ	24 (54.5)	14 (31.8)	5 (11.4)	1 (2.3)	0

4. พฤติกรรมการล้างผักและผลไม้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการล้างผักและผลไม้ในระดับมาก ร้อยละ 68.2 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 29.5 โดยมีคะแนนเฉลี่ยระดับพฤติกรรมเท่ากับ 3.75 คะแนน (S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าส่วนใหญ่มี

พฤติกรรมการปฏิบัติ “มากที่สุด” คือ 1) ท่านล้างผักและผลไม้ก่อนนำมาประกอบอาหาร ร้อยละ 77.3 รองลงมา คือ 9) ก่อนการลวกผักหรือต้มผักท่านล้างทำความสะอาดก่อนเสมอ ร้อยละ 70.5 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละ พฤติกรรมการล้างผักและผลไม้ รายข้อ (n=44)

ข้อคำถามพฤติกรรม	ระดับการปฏิบัติ (n/%)				
	ปฏิบัติมากที่สุด	ปฏิบัติมาก	ปฏิบัติปานกลาง	ปฏิบัติน้อย	ไม่ปฏิบัติเลย
1. ทานล้างผักและผลไม้ก่อนนำมาประกอบอาหาร	34 (77.3)	6 (13.6)	4 (9.1)	0	0
2. ทานใช้น้ำเปล่าในการล้างผักและผลไม้สด โดยให้น้ำเปล่าไหลผ่านปริมาณมากพร้อมถูไปมา	28 (63.3)	10 (23)	5 (11.4)	1 (2.3)	0
3. ทานแช่ผักและผลไม้ในน้ำนาน 15 นาที ก่อนนำมาประกอบอาหารและก่อนบริโภค	8 (18.2)	16 (36.4)	13 (29.5)	6 (13.6)	1 (2.3)
4. ในการล้างผักที่เป็นใบ ทานแกะใบออกก่อน แล้วล้างทำความสะอาดพร้อมถูไปมา	21 (47.7)	14 (31.8)	8 (18.2)	1 (2.3)	0
5. ทานใช้สารละลายผงฟู หรือน้ำยาล้างผัก หรือน้ำส้มสายชู หรือน้ำเกลือในการล้างผักและผลไม้สด	4 (9.1)	8 (18.2)	21 (47.7)	6 (13.6)	5 (11.4)
6. ทานเลือกซื้อผักและผลไม้ตามฤดูกาล	22 (50.0)	11 (25.0)	9 (20.4)	1 (2.3)	1 (2.3)
7. ทานเลือกซื้อผักและผลไม้สดที่มีร่องรอยการทำลายของศัตรูพืช	2 (4.6)	16 (36.4)	17 (38.6)	3 (6.8)	6 (13.6)
8. ทานซื้อผักและผลไม้ โดยเลือกความสดสวยเป็นหลัก	15 (34.1)	18 (40.9)	9 (20.5)	2 (4.5)	0
9. ก่อนการลวกผักหรือต้มผักทานล้างทำความสะอาดก่อน	31 (70.5)	8 (18.2)	2 (4.5)	3 (6.8)	0

5. ระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือด
พบว่าผลการตรวจระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้กระดาษทดสอบโคลินเอสเตอเรสโดยการเทียบแผ่นสีมาตรฐาน

ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปลอดภัย ร้อยละ 45.5 รองลงมาคือ ระดับเสี่ยง และระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 36.4 และ 18.1 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละ ระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง (n=44)

ระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับปลอดภัย	20	45.5
ระดับเสี่ยง	16	36.4
ระดับไม่ปลอดภัย	8	18.1

6. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติ Chi-Square Test ความรู้ต่อการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักและผลไม้ของกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติกับระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติ Fisher's Exact Test ทัศนคติต่อการ

ปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักและผลไม้ของกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง พฤติกรรมการล้างผักและผลไม้ของกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรม กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับ	ระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือด		OR	95% CI of OR	P-value
	มีความเสี่ยง	ไม่มีความเสี่ยง			
ระดับความรู้					
สูง	15(50.0)	15(50.0)	0.56	0.15 to 2.05	0.375
ปานกลาง	9(64.3)	5(35.7)			
ระดับทัศนคติ					
สูง	20(55.6)	16(44.4)	1.25	0.27 to 5.80	1.000
ปานกลาง	4(50.0)	4(50.0)			
ระดับพฤติกรรม					
มาก	19(63.3)	11(36.7)	3.11	0.83to 11.66	0.087
ปานกลาง	5(35.7)	9(64.3)			

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ต่อการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับ อรุณฯ อาจประจัญ, เบญจมาภรณ์ อิศรเดช⁽¹⁷⁾ ที่ศึกษาความรู้และพฤติกรรมการบริโภคผักปลอดสารพิษของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับผักปลอดสารพิษอยู่ในระดับสูง อาจกล่าวได้ว่า เป็นผลมาจากปัจจุบันนี้อยู่ในยุคที่มีการเข้าถึงสื่อออนไลน์ อินเทอร์เน็ต และเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้มีการเรียนรู้ สืบค้นได้ง่ายและรวดเร็ว อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างมีการศึกษาในระดับที่สูง จากข้อคำถามที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบถูกมากที่สุด คือ ควรเลือกซื้อที่แสดงฉลากที่ถูกต้อง เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับถึงแหล่งที่มาของผักและผลไม้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของเบอร์นูน⁽¹³⁾ กล่าวคือ การศึกษาหรือความรู้เป็นอีกลักษณะหนึ่ง ที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของบุคคล การได้รับการศึกษาในระดับที่ต่างกัน ในยุคที่ต่างกัน ทำให้มีความเข้าใจและความต้องการที่แตกต่างกันไป

ทัศนคติต่อการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง ซึ่งข้อคำถามส่วนใหญ่ตอบมากที่สุด คือ สารเคมีฆ่าแมลงที่ตกค้างในผักและผลไม้สามารถสะสมในร่างกายและส่งผลเสียต่อสุขภาพได้ อาจอธิบายได้ว่า ความรู้ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับที่มาก จึงส่งผลให้เกิดทัศนคติอยู่ในระดับสูง

พฤติกรรมการล้างผักและผลไม้ พบว่า ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ

ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม⁽¹³⁾ กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในลักษณะเกี่ยวเนื่องกัน อธิบายได้ว่า การมีความรู้ความเข้าใจมาก มีผลทำให้เกิดทัศนคติที่ดี ซึ่งทัศนคติที่ดีอาจก่อให้เกิดพฤติกรรมการปฏิบัติที่เหมาะสม

ระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับปลอดภัย กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างมีความรู้และทัศนคติอยู่ในระดับสูง ส่งผลให้มีการปฏิบัติในทางที่ดีและเหมาะสม อาจทำให้ระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดส่วนใหญ่อยู่ในระดับปลอดภัย แต่ถึงอย่างไรไม่สอดคล้องกับงานวิจัย รัชฎาภรณ์ ธรรมรัตน์, ปฤษฎาพร ผลประหาร, รัชฎาภรณ์ จันทสุวรรณ⁽¹²⁾ ซึ่ง พบว่า กลุ่มตัวอย่างกว่าครึ่งมีระดับโคลีนเอสเตอเรสในซีรัมอยู่ในระดับไม่ปลอดภัย อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยที่ไม่สอดคล้องกัน กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างมีระดับการศึกษาที่แตกต่างกันซึ่งอาจมีผลในด้านของความรู้ พฤติกรรม ที่อาจส่งผลต่อระดับโคลีนเอสเตอเรส

ความรู้มีความสัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในซีรัมแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัย รัชฎาภรณ์ ธรรมรัตน์, ปฤษฎาพร ผลประหาร, รัชฎาภรณ์ จันทสุวรรณ⁽¹²⁾ จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างจบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง/ปวส.และปริญญาตรีหรือสูงกว่า อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับการศึกษาที่สูง อาจทำให้มีความรู้ความเข้าใจในระดับสูง ส่งผลกับระดับโคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับปลอดภัย

ทัศนคติมีความสัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษา อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นวัย

ที่มีการคิด วิเคราะห์และมีเหตุผล อีกทั้งมีระดับการศึกษาที่สูง และประกอบอาชีพพนักงานรัฐ/ลูกจ้างเอกชน ซึ่งอาจส่งผลให้ระดับโคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับที่ปลอดภัย

พฤติกรรมมีความสัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของรัชฎาภรณ์ธรรมรัตน์, ปฤษฎาพร ผลประหาร, รัชฎาภรณ์ จันทสุวรรณ⁽¹²⁾ อธิบายได้ว่า การมีพฤติกรรมการปฏิบัติระดับมากของกลุ่มตัวอย่าง อาจส่งผลให้ระดับโคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับปลอดภัย กล่าวคือ การล้างผักและผลไม้ก่อนนำมาประกอบอาหารหรือรับประทานทุกครั้ง หรือวิธีการล้างผักต่างๆ รวมถึงการล้างผักและผลไม้ที่ถูกวิธีสามารถช่วยลดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ ซึ่งวิธีเหล่านี้จะช่วยลดความเสี่ยงของกลุ่มตัวอย่างที่จะได้รับสารตกค้างเข้าสู่ร่างกายได้ ซึ่งสอดคล้องกับรัตติยากร ศรีโคตร, วิชาดา จงมีवासนา⁽¹⁸⁾ และสมพนธ์ วรรณวิมลรักษ์, ขนิพรรณ บุตรยี่, ชลธิชา วรรณวิมลรักษ์⁽⁶⁾ ที่ศึกษาเกี่ยวกับสารตกค้างและวิธีลดปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักและผลไม้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เป็นข้อมูลสำหรับหน่วยงานเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนและป้องกันผลกระทบจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และนำข้อมูลผลการศึกษาเพื่อใช้ในการเฝ้าระวัง ประเมินความเสี่ยง และตรวจระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดของหญิงวัยเจริญพันธุ์ รวมถึงหญิงตั้งครรภ์ และหญิงให้นมบุตร

2. เป็นข้อมูลสำหรับหน่วยงานที่

เกี่ยวข้อง ในการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ในเรื่องการปนเปื้อนของสารเคมีในผักและผลไม้ รวมถึงวิธีการล้างผักและผลไม้ก่อนการบริโภค เพื่อลดสารเคมีที่ถูกวิธี

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้มีการใช้แบบสอบถามที่ไม่ได้ครอบคลุมในเรื่องของการประกอบอาชีพของครอบครัว ถ้าหากทราบก็อาจเป็นผลที่นำมาอภิปรายได้ในด้านต่าง ๆ ของการได้รับความเสี่ยง เช่น ในกรณีที่บุคคลในครอบครัวเป็นเกษตรกร ก็อาจทำให้มีการรับสัมผัสความเสี่ยงมากขึ้น

2. การวิจัยครั้งนี้กลุ่มเป้าหมายมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย มีผลในการแปลข้อมูลต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการตั้งข้อคำถามในการสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ให้มีความครอบคลุมและเหมาะต่อการศึกษาวิจัยในเรื่องนั้นๆ เพื่อที่จะได้ทราบและนำมาวิเคราะห์ อภิปรายข้อมูลได้มากขึ้น

2. ควรศึกษากลุ่มตัวอย่างโดยลงสำรวจพื้นที่ก่อนการเก็บข้อมูลการทำวิจัย รวมถึงการขยายขอบเขตการศึกษาในเชิงพื้นที่ เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสำราญ ที่ให้ความอนุเคราะห์ใช้สถานที่ในการรวบรวมข้อมูล และขอ

ขอขอบคุณผู้นำหมู่บ้าน อสม. ตำบลสำราญ รวมถึงกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ตลอดจนผู้ที่ไม่ได้กล่าวนามในที่นี้

เอกสารอ้างอิง

1. ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ. การนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร(รายประเภทการใช้) 2563 [Available from: <https://shorturl-ddc.moph.go.th/JTcx0>]
2. กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. รายงานสถานการณ์การดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรค และภัยสุขภาพสำหรับแรงงานนอกระบบ [Internet]; 2563. Podcast. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1139520210507084901.pdf>
3. THAI-PAN. ประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี 2563 2563 [Available from: <https://thaipan.org/conference2020-document>].
4. รัชฎาภรณ์ จันทสุวรรณ, อุไร จเรประพาฬ. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ พฤติกรรมการปฏิบัติตนในการป้องกันสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย และระดับโคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกร ตำบลเขาพระบาท จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 2019;27(1): 68-77.
5. ศรีัญญา พันธุ์คุณ. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบ: กรณีศึกษา จังหวัดสุโขทัย: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2016.
6. สมพนธ์ วรรณวิมลรักษ์, ชนิพรรณ บุตรยี่, ชลธิชา วรรณวิมลรักษ์. สถานการณ์การปนเปื้อนของยาฆ่าแมลงในผักและผลไม้ที่ขายในตลาดไทย. วารสารโภชนาการ. 2022;57(2):1-17.
7. ทินกร ชื่นชม. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร. วารสารแพทย์เขต 4-5. 2018;37(2):86-97.
8. ชัยเลิศ กิ่งแก้วเจริญชัย, เจนจิรา ดวงสอนแสง. อันตรายจากยาปราบศัตรูพืช [Available from: <https://shorturl-ddc.moph.go.th/Dttry>]
9. บุญสิตา สุวรรณกุล, กรองพร องค์กรประเสริฐ, รัตนา ทรัพย์บำเรอ. สารออร์กาโนฟอสเฟตและพัฒนาการของทารก. วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง. 2018;62(5):411-22.
10. Syamila AI, Kusumawardani DA, Nurika G. Pesticide Exposure and Health Problems among Women In Reproductive AGE: A Literature Review 2022 [Available from: <https://shorturl-ddc.moph.go.th/QM1wJ>]
11. ลีณา สุนทรสุข. การลดสารตกค้างในผักผลไม้ 2562 [Available from: <https://shorturl-ddc.moph.go.th/LUiHr>]
12. รัชฎาภรณ์ ธรรมรัตน์, ปุณดาพร ผลประसार รจ. ความรู้และพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ปลอดภัยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับโคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของหญิงตั้งครรภ์ อำเภอท่าศาลา

- จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารแพทยนาวิ. 2563;47(3):659-61.
13. Shelter Blog. ทักษะคติ (Attitude) 2552 [Available from: <http://phatrsa.blogspot.com/2010/01/attitude.html>
 14. Bloom SJ. Taxonomy of education objective. In: book1 h, editor. cognitive domain. New York: David Mckay; 1975.
 15. Best JW. Research in Education. New Jersey: Prentice hall Inc. ; 1977.
 16. ศิริวรรณ ฉันทเจริญ, อรพันธ์ อันติมานนท์, โกวิท บัญมิพงศ์. เกษตรกรได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้อย่างไรบ้าง โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด: สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2553 [พิมพ์ครั้งที่ 3]
 17. อรุณช อาจประจัญ, เบญจมาภรณ์ อิศรเดช. ความรู้และพฤติกรรมการบริโภคผักปลอดสารพิษของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร [ปริญญามหาบัณฑิต]2558.
 18. รัตติยากร ศรีโคตร, วิชาดา จงมีวาสนา. วิธีลดปริมาณสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในผักและผลไม้. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. 2021;63(1):38-50.