

ผลการใช้รูปแบบการสร้างความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนด้วยกระบวนการ สิ่งแวดล้อมศึกษาในชุมชนริมน้ำพอง อำเภอ น้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

นิคม สีเงิน¹ สุวารีย์ ศรีบุญณะ² อนัญญา โพธิ์ประดิษฐ์^{3*}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาผลใช้รูปแบบการสร้างความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ในชุมชนริมน้ำพอง อำเภอ น้ำพอง จังหวัดขอนแก่น เป็นการวิจัยเชิงประเมิน เก็บข้อมูลด้วยแบบสำรวจและแบบประเมิน จากตัวแทนครัวเรือนในตำบลกุดน้ำใสที่ทำเกษตรอินทรีย์ในการสร้างความเพียงพอของวัตถุดิบของอาหาร จำนวน 10 ครัวเรือนและเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบ 45 คน วิเคราะห์ค่าความหลากหลายของพืชอาหารด้วย Menhinick index (R2) ใช้สถิติพื้นฐาน และ t-test ได้ผลคือ การเพิ่มความเพียงพอของอาหารโดยการทำเกษตรอินทรีย์ของครัวเรือนนำร่อง 10 ครัวเรือน ในพื้นที่รวม 2 งาน มีผลทำให้มีพืชอาหารเพิ่มขึ้นในแปลงหลังดำเนินการ 3 เดือน มีค่าความหลากหลายของพืชอาหารเพิ่มเป็น $R2=1.52$ ซึ่งเดิมก่อนทำกิจกรรมตามรูปแบบมีค่า $R2=0.31$ และหลังเข้าร่วมกิจกรรม ของตัวแทนครัวเรือนรวม 45 คน พบว่า มีความรู้และความตระหนักเพิ่มขึ้นในระดับมากที่สุด โดยสูงกว่าก่อนร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และรูปแบบมีคุณภาพในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.85$, S.D. = 0.45) สามารถนำรูปแบบไปใช้ได้ต่อไป

คำสำคัญ : ความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือน ความหลากหลายของพืชอาหาร ชุมชนริมน้ำพอง

¹ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี e-mail: suwarees@hotmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี e-mail: suwarees@hotmail.com

³ อาจารย์ประจำหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี e-mail: ananya.po@vru.ac.th

* ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: ananya.po@vru.ac.th

RESULT OF FOOD SECURITY MODEL FOR HOUSEHOLDS BY ENVIRONMENTAL EDUCATION PROCESS IN PONG RIVERSIDE COMMUNITIES, KHONKAEN PROVINCE

Nikom Sringoen¹ Suwaree Sripoona² Ananya Popradit^{3*}

Abstract

The objectives of this research were to develop the model of food security of households through environmental education in Pong riverside communities. This research was quantitative research. Data collection by survey and evaluation form 45 people from 10 household representatives in Kut Nam Sai joined in the action of organic food sufficient to supply. Menhinick index (R2) is used to examining the richness index of edible plants. The data were analyzed using descriptive and t-test. In summary, increasing the adequacy of food by organic farming of 10 pilot households in a total of 2 crops has resulted in food crops. The results showed that the diversity of edible plants was a significant increase in the diversity of food crops from R2 = 1.52, to R2 = 0.31. A total of 45 household representatives were increased in knowledge and awareness at the highest level P=0.05 (\bar{x} = 4.85, S.D.) the model is significant for using.

Keywords : Food security for households, Edible plant diversity, Pong riverside communities

¹ Ph.D. student of Doctor of Philosophy Program in Environmental Education, Collage of Innovative Management, Varaya Alangkorn Rajabhat University, Klong Luang, Prathum Thani.

e-mail: suwarees@hotmail.com

² Assistant professor of Doctor of Philosophy Program in Environmental Education, Collage of Innovative Management, Varaya Alangkorn Rajabhat University, Klong Luang, Prathum Thani.

e-mail: suwarees@hotmail.com

³ Doctor of Philosophy Program in Environmental Education, Collage of Innovative Management, Varaya Alangkorn Rajabhat University, Klong Luang, Prathum Thani. e-mail: ananya.po@vru.ac.th

* Corresponding author, e-mail: ananya.po@vru.ac.th

บทนำ

ความมั่นคงทางอาหาร (Food security) เป็นประเด็นที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ จากอดีตจนถึงปัจจุบันโดยเฉพาะประเทศที่มีความหลากหลายของอาหารน้อยและไม่สามารถเข้าถึงอาหารมีความจำเป็นที่ต้องนำเข้าอาหาร ลงทุนของต่างชาติมีแนวโน้มส่งผลให้ประเทศไทยเสียดุลและสูญเสียทรัพยากรเพื่อการผลิตอาหาร และจะทำให้ปริมาณอาหารลดลงและมีคุณภาพต่ำกว่าอาหารที่ส่งออก ระยะเวลาจะทำให้ไม่มีเสถียรภาพทางอาหารและส่งผลต่อความไม่มั่นคงทางอาหารในประเทศไทยในอนาคตอันใกล้ (Maxwell 1996) และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะผลกระทบต่อการผลิตอาหารในแต่ละช่วงปีมากขึ้น (Glantz 2000) การเพิ่มขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง (Frischknecht, Steiner, and Jungbluth 2009) หลังการสร้างโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่ง ชุมชนใต้เขื่อนที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำพอง อำเภอ น้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ได้รับผลกระทบจากความเจริญของอุตสาหกรรม เผชิญปัญหาน้ำเน่าเสียนานกว่า 30 ปี ปริมาณอาหารจากแหล่งน้ำและป่าธรรมชาติสูญเสียไป ()และอาหารไม่ปลอดภัยจากมลพิษในแม่น้ำพอง ทำให้ชุมชนขาดแคลนอาหาร ต้องใช้จ่ายเงินเพื่อซื้ออาหารมากขึ้น (Popradit, 2017) มีโรคภัยไข้เจ็บเพิ่มขึ้นและพึ่งตนเองได้น้อยลง (Mungkarndee & Wirojanagud, 2005) จึงต้องหารูปแบบการสร้างความปลอดภัยทางอาหาร โดยต้องมีอาหารเพียงพอ เข้าถึงอาหารได้และใช้ประโยชน์อย่างถูกต้อง จึงได้ทำการวิจัยค้นหารูปแบบการสร้างความปลอดภัยทางอาหารของครัวเรือนด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้ข้อสรุปว่ารูปแบบที่เหมาะสมนั้นสมาชิกในครัวเรือนต้องมีองค์ความรู้ในการสร้างอาหารได้ปลอดภัย เพียงพอและพึ่งตนเองได้อย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องยึดหลักการและกระบวนการของรูปแบบ 5 ขั้น คือ (1) ต้องถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตอาหารตามหลักเกษตรอินทรีย์ (2) ต้องวางแผนพัฒนาการผลิตและบริโภคอาหารปลอดภัยต่อสุขภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมการพึ่งตนเองของครัวเรือน (3) เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครัวเรือนและชุมชน (4) ช่วยกันการรักษาฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการผลิตอาหาร (5) ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตอาหารอินทรีย์และตลาดสีเขียวโดยมีเป้าหมายของรูปแบบ คือมุ่งสร้างความรู้ ความตระหนักและการปฏิบัติอย่างถูกต้อง ในการพึ่งตนเองทางอาหารของคนครัวเรือน สามารถผลิตอาหารได้เพียงพอและมีธนาคารเมล็ดพันธุ์บนฐานความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมโดยใช้ตลาดสีเขียวในชุมชนเป็นกลไกให้ทุกคนเข้าถึงอาหารปลอดภัย และใช้ประโยชน์โดยการแบ่งปันอาหารให้ทั่วถึงทุกครัวเรือนอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Godfray et al. 2014) และได้ทดลองใช้รูปแบบนี้ปฏิบัติการตามกิจกรรมบางส่วนในพื้นที่นำร่องในตำบลกุดน้ำใสระหว่างเดือนธันวาคม 2560 ถึงเดือนเมษายน 2561 เพื่อตรวจสอบว่ารูปแบบนี้สามารถใช้สร้างความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนได้จริงหรือไม่ จึงได้ทำการวิจัยเชิงประเมินเพื่อนำผลไปใช้พัฒนารูปแบบและสร้างความมั่นคงทางอาหารต่อไป โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการสร้างความปลอดภัยทางอาหารด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ด้านความรู้ ความตระหนักและการปฏิบัติของตัวแทนครัวเรือน ก่อนกับหลังการปฏิบัติการตามรูปแบบ และประเมินคุณภาพรูปแบบ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลใช้รูปแบบการสร้างความปลอดภัยทางอาหารของครัวเรือนด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ในชุมชนริมแม่น้ำพอง อำเภอ น้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

วิธีดำเนินการวิจัย

ความมั่นคงทางอาหาร (Food security) เป็นประเด็นที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ จากอดีตจนถึงปัจจุบันโดยเฉพาะประเทศที่มีความหลากหลายของอาหารน้อยและไม่สามารถเข้าถึงอาหารมีความจำเป็นที่ต้องนำเข้าอาหาร ลงทุนของต่างชาติมีแนวโน้มส่งผลให้ประเทศไทยเสียดุลและสูญเสียทรัพยากรเพื่อการผลิตอาหาร และจะทำให้ปริมาณอาหารลดลงและมีคุณภาพต่ำกว่าอาหารที่ส่งออก ระยะเวลาจะทำให้ไม่มีเสถียรภาพทางอาหารและส่งผลกระทบต่อความไม่มั่นคงทางอาหารในประเทศไทยในอนาคตอันใกล้ (Maxwell 1996) และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะผลกระทบต่อการผลิตอาหารในแต่ละช่วงปีมากขึ้น (Glantz 2000) การเพิ่มขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง (Frischknecht, Steiner, and Jungbluth 2009) หลังการสร้างโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่ง ชุมชนได้เขื่อนที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำพอง อำเภอ น้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ได้รับผลกระทบจากความเจริญของอุตสาหกรรม เผชิญปัญหาน้ำเน่าเสียมานานกว่า 30 ปี ปริมาณอาหารจากแหล่งน้ำและป่าธรรมชาติสูญเสียไป ()และอาหารไม่ปลอดภัยจากมลพิษในแม่น้ำพอง ทำให้ชุมชนขาดแคลนอาหาร ต้องใช้จ่ายเงินเพื่อซื้ออาหารมากขึ้น (Popradit, 2017) มีโรคภัยไข้เจ็บเพิ่มขึ้นและพึ่งตนเองได้น้อยลง (Mungkarndee & Wirojanagud, 2005) จึงต้องหารูปแบบการสร้างความปลอดภัยทางอาหาร โดยต้องมีอาหารเพียงพอ เข้าถึงอาหารได้และใช้ประโยชน์อย่างถูกต้อง จึงได้ทำการวิจัยค้นหารูปแบบการสร้างความปลอดภัยทางอาหารของครัวเรือนด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้ข้อสรุปว่ารูปแบบที่เหมาะสมนั้นสมาชิกในครัวเรือนต้องมีองค์ความรู้ในการสร้างอาหารได้ปลอดภัย เพียงพอและพึ่งตนเองได้อย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องยึดหลักการและกระบวนการของรูปแบบ 5 ขั้น คือ (1) ต้องถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตอาหารตามหลักเกษตรอินทรีย์ (2) ต้องวางแผนพัฒนาการผลิตและบริโภคอาหารปลอดภัยต่อสุขภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมการพึ่งตนเองของครัวเรือน (3) เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครัวเรือนและชุมชน (4) ช่วยกันการรักษาพื้นที่ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการผลิตอาหาร (5) ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตอาหารอินทรีย์และตลาดสีเขียวโดยมีเป้าหมายของรูปแบบ คือมุ่งสร้างความรู้ ความตระหนักและการปฏิบัติอย่างถูกต้อง ในการพึ่งตนเองทางอาหารของคนครัวเรือน สามารถผลิตอาหารได้เพียงพอและมีธนาคารเมล็ดพันธุ์บนฐานความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมโดยใช้ตลาดสีเขียวในชุมชนเป็นกลไกให้ทุกคนเข้าถึงอาหารปลอดภัย และใช้ประโยชน์โดยการแบ่งปันอาหารให้ทั่วถึงทุกครัวเรือนอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Godfray et al. 2014) และได้ทดลองใช้รูปแบบนี้ปฏิบัติการตามกิจกรรมบางส่วนในพื้นที่นำร่องในตำบลกุดน้ำใสระหว่างเดือนธันวาคม 2560 ถึงเดือนเมษายน 2561 เพื่อตรวจสอบว่ารูปแบบนี้สามารถใช้สร้างความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนได้จริงหรือไม่ จึงได้ทำการวิจัยเชิงประเมินเพื่อนำผลไปใช้พัฒนารูปแบบและสร้างความมั่นคงทางอาหารต่อไป โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการสร้างความปลอดภัยทางอาหารด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ด้านความรู้ ความตระหนักและการปฏิบัติของตัวแทนครัวเรือน ก่อนกับหลังการปฏิบัติการตามรูปแบบ และประเมินคุณภาพรูปแบบ

วิธีการศึกษา

งานนี้เป็นการวิจัยเชิงประเมิน ทำการประเมินเปรียบเทียบผลก่อนกับหลังการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบการปฏิบัติสร้างความหลากหลายของพืชอาหารในแปลงทดลองขนาด 2 งานที่เป็นที่ดินสาธารณะริมแม่น้ำพอง ที่องค์การบริหารส่วนตำบลกุดน้ำใสอนุญาตให้เป็นแปลงทดลอง ซึ่งมีครัวเรือนอาสาสมัครปลูกพืชอาหารจำนวน 10 ครัวเรือน ปฏิบัติการนาน 3 เดือน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกการสำรวจพืช และวิเคราะห์ด้วย (Menhinick, 1964) ดังสมการ

$$R_2 = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

R_2 แทน ความหลากหลายของพืชอาหารในแปลง

S แทน จำนวนชนิดของพืชอาหารในแปลงทั้งหมด

n แทน จำนวนต้นพืชอาหารทั้งหมดในแปลงที่ศึกษา

ประเมินความรู้และตระหนักของตัวแทนครัวเรือนที่เข้ารับการถ่ายทอดความรู้จำนวน 45 คนที่อาสาสมัครเข้าร่วมใช้เวลา 1 วัน ด้วยการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และดูงานในแปลงทดลอง เปรียบเทียบก่อนกับหลังการทำกิจกรรม และประเมินคุณภาพกิจกรรม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t-test

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยการใช้รูปแบบการสร้างความรู้ความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา หลังจากการนำกิจกรรมตามรูปแบบมาปฏิบัติการเพิ่มความเพียงพอของพืชอาหารของครัวเรือน ผลการวิเคราะห์โดยสรุปดังนี้

1. ผลการประเมิน การปฏิบัติการเพิ่มความเพียงพอของพืชอาหารของครัวเรือน โดยการทำแปลงทดลองสร้างความหลากหลายของพืชอาหาร มีครัวเรือนนำร่องที่อาสาสมัคร เข้าร่วมโครงการเปลี่ยนวิถีการเพาะปลูกจากการปลูกผักโดยใช้สารเคมี มาเป็นการปลูกผักอินทรีย์ให้เป็นพืชอาหารวัตถุดิบในครัวเรือนแบบพึ่งตนเอง โดยมีพื้นที่สาธารณะของชุมชนริมน้ำพองในพื้นที่ 2 งานที่องค์การบริหารส่วนตำบลกุดน้ำใสอนุญาตให้ใช้ปลูกรวมกัน 10 ครัวเรือน หลังจากจัดเวทีประชุมผู้สนใจแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน เพื่อเพิ่มองค์ความรู้การสร้างความรู้ความมั่นคงทางอาหาร จึงเลือกทดลองปลูกผักอินทรีย์เพื่อเพิ่มวัตถุดิบทางอาหารให้เพียงพอและพึ่งตนเองได้ โดยดำเนินการเป็นเวลา 3 เดือน จากการสำรวจพบว่า โดยรวมมีความหลากหลายของสายพันธุ์พืชอาหารจำนวน 72 ชนิดพันธุ์ มีจำนวนต้นพืชอาหารโดยรวม จำนวน 2,250 ต้น โดยแต่ละครัวเรือนปลูกพืชอาหารเพิ่มความหลากหลายสายพันธุ์ขึ้น เป็นครัวเรือนละ 7-13 ชนิดพันธุ์ มีจำนวนต้นพืชอาหารเพิ่มเป็นครัวเรือนละ 210-245 ต้น ขณะที่ก่อนการพัฒนาความหลากหลายของสายพันธุ์พืชอาหารมีจำนวน 14 ชนิดพันธุ์ มีจำนวนต้นพืชอาหารโดยรวม จำนวน 2,040 ต้น โดยแต่ละครัวเรือนปลูกพืชอาหารมีความหลากหลายสายพันธุ์ครัวเรือนละ 5-10 สายพันธุ์ มีจำนวนต้นพืชอาหารครัวเรือน 178-237 ต้น เมื่อนำมาวิเคราะห์ความหลากหลายพืชอาหารด้วย Menhinick index (R_2) ผลการตรวจสอบพบว่า หลังพัฒนาตามรูปแบบในแปลงเพาะปลูกของครัวเรือนมาความหลากหลายของพืชอาหารเพิ่มขึ้น ($R_2=1.52$) โดยมีความหลากหลายมากกว่าก่อนการพัฒนา ซึ่งเดิมในแปลงเพาะปลูกมีความหลากหลายของพืชอาหารต่ำกว่า ($R_2=0.31$) ทำให้ครัวเรือนมีความเพียงพอและเข้าถึงอาหารที่ปลอดภัยดีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้ทุกมื้อ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 การถ่ายทอดความรู้และความหลากหลายของพืชอาหารในแปลง

2. ผลการเปรียบเทียบด้านความรู้ ที่เป็นผลจากการใช้รูปแบบการสร้างความมั่นคงทางอาหารด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตัวแทนครัวเรือนเข้ารับการถ่ายทอดความรู้โดยการเสวนาเชิงปฏิบัติการและศึกษาดูงานแปลงผักอินทรีย์ของครัวเรือนนำร่อง ใช้เวลา 1 วัน พบว่า หลังเข้าร่วมกิจกรรมตัวแทนครัวเรือนมีความรู้เพิ่มขึ้น โดยส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 57.77) รองลงมาอยู่ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 42.22) โดยก่อนร่วมกิจกรรมตัวแทนครัวเรือนส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับน้อยที่สุด (ร้อยละ 62.22) และระดับน้อย (ร้อยละ 37.77) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบเนื้อหาความรู้ พบว่า หลังเข้าร่วมกิจกรรมตัวแทนครัวเรือนมีความรู้ทุกข้อเพิ่มขึ้น โดยมีคะแนนรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 81.98) แต่ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้อยู่ในระดับน้อยที่สุด (ร้อยละ 37.32) รายการที่ตัวแทนครัวเรือนมีความรู้เพิ่มขึ้นมากที่สุดตามลำดับ คือ 1) รู้ว่าตลาดอาหารในชุมชนควรจะเป็นแหล่งจำหน่ายอาหารที่ผลิตในชุมชนมากกว่านำเข้าจากนอกชุมชน 2) รู้ว่าการปลูกผักเลี้ยงปลาเพื่อปรุงอาหารสดใหม่ในครัวเรือนถือเป็นการเข้าถึงแหล่งอาหารที่ดีที่สุด

3. ผลการเปรียบเทียบความตระหนัก จากการใช้รูปแบบการสร้างความมั่นคงทางอาหารด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตัวแทนครัวเรือนเข้ารับการถ่ายทอดความรู้โดยการเสวนาเชิงปฏิบัติการและศึกษาดูงานแปลงผักอินทรีย์นำร่อง ใช้เวลา 1 วัน พบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรมตัวแทนครัวเรือนมีความตระหนักเพิ่มขึ้น โดยส่วนใหญ่มีความตระหนัก ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 51.11 รองลงมามีความตระหนักระดับปานกลาง (ร้อยละ 26.67) และระดับมากที่สุด (ร้อยละ 22.22) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบรายข้อ พบว่า ตัวแทนครัวเรือนมีความตระหนักเพิ่มขึ้นทุกข้อ โดยมีคะแนนรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.34) โดยข้อที่มีความตระหนักสูงที่สุดตามลำดับ ได้แก่ 1) ครัวเรือนต้องปลูกผัก เลี้ยงปลา เลี้ยงสัตว์ ไว้เป็นอาหารเพียงพอตลอดปี 2) การสร้างความมั่นคงทางอาหารสมาชิกทุกคนในครัวเรือนต้องร่วมมือกัน และ จากการทดสอบความแตกต่างด้านความตระหนักของตัวแทนครัวเรือนต่อการสร้างความมั่นคงทางอาหารก่อนกับหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ โดยใช้สถิติทดสอบ t-test พบว่า มีความตระหนักแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความตระหนักระหว่างก่อนกับหลังการทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสร้างควมมั่นคงทางอาหาร

ความตระหนัก	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ค่าผลต่างของ คะแนน	t	p-value
ก่อนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ตามรูปแบบ	3.19	0.82			
หลังร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ตามรูปแบบ	4.51	0.34	1.32	15.22*	0.000

*p < 0.05

4. ผลการประเมินคุณภาพรูปแบบ จากการทำกิจกรรมตามรูปแบบการสร้างควมมั่นคงทางอาหารตามความเห็นของตัวแทนครัวเรือนที่เข้าร่วมกิจกรรม พบว่ารูปแบบมีคุณภาพในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 95.55) รองลงมาอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 4.45) เมื่อประเมินองค์ประกอบของรูปแบบ พบว่า รูปแบบมีคุณภาพโดยรวมในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.72 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. = 0.51) โดยทุกองค์ประกอบมีคุณภาพในระดับมากที่สุด โดยองค์ประกอบที่มีคะแนนสูงที่สุด 3 ลำดับ ได้แก่ 1) แนวคิดของรูปแบบ 2) วิทยากรที่ให้ความรู้ในการสร้างความมั่นคงทางอาหาร 3) หลักการของรูปแบบและกิจกรรมการสร้างควมมั่นคงทางอาหาร ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเป็นการยืนยันว่าสามารถสร้างความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนได้โดยการสร้างการเรียนรู้ สร้างความตระหนักและฝึกการปฏิบัติจริงให้เกิดผล ซึ่งสอดคล้องตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาของเกษม จันทรแก้ว (Chankaew, 2001) ที่สรุปว่า การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้แก่ (1) การเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry learning) ที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยตัวเอง การค้นหาคำตอบอาจทำได้ด้วยการหาข้อมูลจากกิจกรรมภาคสนาม จากการทดลองทางวิทยาศาสตร์ จนสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของผู้เรียนเองได้ หรือเรียกว่า Constructivism (2) การเรียนแบบร่วมกันคิด (Co-operative Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกของกลุ่ม ซึ่งคนที่อยู่ในวัยใกล้เคียงกัน จะสามารถสื่อสารกันได้ดีกว่าคนที่อยู่ในวัยต่างกันมาก ๆ ในการเรียนรู้แบบ Co-operative Learning จึงควรจัดให้เรียนเป็นกลุ่ม และสอดคล้องกับหลักการสร้างความมั่นคงทางอาหารขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Godfray et al. 2014) ที่สรุปไว้ว่าการที่มนุษย์มีปริมาณอาหารเพื่อการบริโภคที่มีความหลากหลายของประเภทอาหารเพียงพอต่อความต้องการและคุณภาพของอาหารมีคุณค่าทางโภชนาการและความสะอาดปลอดภัยใน ตลอดจน การขนส่งหรือการกระจายของอาหารส่งถึงมนุษย์ได้อย่างทั่วถึงหรือมนุษย์สามารถเข้าถึงอาหารได้ง่าย การส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นความมั่นคงทางอาหารเป็นปัจจัยสำคัญที่สร้างความสัมพันธ์ของการพัฒนาประเทศกับการจัดการระบบเกษตรที่เหมาะสมและเป็นรูปธรรมเพื่อนำมาสร้างความมั่นคงทางอาหารอย่างยั่งยืน (Godfray et al. 2014) เกษตรกรต้องเข้าใจความหมายของความมั่นคงทางอาหารในแง่ของการมีอาหารสม่ำเสมอ (Stability) สมาชิกในครัวเรือนต้องมีปลา ผัก ข้าว เพื่อบริโภคตลอดทั้งปี (Maxwell 1996) ส่วนความมั่นคงทางอาหารในด้านการใช้ประโยชน์ (Utilization) ต้องให้มีอาหารเพียงพอและต้องมีกระบวนการเตรียมอาหารที่ปราศจากสาร

ที่เป็นอันตราย ไม่มีสารพิษตกค้าง มีคุณค่าทางโภชนาการ และสอดคล้องกับวัฒนธรรมการบริโภค รวมถึงการมีน้ำสะอาดในการบริโภค-อุปโภค เพื่อการมีสุขภาพที่ดีของสมาชิกในครัวเรือน และด้านการมีอาหารเพียงพอ (availability) โดยมีข้าวกิน มีผักกิน ไม่ได้ซื้อ ปลูกกินเองได้ และสอดคล้องกับนโยบายเศรษฐกิจสีเขียวที่ ชลบุณนาค (2558) สรุปไว้ว่า (1) สร้างความมั่นคงด้านอาหาร ผ่านกระบวนการผลิตทางการเกษตรอย่างยั่งยืน (2) ปกป้องและรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ (3) ลดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (4) การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน (5) สร้างตลาดใหม่ สำหรับสินค้าและบริการสีเขียวและการจ้างงานเกี่ยวกับเศรษฐกิจสีเขียวเพิ่มขึ้น

จากการใช้รูปแบบการสร้างความปลอดภัยทางอาหารของครัวเรือนด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่ยึดแนวคิดและหลักการให้สมาชิกในครัวเรือนต้องมียุทธศาสตร์ความรู้ในการสร้างอาหารได้ปลอดภัย เพียงพอและพึ่งตนเองได้อย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เน้นกิจกรรมปฏิบัติการเพิ่มหลากหลายของพืชอาหารในแปลงปลูกผักอินทรีย์ของครัวเรือน เพิ่มความรู้และความตระหนักให้ตัวแทนครัวเรือนโดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และศึกษาดูงานแปลงพืชอาหารที่มีความหลากหลาย และจัดการประเมินอย่างเป็นระบบตามกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา การเพิ่มความเพียงพอและการเข้าถึงอาหารที่ปลอดภัยย่อมส่งผลให้ครัวเรือนพึ่งตนเองทางอาหารได้ ทั้งนี้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนักวิชาการและผู้นำชุมชน ควรสนับสนุนการนำรูปแบบการสร้างความปลอดภัยทางอาหารนี้ไปขยายผลในชุมชนอื่นๆ โดยใช้วิธีการพัฒนาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องให้กว้างขวาง เพื่อสร้างความปลอดภัยทางอาหารโดยการพึ่งตนเองได้ยั่งยืนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ได้สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงของความร่ำรวยของชนิดพันธุ์พืชอาหารต่อเนื่องเป็นระยะเวลาหลายเดือนเพื่อทราบความสามารถในการพัฒนาการสร้างความปลอดภัยทางอาหารของพื้นที่ศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณาจารย์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่ให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยพัฒนางานวิจัยนี้ให้มีคุณภาพ และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้นำชุมชนท้องถิ่นและตัวแทนครัวเรือนในชุมชนริมแม่น้ำพอง อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและร่วมมือปฏิบัติการวิจัยจนสำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Popradit, A. (2017). Effect of Community and their Inhabitant Activity on Water Quality in Protected Area in Thailand. *VRU Research and Development Journal Science and Technology*, 12(1), 65-77.
- Frischknecht, R, R Steiner, & N Jungbluth. (2009). *Environmental Studies No. 0906 The Ecological Scarcity Method – Eco-Factors 2006. A Method for Impact Assessment in LCA.*
- Glantz, Karen. (2000). Health Promotion Planning: An Educational and Ecological Approach (3rd Ed) - ProQuest. *American Journal of Preventive Medicine* 18(1): 104-5.

- Godfray, H Charles J et al. (2014). **Food Security and Sustainable Intensification**. Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences 369(1639): 20120273.
- Kasem Chankaew.(2017) River settlement model affecting river water quality in Phetchaburi river, Phetchaburi province. **Journal of Social Sciences** , Srinakharinwirot University , 20(1). (in Thai)
- Maxwell, Simon. (1996). **Food Security: A Post-Modern Perspective**. Food Policy 21(2): 155–70.
- Menhinick, E. F. (1964). **A Comparison of Some Species-Individuals Diversity Indices Applied to Samples of Field Insects**. Ecology, 45(4), 859-861.
- Mungkarndee, P., & Wirojanagud, W. (2005). **Impact of pollution sources on the Pong River water quality**. Southeast Asian Water Environment 1.