

รูปแบบบูรณาการความร่วมมือเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพของเกษตรกร
ตำบลหนองฮี อำเภอหนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด

The Model of Integrated Collaboration for Promoting the Use of
Biofertilizer from Farmers in Nong Hi Subdistrict, Nong Hi District,
Roi Et Province

สรรพสิทธิ์ แก้วเห่า

Sapphasit Kaewhao

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

Environmental Science / Science and Technology Rajabhat Maha Sarakham University

Corresponding author: Email: Sapphasit1981@gmail.com

(Received: January 3, 2019; Accepted: November 28, 2019)

Abstract: The objective of this research is to study the knowledge about biofertilizer in households to develop a model of integrated cooperation to promote the use of bio-fertilizer in households in Nong Hi subdistrict, Nong Hi district, Roi Et province. It is a blended research of both quantitative and qualitative methods. The samples include heads of the household or one representative of each household with a total number of 325 people. The study results found that the organic fertilizer is produced from plants, vegetables, fruits, herbs, etc., PD2 Super Accelerator, and EM consisting of good microbes are sufficient for plants in terms of the need of nutrients. They made plants healthy without any diseases and insects. They had an immunity to the climate change, so they grew and produced well. From the study, farmers had more knowledge about making biofertilizer from the model development of integrated cooperation in promoting the use of bio-fertilizer in households in Tambol Nong Hi, Amphoe Nong Hi, Roi Et province. The farmers had a better attitude towards the promotion staff in providing more information about making bio-fertilizer in the household. This made them change the behavior from using only chemicals to using more biofertilizer in the household. The knowledge gained from the research shows that the changing attitude gives rise to acceptance and change in the behavior of farmers in the community

after receiving new knowledge, concepts and innovations that result in more exchange and learning.

Keywords: Integration, Biofertilizer, Support

บทคัดย่อ: การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือน นำไปสู่การพัฒนารูปแบบการบูรณาการความร่วมมือเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือนตำบลหนองฮี อำเภอนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด เป็นการวิจัยแบบผสมผสานทั้งวิธีเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างคือ หัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนของครัวเรือนละ 1 คน จำนวน 325 คน ผลการวิจัย พบว่า ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพผลิตจากพืช ผัก ผลไม้ พืชสมุนไพร ฯลฯ สารเร่งซูเปอร์ พด.2 และเชื้อจุลินทรีย์ EM ซึ่งประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่ดีเพียงพอต่อความต้องการธาตุอาหารของพืชทำให้พืชแข็งแรงโรคและแมลงจึงไม่รบกวน มีภูมิคุ้มกันต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง ทำให้สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้อย่างดี จากการศึกษาเกษตรกรมีความรู้เรื่องการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพเพิ่มขึ้นจากการพัฒนารูปแบบการบูรณาการความร่วมมือเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือน ตำบลหนองฮี อำเภอนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด เกษตรกรมีทัศนคติที่ดีขึ้นต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมในการให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือนเพิ่มขึ้น ทำให้เกษตรกรเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของการทำการเกษตรจากที่ใช้แต่สารเคมีหันมาสนใจทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือนมากขึ้น องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย พบว่า ทัศนคติที่เปลี่ยนไปทำให้เกิดการยอมรับและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรในชุมชนหลังจากได้รับความรู้แนวคิด และนวัตกรรมใหม่ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: บูรณาการ ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ การส่งเสริม

คำนำ

ปัจจุบันทั่วโลกกำลังให้ความสำคัญกับกระแสสุขภาพ ความปลอดภัยทางอาหาร และการรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกษตรกรอินทรีย์เป็นระบบการเกษตรหนึ่งที่สามารถตอบสนองต่อกระแสดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทยมีความพร้อมและเหมาะสมที่สามารถทำเกษตรอินทรีย์ตลอดจนมีศักยภาพการผลิต ผลผลิตและผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ได้ อีกทั้งเป็นผู้ส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารที่สำคัญเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก แต่การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ที่ผ่านมา มุ่งเน้นเพื่อการส่งออก ผู้ผลิตและผู้บริโภคอยู่ห่างกัน จึงต้องผ่านการประกัน

คุณภาพหรือระบบรับรองจากหน่วยตรวจรับรองบุคคลที่สาม (Maneechoti, 2019) และพบว่าการรับรองโดยหน่วยตรวจรับรอง ไม่ได้เหมาะกับเกษตรกรอินทรีย์ทุกบริบทที่มีความหลากหลายของวิถีการผลิต เพราะมีค่าใช้จ่ายสูง และมีระบบที่ซับซ้อน จึงเป็นข้อจำกัดสำหรับเกษตรกรรายย่อยที่ทำเกษตรอินทรีย์แบบพื้นบ้าน ทำให้เกษตรกรเหล่านี้ตกจากการสำรวจหรือไม่สามารถเข้าสู่ระบบรับประกันคุณภาพผลผลิตและตลาดได้ เพื่อเป็นรากฐานของการสนับสนุนการทำเกษตรอินทรีย์ในท้องถิ่นให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภคภายในประเทศ ในราคาที่คุณทุกระดับเข้าถึงได้ง่าย

ซึ่งถือว่าการทำเกษตรอินทรีย์ที่แท้จริง (Athinuwat, 2016) การที่จะส่งเสริมพัฒนาพฤติกรรมเกษตรแบบยั่งยืน จำเป็นต้องมีความเข้าใจอย่างแท้จริงในความคิดและพฤติกรรมการปลูกพืชของเกษตรกรเหล่านี้เป็นลำดับแรก ปัญหาด้านการเรียนรู้ทัศนคติ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรทางกายภาพ รวมถึงภูมิปัญญาและวิถีชุมชน ความร่วมมือของเกษตรกรแล้วนำผลที่ได้รับมาพัฒนาเสริมสร้างพฤติกรรมการทำเกษตรกรรมแบบยั่งยืนให้กับเกษตรกร (Toyabut, 2019) การพัฒนาการเกษตรของไทยในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา การเกษตรในระยะแรกเป็นระบบการเกษตรแบบดั้งเดิมทำให้เกิดปัญหาดินเสื่อมโทรมในแทบทุกภาคของประเทศไทย การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเพื่อพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรโดยใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช ทำให้เกิดความสิ้นเปลือง ในกระแสของเกษตรอินทรีย์ซึ่งลดและเลิกการใช้ปุ๋ยเคมีนั้น ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพจึงเป็นปัจจัยการผลิตหลักซึ่งนำมาลดการใช้ปุ๋ยเคมี เพื่อการปรับปรุงดินให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งในปัจจุบันได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้น (Sujaritturakarn, 2010) แนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างยั่งยืน เมื่อเกษตรกรได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทำให้มีทัศนคติต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มขึ้น (Tuybuengchim, 2018)

เทศบาลตำบลหนองฮี อำเภอนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด เป็นอีกชุมชนหนึ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสังคม จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นมี

การขยายตัวทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม วิถีดำเนินชีวิตของประชาชนในชุมชนเปลี่ยนแปลงไป ทำให้มีการใช้ทรัพยากรเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้มีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น ปัจจุบันในชุมชนเกิดปัญหาการกำจัดขยะไม่ถูกวิธี จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญจึงได้ทำการศึกษารูปแบบการบูรณาการความร่วมมือในการคัดแยกขยะโดยนำเศษอาหารที่แยกออกมาจากขยะอื่นนำมาทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือน โดยมุ่งเน้นที่จะศึกษาในส่วนของเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อศึกษาว่าเกษตรกรในแต่ละครัวเรือนของตนมีการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือนอย่างไร มีปัญหาอะไรบ้าง และข้อมูลที่ได้รับจะได้นำไปสู่การศึกษาเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนให้รู้จักการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือน ให้เกิดความยั่งยืนต่อไปในอนาคตรวมทั้งสนับสนุนขององค์กรชุมชนในการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพในระดับครัวเรือนซึ่งจะส่งผลโดยรวมให้ชุมชนน่าอยู่มากยิ่งขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานทั้งวิธีเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยเชิงปริมาณใช้แบบสำรวจชุมชน (survey) ส่วนเชิงคุณภาพใช้วิธีการประชุมเชิงปฏิบัติการ (workshop) เพื่อศึกษารูปแบบบูรณาการความร่วมมือเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพของเกษตรกรตำบลหนองฮี อำเภอนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด

ระยะเวลาในการศึกษาวิจัย ระหว่างเดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนกันยายน 2561

ผู้วิจัยได้ออกแบบระเบียบวิธีวิจัย ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

ระยะที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับปัญหาน้ำหมักชีวภาพของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในตำบลหนองฮี อำเภอหนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด

ระยะที่ 2 เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในตำบลหนองฮี อำเภอหนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด

ระยะที่ 3 เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi experimental research) เพื่อศึกษารูปแบบการบูรณาการความร่วมมือเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในตำบลหนองฮี อำเภอหนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด

ขั้นตอนระยะที่ 1

การศึกษาค้างนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณที่เป็นการวิจัยแบบสำรวจ (survey research) โดยใช้แบบทดสอบ ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในตำบลหนองฮี อำเภอหนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ให้บริการของเทศบาลตำบลหนองฮี อำเภอหนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 17 หมู่บ้าน จำนวน 1,732 ครัวเรือน

กลุ่มตัวอย่าง คือ หัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนของครัวเรือนละ 1 คน จำนวน 325 คน และหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของทาโร ยามาเน (Yamane, 1967) เมื่อกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.05 และในการสุ่มตัวอย่างของการทำวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาความรู้เกี่ยวกับปัญหาน้ำหมักชีวภาพ ของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในตำบลหนองฮี อำเภอหนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด ได้ใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือซึ่งมีเนื้อหาแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ทำการวิเคราะห์หาค่าร้อยละ

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ ซุปเปอร์ พด.2 ของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อคำถามให้เลือกตอบ 2 ตัวเลือก เป็นแบบ ใช่ หรือ ไม่ใช่ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนแบ่งเป็น 2 ระดับ

ขั้นตอนระยะที่ 2

เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในตำบลหนองฮี อำเภอหนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลหนองฮี อำเภอนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด ทั้งหมด 17 หมู่บ้าน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) คัดเลือกหมู่บ้านละ 5 คน และใช้การสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ได้จำนวนทั้งหมด 85 คน จากตัวแทนของหมู่บ้าน โดยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกดังนี้

1. โดยบุคคลนั้นต้องอาศัยอยู่ในหมู่บ้านเทศบาลหนองฮี อำเภอนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ดในปี พ.ศ. 2560
2. สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพของเกษตรกรและสื่อสารกันได้เข้าใจ
3. มีความยินดีเข้าร่วมตลอดกระบวนการวิจัย

โดยมีแบบประเมินความต้องการ (need assessment) เป็นการสอบถามความสมัครใจในการเข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาแบบการบูรณาการความร่วมมือเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพของเกษตรกร

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) โดยผู้วิจัยได้ใช้การตั้งคำถามเพื่อสอบถามเกี่ยวกับเรื่องแนวทางการพัฒนารูปแบบการบูรณาการความร่วมมือเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือน ตำบลหนองฮี อำเภอนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด ดังนี้

- (1) การยอมรับการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ และการแลกเปลี่ยนความรู้ในชุมชน
- (2) ทศนคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี
- (3) ปัญหาและความคิดเห็นบางประการของเกษตรกร

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) โดยผู้วิจัยได้ใช้การตั้งคำถามเพื่อสอบถามเกี่ยวกับเรื่องแนวทางการพัฒนารูปแบบการบูรณาการความร่วมมือเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือน ตำบลหนองฮี อำเภอนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด ดังนี้ (1) การยอมรับการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่และการแลกเปลี่ยนความรู้ในชุมชน (2) ทศนคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี (3) ปัญหาและความคิดเห็นบางประการของเกษตรกร ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ

ขั้นตอนระยะที่ 3

เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษารูปแบบการบูรณาการความร่วมมือเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในตำบลหนองฮี อำเภอนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้เข้าร่วม ได้แก่ เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลหนองฮี อำเภอนองฮี จังหวัด

ร้อยละ 17 หมู่บ้าน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง และใช้การสุ่มอย่างง่าย ได้จำนวนทั้งหมด 30 คน จากตัวแทนของหมู่บ้าน โดยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือก

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติสำเร็จรูป ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนแน่นอน จึงใช้สูตรยามานะ (Yamane, 1973)

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้

- 2.1 การหาดัชนีความสอดคล้อง (index of objective congruence) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน

- 2.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามรายข้อและทั้งฉบับโดยใช้วิธีหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach alpha coefficient) (Cronbach, 1951)

- 2.3 ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

ผลการศึกษา

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สถานภาพสมรส อายุเกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 40 - 45 ปี ระดับ

การศึกษาเกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา รายได้ต่อเดือนเฉลี่ยอยู่ที่ 5,000 - 10,000 บาท การเข้ารับการฝึกอบรมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เคยเข้ารับการฝึกอบรมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือน โดยพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับการฝึกอบรมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวจากหน่วยงานเทศบาล

ผลการวิจัยความรู้เกี่ยวกับน้ำหมักชีวภาพ สารเร่ง พด.2 ของกรมพัฒนาที่ดิน ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพผลิตจากพืช ผัก ผลไม้ พืชสมุนไพร ฯลฯ สารเร่ง ชูปเปอร์ พด.2 และเชื้อจุลินทรีย์ EM ซึ่งประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่ดี เช่น แบคทีเรียตรึงกลูบาซิลลัส (Bacillus spp.) ยีสต์ (Yeast) แลคติกแบคทีเรีย (Lactic Actic Add Bacteria) โฟโตซิสติก (Photosystic Bacteria) ทำให้ นอกจากจะมีสารอาหารที่เข้มข้นแล้วยังมีจุลินทรีย์ที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช ไม่ว่าจะเป็นระบบเซลล์ ระบบรากรวมทั้งระบบภูมิคุ้มกัน ทำให้พืชแข็งแรงโรคและแมลงจึงไม่รบกวน มีภูมิต้านทานต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง ทำให้สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดี เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบทดสอบในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรที่อาศัยอยู่จริง ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างโดยภาพรวมมีระดับความรู้ในระดับมากทุกข้อ เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่เกษตรกรมีความรู้มากที่สุด 3 ด้านคือ ความรู้เรื่องน้ำตาลที่เป็นแหล่งอาหารสำคัญต่อการเจริญเติบโต และกิจกรรมของ

จุลินทรีย์ในการดำเนินกิจกรรม ความรู้เรื่องวัสดุในการผลิตน้ำหมักชีวภาพ ซุปเปอร์ พด.2 เช่น เศษพืชผัก ผลไม้ พืชสมุนไพร เศษอาหารจากบ้านเรือน และความรู้เรื่องน้ำ หมักชีวภาพ ซุปเปอร์ พด.2 ที่ผลิตโดยใช้พืช

ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนารูปแบบการบูรณาการความร่วมมือเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือน ตำบลหนองฮี อำเภอนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่าการยอมรับการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ใน

ชุมชน ด้านทัศนคติของเกษตรกรต่อการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมมีทัศนคติอยู่ในระดับดีพิจารณาเป็นรายประเด็น เกษตรกรมีการยอมรับด้านภาพลักษณ์ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมีความรับผิดชอบในคำปรึกษาหรือการให้คำปรึกษา รับฟังความคิดเห็นของเกษตรกร เกษตรกรได้รับการอบรมและได้รับนำเอกสารมาเผยแพร่จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง ดัง

Table 1

Table 1. The attitude of farmers towards the promotion of staff

Staff promotion	Acceptance				Men	Translate
	Practice number (percent)	Test number (percent)	Ponder number (percent)	Recognize / interest (percent)		
1. Acceptance of the image of the promotion officer	59 (69.4)	20 (23.5)	3 (3.5)	2 (2.4)	3.61	Put into practice
2. Responsibility for consultation or consultation of the promotion staff	64 (75.3)	13 (15.3)	5 (5.9)	3 (3.5)	3.62	Put into practice
3. Support staff will listen to the opinions of farmers	44 (51.8)	27 (31.8)	9 (10.6)	5 (5.9)	3.29	Put into practice
4. The frequency of training provided by the promotion staff	56 (65.9)	18 (21.2)	7 (8.2)	4 (4.7)	3.48	Put into practice
5. The frequency of bringing documents to the public	67 (78.8)	10 (11.8)	5 (5.9)	3 (3.5)	3.66	Put into practice
Men	58	18	6	3	3.53	Put into practice

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรในชุมชนหลังจากได้รับความรู้ แนวคิด และนวัตกรรมใหม่ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ทักษะคิดของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี เป็นการประเมินปัจจัยเกี่ยวเนื่องจากเทคโนโลยีการทำและการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ ผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรเห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีการยอมรับในระดับนำไปปฏิบัติเพื่อการทำเกษตรอินทรีย์จะช่วยลดปัญหาสุขภาพ และลดต้นทุนในการผลิต ส่งผลให้ได้ผลผลิตที่มีความปลอดภัย และการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพสามารถทำได้ เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน และปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพสามารถป้องกันศัตรูพืชได้ แต่ระดับการทดแทนปุ๋ยเคมียังอยู่ระดับปานกลางเนื่องจาก การทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพการนำไปปฏิบัติทำเองยังไม่แพร่หลาย ดัง Table 2

Table 2. Exchange of knowledge in the community

Learning exchange	Acceptance				Men	Translate
	practice	test	ponder	Recognize		
	number (percent)	number (percent)	number (percent)	/ interest (percent)		
1. The frequency at which community leaders introduce knowledge gained from training to neighbors or other people	38 (45.0)	40 (47.0)	5 (6.0)	2 (2.0)	3.34	Put into practice
2. Frequency of listening to the advice of community leaders	48 (56.5)	25 (29.4)	7 (8.2)	5 (5.9)	3.36	Put into practice
3. Can bring advice that has come to solve the problem or come to action until the result	28 (32.9)	45 (52.9)	4 (4.7)	8 (9.4)	3.09	try it
4. Community leaders agree to listen to comments	28 (32.9)	37 (43.5)	6 (7.1)	14 (16.5)	2.93	try it
5. The number of community leaders recommends making bio-fertilizer	18 (21.2)	34 (40.0)	21 (24.7)	12 (14.1)	2.68	try it
Men	30.5	35.25	9.5	9.75	3.08	try it

ทัศนคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี

ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี เป็นการประเมินปัจจัยเกี่ยวเนื่องจากเทคโนโลยีการทำการและการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ ทั้ง 10 รายการ มีระดับทดลองทำ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.11 รายละเอียดแต่ละปัจจัย ดัง Table 3. ดังต่อไปนี้

1. ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี ด้านการทำเกษตรอินทรีย์จะช่วยลดปัญหาสุขภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62 ซึ่งอยู่ในระดับนำไปปฏิบัติ โดยมีการยอมรับในระดับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 68.2 ระดับทดลองทำ ร้อยละ 27.1 ระดับไตร่ตรอง ร้อยละ 3.5 และในระดับรับรู้ สนใจ ร้อยละ 1.2

2. ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี ด้านการทำเกษตรอินทรีย์ช่วยลดต้นทุนการผลิต มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.40 ซึ่งอยู่ในระดับนำไปปฏิบัติ โดยมีการยอมรับในระดับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 61.2 ระดับทดลองทำ ร้อยละ 23.5 ระดับไตร่ตรอง ร้อยละ 9.4 และในระดับรับรู้ สนใจ ร้อยละ 5.9

3. ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี ด้านการทำเกษตรอินทรีย์ชีวภาพได้ผลผลิตที่ปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.36 ซึ่งอยู่ในระดับนำไปปฏิบัติ โดยมีการยอมรับในระดับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 83.2 ระดับทดลองทำ ร้อยละ 14.6 ระดับไตร่ตรอง ร้อยละ 2.2 และในระดับรับรู้ สนใจ ร้อยละ 3.8

4. ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี ด้านการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพสามารถทำได้ เข้าใจง่าย และไม่ซับซ้อน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.16 ซึ่งอยู่ในระดับทดลองทำ โดยมีการยอมรับในระดับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 37.6 ระดับทดลองทำ ร้อยละ 49.4 ระดับไตร่ตรอง ร้อยละ 4.7 และในระดับรับรู้ สนใจ ร้อยละ 8.2

5. ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี ด้านการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในขณะนี้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 ซึ่งอยู่ในระดับทดลองทำ โดยมีการยอมรับในระดับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 43.5 ระดับทดลองทำ ร้อยละ 30.6 ระดับไตร่ตรอง ร้อยละ 8.2 และในระดับรับรู้ สนใจ ร้อยละ 17.6

6. ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี ด้านปริมาณการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในรอบปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.82 ซึ่งอยู่ในระดับทดลองทำ โดยมีการยอมรับในระดับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 20 ระดับทดลองทำ ร้อยละ 50.6 ระดับไตร่ตรอง ร้อยละ 21.2 และในระดับรับรู้ สนใจ ร้อยละ 8.2

7. ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี ด้านระดับการทดแทนปุ๋ยเคมี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.78 ซึ่งอยู่ในระดับทดลองทำ โดยมีการยอมรับในระดับทดลองทำ ร้อยละ 17.6 ระดับทดลองทำ ร้อยละ 48.2 ระดับไตร่ตรอง ร้อยละ 28.2 และในระดับรับรู้ สนใจ ร้อยละ 5.9

8. ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี ด้านสินค้าเกษตรอินทรีย์มี

ตลาดรองรับ มีกลุ่มผู้บริโภคเพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.79 ซึ่งอยู่ในระดับทดลองทำ โดยมีการยอมรับในระดับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 20.0 ระดับทดลองทำ ร้อยละ 42.4 ระดับไตร่ตรอง ร้อยละ 31.8 และในระดับรับรู้ สนใจ ร้อยละ 5.9

9. ทศนคติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี ด้านโอกาสที่จะทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพใช้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.55 ซึ่งอยู่ในระดับทดลองทำ เกษตรกรยอมรับองค์ความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดและนำไปปฏิบัติเป็นกลุ่ม โดยพึ่งพาผู้นำชุมชนเป็นส่วนใหญ่ มีการยอมรับในระดับนำไป

ปฏิบัติร้อยละ 31.8 ระดับทดลองทำ ร้อยละ 12.9 ระดับไตร่ตรอง ร้อยละ 24.1 และในระดับรับรู้ สนใจ ร้อยละ 21.2

10. ทศนคติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี ด้านปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพสามารถป้องกันศัตรูพืชได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ซึ่งอยู่ในระดับนำไปปฏิบัติ โดยมีการยอมรับในระดับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 80.0 ระดับทดลองทำ ร้อยละ 11.8 ระดับไตร่ตรอง ร้อยละ 2.4 และในระดับรับรู้ สนใจ ร้อยละ 5.9

Table 3. Agricultural attitudes about the use of fertilizer, bio-fermentation, chemical fertilizer replacement

Attitude	Acceptance				Men	Translate
	practice	test	ponder	Recognize		
	number (percent)	number (percent)	number (percent)	/ interest (percent)		
1. Organic farming will help reduce health problems	58 (68.2)	23 (27.1)	3 (3.5)	1 (1.2)	3.62	Put into practice
2. Organic farming helps reduce production costs	52 (61.2)	20 (23.5)	8 (9.4)	5 (5.9)	3.40	Put into practice
3. Organic farming is safe	46 (54.1)	27 (31.8)	4 (4.7)	8 (9.4)	3.36	Put into practice
4. Biofertilizer making can be done easily. And not complicated	32 (37.6)	42 (49.4)	4 (4.7)	7 (8.2)	3.16	try it
5. Organic bio-farming is now widely popular	37 (43.5)	26 (30.6)	7 (8.2)	15 (17.6)	3.00	try it
6. The use of bio-fermented fertilizer in the year	17 (20.0)	43 (50.6)	18 (21.2)	7 (8.2)	2.82	try it

Table 3. Agricultural attitudes about the use of fertilizer, bio-fermentation, chemical fertilizer Replacement (Cont.)

Attitude	Acceptance				Men	Translate
	practice	test	ponder	Recognize		
	number (percent)	number (percent)	number (percent)	/ interest (percent)		
7. The use of fertilizer, bio-fermentation, chemical fertilizer replacement	15 (17.6)	41 (48.2)	24 (28.2)	5 (5.9)	2.78	try it
8. Organic products have a market to support. With increasing consumer groups	17 (20.0)	36 (42.4)	27 (31.8)	5 (5.9)	3.09	try it
9. The opportunity to make bio-fertilizer using	27 (31.8)	11 (12.9)	29 (34.1)	18 (21.2)	2.55	try it
10. Bio-fermented fertilizer can protect plants	68 (80.0)	10 (11.8)	2 (2.4)	5 (5.9)	3.66	Put into practice
Men	36 (42.4)	28 (32.9)	13 (15.3)	8 (9.4)	3.11	try it

ปัญหาและความคิดเห็นบางประการของเกษตรกร

ปัญหาในการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาในการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ เนื่องจากเศษพืชและสารเร่งจุลินทรีย์ในการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพหายาก ปัญหาเรื่องอุปกรณ์ในการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ โดยเกษตรกรให้เหตุผลว่ามีปัญหาอุปกรณ์ในการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพมีราคาแพง โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่คิดที่จะทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพโดยให้เหตุผลว่า ไม่มีวัสดุ ไม่มีเวลา ไม่มีกากน้ำตาล ไม่มีสารเร่งจุลินทรีย์ และไม่เห็นประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้ การทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ

เกษตรกรบางส่วนคิดที่จะทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพต่อไปซึ่งเกษตรกรให้เหตุผลคิดว่าทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพต่อไปเพราะเห็นว่าปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพมีประโยชน์ มีวัสดุที่จะทำมาก และปุ๋ยเคมีมีราคาแพง

จากการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เคยเข้ารับการฝึกอบรมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือน หลังอบรมเกษตรกรที่เข้าร่วมมีความรู้เกี่ยวกับน้ำปุ๋ยหมักชีวภาพเพิ่มขึ้น ทั้งนี้หลังจากการอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมโครงการการอบรมเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือนผู้วิจัยได้

ดำเนินการกำกับ ติดตาม และประเมินผลอย่างมีส่วนร่วมพบว่าอยู่ในระดับดีมาก

อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า จากการพัฒนารูปแบบการบูรณาการความร่วมมือเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือน ตำบลหนองฮี อำเภอนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด รูปแบบบูรณาการความร่วมมือเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพของเกษตรกรตำบลหนองฮี เกษตรกรได้นำความรู้ในการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพไปปฏิบัติเพื่อการเกษตรอินทรีย์ซึ่งช่วยลดปัญหาสุขภาพที่ได้รับจากสารเคมีและต้นทุนในการผลิต ส่งผลให้ได้ผลผลิตที่มีความปลอดภัย และสามารถใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีได้ สอดคล้องกับ Atcharyamontree (2011) พบว่าปริมาณธาตุอาหารและจุลินทรีย์ในน้ำหมักชีวภาพที่เหมาะสมส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มผู้นำเกษตรกรได้ทำและใช้น้ำหมักชีวภาพได้ผลดี สามารถนำไปผลิตใช้เองได้ เป็นการลดต้นทุนในการใช้ปุ๋ยเคมีและนำเศษวัสดุอินทรีย์ที่ทิ้งแล้วกลับมาใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้ทำให้เกษตรกรเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของการทำการเกษตรจากที่ใช้แต่สารเคมีหันมาสนใจทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพเพิ่มขึ้น เนื่องจากทราบถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมี โดยได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่และเกษตรกรได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา มีการลงมือปฏิบัติร่วมกัน ทำให้เกษตรกรมีทัศนคติที่ดีขึ้นต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมในการให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพในครัวเรือน

สอดคล้องกับ Phoklang (2017) ที่พบว่าจากการดำเนินงานการประยุกต์กระบวนการมีส่วนร่วมเข้ามาในการใช้ในการจัดการการมูลฝอยครัวเรือนโดยเกิดการจัดตั้งชมรมปุ๋ยหมักชีวภาพกองทุนจุลินทรีย์ทำปุ๋ยหมัก ผลิตน้ำหมักชีวภาพใช้เอง จากการดำเนินงานทำให้คนในชุมชนได้ร่วมรับรู้ปัญหา ร่วมหาแนวทางแก้ไข และร่วมดำเนินการด้วยความสมัครใจอย่างต่อเนื่องจึงเกิดเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kanokhong (2018) ที่พบว่า การเกิดขึ้นของเครือข่ายต้องเกิดขึ้นบนพื้นฐานความสมัครใจมีความเข้าใจในปัญหาและมีจิตสำนึกในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน หากไม่มีการขับเคลื่อนในรูปแบบกิจกรรมที่สร้างให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ จะส่งผลให้การดำเนินงานในรูปแบบเครือข่ายไม่เกิดการพัฒนาและไม่ยั่งยืน การใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพทดแทนการใช้สารเคมีช่วยลดต้นทุนในการผลิต และส่งผลดีต่อสุขภาพ เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างบางส่วนเห็นด้วยที่จะทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพต่อไป โดยเกษตรกรให้เหตุผลว่าปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพมีประโยชน์ และปุ๋ยเคมีมีราคาแพงจะได้ลดต้นทุนการผลิต สอดคล้องกับ Thuansri and Morathop (2016) ที่พบว่า การพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในจังหวัดอุดรดิตถ์ จะประสบความสำเร็จได้นั้น ต้องเกิดจากการสมัครใจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ นอกจากนั้น กลุ่มต้องเห็นประโยชน์ที่จะได้รับการเข้าร่วมเป็นเครือข่าย และควรมีการพบปะประชุมกันอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างความเข้าใจ และเรียนรู้ถึงการทำงาน ทั้งนี้ยังพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาในการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ เนื่องจาก

เศษพืชและสารเร่งจุลินทรีย์ในการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพหายาก สอดคล้องกับ Wongsawad (2012) พบว่า การผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพจังหวัดพัทลุงมีแหล่งผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพในทุกอำเภอ และกระจายตัวอยู่ในหลายตำบล โดยพบว่าการผลิตส่วนใหญ่เป็นแบบรวมกลุ่มเพื่อผลิต แล้วแจกจ่ายใช้กันเองภายในกลุ่ม แต่อย่างไรก็ตามยังเกิดการขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิตบางแหล่ง ซึ่งส่วนใหญ่วัตถุดิบที่ขาดแคลนมักเป็นองค์ประกอบเสริมที่ช่วยให้ปุ๋ยหมักชีวภาพมีสมบัติเพิ่มขึ้น

ปัจจัยแห่งความสำคัญในการวิจัยครั้งนี้คือ เกษตรได้มีส่วนร่วมในกระบวนการอบรมบูรณาการการมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ให้ความรู้ทำให้ทัศนคติที่เคยมีต่อเจ้าหน้าที่ดีขึ้นและเปลี่ยนพฤติกรรมหันมาสนใจที่จะทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพแทนการใช้สารเคมี

สรุป

รูปแบบการบูรณาการความร่วมมือเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพของเกษตรกรตำบลหนองฮี อำเภอหนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่าการสร้างรูปแบบเพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพของเกษตรกร เป็นนวัตกรรมจัดการเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ตำบลหนองฮี อำเภอหนองฮี จังหวัดร้อยเอ็ด โดยผู้นำชุมชนของท้องถิ่น สนับสนุนให้เกิดกิจกรรมแผนงานหรือโครงการ เพื่อให้เกิดนโยบายสาธารณะชุมชนในท้องถิ่นจัดการตนเอง คือระบบเกษตรที่เน้นความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ

โดยเน้นการปรับปรุงบำรุงดิน เคารพต่อศักยภาพทางธรรมชาติของพืช สัตว์และนิเวศเกษตร เกษตรอินทรีย์จึงลดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอก และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี ขณะเดียวกัน ประยุกต์ใช้ธรรมชาติในการเพิ่มผลผลิตและพัฒนาการต้านทานโรค สร้างชุมชนเข้มแข็งและเป็นการพัฒนาที่แก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- Atchariyamontree, A. 2011. Study on suitable content of bio-extracted solution from organic residue on vegetables growth. Rajabhat Chiang Mai Research Journal 12(1): 2 – 16.
- Athinuwat, D. 2016. What is participatory guarantee system of organic standard?. Thai Journal of Science and Technology 5(2) : 119 - 134.
- Cronbach, L.J. 1951. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika 16(3): 297–334.
- Kanokhong, K. 2018. A guideline for development and management of organic vegetable community enterprise network in Chiang Mai province. Journal of Community Development and Life Quality 6(2): 271 – 284. (in Thai)
- Maneechoti, S and M. Athinuwat. 2019. Participatory guarantee systems application to organic farming

extension within small farmer community. Thai Journal of Science and Technology 8(5) : 454 - 467.

Phoklang, N. 2017. Household waste management through a participatory process, Ban Nongku community, Nasinuan subdistrict, Kantharawichai district, Maha Sarakham province. Journal of Health Science 26(2): 322 - 330.

Sujaritturakarn, W. 2010. Factors influencing the adoption of production techniques and applications of organic fertilizer for farmers in Hatyai district, Songkhla province. Suranaree Journal Social Science 4 (1): 29-44.

Toyabut, K. 2019. Survey of sustainable agricultural behavior: Case study of agriculturists living in Bophloi Kanchanaburi. Journal of Community Development and Life Quality 7(3): 261 - 270

Thuansri, Y. and N. Morathop. 2016. The network development of organic rice farmers in Uttaradit province: Case study of Wangapee subdistrict, Mueang district, Uttaradit province. Lampang Rajabhat University Journal 5(2): 116-132. (in Thai)

Tuybuengchim, S. 2018. The promoting approach of using sustainable organic fertilizer in Paddy field: The Case of Khon Kaen province farmers. Chophayom Journal 29(1) : 237 - 246

Wongsawad, A. 2012. The survey of bio-fertilizer production by agriculturists in Phatthalung province. The 9 th National Kasetsart University Kamphaeng Saen Conference.

Yamane, N. 1967. Statistics, : An Introductory Analysis. Harper & Row, New York.
