นิพนธ์ต้นฉบับ **Original Article**

ปัจจัยพยากรณ์พฤติกรรมการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร ในตำบลกกแรต อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย

Factors predicting farmer's behavior on biological substances use in Kok-rat sub-district, Kongkailat district, Sukhothai province

พันทิพย์ อินทฤทธิ์ Pantip Intarit
สรัญญา ถี่ป้อม Saranya Thiphom
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร *Faculty of Public Health, Naresuan University*

DOI: 10.14456/dcj.2021.29
Received: February 29, 2020 | **Revised**: September 21, 2020 | **Accepted**: September 24, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และสามารถพยากรณ์พฤติกรรมการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร ในตำบลกกแรต อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster sampling) จำนวน 279 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและสูงสุด และการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน ผลการศึกษาความสัมพันธ์พบว่า ความรู้เกี่ยวกับชนิดและวิธีการใช้สารชีวภาพ การได้รับสารชีวภาพพร้อมใช้หรือวัตถุดิบในการทำสารชีวภาพจากเจ้าหน้าที่การเกษตร การมีแหล่งจำหน่ายสารชีวภาพพร้อมใช้หรือวัตถุดิบในการทำสารชีวภาพ การมีแหล่งรับซื้อผลผลิตจากการใช้สารชีวภาพ การมีศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ การได้รับคำแนะนำของเพื่อนบ้านหรือผู้นำชุมชน การได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่การเกษตร การเข้าอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนาการใช้สารชีวภาพ และผู้ประกอบอาชีพเกษตรกร มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนปัจจัยที่มีอำนาจในการทำนายพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ ได้แก่ การมีศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ การได้รับสารชีวภาพพร้อมใช้หรือวัตถุดิบในการใช้สารชีวภาพจากเจ้าหน้าที่การเกษตร การได้รับคำแนะนำของเพื่อนบ้านหรือผู้นำชุมชน และผู้ประกอบอาชีพเกษตรกร ซึ่งร่วมกันส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพมากยิ่งขึ้นโดยสามารถทำนายได้ ร้อยละ 21.9

ติดต่อผู้นิพนธ์ : พันทิพย์ อินทฤทธิ์ **อีเมล** : noknaja28@gmail.com

Abstract

This is a descriptive study of the factors associated with and predictive of farmers' behavior on the use biological substances. The sample group consisted of 279 farmers from Kok-rat sub-district, Kongkrairat district, Sukhothai province, who were included into the study using a cluster sampling method. Data were collected by questionnaires and data analysis by descriptive statistics, which includes percentage, mean, standard deviation, minimum, maximum, and stepwise multiple regression analysis. The study found that

knowledge of the type and method of using biological substances, receiving ready-to-use biological or raw materials for making biological substances from agricultural officers, the availability of ready-to-use biological substances or raw materials for biological substance production, and having an agricultural market for biological products are perceived as positive factors by farmers. Having a biological substances learning center and being able to get advice from neighbors or community leaders are also seen as positive factors. Being promoted by agricultural officers, attendance of meetings or seminars about the use biological substances and related occupations are important motivators. All these factors together have a positive relationship with the behavior toward using biological substances with statistical significance at the level of 0.05. The factors that have the power to predict the behavior toward using biological substances are the presence of a biological learning center, receiving of ready-to-use biological substances or the raw materials for making biological substances from agricultural officers. The availability of advice from neighbors or community leaders and agricultural workers have a strong influence on the behavior of farmers and agricultural workers. Together they have resulted in more changes in behavior toward the use of biological substances, which can be predicted at 21.9 percent.

Correspondence: Pantip Intarit **E-mail:** noknaja28@gmail.com

คำสำคัญ	**Keywords**
เกษตรกร, สารเคมีทางการเกษตร, สารชีวภาพ, พฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ	*farmer, agricultural chemicals, biological substance, biological substance use behavior*

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม เนื่องจากมีสภาพภูมิศาสตร์เหมาะแก่การเพาะปลูก รายได้จากภาคเกษตรกรรมเป็นรายได้หลักของประเทศ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ เดือนเมษายน 2560 มีผู้ทำงานในภาคเกษตร ประมาณ 10.55 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 27.84 ของผู้อยู่ในกำลังแรงงาน[1] ซึ่งส่งผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ Gross Domestic Product (GDP) ด้านการผลิตในปี 2560 จำนวน 1,337,312 ล้านบาท [2] นับได้ว่าภาคการเกษตรมีผลกระทบกับประชากร และระบบเศรษฐกิจอย่างมาก ส่งผลต่อปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในปี 2558 ประเทศไทยนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 149,546.11 ตัน มูลค่า 19,326 ล้านบาท และในปี 2560 เพิ่มเป็นจำนวน 198,317 ตัน มูลค่า 27,922 ล้านบาท ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นจากเดิมมากกว่าร้อยละ 30[3]

เกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการกำจัดและหยุดยั้งการเจริญเติบโตของศัตรูพืช และเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เนื่องจากมีจำหน่ายทั่วไป ใช้งานง่าย ให้ผลเร็ว ทำให้เกษตรกรใช้สารเคมีในปริมาณที่มากเกินความจำเป็นและใช้ไม่ถูกต้องต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ทำให้เกิดการสะสมของสารพิษปนเปื้อนในน้ำ ดิน บรรยากาศ และเกิดปัญหาสุขภาพตามมา โดยเกษตรกรมีความเสี่ยงสูง เนื่องจากมีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้เกิดพิษทั้งแบบเฉียบพลันและพิษเรื้อรัง ข้อมูลจากกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พบว่า ในปี 2561 มีรายงานผู้ป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชทุกชนิด จำนวนทั้งหมด 6,079 คน คิดเป็นอัตราป่วย 12.95 ต่อแสนประชากร นอกจากนี้ยังพบผู้ป่วยจากพิษสารกำจัดแมลง จำนวน 2,956 คน คิดเป็นอัตราป่วย 6.3 ต่อแสนประชากร[4]

จังหวัดสุโขทัย มีความเสี่ยงพบผู้ป่วยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงที่สุด เนื่องจากจังหวัดสุโขทัยประกอบด้วย 9 อำเภอ 84 ตำบล ประชากรประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากเป็นอันดับที่ 1 และมีแรงงานภาคการเกษตร จำนวน 140,054 คน คิดเป็นร้อยละ 42.00 ของแรงงานทั้งหมด และอำเภอกงไกรลาศ มีจำนวนผู้ลงทะเบียนเกษตรกรปลูกข้าวมากที่สุด จำนวน 9,714 ครัวเรือน โดยตำบลกกแรต อำเภอกงไกรลาศ มีผู้ลงทะเบียนเกษตรกร จำนวน 807 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 50.75 ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรรม[5] ในปี 2558-2559 ได้ดำเนินการตรวจสารเคมีตกค้างในเลือดของเกษตรกรโดยการตรวจเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสและให้ความรู้เรื่องสารชีวภาพและสารชีวภัณฑ์ในการเกษตร พบว่า ผลตรวจสารเคมีในเลือด ในปี 2558 อยู่ในระดับเสี่ยง ร้อยละ 37 และระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 5.5 และในปี 2559 ผลตรวจสารเคมีในเลือดอยู่ในระดับเสี่ยง ร้อยละ 36 และระดับไม่ปลอดภัยเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 52[6] ส่งผลให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ

ปัจจุบันสารชีวภาพ สารชีวภัณฑ์ เช่นน้ำหมักชีวภาพจากสะเดา เชื้อราไตรโคเดอร์มา และปุ๋ยอินทรีย์มีความสำคัญต่อระบบเกษตรกรรม ในการนำมาใช้ทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งในการทำการเกษตร เนื่องจากไม่มีสารพิษตกค้างในผลผลิต จึงปลอดภัยต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และช่วยฟื้นฟูสมดุลของธรรมชาติ แต่เกษตรกรยังขาดความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของสารชีวภาพและสารชีวภัณฑ์ใช้ไม่ได้ผล เนื่องมาจากความไม่เข้าใจกลไกการออกฤทธิ์ในการกำจัดเชื้อสาเหตุของโรค[7] ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และสามารถพยากรณ์พฤติกรรมการใช้สารชีวภาพในพื้นที่ตำบลกกแรต อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย เพื่อหาแนวทางในการส่งเสริมการใช้สารชีวภาพที่เหมาะสมกับบริบทในแต่ละพื้นที่ให้มากยิ่งขึ้น

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทำนาย (predictive correlation study) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และสามารถพยากรณ์พฤติกรรมการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรที่มีอาชีพปลูกข้าว และอาชีพปลูกหน่อไม้ฝรั่งในพื้นที่ตำบลกกแรต ต่อการตัดสินใจเลือกใช้สารชีวภาพ โดยไม่รวมถึงประสิทธิภาพในการลดต้นทุนหรือเพิ่มกำไรในการผลิต และความพึงพอใจต่อการใช้สารชีวภาพ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอกงไกรลาศ ในพื้นที่ตำบลกกแรต อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย ในปี 2559 จำนวน 807 ครัวเรือน

เกณฑ์ในการคัดเข้า (inclusion criteria) ได้แก่ 1) เกษตรกรที่มีการเพาะปลูกพืชอย่างน้อย 1 รอบ ใน 12 เดือนที่ผ่านมา 2) สามารถสื่อสารความหมายและเข้าใจภาษาไทย อ่านออกเขียนได้ และ 3) เกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีหรือสารชีวภาพด้วยตนเอง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร กรณีทราบจำนวนประชากร[8]

เกณฑ์ในการคัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ 1) เกษตรกรที่ย้ายออกนอกพื้นที่ และ 2) ไม่ยินดีตอบแบบสอบถาม

$$n = \frac{(N\sigma^2 Z^2_{1-\alpha/2})}{d^2 (N-1)]+[\sigma^2 Z^2_{\alpha/2}]}$$

โดย N=ขนาดของประชากร เท่ากับ 807 z=ค่าแจกแจงปกติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เท่ากับ 1.96 d^2= ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ เท่ากับ 0.05 σ=ระดับความแปรปรวนในการวิจัย เท่ากับ 0.49 เมื่อแทนค่าลงในสูตร[9] ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 254 ราย และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ได้เพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 10.00 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 280 ราย จากนั้นทำการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster sampling) เนื่องจากความแตกต่างของลักษณะ

ที่จะศึกษาระหว่างหมู่บ้านมีไม่มาก ด้วยวิธีการจับฉลากโดยเขียนชื่อใส่ลงไป และจับขึ้นมาโดยไม่ใส่คืนทีละ 1 หมู่บ้าน จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 281 คน ซึ่งมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ต้องการจำนวน 1 คน จึงเลือกทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามพัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 ปัจจัยนำ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับชนิดและวิธีการใช้ของสารชีวภาพ

ส่วนที่ 3 ปัจจัยเอื้อ ได้แก่ การได้รับสารชีวภาพพร้อมใช้/วัตถุดิบในการทำสารชีวภาพจาก เจ้าหน้าที่การเกษตร การมีแหล่งจำหน่ายพร้อมใช้/วัตถุดิบในการทำสารชีวภาพ การมีแหล่งรับซื้อผลผลิตจากการใช้สารชีวภาพ และการมีศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ

ส่วนที่ 4 ปัจจัยเสริม ได้แก่ การได้รับคำแนะนำของเพื่อนบ้าน/ผู้นำชุมชน การได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่การเกษตร การรับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารชีวภาพความปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมผ่านสื่อ การเข้าอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนาเรื่องการใช้สารชีวภาพ

ส่วนที่ 5 พฤติกรรมการใช้สารชีวภาพชนิดต่าง ๆ กำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

(1) การตรวจสอบหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ผู้วิจัยตรวจสอบหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของเนื้อหา และหาดัชนีความสอดคล้องของคำถามกับจุดประสงค์ตามวิธี The Index of Item Objective Congruence (IOC) โดยค่าที่ยอมรับได้ เท่ากับ 0.5 ขึ้นไป[10] ซึ่งผลการหาค่าดัชนีพบว่ามีค่าระหว่าง 0.67-1.00 ทุกข้อ

(2) ทดสอบหาค่าความเที่ยง (reliability consistency) โดยนำแบบสอบถามไปทำการทดสอบ (pre-test) กับเกษตรกรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย และนำไปทดสอบหาค่าความเที่ยง (reliability consistency) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (coefficient of alpha) โดยค่าที่ยอมรับได้ เท่ากับ 0.7 ขึ้นไป(11) ดังตารางที่ 2 โดยค่าที่ได้จากงานวิจัยนี้ ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล มีค่าเท่ากับ 0.724 ตอนที่ 2 ปัจจัยนำ (ความรู้ ทัศนคติ) เท่ากับ 0.912 ตอนที่ 3 ปัจจัยเอื้อ เท่ากับ 0.705 ตอนที่ 4 ปัจจัยเสริม เท่ากับ 0.891 และตอนที่ 5 พฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ เท่ากับ 0.712 ตามลำดับ

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยฉบับนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และได้รับอนุมัติ จริยธรรม เลขที่ 0908/60 ลงวันที่ 2 พฤศจิกายน 2560 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยจะเก็บข้อมูลจากผู้ยินยอมด้วยความสมัครใจ และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของวิชาการเท่านั้น โดยไม่ระบุชื่อที่อยู่ของอาสาสมัครเป็นประชากรศึกษา

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ประสานงานผู้ใหญ่บ้าน และประชุมชี้แจงผู้ช่วยวิจัยทั้ง 3 คน เพื่อทำความเข้าใจในการเก็บข้อมูล โดยลงพื้นที่เก็บข้อมูลพร้อมกันในแต่ละหมู่บ้านในวันประชุมประจำเดือน ณ ศาลากลางบ้าน และเพื่อความสะดวกของเกษตรกร

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิจัยนี้ใช้สถิติพรรณนา เพื่อพรรณนาคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์ปัจจัยที่มีด้วยสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) เนื่องจากตัวแปรต้นเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ และสำหรับข้อมูลที่เป็นเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ด้วยสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอีต้า (Eta correlation coefficient) และนำตัวแปรที่มีความสัมพันธ์

ไปวิเคราะห์ปัจจัยพยากรณ์ด้วยสถิติ multiple linear regression analysis แบบ stepwise กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 74.6 อายุเฉลี่ย 50.9 ปี ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 68.8 โดยเกษตรกรมีโรคประจำตัว ร้อยละ 39.1 ประกอบอาชีพปลูกข้าว ร้อยละ 88.2 มีพื้นที่ทำการเกษตร 11-20 ไร่ ร้อยละ 38.7 โดยมีประสบการณ์ทำการเกษตรเฉลี่ย 25.09 ปี รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน 148,780.65 บาทต่อปี มีหนี้สินของครัวเรือนเฉลี่ย 248,462.26 บาท มีผู้ที่ใช้สารชีวภาพ ร้อยละ 41.2 และมีค่าใช้จ่ายในการใช้สารชีวภาพเฉลี่ย 1,157.03 บาทต่อปี

ส่วนที่ 2 ปัจจัยนำ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับชนิดและวิธีการใช้สารชีวภาพ และทัศนคติเกี่ยวกับประสิทธิภาพความยากง่ายในการใช้สารชีวภาพ

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เรื่องชนิดของสารชีวภาพและวิธีการใช้สารชีวภาพในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ย 6.54 คะแนน จากคะแนนความรู้ทั้งหมด 12 คะแนน โดยมีความรู้เรื่องชนิดของสารชีวภาพและวิธีการใช้สารชีวภาพมากที่สุด เป็น 3 อันดับแรก ดังนี้ 1) ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งได้จากการนำเอาเศษซากพืชหมักร่วมกับมูลสัตว์ ร้อยละ 89.0 2) น้ำหมัก/สารสกัดจากใบยาสูบสามารถใช้ในการไล่และกำจัดศัตรูพืช เช่น หนอนกอ หนอนกะหล่ำ เพลี้ยอ่อน ร้อยละ 88.0 และ 3) ควรใช้เชื้อบีที ในขณะหนอนยังไม่โตเต็มวัยโดยฉีดพ่นในช่วงเวลาตอนเย็น ร้อยละ 87.0 ส่วนคะแนนความรู้ที่น้อยที่สุด คือ น้ำมันของต้นตะไคร้หอมมีฤทธิ์ไล่แมลงศัตรูพืช เช่น ด้วงหมัดกระโดด และไรต่าง ๆ ร้อยละ 22.0

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทัศนคติเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ความยากง่ายในการใช้สารชีวภาพ และผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในระดับดี มากที่สุด เป็น 3 อันดับแรก ดังนี้ 1) เกษตรกรสามารถผลิตสารชีวภาพใช้เองจากวัตถุดิบในท้องถิ่น เช่น สะเดา ตะไคร้ กระเทียม ร้อยละ 90.3 2) การใช้สารชีวภาพในการเกษตรมีความปลอดภัยต่อพืช และสิ่งมีชีวิต ร้อยละ 90.0 และ 3) การใช้สารชีวภาพช่วยฟื้นฟูความสมดุลของธรรมชาติ ร้อยละ 84.9 ส่วนทัศนคติที่น้อยที่สุด คือ การใช้สารชีวภาพมีประสิทธิภาพในการกำจัดศัตรูพืชด้อยกว่าสารเคมี ร้อยละ 49.1

ส่วนที่ 3 ปัจจัยเอื้อ

ผลการศึกษา พบว่า ในพื้นที่มีปัจจัยเอื้อต่อการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรโดยเฉลี่ยร้อยละ 45.6 โดยปัจจัยเอื้อที่มีในพื้นที่มากที่สุด คือ มีการแจกสารชีวภาพ/วัตถุดิบในการทำสารชีวภาพจากเจ้าหน้าที่การเกษตร เช่น สารเร่ง พด.1, พด.2, พด.3 ร้อยละ 66.3 ส่วนปัจจัยเอื้อที่มีน้อยที่สุด คือ การมีแหล่งรับซื้อผลผลิตทางการเกษตรจากการใช้สารชีวภาพ ร้อยละ 88.2

ส่วนที่ 4 ปัจจัยเสริม

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับปัจจัยเสริมโดยเฉลี่ยเท่ากับ 6.48 ซึ่งอยู่ในระดับน้อย โดยพบว่าได้รับปัจจัยเสริมมากที่สุดจากการได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารชีวภาพผ่านสื่อ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ เสียงตามสาย รถเร่ โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ย 1.79 คะแนน ส่วนปัจจัยเสริมที่ได้รับน้อยที่สุด คือ การได้รับคำแนะนำจากเพื่อนบ้านหรือผู้นำชุมชนเรื่องการใช้สารชีวภาพในการเกษตรโดยมีระดับคะแนนเฉลี่ย 1.47 คะแนน

ส่วนที่ 5 พฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพในระดับน้อย โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ย 5.95 คะแนน จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ 1) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการบำรุงดินและบำรุงพืช คะแนนเฉลี่ย 2.07 คะแนน 2) การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย สารสกัดสะเดา สารสกัดน้อยหน่า สารสกัดจากคูน สารสกัดยาสูบ สารสกัดกระเทียม เพื่อไล่แมลงศัตรูพืช คะแนนเฉลี่ย 1.42 คะแนน 3) การใช้เชื้อไตรโคเดอร์มา เชื้อบีเอส

เพื่อกำจัดหรือควบคุมโรคพืช คะแนนเฉลี่ย 1.24 คะแนน และ 4) การใช้เชื้อบีที ตะไคร้หอม เพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืช คะแนนเฉลี่ย 1.22 คะแนน

ส่วนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงบวก ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับชนิดและวิธีการใช้สารชีวภาพ (r=0.122, p=0.042) การได้รับสารชีวภาพพร้อมใช้/วัตถุดิบในการใช้สารชีวภาพจากเจ้าหน้าที่การเกษตร (r=0.297, $p\leq$0.001) การมีแหล่งจำหน่ายสารชีวภาพพร้อมใช้/วัตถุดิบในการทำสารชีวภาพ (r=0.181, p=0.002) การมีแหล่งรับซื้อผลผลิตจากการใช้สารชีวภาพ (r=0.209, p=0.001) การมีศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ (r=0.348, $p\leq$0.001) การได้รับคำแนะนำของเพื่อนบ้าน/ผู้นำชุมชน (r=0.253, $p\leq$0.001) การได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่การเกษตร (r=0.250, $p\leq$0.001) การเข้าอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนาการใช้สารชีวภาพ (r=0.265, $p\leq$0.001) และปัจจัยที่สัมพันธ์เชิงลบ ได้แก่ ทัศนคติเกี่ยวกับประสิทธิภาพความยากง่ายในการใช้สารชีวภาพ (r=-0.135, p=0.024) และเมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอีต้า พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงบวก ได้แก่ ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกร (ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq$0.001) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของสัมพันธ์ Eta เท่ากับ 0.233 (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริม กับพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร (n=279)

ตัวแปร	ประสิทธิผลการดำเนินงาน	
	r	*p*-value
อายุ	0.079	0.190
ประสบการณ์การทำการเกษตร	0.006	0.925
รายได้ของครัวเรือน	0.053	0.377
จำนวนหนี้สิ้นของครัวเรือน	0.016	0.788
ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร	0.002	0.975
ค่าใช้จ่ายในการใช้สารชีวภาพ	0.065	0.280
ความรู้เกี่ยวกับชนิดและวิธีการใช้สารชีวภาพ	0.122	0.042*
ทัศนคติเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ความยากง่ายในการใช้สารชีวภาพ	-0.135	0.024*
การได้รับสารชีวภาพพร้อมใช้/วัตถุดิบในการทำสารชีวภาพจาก เจ้าหน้าที่การเกษตร	0.297	<0.001*
การมีแหล่งจำหน่ายสารชีวภาพพร้อมใช้/วัตถุดิบในการทำสารชีวภาพ	0.181	0.002*
การมีแหล่งรับซื้อผลผลิตจากการใช้สารชีวภาพ	0.209	<0.001*
การมีศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ	0.348	<0.001*
การได้รับคำแนะนำของเพื่อนบ้าน/ผู้นำชุมชน	0.253	<0.001*
การได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่การเกษตร	0.250	<0.001*
การรับข้อมูลข่าวสารด้านการใช้สารชีวภาพ ความปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ผ่านสื่อ	0.094	0.119
การเข้าอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนาการใช้สารชีวภาพ	0.265	<0.001*
เพศ	0.010 (Eta)	0.864
ระดับการศึกษา	0.078 (Eta)	0.639
โรคประจำตัว	0.043 (Eta)	0.47
ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกร (ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง)	0.233 (Eta)	<0.001*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (2-tailed)

ปัจจัยที่มีอำนาจในการทำนายพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสามารถในการพยากรณ์พฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ ได้แก่ การมีศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ การได้รับสารชีวภาพพร้อมใช้/วัตถุดิบในการใช้สารชีวภาพจากเจ้าหน้าที่การเกษตร การได้รับคำแนะนำของเพื่อนบ้าน/ผู้นำชุมชน ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกร (อ้างอิงปลูกข้าว) ซึ่งร่วมกันส่งผลทำให้เกิดพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ โดยสามารถทำนายได้ ร้อยละ 21.9 และสามารถสร้างสมการพยากรณ์ ได้ดังนี้ พฤติกรรมการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร = 4.134 + 0.968 (การมีศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ) + 0.760 (การได้รับสารชีวภาพพร้อมใช้/วัตถุดิบในการใช้สารชีวภาพจากเจ้าหน้าที่การเกษตร) + 0.498 (การได้รับคำแนะนำของเพื่อนบ้าน/ผู้นำชุมชน) + 1.593 (ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกร (ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง)) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายต่อพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร (n=279)

ตัวแปรทำนาย	R^2change	(b)	*Beta*	(t)	*p*-value
การมีศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ (X_1)	0.118	0.968	0.248	4.402	<0.001
การได้รับสารชีวภาพพร้อมใช้/วัตถุดิบในการใช้สารชีวภาพจากเจ้าหน้าที่การเกษตร (X_2)	0.158	0.760	0.184	3.284	<0.001
การได้รับคำแนะนำของเพื่อนบ้าน/ผู้นำชุมชน (X_3)	0.183	0.498	0.175	3.203	<0.001
ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกร (อ้างอิงปลูกข้าว) (X_4)	0.208	1.593	0.166	3.089	<0.001

วิจารณ์

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพในระดับน้อย โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ 1) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการบำรุงเดินและบำรุงพืช 2) การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย สารสกัดสะเดา น้อยหน่า คูน ยาสูบ กระเทียม เพื่อไล่แมลงศัตรูพืช 3) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อบีเอส เพื่อกำจัดหรือควบคุมโรคพืช 4) การใช้เชื้อบีที ตะไคร้หอม เพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยกลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติเกี่ยวกับสารชีวภาพในระดับดีแต่กลับขาดความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับสารชีวภาพ ประกอบกับปัจจัยเอื้อและปัจจัยเสริมอยู่ในระดับน้อย อธิบายผลตามหัวข้อได้ดังนี้

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ ประกอบด้วย 1) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกร (ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง) ซึ่งเป็นสินค้าเกษตรที่ผู้บริโภคมีความต้องการสูง เกษตรกรยอมรับระบบการผลิตตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และข้อตกลงในการเข้าร่วมโครงการเพื่อผลิตให้กับบริษัทผู้ส่งออกที่รับซื้อสินค้าตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับแบบจำลองการวางแผนส่งเสริมสุขภาพ PRECEDE Framework[12] ที่กล่าวว่าปัจจัยส่วนบุคคล เป็นปัจจัยขั้นพื้นฐานที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจ ซึ่งได้จากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ ที่มีผลให้เกิดการแสดงพฤติกรรม หรือยับยั้งการแสดงพฤติกรรม 2) ปัจจัยนำ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับชนิดและวิธีการใช้สารชีวภาพ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับน้อย ตามทฤษฎีจำแนกการเรียนรู้ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านพุทธิพิสัย คือ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ (2) ด้านจิตพิสัย คือ ความรู้สึก ค่านิยม และ (3) ทักษะพิสัย คือ พฤติกรรมที่สามารถแสดงออกมาในการปฏิบัติ[13] ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความรู้มีส่วนสำคัญต่อพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ ดังนั้น การส่งเสริมให้เกษตรกรได้รับความรู้ที่ถูกต้อง เช่น การรับข้อมูลข่าวสาร การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับสารชีวภาพทำให้เกษตรกรเกิดความสนใจและความเชื่อมั่น การขาดความรู้ที่ถูกต้องจึงเป็นสาเหตุที่เกษตรกรไม่ให้ความสนใจ ขาดความเชื่อมั่นในการใช้สารชีวภาพหรือทางเลือกอื่นมาทดแทนสาร

เคมีทางการเกษตร และหลีกเลี่ยงที่จะใช้วิธีการใหม่ ๆ กับแปลงเกษตรของตนเอง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายกับผลผลิต[14] 3) ปัจจัยเอื้อ ได้แก่ การได้รับสารชีวภาพพร้อมใช้/วัตถุดิบในการทำสารชีวภาพจากเจ้าหน้าที่การเกษตร และการมีศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพเนื่องจากเกิดความสะดวก ไม่มีค่าใช้จ่าย จึงเกิดพฤติกรรมมากกว่ากลุ่มที่ต้องหาซื้อเอง และการมีศูนย์การเรียนรู้จะเป็นการสร้างโอกาสได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันระหว่างผู้เข้าอบรมทำให้ความเชื่อมั่นในการใช้สารชีวภาพ[15] และ 4) ปัจจัยเสริม ได้แก่ การได้รับคำแนะนำของเพื่อนบ้าน/ผู้นำชุมชน มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ กล่าวได้ว่าการมีเพื่อนบ้าน/ผู้นำชุมชนเป็นต้นแบบที่ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพมีผลต่อการตัดสินใจใช้สารชีวภาพของเกษตรกร เช่นเดียวกับเกษตรกรที่เคยได้รับการอบรมจะมีความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์[16] จึงต้องเลือกช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม สามารถเข้าใจได้ง่าย เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรใช้สารชีวภาพมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ศึกษาเฉพาะเกษตรกรในพื้นที่ตำบลกกแรต การสุ่มตัวอย่างอาจยังไม่ครอบคลุม รวมถึงข้อมูลการใช้สารชีวภาพว่าสามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มกำไรในแต่ละรอบการผลิต และความพึงพอใจต่อการใช้สารชีวภาพ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกษตรกรใช้สารชีวภาพเพิ่มขึ้น ลดลง หรือเลิกใช้ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการส่งเสริมการใช้สารชีวภาพให้เหมาะสมกับบริบทแต่ละพื้นที่

จากการศึกษาครั้งนี้ สามารถสรุปและเรียงลำดับปัจจัยที่มีอำนาจในการทำนายพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ ได้แก่ การมีศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ การได้รับสารชีวภาพพร้อมใช้/วัตถุดิบในการใช้สารชีวภาพจากเจ้าหน้าที่การเกษตร การได้รับคำแนะนำของเพื่อนบ้าน/ผู้นำชุมชน และผู้ประกอบอาชีพเกษตรกร (ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง) ร่วมกันส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใช้สารชีวภาพ โดยสามารถทำนายได้ ร้อยละ 21.9

เห็นได้ว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลทำให้เกิดพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพต้องอาศัยหลาย ๆ ปัจจัยร่วมกัน โดยแต่ละปัจจัยนั้นจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมมากหรือน้อยแตกต่างกันไป ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมแต่ละปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในกลุ่มเกษตรกรที่มีพฤติกรรมการใช้อยู่ในระดับน้อย โดยประยุกต์ใช้สมการทำนายได้โดยสร้างเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่สามารถทำนายได้ โดยสร้างเป็นแบบสอบถามออนไลน์ในโทรศัพท์เคลื่อนที่หรืออินเตอร์เน็ต ให้เกษตรกรพื้นที่อื่นที่ประกอบอาชีพปลูกข้าว และปลูกหน่อไม้ฝรั่งสามารถเข้าไปกรอกข้อมูล เพื่อพยากรณ์พฤติกรรมการใช้สารชีภาพ และนำไปสู่การส่งเสริมพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพให้แพร่หลายต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรสร้างแรงจูงใจและสร้างผู้นำชุมชนเพื่อส่งเสริมการใช้สารชีวภาพ ชี้แจงให้เห็นถึงประโยชน์ที่เกษตรกรและผู้บริโภคจะได้รับจากการใช้สารชีวภาพในการผลิตสินค้าเกษตร เช่น ผลผลิตเกษตรอินทรีย์ เกษตรไร้สารพิษ จะมีมูลค่าสูงกว่าสินค้าเกษตรทั่วไป และผู้บริโภคมีแนวโน้มในการบริโภคมากขึ้น กระตุ้นให้เกษตรกรทราบถึงผลเสียของการใช้สารเคมีในการเกษตรและผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวของตัวเกษตรกร ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม กระตุ้นให้เกิดการลด ละ เลิก การใช้สารเคมีทางการเกษตร

2. ควรมีการสาธิตและสอนเกษตรกรให้ผลิตสารชีวภาพด้วยตนเอง เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการผลิตโดยใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น ซึ่งเกษตรกรยังขาดความรู้ในกระบวนการผลิต

3. ควรมีการนำส่วนประสมทางการตลาดมาใช้ มีการเผยแพร่ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ การเพิ่มช่องทางการจำหน่าย การหาแหล่งจำหน่ายผลผลิตจากเกษตรกรที่ใช้สารชีวภาพ เช่น ตลาดชุมชน หรือการร่วมมือกับภาคเอกชนจัดส่งเสริมการตลาดในห้างสรรพสินค้า หน่วยงานของรัฐให้ความรู้ในด้านการกำหนดราคาสินค้าเกษตรให้มีความสอดคล้องกับราคาตลาด และมีการส่งเสริมการขายโดยอิงไปกับวัฒนธรรมในท้องถิ่น เช่น เทศกาลต่าง ๆ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ให้การสนับสนุนการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่การเกษตรสำนักงานเกษตรอำเภอกงไกรลาศ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขสำนักงานสาธารณสุขอำเภอกงไกรลาศ ผู้นำชุมชนในตำบลกกแรต และเกษตรกรตำบลกกแรตที่อนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. National Statistical Office. Survey summary Working conditions of the population (April 2017) [Internet]. 2017 [cited 2017 May 14]. Available from: http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ด้านสังคม/สาขาแรงงาน/ภาวะการทำงานของประชากร/2560/Report_April17.pdf (in Thai)
2. Office of the National Economic and Social Development Council. Quarterly domestic economy [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 29]. Available from: https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=qgdp_page (in Thai)
3. Office of Agriculture Economics. Agricultural Economic Information [Internet]. 2018 [cited 2018 Apr 04]. Available from: http://www.oae.go.th/view/1/ปัจจัยการผลิต/TH-TH (in Thai)
4. Bureau of Information. Office of The Permanent Secretary of Ministry of Public Health. Department of Disease Control worried about Thai farmers risk of being poisoned by pesticides along with the principle of "read, put, remove" for safe use of pesticides [Internet]. 2019 [cited 2019 Aug 2]. Available from: https://pr.moph.go.th/?url=pr/detail/2/02/128784/ (in Thai)
5. Kokrat Subdistrict Administrative Organization. General information. 2016 annual report. Sukhothai: Kokrat Subdistrict Administrative Organization; 2017. (in Thai)
6. Ban Prakrak Health Promoting Hospital. 2015 Inspection pesticide residues in farmers' blood report. Sukhothai: Ban Prakrak Health Promoting Hospital; 2016. (in Thai)
7. Highland Research and Development Institute (Public Organization). How to effectively use the biofilament to prevent green wilt of chilli [Internet]. 2020 [cited 2020 Feb 12]. Available from: https://www.hrdi.or.th/articles/Detail/55 (in Thai)
8. Wayne WD. Biostatitistics: A Foundation of analysis in the health sciences. 6th ed. New Jersey: John Wiley & Sons; 1995.
9. Siriviriyasomboon N. Study the factors that have an effect on the acceptance of the safe vegetable planting by toxic chemicals of farmers in Bang Yai district, Nonthaburi province. King Mongkut's Agriculture Journal. 2012;30:59-67. (in Thai)
10. Ketklomklao P. Health protection skills in using pesticides of farmers Wang Chan subdistrict Sam Ngao district Tak province Naresuan University [dissertation]. Phitsanulok: Naresuan University; 2010. (in Thai)
11. Kijteeravutipong N. Public health research: from principles to practice. Phitsanulok: Naresuan University; 2017. (in Thai)
12. Green LW, Kreuter MW. Health promotion planning: an educational and ecological approach. CA Mayfield: Mountain View; 1999.

13. Bloom BS. Handbook on formation and summative evaluation of student learning. New York: McGraw-Hill; 1971.
14. Somboon S, Chaikarun S. Biological pesticides to reduce insecticides in the production of peppers. Rajabhat Agriculture Journal. 2011;10: 79-89. (in Thai)
15. Toeihom N. Factors determining farmers' perceptions of pesticide use in Nong Chang District Uthai Thani Province. Journal of Safety and Health. 2018;10:21-32. (in Thai)
16. Kaopetch R, Tepsilapavisut O. Guidelines for the development of organic guava production process: a case study of guava farmers, Samphan District, Nakhon Pathom Province. Journal of Science and Technology. 2018;26:657-68. (in Thai)