



บทความวิจัย (Research Article)

Volume 4, No. 2, July – December 2025, ISSN: 2821-9066 (Print)

พฤติกรรมในการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
ในพื้นที่อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

The Buying Behavior of Rice Farmers toward Biocontrol Agents for
Pest Control in Nakhon Luang District, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province

อนุสรณ์ เอี่ยมผดุง สุภาภรณ์ เลิศศิริ* ธานินทร์ คงศิลา กษิดิเดช อ่อนศรี และ ภคิษฐ์คณณ์ แสงตรีเพชรกล้า
Anusorn Aimpadung, Supaporn Lertsiri*, Tanin Kongsila, Kasideth Onsri and Bhakitkhom Sangtriphetra

ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Department of Agricultural Extension and Communication Faculty of Agriculture, Kasetsart University

* Corresponding author e-mail: supaporn.l@ku.th

Received: October 30, 2025/ Revised: November 14, 2025/ Accepted: November 24, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง พฤติกรรมในการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล 2) การใช้สารชีวภัณฑ์ในกิจกรรมการปลูกข้าว 3) ความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ 4) พฤติกรรมในการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืช และ 5) การเปรียบเทียบปัจจัยพื้นฐาน การใช้สารชีวภัณฑ์ในกิจกรรมการปลูกข้าว และความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์กับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืช กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 328 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน

ผลการศึกษา พบว่า 1) เกษตรกรส่วนมากเป็นเพศชาย อายุไม่เกิน 49 ปี ระดับการศึกษามัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า มีประสบการณ์ทำนาระหว่าง 20-30 ปี และส่วนใหญ่ถือครองที่ดินแบบเช่า โดยมีรายได้ต่อปีมากกว่า 180,001 บาท เกษตรกรได้รับข้อมูลเกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์จากเจ้าหน้าที่ภาครัฐ 2) การใช้สารชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกรนิยมใช้ในระหว่างปลูกมากที่สุด 3) เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 0.66) 4) พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์ขึ้นกับเหตุผลในการเลือกซื้อ (Why) มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.86) และ 5) การทดสอบสมมติฐาน พบว่า จำนวนพื้นที่ปลูกข้าว ลักษณะการถือครองที่ดิน และปริมาณผลผลิต ที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์แตกต่างกัน (ระดับนัยสำคัญ 0.05) เพศที่ต่างกันมีพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์แตกต่างกัน (ระดับนัยสำคัญ 0.01)

คำสำคัญ: การเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์, เกษตรกรผู้ปลูกข้าว, อำเภอนครหลวง, จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Abstract

The research titled “The Buying Behavior of Rice Farmers toward Biocontrol Agents for Pest Control in Nakhon Luang District, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province” aimed to study: 1) personal, economic, and information exposure factors; 2) the use of biocontrol agents in rice cultivation; 3) farmers’ knowledge about biocontrol agents; 4) The Buying Behavior of biocontrol agents for pest control; and 5) the comparison of personal factors, usage of biocontrol agents, and knowledge with buying behavior. The sample group consisted of 328 farmers, using a questionnaire as the research instrument, descriptive and inferential statistics.

The study found that 1) most farmers were male, aged below 49 years, with secondary education or equivalent, and had 20–30 years of rice farming experience. The majority rented farmland and earned more than 180,001 Baht per year. Most farmers received information about biocontrol agents from government officers. 2) In terms of usage, biocontrol agents were commonly applied in during cultivation. 3) Farmers’ overall knowledge of biocontrol agents was at a moderate level (mean = 0.66), 4) their buying behavior was purchasing biological substances, which depended most on the reasons for purchasing (Why) (mean = 3.86). and 5) Hypothesis testing revealed that farm size, land tenure type, and production volume significantly influenced buying behavior ($p < 0.05$), and gender differences also showed significant differences in buying behavior ($p < 0.01$).

Keywords: buying behavior, rice farmers, Nakhon Luang District, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 320.7 ล้านไร่ โดยมีพื้นที่กว่า 152 ล้านไร่ เป็นเขตเกษตรกรรม ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญในการรองรับเกษตรกรจำนวน 5.8 ล้านครัวเรือน เป็นแหล่งผลิตอาหารหลักทั้งเพื่อการบริโภคภายในประเทศ และเพื่อสร้างรายได้จากการส่งออก ซึ่งตอกย้ำถึงความสำคัญของการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดความมั่นคงทางอาหารและความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างยั่งยืน เพื่อบรรลุเป้าหมายด้านความมั่นคงและยั่งยืน ภาครัฐได้มีการกำหนดโครงสร้างพื้นฐานด้านการเกษตรและจำแนกเขตพื้นที่ความเหมาะสมออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ 1) เขตเกษตรกรรมที่มีศักยภาพการผลิตดี จำนวน 42 ล้านไร่ เขตนี้เป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์ที่ถูกคุ้มครองไว้เพื่อเป็น แหล่งผลิตสินค้าเกษตรหลัก เพื่อความมั่นคงทางอาหาร และการผลิตสินค้ามูลค่าสูงเพื่อรองรับอุตสาหกรรมแปรรูปและการส่งออก รัฐบาลมีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานอย่างเข้มข้น เช่น ระบบชลประทาน และ โครงการป้องกันน้ำท่วม เนื่องจากตระหนักว่าเทคโนโลยีสมัยใหม่ยังไม่สามารถทดแทนความอุดมสมบูรณ์และความพิเศษเฉพาะตัวของพื้นที่เหล่านี้ได้ 2) เขตเกษตรกรรมที่มีศักยภาพการผลิตสูง จำนวน 73 ล้านไร่ เขตนี้เป็นพื้นที่ที่ควรได้รับการสงวนไว้เพื่อเป็นพื้นที่เกษตรกรรมในการผลิตอาหารของประเทศ มีศักยภาพในการให้ผลผลิตระดับปานกลางถึงสูง และมีความสามารถในการ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และระบบชลประทานให้กลายเป็นเกษตรกรรมขั้นดีในอนาคตได้ โดยแบ่งเป็นการทำนา และพืชไร่/ไม้ผล/ไม้ยืนต้น ซึ่งมาตรการหลักยังคงเน้นการส่งเสริมให้มีการ ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตในเชิงการค้า เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน 3) เขตเกษตรกรรมที่มีศักยภาพการผลิตต่ำ จำนวน 37 ล้านไร่ เขตนี้เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการผลิตทางการเกษตรค่อนข้างต่ำ หรือไม่เหมาะสม เนื่องจากให้ผลผลิตไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน หรือมีความเสี่ยงสูงต่อภัยพิบัติทางธรรมชาติ ซึ่งเป็นโจทย์ท้าทายในการบริหารจัดการที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและเศรษฐกิจ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2566)

ประเทศไทยมีปริมาณการนำเข้าสารเคมีทางการเกษตรรวมทุกชนิด อยู่ที่น้ำหนัก 141,191 ตัน มูลค่ามากกว่า 39,000 ล้านบาท (กรมวิชาการเกษตร, 2567) ทำให้เห็นได้ว่าการนำเข้าสารเคมีของเกษตรกรในประเทศไทยนั้นมีปริมาณและมูลค่าที่สูงมากอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ใช้สารเคมี ตลอดจนมีพิษตกค้างในผลผลิตส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคและ

สิ่งแวดล้อมได้ ผลกระทบของสารเคมีทางการเกษตรมีความครอบคลุมทั้งมิติของการปนเปื้อนทางสิ่งแวดล้อม การทำลายกลไกทางชีวภาพ และการเกิดพิษต่อพืชเอง ซึ่งเป็นการบั่นทอนรากฐานของความยั่งยืนทางการเกษตรและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต ดังนั้น การเร่งรัดปรับเปลี่ยนไปใช้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) และการเกษตรปลอดภัย จึงเป็นแนวทางที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อบรรเทาปัญหาการสะสมสารพิษในระบบนิเวศ และป้องกันมิให้เกิดการถ่ายทอดสารพิษสู่สิ่งมีชีวิตในระดับสูงสุดต่อไป (สายธาร อินทร์ประสิทธิ์, 2567)

ปัจจุบันความตระหนักของประชาชนต่อประเด็นความปลอดภัยทางอาหารได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลให้ความต้องการผลผลิตทางการเกษตรที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและลดการใช้สารเคมีอันตรายมีแนวโน้มสูงขึ้นตามมา สถานการณ์นี้ถือเป็นโอกาสสำคัญในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตร และเพิ่มพูนรายได้ให้กับเกษตรกรในส่วนของความต้องการของตลาดที่มุ่งเน้นความปลอดภัยและคุณภาพ ก่อให้เกิดช่องทางในการพัฒนาสินค้าเกษตรพรีเมียม ซึ่งได้รับการรับรองความปลอดภัยในระดับมาตรฐานต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ความท้าทายหลักก็ยังคงอยู่ที่พฤติกรรมกรรมการผลิตของเกษตรกรส่วนใหญ่ ที่ยังคงพึ่งพาการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเกินความจำเป็น ด้วยเหตุผลด้านความสะดวกในการใช้งานและการเข้าถึงง่ายในท้องตลาด การพึ่งพาสารเคมีดังกล่าวส่งผลให้เกิดปัญหาสารตกค้างในผลผลิต ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของเกษตรกร ผู้บริโภค และระบบนิเวศโดยรวม จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ พบว่าอำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีพื้นที่การเกษตรรวม 59,188 ไร่ โดยมีพื้นที่ทำนาปลูกข้าวเป็นพืชหลักถึงร้อยละ 98.75 (58,449 ไร่) และมีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียน 1,807 ครัวเรือน ข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานจะต้องมุ่งเน้นไปที่การปรับใช้ในนาข้าวเป็นสำคัญ เพื่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกในวงกว้างต่อพื้นที่ ตลอดจนการเปลี่ยนผ่านจากการเกษตรแบบพึ่งพาสารเคมีไปสู่การเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐาน เป็นทั้งโอกาสทางเศรษฐกิจและความจำเป็นด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักการ IPM โดยหน่วยงานภาครัฐจึงเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนภาคการเกษตรของประเทศให้ก้าวไปสู่ความยั่งยืนต่อไป (สำนักงานเกษตรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา, 2567)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจ และการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ของเกษตรกร
2. เพื่อศึกษาการใช้สารชีวภัณฑ์ในกิจกรรมการปลูกข้าวของเกษตรกร
3. เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ของเกษตรกร
4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร
5. เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลและข้อมูลทางเศรษฐกิจ การใช้สารชีวภัณฑ์ และความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ของเกษตรกร กับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในพื้นที่อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และแจ้งขึ้นทะเบียนเกษตรกรผ่านสำนักงานเกษตรอำเภอนครหลวง ประจำปี 2567 จำนวน 1,807 ครัวเรือน โดยเก็บข้อมูลในเดือน กันยายน 2568

กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่างได้จากการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

$$n = \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง}$$

$$\begin{aligned}
 N &= \text{จำนวนประชากรทั้งหมด} \\
 e &= \text{ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้} \\
 \text{แทนค่าในสูตร} \quad n &= \frac{1,807}{1 + 1,807 (0.05)^2} \\
 n &= 327.50 \\
 n &\approx 328 \text{ คน}
 \end{aligned}$$

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างของแต่ละตำบล จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 328 คน และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในแต่ละตำบล แล้วสุ่มเลือกเกษตรกรภายในชั้นด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรในพื้นที่รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในแต่ละตำบล

ลำดับที่	ชื่อตำบล	ประชากร (คน) (N _i)	กลุ่มตัวอย่าง (คน) (n _i)
1	ตำบล นครหลวง	75	14
2	ตำบล ท่าช้าง	221	40
3	ตำบล บ่อโพง	74	14
4	ตำบล บ้านซุง	235	43
5	ตำบล ปากจั่น	110	20
6	ตำบล บางระกำ	89	16
7	ตำบล บางพระครู	116	21
8	ตำบล แม่ลา	201	36
9	ตำบล หนองปลิง	159	28
10	ตำบล คลองสะแก	33	6
11	ตำบล สามไถ	138	25
12	ตำบล พระนอน	356	65
รวม		1,807	328

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์ (Interview Schedule) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด (Closed Question) และคำถามปลายเปิด (Open – Ended Question) โดยแบ่งเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจ และการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ เป็นคำถามปลายปิด มีการวัดแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale) , มีการวัดแบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale) และมีการวัดแบบอัตราส่วน (Ratio Scale)

ตอนที่ 2 การใช้สารชีวภัณฑ์ในกิจกรรมการปลูกข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว โดยเป็นคำถามปลายเปิด มีการวัดแบบอัตราส่วน

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว แบบข้อคำถามเป็นแบบมาตรวัดแบบอันตรภาคชั้น (Interval Scale) เป็นแบบทดสอบ มีลักษณะให้เลือก 2 ตัวเลือก คือ ถูก และ ผิด รวมจำนวน 30 ข้อ

ตอนที่ 4 พฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช โดยลักษณะของข้อคำถามเป็นการวัดแบบอัตราส่วน 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด

การตรวจสอบเครื่องมือ

1. การตรวจสอบเนื้อหา ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามจากแนวคิดทฤษฎี ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรอบแนวคิดในการวิจัย เพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ โดยการนำแบบสอบถามไปปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบเนื้อหาทั้งฉบับได้ค่า IOC เท่ากับ 0.850 และทำการปรับปรุงแก้ไข ให้มีความเหมาะสมทั้งด้านเนื้อหาและภาษาที่สื่อความหมายได้ถูกต้องชัดเจน

2. การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) นำแบบสอบถามไปทดสอบความเชื่อมั่นโดยการ Try out กับผู้มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ครั้ง เรือน นำผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติทดสอบค่า Cronbach – Alpha พฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ได้ค่า เท่ากับ 0.872 และ ใช้สูตรของ KR –20 (Kuder – Richardson reliability coefficient) ค่าความเชื่อมั่นของความรู้ในการใช้สารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช ได้ค่าเท่ากับ 0.825 จากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป จึงนำไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป ทั้งนี้โดยค่าความเชื่อมั่นของคำถามดังกล่าวจะต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.70 (สุรินทร์, 2556)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรของสำนักงานเกษตรอำเภอนครหลวง ประจำปี 2567 จำนวน 328 ครั้ง เรือน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) วิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจ และการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ การใช้สารชีวภัณฑ์ในกิจกรรมการปลูกข้าว ความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ โดยใช้สถิติ ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง ปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจ การเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ การใช้สารชีวภัณฑ์ในกิจกรรมการปลูกข้าว และความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ในภาพรวมกับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในภาพรวม โดยใช้ t-test, F-test (One-way ANOVA) และ LSD ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และ 0.01 (สุรินทร์ นิยมางกูร, 2556)

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจ และการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนมากเป็นเพศชาย (ร้อยละ 51.5) อายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 49 ปี (ร้อยละ 34.1) ระดับการศึกษา มัธยมศึกษา / ปวช. (ร้อยละ 42.1) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4 คนขึ้นไป (ร้อยละ 41.5) จำนวนแรงงานภาคการเกษตร 2-3 คน (ร้อยละ 58.2)

ประสบการณ์ในการทำนาอยู่ระหว่าง 20 – 30 ปี (ร้อยละ 34.1) พื้นที่ปลูกข้าว 23 ไร่ ขึ้นไป (ร้อยละ 35.7) ส่วนมากถือครองที่ดินโดยเช่า (ร้อยละ 64.6) ผลผลิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 700 กิโลกรัม (ร้อยละ 35.7) ต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่อยู่ระหว่าง 4,801 – 5,199 บาท (ร้อยละ 56.4) รายได้ต่อปี 180,001 บาทขึ้นไป (ร้อยละ 38.4) ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร (ร้อยละ 91.2) การเปิดรับข่าวสาร สื่อบุคคลจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐ (ร้อยละ 78.4) สื่อออนไลน์จากไลน์ (ร้อยละ 65.2) สื่อกิจกรรมจากการฝึกอบรม (ร้อยละ 26.2) และสื่อมวลชนจากโทรทัศน์ (ร้อยละ 7.3)

2. การใช้สารชีวภัณฑ์ในกิจกรรมการปลูกข้าวของเกษตรกร พบว่า ช่วงเวลาในการใช้สารชีวภัณฑ์ มีทั้งหมด 3 ช่วง คือ 1. ก่อนการปลูกข้าว ส่วนมากมีการแช่เมล็ดพันธุ์ข้าว (ร้อยละ 67.1) 2 ระหว่างปลูกข้าว ส่วนใหญ่มีการป้องกันแมลงศัตรูพืช (ร้อยละ 98.8) 3 หลังการเก็บเกี่ยวข้าว มีการใช้จุลินทรีย์ย่อยสลายฟาง (ร้อยละ 6.7) ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารชีวภัณฑ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,800 บาท ต่อการปลูกข้าว 1 รอบ (ร้อยละ 39.6) ส่วนใหญ่ความถี่ในการซื้อสารชีวภัณฑ์ 2 ครั้ง ต่อการปลูกข้าว 1 รอบ (ร้อยละ 82.9)

3. ความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ของเกษตรกร พบว่า ความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์โดยภาพรวมอยู่ระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.66 จากคะแนนเต็ม 1.00 (คิดเป็นร้อยละของคำตอบถูก 66%) ซึ่งกำหนดเกณฑ์การแปลผลเป็น 3 ระดับ คือ ระดับน้อย (0.00-0.33) ระดับปานกลาง (0.34-0.66) และระดับมาก (0.67-1.00) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ได้แก่ ระดับความรู้ที่อยู่ในระดับมาก คือ ข้อ 10. สารชีวภัณฑ์ต้องเก็บรักษาในที่เย็นและไม่ถูกแสงแดดโดยตรงเพื่อรักษาประสิทธิภาพ ข้อ 15. เชื้อราบิวเวอเรียและเชื้อราเมตาไรเซียม เป็นสารชีวภัณฑ์ที่ทำลายแมลงศัตรูพืช และข้อที่ 19. เชื้อราเมตาไรเซียม สามารถกำจัดแมลงได้หลายชนิด เช่น ตัวแตนมะพร้าว ปลวก หนอนด้วง หนอนผีเสื้อ และมวนต่าง ๆ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.97 เท่ากัน ระดับความรู้อยู่ในระดับปานกลาง คือ ข้อที่ 2. สารชีวภัณฑ์สามารถใช้แทนสารเคมีได้ทั้งหมดโดยไม่มีข้อจำกัด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.36 และระดับความรู้อยู่ในระดับน้อย คือ ข้อที่ 30. สารชีวภัณฑ์ทุกชนิดสามารถเก็บได้นานหลายปีโดยไม่เสื่อมคุณภาพ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับค่าเฉลี่ย 0.31

4. พฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

ผลการศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่า ระดับความคิดเห็นของพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชในภาพรวม อยู่ระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.97 ซึ่งกำหนดเกณฑ์การแปลผลเป็น 5 ระดับ คือ ระดับน้อยที่สุด (1.00-1.80) ระดับน้อย (1.81-2.60) ระดับปานกลาง (2.61-3.40) ระดับมาก (3.41-4.20) และระดับมากที่สุด (4.21-5.00) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่ 3. ทำไมท่านถึงเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช (Why) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 รองลงมา คือ ด้านที่ 2. ท่านตัดสินใจเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์อะไร (What) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.23 ด้านที่ 5. ท่านตัดสินใจเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เมื่อใด (When) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.11 ด้านที่ 7. ท่านซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการอย่างไร (How) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.91 ด้านที่ 4. บุคคลใดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของท่าน (Whom) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.81 ด้านที่ 1. ใครเป็นคนตัดสินใจซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช (Who) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.65 และ ด้านที่ 6. ท่านเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชจากแหล่งใด (Where) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.24 รายละเอียดดังตารางที่ 2

4.1 เมื่อพิจารณาในด้านที่ 1 ใครเป็นคนตัดสินใจซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช (Who) พบว่า ตัวเกษตรกรมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 รองลงมา คือ เพื่อนเกษตรกรมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.73 และน้อยที่สุด คือ บุตรหลานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.60 รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ระดับความคิดเห็นของเกษตรกรต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชในภาพรวม (n = 328)

พฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช	\bar{x}	S.D.	สรุปผล
1. ใครเป็นคนตัดสินใจซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช (Who)	2.65	0.583	ปานกลาง
2. ท่านตัดสินใจเลือกใช้สารชีวภัณฑ์อะไร (What)	3.23	0.386	ปานกลาง
3. ทำไมท่านถึงเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช (Why)	3.86	0.390	มาก
4. บุคคลใดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของท่าน (Whom)	2.81	0.525	ปานกลาง
5. ท่านตัดสินใจเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เมื่อใด (When)	3.11	0.429	ปานกลาง
6. ท่านเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชจากแหล่งใด (Where)	2.24	0.694	น้อย
7. ท่านซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการอย่างไร (How)	2.91	0.627	ปานกลาง
ภาพรวมระดับความคิดเห็น	2.97	0.354	ปานกลาง

ตารางที่ 3 ระดับความคิดเห็นของเกษตรกรต่อใครเป็นคนตัดสินใจซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช (Who) (n = 328)

ข้อคำถาม	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1. ใครเป็นคนตัดสินใจซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช (Who)	2.65	0.583	ปานกลาง
1.1 ตัวเกษตรกร	4.63	0.544	มากที่สุด
1.2 คู่สมรส/แฟน	2.21	1.173	น้อย
1.3 บุตรหลาน	1.60	0.844	น้อยที่สุด
1.4 เพื่อนเกษตรกร	2.73	1.232	ปานกลาง
1.5 กลุ่มสถาบันเกษตรกร	2.30	1.073	น้อย
1.6 หน่วยงานราชการที่สนับสนุนการใช้สารชีวภัณฑ์	2.42	1.254	น้อย

4.2 เมื่อพิจารณาในด้านที่ 2 ท่านตัดสินใจเลือกใช้สารชีวภัณฑ์อะไร (What) พบว่า ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 รองลงมา คือ ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคพืชมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 และน้อยที่สุด คือ ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดหนูมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.69 รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระดับความคิดเห็นของเกษตรกรต่อท่านตัดสินใจเลือกใช้สารชีวภัณฑ์อะไร (What) (n = 328)

ข้อคำถาม	\bar{x}	S.D.	แปลผล
2. ท่านตัดสินใจเลือกใช้สารชีวภัณฑ์อะไร (What)	3.23	0.386	ปานกลาง
2.1 ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคพืช	4.51	0.606	มากที่สุด
2.2 ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช	4.52	0.630	มากที่สุด
2.3 ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดไรศัตรูพืช	2.86	1.077	ปานกลาง
2.4 ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดหนู	1.69	0.743	น้อยที่สุด
2.5 ชีวภัณฑ์ชนิดผงหรือเม็ด	2.27	0.885	น้อย
2.6 ชีวภัณฑ์ชนิดน้ำ	3.52	0.774	มาก

4.3 เมื่อพิจารณาในด้านที่ 3 ทำไมท่านถึงเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช (Why) พบว่า ราคาถูกกว่าสารเคมีที่ใช้กำจัดศัตรูพืชมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 รองลงมา คือ ปลอดภัยต่อคนและสัตว์เลี้ยงอื่นๆ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 และน้อยที่สุด คือ ได้รับคำแนะนำจากคนรู้จักมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.17 รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ระดับความคิดเห็นของเกษตรกรต่อท่านตัดสินใจเลือกใช้สารชีวภัณฑ์อะไร (What) (n = 328)

ข้อคำถาม	\bar{x}	S.D.	แปลผล
3. ทำไมท่านถึงเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช (Why)	3.86	0.390	มาก
3.1 ราคาถูกกว่าสารเคมีที่ใช้กำจัดศัตรูพืช	4.34	0.610	มากที่สุด
3.2 ปลอดภัยต่อคนและสัตว์เลี้ยงอื่นๆ	4.25	0.686	มากที่สุด
3.3 เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมไม่มีสารพิษตกค้าง	3.80	0.583	มาก
3.4 มีความจำเพาะเจาะจงกับโรคและแมลง	3.75	0.699	มาก
3.5 สามารถลดต้นทุนการผลิต	4.00	0.788	มาก
3.6 ทำให้ผลผลิตปลอดภัยจากสารเคมี	3.72	0.670	มาก
3.7 ได้รับคำแนะนำจากคนรู้จัก	3.17	0.651	ปานกลาง

4.4 เมื่อพิจารณาในด้านที่ 4 บุคคลใดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของท่าน (Whom) พบว่า ผู้รับจ้างฉีดสาร มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 รองลงมา คือ ร้านค้าที่จำหน่ายมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 และน้อยที่สุด คือ บุตรมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.67 รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ระดับความคิดเห็นของเกษตรกรต่อบุคคลใดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของท่าน (Whom)

ข้อคำถาม	\bar{x}	S.D.	แปลผล
4. บุคคลใดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของท่าน (Whom)	2.81	0.525	ปานกลาง
4.1 คู่สมรส / แฟน	2.44	1.259	น้อย
4.2 บุตร	1.67	0.875	น้อยที่สุด
4.3 ร้านค้าที่จำหน่าย	3.41	0.676	มาก
4.4 ผู้รับจ้างฉีดสาร	3.72	1.050	มาก
4.5 ผู้นำชุมชน	2.69	0.871	ปานกลาง
4.6 เพื่อนเกษตรกร	3.13	0.820	ปานกลาง
4.7 ผู้เชี่ยวชาญ / ตัวแทนจากบริษัทจำหน่าย	2.95	1.105	ปานกลาง
4.8 เกษตรตำบล	2.52	0.874	น้อย

4.5 เมื่อพิจารณาในด้านที่ 5 ท่านตัดสินใจเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เมื่อใด (When) พบว่า ช่วงระหว่างปลูกข้าว มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 รองลงมา คือ ช่วงที่มีการระบาดของโรคและแมลง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และน้อยที่สุด คือ ช่วงที่มีการจัดทำแปลงสาธิตของผู้ชาย มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.05 รายละเอียดดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ระดับความคิดเห็นของเกษตรกรต่อท่านตัดสินใจเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เมื่อใด (When) (n = 328)

ข้อความ	\bar{x}	S.D.	แปลผล
5. ท่านตัดสินใจเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เมื่อใด (When)	3.11	0.429	ปานกลาง
5.1 ช่วงก่อนการปลูกข้าว	4.01	0.811	มาก
5.2 ช่วงระหว่างปลูกข้าว	4.54	0.773	มากที่สุด
5.3 หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต	2.39	0.729	น้อย
5.4 ช่วงที่มีการจัดโปรโมชั่นของร้านค้า	2.38	0.833	น้อย
5.5 ช่วงที่มีการจัดทำแปลงสาธิตของผู้ขาย	2.05	0.958	น้อย
5.6 ช่วงที่มีการระบาดของโรคและแมลง	4.26	0.776	มากที่สุด
5.7 ช่วงที่มีการประชาสัมพันธ์จากภาครัฐหรือเอกชน	2.17	1.136	น้อย

4.6 เมื่อพิจารณาในด้านที่ 6 ท่านเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชจากแหล่งใด (Where) พบว่า ร้านค้าที่ขายสินค้าทางการเกษตร มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 รองลงมา คือ ซื้อจากเพื่อนเกษตรกร มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.78 และน้อยที่สุด คือ ซื้อผ่าน Instagram มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.22 รายละเอียดดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ระดับความคิดเห็นของเกษตรกรต่อท่านเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชจากแหล่งใด (Where) (n = 328)

ข้อความ	\bar{x}	S.D.	แปลผล
6. ท่านเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชจากแหล่งใด (Where)	2.24	0.694	น้อย
6.1 ร้านค้าที่ขายสินค้าทางการเกษตร	4.60	0.705	มากที่สุด
6.2 สหกรณ์การเกษตร	2.37	1.386	น้อย
6.3 บริษัทผู้ผลิตโดยตรง	2.44	1.205	น้อย
6.4 ซื้อจากเพื่อนเกษตรกร	2.78	1.432	ปานกลาง
6.5 ซื้อผ่าน Shopee	1.74	0.947	น้อยที่สุด
6.6 ซื้อผ่าน LAZADA	1.64	0.880	น้อยที่สุด
6.7 ซื้อผ่าน Facebook	1.84	1.099	น้อย
6.8 ซื้อผ่าน Instagram	1.22	0.581	น้อยที่สุด
6.9 ซื้อผ่าน TikTok	1.60	0.896	น้อยที่สุด
6.10 ได้รับการสนับสนุนฟรีจากหน่วยงานภาครัฐ	2.20	1.324	น้อย

4.7 เมื่อพิจารณาในด้านที่ 7 ท่านซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการอย่างไร (How) พบว่า ไปซื้อด้วยตนเอง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 รองลงมา คือ ฝากผู้รับจ้างฉีดสารซื้อ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 และน้อยที่สุด คือ ซื้อผ่านแอปพลิเคชันขายของต่างๆ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.84 รายละเอียดดังตารางที่ 9

5. เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลและข้อมูลทางเศรษฐกิจของเกษตรกร การใช้สารชีวภัณฑ์ และความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ กับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่า

5.1 อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานภาคการเกษตร ระยะเวลาหรือประสบการณ์ที่ประกอบอาชีพทำนา ต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่ รายได้จากภาคการเกษตรที่ได้รับต่อปี การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร และความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในภาพรวม ที่แตกต่างกันกับภาพรวมพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรไม่แตกต่างกัน (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05)

5.2 จำนวนพื้นที่ที่ทำกิจกรรมปลูกข้าว ลักษณะการถือครองที่ดิน และปริมาณผลผลิต ที่แตกต่างกันกับภาพรวม พฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรแตกต่างกัน (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05)

5.3 เพศ ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารชีวภัณฑ์ ต่อการปลูกข้าว 1 รอบ และความถี่ในการซื้อสารชีวภัณฑ์ ต่อการปลูกข้าว 1 รอบ ที่แตกต่างกันกับภาพรวมพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรแตกต่างกัน (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01) รายละเอียดตามตารางที่ 10

ตารางที่ 9 ระดับความคิดเห็นของเกษตรกรต่อท่านซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการอย่างไร (How) (n = 328)

7. ท่านซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการอย่างไร (How)	2.91	0.627	ปานกลาง
7.1 ไปซื้อด้วยตนเอง	4.66	0.599	มากที่สุด
7.2 โทรศัพท์สั่งร้านค้า	3.05	1.027	ปานกลาง
7.3 ผากเพื่อนเกษตรกรซื้อ	2.65	1.255	ปานกลาง
7.4 ผากผู้รับจ้างฉีดสารซื้อ	3.41	1.235	มาก
7.5 ซื้อผ่านแอปพลิเคชันขายของต่างๆ	1.84	0.961	น้อย
7.6 ขอสนับสนุนจากหน่วยงานราชการ	1.87	1.060	น้อย

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน		
	t/F - test	P-value	สรุปผล
1. ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล และเศรษฐกิจ			
1.1 เพศ	-2.695**	0.007	แตกต่างกัน
1.2 อายุ	1.078 ^{ns}	0.342	ไม่แตกต่างกัน
1.3 ระดับการศึกษา	1.621 ^{ns}	0.184	ไม่แตกต่างกัน
1.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	1.857 ^{ns}	0.158	ไม่แตกต่างกัน
1.5 จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานภาคการเกษตร	0.408 ^{ns}	0.683	ไม่แตกต่างกัน
1.6 ระยะเวลาหรือประสบการณ์ที่ประกอบอาชีพทำนา	0.921 ^{ns}	0.399	ไม่แตกต่างกัน
1.7 จำนวนพื้นที่ที่ทำกิจกรรมปลูกข้าว	3.729*	0.025	แตกต่างกัน
1.8 ลักษณะการถือครองที่ดิน	3.272*	0.039	แตกต่างกัน
1.9 ปริมาณผลผลิต	3.209*	0.042	แตกต่างกัน
1.10 ต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่	0.376 ^{ns}	0.687	ไม่แตกต่างกัน
1.11 รายได้จากภาคการเกษตรที่ได้รับต่อปี	2.263 ^{ns}	0.106	ไม่แตกต่างกัน
1.12 การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	0.830 ^{ns}	0.407	ไม่แตกต่างกัน
2. การใช้สารชีวภัณฑ์ในกิจกรรมการปลูกข้าว ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว			
2.1 ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารชีวภัณฑ์ ต่อการปลูกข้าว 1 รอบ	4.027**	0.000	แตกต่างกัน
2.2 ความถี่ในการซื้อสารชีวภัณฑ์ ต่อการปลูกข้าว 1 รอบ	5.405**	0.005	แตกต่างกัน
3. ความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในภาพรวม	1.143 ^{ns}	0.254	ไม่แตกต่างกัน

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อภิปรายผล

การวิจัยมุ่งเน้นศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในพื้นที่อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. **ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจ และการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์** พบว่า เกษตรกรส่วนมากเป็นเพศชาย (ร้อยละ 51.5) อายุ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 49 ปี (ร้อยละ 34.1) ระดับการศึกษา มัธยมศึกษา / ปวช. (ร้อยละ 42.1) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4 คนขึ้นไป (ร้อยละ 41.5) จำนวนแรงงานภาคการเกษตร 2-3 คน (ร้อยละ 58.2) ประสบการณ์ในการทำนาอยู่ระหว่าง 20 - 30 ปี (ร้อยละ 34.1) พื้นที่ปลูกข้าว 23 ไร่ ขึ้นไป (ร้อยละ 35.7) ส่วนมากถือครองที่ดินโดยเช่า (ร้อยละ 64.6) ผลผลิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 700 กิโลกรัม (ร้อยละ 35.7) ต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่อยู่ระหว่าง 4,801 - 5,199 บาท (ร้อยละ 56.4) รายได้ต่อปี 180,001 บาทขึ้นไป (ร้อยละ 38.4) ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร (ร้อยละ 91.2) การเปิดรับข่าวสาร สื่อบุคคลจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐ (ร้อยละ 78.4) สื่อกิจกรรมจากการฝึกอบรม (ร้อยละ 26.2) สื่อมวลชนจากไลน์ (Line) (ร้อยละ 65.2) โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของวัชระ แจ่มฟ้า (2564) เรื่อง “การส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา” ซึ่งพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุอยู่ในช่วงวัยแรงงาน และมีประสบการณ์ทางการเกษตรสูง ล้วนเป็นกลุ่มที่เปิดรับเทคโนโลยีการผลิตใหม่ ๆ ได้ดี โดยเฉพาะการใช้สารชีวภัณฑ์ที่ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและผ่านการฝึกอบรมในพื้นที่ นอกจากนี้ วัชระ แจ่มฟ้า (2564) ยังระบุว่า “ช่องทางสื่อสารผ่านบุคคลและการฝึกอบรม” เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการทำให้เกษตรกรเกิดความรู้ ความเข้าใจ และความเชื่อมั่นในการใช้ชีวภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้ที่พบว่า การเปิดรับข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐมีสัดส่วนสูงที่สุด เมื่อพิจารณาโดยรวม ผลการวิจัยของทั้งสองงานชี้ให้เห็นแนวโน้มที่สอดคล้องกันว่า ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล (เพศ อายุ ประสบการณ์) และปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (ลักษณะการถือครองที่ดิน รายได้ ต้นทุนการผลิต) มีบทบาทต่อพฤติกรรมการยอมรับและการใช้สารชีวภัณฑ์ของเกษตรกร โดยเฉพาะเมื่อได้รับข้อมูลผ่านช่องทางที่เชื่อถือได้ เช่น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ซึ่งเป็น “สื่อบุคคลหลัก” ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากการใช้สารเคมีมาใช้สารชีวภัณฑ์อย่างยั่งยืน

2. **การใช้สารชีวภัณฑ์ในกิจกรรมการปลูกข้าวของเกษตรกร** พบว่า ช่วงเวลาในการใช้สารชีวภัณฑ์ มีทั้งหมด 3 ช่วง คือ 1. ก่อนการปลูกข้าว ส่วนมากมีการแช่เมล็ดพันธุ์ข้าว (ร้อยละ 67.1) 2 ระหว่างปลูกข้าว ส่วนใหญ่มีการป้องกันแมลงศัตรูพืช (ร้อยละ 98.8) 3 หลังการเก็บเกี่ยวข้าว มีการใช้จุลินทรีย์ย่อยสลายฟาง (ร้อยละ 6.7) ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารชีวภัณฑ์ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,800 บาท ต่อการปลูกข้าว 1 รอบ (ร้อยละ 39.6) ส่วนใหญ่ความถี่ในการซื้อสารชีวภัณฑ์ 2 ครั้ง ต่อการปลูกข้าว 1 รอบ (ร้อยละ 82.9) ผลการวิจัยดังกล่าว สอดคล้องกับงานของพัชรี สุวรรณศรี (2565) เรื่อง “การส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดอ่างทอง” ซึ่งพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในช่วงระหว่างการปลูกข้าวมากที่สุด โดยเฉพาะการใช้เชื้อราบิวเวอเรียและเมตาโรเซียมเพื่อป้องกันและกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนกอข้าว และมวนต่าง ๆ ขณะเดียวกันก็พบว่ามีการใช้สารชีวภัณฑ์ก่อนปลูกข้าว ในลักษณะของการแช่เมล็ดพันธุ์ และหลังเก็บเกี่ยวเพื่อย่อยสลายฟางข้าว แต่มีสัดส่วนที่น้อยกว่าช่วงการปลูก ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มของผลการวิจัยครั้งนี้อย่างชัดเจน

3. **ความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ของเกษตรกร** พบว่า ความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ในภาพรวม อยู่ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 0.66) สอดคล้องกับ Mulugeta et al. (2024) เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง แต่มีทัศนคติในเชิงบวกต่อการใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ เนื่องจากมองว่าเป็นวิธีที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม การนำไปปฏิบัติจริงยังอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากขาดการสนับสนุนทางเทคนิคและช่องทางเข้าถึงผลิตภัณฑ์ งานนี้แสดงให้เห็นถึงเส้นทางความสัมพันธ์เชิงพฤติกรรมแบบ “ความรู้ → ทัศนคติ → การปฏิบัติ” ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิด KAP และ TPB ที่สามารถนำมาใช้สนับสนุนการอธิบายพฤติกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในประเทศไทยได้

เป็นอย่างดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีระดับความรู้ที่อยู่ในระดับมาก คือ ข้อ 10. สารชีวภัณฑ์ต้องเก็บรักษาในที่เย็นและไม่ถูกแสงแดดโดยตรงเพื่อรักษาประสิทธิภาพ ข้อ 15. เชื้อราบิวเวอเรียและเชื้อราเมตาโรเซียม เป็นสารชีวภัณฑ์ที่ทำลายแมลงศัตรูพืช และข้อที่ เชื้อราเมตาโรเซียม สามารถกำจัดแมลงได้หลายชนิด เช่น ตัวมดมะพร้าว ปลวก หนอนด้วง หนอนผีเสื้อ และมวนต่าง ๆ (ค่าเฉลี่ย 0.97) เท่ากัน มีระดับความรู้ที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ ข้อ 2. สารชีวภัณฑ์สามารถใช้แทนสารเคมีได้ทั้งหมดโดยไม่มีข้อจำกัด (ค่าเฉลี่ย 0.36) มีระดับความรู้ที่อยู่ในระดับน้อย คือ ข้อ 30. สารชีวภัณฑ์ทุกชนิดสามารถเก็บได้นานหลายปีโดยไม่เสื่อมคุณภาพ (ค่าเฉลี่ย 0.31) ผลการศึกษาดังกล่าว สอดคล้องกับงานของพฤกจิก กันทาแจ่ม (2568) ซึ่งศึกษาความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เชื้อรา Trichoderma ในการผลิตข้าว พบว่าเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์อยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน โดยมีคะแนนเฉลี่ยความรู้รวม 14.89 จาก 21 คะแนน เกษตรกรส่วนใหญ่รู้ว่า Trichoderma เป็นเชื้อราที่ช่วยควบคุมโรคพืช ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม

4. พฤติกรรมการเลือกใช้เชื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่า ความคิดเห็นของพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในภาพรวม อยู่ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.97) ด้านที่มากที่สุด คือ ด้านที่ 3. ทำไมท่านถึงเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช (Why) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.86) และด้านที่น้อยที่สุด คือ ด้านที่ 6. ท่านเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชจากแหล่งใด (Where) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.24) ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับงานของวัชระ แจ่มฟ้า (2564) เรื่องการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งพบว่า เหตุผลหลักที่เกษตรกรเลือกใช้และซื้อชีวภัณฑ์คือ ความปลอดภัยต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม และ ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ขณะที่ปัญหาที่ทำให้ไม่เลือกซื้ออย่างต่อเนื่องคือ ขาดแหล่งจำหน่ายที่มั่นคงในพื้นที่ และการประชาสัมพันธ์ยังไม่ทั่วถึง ซึ่งสอดคล้องกับผลของผู้ศึกษาที่พบว่าด้าน Where มีระดับความคิดเห็นต่ำที่สุด

5. การทดสอบสมมติฐาน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า 1) เพศของเกษตรกรมีความแตกต่างกันกับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 2) จำนวนพื้นที่ที่ทำการเกษตรปลูกข้าวมีความแตกต่างกันกับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) ลักษณะการถือครองที่ดินมีความแตกต่างกันกับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) ปริมาณผลผลิตข้าวมีความแตกต่างกันกับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 5) ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารชีวภัณฑ์ต่อรอบมีความแตกต่างกันกับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 6) ความถี่ในการซื้อสารชีวภัณฑ์ต่อรอบมีความแตกต่างกันกับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลดังกล่าว สอดคล้องกับโมเดลพฤติกรรมผู้บริโภคของ Kotler และ Keller (2016) ที่อธิบายว่าพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคเกิดจากการผสมผสานของปัจจัยส่วนบุคคล (เช่น เพศ อายุ ประสบการณ์ รายได้) ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และปัจจัยทางจิตวิทยา ซึ่งมีอิทธิพลต่อการรับรู้ แรงจูงใจ และการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า ในกรณีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว พบว่าผู้ที่มีประสบการณ์มาก มีพื้นที่ถือครองมาก หรือมีรายได้สูง จะมีแนวโน้มเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์มากกว่า เพราะตระหนักถึงความปลอดภัยและความคุ้มค่าในการผลิต ในขณะที่ผู้ที่มีพื้นที่น้อยหรือรายได้ต่ำ อาจมีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงและต้นทุน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าพฤติกรรมการเลือกซื้อของเกษตรกรเป็นไปตามกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภคที่ Kotler & Keller ได้เสนอ ตั้งแต่การรับรู้ปัญหา การค้นหาข้อมูล การประเมินทางเลือก ไปจนถึงการตัดสินใจซื้อและการซื้อซ้ำ 7) การเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.254) ซึ่งสะท้อนว่าระดับความรู้ของเกษตรกรเพียงอย่างเดียวอาจไม่ใช่ปัจจัยหลักที่กำหนดการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ ทั้งนี้เกษตรกรอาจตัดสินใจจากปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลมากกว่า เช่น ความเชื่อมั่น

ในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ การแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือเพื่อนเกษตรกร การเข้าถึงแหล่งจำหน่ายที่สะดวก รวมถึงราคาที่เหมาะสมกับต้นทุนการผลิตของตนเอง ปัจจัยเหล่านี้อาจเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อในเชิงปฏิบัติ มากกว่าความรู้ในเชิงทฤษฎีเพียงอย่างเดียว

จริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ฝ่ายมาตรฐานการวิจัยและศูนย์สัตว์ทดลอง สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) รหัสอนุมัติเลขที่ COE68/094 เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2568 ทั้งนี้ ผู้ให้ข้อมูลทุกคนได้ให้ความยินยอมโดยสมัครใจ และข้อมูลที่ได้จะถูกเก็บรักษาเป็นความลับ ใช้เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัย พบว่า พฤติกรรมการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในพื้นที่อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่แตกต่างกัน ได้แก่

1. ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ จำนวนพื้นที่ที่ทำกิจกรรมปลูกข้าว และลักษณะการถือครองที่ดินที่แตกต่างกันมีผลต่อการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืช
2. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ เช่น ปริมาณผลผลิตที่แตกต่างกันมีผลต่อการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืช
3. ปัจจัยจากการใช้สารชีวภัณฑ์ในกิจกรรมการปลูกข้าว เช่น ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารชีวภัณฑ์ ต่อการปลูกข้าว 1 รอบ และความถี่ในการซื้อสารชีวภัณฑ์ ต่อการปลูกข้าว 1 รอบ ที่แตกต่างกันมีผลต่อการเลือกซื้อสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืช

ข้อเสนอแนะในการผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1) การส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง หน่วยงานภาครัฐ เช่น สำนักงานเกษตรจังหวัด และสำนักงานเกษตรอำเภอ ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจหลักการใช้สารชีวภัณฑ์ที่ถูกต้อง เช่น ปริมาณการใช้ ช่วงเวลาที่เหมาะสม และการเก็บรักษา ทั้งนี้เพื่อให้เกษตรกรเห็นผลลัพธ์จริงจากการใช้สารชีวภัณฑ์แทนสารเคมี
- 2) เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุมาก การสื่อสารจึงควรมีสื่อประชาสัมพันธ์ที่เข้าใจง่าย เช่น คลิปวิดีโอ แผ่นพับ หรือ อินโฟกราฟิก ที่อธิบายประโยชน์ของชีวภัณฑ์ เปรียบเทียบกับผลเสียของสารเคมี เพื่อสร้างความตระหนักรู้ต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในระยะยาว
- 3) จัดกิจกรรมเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning) ควรจัดให้เกษตรกรได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน
- 4) ควรขยายพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุมหลายอำเภอ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเชิงพื้นที่ เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการอนุมานผลในระดับจังหวัด มาใช้ในการอธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สารชีวภัณฑ์

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. (2566). *พื้นที่เขตเกษตรกรรมประเทศไทย*. <https://webapp.ldd.go.th>.

กรมวิชาการเกษตร. (2567). รายงานสรุปการส่งออกวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร.

https://www.doa.go.th/ard/?page_id=386

จุฑารัตน์ ทิพย์ชู. (2564). *การใช้สารชีวภัณฑ์ในการผลิตข้าวของเกษตรกรในตำบลสบง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดพะเยา*. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9 ภาคบรรยาย. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช <https://ir.stou.ac.th/handle/123456789/11158>.

- พฤกษิก กันทาแจ่ม. (2568). การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma*) ในการปลูกข้าวของเกษตรกรในจังหวัดตาก. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตรและการจัดการ*, 8(1), 59–69. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พัชรี สุวรรณศรี. (2565). การส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดอ่างทอง. *วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต (ส่งเสริมและการจัดการนวัตกรรมเกษตร)*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัชระ แจ่มฟ้า. (2564). การส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. *วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต (ส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร)*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
<https://ir.stou.ac.th/bitstream/123456789/9519/1/FULLTEXT.pdf>.
- สายธาร อินทร์ประสิทธิ์. (2567). ผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร. https://www.onep.go.th/ผลกระทบต่อการใช้สารเคมี/?utm_source=.com.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. (2567). *โครงการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์และแมลงศัตรูธรรมชาติทดแทนสารเคมีทางการเกษตร*.
- สุรินทร์ นิยมางกูร. (2556). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์และสถิติที่ใช้*. กรุงเทพฯ: บุ๊คส์ ฟู ยู.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *การจัดการการตลาด (Marketing Management)* (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชัน.
- Mulugeta, T., Ilomo, M., Mueke, A., Onyango, C., Matsaunyane, L., Kritzing, Q., & Alexandersson, E. (2024). Smallholder farmers' knowledge, attitudes, and practices (KAP) regarding agricultural inputs with a focus on agricultural biologicals. *Heliyon*, 10(4).