

ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรจากการใช้เคมีเกษตร  
อำเภอราษีไศล จังหวัดศรีสะเกษ

Cost of Production of Jasmine Rice by Farmers from the Use of  
Agrochemicals in Rasi Salai District, Sisaket Province

เกษม เปนาละวัต<sup>1</sup>

Kasem Penalawat

<sup>1</sup>สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การเงินการคลัง คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

Department of Financial and Fiscal Economics, Faculty of Business Administration and  
Accounting, Sisaket Rajabhat University

Received: December 13, 2023

Revised: April 23, 2024

Accepted: April 26, 2024

DOI:

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรจากการใช้เคมีเกษตรและแนวทางการปรับตัวของเกษตรกรในการควบคุมต้นทุนการผลิต กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ปลูกข้าว ตำบลด่าน อำเภอราษีไศล จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 50 คน นักวิชาการและผู้เฝ้า รวม 12 คน เป็นการศึกษาแบบผสมวิธี (Mixed methods research) โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกและ สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ด้านเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า ต้นทุนเฉลี่ย 5,777.20 บาทต่อไร่ โดยต้นทุนผันแปร ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ราคาอุปกรณ์การผลิต จำนวน 1,913.63 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 33.12 โดยเฉพาะการใช้เคมีเกษตร ประกอบด้วย ค่าปุ๋ยเคมี ค่ายาปราบศัตรูพืช เฉลี่ยต่อไร่

570.56 บาท ส่วนต้นทุนคงที่ คือ ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ จำนวน 956.82 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.56 ซึ่งแนวทางการปรับตัวของเกษตรกรในการควบคุมต้นทุนการผลิตพบว่า เมื่อต้นทุนการผลิตข้าวสูง เกษตรกรจึงหาช่องทางในการลดต้นทุนการผลิต เช่น การทำปุ๋ยหมัก แปรรูปข้าว การจัดทำบัญชีรับจ่าย การสร้างเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และกระจายสินค้า

**คำสำคัญ:** ต้นทุนผันแปร, ต้นทุนคงที่, เกษตรกร, ค่าเสื่อมราคา

### **Abstract**

The purpose of this article is to study the costs of producing jasmine rice for farmers from the use of agrochemicals and the farmers' adaptation methods for controlling production costs. The sample group consisted of 50 rice growers in Dan Subdistrict, Rasi Salai District, Sisaket Province, and 12 academics and leaders. This was a mixed-method research using in-depth interviews and Structured interview Quantitative data was analyzed using statistics to find averages and percentages. The qualitative side used content analysis. The results found that the average cost was 5,777.20 baht per rai, with variable costs. highest average is the price of production equipment in the amount of 1,913.63 baht per rai, calculated as 33.12 percent, especially the use of agricultural chemicals, consisting of chemical fertilizer costs, pesticide costs, with an average cost per rai of 570.56 baht, while fixed costs are equipment depreciation in the amount of 956.82 baht per rai, calculated It is 16.56 percent. The farmers' adjustment guidelines for controlling production costs were found that when the cost of rice production is high Farmers therefore find ways to reduce production costs, such as making compost, processing

rice, and preparing income and expense accounts. Creating a network to exchange knowledge and distribute products.

**Keywords:** variable costs, fixed costs, agricultural chemicals, depreciation

## บทนำ

จากสถานการณ์การผลิตข้าวในปี 2566/67 พบว่า ประเทศไทยมีเนื้อที่เพาะปลูก 62.375 ล้านไร่ ลดลงจากปีที่แล้ว 0.602 ล้านไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 59.598 ล้านไร่ ลดลงจากปีที่แล้วร้อยละ 0.53 ผลผลิต 25.761 ล้านตัน ทำให้ข้าวเปลือกลดลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 3.27 เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยปริมาณฝนน้อยกว่าปี 2565 และเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงทำให้ขาดแคลนน้ำ พื้นที่แห้งแล้ง ส่งผลให้เกษตรกรในบางพื้นที่ปล่อยให้ว่างเพราะต้นทุนการผลิตที่สูงและในบางพื้นที่ปลูกข้าวในปีได้เพียงรอบเดียว นอกจากนี้ ยังพบโรคและแมลงศัตรูพืชระบาด เช่น โรคไหม้ คอรวง เพลี้ยไฟ ทำให้ต้องพึ่งพาการใช้เคมีเกษตรเพิ่มมากขึ้น ด้านราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้ ในปี 2565 พบว่า ราคาข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิ เฉลี่ยอยู่ที่ตันละ 14,226 บาท ด้านการส่งออกข้าว มีปริมาณ 2.54 ล้านตัน สูงจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 30.16 มีมูลค่าการส่งออก 40,767 ล้านบาท สูงขึ้นร้อยละ 51.83 ปัจจัยที่ส่งผลให้ราคาข้าวเปลือกปรับตัวสูงขึ้น มาจากสถานการณ์เอลนีโญ (ภัยแล้ง) ทำให้ผลผลิตข้าวเสียหาย นอกจากนี้ผลผลิตข้าวของประเทศคู่แข่งลดลง เช่น จีน อินเดีย เวียดนาม ส่งผลให้ประเทศไทยสามารถส่งออกข้าวได้มากขึ้น (Office of Agricultural Economics, 2023) ด้านเคมีเกษตรเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญของเกษตรกรไทย ซึ่งปริมาณการนำเข้าปุ๋ยเคมีในปี 2565 ประเทศไทยมีการนำเข้าปุ๋ยเคมีรวม 4.10 ล้านตัน มูลค่า 1.03 แสนล้านบาท (Department of Agriculture information, 2022) ขณะที่การนำเข้ายากำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในปี 2565 มีมูลค่า 3.21 หมื่นล้านบาท โดยที่เคมีเกษตรหรือสารกำจัดศัตรูพืช (Pesticide) ของไทยมีมูลค่าตลาดต่อปีประมาณ

2.5 หมิ่นล้านบาท แบ่งเป็น สารเคมีกำจัดวัชพืช (Herbicide) ตัดส่วน 53% สารกำจัดแมลง (Insecticide) ประมาณ 23% และสารกำจัดเชื้อรา (Fungicide) ประมาณ 24% โดยไทยใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชเป็นหลัก เพื่อลดต้นทุนด้านจ้างแรงงาน ด้านมูลค่าการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืชของไทยนั้น ตั้งแต่ปี 2567 มีอัตราที่ตกต่ำกว่าปี 2566 ทำให้สินค้าเคมีเกษตรราคาถูกลง เพราะประเทศไทยจะเข้าสู่ภาวะเอลนีโญ (ภัยแล้ง) ทำให้เกษตรกรไม่สามารถเพาะปลูกข้าว อ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง และพืชผลการเกษตรอื่นได้ตามปกติ ส่งผลต่อกำลังซื้อของเกษตรกรและลดปริมาณการใช้เคมีเกษตร (Thanasetthakit, 2022) การปลูกข้าวของเกษตรกรไทยได้เปลี่ยนแปลงไปตามยุค ซึ่งในปัจจุบันเกษตรกรได้จ้างทำนาทุกขั้นตอนตั้งแต่ ไถนา หว่านข้าว ใส่ปุ๋ย พ่นยา เกี่ยวข้าว ขนข้าว และอื่นๆ ส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตที่สูง นอกจากนี้ พบว่า เกษตรกรบางรายยังขาดองค์ความรู้ด้านต้นทุนการผลิต เช่น ไม่มีการบันทึกบัญชีต้นทุนการผลิตครบทุกรายการ หากเกษตรกรต้องการลดต้นทุนผลิตข้าวและให้สามารถอยู่รอด เกษตรกรจะต้องให้ความสำคัญกับทุกขั้นตอน เพื่อเป็นการป้องกันความเสี่ยง (Phongklang, 2016) ด้านเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลด่าน อำเภอรามิไสล จังหวัดศรีสะเกษ จากการสอบถามข้อมูล พบว่า เป็นการผลิตข้าวเพื่อยังชีพและจำหน่าย ซึ่งการผลิตข้าวของเกษตรกรตำบลด่าน ยังพึ่งพาการจ้างทำเป็นส่วนใหญ่ โดยการทำนาได้ปีละ 1 ครั้ง (นาปี) ที่สำคัญยังต้องพึ่งพาเคมีเกษตร เช่น ปุ๋ยเคมี ยาปราบศัตรูพืช และอื่นๆ ซึ่งแต่ละปีราคาเคมีเกษตรหรือต้นทุนผันแปร (Vatable Cost) นั้น มีราคาที่สูงขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรตำบลด่าน ต้องแบกรับภาระต้นทุนการผลิต แต่ถึงอย่างไรเกษตรกรยังต้องทำนาทุกปีเพราะเป็นอาชีพที่สร้างรายได้หลัก ดังนั้น ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นปัญหาและโอกาสที่จะเป็นประโยชน์และสร้างแนวทางการปรับของเกษตรกรยุคใหม่ในอนาคตต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาด้านต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรจากการใช้เคมีเกษตรในเขตอำเภอรามิไสล จังหวัดศรีสะเกษ

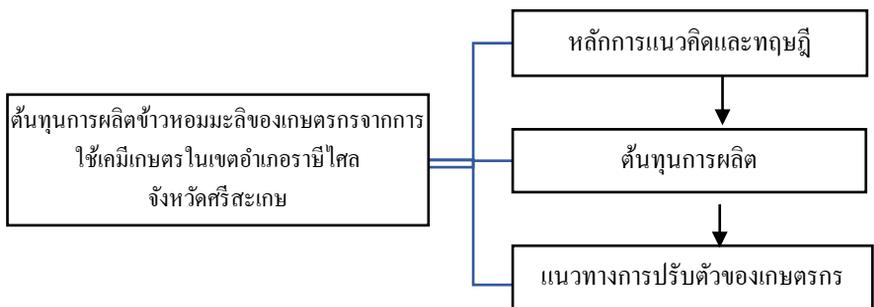
## 2. แนวทางการปรับตัวของเกษตรกรในการควบคุมต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิ

### แนวคิด ทฤษฎี และกรอบแนวความคิดการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับ ต้นทุนการผลิต และแนวทางการปรับตัวของเกษตรกร หลังจากนั้นผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวความคิดการวิจัย ดังภาพ 1

#### ภาพ 1

##### กรอบแนวความคิดการวิจัย



#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed methods research) ซึ่งประกอบด้วยวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

การดำเนินงานการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร (Document research) โดยเน้นการศึกษาประเภทข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) รวบรวมข้อมูลจากการศึกษาจาก

เอกสาร วารสาร งานวิจัย และข้อมูลอื่นเกี่ยวกับการผลิตข้าวหอมมะลิจากเอกสาร ผลงานของผู้วิจัย และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

### 2. การศึกษาภาคสนาม (Field study) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

ประกอบด้วย การสังเกตและสำรวจข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกร โดยใช้แบบ สัมภาษณ์ ซึ่งแบบสัมภาษณ์ประกอบด้วย สภาพทั่วไปของครัวเรือนการจัดการปัจจัย การผลิต ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน เป็นต้น

3. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informant) ผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด 62 คน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 เกษตรกรตำบลคำน 3 หมู่บ้าน จำนวน 50 คน โดยคัดเลือกกลุ่ม เกษตรกรที่ลงทะเบียนกับผู้นำหมู่บ้าน ที่ได้ผลกระทบจากการผลผลิตทางการเกษตร ลดลง จากปัญหาด้านทุนการผลิตสูงและภัยธรรมชาติ นอกจากนี้ยังเชิญชวนเกษตรกรที่เป็นแกนนำ เช่น ผู้นำหมู่บ้านและเกษตรกรต้นแบบร่วมให้ข้อมูล โดยประชาสัมพันธ์ และออกจดหมายเชิญ

ส่วนที่ 2 ตัวแทนหน่วยงานภาครัฐและเอกชน จำนวน 12 คน ตัวแทนศูนย์ ข้าวชุมชนตำบลคำน สำนักงานเกษตรอำเภอรามัญไสล ผู้ประกอบการเคมีเกษตร ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ องค์การบริหารส่วนตำบลคำน ผู้นำชุมชน (ผู้ใหญ่บ้าน) และอาจารย์มหาวิทยาลัย โดยคัดเลือกจากหน่วยงานที่มีส่วนสนับสนุนโดยตรงและมี ข้อมูลปัญหาของเกษตรกร ซึ่งมีส่วนผลักดันปัญหาเกษตรกรสู่การแก้ไขไปยังภาครัฐ

4. การตรวจสอบข้อมูล ใช้แบบลักษณะ (Triangulation) ซึ่งเป็น การตรวจสอบข้อมูลในการทำวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมการตรวจสอบข้อมูล ทันที ในภาคสนาม โดยที่ผู้วิจัยย้อนตรวจสอบในส่วนที่เก็บมาตอนต้นได้

5. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis) การนำข้อมูลจากส่วนเอกสารและ ภาคสนาม(สัมภาษณ์เชิงลึก) ด้วยแนวคิดทฤษฎี โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1 ผู้วิจัยนำคำสัมภาษณ์จากผู้ถูกสัมภาษณ์มาเรียบเรียงและเปรียบเทียบ ความเหมือนความแตกต่างของแต่ละบุคคล คุณลักษณะของข้อมูล จำแนก ตามประเด็น คำถามที่กำหนดไว้

5.2 ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ มาเปรียบเทียบกับข้อมูลเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบความเหมือน และความแตกต่าง

5.3 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และจากการศึกษาต่างๆ โดย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันเพื่อให้งานวิจัยชัดเจนยิ่งขึ้น โดยการวิเคราะห์และเขียน รายงานผล ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา แบบเชิงพรรณนา (Descriptive analysis)

**การดำเนินงานการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้**

1. ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วยเกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ตำบลด่าน อำเภอราษีไศล จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 3 หมู่บ้าน รวม 50 คน และ นักวิชาการและภาคีรัฐและเอกชนร่วมเสวนาจำนวน 12 คน ประกอบด้วย นักวิชาการ เกษตร ผู้ประกอบการจำหน่ายเคมีเกษตรในพื้นที่ เกษตรอำเภอราษีไศล เกษตรจังหวัด อาจารย์มหาวิทยาลัย

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย เกษตรกรตัวอย่างแบบ เฉพาะเจาะจง ที่ปลูกข้าวหอมมะลิและเลือกพื้นที่ใกล้ชุมชน ตำบลด่าน อำเภอราษีไศล จังหวัดศรีสะเกษ ทั้งหมด 3 หมู่บ้าน จำนวน 50 คน โดยส่วนใหญ่เป็นแกนนำหมู่บ้าน ที่ให้ความสนใจในประเด็นดังกล่าวโดยผู้วิจัยทำหนังสือแจ้งไปยังผู้นำหมู่บ้าน ชี้แจง วัตถุประสงค์ในการเข้าร่วมเสวนา

3. กระบวนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากการคัดเลือกของผู้นำหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ตำบลด่าน จังหวัดศรีสะเกษ โดยคัดเลือก จากเกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิและใช้เคมีเกษตรเป็นหลักที่ได้รับผลกระทบจาก ต้นทุนการผลิตสูงและขึ้นทะเบียน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม ที่ผ่านการทดลองใช้ กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ ในระหว่าง เก็บข้อมูลแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้อธิบายเป็นข้อๆ เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับเกษตรกร

(ผู้ให้ข้อมูล) รวมทั้งขออนุญาตบันทึกเสียงด้วยการอัดผ่านเครื่องบันทึกเสียง เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการลงรหัสข้อมูลในแบบสอบถาม คัดลอก รหัสที่ลงเรียบร้อยแล้วลงในแบบฟอร์มการลงรหัส แล้วบันทึกไว้ นำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ โดยเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Rating Scale

6. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ (Excel) นำข้อมูลดังกล่าวมาประมวลผล เพื่อหาค่า ค่าเฉลี่ย (Mean:  $\bar{x}$ ) และร้อยละ (เปอร์เซ็นต์) นอกจากนี้ยังใช้สูตรคำนวณทางเศรษฐศาสตร์หาผลกำไรต้นทุนการผลิตโดยผู้วิจัยได้แยกต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้น จากการดำเนินงานให้อยู่ในรูปของ ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) และต้นทุนผันแปร (Variable Cost) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต (Cost Production) ในการปลูกข้าวด้วยเคมีเกษตรทั้งนาหว่านและนาดำ โดยสามารถแยกต้นทุนผลิตออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้

1. ค่าแรงทางตรง
2. ค่าวัตถุดิบทางตรง
3. ค่าใช้จ่ายในการผลิต ค่าวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงทางตรง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

ที่เกี่ยวข้องในการผลิต

โดยใช้สูตรคำนวณทางเศรษฐศาสตร์ดังนี้

$$\text{ต้นทุนการผลิต} = \frac{\text{ต้นทุนผันแปร} + \text{ต้นทุนคงที่}}{\text{จำนวนสินค้าที่ผลิตในงวดนั้น}}$$

$$= \text{บาท/ไร่ หน่วยนับ}$$

## ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรจากการใช้เคมีเกษตร ในเขตอำเภอรามีสไล จังหวัดศรีสะเกษ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรจากการใช้เคมีเกษตร ในเขตอำเภอรามีสไลจังหวัดศรีสะเกษจาก ผลการศึกษา พบว่า

### ตาราง 1

แสดงจำนวนและร้อยละ เกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิโดยใช้เคมีเกษตรจำแนกตาม รายได้ต่อปี

รายได้/ต่อปี	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 10,000 บาท	00	00
10,001-20,000	00	00
20,001-30,000	00	00
30,001-40,000	40	80.00
40,001-50,000	4	8.00
มากกว่า 50,000 ขึ้นไป	6	12.00
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>100.00</b>

จากตาราง 1 พบว่า เกษตรกร โดยส่วนใหญ่มีรายได้ ต่อปีเฉลี่ย (30,001-40,000 บาท) จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และรองลงมา คือ เกษตรกรมีรายได้ ต่อปีเฉลี่ย (มากกว่า 50,000 บาท) จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 12 และลำดับสุดท้าย เกษตรกรมีรายได้ต่อปีเฉลี่ย (40,001-50,000 บาท) จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 8

## ตาราง 2

แสดงจำนวนและร้อยละ เกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิโดยใช้เคมีเกษตร จำแนกตามอาชีพเสริม

อาชีพ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จักสาน	5	10.00
การประมง	8	16.00
ปลูกหอม/กระเทียม	8	16.00
ทำข้าวกล็องอก	7	14.00
รับจ้างทั่วไป	20	32.00
อื่นๆ	6	12.00
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>100.00</b>

จากตาราง 2 พบว่า โดยส่วนใหญ่เกษตรกรเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีอาชีพเสริมรับจ้างทั่วไป จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 32 รองลงมา คือ อาชีพประมงและปลูกหอม-กระเทียม จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 16 และลำดับที่ 3 คือ แปรรูปข้าว จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 14

### ตาราง 3

แสดงผลรวมต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิ บาท/ไร่และร้อยละ

ต้นทุนการปลูกข้าว	บาท/ไร่	ร้อยละ
ค่าเมล็ดพันธุ์	648.63	11.23
ค่าจ้างและแรงงานไถนา	300.00	5.19
ค่าจ้างและแรงงานหว่านปุ๋ย	143.42	2.48
ค่าจ้างและแรงงานในการปราบศัตรูพืช	150.00	2.60
ค่ายาป้องกันและการปราบศัตรูพืช	104.18	1.80
ค่าปุ๋ยอินทรีย์/ชีวภาพ	57.50	1.00
ค่าปุ๋ยเคมี	340.50	5.89
ค่าปุ๋ยคอก	68.37	1.18
ค่าจ้างเกี่ยวข้าว	300.00	5.19
ค่าจ้างขนข้าว	200.00	3.46
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด (ค่าเครื่องคัม)	60.75	1.05
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด (ค่าซ่อมอุปกรณ์การเกษตร)	533.40	9.23
ค่าใช้จ่าย ราคาอุปกรณ์และเครื่องมือเกษตรกรที่ปลูกข้าว	1,913.63	33.12
ค่าใช้จ่าย ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์และเครื่องมือเกษตรกรที่ปลูกข้าว	956.82	16.56
<b>รวม</b>	<b>5,777.20</b>	<b>100.00</b>

จากตาราง 3 พบว่า ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิจากการเก็บข้อมูลตัวอย่างเกษตรกรจำนวน 50 ราย เฉลี่ยอยู่ที่ 5,777.20 บาทต่อไร่ โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุด คือ ราคาอุปกรณ์และเครื่องมือเกษตรกรที่ปลูกข้าว จำนวน 1,913.63 บาทต่อไร่ คิดเป็น 33.12 % รองลงมา คือ ค่าใช้จ่าย ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์และเครื่องมือเกษตรกรที่ปลูก

ข้าวจำนวน 956.82 คิดเป็น 16.56 % และรองลงมา คือ ค่าเมล็ดพันธุ์ จำนวน 648.63 บาทต่อไร่ คิดเป็น 11.23 % ตามลำดับ

#### ตาราง 4

แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิโดยใช้เคมีเกษตร จำแนกตามประเภทสารเคมีที่ใช้ (ยาปราบศัตรูพืช)

ประเภทสารเคมีที่ใช้	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ไกลโฟเซต (ดูดซึม)	10	20.00
พาราควอต (เผาไหม้)	2	4.00
คลอไพริพอส (ยาฆ่าแมลง)	6	12.00
บิวทาคลอร์ (ยากุมหญ้า)	6	12.00
บิวทาคลอร์+ โพรพานิล (ยากุมหญ้า)	6	12.00
ออกซาไดอะซอล (ยากุมหญ้า)	5	10.00
อื่นๆ (ใช้สารชีวภาพ)	15	30.00
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>100.00</b>

จากตาราง 4 พบว่า เมื่อพิจารณาจากเคมีเกษตรที่เกษตรกรใช้ในการผลิตข้าวประเภทสารที่ใช้กำจัดศัตรูพืช จากจำนวนเกษตรกร 50 ราย พบว่า สารไกลโฟเซต (ดูดซึม) จำนวน 10 ราย คิดเป็น 20 % ด้านสารพาราควอต (เผาไหม้) จำนวน 2 ราย คิดเป็น 4 % ด้านสารคลอไพริพอส (ยาฆ่าแมลง) จำนวน 6 ราย คิดเป็น 12 % ด้านสารบิวทาคลอร์ (ยากุมหญ้า) จำนวน 6 ราย คิดเป็น 12 % ด้านสารออกซาไดอะซอล (ยากุมหญ้า) จำนวน 6 ราย คิดเป็น 12 % ด้านสารออกซาไดอะซอล (ยากุมหญ้า) จำนวน 5 คน คิดเป็น 10 % และ ด้านอื่นๆ จำนวน 15 ราย คิดเป็น 30 % นอกจากนี้ พบว่า ต้นทุนการผลิตข้าวที่เกิดจากการใช้เคมีเกษตรของจำนวนเกษตรกร 50 ราย พบว่า ปริมาณเคมีเกษตรที่ใช้ ประกอบด้วย สารไกลโฟเซต (ดูดซึม) สารคลอไพริพอส (ยาฆ่า

แมลง) สารชีวทาคลอร์ (ยาคุมหญ้า) สารออกซา-ไดอะซอล (ยาคุมหญ้า) สารออกซา-ไดอะซอล (ยาคุมหญ้า) เคมีเกษตรเหล่านี้มีการควบคุมหรือจำกัดการใช้ตามมาตรการของหน่วยงานรัฐ แต่เกษตรกรยังพึ่งพาการใช้เคมีเกษตร

## ตาราง 5

แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิโดยใช้เคมีเกษตร จำแนกตามประเภทสูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้

ประเภทสูตรการใช้ปุ๋ย	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
16-16-8	15	30.00
16-20-0	4	8.00
16-8-8	5	10.00
25-7-7	2	4.00
28-12-6	2	4.00
15-15-15	5	10.00
46-0-0	15	30.00
30-0-0	2	4.00
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>100.00</b>

จากตาราง 5 พบว่า ด้านปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี จากจำนวนเกษตรกร 50 ราย พบว่า มากที่สุด คือ ปุ๋ยสูตร 16-16-8 จำนวน 15 ราย และปุ๋ยสูตร 46-0-0 (ยูเรีย) จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 30 รองลงมา คือ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 5 ราย และปุ๋ยสูตร 16-8-8 จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 10 รองลงมา คือ ปุ๋ยสูตร 16-20-0 จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.00

จากผลการวิจัย โดยสรุปแล้ว พบว่า รายได้เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ซึ่งมีอาชีพเสริมรับจ้างทั่วไป บางครั้งเกษตรกรจำเป็นต้องย้ายถิ่นฐาน

ไปทำงานที่กรุงเทพฯและเข้าในเมืองด้วยเหตุผลไม่มีรายได้ โดยจะย้ายกลับบ้านในฤดูกาลทำนา ขณะที่การทำงานแต่ละครั้งต้องรับภาระต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นทุกปี โดยเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ในการทำงานรวมทั้งปริมาณการใช้เคมีเกษตร ซึ่งเกษตรกรยังต้องพึ่งพาปุ๋ยเคมี ยาปราบศัตรูพืช เพราะได้ผลผลิตตามที่ต้องการข้าวเจริญเติบโตเร็ว สะดวกในการซื้อและผลผลิตที่ได้มีมาตรฐานตรงกับต้องการของผู้ซื้อ (โรงสี ทำข้าว และกลุ่มพ่อค้าคนกลาง) ถึงจะมีต้นทุนสูงเกษตรกรยังทำนาเพราะเคยทำมาตั้งแต่บรรพบุรุษ นอกจากนี้ยัง พบว่า เกษตรกรบางกลุ่มผลิตข้าวด้วยวิธีดั้งเดิม และสนใจทำการเกษตรทางเลือก เช่น เป็นกรรมวิธีปลูกแบบ เกษตรอินทรีย์ (Organics)

## 2. แนวทางการปรับตัวของเกษตรกรในการควบคุมต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิ

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ถึงแนวทางการปรับตัวของเกษตรกรเมื่อต้นทุนการผลิตข้าวที่สูง จากการเสวนา ปัญหาและโอกาส พบว่า เกษตรกรต้องเปิดรับองค์ความรู้การผลิตข้าวในรูปแบบอื่น นอกเหนือจากการผลิตข้าวด้วยเคมีเกษตร เช่น การผลิตข้าวหอมมะลิด้วยการปลูกข้าวแบบอินทรีย์ การทำปุ๋ยหมักไว้ใช้เอง การแปรรูปข้าวเพื่อสร้างมูลค่า ไม่นั้นปลูกข้าวอย่างเดียว การจัดทำบัญชีรับจ่าย และคำนวณต้นทุนการผลิตอย่างถูกต้องนอกจากนี้ พบว่า หน่วยงานภาครัฐฯ ควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีทักษะด้านวิชาชีพและส่งเสริมให้ เกษตรกรมีการปลูกพืชตามฤดูกาล ส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้า เช่น การแปรรูปข้าวให้เกิดมูลค่า การจำหน่ายสินค้าโดยไม่ผ่านพ่อค้าคนกลางเพื่อเป็นการลดการสูญเสียในส่วนที่เกษตรกรพึงได้ และการรวมกลุ่มกันให้อยู่รูปแบบ กลุ่มวิสาหกิจ กลุ่มสินค้าเกษตรกลุ่มโอท็อป เป็นต้น เพื่อสร้างอำนาจต่อรองสินค้า ภาครัฐควรส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าถึงแหล่งเงินทุนเพื่อต่อยอดสินค้าเกษตร และการสร้างเครือข่าย เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในการผลิต ตลอดจนการกระจายสินค้าไปยังผู้บริโภคได้

## อภิปรายผล

จากการศึกษาต้นทุนการผลิตข้าวจะมีในหลายพื้นที่ของประเทศ แต่ผล การศึกษาก็มีความแตกต่างกันตามแต่ละพื้นที่ ซึ่งมีหลายเหตุผลและปัจจัยการผลิตที่ แตกต่างกันไป เช่น เครื่องจักร อุปกรณ์ในการผลิต โดยเฉพาะเคมีเกษตรถือว่าเป็นปัจจัย หลักในการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี ยาปราบศัตรูพืช เป็นต้น ส่งผลให้หลายพื้นที่ต้องแบกรับ ต้นทุนการผลิตที่สูง ซึ่งสอดคล้องกับราคาปุ๋ยยูเรียนำเข้าของไทยในปี 2565 อยู่ใน ระดับสูงที่ 950-1,000 ดอลลาร์สหรัฐต่อตัน สูงขึ้นกว่าเท่าตัวจากปี 2564 โดยราคา ปุ๋ยเคมี (ยูเรีย) พุ่งสูงขึ้นตามราคาวัตถุดิบและอุปทานในตลาดโลก จากผลกระทบของ ความขัดแย้งรัสเซีย-ยูเครน ผนวกกับภาครัฐอนุญาตให้ปรับเพิ่มราคาขายปุ๋ยเคมีใน ประเทศให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ปุ๋ยเคมีเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญในการปลูกพืช เกษตรไทยและนำเข้าปุ๋ยเคมีในปริมาณมากทุกปี (Kasikorn Research Center, 2022) จากการศึกษาผู้วิจัยได้ พบว่า ปัจจัยที่สะท้อนและส่งผลกระทบต่อเกษตรกร นั่นคือ ต้นทุนผันแปร ที่ประกอบด้วย ค่าปุ๋ย ค่ายาปราบศัตรูพืช ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าแรง ค่า บำรุงรักษา ค่าวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ เป็นต้น ซึ่งต้นทุนเหล่านี้เกษตรกรไม่สามารถควบคุม และกำหนดราคาได้ เพราะขึ้นอยู่กับผู้ผลิต (Supply) และสิ่งที่สะท้อนปัญหา คือ เกษตรกรไม่สามารถกำหนดราคาขายสินค้าได้ เพราะข้าวจัดอยู่ในตลาดแข่งขัน สมบูรณ์ กล่าวคือ มีผู้ซื้อและผู้ขายจำนวนมากราย ด้านพื้นที่อำเภอราชสีห์และตำบล ด่านนั้น โดยส่วนใหญ่เกษตรกรยังคงใช้เคมีเกษตรกรในการทำนามากที่สุด เพราะมี ความสะดวกได้ผลเร็ว ผลผลิตเป็นที่ต้องการของตลาด ในขณะที่เดียวกันการทำนาแต่ละ ครั้งเกษตรกร ต้องรับภาระกับต้นทุนการผลิตที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ กล่าวคือ ใน ทุกปีต้นทุนการผลิตข้าวจะเพิ่มสูงขึ้น โดยสรุปแล้ว ผลการวิจัย ต้นทุนการผลิตข้าวจาก จำนวนเกษตรกร 50 ราย เฉลี่ยอยู่ที่ 5,777.20 บาทต่อไร่ โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุด คือ ราคา อุปกรณ์และเครื่องมือเกษตรกรที่ปลูกข้าว จำนวน 1,913.63 บาทต่อไร่ ซึ่งสะท้อนให้ เห็นว่ามีต้นทุนการผลิตที่สูง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phongklang (2017) ได้ ศึกษา แนวทางการลดต้นทุนผลิตของการปลูกข้าวโดย พบว่า ชาวนาเป็นอาชีพ

เกษตรกรรมที่มีความสำคัญอันดับต้นๆของประเทศไทย เนื่องจากข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุดในสังคมเกษตรกรรมไทย โดยในการผลิตข้าวนั้นมีต้นทุนการผลิตที่เกี่ยวข้องคือ วัตถุประสงค์ในการปลูกข้าว ประกอบด้วย ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย และค่ายาปราบศัตรูพืช ที่ใช้ในการเพาะปลูก ค่าแรงงานทางตรงในการปลูกข้าว เป็นต้น หากมีแนวทางการลดต้นทุนการผลิต(ต้นทุนผันแปร) เกษตรกรก็ได้ประโยชน์ เมื่อการผลิตข้าวในปัจจุบันของชาวนาได้มีการเปลี่ยนแปลงจากการปลูกแบบพอมิพอกินไปเป็นการปลูกเพื่อการแข่งขันทางการตลาด ดังนั้น ชาวนาจึงให้ความสำคัญต่อแนวทางในการลดต้นทุนผลิตที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่การผลิตที่ชาวนาจะได้รับกำไรสูงสุด

Praneetwatakul (2017) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ทางเลือกการลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช พบว่า ในปัจจุบันการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมากเกินความจำเป็นและไม่ถูกต้องส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสุขภาพเกษตรกรด้าน Thongchaisuriya (2015) ผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าการปลูกข้าวแบบเคมีเกษตร แต่จะแตกต่างกันเล็กน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับประเด็นต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นและอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลตอบแทนจากการปลูกข้าวแบบอินทรีย์สูงกว่าการปลูกข้าวแบบอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตข้าว โดยเฉพาะสภาพลมฟ้าอากาศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2022) กรมอุตุนิยมวิทยา ได้ประเมินผลกระทบของลมฟ้าอากาศที่มีต่อพืชในประเทศไทย ในช่วงฤดูเพาะปลูก โดยจัดทำ เป็นรายเดือนตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงกันยายนของทุกปี ซึ่งเป็นระยะที่ประเทศไทย ได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ การประเมินนี้พิจารณาเฉพาะผลกระทบจากสภาวะฝน และค่า Generalized Monsoon Index (GMI) ซึ่งเป็นค่าดัชนีความแห้งแล้งทางด้านการเกษตร ที่แสดงถึงผลกระทบที่เกิดกับพืชที่กำลังเจริญเติบโต อันเนื่องมาจากการขาดแคลนความชื้น โดยค่า GMI จะขึ้นอยู่กับปริมาณฝนรายเดือน ในระหว่างช่วงฤดูมรสุมนั้น ๆ

โดยสรุปแล้ว ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิในปัจจุบันยังมีอัตราเฉลี่ยที่สูง เพราะเกษตรกรยังคงพึ่งพาวัตถุดิบหลัก โดยเป็นการทำนาแบบเคมีเกษตรที่ประกอบด้วย ปุ๋ยเคมี ยาปราบศัตรูพืช และค่าจ้างใช้เบ็ดเตล็ด ซึ่งวัตถุดิบเหล่านี้ยากที่จะควบคุมต้นทุนการผลิต และปัจจัยด้านสภาพดินฟ้าอากาศก็เป็นสิ่งที่ไม่สามารถควบคุมได้ หากแต่เกษตรกรต้องศึกษาวิธีการลดต้นทุนการผลิตอย่างจริงจัง เพิ่มทางเลือกในการปลูกพืชตามฤดูกาลเพื่อเพิ่มรายได้ เพื่อแก้ไขปัญหาในระยะยาวและส่งผลต่อเกษตรกรรุ่นใหม่ ที่จะก้าวเข้าสู่โลกแห่งการเกษตร ด้านแนวทางการปรับตัวของเกษตรกรในการควบคุมต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิจากเคมีเกษตรสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. เกษตรกรต้องปรับตัวและสร้างองค์ความรู้ด้านการผลิตข้าว โดยเฉพาะการลดการใช้ปุ๋ยเคมีและปลูกพืช เช่น การปลูกพืชอายุสั้น ถั่วลิสง ปอเทือง มันเทศ อื่นๆ เพื่อเป็นปุ๋ยหมักทดแทน
2. เกษตรกรควรเปิดใจสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการผลิตข้าว เช่น การปลูกข้าวแบบอินทรีย์-เคมี การปลูกข้าวแบบอินทรีย์
3. รัฐควรส่งเสริมการจัดอบรมให้เกษตรกรสามารถจัดทำบัญชีรับจ่ายเบื้องต้น โดยเกษตรกรสามารถคำนวณต้นทุนการผลิต ซึ่งจะนำไปสู่ความรู้ต้นทุนการผลิตที่แท้จริง
4. รัฐควรส่งเสริมการจัดอบรมให้เกษตรกรมีองค์ความรู้การต่อ ยอดเรื่องข้าว โดยเฉพาะการแปรรูปข้าวต่างๆ เพื่อมูลค่าเพิ่มให้กับตัวสินค้าเป็นรายได้ในระยะยาว
5. เกษตรกรต้องสร้างอำนาจต่อรองสินค้ากับพ่อค้าหรือบริษัทรับซื้อข้าว โดยการรวมกลุ่ม เช่น กลุ่มวิสาหกิจ กลุ่มสินค้าเกษตร กลุ่มโอท็อป หรือกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์
6. รัฐควรส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าถึงแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำเพื่อต่อยอดสินค้าเกษตร

7. การสร้างเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในการผลิต ตลอดจนการกระจายสินค้า เช่น กลุ่มขนส่ง กลุ่มโรงสี หรือกลุ่มบริษัทส่งสินค้าออกต่างประเทศ เป็นต้น

8. เกษตรกรควรศึกษาการผลิตข้าวแบบวิธีอื่นและสนใจทำการเกษตรทางเลือก กล่าวคือ เป็นกรรมวิธีปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ (Organics) เพื่อลดปัญหาด้านทุนการผลิต ตลอดจนลดต้นทุนด้านสุขภาพในระยะยาว

### ข้อเสนอแนะ

1.1 รัฐส่งเสริมให้สถาบันการศึกษา มุ่งเน้นพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ ให้สามารถคิดต้นทุนการผลิตได้ เพื่อนำองค์ความรู้ไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรในชุมชน เพื่อเป็นรากฐานในการลงทุนและผลิตสินค้าเกษตรในอนาคตเพื่อสร้างรายได้อย่างยั่งยืนต่อไป

1.2 เกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบใช้เคมีเกษตรนั้นมีความเคยชินมาเป็นเวลานานและทราบถึงปัญหาด้านต้นทุนสูง แต่การตัดสินใจเลือกที่จะไม่ใช้เคมีเกษตรนั้นมีความลังเลใจ เพราะการใช้เคมีเกษตรบางตัวก็ช่วยลดต้นทุนค่าแรงได้ ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐต้องส่งเสริมสนับสนุนและติดตาม โดยให้ความรู้กับเกษตรกรเพิ่มทางเลือกในการผลิตแบบอื่น เช่น อินทรีย์ หรือแบบอินทรีย์เคมี และส่งเสริมโอกาสทางด้านการตลาดออนไลน์และออฟไลน์

## References

- Department of Agriculture & Ministry of Agriculture and Cooperatives. (2016). *Agricultural production factors*. Department of Agriculture. [in Thai]
- Department of Agricultural Extension Ministry of Agriculture and Cooperatives. (2013). *Things to know about rice*. Bangkok: Agricultural promotion resource center, Department of Agricultural Extension. [in Thai]
- Department of Agriculture information. (2022). *Chemical fertilizers and agricultural chemicals*. No2 <https://www.doae.go.th/en/home1-english/> [in Thai]
- Kasikorn Research Center. (2022). Chemical fertilizer price analysis. No1 <https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business>
- Mingmaneeakin, W. (2015). *Principles of microeconomics* (10th ed.). Thammasat Publishing, M.P. [in Thai]
- Office of Agricultural Economics. (2023). *Price and export direction*. No1 <https://www.oae.go.th/view> [in Thai]
- Office of Agricultural Economics. (2022). *Agricultural economic situation in 2022 and trends in 2023*. <https://www.oae.go.th/view/> [in Thai]
- Phongklang, P. (2017). Guidelines for management of production costs for rice planting. Faculty of Financial Accounting and Banking Payap University, Chiang Mai Province. *Kasetsart Journal Applied Business, Accounting*, (23-24). [in Thai]
- Praneetwatakul, S. (2000). *Alternatives for reducing the use of chemical pesticides: A case study of a farmer's school*. Kasetsart University, Faculty of Economics. Dept. of Agricultural and Resource Economics. [in Thai]
- Saikanit, R. (2005). *Managerial economics* (10th ed.). Chulalongkorn University Publishing, M.P. (157-159). [in Thai]

- Sawetnan, P., & Lek-uthai, P. (1999). *Principles of economics* (6th ed.). Chulalongkorn University Publishing, M.P., (65-67). [in Thai]
- Siraprapa, T. (2015). *Economic costs and returns of chemical rice, safe rice and organic rice cultivation: A case study in Nong Luang sub-district, Lan Krabue district*. Economics major Faculty of Management Science Kamphaeng Phet Rajabhat University. [in Thai]
- Sisai, P. (2016). *Analysis of ways to reduce rice production costs in Prachinburi Province*. Department of Economics, Faculty of Business Administration and Information Technology. University of Technology Rajamangala of the East. Chakrabongse Bhuvanarth Campus. [in Thai]
- Srisurin, K. (2017). *Costs and returns of growing off-season rice. Case study: Ban Hee Village No. 3. Kham Charoen subdistrict Trakan Phuet Phuet district. Ubon Ratchathani province*. Rajathani University. [in Thai]
- Thanasetthakit. (2022). *Chemical fertilizers and agricultural chemicals are one of the important production factors for Thai farmers*. No1 <https://www.thansettakij.com/business/trade-agriculture> [in Thai]
- Thongchaisuriya, S. (2015). *Economic costs and returns of chemical rice, safe rice and organic ricecultivation: A case study in Nong Luang sub-district, Lan Krabue district*. Economics major Faculty of Management Science Kamphaeng Phet Rajabhat University. [in Thai]

## Author

Kasem Penalawat

Faculty of Business Administration and Accounting, Sisaket Rajabhat

University, E-mail: Touchpe2020@gmail.com