

การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุน ความสามารถในการหากำไร  
และการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ :  
กรณีศึกษา อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

**COST STRUCTURE, PROFITABILITY AND BREAKEVEN  
ANALYSIS OF RICE PLANTING USING CHEMICAL FERTILIZER  
AND ORGANIC FERTILIZER: A CASE STUDY OF THA WOONG  
DISTRICT, LOP BURI PROVINCE**

ชัจจ์ชัยสา หาดูคำ

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกการบัญชี

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุน ความสามารถในการหากำไร  
และการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจากการปลุกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ :  
กรณีศึกษา อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ชัจจ์ชัยสา หาญคำ

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกการบัญชี  
คณะบริหารธุรกิจ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ปีการศึกษา 2554  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ

การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุน ความสามารถในการหาค่าไร  
และการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ :  
กรณีศึกษา อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

Cost Structure Analysis, Profitability and Breakeven Analysis of  
Rice Planting Using Chemical Fertilizer and Organic Fertilizer:  
A Case Study of Tha Woong District, Lop Buri Province

ชื่อ - นามสกุล

นางชัจจ์ชัญญา หาญคำ

วิชาเอก

การบัญชี

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภา ทองคง

ปีการศึกษา

2554

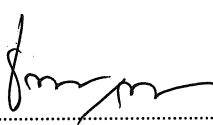
คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร เจริญเยี่ยม)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิมลภ พิเชฐกุล)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภา ทองคง)

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติการค้นคว้าอิสระฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

  
..... คณบดีคณะบริหารธุรกิจ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชงกর্ণ กุณทลบุตร)

วันที่ 18 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2555

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุน ความสามารถในการหากำไร และการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ : กรณีศึกษา อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี
ชื่อ-นามสกุล	นางชัชจันฎุสา หาญคำ
วิชาเอก	การบัญชี
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภา ทองคง
ปีการศึกษา	2554

### บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุน ความสามารถในการหา กำไรและการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใน การศึกษา คือ เกษตรกรในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรีจำนวน 20 ราย ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกและ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เชิงพรรณนา

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ 1,286.16 บาท ต้นทุนผัน แปรเฉลี่ยต่อไร่ 2,758.83 บาท ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 800 กิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ 8,857.46 บาท อัตรากำไรขั้นต้นร้อยละ 54.31 อัตรากำไรจากการดำเนินงานร้อยละ 50.74 จุดคุ้มทุน 168.79 กิโลกรัม ต่อไร่ หรือ ณ รายได้ 1,868.50 บาทต่อไร่ มีส่วนเกินที่ปลอดภัย 631.21 กิโลกรัมต่อไร่ 6,988.96 บาท ต่อไร่ ส่วนการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ 1,383.57 บาท ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อ ไร่ 1,896.58 บาท ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 780 กิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ 8,473.84 บาท อัตรากำไร ขั้นต้นร้อยละ 61.29 อัตรากำไรจากการดำเนินงานร้อยละ 57.59 จุดคุ้มทุน 164.12 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ณ รายได้ 1,782.34 บาทต่อไร่ มีส่วนเกินที่ปลอดภัย 615.88 กิโลกรัมต่อไร่ 6,691.50 บาทต่อไร่ การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่าการปลูกข้าว ด้วยปุ๋ยเคมี มีอัตราส่วนกำไรขั้นต้นและอัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานสูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าว ด้วยปุ๋ยเคมี

<b>Independent Study Title</b>	Cost Structure, Profitability and Breakeven Analysis of Rice Planting Using Chemical Fertilizer and Organic Fertilizer: A Case Study of Tha Woong District, Lop Buri Province
<b>Name-Surname</b>	Mrs. Chatchansa Hankham
<b>Major Subject</b>	Accounting
<b>Independent Study Advisor</b>	Assistant Professor Supa Tongkong
<b>Academic Year</b>	2011

## ABSTRACT

The objectives of the individual study were to analyze the cost structure, to investigate the profitability, and to analyze the breakeven of rice planting using chemical fertilizer and organic fertilizer. The sample of the study consisted of 20 agriculturists in Tha Woong District, Lop Buri Province. The data were collected through the in-depth interview, and analyzed applying descriptive statistics.

The results of study showed that rice planting using chemical fertilizer had average fixed cost of 1,286.16 Baht per rai, average variable cost of 2,758.83 Baht per rai, average product of 800 kilograms per rai, average income of 8,857.46 Baht per rai, gross profit margin of 54.31 %, operating profit margin of 50.74%, breakeven point of 168.79 kilograms per rai or income of 1,868.50 Baht per rai, margin of safety of 631.21 kilograms per rai and of 6,988.96 Baht per rai. Rice planting using organic fertilizer had average fixed cost of 1,383.57 Baht per rai, average variable cost of 1,896.58 Baht per rai, average product of 780 kilograms per rai, average income of 8,473.84 Baht per rai, gross profit margin of 61.29 %, operating profit margin of 57.59%, breakeven point of 164.12 kilograms per rai or income of 1,782.34 Baht per rai, margin of safety of 615.88 kilograms per rai and of 6,691.50 Baht per rai. This study indicated that rice planting using organic fertilizer had average total cost per rai lower than rice planting using chemical fertilizer, and it had gross profit margin and operating profit margin higher than rice planting using chemical fertilizer.

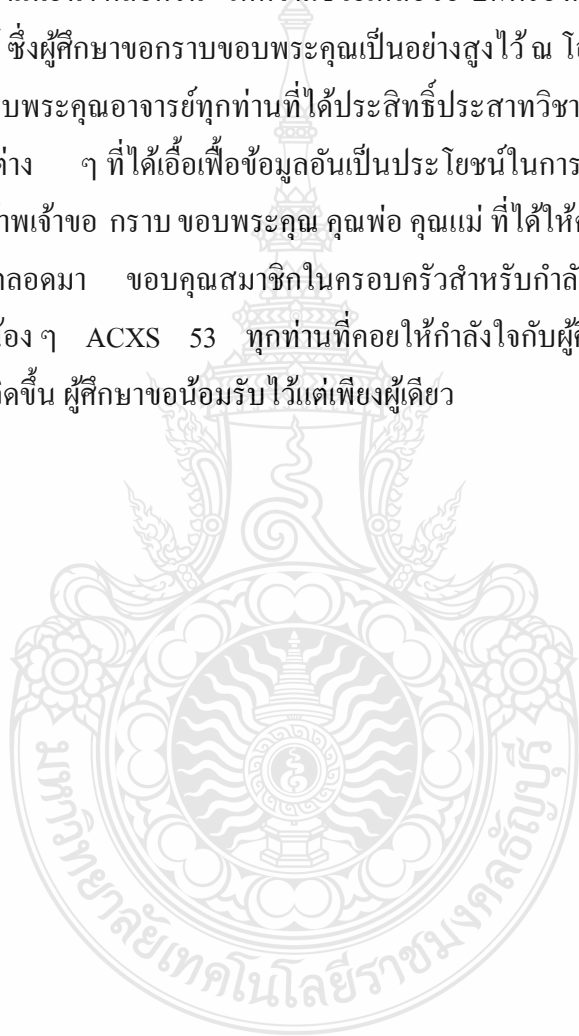
## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงตาม วัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ด้วยดี ผู้ทำการศึกษาขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง รองศาสตราจารย์ ดร .สุภาพร เจริญเยี่ยม ประธานกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุภา ทองคง อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัลลภ พิเชฐกุล ที่ได้สละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจน ให้ความช่วยเหลือข้อ บกพร่องต่าง ๆ ให้การค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ซึ่งผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ข้าพเจ้า  
ขอขอบคุณหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้เอื้อเฟื้อข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในการทำ การศึกษานี้

ท้ายที่สุด ข้าพเจ้าขอ กราบ ขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้ให้ความรักและสนับสนุน การศึกษาของข้าพเจ้าตลอดมา ขอขอบคุณสมาชิกในครอบครัวสำหรับกำลังใจ ในการศึกษานี้ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ๆ น้อง ๆ ACXS 53 ทุกท่านที่คอยให้กำลังใจกับผู้ศึกษามาโดยตลอด ส่วน ข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ผู้ศึกษาขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

ชัจจ์ชัยสา หานุกำ



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ง
กิตติกรรมประกาศ .....	จ
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญภาพ .....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย .....	8
1.3 ขอบเขตของการวิจัย .....	8
1.4 คำจำกัดความในการวิจัย .....	8
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	10
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	11
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	12
2.1 ประวัติอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี .....	12
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกข้าว .....	19
2.3 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าว .....	19
2.4 แนวความคิดทางทฤษฎีเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ .....	27
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับ โครงสร้างต้นทุน ความสามารถในการหากำไร และการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน .....	29
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	32
3. วิธีดำเนินการวิจัย .....	34
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	34
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	34
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	35
3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล .....	35

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	37
4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	38
4.2 ผลการวิเคราะห์ .....	39
5. สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ .....	52
5.1 สรุปผลการวิจัย .....	54
5.2 การอภิปรายผลผลการวิจัย .....	57
5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย .....	57
5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต .....	58
บรรณานุกรม .....	59
ภาคผนวก .....	60
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์ .....	61
ประวัติผู้เขียน .....	65





## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ตารางปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมีสูตรที่สำคัญ ปี 2547-2552.....	5
1.2 การเปรียบเทียบปุ๋ย.....	5
2.1 ปฏิทินกิจกรรมในการดูแลการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์.....	15
2.2 พื้นที่ทำการเกษตร.....	16
4.1 จำนวนร้อยละของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตามอายุ เพศ.....	39
4.2 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี จำแนกตามอายุ.....	39
4.3 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตามระดับการศึกษา.....	40
4.4 จำนวนร้อยละของกลุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี กับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตามรายได้ในภาครายเกษตรต่อปี.....	41
4.5 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตามประสบการณ์ในการปลูกข้าว.....	42
4.6 จำนวนร้อยละของกลุ่มประชากรตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี กับปุ๋ยอินทรีย์จำแนกตามพื้นที่ถือครอง.....	42
4.7 จำแนกร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตามลักษณะในการถือครองพื้นที่ทำนา.....	43
4.8 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตามสภาพการปลูกข้าวของเกษตรกรที่ใช้พันธุ์ข้าวหอมปทุม : เมล็ดพันธุ์ที่ใช้คืออะไร.....	44
4.9 จำนวนร้อยละของกลุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าว ด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตามสภาพการปลูกข้าว.....	45
4.10 จำนวนร้อยละของกลุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี กับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกสภาพการปลูกข้าวของเกษตรกรรอบระยะเวลา ในการทำนาต่อปี.....	45

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.11 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับอินทรีย์ โดยจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม.....	46
4.12 ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลผลิต ต้นทุน รายได้ และกำไร จากการปลูกข้าว ด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์.....	49
4.13 แสดงผลวิเคราะห์ความสามารถในการหากำไรจากการปลูกข้าว ด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ : ผลตอบแทนกำไรขั้นต้น.....	50
4.14 แสดงผลวิเคราะห์ความสามารถในการหากำไรจากการปลูกข้าว ด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ : ผลตอบแทนจากการดำเนินงาน.....	51
4.15 แสดงผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์.....	51
4.16 แสดงผลการคำนวณส่วนเกินเพื่อความปลอดภัย.....	52
4.17 แสดงผลอัตราการใช้เปลี่ยนแปลงของกำไรต่อปริมาณขาย (Operating Leverage).....	52



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงพื้นที่ปลูกข้าว.....	7
1.2 แสดงกรอบแนวคิด.....	10
2.1 แสดงแผนที่อำเภอท่าม่วง.....	18
2.2 แสดงลักษณะของข้าว.....	21
2.3 แสดงการดำเนินงาน.....	24
2.4 แสดงรถดำเนินา.....	24



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพที่เกษตรกรส่วนใหญ่ของตำบลทำวุ่นทำกันมาตั้งแต่โบราณ โดยเฉพาะการทำนาเป็นอาชีพหลักของประชากรส่วนมาก เนื่องจากสภาพพื้นที่ ดิน และน้ำมีความเหมาะสมในการทำนา แต่ปัจจุบันเริ่มเปลี่ยนจากพื้นที่ทำนามาเป็น พื้นที่ปลูกไม้ผล พืชผัก และเลี้ยงสัตว์บ้าง เนื่องจากปัจจัยการผลิตในการทำนามีราคาแพงขึ้น และราคาผลผลิตไม่แน่นอน ดังนั้นจึงต้องมีการทำประชาคมเพื่อหาข้อมูลในการที่จะดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตร

จากการรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในปี 2553 พบว่า ประเทศไทยมีเนื้อที่เพาะปลูกรวมทั้งสิ้น 57.044 ล้านไร่ ลดลงจากปีที่แล้ว 0.454 ล้านไร่ หรือร้อยละ 0.79 ผลผลิต รวมทั้งประเทศ 22.936 ล้านตัน ข้าวเปลือก ลดลงจากปีที่แล้ว 0.317 ล้านตันข้าวเปลือก หรือร้อยละ 1.36 ผลผลิตต่อไร่ ทั้งประเทศ 402 กิโลกรัม ลดลงจากปีที่แล้ว 2 กิโลกรัม หรือร้อยละ 0.50 ประสบสืบเนื่องมาจาก ปัญหาอากาศที่แปรปรวน อีกทั้งยังประสบกับปัญหาอุทกภัยในช่วงปลายปี ซึ่งมีผลทำให้ปริมาณการผลิตข้าวได้รับความเสียหาย ทั้งนี้ ได้คาดการณ์ว่า แนวโน้มการผลิตข้าวโลกโดยรวมในปี 2554 คาดว่าจะลดลงจากปี 2553 เพราะประเทศผู้ปลูกข้าวรายสำคัญต่างประสบปัญหาภัยธรรมชาติ อาทิ ไทย เวียดนาม จีน และอินโดนีเซีย ซึ่งคนในวงการข้าวต่างรอดูว่าผลผลิตข้าวนาปรังในฤดูกาลใหม่ 2554 จะสามารถชดเชยจำนวนปีที่เสียหายได้หรือไม่ สำหรับข้าวไทยปี 2553/2554 คาดว่าจะลดลง 1-2% หรือประมาณ 500,000 ตันข้าวเปลือก

สำหรับการส่งออก ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทยรายงานว่าในเดือนตุลาคม 2553 ภาวะอากาศที่แปรปรวนสร้างความเสียหายให้กับทั้งประเทศผู้ผลิตข้าว โดยเฉพาะปากีสถานและจีน และผู้นำเข้าข้าว โดยเฉพาะฟิลิปปินส์และอินโดนีเซีย ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตข้าวในตลาดโลกมีจำกัด ในขณะที่ความต้องการข้าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ผลักดันให้ราคาข้าวในตลาดโลกขยับเพิ่มขึ้น ส่วนแนวโน้มราคาข้าวในช่วงที่เหลือของปี 2553 นั้น คาดว่า ราคาในตลาดโลกยังคงมีแนวโน้มปรับขึ้น โดยได้รับแรงหนุนจากความต้องการข้าวในตลาดโลก และผลจากสภาพอากาศที่แปรปรวน ซึ่งอาจทำให้ปริมาณการผลิตข้าวลดลง และส่งผลต่อเนื่องให้ราคาข้าวไทยมีแนวโน้มปรับขึ้นเช่นกัน

จึงจะเห็นได้ว่าข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ แต่ชาวนายังขาดความรู้ทางการบริหารต้นทุนการผลิตทำให้ต้นทุน การผลิตหรือการเพาะปลูกมีต้นทุนที่สูง เช่น การใช้สารเคมี หรือ ยาฆ่าแมลงซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรไทยยังนิยมการปลูกข้าวโดยใช้ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลงซึ่งเป็นสินค้าที่ นำเข้ามาส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตค่อนข้างสูง นอกจากนี้ยังประสบปัญหาภัยธรรมชาติต่าง ๆ อีก มากมาย

แต่ปัจจุบันนี้เริ่มมีเกษตรกรบางกลุ่มที่เริ่มหันมาใช้แนวทางตาม พระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง โดยหันกลับมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีต้นทุนต่ำอาศัยภูมิปัญญาของคนไทยเราเองในการผลิตปุ๋ยที่มี คุณภาพ ไม่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อมแต่ยังไม่เป็นที่นิยมแพร่หลายเท่าที่ควรเพราะคนไทยยังนิยมที่จะ ใช้ ปุ๋ยเคมี โดยยังมีความเชื่อว่าสามารถทำให้ได้ผลผลิตที่ดีกว่าโดยคำนึงถึงแต่ ผลตอบแทนและรายได้ที่ ยังมีได้หักลบกับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการลงทุน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัยเพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบจุดคุ้มทุนระหว่าง การใช้ปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ รวมทั้งนำผลการวิจัยให้เกษตรกรเพื่อใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจ ลงทุนในการทำนาครั้งต่อไป

#### การส่งออกข้าว

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2470 เป็นต้นมา ปริมาณการส่งออกข้าวเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงระดับ 2 ล้าน ตันในปี พ.ศ. 2520 (ช่วง 50 ปี) หรือมีอัตราเพิ่มเฉลี่ย 1 ล้านตันต่อ 25 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521-2545 การ ส่งออกข้าวเพิ่มขึ้นเป็น 5 ล้านตัน หรือเฉลี่ย 1 ล้านตันทุก ๆ 5 ปี การส่งออกข้าวไทยที่เพิ่มขึ้นอย่าง รวดเร็วในระยะนี้ดำเนินไปพร้อมกับการเพิ่มขึ้นของประชากรจาก 11 ล้านคนในปี พ.ศ. 2470 มาเป็น 63 ล้านคนในปี พ.ศ. 2547 และพื้นที่ปลูกข้าวของไทยก็เพิ่มขึ้น 16 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2470 มาเป็น 61 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2547

การส่งออกข้าวไทยในปัจจุบัน เป็นการค้าแบบเสรีในลักษณะที่ผู้ส่งออกตกลงกับผู้ซื้อใน ต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีลักษณะการส่งออกข้าวแบบรัฐบาลต่อรัฐบาล แต่ก็ไม่มากนักเมื่อ เปรียบเทียบกับเอกชน โดยในปี พ.ศ. 2544 เอกชนส่งออกถึง 7,237,708 ตัน คิดเป็น 96.24 เปอร์เซ็นต์ ของการส่งออกข้าวทั้งหมด ขณะที่รัฐบาลส่งออกเพียง 282,970 ตัน คิดเป็น 3.76 เปอร์เซ็นต์ของการ ส่งออก และในปี พ.ศ. 2546 ปริมาณการส่งออกข้าวไทยทำสถิติสูงที่สุดถึง 7.597 ล้านตัน ทำรายได้ ให้ประเทศ 76,368 ล้านบาท โดยส่งไปขายทั่วโลก 173 ประเทศ ตลาดหลักของ ข้าวไทยอยู่ในทวีป เอเชีย แอฟริกา ตะวันออกกลาง อเมริกา ยุโรป และ โอเชียเนีย ตามลำดับ

จะเห็นว่าวิวัฒนาการค้าข้าวไทยที่ผ่านมานับศตวรรษ ได้สะท้อนถึงภูมิปัญญาของคนไทย จากภูมิปัญญาพื้นบ้านมาสู่การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีที่สูงขึ้น และนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดการพัฒนา

อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนวิธีการลงทุน การบริหารจัดการกิจการขนาดเล็กในชุมชนไปสู่การทำธุรกิจการค้าเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ที่เข้มแข็ง จนข้าวเป็นสินค้าออกที่สำคัญของประเทศไทย และสามารถครองความเป็นหนึ่งของโลกด้านการค้าข้าว อย่างไรก็ตาม สถานการณ์การค้าข้าวอย่างเสรีในปัจจุบันมีการแข่งขันกันรุนแรงยิ่งขึ้น ทำให้ไทยต้องปรับปรุงต้นทุนการผลิต ระบบการผลิต และกระบวนการส่งออก เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลกและรักษาความเป็นผู้นำการค้าข้าวในตลาดโลกต่อไป

### การปลูกข้าวโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

การค้นคว้าวิจัยระหว่างปี พ.ศ. 2519-2540 ทั้งในดินเหนียว ดินร่วนปนดินเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทรายและดินทราย ที่จังหวัดนครราชสีมา ปทุมธานี พิษณุโลก ราชบุรี สุรินทร์และปัตตานี ในเรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อปรับปรุงบำรุงดินให้อุดมสมบูรณ์ และเพิ่มผลผลิตข้าวให้สูงขึ้น พบว่าการใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ในนา 2 ปีแรก ไม่ทำให้ผลผลิตข้าวพันธุ์ กข. 7 เพิ่มขึ้น แต่จะแสดงผลในปีที่ 3 เป็นต้นไป ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น ตามอัตราปุ๋ยหมักฟางข้าวที่ใส่และจะเพิ่มอีก เมื่อใส่ปุ๋ยหมักฟางข้าวอัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 8-4-4 กิโลกรัมของ N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ โดยใช้ติดต่อกัน 22 ปี ได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 89-146 เปอร์เซ็นต์ ทำการทดลองในดินร่วนปนทรายหุ่ยเอ็ดที่สถานีทดลองข้าวสุรินทร์ ในปี 2530 - 2542 พบว่า อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับข้าว กข. 23 คือ ไบและกึ่งอ่อน ของดินกระถินยักษ์อัตรา 1,200 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 12 กิโลกรัม N ต่อไร่ ได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นเป็น 81 เปอร์เซ็นต์ แต่สำหรับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 อัตราปุ๋ยพืชสดที่ดีที่สุดคือ 600 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราปุ๋ยพืชสด 300 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ร่วมกับปุ๋ยในโตรเจน 12 กิโลกรัม N ต่อไร่ เพิ่มผลผลิตได้ 53 เปอร์เซ็นต์ การทดลองระบบการปลูกพืชควบโดยปลูกกระถินยักษ์เป็นแถวคู่ โดยปลูกในปี 2536 - 2541 ระยะ 50 x 50 เซนติเมตร ในแนวขวางทางลาดเทของพื้นที่สลับกับพื้นที่ปลูกข้าวสาลี โดยใช้แถบดินกระถินยักษ์ 1 เมตร ต่อแถบข้าวสาลี 3 เมตร แล้วตัดดินกระถินยักษ์สูงจากระดับพื้น 50 เซนติเมตร นำส่วนที่ตัดออกใส่ลงในนาข้าวสาลีร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 4-4-4 กิโลกรัมของ N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 84 เปอร์เซ็นต์ การทดลองใช้กาสะเดาเป็นปุ๋ยอินทรีย์ ในปี 2539 - 2541 ที่ศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานีและสถานีทดลองข้าวโคกสำโรง อัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ผลผลิตข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้น 44 และ 56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ประเทศไทยมีดินเสื่อมโทรม 224.9 ล้านไร่ ดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ ประมาณ 98.7 ล้านไร่ ดินส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โดยเฉพาะดินนาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นดินทรายมีอินทรีย์วัตถุเฉลี่ย 0.56 เปอร์เซ็นต์ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุ

โดยการใส่วัสดุอินทรีย์ลงไปดิน เช่น การไถกลบตอซังข้าว เศษพืช ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและอุตสาหกรรมจะช่วยให้การปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น ประเทศไทยปลูกข้าวได้ผลผลิตเฉลี่ยปีละประมาณ 20 ล้านตัน ซึ่งจะมีฟางข้าวประมาณ 10 ล้านตัน ฟางข้าวส่วนนี้จะออกไปจากแปลงนา ทำให้ดินต้องสูญเสียอินทรีย์วัตถุเป็นปริมาณมากในทุก ๆ ปี ดังนั้น จึงควรนำเอาฟางข้าวมาทำเป็นปุ๋ยหมักใส่กลับลงดินในแปลงนาข้าว เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินและเพิ่มผลผลิตข้าวโดยใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี นอกจากนี้ยังมีกระถินยักษ์ ซึ่งเป็นพืชตระกูลถั่วยืนต้นที่ขึ้นได้ดี โตเร็ว แดกกิ่งก้านมากมีใบดก กระบบริกกิ่งก้านแก่ได้ดี และมีจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนจากอากาศที่ปมราก จึงเป็นพืชที่เหมาะสมเป็นพืชสดบำรุงดิน การนำเอากระถินยักษ์มาปลูกบนคันนาแล้วตัดเอาใบและกิ่งอ่อนใส่เป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าว หรือการปลูกกระถินยักษ์ในระบบพืชควบกับข้าวสาลี โดยตัดเอาใบและกิ่งอ่อนกระถินยักษ์เป็นปุ๋ยพืชสดใช้ได้ตลอดไป โดยใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีจะเป็นหนทางในการปรับปรุงบำรุงดิน และเพิ่มผลผลิตข้าวสาลีได้ และจากการนำเอาเมล็ดสะเดามาสกัดเป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ทำให้มีกากสะเดาเป็นวัสดุเหลือใช้เมื่อวิเคราะห์พบว่า มีไนโตรเจนมากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์ ควรนำมาเป็นปุ๋ยใช้ในนาข้าวได้

#### สถานการณ์ปุ๋ยเคมี

พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) ได้เสด็จประพาสยุโรปในขณะเยือนประเทศสวิตเซอร์แลนด์ชมโรงงานผลิตปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ในปี พ.ศ. 2450 โดยใช้พลังงานจากไฟฟ้าพลังงานน้ำเพื่อใช้ในการปรับปรุงดิน บริษัทพาราวันเซอร์ ในปี พ.ศ. 2469 ได้มีการตั้งปุ๋ยวิทยาศาสตร์หรือปุ๋ยเคมี (ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต) เข้ามาจำหน่าย บริษัทอินชอย ในปี พ.ศ. 2500 เริ่มทำการผลิตปุ๋ยผสมสำหรับข้าว โดยนำเอาแม่ปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟตชนิดธรรมดาและแม่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตมาผสมคลุกเคล้ากันแบบง่ายๆ บริษัทอินชอย ในปี พ.ศ. 2501 ได้เริ่มตั้งโรงงานผลิตปุ๋ยผสมชนิดเม็ด (granular) จนในปี พ.ศ. 2506 ขาดทุนต้องปิดกิจการ เทศบาลกรุงเทพฯ ได้จัดตั้งโรงงานปุ๋ยกรุงเทพขึ้นในปี พ.ศ. 2502 โดยผลิตปุ๋ยอินทรีย์ซึ่งใช้วัตถุดิบจากขยะมูลฝอยที่รวบรวมขึ้นในแต่ละวันมีปริมาณผลิตประมาณวันละ 50-2,500 ตันต่อปี ได้ทำการหยุดดำเนินการในปี พ.ศ. 2521 ในปี พ.ศ. 2506 รัฐบาลได้จัดตั้งโรงงานผลิตปุ๋ยเคมีขึ้นชื่อว่า บริษัทปุ๋ยเคมี จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง โดยใช้ถ่านหินลิกไนต์เป็นวัตถุดิบในการผลิต เริ่มผลิตปุ๋ยเคมีเป็นครั้งแรก ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2509 โดยมีกำลังผลิตปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตประมาณ 60,000 ตัน/ปีและปุ๋ยยูเรียประมาณ 30,000 ตัน/ปี รัฐบาลได้ตัดสินใจยกเลิกการผลิตหรือปิดโรงงาน ในปีพ.ศ. 2522 เนื่องจากโรงงานมีปัญหาและอุปสรรคมากมายเกี่ยวกับคุณภาพของถ่านหินลิกไนต์ อุปกรณ์ผลิตเสื่อมสภาพมากเทคนิคและกรรมวิธีการผลิตล้าสมัยทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นในปี พ.ศ. 2516 ได้มีการตั้งบริษัทเว็นทรัลเคมี

จำกัด ผลิตปุ๋ยเคมีผสมชนิดเม็ดที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย โดยมีผู้ถือหุ้นดังนี้ บริษัทปุ๋ยเคมี จำกัด (กระทรวงการคลัง) 49 เปอร์เซ็นต์ บริษัทศรีกรุงวัฒนา จำกัด 11 เปอร์เซ็นต์ บริษัทเซ็นทรัลกลาสของ ญี่ปุ่น 20 เปอร์เซ็นต์ และบริษัทนิโคโนวียาของญี่ปุ่น 20 เปอร์เซ็นต์ โรงงานตั้งอยู่ที่ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการในเดือนกันยายน 2538 รัฐบาล นายชวน หลีกภัย ได้สนับสนุนให้จัดตั้ง บริษัท ปุ๋ยแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ขึ้นด้วยเงินลงทุนทั้งสิ้น 11,000 ล้านบาทปี พ.ศ. 2542 ผลิตได้ประมาณ 600,000 ตันและปี พ.ศ. 2543 ผลิตได้ประมาณ 800,000 ตัน

### ตารางที่ 1.1 แสดงตารางปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมีสูตรที่สำคัญ ปี 2547-2552

ปริมาณ : ตัน มูลค่า : ล้านบาท

สูตรปุ๋ย	2547		2548		2549		2550		2551		2552	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
21-0-0	112,384	549	268,125	1,435	227,084	1,023	268,868	1,447	233,826	2,314	231,991	1,151
46-0-0	1,559,996	13,217	1,428,417	15,552	1,426,732	14,015	1,692,175	18,694	1,619,242	29,273	2,355,045	23,481
16-20-0	306,964	2,106	224,205	1,817	304,332	2,422	454,809	3,801	290,716	4,770	335,541	3,501
16-16-8	18,230	138	16,120	127	19,800	172	35,491	313	11,810	267	21,974	280
15-15-15	368,531	3,245	208,366	2,200	282,033	2,656	386,625	3,939	313,404	6,768	257,513	3,485
13-13-21	82,357	762	52,724	576	39,120	405	48,059	535	14,082	345	9,567	167
18-46-0	357,171	3,853	292,432	3,484	268,826	4,269	359,424	5,092	259,743	9,216	192,725	2,447
0-0-60	439,434	3,100	403,067	3,550	378,835	3,348	449,303	3,830	512,071	9,390	158,573	3,332
อื่น ๆ	482,724	5,518	422,849	4,535	585,966	5,244	655,763	7,490	542,855	13,267	304,259	4,569
รวม	3,727,791	32,489	3,316,305	33,276	3,532,729	33,554	4,350,516	45,140	3,797,749	75,610	3,867,187	42,413

ที่มา : ฝ่ายปุ๋ยเคมี สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

### ตารางที่ 1.2 แสดงตารางการเปรียบเทียบ ปุ๋ย

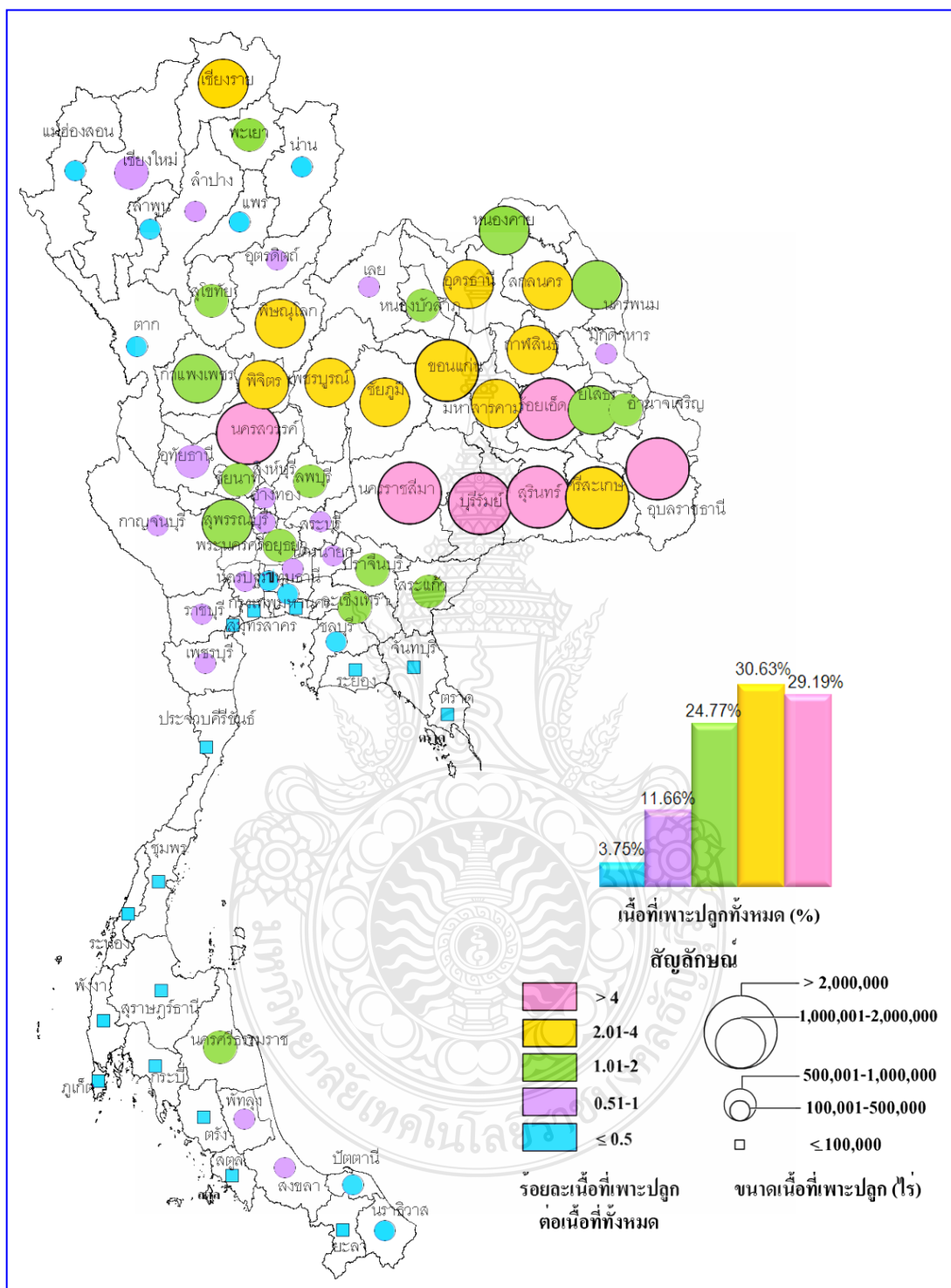
คุณสมบัติ	ปุ๋ยอินทรีย์เคมี	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์
ธาตุอาหารพืชทั้งหมด13ธาตุ	มีครบถ้วน	มีไม่ครบ	มีครบ
ธาตุอาหารพืชหลัก3ธาตุ	มีครบ	มีครบ	มีครบ
ธาตุอาหารพืชรอง3ธาตุ	มีครบ	ไม่ครบ แล้วยแต่ตรา	มีครบ
ธาตุอาหารพืชเสริม7ธาตุ	มีครบ	ไม่มี	มีครบ
อินทรีย์วัตถุ Organic Matter (OM)	มีมาก	ไม่มี	มีมาก
ฮิวมัส Humus	มีมาก	ไม่มี	มีมาก
ผสมดิน	แล้แต่ตรา ส่วนใหญ่ผสมดิน	ผสมดินขาวเพื่อปั้นเม็ด	แล้แต่ตรา ส่วนใหญ่ผสมดิน
มีสูตรปุ๋ย	มีสูตร	มีสูตร	ไม่มีสูตร
การปลดปล่อยธาตุอาหาร	รวดเร็ว	รวดเร็ว	ค่อยๆปลดปล่อย
การละลายของปุ๋ย	ไม่เร็วไป ไม่ช้าไป	เร็วมาก	ช้า
ระยะเวลาที่ปุ๋ยอยู่ในดิน	อยู่นาน	ไม่นาน	อยู่นาน
โอกาสที่ธาตุอาหารจะสูญเสียในอากาศ	น้อยมาก	มาก	น้อยมาก
การให้ผลผลิตในระยะสั้น	ให้ผลผลิตสูง	ให้ผลผลิตสูง	ให้ผลผลิตต่ำ
การให้ผลผลิตในระยะยาว	ให้ผลผลิตสูงมาก	ให้ผลผลิตต่ำลง	มากขึ้นแต่ยังต่ำ
ผลต่อคุณสมบัติทางเคมีของดิน	ไม่มีผลเสีย	มีผลเสีย	ไม่มีผลเสีย
ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง	ดีขึ้น	แย่ลง	ดีขึ้น
ผลต่อคุณสมบัติกายภาพของดิน	ดีขึ้น	แย่ลง	ดีขึ้น



## ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

คุณสมบัติ	ปุ๋ยอินทรีย์เคมี	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์
สภาพเมื่อดินแห้ง	ร่วนซุย	เป็นก้อนแข็ง	ร่วนซุย
สภาพเมื่อดินเปียก	นุ่ม	เหนียว	นุ่ม
การอุ้มน้ำของดิน	ดีมาก	ไม่ดี	ดีมาก
การไหลซึมน้ำของดิน	ดีมาก	ไม่ดี	ดีมาก
การถ่ายเทอากาศ	ดีมาก	ไม่ดี	ดีมาก
การปรับปรุงดินในระยะยาว	ดีขึ้น	แย่ลง	ดีขึ้น
ผลต่อคุณสมบัติทางชีวภาพของดิน	จุลินทรีย์มากขึ้น	จุลินทรีย์น้อยลง	จุลินทรีย์มากขึ้น
การต้านทานโรคพืช	ต้านทานได้มาก	ไม่ต้านทาน	ต้านทาน
มีอาหารของจุลินทรีย์ที่ดี	มี	ไม่มี	มี
การสร้างอาหารของจุลินทรีย์	มีมาก	ไม่มี	มีมาก
จุลินทรีย์สร้างอาหารให้พืชต่อ	มีมาก	ไม่มี	มีมาก
การฟื้นฟูสภาพ พืชใกล้ตาย	ฟื้นฟูได้ รวดเร็ว	ไม่ฟื้นฟู	ฟื้นฟูได้ แต่ช้า
การใช้งาน	ง่าย	ง่าย	ง่าย, ยาก
ใช้กับเครื่องพ่นปุ๋ย	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้, ไม่ได้
การคลุกเคล้าปุ๋ยก่อนใช้	ไม่ต้อง	แล้วแต่ตรา	แล้วแต่ตรา
ปริมาณปุ๋ยที่ใช้	เท่ากับปุ๋ยเคมี	เท่ากับปุ๋ยเคมี	มากกว่าปุ๋ยเคมี
ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ในระยะยาว	ลดลง	เพิ่มขึ้น	ลดลง
วัชพืช หรือ พืชอื่นๆ ที่ติดมา	ไม่มี	ไม่มี	อาจมี
วิธีการใช้ ให้ได้ผลที่ดีที่สุด	ใช้ได้ง่ายๆ ได้	ใช้ควบคู่กับปุ๋ยอินทรีย์	ใช้ควบคู่กับปุ๋ยเคมี
ราคา	เหมาะสม	สูง	ต่ำ
ราคาเมื่อเทียบกับประโยชน์ที่ได้	ถูกมาก	ปานกลาง	

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร



ภาพที่ 1.1 แสดงพื้นที่ปลูกข้าว

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างต้นทุนและรายได้จากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการทำกำไรจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์
3. เพื่อวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

เกษตรกรผู้ปลูกเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ในพื้นที่ อำเภอบางบาล จังหวัดลพบุรี

### ขอบเขตของเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ จะศึกษา โครงสร้างต้นทุนความสามารถในการทำกำไรและจุดคุ้มทุน การปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ เกษตรกรในเขตพื้นที่ อำเภอบางบาล จังหวัดลพบุรี

### กลุ่มตัวอย่าง และประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา กลุ่มเกษตรกรที่ปลูกข้าวอำเภอบางบาล จังหวัดลพบุรี โดยเลือกศึกษาจากประชากรผู้ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีพื้นที่เพาะปลูกขนาด 35-50 ไร่จำนวน 10 ราย ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีพื้นที่เพาะปลูก ขนาด 35 - 50 ไร่จำนวน 10 ราย

### ระยะเวลาในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลาที่ทำการวิจัย ในช่วง ธันวาคม 2553 ถึง พฤษภาคม 2554

## 1.4 คำจำกัดความในการวิจัย

1. ปุ๋ยเคมี (Chemical fertilizers) หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์ หรืออินทรีย์สังเคราะห์ ซึ่งมีธาตุอาหารหลัก NPK โดยมีขบวนการตั้งต้นมาจากก๊าซแอมโมเนีย ( $\text{NH}_3$ ) ซึ่งได้มาจากการสังเคราะห์น้ำมัน และเมื่อนำมารวมกับ กรด โดยผ่านขบวนการทางเคมี จะได้ธาตุ NPK ออกมาเป็นแม่ปุ๋ยสูตรต่างๆ แล้วแต่ว่าจะใช้ กรด ชนิดใดในก รทำปฏิกิริยา (ดังนั้นหากใช้ปุ๋ยเคมีไม่ถูกวิธีจะทำให้ดินเป็นกรด)

2. ปุ๋ยอินทรีย์ (Organic Fertilizer) หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากอินทรีย์สารซึ่งผลิตขึ้นโดยกรรมวิธีต่างๆ และจะเป็นประโยชน์ต่อพืชก็ต่อผ่านขบวนการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทางชีวภาพเสียก่อน มีวัตถุประสงค์หลายประเภทที่สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์

3. ต้นทุน (Cost) ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ต้องจ่ายจริงในการผลิตและค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้จ่ายจริงแต่ประเมินขึ้นสำหรับการผลิต ซึ่งผู้ผลิตเป็นเจ้าของได้เสียสละให้แก่การผลิตนั้นโดยไม่ได้รับผลตอบแทนเป็นตัวเงิน

4. ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost : FC) หมายถึง ต้นทุนที่จำนวนรวมไม่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับกิจกรรมที่เปลี่ยนไปกล่าวคือ เมื่อระดับกิจกรรมเพิ่มขึ้นหรือลดลง ต้นทุนคงที่ยังคงมีจำนวนรวมเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง แต่หากถัวเฉลี่ยเป็นต้นทุนต่อหน่วยแล้วจะเห็นว่าต้นทุนคงที่จะผันแปรไปตามระดับกิจกรรม คือ เมื่อมีการผลิตน้อยลงจำนวนน้อยหน่วย ต้นทุนที่ต่อหน่วยจะสูง แต่หากจำนวนการผลิตมากเพิ่ม ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยจะลดลง เช่น ค่าเช่าที่ดิน ภาษีที่ดิน ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ทางการเกษตร

5. ต้นทุนผันแปร (Variable Cost : VC) หมายถึง ต้นทุนที่จำนวนรวมเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันกับระดับกิจกรรมที่เปลี่ยนไป กล่าวคือ ระดับกิจกรรมน้อย ต้นทุนก็น้อยด้วย ระดับกิจกรรมมากขึ้น ต้นทุนรวมก็จะเพิ่มขึ้นด้วย ในสัดส่วนที่เท่า ๆ กัน หากพิจารณาต้นทุนต่อหน่วยแล้วจะเห็นว่า ต้นทุนผันแปรต่อหน่วยจะคงที่เสมอ ไม่ว่าระดับกิจกรรมจะเปลี่ยนไปอย่างไรก็ตาม

6. ต้นทุนเฉลี่ย (Average Cost : AC) เป็นต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อปริมาณผลผลิต 1 หน่วย

7. รายได้ หมายถึง ผลตอบแทนที่ได้รับจากการขายผลผลิต

8. จุดคุ้มทุน (Break Even Point) หมายถึง ปริมาณผลผลิตขั้นต่ำที่ทำได้ทำให้ต้นทุนการปลูกข้าวต่อไร่เท่ากับรายได้ต่อไร่จากการขายข้าว

9. ความสามารถในการหากำไร หมายถึง ส่วนที่แสดงถึงความสามารถในการจัดการ และการหารายได้จากการขายหลังจากหักค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นแล้ว จะบอกระดับความสามารถในการทำกำไรในช่วงนั้น สะท้อนให้เห็นถึงการหารายได้ และการควบคุมค่าใช้จ่ายทั้งหมด

10. ผลผลิต หมายถึง ปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรได้เก็บเกี่ยวรวมทั้งหมด

11. กำไรสุทธิ หมายถึง ผลต่างระหว่างรายได้กับต้นทุนรวมทั้งหมด

12. กำไรสุทธิต่อไร่ หมายถึง กำไรสุทธิหารด้วยจำนวนไร่

## 1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.2 แสดงกรอบแนวคิด

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบต้นทุนและรายได้จากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์
2. ทราบความสามารถในการทำกำไรและจุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์
3. เกษตรกรผู้สนใจลงทุนปลูกข้าวสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจ
4. หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางการส่งเสริมการลงทุนปลูกข้าวให้แก่เกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ





## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุน ความสามารถในการหาค่าไรและการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าว ด้วยปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ ยี่ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสารและงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

1. ประวัติอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี
2. ข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกข้าว โดยใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์
  - 2.1 แหล่งกำเนิดและการแพร่กระจายของข้าว
  - 2.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และกระบวนการปลูกข้าว
  - 2.3 การใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์
3. แนวคิดเกี่ยวกับโครงสร้างต้นทุน ความสามารถในการหาค่าไร การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน
4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ประวัติอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของตำบลท่าม่วง มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มกับลุ่มมาก ซึ่งสภาพภูมิประเทศดังกล่าว สามารถแบ่งออกเป็น 2 บริเวณ ดังนี้

1. พื้นที่ราบลุ่ม ส่วนใหญ่อยู่บริเวณทิศเหนือ และ ทิศใต้ของแม่น้ำลพบุรี บริเวณใกล้ ๆ ริมแม่น้ำของทุกหมู่
2. พื้นที่ลุ่มมาก ส่วนใหญ่อยู่ห่างออกไปทางทิศเหนือ และ ทิศใต้ ของตำบล บริเวณนี้มีหนองน้ำขนาดใหญ่ มีชื่อว่าหนองลาดตะเพียน หมู่ที่ 9 มีเนื้อที่ประมาณ 68 ไร่ และหนองคามูล ซึ่งอยู่ในหมู่ที่ 2 พื้นที่ประมาณ 6 ไร่

พื้นที่ป่า

พื้นที่ป่าในตำบลท่าม่วงมีน้อยมาก จะมีป่าไม้ขนาดกลางซึ่งขึ้นอยู่ตามพื้นที่ ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ ไม้ส่วนใหญ่จะเป็นพวก กระถิน กระทุ่ม สะแก เป็นต้น



## อุณหภูมิต่ำ

อุณหภูมิต่ำเกินไปจะเป็นไปตามฤดูกาล อุณหภูมิสูงก็จะอยู่ในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน โดยเฉพาะเดือนเมษายน จะมีอุณหภูมิสูงสุด ส่วนอุณหภูมิต่ำก็จะอยู่ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ เดือนมกราคมจะมีอุณหภูมิต่ำสุด ส่วนเดือนอื่น ๆ ก็จะปกติเนื่องจากเข้าหน้าฝน แหล่งน้ำและปริมาณน้ำฝน

## แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร

ตำบลท่าวุ้งได้รับน้ำจากโครงการชลประทานมหาสารคาม โดยใช้น้ำจากคลองส่งน้ำ 1 ซ้าย 8 ซ้าย และ คลองส่งน้ำ 7 ซ้าย และจากแม่น้ำลพบุรีคลอง 1 ซ้าย 8 ซ้าย จะอยู่ทางทิศตะวันตกของตำบลท่าวุ้ง และคลอง 7 ซ้ายจะอยู่ทางทิศใต้ของตำบล มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 7,447 ไร่ หมู่บ้านที่ได้รับน้ำได้แก่หมู่ที่ 1 - 12

ส่วนน้ำในแม่น้ำลพบุรีจะมีเกษตรกรปลูกพืชผัก และ ทำสวนไม้ผล ริมแม่น้ำ โดยใช้เครื่องสูบน้ำดูดจากแม่น้ำลพบุรีมาใช้เพื่อการเกษตร

## ปริมาณและการกระจายตัวของน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนที่ตกเฉลี่ยในรอบปีของตำบลท่าวุ้ง ประมาณ 1,449 มม. โดยมีการกระจายตัวของน้ำฝนในช่วงของแต่ละเดือนมากกว่า 120 มม. อยู่ 2 ช่วง คือ ประมาณเดือน เมษายน - กรกฎาคมและเดือนสิงหาคม - พฤศจิกายน เดือนที่มีฝนตกชุกมากที่สุดคือ เดือนตุลาคม ซึ่งปริมาณน้ำฝนจะมีผลกระทบอย่างมากกับความชื้นของผลผลิตภายหลังการเก็บเกี่ยว

## การคมนาคม

แต่ก่อนการคมนาคมจะอาศัยแม่น้ำลพบุรีในการสัญจร และค้าขาย ซึ่งมีน้ำตลอดปีเนื่องจากการตั้งถิ่นฐานจะปลูกบ้านอยู่ริมแม่น้ำเสียเป็นส่วนใหญ่ แต่ปัจจุบันการการติดต่อ ค้าขาย จะเป็นการคมนาคมโดยทางรถยนต์ เพราะเนื่องจากมีถนนสายลพบุรี - สิงห์บุรี ซึ่งเป็นถนนสายหลักในการสัญจรไปมา เป็นถนนลาดยาง ซึ่งแต่ละหมู่บ้านมีถนนเชื่อมต่อถึงถนนสายหลักทุกหมู่บ้าน ดังนั้นการขนส่งผลผลิตจากไร่นาเกษตรกรจึงไม่มีปัญหามากนัก

## ข้อมูลกลุ่มชุดดิน

### ชนิดและสมรรถนะของดิน

ลักษณะดินในตำบลท่าวุ้งส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว 2 ส่วน ใน 3 ส่วน ของพื้นที่ทั้งหมด อีก 1 ส่วน เป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย โดยมีชุดดิน 5 ชุด คือ ดินชุดท่าม่วง ดินชุดชัยนาท ดินชุดราชบุรี ดินชุดสิงห์บุรี และ ดินชุดสรรพยา ที่อยู่ปะปนกัน ซึ่งมีรายละเอียดของชุดดิน ดังนี้

**ดินชุดท่าม่วง** พบบริเวณคันดินธรรมชาติริมน้ำ มีน้ำท่วมเป็นบางปี เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำดีปานกลาง มีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ปานกลาง ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านและการไหลบ่าของน้ำบนหน้าดินอยู่ในอัตราปานกลาง

ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทรายแป้ง และดินร่วนปนทรายสีน้ำตาล น้ำตาลปนเทาหรือน้ำตาลเข้ม มีค่าของความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0 - 7.0

ดินชุดท่าม่วงเป็นดินที่ เหมาะสมดีในการปลูกพืชไร่ หรือ ทำสวน ไม่เหมาะสมในการทำนา

**ดินชุดชัยนาท** พบบริเวณที่ลุ่มราบเรียบมีน้ำท่วมถึง เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินอุ้มน้ำได้สูง ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนหน้าดินช้า

ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลจนถึงสีน้ำตาลปนเทาเข้ม ดินบนมีค่าของความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5 - 6.5 ดินล่าง มีค่าของความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0 - 7.0

เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง ใช้ประโยชน์ได้ดีในการทำนา ปลูกพืชไร่ไม่ได้ผล ในฤดูฝนถ้าฝนตกมากน้ำอาจท่วมได้ ดินชุดนี้มีข้อจำกัดคือ น้ำอาจไม่เพียงพอในการทำนาในบางฤดู

**ดินชุดราชบุรี** พบบริเวณที่ราบลุ่ม มีน้ำท่วมถึง เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินอุ้มน้ำได้สูง ความสามารถของดินให้น้ำซึมผ่าน และการไหลบ่าของน้ำบนหน้าดินอยู่ในอัตราช้า ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้งสีน้ำตาลปนเทาเข้มมาก ถึงสีเข้มของน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือน้ำตาลปนเหลือง บนดินจะมีค่าของความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5 - 6.5 ดินล่างจะมีค่าของความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.1 - 7.0 ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง ใช้ประโยชน์ในการทำนาได้ดี การปลูกพืชไร่ ในฤดูฝนไม่เหมาะเพราะน้ำท่วมหรือ อชื้นและมากเกินไป

**ดินชุดสิงห์บุรี และ ดินชุดสรรพยาที่อยู่ปะปนกัน** พบดินสองชนิดนี้อยู่ปะปนกันไม่สามารถแยกออกจากกันได้ในการสำรวจนี้ พบในบริเวณที่ราบมีน้ำท่วมถึง เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว ความสามารถในการอุ้มน้ำได้ปานกลาง ดินมีความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้ในอัตราปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนหน้าดินช้า

ดินมีลักษณะเป็นดินร่วนจนถึงร่วนเหนียว ปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนเทาหรือน้ำตาลปนเทาเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลแดง หรือน้ำตาลเข้ม ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 6.0 - 7.0 ดินล่างมีเนื้อ

ดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีจุดประสีน้ำตาลเข้มน้ำตาลปนเหลือง หรือน้ำตาลแก่ ปฏิบัติ วิชาของดินเป็นกรดจนถึงเป็นกลาง

เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง คุณสมบัติมีความเหมาะสมดีในการปลูกพืชไร่ หรือทำสวน ถ้าใช้ในการทำนา อาจมีข้อจำกัดคือข้าวอาจจะเสียหายในบางปี เนื่องจากปริมาณน้ำไม่เพียงพอ หรืออาจเสียหายจากการระบายน้ำไม่ดี ในฤดูฝนน้ำท่วม ในฤดูแล้งขาดน้ำ

#### สภาพพื้นที่โดยทั่วไป

ลักษณะภูมิประเทศของตำบลท่าวัง เป็นที่ราบลุ่มสลับกับที่ลุ่มมาก สภาพดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว และเป็นดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว มีเพียงบางส่วนที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่ การทำนาจะทำได้ทั้งนาปีและนาปรัง เนื่องจากอยู่ในเขตชลประทาน

#### การใช้ที่ดิน

การใช้ที่ดินส่วนมากจะใช้ทำการเกษตร ไม่ว่าจะเป็นทำนา ทำสวน ปลูกพืชผัก และเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ อาจมีบางพื้นที่ที่ไม่สามารถทำการเกษตรได้ คือบริเวณริมถนนสายลพบุรี - สิงห์บุรี เนื่องจาก อยู่ห่างไกลจากน้ำ และเป็นที่ยุ่มมาก

### ตารางที่ 2.1 แสดงปฏิทินกิจกรรมในการดูแลการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์

ชนิดพืช	กิจกรรม	ปฏิทินการดูแลรักษา											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ข้าว	ปลูก							←→					
	ให้น้ำ								←→				
	ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1									←→			
	สำรวจศัตรูข้าว								←→				
	ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2										←→		

ที่มา : สำนักเกษตรอำเภอท่าวัง

#### การใช้พื้นที่และการใช้ทรัพยากร

พื้นที่ทั้งหมด	9,194	ไร่
พื้นที่ทำการเกษตร	8,079	ไร่
- พื้นที่ทำนา	7,447	ไร่ (นาปี และ นาปรัง)

- พื้นที่ทำสวน 224 ไร่
- พื้นที่ปลูกผัก 408 ไร่

พื้นที่ทำการเกษตรของตำบลท่าวุ้งส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตชลประทาน โดยได้รับน้ำจากคลองส่งน้ำ 1 ซ้าย 8 ซ้าย และ คลองส่งน้ำ 7 ซ้าย จากโครงการพระราช และ ยังใช้น้ำจากแม่น้ำลพบุรี ในการปลูกพืชผัก ซึ่งพืชผักที่เกษตรกรปลูกกันเป็นอาชีพหลักและทำรายได้ให้กับเกษตรกรคือ ชะอม กล้วยธรรมชาติ

เนื่องจากพื้นที่ตำบลท่าวุ้งส่วนใหญ่จะอยู่ตามแนวแม่น้ำลพบุรี ดังนั้นการเกิดภัยธรรมชาติที่สำคัญคือการเกิดอุทก ภัย ซึ่งเคยเกิดมาและทำความเสียหายกับพื้นที่ทำการเกษตรมาแล้ว เมื่อปี 2538 และ 2540

### ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

#### ตารางที่ 2.2 แสดงพื้นที่ทำการเกษตร

หมู่ที่	ชื่อบ้าน	พื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)				รวม (ไร่)
		ข้าวปี	ข้าวปรัง	ไม้ผล	พืชผัก	
1.	บ้านคลองมะขามเทศ	128	128	10	6	***144
2.	บ้านท่าวุ้ง	331	331	16	5	***352
3.	บ้านท่าวุ้ง	125	125	20	10	***155
4.	บ้านกัญญา	395	395	8	24	427
5.	บ้านกัญญา	800	800	50	10	***860
6.	บ้านวัดหมู	200	200	30	10	***240
7.	บ้านวัดยาง	969	969	10	10	***989
8.	บ้านวัดเกตุ	380	380	20	2	***402
9.	บ้านวัดเกตุ	1,395	1,395	11	12	***1,418
10.	บ้านวัดเกตุ	796	796	32	15	***853
11.	บ้านกล้วย	773	773	12	44	***829
12.	บ้านกล้วย	1,155	1,155	5	260	***1,420
	รวม	7,447	7,447	224	408	8,089

ที่มา : สำนักเกษตรอำเภอท่าวุ้ง

เครื่องจักรกลที่ใช้ ในการเกษตร ส่วนใหญ่ก็จะเป็น รถไถเล็กแบบนั่งคับพวงเทเลเลอร์ เครื่องพ่นยา เครื่องสูบน้ำ ส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรมีเครื่องจักรกลเพื่อใช้ในครัวเรือนคิดเป็นร้อยละ 65 ของจำนวนครัวเรือนที่ทำการเกษตรทั้งหมด เนื่องจากเกษตรกรส่วนมากอยู่ใกล้ความเจริญดังนั้น จึงได้รับข่าวสารใหม่ๆ ทำให้นำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในพื้นที่

#### **การรวมกลุ่มและเงินทุนของกลุ่ม**

เกษตรกรมีการรวมตัวกันในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยเกษตรกรจัดทำกองทุนของกลุ่ม เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชน กลุ่มเพื่อผลิตสารอินทรีย์ชีวภาพ กลุ่มผู้ปลูกพืชผัก และกลุ่มแม่บ้าน เกษตรกร

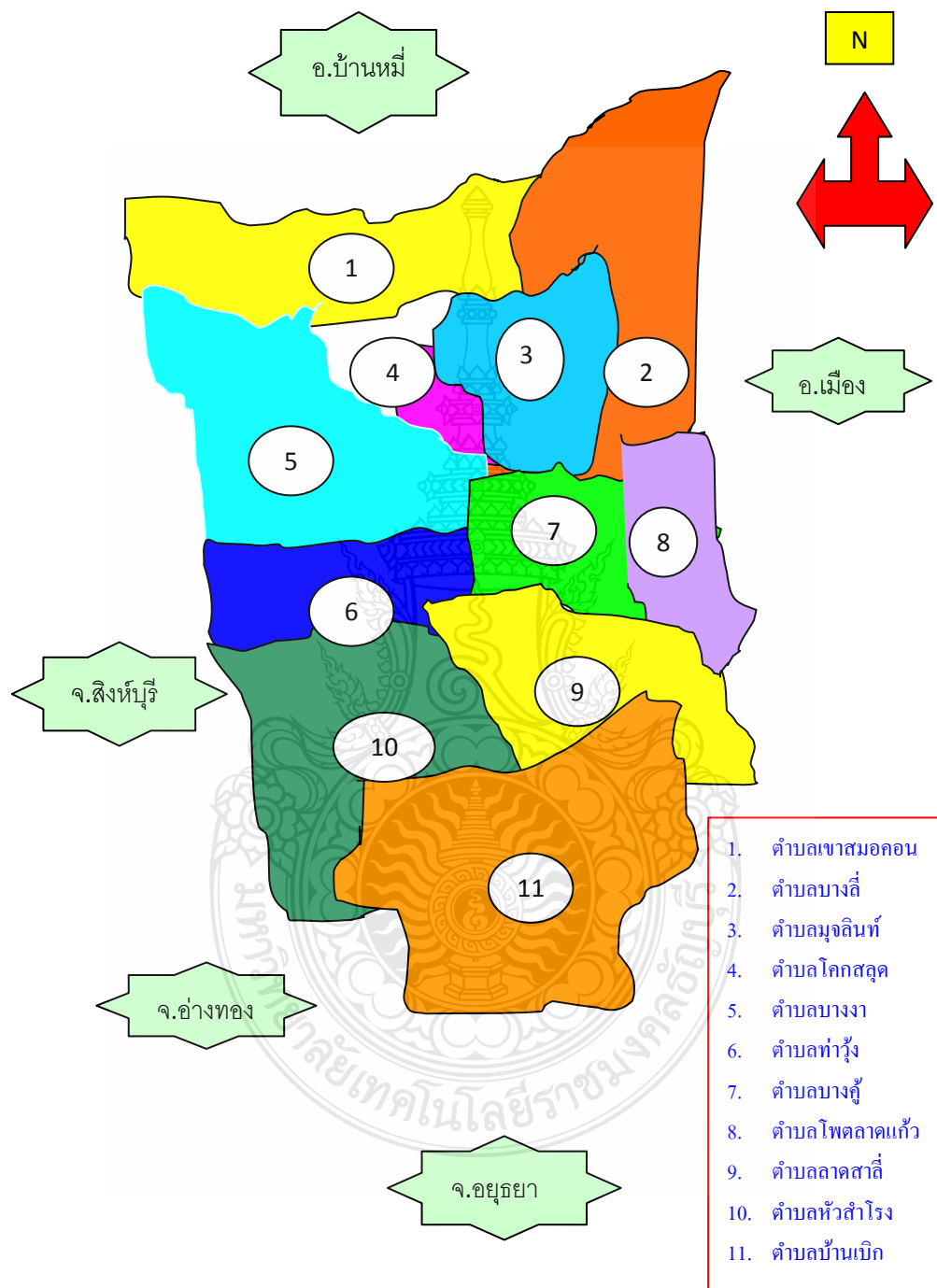
#### **แหล่งสินเชื่อเพื่อการเกษตร**

แหล่งสินเชื่อเพื่อการเกษตร ได้แก่ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ สหกรณ์การเกษตร รวมถึงกองทุนหมู่บ้านที่มีเงินให้เกษตรกรกู้ยืมเพื่อใช้ในการเกษตร



## แผนที่อำเภอท่าม่วง

แสดง อาณาเขต เส้นทางคมนาคม แม่น้ำ ลำคลอง และแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร



ภาพที่ 2.1 แผนที่อำเภอท่าม่วง (ที่มา : สำนักเกษตรอำเภอท่าม่วง)

## 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกข้าว

### 1. แหล่งกำเนิดและการแพร่กระจายของข้าว

**พันธุ์ข้าว** ที่มนุษย์เพาะปลูกในปัจจุบัน บันพัฒนามาจากข้าวป่าในตระกูล *Oryza gramineae* สันนิษฐานว่า พืชสกุล *Oryza* มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนชื้นของทวีป Gondwanaland ข้าวสามารถเจริญเติบโตได้ตั้งแต่ความสูงระดับน้ำทะเลถึง 2,500 เมตรหรือมากกว่า ทั้งในเขตร้อนและเขตอบอุ่น ทั้งในที่ราบลุ่มจนถึงที่สูง ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่เส้นรุ้งที่ 53 องศาเหนือถึง 35 องศาใต้ มนุษย์ได้คัดเลือกข้าวป่าชนิดต่างๆ ตามความต้องการของตน โดยมีการผสมพันธุ์ข้ามระหว่างข้าวที่ปลูกกับวัชพืชที่เกี่ยวข้อง เกิดข้าวพื้นเมืองมากมายหลายสายพันธุ์ ซึ่งสามารถให้ผลผลิตสูง ปลูกได้ตลอดปี

ข้าวที่ปลูกในปัจจุบันแบ่งออกเป็นข้าวแอฟริกาและข้าวเอเชีย

**ข้าวแอฟริกา** (*Oryza glaberrima*) แพร่กระจายอยู่เฉพาะบริเวณเขตร้อนของแอฟริกาเท่านั้น

**ข้าวเอเชีย** เป็นข้าวลูกผสม เกิดจาก *Oryza sativa* กับข้าวป่า มีถิ่นกำเนิดบริเวณประเทศอินเดีย บังคลาเทศ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ปลูกกันอย่างแพร่หลายตั้งแต่อินเดีย ตอนเหนือของบังคลาเทศ บริเวณดินแดนสามเหลี่ยมระหว่างพม่า ไทย ลาว เวียดนาม และจีนตอนใต้

ข้าวเอเชียแบ่งออกเป็น 3 สายพันธุ์ คือ

1. ข้าวสายพันธุ์ Senica หรือ Japonica ปลูกบริเวณแม่น้ำเหลืองของจีน แพร่ไปยังเกาหลีและญี่ปุ่น
  2. ข้าวสายพันธุ์เรียกว่า Indica เป็นข้าวเมล็ดยาวปลูกในเขตร้อนแพร่สู่ตอนใต้ของอินเดีย ศรีลังกาแหลมมาลายู หมู่เกาะต่าง ๆ และลุ่มแม่น้ำแยงซีของจีน
  3. ข้าวสายพันธุ์ข้าวชวา (Javanica) ปลูกในอินโดนีเซีย ประมาณ 1,084 ปีก่อนคริสต์ศักราช จากนั้นแพร่ไปยังฟิลิปปินส์และญี่ปุ่น
- ที่มา : <http://www.cpa.brrd.in.th/web/index.php/>

## 2.3 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าว

### 1. ราก (Root) ข้าวมีรากเป็นระบบรากฝอย (fibrous root system) มี 2 ชุด คือ

**1.1 รากอันแรก**ที่เจริญมาจากส่วนของ radicle เรียกว่า **primary seminal root** ซึ่งรากนี้จะทำหน้าที่เป็นรากชั่วคราว นอกจากรากชั่วคราวที่เจริญจาก radicle แล้ว ยังมีรากชั่วคราวอันอื่นอีก 2-3 ราก

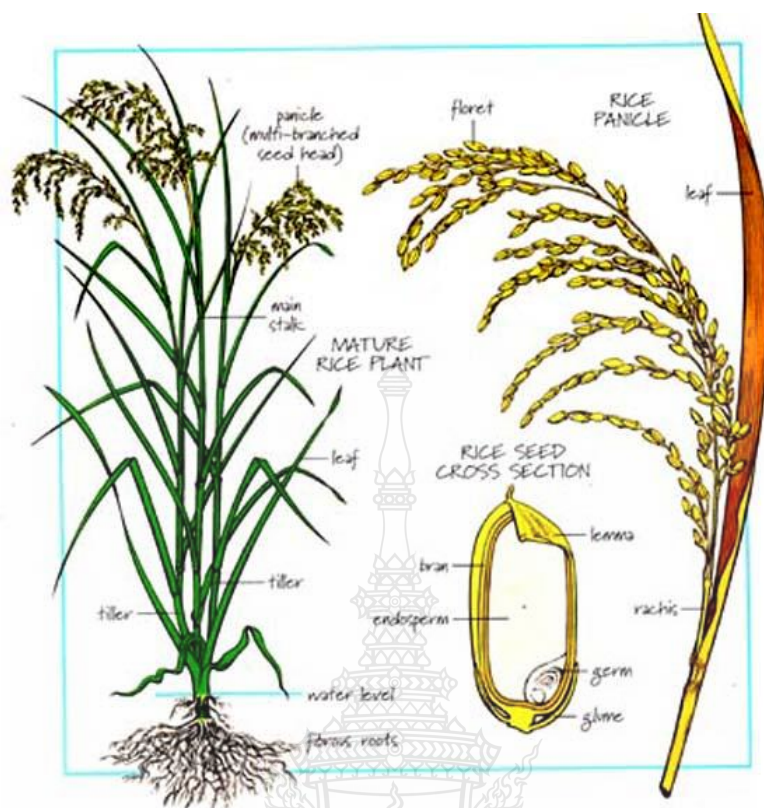
**1.2 ระบบรากชุดที่สอง** ที่เรียกว่า **"adventitious roots"** ซึ่งเกิดจากส่วนของข้อของลำต้นที่อยู่ใต้ดิน

**ลักษณะพิเศษประการหนึ่งของรากข้าว** คือ การที่มีช่องอากาศขนาดใหญ่ในรากที่เติบโตเต็มที่แล้ว เรียกว่า lysigenous intercellular space ซึ่งช่องอากาศนี้จะเชื่อมต่อกับช่องอากาศในลำต้นและใบทำให้อากาศส่งผ่านจากส่วนยอดมาสู่ส่วนรากได้

**2.2 ลำต้น (Culm)** ต้นของข้าวประกอบด้วยชูดของข้อ และปล้อง ตรงส่วนของข้อจะเป็นที่เกิดของใบและตา ตาอาจจะเจริญขึ้นเป็นแขนง เชื้อที่อยู่ภายในข้อ จะแบ่งปล้องออกจากกัน ปล้องของลำต้นที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะกลวง ความยาวของปล้องจะแตกต่างกันโดยปล้องที่อยู่บน ๆ จะยาวกว่าปล้องที่อยู่ล่าง ๆ ปล้องล่าง ๆ หลายปล้องอยู่ติด ๆ กันทำให้ลำต้นส่วนล่างมีลักษณะต้นแขนง จะแตกออกจากลำต้นหลัก โดยแตกในลักษณะสลับข้างกัน แขนงที่แตกจากลำต้นหลัก เรียกว่า primary tiller ซึ่งจะเริ่มเกิดจากข้อที่อยู่ล่างสุดก่อน และ จะแตกแขนงออกไปได้อีกการแตกกอจะเริ่มประมาณเมื่อข้าวอายุ 10 วัน หลังปักดำและจะถึงจุดการแตกกอสูง สุดเมื่ออายุ 50-60 วัน หลังปักดำ

**2.3 ช่อดอก (Inflorescence, panicle)(Root)** ช่อดอกข้าวหรือรวงข้าวจะเกิดอยู่เหนือปล้องสุดท้ายของลำต้น ซึ่งปล้องนี้เรียกว่า uppermost internode ช่อดอกข้าวจะแตกแขนงแบบ racemose โดยที่แต่ละข้อของแกนกลางช่อดอกจะแตกแขนงออกเป็น primary branch และ แตกแขนงออกเป็น secondary branch โดยทั่วไป primary branch ที่ฐานของช่อดอกจะมีเพียงกิ่งเดียว แต่ในสภาพที่เหมาะสม เช่น มีแสงแดดจ้า ดินมีความอุดมสมบูรณ์ อาจจะมี primary branch จากรากฐานของช่อดอกได้ 2-3 กิ่ง ในระยะเวลา 2-3 วัน หลังการเริ่มกำเนิดช่อดอก ช่อดอกจะมีขนาดยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร





ภาพที่ 2.2 แสดงลักษณะของข้าว

ที่มา : <http://thairice-farm.blogspot.com/>

2.4 ใบ (Leaf) ใบจะประกอบด้วยกาบใบ (sheath) และแผ่นใบ (blade) กาบใบจะหุ้มส่วนของลำต้นไว้ แผ่นใบจะอยู่ต่อกากาบใบมีความยาว ความกว้าง รูปร่าง สี จำนวนใบ และขนบนใบแตกต่างกันไปตามพันธุ์ ใบที่อยู่บนสุด (ใบสุดท้าย) ที่อยู่ถัดลงมาจากรวงเรียกว่า ใบธง (flag leaf) ผิวบนของใบจะมีเส้นเล็ก ๆ จำนวนมากซึ่งเป็นส่วนของเส้นใบที่ ขนานกันและส่วนที่ใหญ่ที่สุดอยู่ตรงแนวกลางของผิวใบด้านล่างเป็นส่วนของเส้นกลางใบ

หูใบ หรือเขี้ยวใบ (auricles) ซึ่งเป็นระยางมีขนลักษณะรูปเคียว จะติดอยู่กับฐานของแผ่นใบทั้ง 2 ขอบ รอยต่อระหว่างแผ่นใบและกาบใบจะเป็นแถบสีขาว ๆ ซึ่งเรียกว่า collar หรือ junctura และที่รอยต่อนี้จะมีเยื่อบาง ๆ ผิวเกลี้ยงเรียบ หรือมีขนตอนปลายเยื่ออยู่เรียกว่า เยื่อกั้นฝน (ligule)

ลำต้นหลักจะมีจำนวนใบมากที่สุด จำนวนใบบนต้นแขนงจะลดลงตามลำดับการเกิดของแขนง ที่ฐานของต้นหลักจะมีใบที่ไม่สมบูรณ์ คือไม่มีแผ่นใบและมีลักษณะเป็นสัน 2 สัน ที่เรียกว่า prophyllum ซึ่งขอบของ prophyllum จะห่อหุ้มแขนงอ่อนที่แตกออกจากลำต้นหลักในขณะที่อีกด้านหนึ่งจะแนบติดกับต้นหลัก แขนงจะมี prophyllum เช่นเดียวกัน

**2.5 ดอกข้าว(Spikelet)** ดอกข้าวมีขนาดเล็กเรียกว่า **spikelet** จะเกิดอยู่บนก้านดอก (pedicel) ปลายของก้านดอกจะพองเป็นปมมนซึ่งเป็นเปลือกนอกที่แท้จริงของ spikelet เราเรียกปมมน 2 ปมนี้ว่า rudimentary glumes

**Spikelet** หนึ่ง ๆ จะมีแกนเล็ก ๆ ที่ต่อกับก้านดอก เรียกว่า **rachilla** บน rachilla จะมี 1 ดอกย่อยเกิดอยู่ระหว่างกลีบรองดอก 2 ชั้น กลีบรองชั้นล่าง 1 คู่ มีขนาดสั้นกว่ากลีบรองชั้นบน กลีบรองชั้นล่างนี้เป็นดอกย่อยที่ไม่เจริญ ส่วนกลีบรองชั้นบน มี 2 กลีบ กลีบที่ใหญ่กว่ามีสันบนกลีบ 5 สัน กลีบนี้คือกลีบที่เล็กกว่าและมีสันบนกลีบ 3 สัน เรียกว่า **palea**

**Lemma, palea และดอก** ที่อยู่ภายในรวมกันเรียกว่า ดอกย่อย จะสั้นกว่า lemma และ palea โดยมีความยาวไม่ถึง 1 ใน 3 ของ lemma และ palea

**Lemma** จะเป็นกลีบรองที่แข็งมีขนาดใหญ่กว่า **palea** และครอบ **palea** ไว้บางส่วน ปลายแหลมที่ยอดของ lemma และ palea เรียกว่า **apiculi** ส่วนหนวดข้าว หรือหางข้าว เป็นขนที่ เกิดจากการยืดขยายจากสันกลางของ lemma

ดอกประกอบด้วย **stamen 6 อัน pistil และ lodicules stamen** จะมีอับเรณู (anther) ที่มีลักษณะเป็นพู่สองพู่อยู่บนก้านอับเรณู ประกอบด้วย stigma, styles และรังไข่ stigma มีลักษณะเป็นพู่บนส่วนปลายของก้าน styles ที่มีปลายแยกออกเป็น 2 แฉก

**Lodicules** เป็นส่วนเล็ก ๆ ที่ฐานของรังไข่ มีลักษณะเป็นรูปไข่ มีอยู่ 1 คู่ ในขณะที่ดอกบาน lodicules จะเต่ง ทำให้ lemma และ palea กางออก อับเรณูจะหลุดออกจากก้านชูเกสรตัวผู้ พร้อมกับ การบานของดอก เมื่ออับเรณูแตกออกและโปรยละอองเกสรแล้ว ดอกข้าวจะหุบกลับข้าวจึงเป็นพืชผสมตัวเอง

**2.6 เมล็ดข้าว (Rice fruit, Rice grain, Rice seed)** เมล็ดข้าวเป็นผลชนิด **caryopsis** ซึ่งจะมีเมล็ดติดกับผนังรังไข่ที่สุกแล้ว เมล็ดข้าวประกอบด้วยรังไข่ที่สุกแล้วพร้อมทั้งมี lemma palea rachilla sterile lemmas และหนวดข้าว (ถ้ามี) ติดอยู่ ส่วนที่เป็นเปลือกคือ lemma palea sterile lemma rachilla และหนวดข้าว รวมเรียกว่า แกลบ เมล็ดข้าวที่แยกส่วนแกลบออกเรียกว่า **caryopsis** หรือข้าวกล้อง

**คัพภะ** ซึ่งอยู่ทางด้านล่างของเมล็ดทางด้าน lemma จะประกอบด้วยส่วนที่จะเจริญเป็นต้น เรียกว่า **plumule** และส่วนที่จะเจริญเป็นรากเรียกว่า **radical**

**Plumule** จะถูกหุ้มด้วย coleoptile และ radicle จะมี coleorhiza ห่อหุ้ม ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 4 นี้ รวมเรียกว่า **embryonic axis** ซึ่งจะถูกยึดทางด้านในโดย scutellum (cotyledon) ซึ่งอยู่ติดกับ

endosperm ส่วนของ coleoptile จะถูกล้อมรอบด้วย scutellum และ epiblast ซึ่งเป็นท่อส่งน้ำส่งอาหารที่เชื่อมติดกับด้านข้างของ scutellum

**Endosperm** จะประกอบด้วยแป้งเป็นส่วนใหญ่อยู่ปะปนกับโปรตีน ข้าวเหนียวจะมีแป้งชนิด amylopectin เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเมื่อทำปฏิกิริยากับสารละลายไอโอดีน-โปตัสเซียม ไอโอไดด์ จะให้สีน้ำตาลแดง ส่วนแป้งข้าวเจ้าจะมีทั้ง amylose และ amylopectin ซึ่งเมื่อทำปฏิกิริยากับสารละลายไอโอดีน-โปตัสเซียม ไอโอไดด์ จะให้สีน้ำเงินเข้ม

(ที่มา : อาคม กาญจนประโชติ. เอกสารคำสอนวิชาชีวพืช. ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่)

### การปลูกข้าว

ในปัจจุบันมีหลายวิธีมาก แต่ขอแบ่งเป็นการปลูกข้าวหลัก ๆ 2 วิธี ดังนี้ คือ

1. การปลูกโดยใช้เมล็ดข้าวโดยตรง คือการใช้เมล็ดข้าวในการเพาะปลูก
2. การปลูกโดยใช้ต้นกล้า คือ การปลูกข้าวโดยนำต้นกล้าที่ปลูกไว้ในที่หนึ่งมาปักดำ

#### 2.1 การปลูกข้าวโดยใช้เมล็ด สามารถแบ่งออกเป็นหลายวิธี ดังนี้

##### 2.1.1 การหว่านข้าว การหว่านยังสามารถแบ่งออกได้ดังนี้คือ

##### 2.1.1.1 การหว่านข้าวแห้ง แบ่งตามระยะเวลาในการหว่านได้ 3 วิธี คือ

1. การหว่านข้าวหลังจี่ไถ ใช้ในกรณีที่ฝนมาล่าช้าและตกชุก มีเวลาเตรียมดินน้อย จึงมีการไถแค่เพียงครั้งเดียวและไถแปรอีกครั้งหนึ่ง แล้วหว่านเมล็ดข้าวลงหลังจี่ไถ เมล็ดพันธุ์อาจเสียหายเพราะหนูและอาจมีวัชพืชในแปลงนามาก

2. การหว่านข้าวคราดกลบ เป็นวิธีที่นิยมมากที่สุด จะทำหลังจากที่ไถแปรครั้งสุดท้ายแล้วคราดกลบจะได้ต้นข้าวที่ออกสม่ำเสมอ

##### 2.1.2 การหว่านข้าวไถกลบ มักทำเมื่อถึงระยะเวลาที่ต้องหว่านข้าว แต่ฝนยังไม่ตกและดินมีความชื้นพอควร หว่านเมล็ดข้าวหลังจี่ไถแล้วไถแปรอีกครั้ง เมล็ดข้าวที่หว่านจะอยู่ลึกและเริ่มงอกโดยอาศัยความชื้นในดิน

#### 2.2 การหว่านน้ำตม (การหว่านข้าววงอก) เป็นการหว่านเมล็ดข้าว ที่ถูกเพาะให้รากงอกก่อนที่จะนำไปหว่านในที่ที่มีน้ำท่วมขัง เพราะหากไม่เพาะเมล็ดเสียก่อน เมื่อหว่านแล้วเมล็ดข้าวอาจเน่าเสียได้

3. การปลูกโดยใช้ต้นกล้า หรือเรียกว่า นาดำ นาดำ คือการนำต้นกล้าที่เราได้หว่านไว้ในอีกที่หนึ่ง เพื่อให้ต้นกล้าเจริญเติบโตจนลำต้นแข็งแรงพออายุของต้นกล้าที่จะนำมา ดำนาจะมีอายุประมาณ 20-30 วันการทำนาดำแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน คือ

**3.1 การตกล้ำ** เพาะเมล็ดข้าวเปลือกให้มีรากงอกยาว 3 - 5 มิลลิเมตร นำไปหว่านในแปลงกล้า ช่วงระยะ 7 วันแรก ต้องควบคุมน้ำไม่ให้ท่วมแปลงกล้า และจะสามารถถอนกล้าไปปักดำได้เมื่อมีอายุประมาณ 20 - 30 วัน

**3.2 การปักดำ** ชาวนาจะนำกล้าที่ถอนแล้วไปปักดำในแปลงปักดำ ระยะห่างระหว่างกล้าแต่ละหลุมจะมีความแตกต่างกันขึ้นกับลักษณะของดินคือ ถ้าเป็นนาลุ่มปักดำระยะห่างเพราะข้าวจะแตกกอใหญ่



ภาพที่ 2.3 แสดงการดำนา

ที่มา : <http://thairice-farm.blogspot.com/>

การดำนาสามารถใช้คนดำนาหรือใช้รถดำนา ซึ่งทุ่นเวลาและแรงงานได้มากและต้นข้าวที่ดำนาลงไป มีการเรียงกันเป็นระเบียบสวยงาม



ภาพที่ 2.4 แสดงรถดำนา

ที่มา : [http://thairicefarm.blogspot.com/2011/04/blog-post\\_07.html](http://thairicefarm.blogspot.com/2011/04/blog-post_07.html)

### วิธีการกำจัดวัชพืชที่ดี

วัชพืชเป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่ปลูกข้าว ทำให้เกษตรกรไม่ได้ผลผลิตข้าวสูงและต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาแปลงปลูกข้าวมาก

วัชพืชจำแนกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. วัชพืชใบแคบ (หรือวัชพืชตระกูลหญ้า) เช่นหญ้าข้าวเนก หญ้านกสีชมพู หญ้าแดง หญ้าดอกขาว
2. วัชพืชใบกว้าง มีลักษณะเป็นพวกพืชใบเลี้ยงคู่ ใบกว้าง เช่น ผักปอดนา ผักบู่ เทียนนา
3. วัชพืชตระกูลกก ลักษณะทรงต้นคล้ายหญ้า แต่ลำต้นไม่มีข้อ ไม่มีปล้อง ลำต้นเป็นหลอด หรือรูปสามเหลี่ยม ได้แก่ กกทราย กกสามเหลี่ยม กกขนาก หนวดปลาชุก
4. วัชพืชประเภทเฟิร์น ไม่มีเมล็ด ขยายพันธุ์ด้วยส่วนของลำต้น และอับเรณู เช่น ผักแว่น ผักกูดนา
5. วัชพืชประเภทสาหร่าย เป็นพืชชั้นต่ำ ราก ลำต้นและใบไม่แตกต่างกัน เช่น สาหร่ายไฟ

### ชนิดของวัชพืชในนาข้าว

- นาปักดำ : หญ้าข้าวเนก ผักปอดนา ขาเจียด ผักตับเต่า เทียนนา กกทราย กกขนาก หนวดปลาชุก ผักแว่น สาหร่ายไฟ
- นาหว่านน้ำตม : หญ้าข้าวเนก หญ้านกสีชมพู หญ้าดอกขาว หญ้าแดง ผักปอดนา ขาเจียด กกทราย กกขนาก หนวดปลาชุก ผักแว่น
- นาหว่านข้าวแห้ง : หญ้านกสีชมพู หญ้าดอกขาว หญ้าแดง หญ้าหางหมา หญ้ากุศลา ผักปราบนา ผักบู่ แข่งใบยาว แข่งใบมน โสน กกทราย กกขนาก หนวดปลาชุก

### วิธีการป้องกันกำจัดวัชพืช

หลักการพิจารณาการป้องกันกำจัดวัชพืช ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสม โดยต้องอาศัยวิธีการที่เหมาะสม ดังนี้

1. การป้องกันกำจัดโดยวิธีกล เป็นการ ใช้แรงงานคน แรงงานสัตว์ การใช้เครื่องทุ่นแรง ใช้ไฟฟ้า ใช้วัสดุคลุมดิน
2. การป้องกันกำจัดโดยวิธีเขตกรรม เป็นการจัดการเพื่อลดปัญหาการแข่งขันจากวัชพืช ได้แก่ การขังน้ำในนา การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การใช้อัตราเมล็ดพันธุ์พืชที่ปลูกสูงกว่าปกติ และการจัดการปุ๋ยที่ถูกต้องและเหมาะสม

3. การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี เป็นการใช้องค์มีชีวิตมาควบคุมวัชพืช ได้แก่ แมลง โรคพืช และสัตว์
4. การป้องกันกำจัดโดยการใช้น้ำสารป้องกันกำจัดวัชพืช เป็นวิธีที่เกษตรกรใช้กันมากเพราะสะดวกรวดเร็ว
5. การป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสาน พบว่าการใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพียงวิธีใดวิธีหนึ่งไม่สามารถแก้ไขปัญหาค่าเสียหายได้สมบูรณ์ เพราะแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อจำกัดต่างกัน การปรับใช้ยุทธวิธีหลายๆวิธีเข้าด้วยกันตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจะสามารถลดปัญหาที่เกิดขึ้นได้  
(ที่มา : [http://www.brrd.in.th/rkb/data\\_003/rice\\_xx2-03\\_ricecheck004.html](http://www.brrd.in.th/rkb/data_003/rice_xx2-03_ricecheck004.html))

### การค้าข้าว

ในสมัยก่อน คนไทยปลูกข้าวเพื่อใช้บริโภคเองเป็นหลัก ชาวนาจะนำข้าวเปลือกที่เก็บเกี่ยวได้ไปตากแดดจนแห้งและเก็บไว้ในยุ้งฉาง เมื่อจะบริโภคจึงนำมาตำเป็นข้าวสารครั้งละจำนวนน้อยให้พอบริโภคในระยะเวลานั้น ๆ ต่อมาเมื่อมีการติดต่อกับชาวต่างชาติ การปลูกข้าวเพื่อยังชีพจึงได้พัฒนาเป็นสินค้าส่งออกไปต่างประเทศ

### การค้าข้าวในปัจจุบัน แบ่งตามลักษณะภูมิภาค ดังนี้

ในแถบภาคเหนือตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อชาวนาผลิตข้าวเปลือกเข้าได้ส่วนหนึ่งจะใช้บริโภคภายในครัวเรือน ส่วนที่เหลือจะขายให้แก่โรงสีขนาดกลาง (กำลังสี 30-60 ตันต่อ 24 ชั่วโมง) หรือพ่อค้าข้าวเปลือก

ภาคเหนือตอนล่างและภาคกลาง ที่เป็นแหล่งชลประทาน เมื่อชาวนาเก็บเกี่ยวข้าวเปลือกสดจะมีพ่อค้าข้าวเปลือกหรือตัวแทนโรงสีมารับซื้อถึงที่ บางรายจะนำข้าวเปลือกไปขายให้แก่โรงสีใกล้เคียง โดยผลการลดความชื้นให้โรงสีหรือขายผ่านตลาดกลาง ดังนั้นการซื้อขายจึงต้องมีการตรวจสอบระดับความชื้น พ่อค้าคนกลางจะนำตัวอย่างข้าวเปลือกไปให้โรงสีตรวจสอบคุณภาพและตีราคาหากราคาเป็นที่พอใจของทั้งสองฝ่าย พ่อค้าคนกลางจึงจะบรรทุกข้าวเปลือกมาส่งให้โรงสีขนาดกลางในท้องถิ่น สีเป็นข้าวสารแล้ว ข้าวส่วนหนึ่งจะกระจายสู่ผู้บริโภคในท้องถิ่นใกล้เคียง

ถ้าเป็นข้าวคุณภาพพิเศษ ที่ผู้บริโภคนิยมมากกว่าข้าวชนิดอื่น เช่น ข้าวหอมมะลิ ข้าวเจ้าเกษ (เสาไห้) ข้าวตาแห้ง ข้าวกอเด็ย โดยเฉพาะ ข้าวหอมมะลิ (พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และ กข 15 เป็นข้าวที่มีความโดดเด่นที่สุด นิยมในกลุ่มผู้บริโภคทั้งภายในและต่างประเทศ ) กระบวนการรับซื้อข้าวเปลือกจะพิถีพิถันกว่าข้าวทั่วไป โดยที่โรงสีจะรับซื้อข้าวเปลือกจากชาวนาโดยตรงหรือจากพ่อค้าคนกลางที่ติดต่อ ซื้อขายกันมานาน จนเกิดความเชื่อใจในคุณภาพ การซื้อขายระหว่างโรงสีกับผู้ส่งออกหรือร้านค้าส่งภายในประเทศจะผ่านหยงขาประจำ สำหรับพันธุ์ข้าวต่างประเทศที่นำมาปลูก

ในประเทศไทยเพื่อการส่งออก อันได้แก่ ข้าวบาสม- ตี ข้าวจาปอนิกา และข้าวญี่ปุ่น ผู้ส่งออกจะดำเนินการเกือบทั้งหมด โดยทำสัญญากับชาวนาให้ผลิตข้าวและรับซื้อผลิตผลทั้งหมด รวมทั้งว่าจ้างโรงสีให้สีข้าวให้ ชาวนาในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมปลูกข้าวเหนียวเพื่อการบริโภคในครัวเรือนมากกว่าขาย จึงมักเก็บข้าวเปลือกไว้รอจนต้นฤดูฝนในปีถัดไป เมื่อแน่ใจว่ามีฝนมากพอสำหรับการปลูกข้าวจึงจะขายให้โรงสีขนาดเล็กในท้องถิ่น

#### 2.4 แนวความคิดทางทฤษฎีเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์

การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษากลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าว ในอำเภอท่าอุ้ง จังหวัดลพบุรี ซึ่งมีทั้งเกษตรกรผู้ผลิตข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับผู้ผลิตข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์

**ปุ๋ยอินทรีย์ (Organic Fertilizer)** คือ ปุ๋ยที่ได้จากอินทรีย์สารซึ่งผลิตขึ้นโดยกรรมวิธีต่าง ๆ และจะเป็นประโยชน์ต่อพืชก็ต้องผ่านขบวนการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางชีวภาพเสียก่อน มีวัตถุประสงค์หลายประเภทที่สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้

##### ข้อดี ข้อจำกัดของปุ๋ยอินทรีย์ มีดังนี้

##### ข้อดีของปุ๋ยอินทรีย์

- ช่วยปรับปรุงดินให้ดีขึ้น โดยเฉพาะคุณสมบัติทางกายภาพของดิน เช่น ความโปร่ง ความร่วนซุย ความสามารถในการอุ้มน้ำ และการปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดิน
- อยู่ในดินได้นานและค่อย ๆ ปลดปล่อยธาตุอาหารพืชอย่างช้า ๆ จึงมีโอกาสสูญเสีย
- ส่งเสริมให้จุลชีพในดินโดยเฉพาะอย่างยิ่ง พวกที่มีประโยชน์ต่อการบำรุงดิน ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- ราคาถูกกว่าปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ถุงขนาด 50 กิโลกรัมราคา 250 บาท (ปุ๋ยเคมีถุงขนาด 50 กิโลกรัมราคาประมาณ 1,100 - 1,200 บาท)
- ต้นข้าวเจริญเติบโตแบบธรรมชาติจึงทำให้ต้นข้าวแข็งแรง ใบเขียว ลำต้นตั้งตรงแมลงจึงไม่รบกวน และข้าวแตกกอได้ดี

##### ข้อจำกัดของปุ๋ยอินทรีย์

- มีปริมาณธาตุอาหารปุ๋ยอินทรีย์ในแต่ละยี่ห้อยังมีสูตรไม่คงที่
- ใช้เวลานานกว่าปุ๋ยเคมี ที่จะปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ให้แก่พืช
- ปุ๋ยอินทรีย์สลายตัวอยาก เช่น ขี้เลื่อย ซึ่งมีอัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนสูง
- มีปริมาณธาตุอาหารปุ๋ยอินทรีย์ในแต่ละยี่ห้อยังมีสูตรไม่คงที่
- ใช้เวลานานกว่าปุ๋ยเคมี ที่จะปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ให้แก่พืช

- ปุ๋ยอินทรีย์สลายตัวอยาก เช่น ขี้เลื่อย ซึ่งมีอัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนสูง เมื่อใส่ในดินปลูกพืชจุลินทรีย์จะแย่งไนโตรเจนในดินไปใช้ในขบวนการย่อย มีผลทำให้พืชขาดไนโตรเจนชั่วคราว ถ้าไม่มีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนพืชจะขาดจนกว่าจุลินทรีย์เหล่านี้จะมีกิจกรรมลดลง จึงจะได้ไนโตรเจนกลับคืนสู่ดิน

- ปุ๋ยอินทรีย์จากมูลสัตว์และวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงาน ส่งกลิ่นเหม็นไม่เป็นที่พอใจ
- การใช้ปุ๋ยอินทรีย์จากของเหลือทิ้งจากท่อระบายน้ำโสโครก ตามอาคารบ้านเรือน
- ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของโลหะหนักหลายชนิดที่เป็นพิษ เช่น ตะกั่วปรอท
- การจัดซื้อปุ๋ยอินทรีย์ที่มีคุณภาพค่อนข้างหายาก

**ปุ๋ยเคมี** แบ่งออกเป็น 2 พวกใหญ่ ๆ คือ อินทรีย์ธรรมชาติและปุ๋ยอนินทรีย์สังเคราะห์

**ปุ๋ยอนินทรีย์ธรรมชาติ** หมายถึง ปุ๋ยที่มีส่วนประกอบของสารอนินทรีย์เช่น หินฟอสเฟตบด และแร่ซิลิเกต (ปุ๋ยโพแทสเซียม)

**ปุ๋ยอนินทรีย์สังเคราะห์** หมายถึง ปุ๋ยอนินทรีย์ที่มนุษย์ทำขึ้นจากวิธี ทางเคมีเช่น แอมโมเนียมซัลเฟตและปุ๋ยทริบิลูเชปเปอร์ฟอสเฟต

วัตถุประสงค์ของการใช้ปุ๋ยเคมีโดยปกติ ธาตุอาหารที่พืช ใช้มาจากดิน คือ ธาตุอาหารที่ดินปลดปล่อยออกมาจากรากต่าง ๆ และอินทรีย์วัตถุอันเป็นองค์ประกอบของดินนั้น ถ้าพืชได้รับธาตุเพียงพอและสมดุลตามความต้องการแล้วก็ไม่จำเป็นต้องมีปุ๋ยเคมีอีกแต่ถ้าบางธาตุยังขาดแคลนในกรณีปลูกพืชซ้ำในที่เดิมประกอบกับการนำผลผลิตของพืชไปจากแหล่งปลูกธาตุอาหารต่าง ๆ ในดินจึงนำออกไปจากดินด้วยจึงทำให้ธาตุอาหารมีปริมาณลดลงและสูญเสียความสมดุลไปจึงทำให้ผลผลิตต่ำแม้จะใส่ปุ๋ยอินทรีย์แล้วก็ตามกรณีเช่นนี้จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมี

ดังนั้นปุ๋ยเคมีจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มเติมธาตุซึ่งดินยังขาดอยู่ให้เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตอย่างปกติให้คุณภาพผลผลิตดีและให้ผลผลิตสูงอย่างถาวรของพืช

**ข้อดี / ข้อจำกัดของปุ๋ยเคมี**

**ข้อดีของปุ๋ยเคมี**

1. มีปริมาณธาตุอาหารต่อหน่วยน้ำหนักของปุ๋ยสูง ใช้ปริมาณเพียงเล็กน้อยก็พอเพียง
2. การจัดซื้อและการเก็บ รักษาสะดวกมากเมื่อเทียบกับปุ๋ยอินทรีย์
3. ถ้าต้องการเป็นปริมาณมากก็สามารถหาได้เพราะเป็นผลผลิตที่ผลิตได้จากโรงงาน
4. ให้ผลทางด้านธาตุอาหารพืชเร็วกว่าปุ๋ยอินทรีย์ ในระยะสั้นจึงให้ผลผลิตสูงกว่าเพราะมีธาตุอาหารหลักมากกว่า



### ข้อจำกัดของปุ๋ยเคมี

1. ปุ๋ยเคมีไม่มีคุณสมบัติปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินกล่าวคือ ไม่ทำดิน โปร่ง ร่วน ซุยและ อื่นๆ เหมือนปุ๋ยอินทรีย์
2. ปุ๋ยไนโตรเจนในรูปของแอม โมเนียม ถ้าใช้เป็นปริมาณมากและติดต่อกันเป็นระยะเวลา นาน ๆ จะทำให้ดินเป็นกรดเพิ่มขึ้นจำเป็นต้องใช้ปูนเพื่อแก้ความเป็นกรดของดิน
3. ปุ๋ยเคมีบางชนิดมีความเค็ม ถ้าใช้ในอัตราสูงจะเป็นอันตรายแก่พืช โดยเฉพาะการงอก ของเมล็ดจะลดลง การใช้จึงต้องระมัดระวัง
4. ผู้ใช้ต้องมีความรู้ความเข้าใจเรื่องปุ๋ยเคมีพอสมควร มิฉะนั้นจะเกิดผลเสียต่อพืช และต่อ ภาวะเศรษฐกิจของผู้ใช้
5. ปุ๋ยเคมีมีโอกาสดูดซับน้ำมาก ขึ้นกับชนิดของดินที่ใช้ปุ๋ย วิธีและเวลาใส่ปุ๋ย
6. วิธีการใส่ยุ่งยากกว่าโดยต้องใช้แรงงานหลายครั้งเพราะต้องแบ่งใส่เป็นช่วง ๆ

## 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับโครงสร้างต้นทุน ความสามารถในการหากำไร และการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

### ความหมายของต้นทุน (Cost)

ต้นทุน หมายถึง เงินสดหรือสิ่งเทียบเท่าเงินสดที่จ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าและการ บริการที่เป็นประโยชน์ต่อธุรกิจทั้งในปัจจุบันหรืออนาคต เมื่อต้นทุนได้ก่อให้เกิดประโยชน์ทางธุรกิจ แล้วต้นทุนส่วนนั้นจะเปลี่ยนสภาพเป็นค่าใช้จ่ายซึ่งจะนำไปหักจากรายได้ในแต่ละงวดบัญชี

ต้นทุนมีหลายประเภทขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่จะนำไปใช้โดยทั่วไปต้นทุนสามารถจำแนก ได้ ดังนี้

1. การจำแนกต้นทุนการผลิตและต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต
2. การจำแนกต้นทุนในงบการเงิน
3. การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม
4. การจำแนกต้นทุนเพื่อการวางแผนและการควบคุม
5. การจำแนกต้นทุนเพื่อการตัดสินใจ
6. การจำแนกต้นทุนคุณภาพ

ในการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์จะจำแนกต้นทุน ด้วยวิธีการจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม คือ

1. การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม

การศึกษาพฤติกรรมของต้นทุน จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารที่จะทราบได้ว่าต้นทุนจะเป็นอย่างไร จำนวนเงินเท่าไร เมื่อตัดสินใจเปลี่ยนแปลงระดับ กิจกรรมไปจากเดิมคือ ลักษณะการเกิดของต้นทุนแต่ละชนิดเมื่อระดับกิจกรรมหรือปริมาณเปลี่ยนแปลงไปแล้วไปจากเดิมไม่ว่ากิจกรรมหรือปริมาณจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง ในขณะที่ต้นทุนบางชนิดเปลี่ยนแปลงไปตามระดับกิจกรรมหรือปริมาณที่เปลี่ยนไป การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุนนั้น สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่

ต้นทุนผันแปร หมายถึง ต้นทุนที่จำนวนรวมเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันกับระดับกิจกรรมที่เปลี่ยนไป กล่าวคือ ระดับกิจกรรมน้อย ต้นทุนก็น้อยด้วย ระดับกิจกรรมมากขึ้น ต้นทุนรวมก็เพิ่มมากขึ้น ในสัดส่วนที่เท่ากัน หากพิจารณาต้นทุนต่อหน่วยแล้วจะเห็นว่าต้นทุนผันแปรต่อหน่วยจะคงที่เสมอ ไม่ว่าจะระดับกิจกรรมจะเปลี่ยนไปอย่างไรก็ตาม

ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนที่จำนวนรวมไม่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับกิจกรรมที่เปลี่ยนไป กล่าวคือ เมื่อระดับกิจกรรมเพิ่มขึ้นหรือลดลง ต้นทุนคงที่ยังคงมีจำนวนรวมเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง แต่หากถัวเฉลี่ยเป็นต้นทุนต่อหน่วยแล้ว จะเห็นว่าต้นทุนคงที่ ต่อหน่วย จะผันแปรไปตามระดับกิจกรรมในทิศทางตรงกันข้าม คือ เมื่อมีการผลิตจำนวนหน่วยน้อยลง ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยจะสูง แต่หากจำนวนการผลิตเพิ่ม มากขึ้น ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยจะลดลง เช่น ค่าเช่า ที่ดิน ภาษีที่ดิน ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ทางการเกษตร (ที่มา : รองศาสตราจารย์ศรีสุดา ชีระกาญจน์ การบัญชีเพื่อการจัดการ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

2. ความสามารถในการหากำไร หมายถึง ส่วนที่แสดงถึงความสามารถในการจัดการ และการหารายได้จากการขายหลังจากหักค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นแล้ว จะบอกระดับความสามารถในการทำกำไร ในช่วงนั้น สะท้อนให้เห็นถึงการหารายได้ และการควบคุมค่าใช้จ่ายทั้งหมด

#### อัตราส่วนวัดความสามารถในการหากำไร

อัตราส่วนนี้ใช้วัดประสิทธิภาพในการบริหารงานของฝ่ายบริหาร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มกำไรสัมพันธ์กับยอดขาย
2. กลุ่มกำไรสัมพันธ์กับการลงทุน

ซึ่งในการวัดความสามารถในการ หากำไรของการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์จะใช้วิธีกลุ่มกำไรสัมพันธ์กับยอดขาย

อัตราส่วนกลุ่มนี้ ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพในการบริหารงานของฝ่ายบริหาร อัตราส่วนนี้สะท้อนให้เห็นประสิทธิภาพในการควบคุมค่าใช้จ่าย การหากำไรจากยอดขาย แต่ จะไม่ก้าวไกลไปถึงวัดการเปลี่ยนแปลงของราคาหรือการเปลี่ยนแปลงของปริมาณขาย

$$\text{อัตราส่วนกำไรขั้นต้น (ร้อยละ)} = \frac{\text{กำไรขั้นต้น}}{\text{ยอดขาย}} \times 100$$

อัตราส่วนนี้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการ หากกำไรขั้นต้นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว โดยยังไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายดำเนินงานอื่น ๆ

$$\text{อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงาน (ร้อยละ)} = \frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{ยอดขาย}} \times 100$$

อัตราส่วนนี้ใช้วัดความสามารถจากการดำเนินงานโดยตรง สะท้อนให้เห็นถึงผลจากการ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและต้นทุนที่มาจากศาสตราจารย์เพชร ชุมทรัพย์ วิเคราะห์งบประมาณ

3. จุดคุ้มทุน (Break Even Point) หมายถึง ระดับของยอดขายของกิจการที่เท่ากับค่าใช้จ่าย ทั้งหมดของกิจการ ซึ่งก็คือจุดที่กิจการไม่มีผลกำไรหรือขาดทุนนั่นเอง โดยจุดคุ้มทุนจะสามารถหาได้ ก็ต่อเมื่อผู้ประกอบการสามารถแยกได้ว่าค่าใช้จ่ายของธุรกิจนั้นมีอะไรเป็นต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปรอย่างละเท่าไรบ้าง จากการคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จุดคุ้มทุน (หน่วยขายที่คุ้มทุน)} &= \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{ราคาขายต่อหน่วย-ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย}} \\ \text{จุดคุ้มทุน (ยอดขายที่คุ้มทุน)} &= \text{หน่วยขายที่คุ้มทุน} \times \text{ราคาขายต่อหน่วย} \\ &\text{หรือ} \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{อัตรากำไรส่วนเกิน}} \end{aligned}$$

(ที่มา: [http://www2.feu.ac.th/acad/ac/articles\\_detail.php?id=112](http://www2.feu.ac.th/acad/ac/articles_detail.php?id=112))

### ส่วนเกินเพื่อความปลอดภัย

ส่วนเกินเพื่อความปลอดภัย คือ ผลต่างระหว่างปริมาณขาย/ยอดขายจริง หรือปริมาณขาย / ยอดขายตามงบประมาณ กับปริมาณขาย/ยอดขาย ณ จุดคุ้มทุน ส่วนเกินเพื่อความปลอดภัยนี้แสดงให้เห็นปริมาณขาย/ยอดขายที่อาจลดลงได้ก่อนที่บริษัทจะเริ่มขาดทุน ส่วนเกินเพื่อความปลอดภัยสามารถแสดงเป็นจำนวนหน่วยของสินค้าหรือยอดขายที่เป็นจำนวน เงินหรืออัตราร้อยละต่อยอดขายได้ ดังนี้

	จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน (บาท)
ปริมาณขาย/ยอดขายจริง	xx	xx
หัก ปริมาณขาย/ยอดขาย ณ จุดคุ้มทุน	xx	xx
ส่วนเกินเพื่อความปลอดภัย	xx	xx

### Operating Leverage

Operating Leverage เป็นการวัดขนาดการใช้ต้นทุนคงที่ในโครงสร้างต้นทุน การวัดขนาดนั้น ค่ารวมเป็นค่าของ Operating Leverage (Operating Leverage factor หรือ Degree of Operating Leverage) ซึ่งบอกให้ทราบว่ากำไรจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นกี่เท่าของการเปลี่ยนแปลงปริมาณขาย ค่า Operating Leverage ยิ่งสูง หมายถึง กำไรจะอ่อนไหวมากต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณขาย ขนาดของ Operating Leverage ณ แต่ละระดับของค่าขาย ค่ารวมได้ดังนี้

$$\text{Operating Leverage} = \frac{\text{กำไรส่วนเกิน}}{\text{กำไรสุทธิ}}$$

(ที่มา : รองศาสตราจารย์ศรีสุดา ธีระกาญจน์ การบัญชีเพื่อการจัดการ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ )

### 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จันทร์หอม พรหมณี (2547) ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนข้าวหอมมะลิ ในเขตพื้นที่โครงการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้ ปีเพาะปลูก 2547/48 พบว่า จังหวัดร้อยเอ็ด มีต้นทุนรวม 2,217.85 บาทต่อไร่ ผลผลิตไร่ละ 497.73 กิโลกรัม ผลตอบแทนสุทธิ 1,628.61 บาทต่อไร่ จังหวัดมหาสารคามมีต้นทุนรวม 2,481.53 บาทต่อไร่ ผลผลิตต่อไร่ 385.63 กิโลกรัม ผลตอบแทนสุทธิไร่ละ 387.17 บาท ส่วนจังหวัดยโสธร พบว่าต้นทุนรวม 2,551.06 บาทต่อไร่ ผลผลิตต่อไร่ 405.20 กิโลกรัม และมีผลตอบแทนสุทธิไร่ละ 808.45 บาท

กัญญนันท์ ดันติสุข (2551) ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทน จากการลงทุนปลูกข้าวแบบหว่านน้ำตามในพื้นที่แต่ละขนาดในตำบลบึงทองหลาง อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี โดยทำการเปรียบเทียบพื้นที่ 3 ขนาด คือ การปลูกข้าวที่มีขนาดพื้นที่ น้อยกว่า 50 ไร่ การปลูกข้าวที่มีขนาดพื้นที่ 50-100 ไร่ และการปลูกข้าวที่มีขนาดพื้นที่ 100 ไร่ขึ้นไป 2) เพื่อศึกษาถึงปัญหาในการลงทุนปลูกข้าว

แบบหวานน้ำนม มีต้นทุนรวมในการปลูกข้าวเหนียวต่อไร่ต่อฤดู เป็นจำนวน 4,244.54 บาท มีกำไรสุทธิ 5,775.46 บาท มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) เท่ากับ ร้อยละ 73.77 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เป็นบวก มีอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (IRR) เท่ากับ ร้อยละ 27.99 พื้นที่เพาะปลูก 50-100 ไร่ มีต้นทุนรวมในการปลูกข้าวเหนียวต่อไร่ต่อฤดู เป็นจำนวน 3,927.56 บาท มีกำไรสุทธิ 5,836.58 บาท มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) เท่ากับ ร้อยละ 107.28 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เป็นบวก มีอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (IRR) เท่ากับ ร้อยละ 79.48 พื้นที่เพาะปลูก 100 ไร่ ขึ้นไป มีต้นทุนรวมในการปลูกข้าวเหนียวต่อไร่ต่อฤดู เป็นจำนวน 3,574.21 บาท กำไรสุทธิ 6,268.65 บาท มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) เท่ากับ ร้อยละ 143.29 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เป็นบวก มีอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (IRR) เท่ากับ ร้อยละ 124.96

อรบุผา ศรีลาวงศ์ (2551) ศึกษาต้นทุน รายได้และผลตอบแทนจากการปลูกยางพารา กรณีศึกษา : อำเภอวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร ซึ่งทำการศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 22 ราย ผลการศึกษา ต้นทุนระยะก่อนกรีดยาง อายุ 1-6 ปี มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 2,165.74 บาท/ไร่/ปี ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปร 2,163.74 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นร้อยละ 99.91 และต้นทุนคงที่ 2.00 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นร้อยละ 0.09 ต้นทุนรวมต่อกิโลกรัมยางแผ่นดิบเท่ากับ 15.21 บาท ต้นทุนระยะกรีดยาง อายุ 7-19 ปี มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 5,960.67 บาท/ไร่/ปี ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปร 5,784.33 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นร้อยละ 97.04 และต้นทุนคงที่ 176.34 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นร้อยละ 2.96 ต้นทุนรวมต่อกิโลกรัมยางแผ่นดิบเท่ากับ 41.86 บาท ต้นทุนการทำยางแผ่นดิบ อายุ 7-19 ปี มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 2,456.63 บาท/ไร่/ปี ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปร 1,390.37 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นร้อยละ 56.60 และต้นทุนคงที่ 1,066.26 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นร้อยละ 43.40 ต้นทุนรวมต่อกิโลกรัมยางแผ่นดิบเท่ากับ 17.25 บาท ต้นทุนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 9,500.17 บาท/ไร่/ปี ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปร 8,256.57 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นร้อยละ 86.91 และต้นทุนคงที่เท่ากับ 1,243.60 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นร้อยละ 13.09 และต้นทุนรวมต่อกิโลกรัมยางแผ่นดิบเท่ากับ 66.72 บาท รายได้จากการทำสวนยางเฉลี่ยเท่ากับ 17,940.28 บาท/ไร่/ปี ระยะเวลาในการคืนทุน (Payback Period) จากการปลูกยางพาราเท่ากับ 10 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ ณ อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำ 8%, 10% และ 22% เป็นบวก อัตราผลตอบแทนจากโครงการ (Internal Rate of Return) เท่ากับ 25% การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการปลูกยางพารา ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกยางพาราจะขึ้นอยู่กับระยะเวลา (อายุของยางพารา) และราคาปัจจัยการผลิต โดยมีค่าใช้จ่ายด้านต้นทุนผันแปรสูงกว่าต้นทุนคงที่ ใช้ระยะเวลาคืนทุนนานถึง 10 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการเป็นบวก และให้อัตราผลตอบแทนที่น่าพึงพอใจคือ 25%

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษา โครงสร้างต้นทุนความสามารถในการ หากำไรและ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนการปลูก ข้าวด้วยปุ๋ยเคมี กับปุ๋ยอินทรีย์ กรณีศึกษาการปลูกข้าวในเขตอำเภอท่าม่วง จ.ลพบุรี โดยดำเนินการศึกษาตามลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรในครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่ปลูกข้าวในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

##### กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษา โครงสร้างต้นทุน ความสามารถในการ หากำไรและวิเคราะห์จุดคุ้มทุนการปลูก ข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอท่าม่วง จ.ลพบุรี โดยกลุ่มตัวอย่างจะเจาะจงเลือกกลุ่มทำนา ด้วยพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ลักษณะการทำนา แบบนาหว่าน ระยะเวลาในการใช้ปุ๋ยแต่ละชนิดต้อง ไม่น้อยกว่า 3 ปีติดต่อกัน จำนวน 20 ตัวอย่าง ประกอบด้วยเกษตรกร 2 กลุ่ม คือ เกษตรกรที่ทำการ ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีพื้นที่เพาะปลูกขนาด 35 - 50 ไร่ จำนวน 10 ราย และเกษตรกรที่ทำการปลูกข้าว ด้วยปุ๋ยอินทรีย์พื้นที่เพาะปลูกขนาด 35 - 50 ไร่ จำนวน 10 ราย

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบ สัมภาษณ์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่ม ตัวอย่างซึ่งผู้ศึกษาเป็นผู้สร้างขึ้น โดยสอบถาม ข้อมูลต้นทุนและรายได้ ที่เกี่ยวข้องกับ การปลูกข้าว ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับ ค่าใช้จ่าย ปริมาณผลผลิตราคาขาย กำไร สินทรัพย์ จากกลุ่มตัวอย่างที่ปลูกข้าว ด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ 2 แหล่ง ดังนี้

**1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)** จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตข้าวในอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี เนื่องจากเกษตรกรที่ผลิตข้าวในพื้นที่ทำการศึกษาอยู่ในสภาพแวดล้อมเดียวกัน ลักษณะการผลิต และปัจจัยที่ผลิตที่ไม่แตกต่างกันและกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกข้าวโดยใช้สารเคมีในพื้นที่ทำการศึกษา ลักษณะการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่มีความแตกต่างกัน ในการศึกษาครั้งนี้จึงทำการศึกษาโดยการเลือกตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Non probability selection) ที่กำหนดสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความแตกต่างกันให้มีสัดส่วนระหว่างเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้ปุ๋ยเคมีต่อเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์เท่ากับ 1 : 1 เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากขนาดของกลุ่ม โดยเลือกศึกษาจากเกษตรกรทั้งหมด 20 ราย ซึ่งประกอบด้วยเกษตรกร 2 กลุ่ม

1.1 เกษตรกรที่ทำการผลิตข้าว ด้วยปุ๋ยเคมีพื้นที่เพาะปลูกขนาด 35 - 50 ไร่ จำนวน 10 ราย

1.2 เกษตรกรที่ทำการผลิตข้าว ด้วยปุ๋ยอินทรีย์ พื้นที่เพาะปลูกขนาด 35 - 50 ไร่ จำนวน 10 ราย

**2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)** รวบรวมจากหน่วยงานของรัฐและเอกชน ตลอดจนเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 วิธี คือ การแปลความเชิงพรรณนา (Descriptive analysis) และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative analysis)

1. เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ศึกษาโครงสร้างต้นทุน และรายได้จากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์

1.1 การแปลความเชิงพรรณนาเป็นการบรรยายเพื่ออธิบายต้นทุน และรายได้จากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ โดยเปรียบเทียบต้นทุนและรายได้ จากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์

1.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณเป็นการวิเคราะห์เพื่อหาต้นทุนและรายได้จากการลงทุนปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์โดยวิเคราะห์ในรูปตารางเปรียบเทียบ

2. เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ความสามารถในการหากำไรจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์

2.1 การแปลความเชิงพรรณนา เป็นการบรรยายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถการ หากำไรจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์

2.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณเป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้มา ใช้วิเคราะห์เพื่อ หาอัตราความสามารถในการ หากำไรโดยวิเคราะห์จากกำไรสัมพันธ์กับยอดขาย มองถึงความสามารถในการ หากำไรขั้นต้นและความสามารถจากการดำเนินงานโดยเปรียบเทียบความสามารถในการหากำไรของการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์โดยใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{อัตราส่วนกำไรขั้นต้น (ร้อยละ)} = \frac{\text{กำไรขั้นต้น}}{\text{ยอดขาย}} \times 100$$

$$\text{อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงาน (ร้อยละ)} = \frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{ยอดขาย}} \times 100$$

3. เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบจุดคุ้มทุนจากการปลูก ข้าวโดยใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์

3.1 การแปลความเชิงพรรณนา เป็นการบรรยายเพื่อเปรียบเทียบจุดคุ้มทุนของการปลูก ข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์

3.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้มา ใช้วิเคราะห์เพื่อหา จุดคุ้มทุน โดยจะวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเป็น 2 ลักษณะ คือ ระดับผลผลิตคุ้มทุนและระดับราคาคุ้มทุน โดยเปรียบเทียบจุดคุ้มทุน ของการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ การคำนวณหาระดับผลผลิตคุ้ม ทุนของการผลิตข้าว ใช้สูตรในการคำนวณดังนี้

$$\text{ระดับผลผลิตคุ้มทุน(ต่อไร่)} = \frac{\text{ต้นทุนคงที่รวมเฉลี่ย (ต่อไร่)}}{\text{ราคาขาย(ต่อหน่วย) - ต้นทุนผันแปร(ต่อหน่วย)}}$$

$$\text{ยอดขายที่คุ้มทุนต่อไร่} = \frac{\text{หน่วยขายที่คุ้มทุน} \times \text{ราคาขายต่อหน่วย}}$$

$$\text{หรือ} \quad \frac{\text{ต้นทุนคงที่ราคาเฉลี่ยต่อไร่}}$$

$$\text{อัตรากำไรส่วนเกิน}$$

**ส่วนเกินเพื่อความปลอดภัย**

ส่วนเกินเพื่อความปลอดภัย คือ ผลต่างระหว่างปริมาณขาย /ยอดขายจริง หรือปริมาณขาย / ยอดขายตามงบประมาณ กับปริมาณขาย/ยอดขาย ณ จุดคุ้มทุน ส่วนเกินเพื่อความปลอดภัยนี้แสดงให้เห็นประมาณขาย /ยอดขายที่อาจลดลงได้ก่อนที่บริษัทจะเริ่มขาดทุน ส่วนเกินเพื่อความปลอดภัยสามารถแสดงเป็นจำนวนหน่วยของสินค้าหรือยอดขายที่เป็นจำนวนเงินหรืออัตราร้อยละต่อยอดขาย ได้ได้ดังนี้



	จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน (บาท)
ปริมาณขาย/ยอดขายจริง	xx	xx
หัก ปริมาณขาย/ยอดขาย ณ จุดคุ้มทุน	xx	xx
ส่วนเกินเพื่อความปลอดภัย	xx	xx

### Operating Leverage

Operating Leverage เป็นการวัดขนาดการใช้ต้นทุนคงที่ในโครงสร้างต้นทุน การวัดขนาดนั้น คำนวณเป็นค่าของ Operating Leverage (Operating Leverage factor หรือ Degree of Operating Leverage) ซึ่งบอกให้ทราบว่ากำไรจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นกี่เท่าของการเปลี่ยนแปลงปริมาณขาย ค่า Operating Leverage ยิ่งสูง หมายถึง กำไรจะอ่อนไหวมากต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณขาย ขนาดของ Operating Leverage ณ แต่ละระดับของค่าขาย คำนวณได้ดังนี้

$$\text{Operating Leverage} = \frac{\text{กำไรส่วนเกิน}}{\text{กำไรสุทธิ}}$$

(ที่มา : รองศาสตราจารย์ศรีสุดา วีระกาญจน์ การบัญชีเพื่อการจัดการ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจะประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วยค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษากการ เกี่ยววิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนความสามารถในการทำกำไรและจุดคุ้มทุน การปลูกข้าวโดยใช้ปุ๋ยเคมี กับปุ๋ยอินทรีย์ ของเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี เป็นการวิเคราะห์ ในหน่วยต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับต่อไปนี้

1. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์

#### 4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขต อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลสภาพการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ตอนที่ 3 วิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอ ท่าม่วง จังหวัดลพบุรี โดยจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลผลิตและรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจากการปลูกข้าว ด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ตอนที่ 5 วิเคราะห์ความสามารถ ในการหากำไรจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ตอนที่ 6 วิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

## 4.2 ผลการวิเคราะห์

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี กับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ตารางที่ 4.1 จำนวนร้อยละของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์จำแนกตามอายุ เพศ

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
ชาย	5	50.00	8	80.00	13	65.00
หญิง	5	50.00	2	20.00	7	35.00
รวม	10	100.00	100.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า จำนวนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ส่วนใหญ่เป็นชาย คิดเป็นร้อยละ 50.00 เพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 50.00 และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่เป็นชาย คิดเป็นร้อยละ 80.00 เพศหญิงร้อยละ 20.00 จะเห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ประกอบอาชีพทำนาส่วนใหญ่ชาย คิดเป็นร้อยละ 65.00 เพศหญิงร้อยละ 35.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี จำแนกตามอายุ

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2. อายุ	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
อายุต่ำกว่า 30 ปี	-	-	-	-	-	-
อายุ 41-50 ปี	3	30.00	2	20.00	5	25.00
อายุ 51-60 ปี	3	30.00	3	30.00	6	30.00
อายุ 61 ปีขึ้นไป	4	40.00	5	50.00	9	45.00
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.2 พบว่าเกษตรกรที่ปลูก ข้าวด้วยปุ๋ยเคมีอายุระหว่าง 61 ปีขึ้นไป คิดเป็น ร้อยละ 40.00 และอายุ 41 - 50 และ 51 - 60 คิดเป็นร้อยละ 30.00 ตามลำดับ และพบว่าเกษตรกรที่ ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีอายุระหว่าง 61 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 40.00 และอายุ 51 - 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.00 และอายุ 41 - 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.00 ตามลำดับ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ประกอบอาชีพทำนา มีอายุระหว่าง 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 45.00 อายุระหว่าง 51 - 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.00 อายุ 41 - 50 ปี คิดร้อยละ 25.00 บาท

**ตารางที่ 4.3** จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตาม ระดับการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
3. การศึกษา						
ประถมศึกษา	8	80.00	7	70.00	17	85.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	2	20.00	3	30.00	5	25.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย	-	-	-	-	-	-
ปวส./อนุปริญญา	-	-	-	-	-	-
ปริญญาตรี	-	-	-	-	-	-
รวมสูงกว่าปริญญาตรี	-	-	-	-	-	-
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.3 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 80.00 ระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 20.00 และเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ มีระดับการศึกษาประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 70.00 ระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 30.00 ตามลำดับ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์มีระดับการศึกษาประถมศึกษา คิด เป็นร้อยละ 85.00 ระดับมัธยมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 25.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 จำนวนร้อยละของกลุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ย อินทรีย์  
จำแนกตามรายได้ในภาคเกษตรต่อปี

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. รายได้	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
น้อยกว่า 500,000	-	-	1	10.00	1	5.00
500,001 - 700,000	2	20.00	5	50.00	7	35.00
700,001 - 800,000	4	40.00	4	40.00	8	40.00
800,001 - 900,000	2	20.00			2	10.00
900,001 - 1,000,000	2	20.00			2	10.00
1,000,001 ขึ้นไป	-	-	-	-	-	-
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.4 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีรายได้ 700,001 - 800,000 คิดเป็นร้อยละ 40.00 เกษตรกรที่มีรายได้ 500,001 - 700,000 800,001 - 900,000 และ 500,001 - 700,000 คิดเป็นร้อยละ 20.00 และเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วย ปุ๋ยอินทรีย์มีรายได้ 500,001 - 700,000 คิดเป็นร้อยละ 50.00 700,001 - 800,000 คิดเป็นร้อยละ 40.00 และ น้อยกว่า 500,000 คิดเป็นร้อยละ 10.00 กล่าวคือเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์มีรายได้เฉลี่ย 700,001 - 800,000 คิดเป็นร้อยละ 40.00 500,001 - 700,000 คิดเป็นร้อยละ 35.00 และ น้อยกว่า 500,000 คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตาม  
ประสิทธิภาพในการปลูกข้าว

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
5. ประสิทธิภาพในการปลูก ข้าว						
น้อยกว่า 11 ปี	-	-	-	-	-	-
11 – 20 ปี	3	30.00	10	100.00	13	65.00
21 – 30 ปี	7	70.00	-	-	7	35.00
31 ปีขึ้นไป	-	-	-	-	-	-
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.5 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีประสิทธิภาพในการปลูกข้าว 21 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 70.00 และ 11 - 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.00 ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีประสิทธิภาพในการปลูกข้าว 11 - 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 100.00 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีประสิทธิภาพในการทำงาน 11 - 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 65.00 21 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 จำนวนร้อยละของกลุ่มประชากรตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์  
จำแนกตามพื้นที่ถือครอง

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน(ราย)	ร้อยละ	จำนวน(ราย)	ร้อยละ	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
5. พื้นที่ถือครอง						
พื้นที่น้อย 35 ไร่	-	-	-	-	-	-
35 - 40 ไร่	2	20.00	6	60.00	8	40.00
41 - 45 ไร่	3	30.00	2	20.00	5	25.00
46 – 50 ไร่	5	50.00	2	20.00	7	35.00
51 ไร่ขึ้นไป	-	-	-	-	-	-
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.6 จากผลการวิเคราะห์ พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีพื้นที่ถือครองในการทำนา ขนาด 35 - 40 ไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 พื้นที่ขนาด 41 - 50 ไร่ มีจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 30 และพื้นที่ขนาด 46 - 50 ไร่ มีจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 50 และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ย อินทรีย์ มีพื้นที่ถือครอง ในการทำนา ขนาด 35 - 40 ไร่ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 60 พื้นที่ขนาด 41 - 45 ไร่ มีจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 และพื้นที่ขนาด 46 - 50 ไร่ มีจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 จะเห็นได้ว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ส่วนใหญ่จะมีพื้นที่ถือครองในการทำนา ขนาด 35 - 40 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40 และพื้นที่ขนาด 41 - 45 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 25 และขนาด 46 - 50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 35 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 จำแนกร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตามลักษณะในการถือครองพื้นที่ทำนา

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5. ลักษณะสิทธิในการถือครองพื้นที่ทำนา	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
ที่ดินของตนเอง	8	80.00	8	80.00	16	80.00
ที่ดินเช่า	2	20.00	2	20.00	4	20.00
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.7 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีที่ดินเป็นของตนเอง จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.00 และที่ดินเช่าจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีที่ดินเป็นของตนเอง จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.00 และที่ดินเช่าจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 สรุปได้ว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ส่วนใหญ่ มีที่ดินเป็นของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 80.00 และที่ดินเช่า คิดเป็นร้อยละ 20.00

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลสภาพการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ในเขตอำเภอ ท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ตารางที่ 4.8 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตามสภาพการปลูกข้าวของเกษตรกรที่ใช้พันธุ์ข้าวหอมปทุม : เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ต่อไร่

สภาพการปลูกข้าวของเกษตรกร	เคมี		อินทรีย์		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
1. จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ต่อไร่						
น้อยกว่า 20 กิโลกรัม	-	-	1	10.00	1	5.00
20 - 25 กิโลกรัม	1	10.00	8	80.00	9	45.00
26 - 30 กิโลกรัม	1	10.00	-	-	1	5.00
31 - 40 กิโลกรัม	8	80.00	1	10.00	9	45.00
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

ตารางที่ 4.8 จากผลการวิเคราะห์ พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 20 - 25 กิโลกรัม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 10 จำนวน 26 - 30 กิโลกรัม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.00 และจำนวน 31 - 40 กิโลกรัม จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.00 และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วย ปุ๋ยอินทรีย์ใช้ เมล็ดพันธุ์ข้าว น้อยกว่า 20 กิโลกรัม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.00 จำนวน 20 - 25 กิโลกรัม จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.00 และ 31 - 40 กิโลกรัม จำนวน 1 รายคิดเป็นร้อยละ 10.00 จะเห็นว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ส่วนใหญ่ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว 20 - 25 และ 31 - 40 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 45.00 น้อยกว่า 20 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 5.00 และ 26 - 30 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ



ตารางที่ 4.9 จำนวนร้อยละของกลุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์  
จำแนกตามสภาพการปลูกข้าว

สภาพการปลูกข้าวของ เกษตรกร	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2. ลักษณะวิธีการปลูก ข้าว	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
2.1 นาหว่าน	10	100.00	10	100.00	20	100.00
2.2 นาดำ	-	-	-	-	-	-
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.9 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ใช้วิธีการทำนาแบบนาหว่าน ทุกราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตารางที่ 4.10 จำนวนร้อยละของกลุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์  
จำแนกสภาพการปลูกข้าวของเกษตรกรรอบระยะเวลาในการทำงานต่อปี

สภาพการปลูกข้าวของ เกษตรกร	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3.รอบระยะเวลาในการทำงาน ต่อปี	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
1 รอบ	-	-	-	-	-	-
2 รอบ	10	100.00	9	90.00	19.00	95.00
3 รอบ	-	-	1	10.00	1	5.00
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.10 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีทำนา 2 รอบต่อปีจำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 และเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วย ปุ๋ยอินทรีย์ทำนา 2 รอบต่อปีจำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.00 และ 3 รอบ ต่อปีจำนวน 1 รายคิดเป็นร้อยละ 10.00 จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูก

ข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ส่วนใหญ่ ทำนา 2 รอบ ต่อปี คิดเป็นร้อยละ 95.00 และ 3 รอบ ต่อปี คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

**ตอนที่ 3** วิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับ ปุ๋ยอินทรีย์ ของ เกษตรกรอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี จำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม

**ตารางที่ 4.11** ผลการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับอินทรีย์ โดยจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม

กิจกรรม	ปุ๋ยเคมี					ปุ๋ยอินทรีย์					ผลต่างระหว่าง ราคาต้นทุน ปุ๋ยเคมีกับปุ๋ย อินทรีย์
	จำนวนหน่วย	หน่วยนับ	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ต้นทุนเฉลี่ย/ไร่	จำนวนหน่วย	หน่วยนับ	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ต้นทุนเฉลี่ย/ไร่	
<b>ต้นทุนคงที่</b>											
<b>ค่าแรง</b>											
ค่าเตรียมดิน	459	ไร่	350	160,650	350	409	ไร่	350	143,150	350	0
ค่าขี้เือก	459	ไร่	200	91,800	200	409	ไร่	200	81,800	200	0
ค่าจ้างผู้ดูแลแปลงนา	180	วัน	500	90,000	196.08	180	วัน	500	90,000	220.05	23.97
<b>ค่าใช้จ่ายในการผลิต</b>											
ค่าเช่าที่ดิน	459	ไร่	500	229,500	500	409	ไร่	500	204,500	500	0
ค่าเสื่อมราคาโรงเรือน	-	-	-	-	-	409	ไร่	-	750	1.83	1.83
ค่าเสื่อมราคารถไถ	459	ไร่	-	1,500	3.27	409	ไร่	-	17,500	42.79	39.52
ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	459	ไร่	-	4,100	8.93	409	ไร่	-	16,833	41.16	32.23
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ	459	ไร่	-	10,500	22.88	409	ไร่	-	9,300	22.74	0.14
เกษตร	459	ไร่	5	2,295	5	409	ไร่	5	2,045	5	0
ค่าภาษีที่ดิน											
<b>รวมต้นทุนคงที่</b>				590,345	1,286.16			1,555	565,878	1,383.57	97.41

หมายเหตุ

\*ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่เป็นส่วนต้นทุน โดยใช้จำนวน ไร่เป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

กิจกรรม	ปุ๋ยเคมี					ปุ๋ยอินทรีย์					ผลต่าง
	จำนวนหน่วย	หน่วยนับ	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ต้นทุนเฉลี่ย/ไร่	จำนวนหน่วย	หน่วยนับ	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ต้นทุนเฉลี่ย/ไร่	ระหว่างราคา
											ต้นทุนปุ๋ยเคมี
											กับปุ๋ยอินทรีย์
ต้นทุนสิ้นเปลือง											
วัตถุดิบ											
ค่าพันธุ์ข้าว	1,471.50	ถัง	200	294,300	641.18	950	ถัง	200	190,000	464.55	176.63
ค่าปุ๋ย	568	ถุง	900	511,200	1,113.73	966	ถุง	250	241,500	590.46	523.27
ค่าฮอร์โมน	459	ไร่	-	41,500	90.41	409	ไร่	-	22,400	54.77	35.64
ค่ายากำจัดศัตรูพืช	459	ไร่	-	43,300	94.34	409	ไร่	-	29,100	71.15	23.19
ค่ายากำจัดวัชพืช	459	ไร่	-	42,000	91.50	409	ไร่	-	21,000	51.34	40.16
ค่าแรงงาน											
ค่าจ้างหว่านพันธุ์ข้าว	459	ไร่	50	22,950	50	409	ไร่	50	20,450	50	-
ค่าจ้างหว่านปุ๋ย	459	ไร่	50	22,950	50	409	ไร่	50	20,450	50	-
ค่าจ้างพ่นยากำจัดศัตรูพืช	459	ไร่	50	22,950	50	409	ไร่	50	20,450	50	-
ค่าจ้างพ่นยากำจัดวัชพืช	366.75	ตัน	400	146,700	319.61	320.5	ตัน	400	128,200	313.45	6.16
ค่าจ้างเกี่ยวข้าว	459	ไร่	-	95,500	208.06	0	ไร่	-	61,700	150.86	57.20
ค่าใช้จ่ายการผลิต						409					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง											
รวมต้นทุนสิ้นเปลือง				1,266,300	2,758.83				775,700	1,896.58	862.25
ต้นทุนรวม				1,856,645	4,044.99				1,341,578	3,280.15	764.84

จากตารางที่ 4.11 จากผลการวิเคราะห์พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี มีต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ดังนี้ ค่าเตรียมดิน 350 บาท ค่าฆ่าเหือก 200 บาท ค่าจ้างผู้ดูแลแปลงนา 196.08 บาท ค่าเช่าที่ดิน 500 บาท ค่าเสื่อมรถไถ 3.27 บาท ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ทางการเกษตร 8.93 บาท ค่าซ่อมแซมเครื่องมือการเกษตร 22.88 บาท ค่าภาษีที่ดิน 5 บาท มีผลทำให้ต้นทุนคงที่รวมเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,286.16 บาท ส่วนต้นทุนสิ้นเปลือง พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีต้นทุนสิ้นเปลืองเฉลี่ยต่อไร่ ดังนี้ ค่าพันธุ์ข้าว 641.18 บาท ค่าปุ๋ย 1,113.73 บาท ค่าฮอร์โมน 90.41 บาท ค่ายากำจัดศัตรูพืช 94.34 บาท ค่ายากำจัดวัชพืช 91.50 บาท ค่าจ้างหว่านพันธุ์ข้าว 50 บาท ค่าจ้างหว่านปุ๋ย 50 บาท ค่าจ้างพ่นยากำจัดศัตรูพืช 50 บาท ค่าจ้างพ่นยากำจัดวัชพืช 50 บาท ค่าจ้างเกี่ยวข้าว 319.61 บาท ค่าน้ำมัน

เชื้อเพลิง 208.06 บาท ทำให้มีต้นทุนผันแปรรวมเฉลี่ยต่อไร่ 2,758.83 บาท และมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ 4,044.99 บาท

สำหรับ เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ดังนี้ ค่าเตรียมดิน 350 บาท ค่าฆ่าเห็บ 200 บาท ค่าจ้างผู้ดูแลแปลงนา 220.05 บาท ค่าเช่าที่ดิน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาโรงเรือน 1.83 บาท ค่าเสื่อมราคารถไถ 42.79 บาท ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ทางการเกษตร 41.16 บาท ค่าซ่อมแซมเครื่องมือการเกษตร 22.74 บาท ค่าภาษีที่ดิน 5 บาท มีผลทำให้ต้นทุนคงที่รวมเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,383.57 บาท ส่วนต้นทุนผันแปร พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วย ปุ๋ยอินทรีย์มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ ดังนี้ ค่าพันธุ์ข้าว 464.55 บาท ค่าปุ๋ย 590.46 บาท ค่าฮอร์โมน 54.77 บาท ค่ายากำจัดศัตรูพืช 71.15 บาท ค่ายากำจัดวัชพืช 51.34 บาท ค่าจ้างหว่านพันธุ์ข้าว 50 บาท ค่าจ้างหว่านปุ๋ย 50 บาท ค่าจ้างพ่นยากำจัดศัตรูพืช 50 บาท ค่าจ้างพ่นยากำจัดวัชพืช 50 บาท ค่าจ้างเกี่ยวข้าว 313.45 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 150.86 บาท มีต้นทุนผันแปรรวมเฉลี่ยต่อไร่ 1,896.58 บาท และมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ 3,280.15 บาท

จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ มีต้นทุนคงที่ คือ ค่าเตรียมดิน ค่า ฆ่าเห็บ ค่าเช่าที่ดิน และค่าภาษีที่ดิน ไม่แตกต่างกัน แต่จะต่างกัน ต้นทุนค่าจ้างผู้ดูแลแปลงนา ข้าว ค่าเสื่อมราคาโรงเรือน ค่าเสื่อมราคารถไถ ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวด้วย ปุ๋ยอินทรีย์จะมีต้นทุนสูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี จำนวน 23.97 บาทต่อไร่ 1.83 บาทต่อไร่ 39.52บาทต่อไร่ 32.23 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วน ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์จะมีต้นทุนต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี อยู่ 0.14 บาทต่อไร่ มีผลทำให้ ต้นทุนคงที่รวมเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์สูงกว่าปุ๋ยเคมีจำนวน 97.41 บาท

สำหรับต้นทุนผันแปร พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ ที่แตกต่างกัน คือ เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์จะมีต้นทุน ผันแปรต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ดังนี้ ค่าพันธุ์ข้าว ต่ำกว่า 176.63 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ย ต่ำกว่า 523.27 บาทต่อไร่ ค่าฮอร์โมน ต่ำกว่า 35.64 บาทต่อไร่ ค่ายากำจัดศัตรูพืช ต่ำกว่า 23.19 บาทต่อไร่ ค่ายากำจัดวัชพืช ต่ำกว่า 40.16 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่ำกว่า 57.20 บาทต่อไร่ ค่าจ้างเกี่ยวข้าวต่ำกว่า 6.16 บาทต่อไร่ ส่วน ค่าจ้างหว่านพันธุ์ข้าว ค่าจ้างหว่านปุ๋ย ค่าจ้างพ่นยากำจัดศัตรูพืช และค่าจ้างพ่นยากำจัดวัชพืช มีค่าเท่ากันคือ 50 บาทต่อไร่ มีผลทำให้ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ ของเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีจำนวน 862.25 บาท สรุปเกษตรกรที่ปลูกสร้างข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีต้นทุนทั้งหมด รวมเฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีจำนวน 764.84 บาท

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลผลิตและรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจากการปลูก ข้าว ด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ตารางที่ 4.12 ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลผลิต ต้นทุน รายได้ และกำไร จากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี กับปุ๋ยอินทรีย์

รายการ	ปุ๋ยเคมี			ปุ๋ยอินทรีย์			ผลต่าง เฉลี่ยต่อตัน
	จำนวน รวม	เฉลี่ยต่อ ไร่	เฉลี่ยต่อ ตัน	จำนวนรวม	เฉลี่ยต่อไร่	เฉลี่ยต่อตัน	
ผลผลิตที่ได้ (ตัน)	366.75	0.80	1.00	320.50	0.78	1.00	-
รายได้รวม (ยอดขายรวม)	4,065,575	8,857.46	11,085.41	3,465,800	8,473.84	10,813.73	271.68
ต้นทุนผันแปร	1,266,300	2,758.83	3,452.76	775,700	1,896.58	2,420.28	1,032.48
ต้นทุนคงที่	590,345	1,286.16	1,609.67	565,878	1,383.57	1,765.61	155.94
ต้นทุนรวม	1,857,645	4,044.99	5,062.43	1,341,578	3,280.15	4,185.89	876.54
กำไรขั้นต้น	2,208,930	4,812.47	6,022.99	2,124,222	5,193.69	6,627.84	604.86
ค่าใช้จ่ายในการขาย	146,700	319.61	400	128,200	313.45	400	-
กำไรสุทธิจากการดำเนินงาน	2,062,230	4,494.39	5,622.99	1,996,022	4,880.24	6,227.84	604.86

จากตารางที่ 4.12 จากผลการวิเคราะห์พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 800 กิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ 8,857.46 บาท (11,085.41 บาทต่อตัน) ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ 2,758.83 บาท (3,452.76 บาทต่อตัน) ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ 1,286.16 (1,609.67 บาทต่อตัน) ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่ 4,044.99 บาท (5,062.43 บาทต่อตัน) มีกำไรขั้นต้นเฉลี่ยต่อไร่ 4,812.47 บาท (6,022.99 บาทต่อตัน) ค่าใช้จ่ายในการขายเฉลี่ยต่อไร่ 319.61 บาท (400 บาทต่อตัน) มีผลทำให้กำไรสุทธิจากการดำเนินงานเฉลี่ยต่อไร่ 4,494.39 บาท (5,622.99 บาทต่อตัน) ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 780 กิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ 8,473.84 บาท (10,813.73 บาทต่อตัน) ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ 1,896.58 บาท (2,420.28 บาทต่อกิโลกรัม) ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ 1,383.57 บาท (1,765.61 บาทต่อตัน) ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่ 3,280.15 บาท (4,185.89 บาท ต่อตัน) มีกำไรขั้นต้นเฉลี่ยต่อไร่ 5,193.70 บาท (6,627.84 บาทต่อ ตัน) ค่าใช้จ่ายในการขายเฉลี่ยต่อไร่ 313.45 บาท (400 บาทต่อตัน) มีผลทำให้กำไรสุทธิจากการดำเนินงานเฉลี่ยต่อไร่ 4,880.25 บาท (6,227.84 บาทต่อตัน)

จะเห็นว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีรายการต่อไปนี้สูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ คือ มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า 20 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า 383.62 บาท (271.68 บาทต่อตัน) ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า 862.25 บาท (1,032.48 บาทต่อตัน) ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า 764.84 บาท (876.54 บาทต่อตัน) และค่าใช้จ่ายในการขายเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า 6.16 บาท (ใกล้เคียงกันเมื่อเฉลี่ยต่อตัน) แต่เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีจะมีรายการต่อไปนี้ต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ คือ ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่า 97.41 บาท (155.94 บาทต่อตัน) กำไรขั้นต้นและกำไรจากการดำเนินงานเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์สูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ดังนี้ กำไรขั้นต้นเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า 381.23 บาท (604.86 บาทต่อตัน) และกำไรสุทธิจากการดำเนินงานเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า คือ 385.86 บาท (604.86 บาทต่อตัน)

**ตอนที่ 5** วิเคราะห์ความสามารถในการหากำไรจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

**ตารางที่ 4.13** แสดงผลวิเคราะห์ความสามารถในการ หากำไรจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ : อัตราส่วนกำไรขั้นต้น

รายการ	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	ผลต่าง
กำไรขั้นต้น (เฉลี่ยต่อไร่)	4,812.47	5,193.70	381.23
รายได้สุทธิ (เฉลี่ยต่อไร่)	8,857.46	8,473.84	383.62
อัตราส่วนกำไรขั้นต้น (ร้อยละ)	54.33	61.29	6.96

จากตารางที่ 4.13 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ให้อัตราส่วน กำไรขั้นต้นร้อยละ 54.31 ของรายได้สุทธิ และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีให้อัตราส่วนกำไรขั้นต้นร้อยละ 61.29 ของรายได้สุทธิ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีให้อัตราส่วนกำไรขั้นต้นมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีคิดเป็นร้อยละ 6.96 ของรายได้สุทธิ

**ตารางที่ 4.14** แสดงผล วิเคราะห์ความสามารถในการหากำไรจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ : อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงาน

รายการ	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	ผลต่าง
กำไรจากการดำเนินงาน (เฉลี่ยต่อไร่)	4,494.39	4,880.25	385.86
รายได้สุทธิ (เฉลี่ยต่อไร่)	8,857.46	8,473.84	383.62
อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงาน (ร้อยละ)	50.74	57.59	6.85

จากตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์ พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ให้อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงาน ร้อยละ 50.74 ของรายได้สุทธิ และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ให้อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานร้อยละ 57.59 ของรายได้สุทธิ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีให้อัตราส่วนกำไร จากดำเนินงานสูงกว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีคิดเป็นร้อยละ 6.85 ของรายได้สุทธิ

**ตอนที่ 6** วิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

**ตารางที่ 4.15** แสดงผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์

รายการ	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	ผลต่าง
ต้นทุนคงที่ (เฉลี่ยต่อไร่)	1,286.16	1,383.57	97.41
ต้นทุนผันแปร (เฉลี่ยต่อกิโลกรัม)	3.45	2.43	1.02
รายได้ (เฉลี่ยต่อกิโลกรัม)	11.07	10.86	0.21
กำไรส่วนเกิน (เฉลี่ยต่อกิโลกรัม)	7.62	8.43	0.81
จุดคุ้มทุน (จำนวนหน่วย/กิโลกรัม)	168.79	164.12	4.67
จุดคุ้มทุน (จำนวนเงิน/บาท)	1,868.50	1,782.34	86.16

จากตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์ พบเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี มีต้นทุน คงที่เฉลี่ย 1,286.16 บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 3.45 บาทต่อกิโลกรัม รายได้เฉลี่ย 11.07 บาทต่อกิโลกรัม และมีกำไรส่วนเกินเฉลี่ย 7.62 บาทต่อไร่ทำให้มี จุดคุ้มทุน อยู่ ณ ระดับ 168.79 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ณ รายได้ 1,868.50 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ต้นทุนคงที่เฉลี่ย 1,383.57 บาท

ต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 2.43 บาทต่อกิโลกรัม รายได้เฉลี่ย 10.86 บาทต่อไร่ และ มีกำไรส่วนเกิน 8.43 บาทต่อไร่ทำให้มีจุดคุ้มทุนอยู่ ณ ระดับ 164.12 กิโลกรัมต่อไร่หรือ ณ รายได้ 1,782.34 บาทต่อไร่ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีระดับจุดคุ้มทุนที่เร็วกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี อยู่ที่ 4.67 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ณ รายได้ 86.16 บาทต่อไร่

#### ตารางที่ 4.16 แสดงผลส่วนเกินเพื่อความปลอดภัย

รายการ	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์	
	จำนวน (หน่วย)	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวน (หน่วย)	จำนวนเงิน (บาท)
ปริมาณขาย/ยอดขายจริง	800.00	8,857.46	780	8,473.84
ปริมาณขาย/ยอดขาย ณ จุดคุ้มทุน	168.79	1,868.50	164.12	1,782.34
ส่วนเกินเพื่อความปลอดภัย	631.21	6,988.96	615.88	6,691.50

จากตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์ พบ ว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี มีส่วนเกินเพื่อความปลอดภัยจำนวน 631.21 กิโลกรัมต่อไร่ คำนวณเป็นจำนวนเงิน 6,988.96 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ มีส่วนเกินเพื่อความปลอดภัยจำนวน 615.88 กิโลกรัมต่อไร่ คำนวณเป็นจำนวนเงิน 6,691.50 บาทต่อไร่

#### ตารางที่ 4.17 แสดงผลอัตราการผลิตเปลี่ยนแปลงของกำไรต่อปริมาณขาย (Operating Leverage)

รายการ	กำไรส่วนเกิน	กำไรสุทธิ	Operating Leverage (เท่า)
การปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี	7.62	5.61	1.36
การปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์	8.43	6.26	1.35

จากตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี มีอัตราส่วนการผลิตเปลี่ยนแปลงของกำไรต่อปริมาณขาย 1.36 เท่า ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ มีอัตราส่วนการผลิตเปลี่ยนแปลงของกำไรต่อปริมาณขาย 1.35 เท่า



**ปัญหาและอุปสรรคจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ รวมทั้ง ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของเกษตรกร**

วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรค จากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์รวมทั้งข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่องปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืชที่มีราคาแพง ขาดความรู้เรื่องการใช้ยาปราบศัตรูพืชให้เหมาะสม และราคาข้าวที่ไม่คงที่ ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วยควบคุมราคาปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช

เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่อง ราคา ยาปราบศัตรู พืชที่มีราคาแพง และราคาข้าวที่มีราคาเท่ากับข้าวที่ปลูกด้วยปุ๋ยเคมี ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วยสนับสนุนการปลูกข้าวเชิงเกษตรอินทรีย์ให้มากกว่านี้ และให้ราคาข้าวที่ปลูกเชิงเกษตรอินทรีย์มีราคาที่สูงกว่าข้าวที่ปลูกด้วยสารเคมี เพราะเป็นข้าวที่ไร้สารพิษ



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษากการ เกี่ยววิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนความสามารถในการทำกำไรและจุดคุ้มทุน การปลูกข้าวโดยใช้ปุ๋ยเคมี กับปุ๋ยอินทรีย์ ของเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี เป็นการวิเคราะห์ ในหน่วยต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับต่อไปนี้

1. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์

#### 4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ย เคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขต อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลสภาพการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ตอนที่ 3 วิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอ ท่าม่วง จังหวัดลพบุรี โดยจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลผลิตและรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจากการปลูกข้าว ด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ตอนที่ 5 วิเคราะห์ความสามารถ ในการหากำไรจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ตอนที่ 6 วิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

## 4.2 ผลการวิเคราะห์

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ตารางที่ 4.1 จำนวนร้อยละของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์จำแนกตามอายุ เพศ

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
ชาย	5	50.00	8	80.00	13	65.00
หญิง	5	50.00	2	20.00	7	35.00
รวม	10	100.00	100.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า จำนวนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ส่วนใหญ่เป็นชาย คิดเป็นร้อยละ 50.00 เพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 50.00 และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่เป็นชาย คิดเป็นร้อยละ 80.00 เพศหญิงร้อยละ 20.00 จะเห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ประกอบอาชีพทำนาส่วนใหญ่ชาย คิดเป็นร้อยละ 65.00 เพศหญิงร้อยละ 35.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี จำแนกตามอายุ

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2. อายุ	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
อายุต่ำกว่า 30 ปี	-	-	-	-	-	-
อายุ 41-50 ปี	3	30.00	2	20.00	5	25.00
อายุ 51-60 ปี	3	30.00	3	30.00	6	30.00
อายุ 61 ปีขึ้นไป	4	40.00	5	50.00	9	45.00
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.2 พบว่าเกษตรกรที่ปลูก ก้าวด้วยปุ๋ยเคมีอายุระหว่าง 61 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 40.00 และอายุ 41 - 50 และ 51 - 60 คิดเป็นร้อยละ 30.00 ตามลำดับ และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกก้าวด้วยปุ๋ยเคมีอายุระหว่าง 61 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 40.00 และอายุ 51 - 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.00 และอายุ 41 - 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.00 ตามลำดับ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ประกอบอาชีพทำนามีอายุระหว่าง 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 45.00 อายุระหว่าง 51 - 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.00 อายุ 41 - 50 ปี คิดร้อยละ 25.00 บาท

**ตารางที่ 4.3** จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกก้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตามระดับการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
3. การศึกษา						
ประถมศึกษา	8	80.00	7	70.00	17	85.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	2	20.00	3	30.00	5	25.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย	-	-	-	-	-	-
ปวส./อนุปริญญา	-	-	-	-	-	-
ปริญญาตรี	-	-	-	-	-	-
รวมสูงกว่าปริญญาตรี	-	-	-	-	-	-
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.3 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกก้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 80.00 ระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 20.00 และเกษตรกรที่ปลูกก้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ มีระดับการศึกษาประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 70.00 ระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 30.00 ตามลำดับ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกก้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์มีระดับการศึกษาประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 85.00 ระดับมัธยมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 25.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 จำนวนร้อยละของกลุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ย อินทรีย์  
จำแนกตามรายได้ในภาคเกษตรต่อปี

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. รายได้	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
น้อยกว่า 500,000	-	-	1	10.00	1	5.00
500,001 - 700,000	2	20.00	5	50.00	7	35.00
700,001 - 800,000	4	40.00	4	40.00	8	40.00
800,001 - 900,000	2	20.00			2	10.00
900,001 - 1,000,000	2	20.00			2	10.00
1,000,001 ขึ้นไป	-	-	-	-	-	-
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.4 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีรายได้ 700,001 - 800,000 คิดเป็นร้อยละ 40.00 เกษตรกรที่มีรายได้ 500,001 - 700,000 800,001 - 900,000 และ 500,001 - 700,000 คิดเป็นร้อยละ 20.00 และเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วย ปุ๋ยอินทรีย์มีรายได้ 500,001 - 700,000 คิดเป็นร้อยละ 50.00 700,001 - 800,000 คิดเป็นร้อยละ 40.00 และ น้อยกว่า 500,000 คิดเป็นร้อยละ 10.00 กล่าวคือเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์มีรายได้เฉลี่ย 700,001 - 800,000 คิดเป็นร้อยละ 40.00 500,001 - 700,000 คิดเป็นร้อยละ 35.00 และ น้อยกว่า 500,000 คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการ ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตาม  
ประสิทธิภาพในการปลูกข้าว

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
5. ประสิทธิภาพในการปลูก ข้าว						
น้อยกว่า 11 ปี	-	-	-	-	-	-
11 – 20 ปี	3	30.00	10	100.00	13	65.00
21 – 30 ปี	7	70.00	-	-	7	35.00
31 ปีขึ้นไป	-	-	-	-	-	-
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.5 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีประสิทธิภาพในการปลูกข้าว 21 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 70.00 และ 11 - 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.00 ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีประสิทธิภาพในการปลูกข้าว 11 - 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 100.00 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีประสิทธิภาพในการทำงาน 11 - 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 65.00 21 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 จำนวนร้อยละของกลุ่มประชากรตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์  
จำแนกตามพื้นที่ถือครอง

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน(ราย)	ร้อยละ	จำนวน(ราย)	ร้อยละ	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
5. พื้นที่ถือครอง						
พื้นที่น้อย 35 ไร่	-	-	-	-	-	-
35 - 40 ไร่	2	20.00	6	60.00	8	40.00
41 - 45 ไร่	3	30.00	2	20.00	5	25.00
46 – 50 ไร่	5	50.00	2	20.00	7	35.00
51 ไร่ขึ้นไป	-	-	-	-	-	-
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.6 จากผลการวิเคราะห์ พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีพื้นที่ถือครองในการทำนา ขนาด 35 - 40 ไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 พื้นที่ขนาด 41 - 50 ไร่ มีจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 30 และพื้นที่ขนาด 46 - 50 ไร่ มีจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 50 และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ มีพื้นที่ถือครอง ในการทำนา ขนาด 35 - 40 ไร่ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 60 พื้นที่ขนาด 41 - 45 ไร่ มีจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 และพื้นที่ขนาด 46 - 50 ไร่ มีจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 จะเห็นได้ว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ส่วนใหญ่จะมีพื้นที่ถือครองในการทำนา ขนาด 35 - 40 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40 และพื้นที่ขนาด 41 - 45 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 25 และขนาด 46 - 50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 35 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 จำแนกร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตามลักษณะในการถือครองพื้นที่ทำนา

ข้อมูลทั่วไป	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5. ลักษณะสิทธิในการถือครองพื้นที่ทำนา	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
ที่ดินของตนเอง	8	80.00	8	80.00	16	80.00
ที่ดินเช่า	2	20.00	2	20.00	4	20.00
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.7 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีที่ดินเป็นของตนเอง จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.00 และที่ดินเช่าจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีที่ดินเป็นของตนเอง จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.00 และที่ดินเช่าจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 สรุปได้ว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ส่วนใหญ่ มีที่ดินเป็นของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 80.00 และที่ดินเช่า คิดเป็นร้อยละ 20.00

**ตอนที่ 2** วิเคราะห์ข้อมูลสภาพการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ในเขตอำเภอ ท่าวุ้ง จังหวัดลพบุรี

ตารางที่ 4.8 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ จำแนกตามสภาพการปลูกข้าวของเกษตรกรที่ใช้พันธุ์ข้าวหอมปทุม : เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ต่อไร่

สภาพการปลูกข้าวของเกษตรกร	เคมี		อินทรีย์		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
1. จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ต่อไร่						
น้อยกว่า 20 กิโลกรัม	-	-	1	10.00	1	5.00
20 - 25 กิโลกรัม	1	10.00	8	80.00	9	45.00
26 - 30 กิโลกรัม	1	10.00	-	-	1	5.00
31 - 40 กิโลกรัม	8	80.00	1	10.00	9	45.00
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

ตารางที่ 4.8 จากผลการวิเคราะห์ พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 20 - 25 กิโลกรัม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 10 จำนวน 26 - 30 กิโลกรัม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.00 และจำนวน 31 - 40 กิโลกรัม จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.00 และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วย ปุ๋ยอินทรีย์ใช้ เมล็ดพันธุ์ข้าว น้อยกว่า 20 กิโลกรัม จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.00 จำนวน 20 - 25 กิโลกรัม จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.00 และ 31 - 40 กิโลกรัม จำนวน 1 รายคิดเป็นร้อยละ 10.00 จะเห็นว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ส่วนใหญ่ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว 20 - 25 และ 31 - 40 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 45.00 น้อยกว่า 20 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 5.00 และ 26 - 30 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ



ตารางที่ 4.9 จำนวนร้อยละของกลุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์  
จำแนกตามสภาพการปลูกข้าว

สภาพการปลูกข้าวของ เกษตรกร	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2. ลักษณะวิธีการปลูก ข้าว	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
2.1 นาหว่าน	10	100.00	10	100.00	20	100.00
2.2 นาดำ	-	-	-	-	-	-
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.9 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ใช้วิธีการทำนาแบบนา  
หว่าน ทุกราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตารางที่ 4.10 จำนวนร้อยละของกลุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์  
จำแนกสภาพการปลูกข้าวของเกษตรกรรอบระยะเวลาในการทำงานต่อปี

สภาพการปลูกข้าวของ เกษตรกร	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. รอบระยะเวลาในการทำงาน ต่อปี	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
1 รอบ	-	-	-	-	-	-
2 รอบ	10	100.00	9	90.00	19.00	95.00
3 รอบ	-	-	1	10.00	1	5.00
รวม	10.00	100.00	10.00	100.00	20.00	100.00

จากตารางที่ 4.10 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีทำนา 2 รอบต่อปีจำนวน 10 ราย  
คิดเป็นร้อยละ 100.00 และเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วย ปุ๋ยอินทรีย์ทำนา 2 รอบต่อปีจำนวน 9 ราย  
คิดเป็นร้อยละ 90.00 และ 3 รอบ ต่อปีจำนวน 1 รายคิดเป็นร้อยละ 10.00 จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูก

ข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ส่วนใหญ่ ทำนา 2 รอบ ต่อปี คิดเป็นร้อยละ 95.00 และ 3 รอบ ต่อปี คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 วิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับ ปุ๋ยอินทรีย์ ของ เกษตรกรอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี จำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม

ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับอินทรีย์ โดยจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม

กิจกรรม	ปุ๋ยเคมี					ปุ๋ยอินทรีย์					ผลต่างระหว่าง ราคาต้นทุน ปุ๋ยเคมีกับปุ๋ย อินทรีย์
	จำนวนหน่วย	หน่วยนับ	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ต้นทุนเฉลี่ย/ไร่	จำนวนหน่วย	หน่วยนับ	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ต้นทุนเฉลี่ย/ไร่	
ต้นทุนคงที่											
ค่าแรง											
ค่าเตรียมดิน	459	ไร่	350	160,650	350	409	ไร่	350	143,150	350	0
ค่าขี้เถ้า	459	ไร่	200	91,800	200	409	ไร่	200	81,800	200	0
ค่าจ้างผู้ดูแลแปลงนา	180	วัน	500	90,000	196.08	180	วัน	500	90,000	220.05	23.97
ค่าใช้จ่ายในการผลิต											
ค่าเช่าที่ดิน	459	ไร่	500	229,500	500	409	ไร่	500	204,500	500	0
ค่าเสื่อมราคาโรงเรือน	-	-	-	-	-	409	ไร่	-	750	1.83	1.83
ค่าเสื่อมราคารถไถ	459	ไร่	-	1,500	3.27	409	ไร่	-	17,500	42.79	39.52
ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	459	ไร่	-	4,100	8.93	409	ไร่	-	16,833	41.16	32.23
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ	459	ไร่	-	10,500	22.88	409	ไร่	-	9,300	22.74	0.14
เกษตร	459	ไร่	5	2,295	5	409	ไร่	5	2,045	5	0
ค่าภาษีที่ดิน											
รวมต้นทุนคงที่			-	590,345	1,286.16			1,555	565,878	1,383.57	97.41

หมายเหตุ

\*ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่เป็นส่วนต้นทุน โดยใช้จำนวน ไร่เป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

กิจกรรม	ปุ๋ยเคมี					ปุ๋ยอินทรีย์					ผลต่าง
	จำนวนหน่วย	หน่วยนับ	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ต้นทุนเฉลี่ย/ไร่	จำนวนหน่วย	หน่วยนับ	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ต้นทุนเฉลี่ย/ไร่	ระหว่างราคา
											ต้นทุนปุ๋ยเคมี
											กับปุ๋ยอินทรีย์
ต้นทุนสิ้นเปลือง											
วัตถุดิบ											
ค่าพันธุ์ข้าว	1,471.50	ถัง	200	294,300	641.18	950	ถัง	200	190,000	464.55	176.63
ค่าปุ๋ย	568	ถุง	900	511,200	1,113.73	966	ถุง	250	241,500	590.46	523.27
ค่าฮอร์โมน	459	ไร่	-	41,500	90.41	409	ไร่	-	22,400	54.77	35.64
ค่ายากำจัดศัตรูพืช	459	ไร่	-	43,300	94.34	409	ไร่	-	29,100	71.15	23.19
ค่ายากำจัดวัชพืช	459	ไร่	-	42,000	91.50	409	ไร่	-	21,000	51.34	40.16
ค่าแรงงาน											
ค่าจ้างหว่านพันธุ์ข้าว	459	ไร่	50	22,950	50	409	ไร่	50	20,450	50	-
ค่าจ้างหว่านปุ๋ย	459	ไร่	50	22,950	50	409	ไร่	50	20,450	50	-
ค่าจ้างพ่นยากำจัดศัตรูพืช	459	ไร่	50	22,950	50	409	ไร่	50	20,450	50	-
ค่าจ้างพ่นยากำจัดวัชพืช	459	ไร่	50	22,950	50	409	ไร่	50	20,450	50	-
ค่าจ้างเกี่ยวข้าว	366.75	ตัน	400	146,700	319.61	320.5	ตัน	400	128,200	313.45	6.16
ค่าจ้างเกี่ยวข้าว	459	ไร่	-	95,500	208.06	0	ไร่	-	61,700	150.86	57.20
ค่าใช้จ่ายการผลิต						409					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง											
รวมต้นทุนสิ้นเปลือง				1,266,300	2,758.83				775,700	1,896.58	862.25
ต้นทุนรวม				1,856,645	4,044.99				1,341,578	3,280.15	764.84

จากตารางที่ 4.11 จากผลการวิเคราะห์พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี มีต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ดังนี้ ค่าเตรียมดิน 350 บาท ค่าฆ่าเห็บกิ้ง 200 บาท ค่าจ้างผู้ดูแลแปลงนา 196.08 บาท ค่าเช่าที่ดิน 500 บาท ค่าเสื่อมรถไถ 3.27 บาท ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ทางการเกษตร 8.93 บาท ค่าซ่อมแซมเครื่องมือการเกษตร 22.88 บาท ค่าภาษีที่ดิน 5 บาท มีผลทำให้ต้นทุนคงที่รวมเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,286.16 บาท ส่วนต้นทุนสิ้นเปลือง พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีต้นทุนสิ้นเปลืองเฉลี่ยต่อไร่ ดังนี้ ค่าพันธุ์ข้าว 641.18 บาท ค่าปุ๋ย 1,113.73 บาท ค่าฮอร์โมน 90.41 บาท ค่ายากำจัดศัตรูพืช 94.34 บาท ค่ายากำจัดวัชพืช 91.50 บาท ค่าจ้างหว่านพันธุ์ข้าว 50 บาท ค่าจ้างหว่านปุ๋ย 50 บาท ค่าจ้างพ่นยากำจัดศัตรูพืช 50 บาท ค่าจ้างพ่นยากำจัดวัชพืช 50 บาท ค่าจ้างเกี่ยวข้าว 319.61 บาท ค่าน้ำมัน

เชื้อเพลิง 208.06 บาท ทำให้มีต้นทุนผันแปรรวมเฉลี่ยต่อไร่ 2,758.83 บาท และมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ 4,044.99 บาท

สำหรับ เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ดังนี้ ค่าเตรียมดิน 350 บาท ค่าฆ่าเห็บ 200 บาท ค่าจ้างผู้ดูแลแปลงนา 220.05 บาท ค่าเช่าที่ดิน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาโรงเรือน 1.83 บาท ค่าเสื่อมราคารถไถ 42.79 บาท ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ทางการเกษตร 41.16 บาท ค่าซ่อมแซมเครื่องมือการเกษตร 22.74 บาท ค่าภาษีที่ดิน 5 บาท มีผลทำให้ต้นทุนคงที่รวมเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,383.57 บาท ส่วนต้นทุนผันแปร พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ ดังนี้ ค่าพันธุ์ข้าว 464.55 บาท ค่าปุ๋ย 590.46 บาท ค่าฮอร์โมน 54.77 บาท ค่ายากำจัดศัตรูพืช 71.15 บาท ค่ายากำจัดวัชพืช 51.34 บาท ค่าจ้างหว่านพันธุ์ข้าว 50 บาท ค่าจ้างหว่านปุ๋ย 50 บาท ค่าจ้างพ่นยากำจัดศัตรูพืช 50 บาท ค่าจ้างพ่นยากำจัดวัชพืช 50 บาท ค่าจ้างเกี่ยวข้าว 313.45 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 150.86 บาท มีต้นทุนผันแปรรวมเฉลี่ยต่อไร่ 1,896.58 บาท และมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ 3,280.15 บาท

จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ มีต้นทุนคงที่ คือ ค่าเตรียมดิน ค่า ฆ่าเห็บ ค่าเช่าที่ดิน และค่าภาษีที่ดินไม่แตกต่างกัน แต่จะต่างกันต้นทุนค่าจ้างผู้ดูแลแปลงนา ข้าว ค่าเสื่อมราคาโรงเรือน ค่าเสื่อมราคารถไถ ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์จะมีต้นทุนสูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี จำนวน 23.97 บาทต่อไร่ 1.83 บาทต่อไร่ 39.52บาทต่อไร่ 32.23 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์จะมีต้นทุนต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี อยู่ 0.14 บาทต่อไร่ มีผลทำให้ต้นทุนคงที่รวมเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์สูงกว่าปุ๋ยเคมีจำนวน 97.41 บาท

สำหรับต้นทุนผันแปร พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ ที่แตกต่างกัน คือ เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์จะมีต้นทุนผันแปรต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ดังนี้ ค่าพันธุ์ข้าว ต่ำกว่า 176.63 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ย ต่ำกว่า 523.27 บาทต่อไร่ ค่าฮอร์โมน ต่ำกว่า 35.64 บาทต่อไร่ ค่ายากำจัดศัตรูพืช ต่ำกว่า 23.19 บาทต่อไร่ ค่ายากำจัดวัชพืช ต่ำกว่า 40.16 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่ำกว่า 57.20 บาทต่อไร่ ค่าจ้างเกี่ยวข้าวต่ำกว่า 6.16 บาทต่อไร่ ส่วนค่าจ้างหว่านพันธุ์ข้าว ค่าจ้างหว่านปุ๋ย ค่าจ้างพ่นยากำจัดศัตรูพืช และค่าจ้างพ่นยากำจัดวัชพืช มีค่าเท่ากันคือ 50 บาทต่อไร่ มีผลทำให้ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ ของเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีจำนวน 862.25 บาท สรุปเกษตรกรที่ปลูกสร้างข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีต้นทุนทั้งหมด รวมเฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีจำนวน 764.84 บาท

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลผลิตและรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

ตารางที่ 4.12 ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลผลิต ต้นทุน รายได้ และกำไร จากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์

รายการ	ปุ๋ยเคมี			ปุ๋ยอินทรีย์			ผลต่าง เฉลี่ยต่อตัน
	จำนวน รวม	เฉลี่ยต่อ ไร่	เฉลี่ยต่อ ตัน	จำนวนรวม	เฉลี่ยต่อไร่	เฉลี่ยต่อตัน	
ผลผลิตที่ได้ (ตัน)	366.75	0.80	1.00	320.50	0.78	1.00	-
รายได้รวม (ยอดขายรวม)	4,065,575	8,857.46	11,085.41	3,465,800	8,473.84	10,813.73	271.68
ต้นทุนผันแปร	1,266,300	2,758.83	3,452.76	775,700	1,896.58	2,420.28	1,032.48
ต้นทุนคงที่	590,345	1,286.16	1,609.67	565,878	1,383.57	1,765.61	155.94
ต้นทุนรวม	1,857,645	4,044.99	5,062.43	1,341,578	3,280.15	4,185.89	876.54
กำไรขั้นต้น	2,208,930	4,812.47	6,022.99	2,124,222	5,193.69	6,627.84	604.86
ค่าใช้จ่ายในการขาย	146,700	319.61	400	128,200	313.45	400	-
กำไรสุทธิจากการดำเนินงาน	2,062,230	4,494.39	5,622.99	1,996,022	4,880.24	6,227.84	604.86

จากตารางที่ 4.12 จากผลการวิเคราะห์พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 800 กิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ 8,857.46 บาท (11,085.41 บาทต่อตัน) ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ 2,758.83 บาท (3,452.76 บาทต่อตัน) ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ 1,286.16 (1,609.67 บาทต่อตัน) ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่ 4,044.99 บาท (5,062.43 บาทต่อตัน) มีกำไรขั้นต้นเฉลี่ยต่อไร่ 4,812.47 บาท (6,022.99 บาทต่อตัน) ค่าใช้จ่ายในการขายเฉลี่ยต่อไร่ 319.61 บาท (400 บาทต่อตัน) มีผลทำให้กำไรสุทธิจากการดำเนินงานเฉลี่ยต่อไร่ 4,494.39 บาท (5,622.99 บาทต่อตัน) ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 780 กิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ 8,473.84 บาท (10,813.73 บาทต่อตัน) ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ 1,896.58 บาท (2,420.28 บาทต่อกิโลกรัม) ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ 1,383.57 บาท (1,765.61 บาทต่อตัน) ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่ 3,280.15 บาท (4,185.89 บาท ต่อตัน) มีกำไรขั้นต้นเฉลี่ยต่อไร่ 5,193.70 บาท (6,627.84 บาทต่อตัน) ค่าใช้จ่ายในการขายเฉลี่ยต่อไร่ 313.45 บาท (400 บาทต่อตัน) มีผลทำให้กำไรสุทธิจากการดำเนินงานเฉลี่ยต่อไร่ 4,880.25 บาท (6,227.84 บาทต่อตัน)

จะเห็นว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีรายการต่อไปนี้สูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ คือ มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า 20 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า 383.62 บาท (271.68 บาทต่อตัน) ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า 862.25 บาท (1,032.48 บาทต่อตัน) ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า 764.84 บาท (876.54 บาทต่อตัน) และค่าใช้จ่ายในการขายเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า 6.16 บาท (ใกล้เคียงกันเมื่อเฉลี่ยต่อตัน) แต่เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีจะมีรายการต่อไปนี้ต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ คือ ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่า 97.41 บาท (155.94 บาทต่อตัน) กำไรขั้นต้นและกำไรจากการดำเนินงานเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์สูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ดังนี้ กำไรขั้นต้นเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า 381.23 บาท (604.86 บาทต่อตัน) และกำไรสุทธิจากการดำเนินงานเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า คือ 385.86 บาท (604.86 บาทต่อตัน)

**ตอนที่ 5** วิเคราะห์ความสามารถในการหากำไรจากการปลูกข้าว ด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

**ตารางที่ 4.13** แสดงผลวิเคราะห์ความสามารถในการ หากำไรจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ : อัตราส่วนกำไรขั้นต้น

รายการ	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	ผลต่าง
กำไรขั้นต้น (เฉลี่ยต่อไร่)	4,812.47	5,193.70	381.23
รายได้สุทธิ (เฉลี่ยต่อไร่)	8,857.46	8,473.84	383.62
อัตราส่วนกำไรขั้นต้น (ร้อยละ)	54.33	61.29	6.96

จากตารางที่ 4.13 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ให้อัตราส่วน กำไรขั้นต้นร้อยละ 54.31 ของรายได้สุทธิ และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีให้อัตราส่วนกำไรขั้นต้นร้อยละ 61.29 ของรายได้สุทธิ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีให้อัตราส่วนกำไรขั้นต้นมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีคิดเป็นร้อยละ 6.96 ของรายได้สุทธิ

**ตารางที่ 4.14** แสดงผลวิเคราะห์ความสามารถในการหากำไรจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ : อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงาน

รายการ	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	ผลต่าง
กำไรจากการดำเนินงาน (เฉลี่ยต่อไร่)	4,494.39	4,880.25	385.86
รายได้สุทธิ (เฉลี่ยต่อไร่)	8,857.46	8,473.84	383.62
อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงาน (ร้อยละ)	50.74	57.59	6.85

จากตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์ พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ให้อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงาน ร้อยละ 50.74 ของรายได้สุทธิ และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ให้อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานร้อยละ 57.59 ของรายได้สุทธิ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีให้อัตราส่วนกำไร จากดำเนินงานสูงกว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีคิดเป็นร้อยละ 6.85 ของรายได้สุทธิ

**ตอนที่ 6** วิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

**ตารางที่ 4.15** แสดงผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์

รายการ	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	ผลต่าง
ต้นทุนคงที่ (เฉลี่ยต่อไร่)	1,286.16	1,383.57	97.41
ต้นทุนผันแปร (เฉลี่ยต่อกิโลกรัม)	3.45	2.43	1.02
รายได้ (เฉลี่ยต่อกิโลกรัม)	11.07	10.86	0.21
กำไรส่วนเกิน (เฉลี่ยต่อกิโลกรัม)	7.62	8.43	0.81
จุดคุ้มทุน (จำนวนหน่วย/กิโลกรัม)	168.79	164.12	4.67
จุดคุ้มทุน (จำนวนเงิน/บาท)	1,868.50	1,782.34	86.16

จากตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์ พบเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี มีต้นทุน คงที่เฉลี่ย 1,286.16 บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 3.45 บาทต่อกิโลกรัม รายได้เฉลี่ย 11.07 บาทต่อกิโลกรัม และมีกำไรส่วนเกินเฉลี่ย 7.62 บาทต่อไร่ทำให้มี จุดคุ้มทุน อยู่ ณ ระดับ 168.79 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ณ รายได้ 1,868.50 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ต้นทุนคงที่เฉลี่ย 1,383.57 บาท

ต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 2.43 บาทต่อกิโลกรัม รายได้เฉลี่ย 10.86 บาทต่อไร่ และ มีกำไรส่วนเกิน 8.43 บาทต่อไร่ทำให้มีจุดคุ้มทุนอยู่ ณ ระดับ 164.12 กิโลกรัมต่อไร่หรือ ณ รายได้ 1,782.34 บาทต่อไร่ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีระดับจุดคุ้มทุนที่เร็วกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี อยู่ที่ 4.67 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ณ รายได้ 86.16 บาทต่อไร่

#### ตารางที่ 4.16 แสดงผลส่วนเกินเพื่อความปลอดภัย

รายการ	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์	
	จำนวน (หน่วย)	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวน (หน่วย)	จำนวนเงิน (บาท)
ปริมาณขาย/ยอดขายจริง	800.00	8,857.46	780	8,473.84
ปริมาณขาย/ยอดขาย ณ จุดคุ้มทุน	168.79	1,868.50	164.12	1,782.34
ส่วนเกินเพื่อความปลอดภัย	631.21	6,988.96	615.88	6,691.50

จากตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์ พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี มีส่วนเกินเพื่อความปลอดภัยจำนวน 631.21 กิโลกรัมต่อไร่ คำนวณเป็นจำนวนเงิน 6,988.96 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ มีส่วนเกินเพื่อความปลอดภัยจำนวน 615.88 กิโลกรัมต่อไร่ คำนวณเป็นจำนวนเงิน 6,691.50 บาทต่อไร่

#### ตารางที่ 4.17 แสดงผลอัตราการผลิตของกำไรต่อปริมาณขาย (Operating Leverage)

รายการ	กำไรส่วนเกิน	กำไรสุทธิ	Operating Leverage (เท่า)
การปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี	7.62	5.61	1.36
การปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์	8.43	6.26	1.35

จากตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี มีอัตราส่วนการผลิตของกำไรต่อปริมาณขาย 1.36 เท่า ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ มีอัตราส่วนการผลิตของกำไรต่อปริมาณขาย 1.35 เท่า



**ปัญหาและอุปสรรคจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ รวมทั้งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของเกษตรกร**

วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรค จากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์รวมทั้งข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่องปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืชที่มีราคาแพง ขาดความรู้เรื่องการใช้ยาปราบศัตรูพืชให้เหมาะสม และราคาข้าวที่ไม่คงที่ ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วยควบคุมราคาปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช

เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่อง ราคา ยาปราบศัตรู พืชที่มีราคาแพง และราคาข้าวที่มีราคาเท่ากับข้าวที่ปลูกด้วยปุ๋ยเคมี ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วยสนับสนุนการปลูกข้าวเชิงเกษตรอินทรีย์ให้มากกว่านี้ และให้ราคาข้าวที่ปลูกเชิงเกษตรอินทรีย์มีราคาที่สูงกว่าข้าวที่ปลูกด้วยสารเคมี เพราะเป็นข้าวที่ไร้สารพิษ



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุน ความสามารถในการหากำไร และการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี ในการศึกษานี้สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. การอภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

ศึกษาการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุน ความสามารถในการหากำไร และการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าว ด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ของเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี ปรากฏ ดังนี้

##### 1. ข้อมูลทั่วไป

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปพบว่า กลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 41 ปีขึ้นไป การศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รายได้ภาคเกษตรต่อปีส่วนใหญ่อยู่ ระหว่าง 700,000 - 800,000 บาทต่อปี ประสบการณ์ในการปลูกข้าว 11 - 20 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่พื้นที่ทำนาขนาด 34 - 40 ไร่ และมีที่ทำนาคือของตนเอง

##### 2. สภาพการปลูกข้าวของเกษตรกร

อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวต่อไร่เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีใช้เมล็ดพันธุ์อยู่ที่ 31 - 40 กิโลกรัม ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ใช้เมล็ดพันธุ์อยู่ที่ 20 - 25 กิโลกรัม ส่วนใหญ่ทำนาแบบนาหว่าน ทำนาปีละ 2 รอบ

##### 1. การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุน ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีการจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม ซึ่งแบ่งต้นทุนออกเป็น ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร พอสรุปได้ ดังนี้

### ต้นทุนคงที่

เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีต้นทุนคงที่เฉลี่ย 1,286.16 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีต้นทุนคงที่เฉลี่ย 1,383.57 บาทต่อไร่ มีต้นทุนต่างกันอยู่ 97.41 บาทต่อไร่ ต้นทุนที่ทำให้ต่างกัน คือ ค่าจ้าง ผู้ดูแลแปลงนาข้าว และค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ที่ใช้ในการเกษตร

### ต้นทุนผันแปร

เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 2,758.83 บาทต่อไร่ (3,452.76 บาทต่อตัน) เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 1,896.58 บาทต่อไร่ (2,420.28 บาทต่อตัน) เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีจะมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์อยู่ที่ 862.25 บาทต่อไร่ (1,032.48 บาทต่อตัน) ต้นทุนที่ทำให้ต่างกันส่วนใหญ่อยู่ที่ปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว ต้นทุนของปุ๋ย และค่า ยากำจัดศัตรูพืช ซึ่งต้นทุนของอินทรีย์จะถูกกว่าต้นทุนของเคมี เมื่อคูณต้นทุนรวม ทั้งหมดแล้ว เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีจะมีต้นทุนรวมเฉลี่ย 4,044.99 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์จะมีต้นทุนรวมเฉลี่ย 3,280.15 บาทต่อไร่ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี จะมีต้นทุนรวมสูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีจะมีต้นทุนรวมสูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์อยู่ที่ 764.84 บาทต่อไร่

## 2. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลผลิตและรายได้ จากการจำหน่ายผลผลิตจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีผลผลิตเฉลี่ย 800 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้ 8,857.46 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ มีผลผลิตเฉลี่ย 780 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้ 8,473.84 บาทต่อไร่ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีจะมีผลผลิตและรายได้สูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์อยู่ที่ 20 กิโลกรัมต่อไร่ หรือรายได้สูงกว่า 383.62 บาทต่อไร่ ซึ่งเมื่อมองภาพรวมของโครงสร้าง การหากำไรจาก การปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์แล้วพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีกำไรขั้นต้นเฉลี่ย 4,812.47 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิจากการดำเนินงาน 4,494.39 บาทต่อไร่

เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีกำไรขั้นต้นเฉลี่ย 5,193.70 บาทต่อไร่ และกำไรจากการดำเนินงาน 4,880.25 บาทต่อไร่ จะเห็นว่าในภาพรวมเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีกำไรขั้นต้น และกำไรจากการดำเนินงานสูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีอยู่ที่ 383.38 บาทต่อไร่ และ 389.54 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

### วิเคราะห์ความสามารถในการหากำไร จาก การปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ในเขต อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีอัตราส่วนกำไรขั้นต้นร้อยละ 54.33 ของรายได้สุทธิ และ อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานร้อยละ 50.74 ของรายได้สุทธิ เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีอัตราส่วนกำไรขั้นต้นร้อยละ 61.29 ของรายได้สุทธิ และ อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานร้อยละ 57.59 ของรายได้สุทธิ จะเห็นได้ว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีความสามารถในการหากำไรสูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี คือมี อัตราส่วนกำไรขั้นต้นและอัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานสูงกว่าร้อยละ 6.96 ของรายได้สุทธิ และร้อยละ 6.85 ของรายได้สุทธิตามลำดับ

### วิเคราะห์จุดคุ้มทุนจากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ในเขตอำเภอท่าม่วง จังหวัด ลพบุรี

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีมีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ 168.79 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ณ รายได้ 1,868.50 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ 164.12 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ณ รายได้ 1,783.34 บาทต่อไร่ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีจุดคุ้มทุนที่เร็วกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วย ปุ๋ยเคมีอยู่ที่ระดับ 4.67 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ณ รายได้ 86.16 บาทต่อไร่

### วิเคราะห์ส่วนเกินเพื่อความปลอดภัย

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี มีส่วนเกินเพื่อความปลอดภัยจำนวน 631.21 กิโลกรัมต่อไร่ คำนวณเป็นจำนวนเงิน 6,988.96 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์มีส่วนเกินเพื่อความปลอดภัยจำนวน 615.88 กิโลกรัมต่อไร่ คำนวณเป็นจำนวนเงิน 6,691.50 บาทต่อไร่

### วิเคราะห์อัตราการเปลี่ยนแปลงของกำไรต่อปริมาณขาย (Operating Leverage)

ผลการวิเคราะห์ผลว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี มีอัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงของกำไรต่อปริมาณขาย 1.36 เท่า ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์ มีอัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงของกำไรต่อปริมาณขาย 1.35 เท่า

## 5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุน ความสามารถในการหากำไร และการวิเคราะห์ จุดคุ้มทุน จากการปลูกข้าวด้วยปุ๋ย เคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ ข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์เกษตรกรส่วนใหญ่ ไม่มีการจดข้อมูลบันทึกไว้ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อนได้ อันเป็นข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ และข้อมูลที่แสดงในตารางต่างๆ เป็นตัวเลขที่ได้จากการเฉลี่ย จึงมีประเด็นที่จะนำมาอภิปราย ดังนี้

เกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์จะมีต้นทุนปลูกข้าวเฉลี่ย 3,280.15 บาทต่อไร่ ซึ่งมีต้นทุนต่ำกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ซึ่งมีต้นทุนรวมเฉลี่ย 4,047.15 บาทต่อไร่ ซึ่งมีต้นทุนที่ต่ำกว่า เนื่องจากจำนวนการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่น้อยกว่าราคาของปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืชที่มีราคาถูกลงกว่า ซึ่งเป็นต้นทุนหลักที่ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ แม้ผลผลิต และรายได้เฉลี่ยต่อไร่จะต่ำกว่าการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี แต่สัดส่วนของผลผลิตและรายได้ที่ต่ำนั้น ยังน้อยกว่าสัดส่วนของต้นทุนที่ประหยัดได้ จึงทำให้ผลตอบแทนกำไรขั้นต้น และผลตอบแทนจากกำไรดำเนินงานของผู้ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยอินทรีย์สูงกว่าผู้ปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมี ร้อยละ 6.98 ของรายได้สุทธิ และร้อยละ 6.89 ของรายได้สุทธิ ตามลำดับ

## 5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. เกษตรกรควรหันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนการใช้ ปุ๋ยเคมี เพราะจะช่วยทำให้เกษตรกรปลูกข้าวด้วยต้นทุนที่ต่ำ ทำให้มีกำไรสูงขึ้น
2. เกษตรกรควรให้ความสำคัญต่อการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวให้เหมาะสม เพื่อไม่ให้สูญเสียต้นทุนจากเมล็ดพันธุ์ข้าวมากเกินไป เพราะถ้าหวานในปริมาณมากเกินไป ต้นข้าวก็แตก กอได้น้อย และสูญเสียค่าปุ๋ยไปอย่างไม่คุ้มค่า
3. เกษตรกรควรหันมาใช้ยาปราบศัตรูพืชที่ผลิตจากอินทรีย์ วัตถุหรือจากสารชีวภาพที่มีต้นทุนต่ำ แต่มีคุณสมบัติจำกัดศัตรูพืชได้เทียบเท่ากับยาเคมีที่มีราคาสูง ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนการผลิตข้าวต่ำลง และกำไรก็จะเพิ่มขึ้น
4. รัฐบาลควรเข้ามาควบคุมดูแล และประกันราคาข้าวให้เหมาะสมกับต้นทุนการผลิต และควรสนับสนุน การปลูกข้าวเชิงเกษตรกรอินทรีย์ เพื่อให้ประชาชนได้บริโภคข้าวที่ปลอดภัย และควรให้ราคาข้าวที่ปลูกด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์มีราคาต่างกัน เพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรหันมาปลูกข้าวเชิงเกษตรกรอินทรีย์มากขึ้น
5. รัฐบาลควรมีการสนับสนุน ส่งเสริม อบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกข้าวแก่เกษตรกร เพื่อให้การปลูกข้าวได้ผลผลิตที่ดี มีคุณภาพ และไม่สูญเสียต้นทุนแบบสูญเปล่า เช่น ปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวต่อไร่ ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง และกำไรจะสูงขึ้น เป็นต้น

#### 5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต

การวิเคราะห์โครงสร้างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคตจังหวัดลพบุรีนั้น อาจนำไปศึกษาเพิ่มเติมในรายละเอียด ดังนี้

1. การศึกษาต้นทุน และการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนการปลูกข้าวด้วยวิธีนาหว่านกับนาโยน เพื่อนำมาเปรียบเทียบข้อมูลงานวิจัยว่า การปลูกข้าวด้วยวิธีใดคุ้มค่ามากที่สุด
2. การศึกษาต้นทุนและวิเคราะห์จุดคุ้มทุนการปลูกข้าวเชิงเกษตรอินทรีย์กับเคมีขนาดพื้นที่ที่ต่างกันเพื่อนำมาเปรียบเทียบข้อมูลงานวิจัยว่า การปลูกข้าวเชิงเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสม ควร มีพื้นที่ขนาดเท่าไร ที่เกษตรกรสามารถจะดูแลควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ



## บรรณานุกรม

กัญญนันท์ ตันตีสุข. 2551. ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนปลูกข้าวแบบหว่านนาตม.

จันทร์หอม พรหมณี . 2547. การศึกษาเชิงเศรษฐกิจการผลิตข้าวหอมมะลิในเขตพื้นที่โครงการ

พัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้. กรุงเทพฯ : ส่วนแผนพัฒนาการเกษตรพื้นที่เศรษฐกิจเฉพาะ

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เพชร ชุมทรัพย์. 2552. วิเคราะห์งบการเงินหลักและการประยุกต์. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพมหานคร:

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศรีสุดา ธีระกาญจน์. 2550. การบัญชีเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : ทีพีเอ็น เพรส

อรนุภา ศรีลาวงศ์. 2551. ศึกษาต้นทุนรายได้และผลตอบแทนจากการปลูกยางพารา กรณีศึกษา :

อำเภอวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร.



ภาคผนวก





## แบบสัมภาษณ์

ชื่อโครงการวิจัย การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนความสามารถในการหากำไร และการวิเคราะห์

จุดคุ้มทุนการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์

ชื่อ – สกุลผู้สัมภาษณ์.....วัน เดือน ปีที่สัมภาษณ์.....

เวลา.....สถานที่.....

## ส่วนที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

1. เพศ .....
2. อายุ .....
3. การศึกษา .....
4. รายได้ต่อปี.....บาท
5. ประสบการณ์ในการปลูกข้าว.....ปี
6. พื้นที่ที่ถือครองในการทำนา.....ไร่
7. ลักษณะสิทธิ์ในการถือครองพื้นที่ทำนา.....

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลสภาพการปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์

1. ชื่อพันธุ์ข้าวที่ใช้.....จำนวนพันธุ์ข้าวที่ใช้.....ถึง
2. ลักษณะวิธีการปลูกข้าว.....
3. รอบระยะเวลาในการทำนา.....ครั้ง/ปี
4. ใช้ปุ๋ยประเภท.....เป็นระยะเวลา.....ปี
5. จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ย.....ครั้ง
6. ผลผลิตที่ได้.....ตัน ราคาตันละ.....บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น.....บาท
7. ลักษณะการขาย.....
8. โรงเรือน มูลค่า.....บาท ระยะเวลาการใช้.....ปี
9. รถไถ มูลค่า.....บาท ระยะเวลาการใช้.....ปี
10. เครื่องสูบน้ำ มูลค่า.....บาท ระยะเวลาการใช้.....ปี
11. อุปกรณ์การเกษตร มูลค่า.....บาทระยะเวลาการใช้.....ปี

ส่วนที่ 3 ต้นทุนในการเพาะปลูกข้าวด้วยปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์

กิจกรรม	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	ต้นทุนรวม	จำนวนเฉลี่ยต่อไร่
<b>ต้นทุนคงที่</b>					
1. ค่าเตรียมดิน					
2. ค่ายาเพื่อถก					
3. ค่าจ้างผู้ดูแลแปลงนา					
4. ค่าเช่าที่ดิน					
5. ค่าเสื่อมราคาโรงเรือน					
6. ค่าเสื่อมราคารถไถ					
7. ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์การเกษตร					
8. ค่าซ่อมแซมเครื่องมือการเกษตร					
9. ค่าภาษีที่ดิน					
<b>ต้นทุนผันแปร</b>					
1. ค่าพันธุ์ข้าว					
2. ค่าปุ๋ย					

กิจกรรม	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	ต้นทุนรวม	จำนวนเฉลี่ยต่อไร่
3. ค่าฮอร์โมน					
4. ค่ายากำจัดศัตรูพืช					
5. ค่ายากำจัดวัชพืช					
6. ค่าจ้างหว่านพันธุ์ข้าว					
7. ค่าจ้างหว่านปุ๋ย					
8. ค่าจ้างพ่นยาปราบศัตรูพืช					
9. ค่าจ้างพ่นยากำจัดวัชพืช					
10. ค่าจ้างเกี่ยวข้าว					
11. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง					
12. ค่าขนส่งผลผลิตไปขาย					

#### ส่วนที่ 4 ส่วนอื่น ๆ

5.1 ปัญหาที่พบจากการปลูกข้าวด้วยการใช้ปุ๋ยเคมี/ปุ๋ยอินทรีย์

1.....

2.....

3.....

5.2 ข้อเสนอแนะ

1.....

2.....

3.....

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - ชื่อสกุล	ชัชจันฎสา หาญคำ
วัน เดือน ปี เกิด	18 พฤษภาคม 2511
ที่อยู่ปัจจุบัน	139 หมู่ 6 ถ.สระแก้ว- ป่าหวาย ต.ป่าตาล อ.เมืองลพบุรี จ.ลพบุรี
ที่ทำงานปัจจุบัน	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลพบุรี 139 หมู่ 6 ถ.สระแก้ว - ป่าหวาย ต.ป่าตาล อ.เมืองลพบุรี จ.ลพบุรี
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ครู คศ. 2
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2530	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่าตะโกพิทยาคม
พ.ศ. 2534	ปริญญาตรี บัณฑิต มหาวิทยาลัยภาคกลาง

