



การเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์  
กรณีศึกษา : ไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์

อาทิตยา นาครักษ์

ธนพร พัฒนปัญญากุล

โครงการวิศวกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์  
วิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์  
ปีการศึกษา 2562



**Increasing Efficiency of Corn Fields Supply Chain for Animal Feed**

**A case study: Maize Farm in Takhli , Nakhon Sawan**

**Artittaya Nakkaruk**

**Thanaporn Pattanapunjakul**

**A Project submitted in Partial Fullfillment of Requirement for the**

**Management and Logistics Engineering**

**College of Innovative Technology and Engineering**

**Dhurakij Pundit University**

**2019**



## ใบรับรองโครงการวิศวกรรม

วิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบรียรัมย์

หัวข้อโครงการ	การเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กรณีศึกษา: ไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์
เสนอโดย	นางสาว ธนพร พัฒนปัญญากุล นางสาว อาทิตยา นาครัมย์
สาขาวิชา	วิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์ บุญชัย แซ่ลิว

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบโครงการวิศวกรรมศาสตร์แล้ว

..... ประธานกรรมการ/ที่ปรึกษา

(อาจารย์ บุญชัย แซ่ลิว)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ธนฤต แก้วนุ้ย)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ณัฐชานัน โสกุล)

วิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์รับรองแล้ว

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์เดช กิริติพรานนท์)

คณบดีวิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

หัวข้อโครงการ	การเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
ชื่อนักศึกษา	กรณีศึกษา : ไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์ อาทิตยา นาครักษ์ ธนพร พัฒนปัญญากุล
ที่ปรึกษาโครงการ	บุญชัย แซ่ลิว
สาขาวิชา	วิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์
ปีการศึกษา	2562

### บทคัดย่อ

โครงการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากิจกรรมกระบวนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และศึกษาโครงสร้างของห่วงโซ่อุปทาน เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กรณีศึกษา อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์ โดยใช้เครื่องมือแบบจำลองห่วงโซ่อุปทาน ( SCOR Model ) ศึกษาส่วนประกอบห่วงโซ่อุปทาน ใช้แบบจำลองห่วงโซ่คุณค่า ( Value Chain Model ) ศึกษาโครงสร้างและสัดส่วนของการไหลของห่วงโซ่อุปทานเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา พบว่า ปริมาณผลผลิตที่ได้ต่อไร่ น้อยกว่าผลผลิตตามคาดที่ควรจะได้

ผลจากการศึกษาพบว่า การเพาะปลูกแบบเดิมได้ปริมาณผลผลิตต่อไร่อยู่ที่ 1,210 กิโลกรัม ต้นทุนในการเพาะปลูกต่อไร่อยู่ที่ 3,721.50 บาท และรายได้จากการขายอยู่ที่ 7,542 บาท ผู้จัดทำโครงการจึงได้ทำการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตามคำแนะนำของศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ พบว่า ปริมาณผลผลิตต่อไร่อยู่ที่ 1,450 กิโลกรัม ต้นทุนในการเพาะปลูกต่อไร่อยู่ที่ 3,819 บาท และรายได้จากการขายอยู่ที่ 9,038 บาท ซึ่งปริมาณผลผลิตและรายได้จากการขายต่อไร่หลังจากปรับปรุงแล้วเพิ่มขึ้น 19.83%

.....ลงนามที่ปรึกษาโครงการวิศวกรรม  
(อาจารย์ บุญชัย แซ่ลิว)

Project Title	Increasing Efficiency of Maize Supply Chain A case study: Maize farm in Takhli, Nakhon Sawan
Author	Artittaya Nakkaruk Thanaporn Pattanapunjakul
Project Advisor	Mr. Bunchai Sea-Sio
Major Field	Management and Logistic Engineering
Semester/Academic Year	2019

### **Abstract**

The objectives of this project are to study the maize planting activities and supply chain structure for analyzing and solving problem that occurred on maize planting at Takhli, Nakhon Sawan by use SCOR Model for study supply chain components and Value Chain Model for study structure and supply chain flow. The problem that found is the amount of product obtained per field was less than farmer's expectation.

The results of the study show about the difference between traditional planting model and new planting model. The output of traditional planting was gain 1,210 kg per field, the cost is 3,721.50 baht per field and the revenue from sales is 7,542 baht. For that reason, the researcher get a solution for improvement by change planting model as the recommendations from the Nakhon Sawan Field Crops Research Center. After changing, the output of new planting model per field is 1,450 kg, the cost is 3,819 baht per field and the revenue from sales is 9,038 baht, the volume of production and sales revenue per field after improve increased 19.83%.

.....Advisor's Signature

(Mr.Bunchai Sea-Sio)

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์บุญชูชัย แซ่สื้อ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์ผู้ให้คำแนะนำ คำปรึกษาในการดำเนินงาน และผู้ตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำโครงการให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ณัฐธยาน์ โสกุล และ อาจารย์ธนกฤต แก้วนุ้ย ที่เป็นคณะกรรมการ ระยะเวลาให้ข้อเสนอแนะ ความคิดเห็น ตรวจสอบสำหรับโครงการเล่มนี้การดำเนิน

โครงการฉบับนี้ได้รับความร่วมมือจากเกษตรกร 1 ท่าน ที่ได้ให้พื้นที่ในการทดลองการปลูกข้าวโพด และศูนย์วิจัยพืชไร่ จังหวัดนครสวรรค์ สหกรณ์การเกษตร อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์ ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำและประโยชน์ต่อโครงการฉบับนี้

ผู้สุดท้ายนี้ผู้จัดทำโครงการขอขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติผู้ใหญ่ที่คอยให้กำลังใจ คอยให้ความช่วยเหลือ และคณะครูอาจารย์ทุกท่านที่คอยให้คำแนะนำตั้งแต่เริ่มต้นจนจบเล่มโครงการนี้

ผู้จัดทำโครงการนี้หวังว่า โครงการฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้พบเห็นไม่มากนักน้อย หากผิดพลาดประการใด ทางผู้จัดทำ กราบขออภัยมา ณ ที่นี้

อาทิตยา นาครักษ์

ธนพร พัฒนปัญญากุล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ฅ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
<b>บทที่</b>	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการดำเนินโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	3
2. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 แนวคิดและทฤษฎีห่วงโซ่อุปทาน.....	5
2.2 แบบจำลองห่วงโซ่อุปทาน.....	6
2.3 กิจกรรมสำคัญในห่วงโซ่อุปทาน.....	8
2.4 แนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับสินค้าเกษตร.....	9
2.5 กิจกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย.....	10
2.6 ห่วงโซ่คุณค่า.....	13
2.7 SWOT Analysis.....	16
2.8 ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์.....	20
2.9 ทฤษฎีต้นทุนและต้นทุนการผลิต.....	24
2.10 Why Why Analysis.....	25
2.11 แนวคิดการเพิ่มผลิตภาพ.....	26
2.12 วิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. วิธีการดำเนินงาน.....	31
3.1 ข้อมูลเบื้องต้นของไร่ที่ใช้เป็นกรณีศึกษา.....	31
3.2 ขั้นตอนในการจัดทำโครงการ.....	34
3.3 การวิเคราะห์ห่วงโซ่.....	35
3.4 การวิเคราะห์ SWOT Analysis.....	39
3.5 การวิเคราะห์สภาพปัญหาเบื้องต้น.....	42
4. ผลการศึกษาการดำเนินงาน.....	44
4.1 ปัญหาด้านการผลิต.....	44
4.2 ปัญหาด้านต้นทุน.....	50
4.3 ปัญหาด้านการตลาด.....	53
5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	57
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	57
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	59
บรรณานุกรม.....	60



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ตารางแสดงขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	3
3.1 ระยะเวลาในการทำการเพาะปลูกของชาวเกษตรกร อ.ตาคี จ.นครสวรรค์ ภายใน 1 ปี.....	31
3.2 แสดงต้นทุนและผลผลิตของชาวเกษตรกร อ.ตาคี จ.นครสวรรค์ ช่วงปี 2561-2562.....	33
3.3 ห่วงโซ่คุณค่าของของเกษตรกรข้าวโพดเลี้ยงสัตว์.....	38
3.4 ตารางการวิเคราะห์ SWOT Analysis.....	39
4.1 สภาพปัญหาที่พบและวิธีการแก้ไข.....	45
4.2 การเปรียบเทียบการวิธีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์.....	47
4.3 สรุปผลการเปรียบเทียบด้านผลผลิต.....	50
4.4 ต้นทุนรวมในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์.....	51
4.5 ต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้จากการทดลองปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์.....	52
4.6 ราคาผลผลิตระหว่างขายผ่านศูนย์พ่อค้าคนกลางและพ่อค้าคนกลาง.....	54
4.7 ตารางข้อมูลเปรียบเทียบรูปแบบการเพาะปลูกก่อนปรับปรุงและหลัง ปรับปรุงในด้านการผลิตและต้นทุน.....	55

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 โซ่อุปทานทางธุรกิจ	6
2.2 Supply Chain Operations Reference หรือ SCOR Model	7
2.3 โมเดล Value Chain ของ M.E.Porter (1980)	14
2.4 แสดง SWOT Analysis	19
2.5 แสดง Why Why Analysis	26
3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนในการจัดทำโครงการ	34
3.2 ส่วนประกอบห่วงโซ่อุปทานของของเกษตรกรข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	35
3.3 แผนภาพแสดงขั้นตอนในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	36
3.4 โครงสร้างและสัดส่วนการไหลของห่วงโซ่อุปทานของเกษตรกร ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	37
4.1 การวิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาด้านการผลิต โดย why-why analysis	45
4.2 ระยะห่างในการเพาะปลูกของไร่ที่ 1 (ก) และไร่ที่ 2 (ข)	47
4.3 ระยะห่างและความสูงของต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไร่ที่ 1 (ก) และไร่ที่ 2 (ข)	48
4.4 ต้นข้าวโพดล้ม	48
4.5 ของเสียที่ได้จากการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยวบางส่วนจากไร่ที่ 1 และไร่ที่ 2	49
4.6 การเปรียบเทียบขนาดฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไร่ที่ 1 (ก) และไร่ที่ 2 (ข)	49

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

สินค้าเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยสถิติการส่งออกสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรของไทยในปี 2561 มีมูลค่ารวม 3.7 ล้านเหรียญสหรัฐ มีสัดส่วนร้อยละ 14.8 ของการส่งออกสินค้าทั้งหมดของไทยไปยังสหรัฐอเมริกา โดยการส่งออกสินค้ากลุ่มนี้มีมูลค่า 3,961.4 ล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งอาหารเลี้ยงสัตว์คิด 1 ใน 5 อันดับ สินค้าอุตสาหกรรมเกษตรที่ส่งออกและมีการคาดการณ์ว่าสินค้าที่ไทยจะส่งออกได้มากขึ้นคือ สินค้าเกษตรที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ เนื่องจากผลผลิตทางการเกษตรซึ่งได้แก่ ข้าวโพด มันสำปะหลัง ข้าวสาลีและถั่วเหลือง เป็นวัตถุดิบที่สำคัญที่ใช้ในการผลิตอาหารสัตว์โดยเฉพาะข้าวโพดและถั่วเหลือง เป็นสินค้าที่สหรัฐอเมริกามีความต้องการส่งออกไปจีนเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบอาหารสัตว์ จากการขยายตัวดังกล่าวส่งผลให้เกษตรกรในไทยและต่างประเทศสนใจปลูกสินค้าเกษตรมากขึ้น

อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เป็นธุรกิจหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรของประเทศ เป็นธุรกิจที่มีความสำคัญยิ่งต่อเศรษฐกิจระดับมหภาคและจุลภาคของประเทศ นอกจากจะสร้างรายได้ให้กับผู้เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทาน ได้แก่ เกษตรกรเพาะปลูกพืช เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ พ่อค้ารวบรวมผลผลิตจากพืช พ่อค้ารวบรวมผลผลิตจากสัตว์ โรงงานแปรรูป ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีกและตัวแทนจำหน่าย เป็นต้น อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ยังสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบที่เป็นผลผลิตทางการเกษตร ทั้งผลผลิตจากพืชและผลผลิตจากสัตว์ โดยนำวัตถุดิบมาแปรรูปเป็นอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ เช่น อาหารไก่เนื้อ อาหารไก่ไข่ อาหารสุกร อาหารโคนม อาหารโคเนื้อ เป็นต้น วัตถุดิบชนิดที่นำมาผสมผลิตขึ้นเองในประเทศ แต่วัตถุดิบบางชนิดต้องนำเข้าจากต่างประเทศ กรณีวัตถุดิบที่ผลิตขึ้นเองภายในประเทศอาจกล่าวได้ว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นวัตถุดิบที่มีปริมาณการใช้มากที่สุด ในปี 2562 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีปริมาณความต้องการเพิ่มสูงขึ้น โดยความต้องการผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ประมาณ 8.4 ล้านตัน

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยเฉพาะไก่เนื้อและสุกรซึ่งมีความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นส่วนประกอบในการผลิต

อาหารสัตว์ถึง 4.3 ล้านตันต่อปี ผลผลิตอีกส่วนหนึ่งจะนำไปใช้ในด้านอื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรมแป้ง ข้าวโพด ข้าวโพดป่น น้ำมันพืชและเครื่องสำอาง เป็นต้น

การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยมีอยู่เกือบทุกภูมิภาคของประเทศและวิธีการตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากเกษตรกรสู่ตลาดอาจแตกต่างกันไปตามภูมิภาค ตัวอย่างเช่น เริ่มจากเกษตรกรซื้อเมล็ดพันธุ์จากบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ในประเทศ การนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศและการส่งเสริมจากภาครัฐ เมื่อเกษตรกรผู้ปลูกได้เมล็ดพันธุ์มาจนปลูกได้ผลผลิตจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อจากเกษตรกรหรือเกษตรกรนำไปส่งให้ลานหรือไซโลโดยตรงก็ได้ จากนั้นผู้ประกอบการไซโลหรือลานทำฟีดไร์ทำการอบเมล็ดข้าวโพดเลี้ยงเพื่อลดความชื้นและส่งขายให้แก่โรงงานเลี้ยงสัตว์ โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปหรือส่งออกต่างประเทศ อย่างไรก็ตามการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อใช้ในโรงงานอาหารสัตว์จากอดีตจนถึงปัจจุบันยังประสบปัญหาต่างๆทั้งทางด้านเกษตรกรและผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เช่น ระบบซื้อขายที่ไม่เป็นธรรม ปริมาณผลผลิตออกสู่ตลาดน้อยกว่าความต้องการและ/หรือมากเกินไปความต้องการในบางฤดูกาล การสั่งซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เข้าโรงงานอย่างกะทันหันโดยไม่สามารถวางแผนล่วงหน้า ความผันผวนของราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์คุณภาพต่ำ การสูญเสียข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ระหว่างเพาะปลูก เก็บเกี่ยวหรือขนส่ง ต้นทุนในการผลิตและต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังค่อนข้างสูง แรงงานหายากและมีค่าแรงสูง เป็นต้น

ดังนั้นทางผู้จัดทำโครงการจึงให้ความสนใจในการเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อหาปัญหาและเพิ่มศักยภาพให้กับชาวเกษตรกร ในจังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นหนึ่งในแหล่งเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศไทย โดยพื้นที่ที่ทำการศึกษาอยู่ในเขตอำเภอตาคลีที่มีพื้นที่การเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากเป็นอันดับสองของจังหวัด โดยมีเนื้อที่เพาะปลูกจำนวน 36,646 ไร่และได้ผลิตจำนวน 26,933 ตันต่อปี

## 1.2 วัตถุประสงค์ในการดำเนินโครงการ

1. เพื่อศึกษากิจกรรมและกระบวนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์
2. เพื่อศึกษาโครงสร้างและความสัมพันธ์ของห่วงโซ่อุปทาน
3. เพื่อศึกษาปัญหาและแก้ไขจากการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน

### 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1. ในโครงการฉบับนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยพิจารณาจากกิจกรรมและปัจจัยที่เกิดขึ้นภายในห่วงโซ่อุปทานที่ส่งผลกระทบต่อ การเพาะปลูกในไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เป็นกรณีศึกษา อำเภอตากลิ จังหวัดนครสวรรค์

2. การศึกษาครั้งนี้จะทำการพิจารณาในส่วน of ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เท่านั้น โดยการจัดเก็บ ข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำโครงการจะใช้รูปแบบการสัมภาษณ์เจ้าของไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เป็น กรณีศึกษา เพื่อให้ทราบถึงสภาพปัญหาที่พบ

3. ทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และแก้ปัญหาเพื่อเพิ่มผลผลิต โดยใช้ราคากลางที่รับซื้อถานช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - กันยายน 2562 เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงภาพรวมทั้งหมดของกิจกรรมห่วงโซ่อุปทานของไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
2. ทราบปัญหา แก้ไขและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

### 1.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

1. ศึกษาหัวข้อโครงการ
2. กำหนดวัตถุประสงค์และศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
3. ศึกษาพื้นที่และเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเพาะปลูก
4. ศึกษาความสัมพันธ์ของกระบวนการและปัญหาของห่วงโซ่อุปทาน
5. วิเคราะห์ปัญหาและดำเนินการแก้ไขปรับปรุง
6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงขั้นตอนในการดำเนินงาน

กิจกรรมดำเนินงาน	ระยะเวลาในการดำเนินงาน (ปี 2562-2563)							
	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค
ศึกษาหัวข้อโครงการ	←→							
กำหนดวัตถุประสงค์และศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	←→							
ศึกษาพื้นที่และเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเพาะปลูก		←→						

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

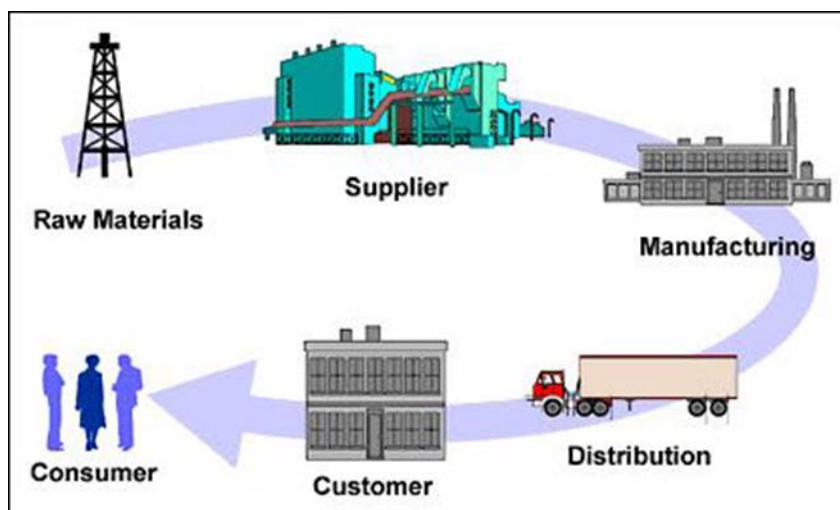
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการจัดทำโครงการเพื่อนำมาใช้ในการศึกษา นำมาประยุกต์และเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์โซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ผู้จัดทำโครงการเสนอทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

#### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีห่วงโซ่อุปทาน

##### 2.1.1 ความหมาย

โซ่อุปทานเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยกิจกรรมทางธุรกิจทั้งหมดไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ไม่เพียงแต่กิจกรรมการผลิตและการจัดหาเท่านั้นแต่ยังหมายความรวมถึงการขนส่ง คลังสินค้า ร้านค้าปลีกและลูกค้า โซ่อุปทานจะมีความหมายรวมหน้าที่ต่าง ๆ ทั้งหมดที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการให้สิ่งที่ลูกค้าต้องการ รวมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การตลาด การผลิต การกระจายสินค้า การเงิน การให้บริการแก่ลูกค้า

ความหมายของคำว่า การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ของสมาคมการจัดการโซ่อุปทาน แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (Council of Supply Chain Management Professional) หมายถึง การจัดการวัสดุ ข้อมูลสารสนเทศและการเงิน ขณะเคลื่อนผ่านกระบวนการธุรกิจ เริ่มตั้งแต่ผู้จัดหา ผู้ผลิต ร้านค้าส่งและร้านค้าปลีก ไปยังลูกค้า ในลักษณะของการทำงานร่วมกันหรือการผสมผสานเพื่อมุ่งให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและลดต้นทุนให้ต่ำที่สุด การศึกษาโซ่อุปทาน จึงเป็นการศึกษาเริ่มตั้งแต่ต้นน้ำจนกระทั่งไปถึงปลายน้ำ ประกอบด้วยกิจกรรมที่สำคัญต่าง ๆ ได้แก่ การจัดหาจัดซื้อ การจัดการสินค้าคงคลัง การผลิต การจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายสินค้า การขนส่ง การกระจายสินค้า การจัดการสินค้าที่ย้อนกลับ การไหลของวัตถุดิบ ข้อมูลสารสนเทศและการไหลของเงิน

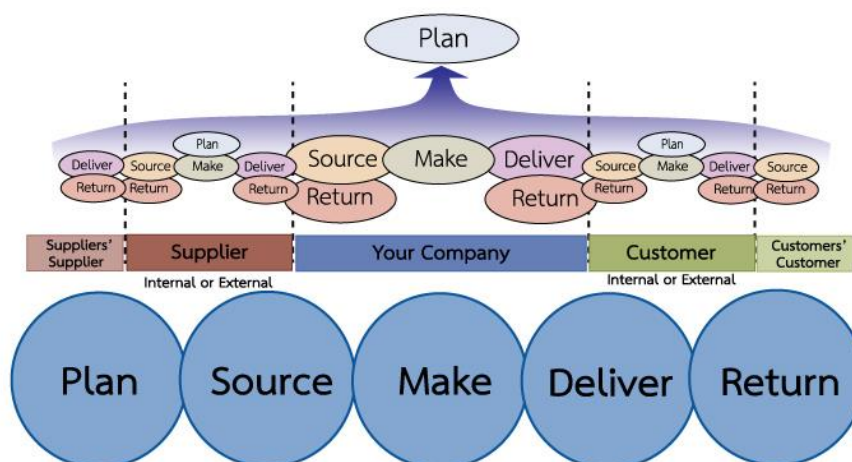


ภาพที่ 2.1 โซ่อุปทานทางธุรกิจ

ที่มา: [jeravat.blogspot.com](http://jeravat.blogspot.com)

## 2.2 แบบจำลองโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference Model: SCOR Model)

SCOR Model คือ ตัวแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนตลอดโซ่อุปทาน (Supply Chain Operations Reference) ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นโดย Supply Chain Council (SCC) ซึ่งเป็นองค์กรอิสระที่ไม่หวังผลกำไร เพื่ออธิบายลักษณะการดำเนินงานการบริหารจัดการกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดโซ่อุปทาน รวมถึงการวัดประสิทธิภาพของการดำเนินงานซึ่งต้องพิจารณาโดยภาพรวมของระบบไม่ใช่การวัดประสิทธิภาพที่แยกตามหน่วยงานย่อย ดังนั้น SCOR Model จึงได้กำหนดกระบวนการมาตรฐานและกรอบการทำงานที่มีรูปแบบเดียวกันให้มีความสอดคล้องกันในการปฏิบัติงาน มุ่งผลสัมฤทธิ์ในการตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้า นอกจากนี้ ยังกำหนดมาตรวัดหรือตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (Performance Metric) ในแต่ละกระบวนการให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และนำเสนอวิธีการปฏิบัติงานที่ดีที่สุด หรือ Best Practice ของแต่ละกระบวนการตลอดโซ่อุปทาน เพื่อให้องค์กรสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้



ภาพที่ 2.2 Supply Chain Operations Reference หรือ SCOR Model

องค์ประกอบของ Supply Chain Operations Reference หรือ SCOR Model ประกอบไปด้วยกิจกรรมหลัก 5 กิจกรรม ได้แก่

2.2.1 การวางแผน (Plan) คือ กระบวนการวางแผนเพื่อสร้างความสมดุลระหว่างอุปสงค์หรือความต้องการของลูกค้า (Demand) และอุปทานขององค์กร (Supply) ครอบคลุมการวางแผนการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบและทรัพยากรการผลิตอื่น ๆ การวางแผนการผลิต การวางแผนการจัดส่ง และการวางแผนรองรับกรณีเกิดการคืนสินค้า โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลความต้องการของลูกค้า ปริมาณทรัพยากรการผลิตและแรงงานขององค์กรที่จำเป็นสำหรับกระบวนการตอบสนองความต้องการของลูกค้าการประเมินความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน เพื่อปิดช่องว่างที่อาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

2.2.2 การจัดหา (Source) คือ กระบวนการการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบและทรัพยากรการผลิต การตรวจสอบ การรับเข้าวัตถุดิบ การเก็บรักษา และการจ่ายวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต รวมถึงการจัดการองค์ประกอบพื้นฐานของการผลิต การติดต่อสื่อสารข้อมูลต่าง ๆ กับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ และหน่วยงานภายในองค์กร อาจแบ่งกระบวนการจัดซื้อจัดหาเป็นกระบวนการย่อย ๆ ตามลักษณะการผลิต เช่น การจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบและทรัพยากรการผลิตสำหรับการผลิตเพื่อรอจำหน่าย (Make to Stock: MTS) การผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Make to Order: MTO) หรือการผลิต

2.2.3 การผลิต (Make) คือ กระบวนการแปรสภาพวัตถุดิบและทรัพยากรต่าง ๆ เป็นสินค้า เช่น การผลิต การประกอบชิ้นส่วน การทำปฏิกิริยาเคมี การซ่อมแซม การบำรุงรักษา หรือการรีไซเคิล เป็นต้น รวมถึงการจัดตารางการผลิต การรับวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์



การผลิต การทดสอบ การบรรจุ การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ และการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต และผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างกระบวนการผลิต เป็นต้น

2.2.4 การจัดส่ง (Delivery) คือ กระบวนการจัดส่งสินค้าไปยังศูนย์กระจายสินค้าหรือลูกค้า รวมถึงการจัดการเกี่ยวกับการจัดการคำสั่งซื้อ การจัดการคลังสินค้า การค้นหาสินค้า การประเมินระยะเวลาที่ลูกค้าจะได้รับสินค้า และการบริหารจัดการเส้นทางยานพาหนะ และช่องทางการขนส่งกระจายสินค้า ตลอดจนการออกเอกสารต่าง ๆ เช่น ใบจัดส่งสินค้า ใบรับรอง ใบเสร็จรับเงิน และใบกำกับภาษี เป็นต้น

2.2.5 การส่งคืน (Return) คือ กระบวนการรับคืนผลิตภัณฑ์จากลูกค้ากรณีแตกหักเสียหาย หรือการรับประกันการส่งคืนสินค้า กรณีไม่พอใจในคุณภาพ องค์กรต้องมีระบบการรับ - ส่งคืนสินค้า ให้เกิดความรวดเร็วและประหยัดต้นทุนการบริหารจัดการการรับคืนสินค้า ตั้งแต่การตรวจสอบสภาพของสินค้าที่จะรับคืน การอนุมัติการรับคืนสินค้า การจัดการขนส่งสินค้ากลับ และการจัดการสินค้าที่รับคืน เช่น การซ่อมแซมสินค้าที่รับคืน หรือการทำลายสินค้าที่รับคืน เป็นต้น

## 2.3 กิจกรรมสำคัญในโซ่อุปทาน

การจัดการหรือจัดซื้อ ทำหน้าที่ในการจัดหาวัตถุดิบหรือสินค้าเข้าสู่กระบวนการผลิต เพื่อให้การผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความต่อเนื่อง

การจัดการสินค้าคงคลัง วัตถุดิบที่ได้มีการจัดหาหรือจัดซื้อจะถูกส่งเข้าไปในคลังเพื่อรอป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต ทั้งที่เป็นวัตถุดิบของการผลิตโดยตรงและโดยอ้อม

การผลิตและการดำเนินงาน เป็นขั้นตอนของการปฏิบัติในระบบโซ่อุปทาน มีความหมายครอบคลุมทั้งด้านการผลิตสินค้าและบริการ การนำวัตถุดิบหรือปัจจัยต่าง ๆ เข้าสู่กระบวนการผลิตหรือแปลงสภาพ

การจัดการคลังสินค้า กระบวนการจัดการสินค้าหรือวัตถุดิบสำเร็จรูปที่ออกจากกระบวนการผลิต ผู้ซื้ออาจนำไปผลิตหรือขายต่ออีกทอดหนึ่ง

การส่งมอบและการกระจายสินค้า เมื่อได้รับคำสั่งซื้อจะมีการส่งมอบหรือจัดส่งสินค้าสำเร็จรูปให้กับผู้บริโภคคนสุดท้ายโดยผ่านช่องทางการกระจายสินค้า

การตัดสินใจในโซ่อุปทาน ความสำเร็จที่แท้จริงของโซ่อุปทานเกี่ยวกับการตัดสินใจในหลายขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์กับการไหลของข้อมูลสารสนเทศ สินค้าและเงิน สามารถจำแนกการตัดสินใจออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

2.3.1 การออกแบบและกลยุทธ์โซ่อุปทาน เป็นขั้นตอนการตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดโครงสร้างของโซ่อุปทานว่าควรมีลักษณะอย่างไร และมีกระบวนการอะไรบ้างในแต่ละขั้นตอนที่

จะต้องดำเนินงานให้ประสบผลสำเร็จ การตัดสินใจในแต่ละขั้นตอนจะเรียกว่ากลยุทธ์การตัดสินใจ การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของหน่วยต่าง ๆ รวมทั้ง ทำเลที่ตั้ง ความสามารถในการผลิตสินค้าและคลังสินค้า สินค้าจะถูกผลิตจะจัดเก็บในสถานที่ที่แตกต่างกัน ประเภทของการขนส่งและรูปแบบของระบบข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ประโยชน์

2.3.2 การวางแผนโซ่อุปทาน โซ่อุปทานที่ถูกออกแบบจะกำหนดรูปแบบการวางแผนปฏิบัติงานไว้ เริ่มขั้นตอนการวางแผนโดยคาดคะเนความต้องการในระยะเวลาข้างหน้าเกี่ยวกับความต้องการของตลาดที่แตกต่างกัน การวางแผนจะรวมถึงการพิจารณาตลาดที่จะถูกจัดหาในแต่ละสถานที่ การกำหนดแผนจัดการสินค้าคงคลัง การจ้างผู้รับเหมาช่วงทำการผลิต นโยบายการเติมเต็มสินค้าและสินค้าคงคลังที่จะต้องดำเนินการต่อไปเพื่อป้องกันการขาดแคลนสินค้า ระยะเวลาและขนาดของการส่งเสริมการตลาด การกำหนดตัวชี้วัดการทำงานของโซ่อุปทาน รวมถึงการพิจารณาเกี่ยวกับความไม่แน่นอนของความต้องการสินค้า อัตราแลกเปลี่ยนทางการเงินและรูปแบบของการแข่งขัน

2.3.3 การปฏิบัติการของโซ่อุปทาน การกำหนดนโยบายปฏิบัติงานที่ถูกต้องมากที่สุด พิจารณาคำสั่งซื้อของลูกค้าแต่ละรายเพื่อนำไปสู่การจัดการคลังสินค้าหรือการวางแผนการผลิต กำหนดวันที่ปฏิบัติการตามข้อมูล การจัดเตรียมรายการจัดส่งสินค้าในคลังสินค้า จัดประเภทการขนส่ง จัดตารางการขนส่งสินค้า การเติมเต็มสินค้าตามการสั่งซื้อ

## 2.4 แนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับสินค้าเกษตร

ห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตร โดยทั่วไปประกอบด้วยภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและกิจกรรมที่หลากหลาย ตั้งแต่กระบวนการผลิตต้นได้ ได้แก่ เกษตรกรผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ปุ๋ย ยา และเมล็ดพันธุ์ เป็นต้น กระบวนการผลิตกลางน้ำ ได้แก่ องค์กรผู้รวบรวม แปรรูปผลิตภัณฑ์ และบรรจุ กระบวนการปลายน้ำ ได้แก่ การกระจายสินค้าสู่มือผู้บริโภค นอกจากนี้ยังมีภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดการเพิ่มมูลค่าแก่สินค้า ซึ่งสมาชิกทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมต่าง ๆ ของห่วงโซ่อุปทานต่างมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการข้อมูล สินค้า บริการ เงินทุนและองค์ความรู้ต่าง ๆ เพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ผู้บริโภคในขั้นสุดท้าย (Wisner, 2005)

2.4.1 ห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย ต้นน้ำของห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ เกษตรกรรายย่อยที่ทำการผลิตสินค้าภายใต้ทุนของตนเอง มีอิสระในการขาย สามารถเลือกขายให้แก่ผู้รวบรวมมากมาย (นิพนธ์, 2553) โดยห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระบบหลักได้แก่

2.4.1.1 ระบบการผลิต มีหน้าที่หลักในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แปรรูปและปรับปรุงคุณภาพเบื้องต้น ได้แก่ การสี การลดความชื้น โดยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบนี้ประกอบด้วย เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผู้รับจ้างสี ลาน พ่อค้าคนกลาง ไซโล และสถาบันเกษตรกร

2.4.1.2 ระบบการแปรรูป มีหน้าที่หลักในการแปรรูปข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ได้แก่ อาหารสัตว์และแป้งข้าวโพด โดยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบนี้ประกอบด้วย โรงงานอาหารสัตว์ โรงงานแป้งข้าวโพด

2.4.1.3 ระบบการกระจายสินค้าและตลาด มีหน้าที่หลักในการนำผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทั้งอาหารสัตว์ แป้งข้าวโพด รวมถึงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ไปยังมือผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ

## 2.5 กิจกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย

### 2.5.1 กิจกรรมขั้นต้นน้ำ

ปัจจัยการผลิต - ที่ดิน ที่เกษตรกรใช้ในการปลูกข้าวโพดมีทั้งที่ดินที่เป็นของตนเองเช่า และบุกรุกป่า จากข้อมูลปี 2560 พบว่า มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั่วประเทศ 7.03 ล้านไร่ โดยปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสม 3.30 ล้านไร่ พื้นที่ไม่เหมาะสม 0.70 ล้านไร่ และพื้นที่ป่า 3.67 ล้านไร่หรือคิดเป็นร้อยละ 52 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่เกษตรกรใช้อยู่ในปัจจุบันมีแหล่งที่มาจากการผลิตภายในประเทศ การพัฒนาพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร และงานวิจัยของสถาบันการศึกษา โดยซื้อจากร้านค้าชุมชน สหกรณ์ และบริษัทเอกชน

ปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช เกษตรกรก่อนนิยมใช้ปุ๋ยและสารเคมีที่เป็นสารเคมี เนื่องจากให้ผลเร็วและข้าวโพดเป็นพืชอายุสั้นเพียง 100-120 วัน และส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่สูงและลาดชัน ทำให้เกษตรกรไม่นิยมใช้ปุ๋ยหรือสารอินทรีย์

เงินทุน เงินลงทุนที่ใช้ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน (ถ้ามี) ค่าพลังงาน ค่าจ้างแรงงานในการเตรียมดิน พ่นยา การไถ-หว่านเมล็ดข้าวโพด ใส่ปุ๋ย และเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยค่าจ้างแรงงานเป็นสัดส่วนเงินลงทุนที่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.97 ของเงินลงทุนทั้งหมด

เกษตรกร เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มี 2 ประเภท คือ กลุ่มที่ 1 เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเมล็ดพันธุ์ ในกลุ่มนี้เป็นเกษตรกรพันธสัญญา (Contract Farming) ในระบบเป็นส่วนใหญ่และกลุ่มที่ 2 เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในกลุ่มนี้มีลักษณะเป็นเกษตรกรทั้งแบบลงทุนเอง และแบบพันธสัญญานอกระบบ

#### 2.5.2 กิจกรรมขึ้นกลางน้ำ

ผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ผู้จัดเก็บรวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรเพื่อนำไปส่งต่อให้แก่ผู้บริโภคนในปลายน้ำของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งสามารถแยกรูปแบบการจัดเก็บรวบรวมผลผลิตได้ดังนี้

เกษตรกรที่เป็นลูกไร่ขายผลผลิตให้กับพ่อค้าที่ให้สินเชื่อ โดยพ่อค้าจะเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการเผยแพร่ข่าวสารด้านการตลาดและราคา นอกจากนี้ ยังมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับเกษตรกร ขั้นตอนการรับซื้อพ่อค้าจะเป็นผู้ให้สินเชื่อโดยตรงทางด้านปัจจัยการผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ตลอดจนค่าแรงงานเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวแก่เกษตรกร ตั้งแต่เริ่มแรกเพาะปลูกหรือเรียกว่า “ลูกไร่” เป็นต้น และเมื่อถึงฤดูการเก็บเกี่ยว เกษตรกรต้องนำผลผลิตมาจำหน่ายให้กับพ่อค้าที่ให้สินเชื่อโดยตรง ซึ่งพ่อค้าจะหักในส่วนที่เป็นต้นทุนทั้งหมดพร้อมดอกเบี้ย ส่วนที่เหลือเกษตรกรได้รับไป ราคาที่เกษตรกรขายได้จะต่ำกว่าราคาท้องตลาดทั่วไป

หัวสี หมายถึง พ่อค้าท้องถิ่นที่มีเครื่องสี จะนำเครื่องสีไปรับซื้อผลผลิตโดยไปบริการถึงไร่ แล้วหักค่าสีและค่าขนส่งตามระยะทางเฉลี่ยค่าขนส่งจากไร่ถึงโกดังหรือไซโลของผู้รับซื้อ หากระยะทางไกล การคมนาคมไม่สะดวก โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกที่อยู่บนภูเขาสูง ซึ่งจะต้องใช้รถแทรกเตอร์ขนส่งลงมาในพื้นที่ราบ(พื้นที่การคมนาคมสะดวก) หลังจากนั้นใช้รถบรรทุกขนส่งไปโกดังหรือไซโลของพ่อค้า ราคาที่เกษตรกรขายได้จะหักค่าสีและค่าขนส่ง

เกษตรกรจะนำผลผลิตไปขายเองที่ร้านรับซื้อพืชไร่ พวกลานตาก (ลานท่าพืชไร่) โรงสี/โรงอบ พืชไร่ ตลาดกลาง หรือสหกรณ์การเกษตรที่ตนเองเป็นสมาชิกอยู่ โดยผู้ที่มีเครื่องสีในพื้นที่จะรับจ้างสีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร หลังจากนั้นเกษตรกรจะนำตัวอย่างข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไปให้แหล่งรับซื้อดังกล่าวพิจารณาตกลงราคา หากเกษตรกรพอใจในราคาจะขนส่งผลผลิตไปยังโกดังหรือสถานที่เก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รับซื้อที่ได้ตกลงราคากันไว้ ซึ่งเกษตรกรจะต้องเสียค่าขนส่งเอง ราคาที่เกษตรกรขายได้จะสูงกว่า กรณีที่ 1 และกรณีที่ 2

เกษตรกรขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลาง หรือพ่อค้าท้องถิ่นที่อยู่ในแหล่งผลิต โดยจะเก็บไว้ในระยะสั้น เมื่อรวบรวมได้ปริมาณมากพอสมควรแล้ว คนกลุ่มนี้จะส่งต่อไปยังผู้รวบรวมท้องถิ่นรายใหญ่ต่อไป

เกษตรกรขายผลผลิตให้โดยตรงกับโรงงานแปรรูปหรือฟาร์มปศุสัตว์ มีทั้งรูปแบบส่งเองคนเดียว(มีผลผลิตเยอะ) หรือมีการรวมตัวกันในรูปสหกรณ์เพื่อรวบรวมส่งให้โรงงาน สหกรณ์

การเกษตรที่มีบทบาทในกรณีนี้ เช่น สหกรณ์การเกษตรเพื่อการตลาดลูกค้า ธ.ก.ส. (สกต.) โดยในขั้นตอนของการรวบรวมนี้ พ่อค้าหรือสหกรณ์จะทำการสีแยกเมล็ดแล้วนำไปตากหรืออบให้แห้งก่อนจำหน่าย หรือขายต่อให้กับผู้รวบรวมระดับจังหวัด หรือสหกรณ์การเกษตรในพื้นที่ที่ไม่มีลานตากหรือโรงอบจะจัดเก็บรวบรวมจากเกษตรกรอย่างเดียวและส่งต่อไปผู้รับซื้อคนกลางในพื้นที่หรือในจังหวัดต่อไป

### 2.5.3 กิจกรรมขึ้นปลายน้ำ

ผู้ที่เกี่ยวข้องในปลายน้ำ ได้แก่ โรงงานแปรรูป เช่น อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ อุตสาหกรรมแป้งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ฟาร์มปศุสัตว์ อุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องกับข้าวโพด (เช่น แป้งข้าวโพด น้ำตาลเด็กซ์โตรส ซีรัพข้าวโพดและน้ำมันข้าวโพด เป็นต้น) และผู้ส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ซึ่งตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยจะเป็นการผลิตที่สนองความต้องการบริโภคภายในประเทศ โดยในระดับโรงงานผลิตอาหารสัตว์นั้น มีความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สูงมากกว่าอุตสาหกรรมอื่น ๆ จึงจัดเป็นผู้ซื้อรายใหญ่ที่มีอำนาจต่อรองในตลาดสูง ทำให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตมีผลกระทบต่อราคาข้าวโพดที่เกษตรกรขายได้ ซึ่งโรงงานไม่นิยมที่จะทำโครงการในลักษณะสัญญารับซื้อ จึงเป็นลักษณะผูกขาดการซื้อโดยผู้จำหน่ายรายเดิม ๆ แต่จะนิยมกระจายรับซื้อจากผู้ขายหลาย ๆ ราย เพื่อลดอำนาจต่อรองของผู้ขายลง โดยยังให้บริการกลุ่มเกษตรกร หรือสหกรณ์เป็นกรณีพิเศษ เช่น ให้สิทธิรับบริการลงสินค้าก่อนกลุ่มพ่อค้าผู้รวบรวม เป็นต้น นอกจากนี้ จากห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยยังพบว่า โครงสร้างตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ของประเทศไทยจัดอยู่ในลักษณะที่ผู้ซื้อมีอำนาจในการกำหนดราคา ซึ่งสามารถแบ่งพิจารณาเป็น 2 ช่วง คือ 1. ช่วงระหว่างกลางน้ำและปลายน้ำ โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูป เป็นผู้กำหนดราคา (Price Setter) ส่วนพ่อค้า คนกลางที่นำข้าวโพดมาขายต่อให้กับโรงงานต้องยอมรับราคารุนั้น (Price Setter) 2. ช่วงระหว่างต้นน้ำและ กลางน้ำพ่อค้าคนกลางเป็นผู้กำหนดราคา (Price Setter) ในขณะที่เกษตรกรต้องยอมรับราคาดังกล่าว (Price Taker) ทั้งนี้ ระดับราคาข้าวโพดที่รับซื้อ ผู้กำหนดจะพิจารณาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นสำคัญ อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่า ในทางปฏิบัติเกษตรกรมีปัญหาในด้านการผลิตข้าวโพดที่ได้มาตรฐาน (ความชื้นไม่เกิน 14.5%) ทำให้ราคาที่เกษตรกรที่ได้รับไม่ได้เป็นไปตามราคาอ้างอิง ส่งผลต่อรายได้ของเกษตรกร ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรไม่มีอำนาจต่อรองในการขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง ๆ ที่ความต้องการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศมีสัดส่วนที่สูงมาก

## 2.6 ห่วงโซ่คุณค่า

### 2.6.1 คำจำกัดความของโซ่คุณค่า

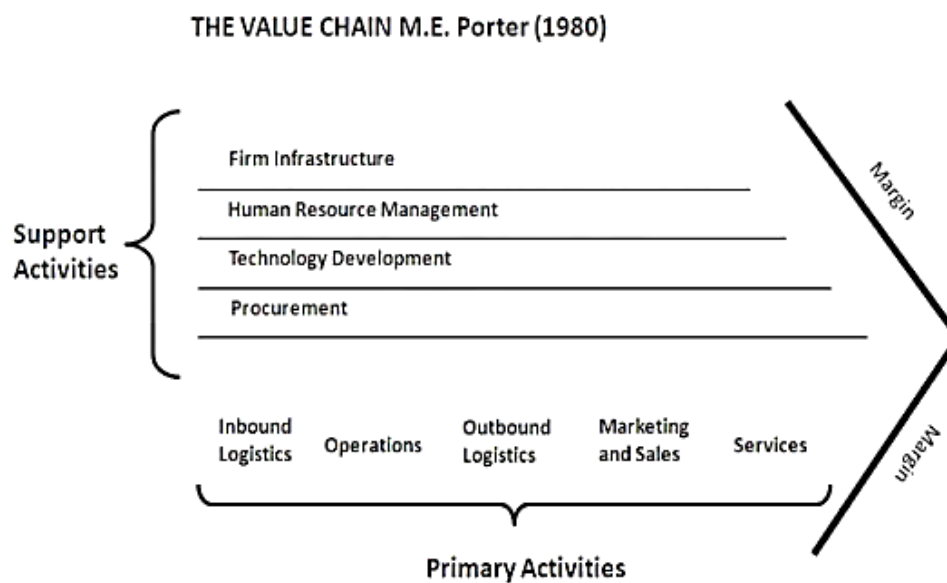
โซ่คุณค่า (Value Chain) เป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายถึงกิจกรรมทุกกิจกรรมที่องค์กรกระทำโดยเริ่มตั้งแต่การรับวัตถุดิบเข้าระบบซึ่งรวมถึงการออกแบบ และการเสนอสินค้าหรือบริการจากแนวคิด ผ่านเข้าสู่กระบวนการผลิต และการแปรรูปจนกระทั่งกลายเป็นสินค้าสำเร็จรูป การจัดส่งสินค้าสำเร็จรูปไปให้กับผู้บริโภคขั้นสุดท้าย และการจัดการกับสินค้าหลังจากใช้งาน (Porter, 1985)

### 2.6.2 แนวคิดของโซ่คุณค่า

Porter (1985) กล่าวถึงแนวคิดของโซ่คุณค่าว่าเป็นเครื่องมือเพื่อใช้มองกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร หรือเพื่อแยกแยะกิจกรรมในการสร้างคุณค่า โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการส่งมอบคุณค่าที่ดีที่สุดให้กับลูกค้าในต้นทุนที่ต่ำที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ ทำให้องค์กรเห็นถึงความได้เปรียบในการแข่งขันที่เกิดขึ้นจากการสร้างคุณค่าในแต่ละกิจกรรม

### 2.6.3 แบบจำลองห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain Model)

Michael E. Porter ได้นำเสนอแบบจำลองห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain Model) ไว้ในหนังสือ Competitive Advantage : Creating and Sustaining Superior Performance (Michael Porter : 1985) โดยแบบจำลองห่วงโซ่คุณค่าจะมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับกิจกรรมในห่วงโซ่คุณค่า ตั้งแต่กิจกรรมการจัดการแหล่งวัตถุดิบ การแปรรูป กิจกรรมการส่งมอบสินค้าการบริหารให้กับลูกค้า โดยมุ่งสร้างความสามารถการแข่งขันทางธุรกิจและองค์กรด้วยการวิเคราะห์คุณค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรดังนั้นห่วงโซ่คุณค่าจึงเป็นการเชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร เพื่อที่จะสร้างคุณค่าในกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร ซึ่งจะเชื่อมโยงกับคุ่มค่าในห่วงโซ่อุปทานด้วยการเชื่อมโยง กิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งภายในองค์กรและภายนอกองค์กร โดยทั่วไปการดำเนินธุรกรรมขององค์กร ส่วนใหญ่ประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่ง Porter ได้จำแนกกิจกรรมห่วงโซ่คุณค่าเป็นกิจกรรมหลัก(Primary Activities) กับกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) แบบจำลองห่วงโซ่คุณค่าได้จำแนกประเภทกิจกรรมของห่วงโซ่คุณค่าได้ ดังนี้



ภาพที่ 2.3 โมเดล Value Chain ของ M.E.Porter (1980)

ที่มา: colacooper.blogspot (2012)

2.6.3.1 กิจกรรมห่วงโซ่คุณค่ากิจกรรมหลัก (Primary Activities) สามารถจำแนกได้ตามประเภท คือ

โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) เป็นกิจกรรมการรับวัตถุดิบ (Raw Materials) จากซัพพลายเออร์ โดยรวมถึงการจัดเก็บเพื่อรอการเบิกจ่ายเพื่อใช้ในสายงานการผลิตเพื่อดำเนินการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์การปฏิบัติการ (Operations) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแปรรูปวัตถุดิบเป็นผลิตภัณฑ์หรืออาจเรียกว่าการผลิต (Production) เช่น การวางแผนและการรับวัตถุดิบ (Material Handling) การเก็บรักษา และเบิกจ่ายวัตถุดิบ (Warehousing and Storage) การควบคุมและดูแลยอดคงเหลือของวัตถุดิบ (Inventory Control) การจัดตารางการรับวัตถุดิบ (Vehicle Scheduling) การส่งคืนวัตถุดิบให้แก่ซัพพลายเออร์ (Return Material to Suppliers) เป็นต้น

การปฏิบัติการ (Operations) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแปรรูปวัตถุดิบเป็นผลิตภัณฑ์หรืออาจเรียกว่าการผลิต (Production) กิจกรรมเกี่ยวกับการแปลง (Transforming) วัตถุดิบไปเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น การบริหารจัดการเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต (Machining) การบรรจุหีบห่อ (Packaging) การบำรุงรักษาอุปกรณ์การผลิต (Equipment Maintenance) การทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Testing) เป็นต้น

โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) เมื่อกระบวนการแปรรูปวัตถุดิบเป็นผลิตภัณฑ์เสร็จเรียบร้อยแล้วก็มีขั้นตอนของการส่งมอบสินค้าไปยังลูกค้าต่าง ๆ ในห่วงโซ่อุปทาน ตั้งโรงงานผลิตต้นน้ำจนถึงลูกค้าซึ่งเป็นปลายทาง รวมถึงกิจกรรมเกี่ยวกับการรวบรวม (Collecting) เก็บรักษา (Storing) และส่งมอบ (Distributing) ผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้า เช่น การเก็บรักษาและเบิกจ่ายผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Finished Goods การจัดการตารางการส่งสินค้า (Scheduling Transportation) การดำเนินการเกี่ยวกับการจัดส่งสินค้า (Delivery Operations) เป็นต้น

การตลาดและการขาย (Marketing and Sales) เป็นการวิเคราะห์ถึงความต้องการลูกค้า เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนกิจกรรมเกี่ยวกับการขาย ผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้า เช่น การโฆษณา (Advertising) การส่งเสริมการขาย (Promotion) การขายการเสนอราคา (Quoting) การเลือกผู้จัดจำหน่าย (Selecting Supplier) การสร้างและรักษาความสัมพันธ์กับผู้จัดจำหน่าย (Channel Relations) การตั้งราคา (Pricing) เป็นต้น

การบริการ (Service) การให้บริการลูกค้าไม่ใช่เป็นเพียงแต่กิจกรรมแต่เป็นผลกระทบต่อกิจกรรมอื่น ๆ ของโลจิสติกส์ การตัดสินใจทั้งหมดเกี่ยวกับโลจิสติกส์มาจากความต้องการที่จะให้บริการเพื่อลูกค้า รวมถึงการบริการหลังการขาย ถือเป็นเรื่องสำคัญเป็นอย่างมาก

#### 2.6.3.2 กิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) ประกอบด้วย

โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร (Firm Infrastructure) ประกอบด้วยปัจจัยและระบบสนับสนุน (Support System) การดำเนินงานองค์กร เช่น การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานและสำนักงาน การเงิน ปัจจัยสนับสนุนการผลิต

การบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management) ทรัพยากรมนุษย์เป็นส่วนที่สำคัญมากส่วนหนึ่ง เพราะถือธุรกิจหรือองค์กร จะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับทรัพยากรมนุษย์ การบริหารทรัพยากรบุคคล ประกอบด้วยการสรรหาบุคคล (Employee Recruiting) ที่มีคุณสมบัติเหมาะสม การฝึกอบรม (Training) ให้กับพนักงาน การประเมินผลงานและจ่ายค่าตอบแทนคัดสรรพนักงานที่มีคุณภาพ

การวิจัยและพัฒนา (Research Development) ซึ่งได้แก่ การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Management) โดยมุ่งการศึกษาค้นคว้าวิจัยนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาองค์กรให้มีความสามารถแข่งขันกับคู่แข่งอื่นได้

การจัดหา/จัดซื้อ (Procurement) ประกอบด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาปัจจัยทรัพยากรสำหรับการดำเนินงาน การจัดหา/จัดซื้อ วัตถุดิบเพื่อผลิต รวมถึงการเจรจากับคู่ค้าและสร้างความพันธมิตรกับซัพพลายเออร์ เพื่อการจัดซื้อวัตถุดิบและเครื่องจักร



ตามแบบจำลองห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain Model) ของ Michael E . Porter ได้กล่าวถึง ส่วนต่างระหว่างรายได้กับต้นทุนหรือผลกำไร ( Profit Margin) ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานขององค์กร โดยขึ้นกับความสามารถการบริหารจัดการกับกิจกรรมต่าง ๆ ในห่วงโซ่คุณค่าให้มีการเชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร รวมถึงการเชื่อมโยงไปยังภายนอก โดยที่องค์กรจะต้องสามารถส่งมอบสินค้า หรือ ผลิตภัณฑ์ ที่สอดคล้องกับความต้องการลูกค้า ดังนั้นการไหลของสารสนเทศและการเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain Activities) ถ้ามีการเชื่อมโยงกันให้ครบถ้วนทุกกิจกรรมแล้วย่อมทำให้เกิดประสิทธิผลในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างคุณค่าเพิ่ม และการส่งมอบให้กับลูกค้า

## 2.7 SWOT Analysis

SWOT Analysis เป็นการวิเคราะห์สภาพองค์กร หรือหน่วยงานในปัจจุบัน เพื่อค้นหา จุดแข็ง จุดเด่น จุดด้อย หรือสิ่งทีอาจเป็นปัญหาสำคัญในการดำเนินงานสู่สภาพที่ต้องการในอนาคต SWOT เป็นตัวย่อของข้อความที่มีความหมายดังนี้

2.7.1 หลักการสำคัญของ SWOT ก็คือการวิเคราะห์โดยการสำรวจสภาพแวดล้อม 2 ด้าน ได้แก่สภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน เพื่อให้รู้ตนเอง (รู้เรา) รู้จักสภาพแวดล้อม (รู้เขา) ชัดเจน และวิเคราะห์โอกาส-อุปสรรค การวิเคราะห์ ปัจจัยต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารขององค์กรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กร ทั้งสิ่งทีได้เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ทีจะมีผลต่อองค์กร และจุดแข็ง จุดอ่อน และความสามารถด้านต่าง ๆ ทีองค์กรมีอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์และกิจกรรมดำเนินการขององค์กรทีเหมาะสมต่อไป

2.7.2 ประโยชน์ของการวิเคราะห์ SWOT การวิเคราะห์ SWOT เป็นการวิเคราะห์ สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งปัจจัยเหล่านี้แต่ละอย่างจะช่วยให้เข้าใจได้ว่ามีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานขององค์กรอย่างไร จุดแข็งขององค์กรจะเป็นความสามารถภายในทีถูกใช้ประโยชน์เพื่อการบรรลุเป้าหมาย ในขณะที่จุดอ่อนขององค์กรจะเป็นคุณลักษณะภายในทีอาจจะทำลายผลการดำเนินงาน โอกาสทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ทีให้โอกาสเพื่อการบรรลุเป้าหมายขององค์กรในทางกลับกันอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ทีขัดขวางการบรรลุเป้าหมายขององค์กร ผลจากการวิเคราะห์ SWOT นี้จะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์ เพื่อให้องค์กรเกิดการพัฒนาไปในทางทีเหมาะสม

2.7.3 ขั้นตอนวิธีการดำเนินการทำ SWOT Analysis การวิเคราะห์ SWOT จะครอบคลุมขอบเขตของปัจจัยที่กว้าง ด้วยการระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคขององค์กร ทำให้มีข้อมูล ในการกำหนดทิศทางหรือเป้าหมายที่จะถูกสร้างขึ้นมาจากจุดแข็งขององค์กรและแสวงหาประโยชน์จากโอกาสทางสภาพแวดล้อม และสามารถ กำหนดกลยุทธ์ที่มุ่งเอาชนะอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมหรือลดจุดอ่อนขององค์กรให้มึน้อยที่สุดได้ ภายใต้การวิเคราะห์ SWOT นั้น จะต้องวิเคราะห์ทั้งสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก องค์กร โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.7.3.1 การประเมินสภาพแวดล้อมภายในองค์กร จะเกี่ยวกับการวิเคราะห์และพิจารณาทรัพยากรและความสามารถภายในองค์กร ทุก ๆ ด้าน เพื่อที่จะระบุจุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กร แหล่งที่มาเบื้องต้นของข้อมูลเพื่อการประเมินสภาพแวดล้อมภายใน คือ ระบบข้อมูลเพื่อการบริหารที่ครอบคลุมทุกด้าน ทั้งในด้าน โครงสร้าง ระบบ ระเบียบ วิธีปฏิบัติงาน บรรยากาศในการทำงาน และทรัพยากร (คน เงิน วัสดุ การจัดการ) ค่านิยมองค์กร รวมถึงการพิจารณาผลการดำเนินงานที่ผ่านมาขององค์กร เพื่อที่จะเข้าใจสถานการณ์และผลของวิธีการดำเนินการก่อนหน้านี้ด้วย

- จุดแข็งขององค์กร (S-Strengths) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายในจากมุมมองของผู้ที่อยู่ในองค์กรนั้นเองว่าปัจจัยใดภายในองค์กรที่เป็นข้อได้เปรียบหรือจุดเด่นขององค์กรที่องค์กรควรนำมาใช้ในการพัฒนาองค์กรได้ และควรดำรงไว้เพื่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กร
- จุดอ่อนขององค์กร (W-Weaknesses) เป็นการวิเคราะห์ ปัจจัยภายในจากมุมมองของผู้ที่อยู่ในองค์กรนั้น ๆ เองว่าปัจจัยภายในองค์กรที่เป็นจุดด้อย ข้อเสียเปรียบขององค์กรที่ควรปรับปรุงให้ดีขึ้นหรือขจัดให้หมดไป อันจะเป็นประโยชน์ต่อองค์กร

2.7.3.2 การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก โดยพิจารณาโอกาสและอุปสรรคทางการดำเนินงานขององค์กรที่จะได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้แก่

สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจทั้งในและระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับการดำเนินงานขององค์กร เช่น อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ นโยบาย การเงิน การงบประมาณ

สภาพแวดล้อมทางสังคม เช่น โครงสร้างประชากร ระดับการศึกษา อัตราผู้หนังสือ การตั้งถิ่นฐาน การอพยพและการย้ายถิ่น ลักษณะชุมชน ขนบธรรมเนียมประเพณี ค่านิยม ความเชื่อและวัฒนธรรม

สภาพแวดล้อมทางการเมือง เช่น พระราชบัญญัติ พระราชกฤษฎีกา มติคณะรัฐมนตรี

สภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยี หมายถึง กรรมวิธีใหม่ๆและพัฒนาการทางด้านเครื่องมืออุปกรณ์ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและให้บริการ

สถานะสุขภาพ อัตราการป่วย/ตายด้วยโรคและภัยสุขภาพของประชากร พฤติกรรมทางสุขภาพ รวมถึงระบบสุขภาพ

สภาพแวดล้อมทางสิ่งแวดล้อม เช่น การเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิอากาศ ระบบนิเวศ ผลกระทบจากการเกษตร อุตสาหกรรม เป็นต้น

- โอกาสทางสภาพแวดล้อม (O-Opportunities) เป็นการวิเคราะห์ว่าปัจจัยภายนอกองค์กร ปัจจัยใดที่สามารถส่งผล กระทบประ โยชน์ ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการดำเนินการขององค์กรในระดับมหภาค และองค์กรสามารถฉกฉวยข้อดีเหล่านี้มาเสริมสร้างให้หน่วยงานเข้มแข็งขึ้นได้

- อุปสรรคทางสภาพแวดล้อม (T-Threats) เป็นการวิเคราะห์ว่าปัจจัยภายนอกองค์กร ปัจจัยใดที่สามารถส่งผล กระทบในระดับมหภาคในทางที่จะก่อให้เกิดความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งองค์กรจำต้องหลีกเลี่ยง หรือปรับสภาพองค์กรให้มีความแข็งแกร่งพร้อมที่จะเผชิญแรงกระแทกดังกล่าวได้

2.7.3.3 ระบุสถานการณ์จากการประเมินสภาพแวดล้อมเมื่อได้ข้อมูลเกี่ยวกับ จุดแข็ง-จุดอ่อน โอกาส-อุปสรรค จากการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกด้วยการประเมินสภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอกแล้ว ให้นำจุดแข็ง-จุดอ่อนภายในมาเปรียบเทียบกับ โอกาส-อุปสรรค จากภายนอกเพื่อดูว่าองค์กร กำลังเผชิญสถานการณ์เช่นใดและภายใต้สถานการณ์เช่นนั้น องค์กรควรจะทำอย่างไร โดยทั่วไป ในการวิเคราะห์ SWOT ดังกล่าวนี้ องค์กรจะอยู่ในสถานการณ์ 4 รูปแบบดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 (จุดแข็ง-โอกาส) สถานการณ์นี้เป็นสถานการณ์ที่พึงปรารถนาที่สุด เนื่องจากองค์กรค่อนข้างจะมีหลายอย่าง ดังนั้น ผู้บริหารขององค์กรควรกำหนดกลยุทธ์ในเชิงรุก (Aggressive - strategy) เพื่อดึงเอาจุดแข็งที่มีอยู่มาเสริมสร้างและปรับใช้และฉกฉวยโอกาสต่าง ๆ ที่เปิดมาหาประโยชน์อย่างเต็มที่

สถานการณ์ที่ 2 (จุดอ่อน-ภัยอุปสรรค) สถานการณ์นี้เป็นสถานการณ์ที่เลวร้ายที่สุด เนื่องจากองค์กรกำลังเผชิญอยู่กับอุปสรรคจากภายนอกและมีปัญหาจุดอ่อนภายในหลายประการ ดังนั้น ทางเลือกที่ดีที่สุด คือ กลยุทธ์ การตั้งรับหรือป้องกันตัว (Defensive strategy) เพื่อพยายามลดหรือหลบหลีกภัยอุปสรรค ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ตลอดจนหามาตรการที่จะทำให้องค์กรเกิดความสูญเสียที่น้อยที่สุด

สถานการณ์ที่ 3 (จุดอ่อน-โอกาส) สถานการณ์นี้องค์กรมีโอกาเป็นข้อได้เปรียบด้านการแข่งขันอยู่หลายประการ แต่ติดขัดอยู่ตรงที่มีปัญหาอุปสรรคที่เป็นจุดอ่อนอยู่ หลายอย่างเช่นกัน ดังนั้น ทางออก คือ กลยุทธ์การพลิกตัว (Turnaround-oriented strategy) เพื่อจัดหรือแก้ไขจุดอ่อนภายในต่าง ๆ ให้ พร้อมที่จะฉกฉวยโอกาสต่าง ๆ ที่เปิดให้

สถานการณ์ที่ 4 (จุดแข็ง-อุปสรรค) สถานการณ์นี้เกิดขึ้นจากการที่สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินงาน แต่ตัวองค์กรมีข้อได้เปรียบที่เป็นจุดแข็งหลายประการ ดังนั้นแทนที่จะรอจนกระทั่งสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป ก็สามารถที่จะเลือกกลยุทธ์การแตกตัว หรือ ขยายขอบข่ายกิจการ (Diversification Strategy) เพื่อใช้ประโยชน์จากจุดแข็งที่มีสร้างโอกาสในระยะยาวด้านอื่น ๆ แทน

#### 2.7.4 ข้อพิจารณาในการวิเคราะห์ SWOT มีดังนี้

2.7.4.1 ควรวิเคราะห์แยกแยะควรทำอย่างลึกซึ้ง อยู่บนพื้นฐานของข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อให้ได้ปัจจัยที่มีความสำคัญจริง ๆ เป็นสาเหตุหลัก ๆ ของปัญหาที่แท้จริง กล่าวคือ เป็นปัจจัยที่มีประโยชน์ในการนำไปกำหนดเป็นนโยบาย ตลอดจนสามารถนำไปกำหนดกลยุทธ์ ที่จะทำให้องค์กร/ชุมชนบรรลุเป้าหมายที่เป็นผลลัพธ์ขั้นสุดท้าย (Result) ได้จริง

2.7.4.1 การกำหนดปัจจัยต่าง ๆ ไม่ควรกำหนดของเขตของความหมายของปัจจัยต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น จุดอ่อน (W) หรือ จุดแข็ง (S) หรือ โอกาส (O) หรือ อุปสรรค (T) ให้มีความหมายคาบเกี่ยวกัน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตัดสินใจ และชี้ชัดว่าปัจจัยที่กำหนดขึ้นมาั้นเป็นปัจจัยในกลุ่มใด ทั้งนี้เพราะปัจจัยที่อยู่ต่างกลุ่มกัน ก็ต้องสมควรที่จะนำไปกำหนดกลยุทธ์ที่ต่างกันออกไป



ภาพที่ 2.4 แสดง SWOT Analysis

ที่มา: <https://ceochannels.com/what-is-swot-analysis/>

## 2.8 ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

### ขั้นตอนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

2.8.1 การเตรียมดิน สำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ วัตถุประสงค์ของการเตรียมดิน เพื่อให้พืชมินอ่อนตัว และห่อหุ้มเมล็ดข้าวโพดให้ขึ้นอยู่เสมอ และให้ดินมีอากาศถ่ายเทสะดวก และทำลายเห็บวัชพืชให้แห้งตายและฝังกลบซากวัชพืชเดิมให้จมดิน การไถพรวนควรไถอย่างน้อย 2 ครั้ง ภายใต้อุณหภูมิการ ไถตะให้ลึก ไถแปรให้ดินแตกละเอียด โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

ไถตะ การไถด้วยพาน 3 หรือพาน 4 ควรไถให้ลึกประมาณ 30 ซม.เพราะการไถลึกจะทำให้ดินเก็บน้ำได้มาก และตากดินไว้ประมาณ 10-15 วัน เพื่อทำลายวัชพืชและศัตรูพืชในดินบางชนิด

ไถแปร ควรไถด้วยพาน 7 โดยไถขวางรอยเดิมของไถตะเพื่อย่อยดินก้อนใหญ่ให้แตก ทำให้ดินมีความร่วนซุยมากยิ่งขึ้น เพื่อให้เมล็ดพันธุ์งอกได้อย่างสม่ำเสมอ

### 2.8.2 การปลูกและระยะปลูก ทำได้ 2 วิธี ดังนี้

2.8.2.1 ใช้เครื่องปลูก เลือกรูจานหยอดให้เหมาะกับขนาดของเมล็ดพันธุ์ ซึ่งจะระบุไว้ที่ถุง โดยทั่วไปจะใช้ระยะห่างระหว่างแถว 75 ซม. ระยะระหว่างหลุมประมาณ 20-25 ซม. โดยปริมาณเมล็ดที่ใช้จะประมาณ 3-3.5 กก./ไร่ และ จะมีจำนวนต้นข้าวโพด/ไร่ ประมาณ 8,533-10,600 ต้นต่อไร่ ควรหยอดเมล็ดข้าวโพดให้ลึก 2.5-3 นิ้ว

2.8.2.2 ใช้คนปลูก ในหลายพื้นที่โดยเฉพาะทางภาคเหนือ จะใช้เชือกในการกำหนดระยะให้มีระยะห่างระหว่างร่องประมาณ 70 ซม. แล้วใช้จอบขุด หยอดเมล็ด 1-2 เมล็ดแล้วกลบ โดยจำนวนเมล็ดที่หยอดและระยะห่างระหว่างหลุม ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ว่า สายพันธุ์นั้นเหมาะกับการปลูกที่ใดดีเพียงใด

### 2.8.3 การใส่ปุ๋ย แบ่งได้ 2 ครั้ง เพื่อให้มีธาตุอาหารเพียงพอกับการสร้างผลผลิตได้เต็มที่ ดังนี้

ปุ๋ยรองพื้น ควรใส่รองกันหลุม หรือโรยเป็นแถวแล้วกลบพร้อมปลูก ใช้สูตร 16-20-0 หรือ 15-15-15 ในปริมาณ 20 กิโลกรัม/ไร่

ปุ๋ยยูเรีย เมื่อข้าวโพดมีอายุ 25-30 วัน ควรมีการใส่ปุ๋ยอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 ในปริมาณ 20-25 กิโลกรัม/ไร่ซึ่งดินแต่ละภูมิภาคนั้นมีความแตกต่างกันทำให้ปริมาณ และชนิดของปุ๋ยนั้นต้องใส่ให้เหมาะกับดินแต่ละประเภท

- ดินเหนียวสีดำ ถ้ามีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงกว่า 10 ส่วนในล้านส่วน ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างแถวหลังปลูก 20-25 วันถ้าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำกว่า 10 ส่วนในล้านส่วน ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-20-0 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 16-20-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ รองกันร่องพร้อมปลูก และให้

ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 21-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ โรยข้างแถวหลังปลูก 20-25 วัน แล้วพรวนดินกลบ

- ดินเหนียวสีแดง ดินเหนียวสีน้ำตาล หรือดินร่วนเหนียวสีน้ำตาล ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 หรือ 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ รองก้นร่องพร้อมปลูก และให้ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ โรยข้างแถวหลังปลูก 20-25 วัน แล้วพรวนดินกลบ

- ดินร่วน หรือดินร่วนทราย ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 หรือสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ รองก้นร่องพร้อมปลูก และปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ โรยข้างแถวหลังปลูก 20-25 วัน แล้วพรวนดินกลบ

2.8.4 การกำจัดวัชพืช ช่วงวิกฤตที่ข้าวโพดอ่อนแอต่อวัชพืชที่สุดคือระยะ 13-25 วัน หลังออก ระยะนี้ถ้ามีวัชพืชรบกวนจะทำให้ผลผลิต ข้าวโพดเสียหายสูงสุด ดังนั้นการปลูกข้าวโพดให้ได้ผลผลิตสูง จึงต้องให้แปลงปลอดวัชพืช ตลอดช่วง 1 เดือนแรกตั้งแต่ปลูก โดยเลือกวิธีการกำจัดวัชพืชที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ ดังนี้

2.8.4.1 การไถและพรวนดิน ก่อนปลูกข้าวโพด โดยไถและพรวนดินหลังวัชพืชงอก จะช่วยทำลายกล้าวัชพืชให้ตายได้ ส่วนกล้าและเหง้าวัชพืชที่ตายยาก ควรตากดินนาน 10-15 วัน เพื่อให้วัชพืชตาย ก่อนปลูกข้าวโพด

2.8.4.2 การทำร่น เป็นการพรวนดิน คายหญ้า หลังข้าวโพดงอกแล้วแต่ก่อนจะถึง ระยะวิกฤตโดยใช้เครื่องมือกลต่าง ๆ เช่น จอบ ไถ รถไถและรถแทรกเตอร์ ฯลฯ อย่างไรก็ตาม การใช้ไถพูน โคนมักมีวัชพืช ในแถวหลงเหลืออยู่จึงต้องให้จอบคายนอกอีกครั้ง

2.8.4.3 การใช้สารเคมี อาจใช้ทันทีหลังปลูกข้าวโพดหรือพ่นกำจัดวัชพืชหลังข้าวโพด และวัชพืชงอกแล้ว การใช้สารเคมีเป็นวิธีที่สะดวกและประหยัด แต่ต้องระมัดระวังเพราะอาจเป็นอันตรายต่อคน พืชอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อม ควรฉีดพ่นขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่ สารเคมีที่แนะนำมีดังนี้

- อาหาราซีน 80 ในอัตรา 375-750 กรัม ผสมน้ำ 60-80 ลิตร/ไร่ผสมอะลาคลอร์ 500-750 ซีซี ผสมน้ำ 60-80 ลิตร พ่นในพื้นที่ 1 ไร่ ในขณะที่ดินมีความชื้นใช้ก่อนข้าวโพดงอก (และก่อนหญ้าออกหรือหญ้าออกต้นเล็กไม่เกิน 3 ใบ) ถ้าเป็นดินเหนียวให้ใช้เพิ่มขึ้นอีก ใช้ควบคุมวัชพืชใบกว้างและใบแคบได้ดีเป็นพิษต่อผักและพืชตระกูลถั่ว ดังนั้นถ้าจะปลูกถั่วตามหลังข้าวโพด ไม่ควรใช้อาหาราซีนและอะลาคลอร์ ใช้ฉีดพ่นวัชพืชก่อนข้าวโพดงอก ใช้อัตรา 500-1,000 ซีซี/ไร่ กำจัดวัชพืชใบแคบได้ดี เป็นพิษต่อข้าวฟ่าง ดังนั้นถ้าจะปลูกข้าวฟ่างตามหลังข้าวโพด ไม่ควรใช้อะลาคลอร์ หมายเหตุ การใช้สารกำจัดวัชพืช จะได้ผลดีถ้าปฏิบัติถูกต้อง แต่มีข้อควรระวัง คือ ต้องผสม

น้ำและฉีดพ่นขณะที่ดินยังชื้นอยู่ และไม่แนะนำให้ปลูกข้าวฟ่างตามหลังข้าวโพด เพราะทั้ง 2 พืชมีระบบรากคล้ายกันและใช้ธาตุอาหารคล้ายกัน ดินจะเสื่อมเร็ว ควรปลูกพืชหมุนเวียนชนิดอื่น

2.8.5 ความต้องการน้ำของข้าวโพด ข้าวโพดมีความต้องการใช้น้ำตลอดฤดูปลูก ประมาณ 350-600 มิลลิเมตร โดยมีขั้นตอนการให้น้ำ ดังต่อไปนี้

2.8.5.1 การให้น้ำครั้งแรกเมื่อปลูก หลังจากไถพรวนเตรียมแปลงเสร็จ ให้น้ำประมาณ 30-40 มิลลิเมตร เพื่อให้ดินมีความชื้นพองอก

2.8.5.2 การให้น้ำในช่วงระยะการเจริญเติบโตของข้าวโพด ควรให้สัปดาห์ละประมาณ 40-50 มิลลิเมตร ไม่ควรให้น้ำท่วมขังเป็นเวลานาน เพราะจะทำให้ข้าวโพดเหลืองแคะแกระ็น ผลผลิตลด และอาจตายได้ ถ้าให้น้ำมากเกินไปควรระบายน้ำออกจากแปลงทันที ซึ่งข้าวโพดเป็นพืชที่ต้องการน้ำตลอดอายุการเจริญเติบโตแต่ความต้องการน้ำจะสูงสุด ในช่วงออกดอกและช่วงระยะต้นของการสร้างเมล็ด ถ้าหากขาดน้ำ

- ในช่วงระยะการเจริญทางลำต้นและใบ ผลผลิตจะลดลง 25%
- ในช่วงระยะออกดอกตัวผู้-ออกใหม่-เริ่มสร้างเมล็ดผลผลิตจะลดลง 50%
- ในช่วงระยะหลังการสร้างเมล็ดเสร็จ ผลผลิตจะลดลง 21%

2.8.6 การเก็บเกี่ยวข้าวโพด ควรเก็บเกี่ยวเมื่อข้าวโพดแก่จัดและเก็บในช่วงที่อากาศแห้ง ถ้ามีฝนตกควรงดการเก็บเกี่ยวเพราะฝักจะเน่าได้ง่ายไม่ควรเก็บเกี่ยวข้าวโพดก่อนกำหนด แต่ถ้าต้องการพื้นที่เพื่อปลูกพืชรุ่น 2 ก็สามารถตัดยอดข้าวโพดออก ปล่อยให้ฝักข้าวโพดแห้งบนต้นได้ การตัดยอดและใบข้าวโพดออกเป็นการเปิดหน้าดินให้พืชรุ่น 2 ได้รับแสงแดดโดยไม่ต้องรีบเก็บเกี่ยวก่อนกำหนด การตัดยอดข้าวโพดหลังจากข้าวโพดออกใหม่แล้ว 1 เดือน เป็นต้นไป ไม่ทำให้ผลผลิตลดลง ถ้าข้าวโพดไม่แก่เต็มที่มีความชื้นจะยังสูง ทำให้กะเทาะเมล็ดยากเกิดบาดแผลได้ง่ายจึงควรปล่อยให้ข้าวโพดแห้งคาต้นก่อนจึงเก็บเกี่ยวโดยหักฝักข้าวโพดให้หัวห้อยลง วิธีจะป้องกันการเข้าทำลายของแมลงทางปลายฝักได้ และสามารถป้องกันความชื้นหรือน้ำที่ปลายฝักได้

ข้าวโพดที่หักมาแล้ว ควรคัดฝักเสียออกไป เช่นฝักที่มีหนอนแมลงเจาะทำลายหรือฝักที่มีเชื้อราขึ้น จะทำให้เชื้อราไม่แพร่ระบาดไปยังฝักที่ดี แล้วจึงนำฝักที่ดีไปตากให้แห้งโดยเร็ว

2.8.7 การกำจัดศัตรูพืช หนอนเจาะลำต้นข้าวโพดถ้าไม่ระบาดรุนแรงจริง ๆ แล้วก็ไม่จำเป็นที่จะต้องใช้สารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัด เนื่องจากความเสียหายที่เกิดขึ้นนั้นมักจะเกิดที่ปลายฝักหรือส่วนของลำต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากการระบาดเกิดหลังจากถึงระยะติดเมล็ดเรียบร้อยแล้ว ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตนัก ในกรณีที่สังเกตเห็นว่ามีหนอนระบาดมากพอสมควร และมีโอกาสเกิดความเสียหายก็อาจป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยมีการป้องกันกำจัด 2 วิธีการ คือ

2.8.7.1 เลือกพันธุ์ข้าวโพดที่ค่อนข้างจะต้านทานต่อหนอนเจาะลำต้น

2.8.7.2 โดยทั่วไปในสภาพธรรมชาติมีแมลงศัตรูธรรมชาติที่คอยทำลายหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด ให้มีปริมาณลดลงอยู่บ้างแล้วไม่จำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงในกรณีป้องกันกำจัด นอกจากนี้ในบางพื้นที่หรือบางฤดูกาลที่มีการระบาดของรุนแรงจริง ๆ พืชที่จะมีผลผลิตของข้าวโพดได้ โดยอาศัยหลักการที่คอยสำรวจกลุ่มไข้อยู่เสมอ โดยผีเสื้อจะเริ่มวางไข่ที่ได้ใบข้าวโพดตั้งแต่ข้าวโพดอายุประมาณ 21 วัน เป็นต้นไป เมื่อพบกลุ่มไข่อายุประมาณ 15 กลุ่มต่อ 100 ต้น หรืออายุข้าวโพดประมาณ 30-40 วัน หรือพบใบยอดที่ยังไม่คลี่ถูกทำลาย 40-60 เปอร์เซ็นต์ หรือเมื่อพบรูทำลายที่ลำต้น 2 รูต่อต้น (หรือพบหนอน 2 ตัวต่อต้น) จึงเริ่มใช้สารฆ่าแมลงช่วยป้องกันกำจัด เพราะเมื่อพบหนอนเข้าทำลายภายในลำต้นแล้ว ไม่มีประโยชน์ในการใช้สารฆ่าแมลงไปกำจัด โดยอาจใช้สารฆ่าแมลงชนิดใดชนิดหนึ่ง

#### 2.8.8 วิธีการเก็บเกี่ยว มี 2 วิธี ได้แก่

2.8.8.1 เก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน วิธีการเก็บใช้ไม้ปลายแหลมแทงเปลือกบริเวณปลายฝัก ต้องระวังอย่าให้โคนเมล็ดปอกเปลือกแล้วใส่ในตะกร้า หรือ กระสอบป่าน หรือวางกองไว้บนผ้าพลาสติกหรือใช้ซากต้นข้าวโพดรองพื้น

เก็บเกี่ยวโดยหักข้าวโพดทั้งเปลือกแล้วจึงมาแกะเปลือกภายหลัง หรือเก็บไว้ทั้งเปลือก การเก็บเกี่ยววิธีนี้ทำได้เร็ว ช่วยป้องกันไม่ให้เมล็ดเกิดแผลหรือเมล็ดร้าวในระหว่างทำการเก็บเกี่ยวหรือขนย้าย นอกจากนี้ เปลือกยังช่วยป้องกันไม่ให้ เชื้อรา และแมลงสัมผัสเมล็ดโดยตรง การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน ไม่ควรวางฝักข้าวโพดบนพื้นที่ชื้นแฉะ อย่าโยนฝักข้าวโพดเพราะทำให้เกิดบาดแผลบนผิวของเมล็ดหรือเมล็ดร้าว ทำให้เชื้อราเข้าทำลายเมล็ดได้ง่าย ขณะเก็บเกี่ยว ให้แยกฝักเน่าหรือมีเชื้อราเข้าทำลายออกจากฝักดี และเผาทำลายฝักเน่าและฝักที่มีเชื้อรา

2.8.8.2 เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ เครื่องปลิดฝักข้าวโพด (corn snapper) เครื่องปลิดและรูดเปลือกหุ้มฝักข้าวโพด (corn picker-husker) และเครื่องเกี่ยวนวดข้าวโพด (corn picker-Sheller หรือ corn combine harvester) เครื่องชนิดนี้จะปลิดฝักข้าวโพดจากต้นแล้วสีออกเป็นเมล็ด การใช้เครื่องเก็บเกี่ยวมีข้อดีในกรณีขาดแคลนแรงงาน ทำให้ค่าจ้างเก็บเกี่ยวสูงสามารถเก็บเกี่ยวได้อย่างรวดเร็ว และอาจทำให้ทันปลูกในฤดูฝน แต่มีข้อเสียตรงที่ต้องเก็บเกี่ยวในพื้นที่ราบและสม่ำเสมอ ต้นข้าวโพดหักล้มน้อย ยังมีอัตราการสูญเสียเนื่องจากฝักเก็บเกี่ยวไม่หมดและมีการแตกหักของฝักและเมล็ด ทำให้เชื้อราเข้าทำลายได้ง่าย นอกจากนี้ การเก็บเกี่ยวข้าวโพดที่ปลูกในต้นฤดูฝนอาจจะทำให้รถเข้าไปเก็บเกี่ยวได้ลำบากเพราะดินเปียกโดยเฉพาะรถเก็บเกี่ยวที่มีขนาดใหญ่ รถเก็บเกี่ยวยังมีราคาค่อนข้างแพง และไม่คุ้มค่าที่เกษตรกรรายเล็กจะซื้อไว้ประจำไร่น่า จึงมีการจ้างเหมารถเก็บเกี่ยวโดยคิดราคาต่อกิโลกรัม หรือจ้างเหมาเป็นไร่ในบางจังหวัด



## 2.9 ทฤษฎีต้นทุนและต้นทุนการผลิต

ต้นทุน (Cost) หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่สูญเสียไปเพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการ โดยมูลค่านั้นจะต้องสามารถวัดได้เป็นหน่วยเงินตรา ซึ่งเป็นลักษณะของการลดลงในสินทรัพย์หรือเพิ่มขึ้นในหนี้สินต้นทุนที่เกิดขึ้น เมื่อต้นทุนใดที่เกิดขึ้นแล้วจะถือเป็นค่าใช้จ่าย (Expenses) ดังนั้นค่าใช้จ่ายจึงหมายถึง ต้นทุนที่ได้ให้ประโยชน์และกิจการได้ใช้ประโยชน์ทั้งหมด

### 2.9.1 การจำแนกต้นทุนตามลักษณะส่วนประกอบของการบริการ ประกอบด้วย

วัตถุดิบ (Materials) ซึ่งต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุดิบในการดำเนินงานถูกแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ วัตถุดิบทางตรงและวัตถุดิบทางอ้อม

ค่าแรงงาน (Labor) เป็นค่าจ้างหรือผลตอบแทนที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างหรือคนงานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน โดยจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ค่าแรงงานทางตรงและค่าแรงงานทางอ้อม

ค่าดำเนินงานในการบริการ (Operation Services Overhead) เป็นแหล่งรวบรวมค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานบริการ ซึ่งนอกเหนือจากวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงทางตรง วัตถุดิบทางอ้อมและค่าแรงงานทางอ้อมแล้ว ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานบริการทางอ้อมอื่นๆ ได้แก่ ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าเช่าอาคาร ค่าเสื่อมราคา ค่าประกันภัย ค่าภาษี เป็นต้น

### 2.9.2 การจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนการดำเนินงาน จำแนกได้ 2 ลักษณะคือ

ต้นทุนขั้นต้น (Primary Cost) หมายถึงต้นทุนรวมระหว่างวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงงานทางตรง ซึ่งต้นทุนขั้นต้นจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการดำเนินงาน รวมทั้งเป็นต้นทุนที่มีจำนวนมากเมื่อเทียบกับต้นทุนการดำเนินงานทั้งหมด

ต้นทุนแปรสภาพ (Conversion Cost) หมายถึงต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับแปรสภาพและเปลี่ยนแปลงรูปแบบจากปัจจัยนำเข้าทั้งวัตถุดิบทางตรงให้กลายเป็นการบริการ ต้นทุนแปรสภาพจะประกอบด้วย ค่าแรงทางตรงและค่าใช้จ่ายดำเนินงานในการบริการ

### 2.9.3 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรม ประกอบด้วย

ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) คือต้นทุนที่มีพฤติกรรมคงที่ หมายถึงต้นทุนรวมที่มีได้เปลี่ยนแปลงไปตามระดับการผลิตในช่วงของการผลิตระดับหนึ่ง แต่ต้นทุนต่อหน่วยจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามปริมาณการผลิตที่เปลี่ยนแปลง กล่าวคือ หากปริมาณการผลิตมากขึ้นทำให้ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยลดลง ตัวอย่างของต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าใช้ที่ดิน ค่าเสื่อมราคา อุปกรณ์ เป็นต้น

ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) คือต้นทุนที่มีต้นทุนต่อหน่วยคงที่ ในขณะที่ต้นทุนรวมจะผันแปรไปตามปริมาณการผลิต ซึ่งโดยปกติต้นทุนผันแปรจะเป็นต้นทุนที่มีความหมายมากต่อการตัดสินใจ ตัวอย่างต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าแรงงาน ค่าป้อน เป็นต้น

ต้นทุนผสม (Mixed Cost) คือต้นทุนที่มีพฤติกรรมผสมระหว่างต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร ซึ่งเป็นการยากที่จะกำหนดหรือระบุว่าต้นทุนส่วนใด จำนวนเท่าใดเป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนส่วนใด จำนวนเท่าใด เป็นต้น ต้นทุนผันแปรโดยในทางปฏิบัติมักจะมีต้นทุนในลักษณะนี้อยู่เป็นจำนวนมาก

#### 2.9.4 การจำแนกต้นทุนตามหน้าที่งาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการผลิต (Manufacturing cost) เป็นต้นทุนเกี่ยวกับการผลิตทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าปกติเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้น ซึ่งได้แก่ ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง ต้นทุนแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต

ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต (Non-Manufacturing cost) ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับส่วนงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า เช่น ค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการขาย ค่าโฆษณา เกี่ยวกับการสั่งการ การควบคุม ดอกเบี้ยจ่าย เป็นต้น

ในการวิเคราะห์ต้นทุนจะใช้เกณฑ์ในการวิเคราะห์โดยอ้างอิงจากการจัดประเภทของต้นทุนตามพฤติกรรมและจัดประเภทต้นทุนตามหน้าที่งาน โดยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้น จากนั้นนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้นั้นจำแนกเป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต

## 2.10 Why Why Analysis

Why-Why Analysis เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาอย่างเป็นระบบทำให้ทราบถึงปัญหาที่แท้จริงและแนวทางแก้ไข ขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขด้วยหลักการ Why-Why Analysis จะประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ

1. การกำหนดเรื่องที่ต้องการนำมาปรับปรุง
2. การสำรวจสภาพของปัญหาทั้งสำรวจพื้นที่จริงและการใช้หลักการทางสถิติ
3. การตั้งเป้าหมายที่จะลดปัญหา
4. การกำหนดแผนกิจกรรม



จำนวน (หน่วย) หรือมูลค่า (บาท) ก็ได้ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ การเพิ่มผลผลิตเท่ากับผลิตผล (Output) หารด้วยปัจจัยการผลิต (Input)

แนวคิดทางเศรษฐกิจและสังคม คือแนวคิดที่เน้นสามัญสำนึก ทักษะคติ (Attitude) ภายใตจิตใจของคนที่ต้องการแสวงหาทางปรับปรุงสิ่งต่างๆ ให้ดีขึ้นอยู่เสมอ บนพื้นฐานของความเชื่อในความก้าวหน้าและความสามารถของมนุษย์

การเพิ่มผลผลิตตามแนวคิดทางเศรษฐกิจและสังคม หมายถึง การแสวงหาวิธีการในการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการผลิต กระบวนการทำงาน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดความสูญเสียที่เปล่าประโยชน์ลง และการแสวงหาแนวทางในการเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการเพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจสูงสุด

การเพิ่มผลผลิต (Productivity) มิใช่แค่เพียงการเพิ่มปริมาณการผลิตแต่เป็นการแสวงหาวิธีการอย่างชาญฉลาดโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผล การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ หมายถึงวิธีการที่สามารถทำงานได้ง่ายขึ้น สะดวกขึ้น หนื่อยล้า น้อยลง ใช้ทรัพยากรคุ้มค่าที่สุด ลดความสิ้นเปลือง ทำงานโดยระวังและป้องกันไม่ให้เกิดข้อผิดพลาด มีความปลอดภัยมากขึ้น

## 2.12 วิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฉัฐพล บัวเปลี่ยนสีและคณะ, 2561 การจัดการห่วงโซ่อุปทานของสินค้าผักเบอร์ 8 เพื่อยกระดับศักยภาพของกลุ่มเกษตรกร ในอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อศึกษาบริบทของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักเบอร์ 8 ในอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา และศึกษาสภาพปัญหาของการจัดการห่วงโซ่อุปทานของสินค้าผักเบอร์ 8 โดยใช้ SCOR Model เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกระบวนการจัดการห่วงโซ่อุปทานและนำเสนอรูปแบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานของสินค้าผักเบอร์ 8 เพื่อยกระดับศักยภาพของกลุ่มเกษตรกร ด้วยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดการห่วงโซ่อุปทานมีปัญหาด้าน การผลิต มากที่สุด รองลงมา คือ การวางแผนด้านการจัดซื้อ จัดหา และขนส่ง และด้านการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้า ตามลำดับ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเสนอการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับการปลูกผัก เพิ่มการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้บริโภครับรู้และสามารถเข้าถึงได้ วางแผนผลิตให้เหมาะสมกับฤดูกาลเพื่อรักษาผลกำไรและโอกาสทางการตลาด และควรสร้างเครือข่ายพันธมิตรความร่วมมือตลอดห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่ ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ให้มีประสิทธิภาพเพื่อช่วยยกระดับศักยภาพของกลุ่มเกษตรกร

อลงกรณ์ เมืองไหวและคณะ, 2555 การศึกษาระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลัง อ.วัดโบสถ์ จ.พิษณุโลก เพื่อศึกษาระบบห่วงโซ่อุปทานสำหรับอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง

โดยเริ่มทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เกษตรกร ไปจนถึงตลาดในการส่งสินค้า ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการจัดการโซ่อุปทาน และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของมันสำปะหลัง ซึ่งได้มีการพัฒนาแนวคิดและหลักการของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (Supply Chain Operations Reference Model: SCOR Model) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ภายในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง ร่วมกับหลักการโซ่คุณค่า (Value Chain) ซึ่งจะแบ่งออกเป็นกิจกรรมหลักและกิจกรรมเสริม อีกทั้งยังได้นำหลักการการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) เข้ามาช่วยในการระบุกิจกรรมตั้งแต่ขั้นตอนการเพาะปลูกจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายไปยังตลาดส่งสินค้า ว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม และกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม จากผลการศึกษาวิจัยข้างต้น ได้นำไปสู่การเสนอแนวทางในการพัฒนาโซ่อุปทานอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง เพื่อให้ทันต่อการตั้งรับกับสถานการณ์หรือการแข่งขันในปัจจุบัน

ดร.ณัฐพล พจนานประเสริฐและคณะ, 2558การจัดการโซ่อุปทานเพื่อพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อวิเคราะห์กิจกรรมตลอดห่วงโซ่อุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตั้งแต่เกษตรกรถึงผู้ใช้ขั้นสุดท้าย ได้แก่ โรงงานอาหารสัตว์และร้านอาหารแบ่งข้าวโพดโดยแบ่งพื้นที่การผลิตออกเป็นสามพื้นที่ใหญ่ๆ ได้แก่ พื้นที่ผลิตหลัก พื้นที่ต้นน้ำลำธาร และพื้นที่หลังนาและวิเคราะห์เปรียบเทียบโครงสร้างต้นทุน รายได้ ผลตอบแทนสุทธิของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมถึงปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อให้ได้มาตรการและแนวทางในการส่งเสริมพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรในพื้นที่ผลิตหลักรุ่นที่2 มีรายได้สุทธิสูงสุดเนื่องจากผลิตมีคุณภาพดีความชื้นต่ำและเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีผลผลิตน้อย ทำให้ได้รับราคาสูง โดยส่วนใหญ่เกษตรกรจะขายผลผลิตในรูปแบบเมล็ดให้กับพ่อค้าในพื้นที่ ยกเว้นเกษตรกรในพื้นที่หลังนาจะขายผลผลิตให้กับพ่อค้าในพื้นที่เนื่องจากไร่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล หลังจากนั้นพ่อค้ารวบรวมจะทำการอบ ตาก เพื่อนำไปส่งให้โรงงานอาหารสัตว์ หรือโรงงานแปรรูปข้าวโพดต่อไป หลังจากรับซื้อผลผลิตแล้ว โรงงานจะทำปรับปรุงคุณภาพโดยการอบ และเก็บรักษาในไซโลเพื่อรอการนำไปแปรรูปต่อไปจากการศึกษาพบว่า การจัดการข้าวโพดในพื้นที่ผลิตหลักรุ่นที่1 มีปัญหาหนักที่สุดทั้งในเรื่องการเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีฝนตกและการจัดสถานที่เก็บรักษาที่ไม่ได้มาตรฐาน เมื่อพิจารณาความสามารถในการตอบสนองความต้องการตลอดห่วงโซ่อุปทาน พบว่าผู้ใช้ข้าวโพดจะให้ความสำคัญกับความสมบูรณ์ของเมล็ด เชื่ออะพลาทอกซินมากกว่าความชื้น เนื่องจากโรงงานมีเครื่องอบที่สามารถความชื้นได้เอง และได้ส่วนเหลือมสูงขึ้น ในขณะที่เกษตรกรให้ความสำคัญกับ

ความชื้นและเชื้ออะฟลาทอกซินมากกว่า ซึ่งปัญหานี้เกิดจากความไม่สมบูรณ์กันของข้อมูลข่าวสาร และการเอาเปรียบจากพ่อค้าผู้รวบรวม ซึ่งในขณะที่ปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสในการปรับปรุงคุณภาพ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สำหรับรุ่น 1 ได้แก่ ประสบการณ์ในการเพาะปลูก การศึกษา จำนวนสมาชิกที่เพาะปลูกข้าวโพด การมีกรรมสิทธิ์เหนือที่ดิน การขายในรูปแบบฝัก การขายผลผลิตข้าวโพดทันที และจำนวนผู้รับซื้อข้าวโพด และปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รุ่น 2 ได้แก่การศึกษา จำนวนสมาชิกที่เพาะปลูกข้าวโพด การขายในรูปแบบฝัก และความช่วยเหลือจากรัฐบาล ดังนั้นรัฐจึงควรสนับสนุนให้มีการจัดตั้งสหกรณ์ในพื้นที่เพื่อเป็นการรวบรวมผลผลิต และปรับปรุงคุณภาพ อีกทั้งยังทำให้ห่วงโซ่อุปทานสั้นลง สามารถนำไปขายให้กับผู้ใช้ได้โดยตรง ลดการกดราคาของพ่อค้าผู้รวบรวม สนับสนุนให้ปลูกพืชอื่นทดแทนข้าวโพดในรุ่นที่ 1 และจัดตั้งศูนย์ข้อมูลข่าวสารเพื่อเป็นการส่งข้อมูลข่าวสารไปยังเกษตรกรโดยตรง

ภัทรพร แยมลออและคณะ, 2556 การวิเคราะห์การจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวโพดอาหารสัตว์ เพื่อส่งเสริมการจัดกลุ่มน้ำอย่างยั่งยืน ในจังหวัดน่าน การวิจัยครั้งนี้มีขึ้นเพื่อจัดทำ “แผนที่” และวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานธุรกิจข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดน่าน เปรียบเทียบกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อริเริ่มการอภิปรายในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ต่อประเด็นปัญหาการพัฒนาในจังหวัดน่าน และร่วมกันหาศักยภาพในการจัดการระบบห่วงโซ่อุปทานอย่างยั่งยืน และเพื่อสรุปหลักการและแนวปฏิบัติด้าน “การจัดการห่วงโซ่อุปทานที่ยั่งยืน” จากประสบการณ์ในต่างประเทศของบริษัทในกลุ่มธุรกิจการเกษตร อันอาจนำมาประยุกต์เข้ากับการผลิตข้าวโพดอาหารสัตว์ในจังหวัดน่านเพื่อช่วยสร้างความยั่งยืนในการจัดการลุ่มน้ำ ตลอดจนวิถีชีวิตของประชาชนและชุมชนในจังหวัดน่าน โดยคณะวิจัยดำเนินการวิจัยทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำสาขา ยาว-อวน-มวบ จังหวัดน่าน

คณะวิจัยพบว่า เกษตรกรรายย่อยมีอำนาจการต่อรองน้อยที่สุดในห่วงโซ่อุปทาน โดยเกษตรกรที่ปลูกในพื้นที่ชั้นมีอำนาจการต่อรองและทางเลือกน้อยกว่าเกษตรกรที่ปลูกในพื้นที่ราบ เนื่องจากพื้นที่ชั้นไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก และอยู่ห่างไกลแหล่งรับซื้อผลผลิต ส่งผลให้เกษตรกรในพื้นที่ชั้นมักจะประสบปัญหาด้านทุนและหนี้สินสูงกว่าเกษตรกรในพื้นที่ราบ ในภาพรวม บริษัทผู้ผลิตอาหารสัตว์ไม่สามารถนำวัตถุดิบประเภทแป้งอื่น ๆ มาทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้ทั้งหมดในช่วงที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีราคาสูง เนื่องจากข้าวโพดมีสารอาหารที่เป็นบางชนิดซึ่งวัตถุดิบอื่นไม่มี แม้ว่าราคาของวัตถุดิบทดแทนจะถูกกว่าราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ก็ตาม นอกจากนี้ นโยบายจำนำ ประกันราคา และส่งเสริมการนำเข้าของรัฐล้วนเป็นไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ ส่งเสริมอุตสาหกรรมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทั้งฝั่งเกษตรกร ผ่านนโยบายจানাและประกันราคา และฝั่งผู้ซื้อรายใหญ่คืออุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ผ่านนโยบายลดภาษีนำเข้า ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้

อุตสาหกรรมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีการเติบโตต่อเนื่อง และเกษตรกรก็ยังมีแรงจูงใจที่จะปลูกข้าวโพดต่อไป

คลอเคลียวณะวิชากร และคณะ, 2558 การประยุกต์ใช้แผนผังสายธารคุณค่าในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานหวนหนึ่งข้าวอ็ดโนม็ดในจังหวัดอุบลราชธานี งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้แผนผังสายธารคุณค่าเพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่าในระบบโลจิสติกส์และหวนโซ่อุปทานการผลิตหวนหนึ่งข้าวอ็ดโนม็ดในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพหวนโซ่อุปทานของการผลิตเครื่องจักรสานประเภทหนึ่งทีเรียกว่าหวนหนึ่งข้าวอ็ดโนม็ดโดยกลุ่มอาชีพจักสานชุมชนหนองขอน จังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาความสูญเปล่าและหาแนวทางการปรับปรุงด้วยเทคนิคไคเซน ผลจากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางการแก้ปัญหาในแต่ละกิจกรรมการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและการจัดการหวนโซ่คุณค่าของการผลิตหวนหนึ่งข้าวอ็ดโนม็ด สามารถเพิ่มมูลค่า โดยลดต้นทุนการผลิตและสร้างรายได้ให้กลุ่มอาชีพจักสานชุมชนหนองขอนอย่างยั่งยืน





### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินงาน

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ทำการศึกษารวมถึงการศึกษากิจกรรมห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

#### 3.1 ข้อมูลเบื้องต้นของไร่ที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

ผู้ให้ข้อมูลหลักเพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาคั้งนี้เป็นเกษตรกรจำนวน 1 ราย ในเขตอำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งมีพื้นที่การเพาะปลูกจำนวน 58 ไร่ โดยในแต่ละปีจะทำการเพาะปลูกดังนี้ การเพาะปลูกหลัก ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จะทำการเพาะปลูกในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกันยายน และ การเพาะปลูกหมุนเวียน ในช่วงเดือนตุลาคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์ ได้แก่ ถั่วลิสงหรือข้าวฟ่างหรือทานตะวัน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาในการทำการเพาะปลูกของชาวเกษตรกร อ.ตากลี จ.นครสวรรค์ ภายใน 1 ปี

ผลิตภัณฑ์	เดือน												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์					■	■	■	■	■	■	■		
ถั่วลิสง ข้าวฟ่าง ทานตะวัน	■	■	■								■	■	■



การเตรียมหน้าดิน



การเพาะปลูก



การเก็บเกี่ยว

จากตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดช่วงเวลาในการเพาะปลูกของไร้ที่เป็นกรณีศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ การเตรียมหน้าดิน การเพาะปลูก และการเก็บเกี่ยว โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้าวโพด ระยะเวลาในการเพาะปลูก 150 วัน ตั้งแต่ช่วงเดือน พฤษภาคม – กันยายน ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน เนื่องจากอาศัยปริมาณน้ำฝนเข้ามาช่วยในการเพาะปลูก

การเตรียมหน้าดิน: จะทำในช่วงเดือน พฤษภาคม โดยใช้เวลาประมาณ 7 – 10 วัน ซึ่งจะทำกรไถหยาบ และไถละเอียด เพื่อเตรียมความพร้อมในการลงเมล็ดพันธุ์

การเพาะปลูก: หลังจาการเตรียมหน้าดินเรียบร้อยแล้ว จะทำการหยอดเมล็ดด้วยเครื่องจักรพร้อมใส่ปุ๋ย ทั้งไว้ 25 - 30 วัน ทำการใส่ปุ๋ยเพื่อบำรุง ทำการพ่นยาฆ่าแมลงเมื่อเกิดการระบาดของศัตรูพืช โดยใช้ระยะเวลาในการเพาะปลูกประมาณ 110 – 120 วัน

การเก็บเกี่ยว: เมื่อผลผลิตพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวแล้ว เกษตรกรจะทำการติดต่อบริษัทที่รับจ้างเก็บเกี่ยวและรถบรรทุก พร้อมจ้างแรงงานมาช่วยเกี่ยวขึ้นรถบรรทุก

2. ถั่วลิสง ทานตะวัน และข้าวฟ่าง เป็นพืชที่ทำการปลูกหมุนเวียนในแต่ละปี ระยะเวลาในการเพาะปลูก 150 วัน ตั้งแต่ช่วงเดือน ตุลาคม – กุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากพืชทั้งสามชนิดเป็นพืชที่ค่อนข้างทนแล้งและเป็นพืชตามฤดูกาล ยกเว้น ถั่วลิสงที่สามารถปลูกได้ทั้งปี ในการเลือกเพาะปลูกขึ้นอยู่กับสภาพดิน สภาพอากาศ และการตัดสินใจของเกษตรกร

การเตรียมหน้าดิน: จะทำในช่วงเดือน พฤษภาคม โดยใช้เวลาประมาณ 7 – 10 วัน ซึ่งจะทำกรไถหยาบ และไถละเอียด เพื่อเตรียมความพร้อมในการลงเมล็ดพันธุ์

การเพาะปลูก: หลังจาการเตรียมหน้าดินเรียบร้อยแล้ว จะทำการหยอดเมล็ดด้วยเครื่องจักรพร้อมใส่ปุ๋ย ทั้งไว้ 25 - 30 วัน ทำการใส่ปุ๋ยเพื่อบำรุง ทำการพ่นยาฆ่าแมลงเมื่อเกิดการระบาดของศัตรูพืช โดยใช้ระยะเวลาในการเพาะปลูกประมาณ 110 – 120 วัน

การเก็บเกี่ยว: เมื่อผลผลิตพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวแล้ว เกษตรกรจะทำการติดต่อบริษัทที่รับจ้างเก็บเกี่ยวและรถบรรทุก พร้อมจ้างแรงงานมาช่วยเกี่ยวขึ้นรถบรรทุก ยกเว้น ถั่วลิสง ที่ใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยว

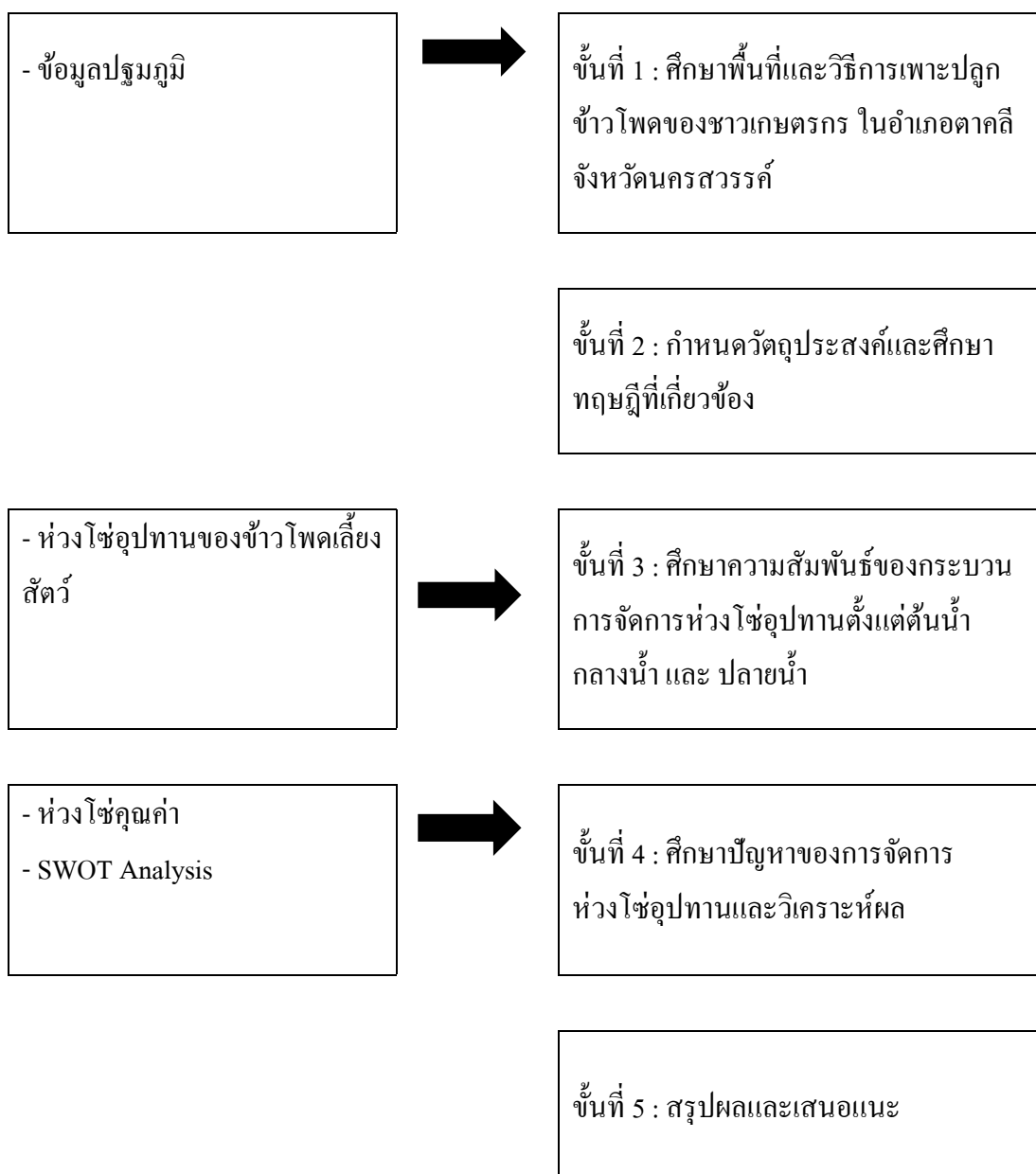
ตารางที่ 3.2 แสดงต้นทุนและผลผลิตของชาวเกษตรกร อ.ตาคี จ.นครสวรรค์ ช่วงปี 2561-2562

ผลิตภัณฑ์	ต้นทุนการผลิตต่อไร่ (บาท)	ราคาขายเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)*	ผลผลิตตามแผนต่อไร่ (กิโลกรัม)	ผลผลิตที่ได้ต่อไร่		ร้อยละผลต่างของผลผลิต (%)
				(กิโลกรัม)	(บาท)	
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	3,555	6.67	1,500	585	3,901.95	61
ถั่วลิสง	8,300	13.33	1,350	900	11,997	33
ทานตะวัน	2,720	13.00	215	140	1,820	35
ข้าวฟ่าง	1,896	7.33	750	450	3,298.5	40

หมายเหตุ. \* ราคาอ้างอิงจากราคารับซื้อหน้าลาน เดือน กุมภาพันธ์ - กันยายน 2562

จากตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดต้นทุนการผลิต และปริมาณผลผลิต จะเห็นว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ซึ่งเป็นผลผลิตหลักของไร่ที่เป็นกรณีศึกษา จะเห็นว่าผลต่างของผลผลิตระหว่างผลผลิตที่ได้กับผลผลิตที่วางแผนไว้ต่อไร่มีความแตกต่างกันอย่างมาก คิดเป็นร้อยละ 61 ซึ่งทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการเพาะปลูกเพียง 3,900 บาทต่อไร่ ถั่วลิสงที่เป็นผลผลิตรอง มีผลต่างของผลผลิตระหว่างผลผลิตที่ได้กับผลผลิตที่วางแผนไว้ต่อไร่ อยู่ที่ร้อยละ 33 ซึ่งถือว่าสูงที่สุดในผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ส่วนทานตะวันและข้าวฟ่าง มีผลต่างของผลผลิตระหว่างผลผลิตที่ได้กับผลผลิตที่วางแผนไว้ต่อไร่ อยู่ที่ร้อยละ 35 และ 40 ตามลำดับ

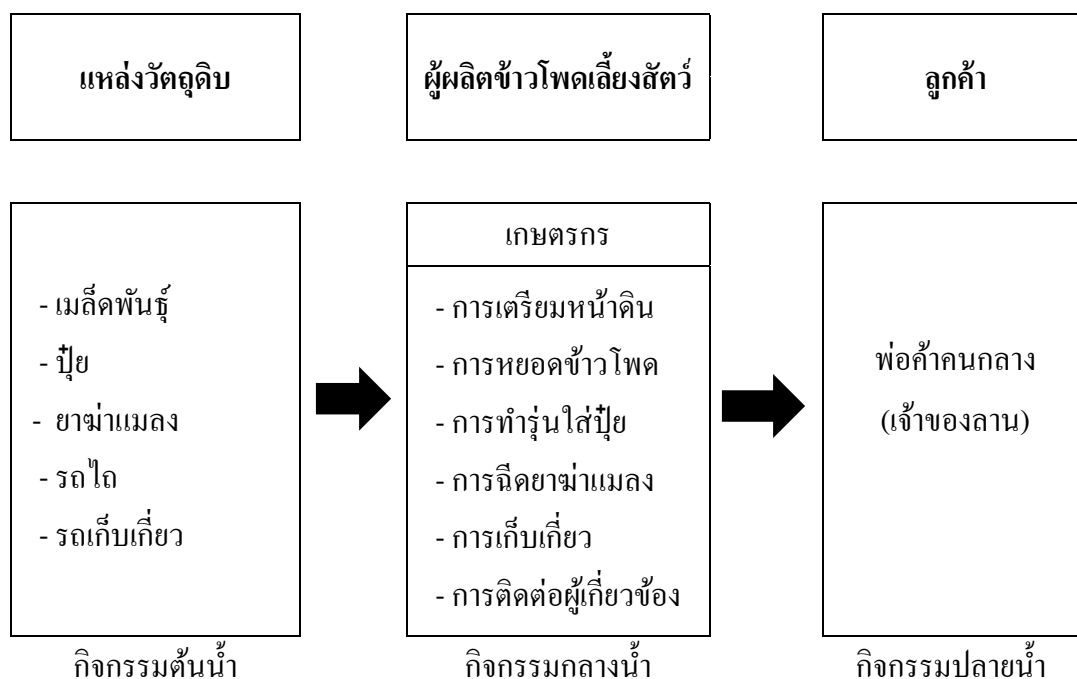
### 3.2 ขั้นตอนในการจัดทำโครงการ



ภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนในการจัดทำโครงการ

### 3.3 การวิเคราะห์ห่วงโซ่

#### 3.3.1 ห่วงโซ่อุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์



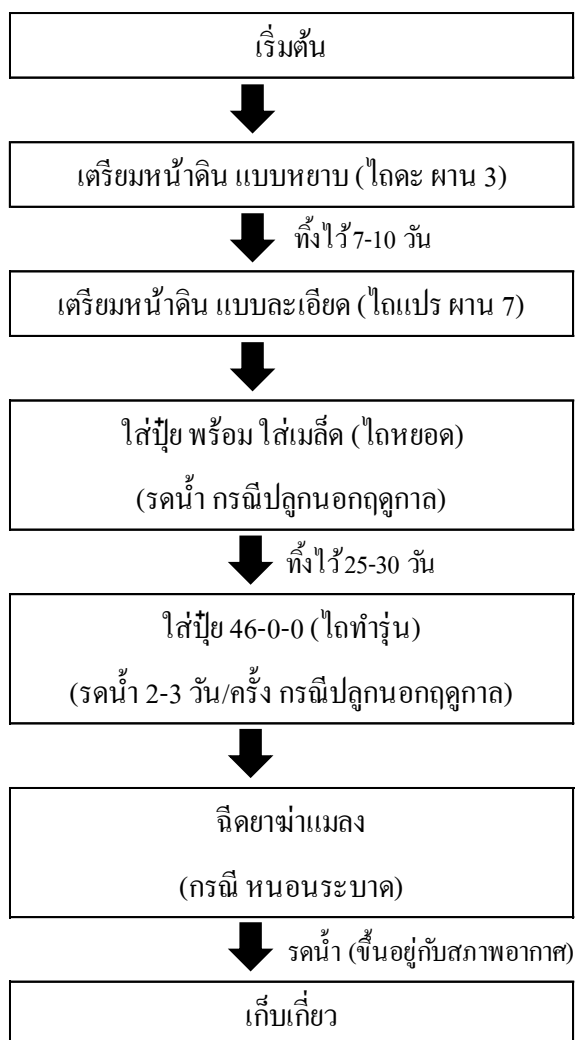
ภาพที่ 3.2 ส่วนประกอบห่วงโซ่อุปทานของเกษตรกรข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

จากภาพที่ 3.1 ส่วนประกอบของห่วงโซ่อุปทานการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แบ่งออกเป็นทั้งหมด 3 ช่วง โดยมีรายละเอียดดังนี้

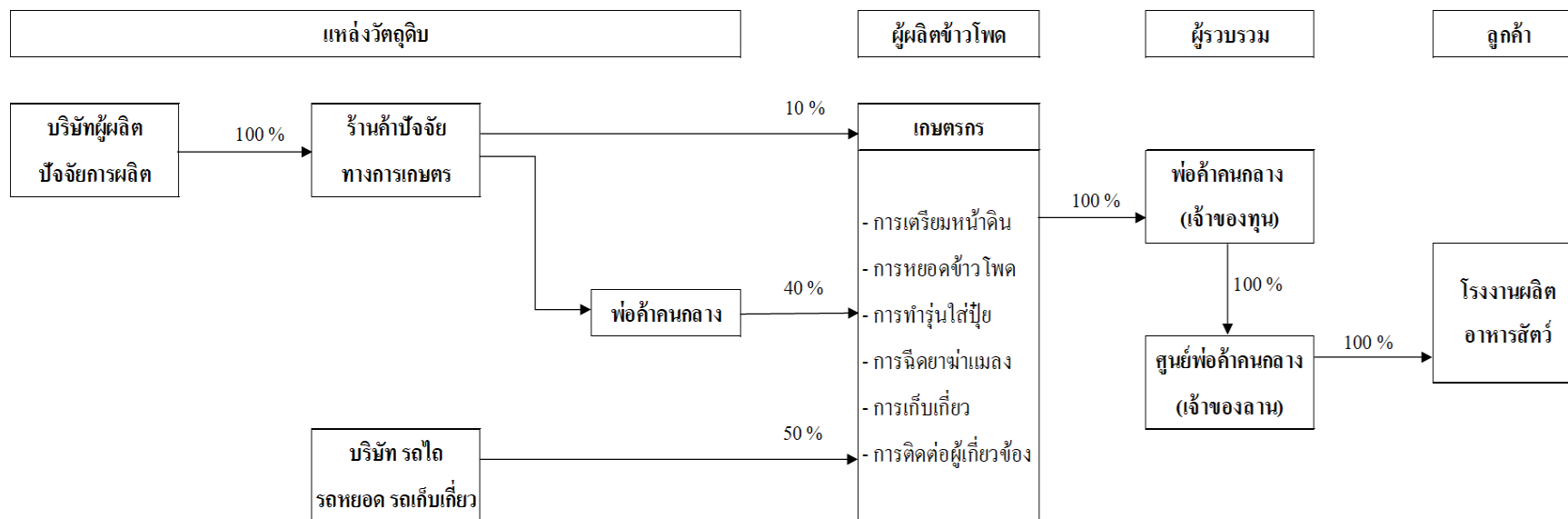
1. กิจกรรมต้นน้ำ (Upstream) ประกอบไปด้วยกิจกรรมในการจัดซื้อวัตถุดิบที่ใช้ในการเพาะปลูก เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และการเช่าอุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยว เช่น รถไถ รถเก็บเกี่ยว โดยไร่ที่เป็นกรณีศึกษานั้นส่วนใหญ่ได้ทำการจัดซื้อและเช่าผ่านพ่อค้าคนกลาง มีเพียงปุ๋ยและยาฆ่าแมลง ที่บางครั้งซื้อผ่านร้านค้าขายปัจจัยทางการเกษตรโดยตรง

2. กิจกรรมกลางน้ำ (Midstream) ประกอบไปด้วยกิจกรรมในการดำเนินการเพาะปลูก เช่น การเตรียมหน้าดิน หยอดเมล็ดพันธุ์ ใสปุ๋ย เป็นต้น โดยจะทำการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในช่วงเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนกันยายน และทำการเพาะปลูก ถั่วลิสง ทานตะวันและข้าวฟ่าง ในช่วงเดือนตุลาคมจนถึงกุมภาพันธ์ และการเก็บเกี่ยว โดยการติดต่อขอเช่ารถเก็บเกี่ยวและรถบรรทุกผ่านบริษัทที่รับเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะ

3. กิจกรรมปลายน้ำ (Downstream) ประกอบไปด้วยกิจกรรมในการขนส่ง โดยส่งผลิตที่ได้จากการเก็บเกี่ยวให้กับพ่อค้าคนกลางหรือเจ้าของลาน ผ่านการเช่ารถบรรทุกมาช่วยในการขนส่ง



ภาพที่ 3.3 แผนภาพแสดงขั้นตอนในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์



ภาพที่ 3.4 โครงสร้างและสัดส่วนการไหลของห่วงโซ่อุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ไร่กรณีศึกษา

จากภาพที่ 3.4 แสดงถึงการไหลของห่วงโซ่อุปทานของเกษตรกรข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เริ่มจากแหล่งวัตถุดิบ เกษตรกรจะได้อัตุดิบที่ใช้ในการเพาะปลูก ซึ่งได้แก่ เมล็ดข้าวโพด ปุ๋ย และยาฆ่าแมลง โดยพ่อค้าคนกลางที่เป็นนายทุนของเกษตรกร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 40 ถ้าเกิดการระบาดของโรคหรือศัตรูพืชเพิ่มอย่างหนักหรือลักษณะต้นยังไม่เป็นไปตามที่เกษตรกรต้องการ เกษตรกรจะทำการซื้อปุ๋ยและยาฆ่าแมลงผ่านร้านค้าปัจจัยทางการเกษตรโดยตรง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10 ในส่วนของการผลิต ก่อนทำการเพาะปลูกจะต้องทำการปรับหน้าดินเพื่อปรับสภาพดินให้พร้อมแก่การเพาะปลูก เกษตรกรจึงทำการจ้างรถไถ รถหยอด และรถเก็บเกี่ยวจากบริษัทที่รับจ้างโดยตรง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 50 จากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยทำการลงเมล็ดพันธุ์ ใส่ปุ๋ย พ่นยาฆ่าแมลง และทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต ผลผลิตที่ได้ทั้งหมดจะถูกขายให้กับพ่อค้าคนกลาง จากนั้นพ่อค้าคนกลางจะนำผลผลิตที่ได้ขายต่อศูนย์พ่อค้าคนกลางหรือเจ้าของลาน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100 หลังจากที่ศูนย์พ่อค้าคนกลางทำการรวบรวมและคัดคุณภาพของผลผลิตทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว จะทำการส่งผลผลิตทั้งหมดสู่โรงงานผลิตอาหารสัตว์

### 3.3.2 ห่วงโซ่คุณค่าของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ในการจัดทำโครงการการศึกษาห่วงโซ่อุปทานของเกษตรกรข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผู้จัดทำโครงการได้วิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าการปลูกโพดเลี้ยงสัตว์ ในส่วนของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ โดยจะพิจารณาในส่วนของข้อได้เปรียบด้านต้นทุนดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ห่วงโซ่คุณค่าของของเกษตรกรข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ต้นน้ำ	1. การวางแผนจัดซื้อเมล็ดพันธุ์ 2. การจัดซื้อปุ๋ยและยาฆ่าแมลง 3. การจัดจ้างรถไถและรถเกี่ยว		กำไร
กลางน้ำ	1. การปรับหน้าดิน 2. การฆ่าเชื้อดิน 3. การหยอดเมล็ดพันธุ์	4. การพ่นยาฆ่าแมลง 5. การเก็บเกี่ยวผลผลิต 6. ขนส่งผลผลิต	
ปลายน้ำ	1. ตรวจสอบคุณภาพ 2. รวบรวมผลผลิต 3. จัดจำหน่าย		



### 3.4 การวิเคราะห์ SWOT Analysis

วิเคราะห์ SWOT Analysis เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกและภายใน โดยนำมาวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ของ 1. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2. ถั่วลิสง 3. ทานตะวัน และ 4. ข้าวฟ่าง

ตารางที่ 3.4 ตารางการวิเคราะห์ SWOT Analysis

กิจกรรม	รายละเอียด	1	2	3	4
<b>การวิเคราะห์จุดแข็ง (Strength)</b>					
ต้นน้ำ	- การนำเครื่องจักรมาช่วยในการเพาะปลูก	✓	✓	✓	✓
	- การนำเครื่องจักรมาช่วยในการเก็บเกี่ยว	✓		✓	✓
กลางน้ำ	- ดินเหมาะแก่การเพาะปลูก	✓	✓	✓	✓
	- การทนฝน	✓			
	- การทนแล้ง			✓	✓
	- การดูแลระหว่างการเพาะปลูก				✓
	- ปริมาณผลผลิตมีจำนวนมาก		✓		
ปลายน้ำ	- มีช่องทางการระบายผลผลิตได้รวดเร็ว	✓	✓	✓	✓
<b>การวิเคราะห์จุดอ่อน (Weakness)</b>					
ต้นน้ำ	- กู้ยืมเงินในการลงทุน	✓	✓	✓	✓
	- การจัดซื้อเมล็ดพันธุ์ที่มีราคาสูง	✓	✓	✓	✓
	- ต้นทุนในการเพาะปลูกสูง	✓	✓	✓	✓
	- การซื้อวัตถุดิบผ่านพ่อค้าคนกลาง ทำให้มีราคาสูง	✓	✓	✓	✓
	- ไม่มีการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์	✓	✓	✓	✓
	- ไม่ทราบข่าวสารด้านการตลาดและราคาล่วงหน้า	✓	✓	✓	✓
กลางน้ำ	- เกษตรกรมีความรู้จำกัด	✓	✓	✓	✓
	- ความเสียหายจากการเพาะปลูก จากการขาดความรู้ในการใช้เทคโนโลยี และการบริหารจัดการ	✓	✓		
	- ความเสียหายจากการเก็บเกี่ยว จากการขาดความรู้ในการใช้เทคโนโลยี และการบริหารจัดการ	✓		✓	
	- ขาดการจดบันทึกอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 3.4 ตารางการวิเคราะห์ SWOT Analysis (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	1	2	3	4
<b>การวิเคราะห์จุดอ่อน (Weakness)</b>					
ปลายน้ำ	- ราคาขายขึ้นอยู่กับระดับความชื้นของผลผลิต	✓		✓	✓
	- ราคาขายผลผลิตขึ้นอยู่กับพ่อค้าคนกลาง	✓	✓	✓	✓
	- มีช่องทางระบายสินค้าเพียงช่องทางเดียว	✓	✓	✓	✓
<b>การวิเคราะห์โอกาส (Opportunity)</b>					
ต้นน้ำ	- ความช่วยเหลือจากภาครัฐ	✓	✓	✓	✓
กลางน้ำ	- ศึกษาการเพาะปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิต	✓	✓	✓	✓
ปลายน้ำ	- มีเครื่องมือในการลดความชื้นของผลผลิต	✓			
	- ปริมาณความต้องการสูงกว่าความสามารถในการผลิต	✓			
<b>การวิเคราะห์อุปสรรค (Threats)</b>					
ต้นน้ำ	- ราคาวัตถุดิบเปลี่ยนแปลง	✓	✓	✓	✓
กลางน้ำ	- โรคระบาด	✓	✓	✓	✓
	- สภาพอากาศ ปริมาณฝน ภัยแล้ง	✓	✓	✓	✓
	- ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวเปลี่ยนแปลง	✓	✓	✓	✓
ปลายน้ำ	- ราคาขายไม่สามารถควบคุมได้ เนื่องจากผลผลิต ทางการเกษตรที่ออกสู่ตลาดในแต่ละปีมีปริมาณที่ แตกต่างกัน	✓	✓	✓	✓

จากตารางที่ 3.4 ผู้จัดทำโครงการได้ทำงานวิเคราะห์ SWOT Analysis ในส่วนของกิจกรรมต้นน้ำ กิจกรรมกลางน้ำ และกิจกรรมปลายน้ำ ที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ประเภท โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. การวิเคราะห์จุดแข็ง

##### 1.1 กิจกรรมต้นน้ำ

- การนำเครื่องจักรมาช่วยในการเพาะปลูก ปัจจุบันไร่ที่เป็นกรณีศึกษาได้มีการนำเครื่องจักรมาใช้ในการเพาะปลูกในส่วนของ การเตรียมหน้าดิน การหยอดเมล็ด ในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ทานตะวัน และข้าวฟ่าง

- การนำเครื่องจักรมาช่วยในการเก็บเกี่ยว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทานตะวัน และข้าวฟ่าง เพื่อลดเวลา และแก้ไขปัญหาแรงงานขาดแคลน ส่วนถั่วลิสงนั้นยังอาศัยแรงงานคนในการเก็บเกี่ยว เนื่องจากเครื่องที่มีนั้นไม่สามารถใช้กับถั่วลิสงได้

### 1.2 กิจกรรมกลางน้ำ

- เป็นพื้นที่ที่สามารถปลูกได้ทั้ง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ทานตะวัน และข้าวฟ่าง เนื่องจากมีดินที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก และใช้ระบบในการปลูกพืชหมุนเวียน ทำให้สามารถสร้างรายได้ตลอดทั้งปี

### 1.3 กิจกรรมปลายน้ำ

- สามารถระบายผลผลิตได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากมีพ่อค้ามารับซื้อถึงไร่

## 2. การวิเคราะห์จุดอ่อน

### 2.1 กิจกรรมต้นน้ำ

- มีการกู้ยืมเงินในการลงทุนปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ทานตะวันและข้าวฟ่าง เนื่องจากเกษตรกรไม่มีทุนมากพอในการลงทุน และการจัดซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ทานตะวัน และข้าวฟ่างที่มีราคาสูง โดยจัดซื้อผ่านพ่อค้าคนกลาง ไม่มีการจัดเก็บเพื่อใช้ในการเพาะปลูกรอบต่อไปเนื่องจากเกษตรกรไม่มีอุปกรณ์และสถานที่จัดเก็บ

- ไม่ทราบถึงข่าวสารด้านการตลาด และราคาล่วงหน้าของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ทานตะวันและข้าวฟ่าง เนื่องจากราคาซื้อ-ขายขึ้นอยู่กับพ่อค้าคนกลางเพียงอย่างเดียว

### 2.2 กิจกรรมกลางน้ำ

- เกษตรกรมีความรู้จำกัดในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ทานตะวันและข้าวฟ่าง ถึงจะทำการเพาะปลูกมานานหลายปี แต่ผลผลิตที่ได้มีปริมาณต่ำ

- ขาดความรู้ในการจัดทำระบบบัญชี และต้นทุน

### 2.3 กิจกรรมปลายน้ำ

- ราคาขายของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทานตะวันและข้าวฟ่างขึ้นอยู่กับระดับความชื้นของผลผลิต ต้องมีการวัดระดับความชื้นของผลผลิตว่าอยู่ในเกณฑ์ที่พ่อค้าคนกลางจะรับซื้อหรือไม่ ถ้าหากมีระดับความชื้นสูง เกษตรกรต้องนำผลผลิตกลับไปลดความชื้นจนกว่าจะได้ระดับความชื้นตามเกณฑ์ของพ่อค้าคนกลาง ยกเว้น ถั่วลิสง ที่สามารถขายผลผลิตได้เลย

## 3. การวิเคราะห์โอกาส

### 3.1 กิจกรรมต้นน้ำ

- ความช่วยเหลือจากภาครัฐของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ทานตะวันและข้าวฟ่าง ในด้านแหล่งเงินทุน

### 3.2 กิจกรรมกลางน้ำ

- มีหน่วยงานภาครัฐสนับสนุนการให้ความรู้เกี่ยวกับการเพาะปลูกของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ทานตะวันและข้าวฟ่าง เพื่อเพิ่มผลผลิต

### 3.3 กิจกรรมปลายน้ำ

- ปริมาณความต้องการของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีความต้องการทางการตลาดสูงกว่าความสามารถในการผลิต

## 4. การวิเคราะห์อุปสรรค

### 4.1 กิจกรรมต้นน้ำ

- การเปลี่ยนแปลงของราคาวัตถุดิบของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ทานตะวันและข้าวฟ่าง เนื่องจากเป็นผลผลิตทางการเกษตร ทำให้ยากต่อการควบคุม

### 4.2 กิจกรรมกลางน้ำ

- โรคระบาดที่พบขณะทำการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ทานตะวันและข้าวฟ่าง  
- สภาพอากาศ ปริมาณฝน ภัยแล้ง ที่มีผลต่อการเพาะปลูกข้าวและการเก็บเกี่ยวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ทานตะวันและข้าวฟ่าง

- การเปลี่ยนแปลงของค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวที่ใช้ในการดำเนินการเก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ทานตะวันและข้าวฟ่าง

### 4.3 กิจกรรมปลายน้ำ

- ราคาขายของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ทานตะวันและข้าวฟ่างที่ไม่สามารถควบคุมได้ เนื่องจากผลผลิตทางการเกษตรที่ออกสู่ตลาดในแต่ละปีมีปริมาณที่แตกต่างกัน

## 3.5 การวิเคราะห์สภาพปัญหาเบื้องต้น

3.5.1 ด้านการผลิต จากการศึกษาพบว่าปริมาณผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกนั้นน้อยกว่าผลผลิตตามแผน อันเกิดจากหลายปัจจัย เช่น ความสูญเสียจากการเก็บเกี่ยว เนื่องจากช่วงเตรียมการเพาะปลูกนั้นไม่ได้พิจารณาถึงระยะห่างในการเพาะปลูก เป็นต้น ความสูญเสียจากการเพาะปลูกเนื่องจากขาดความดูแลอย่างสม่ำเสมอระหว่างการเพาะปลูก โรคระบาด ศัตรูพืช เป็นต้น

3.5.2 ด้านต้นทุน จากการศึกษาพบว่าต้นทุนที่ใช้ในการเพาะปลูกมีต้นทุนที่สูง เนื่องจากมีการกู้ยืมจากธนาคารและพ่อค้าคนกลาง อุปกรณ์ทางการเกษตรที่มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นในแต่ละรอบฤดูกาลเก็บเกี่ยว

3.5.3 ด้านการตลาด จากการศึกษาพบว่าราคาในการขายผลผลิตเป็นราคาที่กำหนดโดยพ่อค้าคนกลางและเป็นการขายผ่านพ่อค้าคนกลางเพียงอย่างเดียวและไม่มีตลาดในการค้าขายจากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภคได้โดยตรง ทำให้รายได้ไม่เพียงพอต่อความเป็นอยู่ของเกษตรกร

## บทที่ 4

### ผลการศึกษาดำเนินงาน

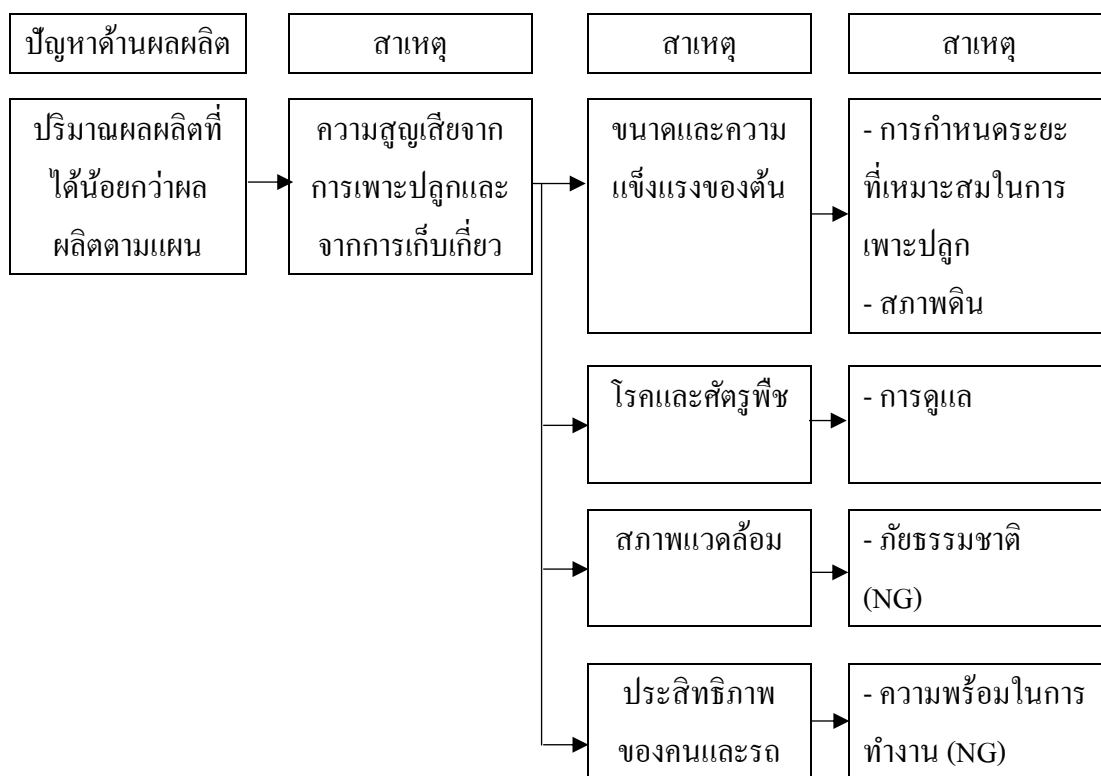
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทำโครงการเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพ ห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กรณีศึกษา ไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อำเภอตากลิ จังหวัดนครสวรรค์ โดยผู้จัดทำโครงการได้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่พบและดำเนินการแก้ไขปัญหาร่วมสรุปผลการดำเนินโครงการโดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 4.1 ปัญหาด้านการผลิต

จากการศึกษาพบว่า ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกนั้นน้อยกว่าผลผลิตตามแผน อันเกิดจากหลายปัจจัย เช่น ความสูญเสียจากการเก็บเกี่ยว เนื่องจากช่วงเตรียมการเพาะปลูกนั้น ไม่ได้พิจารณาถึงระยะในการเพาะปลูก เป็นต้น ความสูญเสียจากการเพาะปลูกเนื่องจากขาดการดูแลอย่างสม่ำเสมอระหว่างการเพาะปลูก โรคระบาด ศัตรูพืช เป็นต้น

4.1.1 สภาพปัญหาด้านการผลิต อันเนื่องมาจากที่เกษตรกรต้องการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้มีปริมาณผลผลิตที่มากและราคาของปัจจัยการผลิตที่ค่อนข้างสูง นอกจากนี้ยังประสบกับปัญหาการรบกวนของศัตรูพืช ประกอบกับขนาดของพื้นที่ที่มีขนาด 58 ไร่ อาจทำให้เกษตรกรมองข้ามความสำคัญหรือรายละเอียดในการเพาะปลูกและการดูแลข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จากปัญหาดังกล่าวพบว่าผลผลิตที่ได้มีปริมาณ 585 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งน้อยกว่าผลผลิตตามคาดที่ควรจะได้คือ 1,500 กิโลกรัมต่อไร่

4.1.2 แนวทางในการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหา จากการศึกษพบว่า ปัญหาหลักของการผลิต คือ การกำหนดระยะห่างระหว่างต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่มีระยะห่างไม่สม่ำเสมอ ซึ่งเกิดจากการเตรียมพื้นที่ในการเพาะปลูกและการหยอดเมล็ด เนื่องจากพื้นที่ในการเพาะปลูกมีขนาดใหญ่ การปรับหน้าดินให้มีความละเอียดทั้งไร่เป็นไปได้ยาก และมีค่าใช้จ่ายในการเช่ารถ และแรงงานค่อนข้างสูง ส่วนใหญ่มีระยะระหว่างหลุมที่น้อยเกินไป ซึ่งส่งผลต่อขนาดของลำต้น และฝักของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทำให้ลำต้นอ่อน เติบโตการล้ม ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 การวิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาด้านการผลิต โดย why-why analysis

หมายเหตุ. NG ไม่สามารถแก้ไขได้

ตารางที่ 4.1 สภาพปัญหาที่พบและวิธีการแก้ไข

ลำดับ	สภาพปัญหา	ปัญหาที่พบ	วิธีการแก้ไข
1	การกำหนดระยะที่เหมาะสมในการเพาะปลูก	- ขาดการศึกษาวิธีการปลูกข้าวโพดที่ถูกวิธีส่งผลให้ต้นข้าวโพดไม่แข็งแรง ไม่สมบูรณ์ รับประทานอาหารไม่เพียงพอ เนื่องจากลำต้นมีการชิดกัน ฝักข้าวโพดมีขนาดเล็ก เมล็ดไม่เต็มฝักและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ล้มขณะเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว	- ทำการปรับเปลี่ยนระยะการปลูก โดยระยะห่างระหว่างหลุมที่กำหนดอยู่ที่ 20-25 เซนติเมตร - หยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 เมล็ด ต่อหลุม
2	สภาพดิน	- ดินเป็นก้อน ไม่ค่อยแตกตัว เกิดจากขั้นตอนการเตรียมดินในการเพาะปลูก	- ใช้รถโรตารีทำการตีหน้าดินก่อนทำการเพาะปลูก เพื่อให้ดินมีความละเอียดเพิ่มมากขึ้น
3	การดูแลอย่างสม่ำเสมอและทั่วถึง	- ไม่ได้ทำการดูแลข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากขนาดของไร่	- กำหนดแนวทางในการดูแลในแต่ละช่วงเวลาของการเพาะปลูก

#### 4.1.2.1 แนวทางการแก้ปัญหา

ผู้จัดทำโครงการได้ขอคำแนะนำในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของผลผลิตที่ได้ระหว่างการปลูกแบบปกติของเกษตรกรกับการปรับเปลี่ยนการปลูกตามวิธีที่ถูกต้องตามคำแนะนำ ผู้จัดทำโครงการจึงทำการทดลองปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำนวน 2 ไร่ ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2562 – เดือนมีนาคม 2563 ซึ่งทางผู้จัดทำโครงการได้ทำการทดลองได้ทำการกำหนดระยะห่างคำแนะนำในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ เปรียบเทียบกับการปลูกแบบเดิมของเกษตรกร โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1. ไร่ที่ 1 (ก) การปลูกแบบเดิมของเกษตรกร

1.1 ขั้นตอนการเตรียมดิน เริ่มจากการไถหยาบ (ไถคะ) ทิ้งไว้ 7-10 วัน จากนั้นทำการไถละเอียด (ไถแปร) เมื่อไถแปรเสร็จจะทำการใส่เมล็ดพันธุ์พร้อมปุ๋ย

1.2 การหยอดเมล็ด โดยการเกษตรกรจะใช้รถหยอดในการหยอดเมล็ด ซึ่งไม่ได้คำนึงถึงระยะห่างระหว่างหลุมที่ทำการหยอดเมล็ด ระยะห่างจะขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของรถหยอด จากการสุ่มวัดระยะห่างระหว่างหลุมพบว่าส่วนมากมีระยะห่างระหว่างกันน้อยกว่า 20 เซนติเมตร

1.3 การดูแลรักษา แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะกล้า ระยะก่อนออกดอก ที่ต้องทำการเฝ้าระวังในเรื่องของการระบาดของโรคและศัตรูพืชและการใส่ปุ๋ยบำรุง และระยะก่อนเก็บเกี่ยว ในการตรวจเช็คระดับความชื้นของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

##### 2. ไร่ที่ 2 (ข) การปลูกแบบปรับเปลี่ยนการปลูก

2.1 ขั้นตอนการเตรียมดิน เริ่มจากการไถหยาบ (ไถคะ) จากนั้นทำการไถละเอียด (ไถแปร) ทิ้งไว้ประมาณ 5-7 วัน เมื่อไถแปรเสร็จจะทำการตีดินโดยรถไถโรตารีเพื่อเพิ่มความละเอียดให้กับหน้าดิน

2.2 การหยอดเมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยการเกษตรกรจะใช้รถหยอดในการหยอดเมล็ด โดยมีการกำหนดระยะห่างของแถวประมาณ 70-75 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุมประมาณ 20-25 เซนติเมตร ปลูกจำนวน 1 เมล็ด ต่อ 1 หลุม

2.3 การดูแลรักษา แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะกล้า ระยะก่อนออกดอก ระยะออกดอก ที่ต้องทำการเฝ้าระวังในเรื่องของการระบาดของโรคและศัตรูพืชและการใส่ปุ๋ยบำรุง และระยะก่อนเก็บเกี่ยว ในการตรวจเช็คความสมบูรณ์ของฝัก การหักหรือล้มของลำต้น ความเสียหายจากโรคและศัตรูพืช และระดับความชื้นของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์



ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบการวิธีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

รายละเอียด	ไร่ที่ 1 (ก)	ไร่ที่ 2 (ข)
ระยะห่าง	>20 cm	20 – 25 cm
การเตรียมดิน	ไถ-หยอด-ปัก-ปลูก	ไถ-ตีดิน-หยอดตามระยะ-ปัก-ปลูก
การดูแล	ระยะกล้า-ระยะก่อนออกดอก-ระยะก่อนเก็บเกี่ยว	ระยะกล้า-ระยะก่อนออกดอก-ระยะออกดอก-ระยะก่อนเก็บเกี่ยว



(ก)



(ข)

ภาพที่ 4.2 ระยะห่างในการเพาะปลูกของไร่ที่ 1 (ก) และไร่ที่ 2 (ข)

จากภาพที่ 4.1 จะเห็นได้ว่าการปลูกแบบไร่ที่ 1 ที่เป็นการปลูกแบบเดิมของชาวเกษตรกรที่ไม่ได้ทำการกำหนดระยะห่างระหว่างหลุม โดยส่วนใหญ่ระยะห่างระหว่างหลุมของไร่ที่ 1 มีระยะห่างน้อยกว่า 20 เซนติเมตร เมื่อข้าวโพดมีการเจริญเติบโต ทำให้ระยะห่างระหว่างต้นมีน้อยเกินไป ซึ่งส่งผลต่อการดูดซับสารอาหาร การเกิดโรค และขนาดของลำต้นได้ การปลูกแบบไร่ที่ 2 เป็นการปลูกแบบปรับเปลี่ยนวิธีการปลูก โดยระยะระหว่างหลุมอยู่ที่ประมาณ 20-25 เซนติเมตร เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยและง่ายต่อการดูแลแล้ว นอกจากนี้การปลูกแบบปรับเปลี่ยนวิธียังช่วยให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ดูดซับสารอาหารได้ดี

เมื่อการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงครบ 120 วัน พบว่าขนาด ความสูงและความแข็งแรงของลำต้น ของทั้ง 2 ไร่มีความแตกต่างกัน โดยไร่ที่ 2 มีขนาด ความและความแข็งแรงของลำต้นดีกว่าไร่ที่ 1 ดังภาพที่ 4.2



(ก)



(ข)

ภาพที่ 4.3 ระยะห่างและความสูงของต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไร่ที่ 1 (ก) และไร่ที่ 2 (ข)

เมื่อถึงช่วงก่อนการเก็บเกี่ยวและขณะเก็บเกี่ยวมักพบกับปัญหาการหักล้มของต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในไร่ที่ 1



ภาพที่ 4.4 ต้นข้าวโพดล้ม

จากภาพที่ 4.3 พบว่าสาเหตุหลักที่ทำให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ล้ม มี 2 กรณี ได้แก่ มรสุมและรถเก็บเกี่ยว เนื่องจากความแข็งแรงของลำต้น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีลำต้นเล็กหรืออ่อน จะเสี่ยงต่อการล้มเมื่อเจอลมพายุหรือจากการเก็บเกี่ยวได้ง่าย ในส่วนของการหักล้มของต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในไร่ที่ 1 เกิดจากการเก็บเกี่ยว เนื่องจากเวลารถเกี่ยวทำการเกี่ยว เมื่อช่องรถเกี่ยวชนกับลำต้นหรือต้นข้าวโพดอยู่ไม่ตรงกับช่องของรถเกี่ยว เนื่องจากลำต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไม่มีแรงต้านทำให้

ต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ล้มลงและรถเกี่ยวอาจเหยียบฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทำให้ผลผลิตเสียหาย ดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.5 ของเสียที่ได้จากการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยวบางส่วนจากรไร่ที่ 1 และไร่ที่ 2

ในด้านผลผลิตที่ได้จากการทดลองปลูก พบว่าการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกทำให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ ซึ่งนอกจากจะส่งผลต่อขนาด ความสูงและความแข็งแรงของลำต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แล้ว ยังมีผลต่อฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทำให้ฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ได้มีคุณภาพดีและมีเมล็ดที่เต็มฝัก



ภาพที่ 4.6 การเปรียบเทียบขนาดฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไร่ที่ 1 (ก) และไร่ที่ 2 (ข)

4.1.3 ผลการแก้ปัญหาด้านการผลิต จากการทดลองปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยทำการเปรียบเทียบระหว่างไร่ที่ทำการปลูกแบบเดิมและไร่ที่ทำการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกเพื่อให้เห็นถึงปริมาณผลผลิตต่อไร่และรายได้จากผลผลิต

ตารางที่ 4.3 สรุปผลการเปรียบเทียบด้านผลผลิต

รายละเอียด	การปลูกแบบเดิม	การปรับเปลี่ยนวิธีการปลูก	ผลต่าง	% ผลต่าง
ปริมาณผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	1,210	1,450	240	19.83
ปริมาณผลผลิตที่ได้ตรงตามคุณภาพต่อไร่ (กิโลกรัม)	1,115	1,420	305	27.35
ปริมาณของเสียต่อไร่ (กิโลกรัม)	95	30	-65	-68.42

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นถึงผลต่างด้านผลผลิตหลังจากทำการทดลองปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกเพื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ได้จากการปลูกแบบเดิม พบว่าหลังจากที่ได้ทำการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูก โดยการเพิ่มความละเอียดให้กับน้ำดิน การกำหนดระยะห่างของหลุมในการหยอดเมล็ดพันธุ์และการเพิ่มการดูแล ทำให้ได้ปริมาณผลผลิตต่อไร่อยู่ที่ 1,450 กิโลกรัม อีกทั้งยังสามารถลดปริมาณของเสียต่อไร่ลงได้และได้ปริมาณผลผลิตที่ได้ตรงตามคุณภาพต่อไร่เพิ่มขึ้นโดยผลต่างของปริมาณของเสียและปริมาณผลผลิตที่ได้ตรงตามคุณภาพคิดเป็นร้อยละ 68.42 และ 27.35 ตามลำดับ

#### 4.2 ปัญหาด้านต้นทุน

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรประสบปัญหาเรื่องต้นทุนที่ใช้ในการเพาะปลูกมีต้นทุนที่สูง เช่น ค่าแรงงานในการเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยว ค่าวัสดุต่าง ๆ เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่ายาฆ่าแมลงและวัชพืช ค่าวัสดุการเกษตรและวัสดุสิ้นเปลือง ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร เป็นต้น กรณีมีการกู้ยืมจะมีค่าดอกเบี้ยเงินลงทุน เป็นต้น

4.2.1 สภาพปัญหาด้านต้นทุน เนื่องจากเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะลงทุนด้วยตัวเอง จึงทำให้เกษตรกรเลือกการกู้ยืมเงินลงทุนกับพ่อค้าคนกลาง จากไรที่เป็นกรณีศึกษาพบว่าการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำนวนพื้นที่ 58 ไร่ ใช้ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ยต่อไร่อยู่ 3,500 บาท แต่รายได้

ผลผลิตที่ได้เฉลี่ยต่อไร่อยู่ที่ 3,900 บาท อีกทั้งยังมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของเกษตรกรเอง จึงทำให้เกษตรกรไม่มีทุนเพียงพอสำหรับการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เองในฤดูกาลเพาะปลูกถัดไป

#### ตารางที่ 4.4 ต้นทุนรวมในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ลำดับ	รายละเอียด	ไร่ที่ 1			ไร่ที่ 2		
		จำนวน	ราคา /หน่วย	รวม	จำนวน	ราคา /หน่วย	รวม
<b>1</b>	<b>ขั้นตอนการเพาะปลูก</b>						
	- ค่าจ้างรถไถดะ	1 รอบ	300	300	1 รอบ	300	300
	- ค่าจ้างรถไถแปร	1 รอบ	200	200	1 รอบ	200	200
	- ค่าจ้างรถไถโรตารี	-	-	-	1 รอบ	300	300
	- ค่าเมล็ดพันธุ์	3.5 กก.	185	647.5	3 กก.	185	555
	- ค่าปุ๋ยรองพื้น	1 ลูก	380	380	1 ลูก	380	380
	- ค่าจ้างรถไถหยอด	1 ไร่	150	150	1 ไร่	150	150
	รวม (บาท)			1,677.5			1,885
<b>2</b>	<b>การดูแลรักษา</b>						
	- ค่าปุ๋ยยูเรีย 4600	25 กรัม	10.8	270	25 กรัม	10.8	270
	- ค่าฆ่าแมลงและวัชพืช	4 ครั้ง	56	224	4 ครั้ง	56	224
	- ค่าแรงงานฉีดยาฆ่าแมลง	1 คน	300	300	1 คน	300	300
	รวม (บาท)			794			794
<b>3</b>	<b>การเก็บเกี่ยว</b>						
	- ค่าจ้างรถเกี่ยว	1 ไร่	450	450	1 ไร่	450	450
	- ค่าจ้างรถเข็นข้าวโพด	1 รอบ	500	500	1 รอบ	500	500
	- ค่าแรงงานเข็นข้าวโพด	1 คน	300	300	1 คน	300	300
	รวม (บาท)			1,250			1,250
	<b>รวมทั้งหมด</b>			<b>3,721.5</b>			<b>3,929</b>

จากตารางที่ 4.4 แสดงถึงต้นทุนรวมในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งประกอบด้วย

1. ต้นทุนในขั้นตอนการเพาะปลูก ประกอบด้วย ค่าจ้างรถไถ ค่าเมล็ดพันธุ์และค่าปุ๋ยรองพื้น โดยพบว่าส่วนใหญ่เป็นต้นทุนในการจ้างรถไถในการเตรียมหน้าดิน เพราะสภาพดินเป็นสิ่งสำคัญในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จะเห็นได้ว่าไร่ที่ 2 ที่ทำการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกมี

ต้นทุนอยู่ที่ใช้ในขั้นตอนการเพาะปลูกอยู่ที่ 1,885 บาทต่อไร่ ถึงแม้ว่าจะสามารถลดค่าเมล็ดพันธุ์ได้ แต่เนื่องจากการมีการจ้างรถไถโรตารีมาตีหน้าดินเพื่อทำให้ดินมีความละเอียดมากขึ้น ซึ่งคิดค่าจ้างตามจำนวนไร่ จึงทำให้มีต้นทุนสูงกว่าไร่ที่ 1 ที่ทำการปลูกแบบเดิม

2. ต้นทุนในการดูแล ประกอบด้วย ค่าปุ๋ยยูเรีย ค่ายาฆ่าแมลงและวัชพืชและค่าแรงงาน ฉีดยาฆ่าแมลงและวัชพืช พบว่าต้นทุนที่ใช้ในการดูแลของทั้ง 2 ไร่เท่ากัน เนื่องจากการดูแลขึ้นอยู่กับ การจ้างแรงงานตามจำนวนพื้นที่ไร่ในการใส่ปุ๋ยและการพ่นยาฆ่าแมลง

3. ต้นทุนในการเก็บเกี่ยว ประกอบด้วย ค่าจ้างรถเกี่ยว ค่าจ้างรถเข็นข้าวโพดและค่าจ้างแรงงาน เนื่องจากต้นทุนเป็นการคำนวณค่าจ้างตามจำนวนพื้นที่ไร่และค่าจ้างขั้นต่ำตามกฎหมายแรงงาน จึงทำให้ต้นทุนในส่วนนี้ของทั้ง 2 ไร่เท่ากัน

เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนรวมของทั้ง 2 ไร่พบว่า ต้นทุนรวมของไร่ที่ 2 ที่ทำการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกมีต้นทุนที่สูงกว่าเนื่องจากมีขั้นตอนในการเพาะปลูกที่มากกว่าไร่ที่ 1 โดย ต้นทุนของทั้ง 2 ไร่ ส่วนมากเป็นค่าจ้างในการจ้างรถและค่าแรงงาน

#### ตารางที่ 4.5 ต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้จากการทดลองปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

รายละเอียด	ไร่กรณีศึกษา		ผลต่าง <sup>2</sup>	% ผลต่าง
	ไร่ที่ 1	ไร่ที่ 2		
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	1,115	1,420	305	27.35
รายได้จากการขายผลผลิต ที่ตรงตามคุณภาพ <sup>1</sup> (บาท)	6,946.45	8,846.6	1,900.15	27.35
ต้นทุนในการเพาะปลูก (บาท)	3,721.5	3,929	207.5	5.58
ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)	3.34	2.77	- 0.57	-17.07
กำไร (บาท)	3,224.95	4,917.6	1,692.65	52.48

หมายเหตุ. <sup>1</sup>ราคาขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ณ ศูนย์พ่อค้าคนกลาง กิโลกรัมละ 6.23 บาท

<sup>2</sup>ผลต่าง หาได้จาก ไร่ที่ 2 - ไร่ที่ 1

จากตารางที่ 4.5 แสดงต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยเปรียบเทียบระหว่าง ไร่ที่ 1 กับ ไร่ที่ 2 พบว่า การปรับเปลี่ยนวิธีการเพาะปลูก (ไร่ที่ 2) มีต้นทุนที่เพิ่มมากขึ้นเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในส่วนของการเตรียมหน้าดินจากการเช่ารถไถโรตารี แต่เนื่องจากการปรับเปลี่ยนวิธีการเพาะปลูกทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้รายได้และกำไรจาก

การขายผลผลิตเพิ่มขึ้นจากการปลูกแบบเดิม (ไร่ที่ 1) อยู่ที่ 1,900.15 บาทและ 1,692.65 บาทตามลำดับ และต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ของไร่ที่ 2 มีต้นทุนเฉลี่ยน้อยกว่าไร่ที่ 1 คิดเป็น 17.07%

#### 4.3 ปัญหาด้านการตลาด

จากการศึกษาพบว่า ราคาในการขายผลผลิตเป็นราคาที่สูงอยู่กับระดับความชื้นและราคาขายที่ถูกกำหนดโดยพ่อค้าคนกลาง มีการขายผ่านพ่อค้าคนกลางเพียงอย่างเดียวและไม่มีตลาดในการค้าขายจากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภคได้โดยตรง

4.3.1 สภาพปัญหาด้านการตลาด จากภาพที่ 3.4 โครงสร้างและสัดส่วนการไหลของห่วงโซ่อุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ไร่กรณีศึกษา ในส่วนของสัดส่วนการขายผลผลิตสู่ผู้รวบรวมพบว่าร้อยละ 100 ทำการขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลาง (กลุ่มนายทุน) และศูนย์พ่อค้าคนกลาง (เจ้าของลาน) โดยการขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลางและศูนย์พ่อค้าคนกลางของเกษตรกรมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1.1 การขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลาง (กลุ่มนายทุน) เนื่องจากเกษตรกรมีการยืมเงินลงทุนหรือยืมปัจจัยการผลิตในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มาจากพ่อค้าคนกลาง เมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ได้แล้ว ต้องขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลางที่เป็นนายทุนให้กับเกษตรกรเท่านั้นตามข้อตกลงระหว่างเกษตรกรและพ่อค้าคนกลาง ในการรับซื้อผลผลิตของพ่อค้าคนกลางจะขึ้นอยู่กับระดับความชื้นและคุณภาพของผลผลิตที่ได้ โดยระดับความชื้นที่พ่อค้าคนกลางรับซื้อจะอยู่ที่ 23% – 33 % ถ้าระดับความชื้นเกิน 33 % พ่อค้าคนกลางจะรับซื้อแบบเหมารวมคุณภาพ หลังจากทำการตรวจวัดระดับความชื้นและตรวจเช็คคุณภาพของผลผลิตแล้ว ราคาในการรับซื้อจะเป็นไปตามที่พ่อค้าคนกลางกำหนด ซึ่งทำให้เกษตรกรเสี่ยงต่อการถูกกดราคา เนื่องจากเกษตรกรไม่มีอำนาจในการต่อรองเรื่องราคา

4.3.1.2 การขายผลผลิตสู่ศูนย์พ่อค้าคนกลาง (เจ้าของลาน) จะเป็นกรณีของเกษตรกรที่มีเงินลงทุนในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของตนเอง โดยเกษตรกรจะทำการขายผลผลิตให้กับศูนย์พ่อค้าคนกลางโดยตรง โดยเกษตรกรจะนำผลผลิตบางส่วนที่ได้จากการเก็บเกี่ยวไปวัดระดับความชื้นตามศูนย์พ่อค้าคนกลาง เพื่อหาศูนย์พ่อค้าคนกลางที่ให้ระดับความชื้นและราคารับซื้อผลผลิตที่ดีที่สุดต่อเกษตรกร จึงทำเกษตรกรมีโอกาสในการเลือกช่องทางจำหน่ายผลผลิตได้

จากข้อความข้างต้น ผู้จัดทำโครงการจึงได้ทำการเปรียบเทียบราคาผลผลิตของทั้งสองช่องทางการจำหน่ายระหว่างการขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลาง (กลุ่มนายทุน) และการขายผลผลิตสู่ศูนย์พ่อค้าคนกลาง (เจ้าของลาน) ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ราคาผลผลิตระหว่างขายผ่านศูนย์พ่อค้าคนกลางและพ่อค้าคนกลาง

% ระดับความ ชื้นที่วัดได้	ขายผ่านศูนย์พ่อค้าคนกลาง (บาท)		ขายผ่านพ่อค้าคนกลาง (บาท)		ผลต่าง (บาท/กก.)
	ราคาขายต่อถัง	ราคาขายต่อ กิโลกรัม	ราคาขายต่อถัง	ราคาขายต่อ กิโลกรัม	
23 - 24	105.25	7.02	100	6.67	0.35
25 - 26	98	6.53	93.5	6.23	0.3
27 - 28	96	6.38	92.7	6.17	0.21
29 - 30	94	6.24	92	6.1	0.14
31 - 32	92	6.13	91.25	6.08	0.05
> 33	88	5.87	80	5.33	0.54

หมายเหตุ. ราคาขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี 2562

จากตารางที่ 4.6 แสดงถึงความแตกต่างทางด้านราคาขายผลผลิตระหว่างศูนย์พ่อค้าคนกลางและพ่อค้าคนกลาง โดยราคาขายจะขึ้นอยู่กับระดับความชื้นของผลผลิตที่วัดได้ซึ่งเมื่อทำการศึกษาข้อมูลพบว่าในส่วนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีความชื้นสูงกว่า 33% ในการขายผ่านพ่อค้าคนกลางจะถูกกดมากที่สุด โดยราคารับซื้อจากพ่อค้าคนกลางอยู่ที่ 5.33 บาท ส่วนราคาขายผ่านศูนย์พ่อค้าคนกลางราคาอยู่ที่ 5.87 บาท คิดเป็นส่วนต่างราคา กิโลกรัมละ 0.54 บาท

#### 4.3 สรุปผลการทดลอง

ด้านการผลิต จากการทดลองปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จำนวน 1 ไร่ โดยการกำหนดระยะเวลาการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ครั้งนี้ ระยะห่างของแถวประมาณ 70-75 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุมประมาณ 20-25 เซนติเมตร ปลูกจำนวน 1 เมล็ด ต่อ 1 หลุม พบว่าการปลูกแบบกำหนดระยะสามารถเพิ่มผลผลิตให้กับเกษตรกร โดยจำนวนผลผลิตที่ได้จากการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกอยู่ที่ 1,420 กิโลกรัม ซึ่งมากกว่าการปลูกแบบเดิมอยู่ที่ 240 กิโลกรัมหรือคิดเป็น 19.83% และมีปริมาณผลผลิตต่อไร่ที่ใกล้เคียงกับเกษตรกรภาคหวังไว้ นอกจากนี้ยังสามารถลดปริมาณของเสียต่อไร่ได้ โดยปริมาณของเสียที่ได้อยู่ที่ 30 กิโลกรัมหรือคิดเป็น 68.42% เนื่องจากการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกนอกจากง่ายต่อการดูแลและเป็นระเบียบแล้ว ยังทำให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สามารถรับสารอาหารได้อย่างเต็มที่ทำให้เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เรียงตัวเต็มฝักและทำให้ลำต้นแข็งแรงทนทานต่อมรสุมและการเก็บเกี่ยว ช่วยลดความเสี่ยงในการหักล้มของต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้



ด้านต้นทุน จากการทดลองปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จำนวน 1 ไร่ พบว่า มีต้นทุนในการเพาะปลูกสูง เนื่องจากมีการเพิ่มขึ้นตอนในกระบวนการเตรียมหน้าดิน โดยทำการจ้างรถไถโรตารีมาตีหน้าดินเพื่อเพิ่มความละเอียดให้กับดินอีก 1 รอบ จึงทำให้ต้นทุนสูงกว่าการปลูกแบบเดิมอยู่ที่ 207.5 บาทหรือคิดเป็น 5.58% แต่เนื่องจากปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกทำให้ได้ปริมาณผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้รายได้ที่ได้จากการขายเพิ่มมากขึ้นด้วย โดยรายได้จากการขายผลผลิตทั้งหมดอยู่ที่ 8,906.6 บาท เมื่อเปรียบเทียบรายได้จากการขายกับการปลูกแบบเดิมแล้วมีผลต่างอยู่ที่ 1,770.15 บาท อีกทั้งการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกมีต้นทุนเฉลี่ยอยู่ที่ 2.63 บาท ซึ่งน้อยกว่าต้นทุนเฉลี่ยของการปลูกแบบเดิมคิดเป็น 14.33% ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ตารางข้อมูลเปรียบเทียบรูปแบบการเพาะปลูกก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงในด้านการผลิตและด้านต้นทุน

รายละเอียด (ต่อไร่)	ก่อนปรับปรุง (ปลูกแบบเดิม)	หลังปรับปรุง (เปลี่ยนวิธีการปลูก)	ผลต่าง	% ผลต่าง
ต้นทุนในการเพาะปลูก (บาท)	3,721.5	3,929	207.5	5.58
ปริมาณผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	1,210	1,450	305	27.35
ปริมาณผลผลิตที่ได้ตรงตาม คุณภาพต่อไร่ (กิโลกรัม)	1,115	1,420	305	27.35
รายได้จากการขายผลผลิต ที่ตรงตามคุณภาพ (บาท)	6,946.45	8,846.6	1,900.15	27.35
ปริมาณของเสียต่อไร่ (กิโลกรัม)	95	30	-65	-68.42
รายได้จากการขายผลผลิต ที่เสีย <sup>1</sup> (บาท)	190	60	-130	68.42
รายได้จากการขายผลผลิต (บาท)	7,136.45	8,906.6	1,770.15	24.80
กำไร (บาท)	3,414.95	4,977.6	1,562.65	45.75
ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)	3.07	2.63	-0.44	-14.33

หมายเหตุ. <sup>1</sup>ราคาขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ได้จากการสูญเสีย กิโลกรัมละ 2 บาท

จากตารางที่ 4.7 จะพบว่า รายได้จากการขายผลผลิตที่เสีย<sup>1</sup> ได้จากการขายข้าวโพดที่ไม่ได้ตรงตามคุณภาพหรือได้รับความเสียหายจากการเพาะปลูกหรือการเก็บเกี่ยว โดยการขาย มี 2 แบบ ได้แก่ แบบที่ 1 การขายแบบฝัก โดยราคาขายจะอยู่ที่กิโลกรัมละ 2-4 บาท และแบบที่ 2 การ

ขายแบบแกะเมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยราคาขายจะขึ้นอยู่กับระดับความชื้นและราคาของผู้รวบรวม กำหนดจากไร่การทดลอง ได้ทำการขายผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพในรูปแบบฝัก เนื่องจากลดค่าจ้างแรงงานในการแกะเมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งราคาขายที่ผู้รวบรวมรับซื้ออยู่ที่กิโลกรัมละ 2 บาท

ด้านการตลาด จากการศึกษาด้านการตลาดของไร่ที่เป็นกรณีศึกษา พบว่า เกษตรกรขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลางที่เป็นนายทุนของตัวเองเท่านั้น เนื่องจากมีการกู้ยืมเงินและปัจจัยทางเกษตรในการลงทุนปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จึงทำให้ราคาขายผลผลิตเป็นไปตามระดับความชื้นของผลผลิตที่วัดได้และราคาขายเป็นไปตามที่พ่อค้าคนกลางกำหนดในการรับซื้อ ซึ่งเกษตรกรที่เป็นไร่กรณีศึกษาจะไม่ค่อยทำการตากผลผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการจ้างแรงงานแกะผลผลิต ซึ่งเสี่ยงต่อการถูกกดราคาหากผลผลิตมีระดับความชื้นมากกว่า 33%

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างโซ่อุปทาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานของไร้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์ โดยพิจารณาจากกิจกรรมและปัจจัยที่เกิดขึ้นภายในห่วงโซ่อุปทานที่ส่งผลกระทบต่อการเพาะปลูกและผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อให้ทราบถึงสภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาเพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้กับเกษตรกร โดยได้มีการศึกษามาจากแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทาน (SCOR Model) ในการศึกษาส่วนประกอบและกิจกรรมโซ่อุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จากนั้นใช้ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain Model) ในการจำแนกกิจกรรมในการทำการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อหาส่วนต่างระหว่างรายได้กับต้นทุนหรือผลกำไร มีการวิเคราะห์ SWOT Analysis มาใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกและภายใน ในส่วนของกิจกรรมต้นน้ำ กิจกรรมกลางน้ำและกิจกรรมปลายน้ำ เพื่อทราบถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและสามารถแก้ไขได้ภายในไร้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาสภาพปัญหาไร้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เป็นกรณีศึกษา พบปัญหาด้านการผลิตที่ผลผลิตได้น้อยกว่าผลผลิตที่คาดการณ์ไว้ ปัญหาด้านต้นทุนที่มีต้นทุนในการเพาะปลูกข้าวโพดที่สูงและปัญหาด้านการตลาดที่เกษตรกรไม่สามารถกำหนดราคาขายเองได้และมีช่องทางในการจำหน่ายอย่างจำกัด

ด้านการผลิต จากที่ได้ทำการเปรียบเทียบรูปแบบในการเพาะปลูกระหว่างการเพาะปลูกแบบเดิมที่เกษตรกรทำมาตลอดกับการปลูกแบบปรับเปลี่ยนวิธีในการเพาะปลูก พบว่า ปริมาณผลผลิตที่ได้ต่อไร่ของทั้งสองไร้มีปริมาณที่แตกต่างกัน โดยไร้ที่ทำการเพาะปลูกแบบปรับเปลี่ยนวิธีได้ปริมาณผลผลิตที่มากกว่า คิดเป็น 19.83 % ซึ่งทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่เพิ่มขึ้นอีกด้วย

ด้านต้นทุน เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนรวมของระหว่างการเพาะปลูกแบบเดิมของเกษตรกรกับการปลูกแบบปรับเปลี่ยนวิธีในการเพาะปลูก พบว่า ต้นทุนรวมของไร้ที่ทำการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกมีต้นทุนที่สูงกว่า เนื่องจากการปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกมีขั้นตอนในการเพาะปลูกและการดูแลมากกว่าการปลูกแบบเดิม

ตารางที่ 4.7 ตารางข้อมูลเปรียบเทียบรูปแบบการเพาะปลูกก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงในด้าน  
การผลิตและด้านต้นทุน

รายละเอียด (ต่อไร่)	ก่อนปรับปรุง (ปลูกแบบเดิม)	หลังปรับปรุง (เปลี่ยนวิธีการปลูก)	ผลต่าง	% ผลต่าง
ต้นทุนในการเพาะปลูก (บาท)	3,721.5	3,929	207.5	5.58
ปริมาณผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	1,210	1,450	305	27.35
ปริมาณผลผลิตที่ได้ตรงตาม คุณภาพต่อไร่ (กิโลกรัม)	1,115	1,420	305	27.35
รายได้จากการขายผลผลิต ที่ตรงตามคุณภาพ (บาท)	6,946.45	8,846.6	1,900.15	27.35
ปริมาณของเสียต่อไร่ (กิโลกรัม)	95	30	-65	-68.42
รายได้จากการขายผลผลิต ที่เสีย (บาท)	190	60	-130	68.42
รายได้จากการขายผลผลิต (บาท)	7,136.45	8,906.6	1,770.15	24.80
กำไร (บาท)	3,414.95	4,977.6	1,562.65	45.75
ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)	3.07	2.63	-0.44	-14.33

จากตารางที่ 4.7 จะเห็นได้ว่า ถึงแม้ว่าต้นทุนของไร่ที่ทำการปรับเปลี่ยนวิธีการ  
เพาะปลูกจะมีต้นทุนที่สูงกว่าการปลูกแบบเดิม แต่การปลูกแบบปรับเปลี่ยนวิธีสามารถเพิ่มผลผลิต  
ต่อไร่ เพิ่มรายได้และกำไรจากการขายผลผลิตให้กับเกษตรกรได้

ด้านการตลาด เนื่องจากเกษตรกรที่ทำการกู้ยืมเงินจากพ่อค้าคนกลางจะต้องทำการขาย  
ผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลางเพียงคนเดียวเท่านั้น ส่วนเกษตรกรที่พอมีทุนสามารถเลือกขายผ่าน  
ผู้รับซื้อรายไหนก็ได้ ดังนั้นจึงทำการเปรียบเทียบราคารับซื้อระหว่างพ่อค้าคนกลางและศูนย์พ่อค้า  
คนกลางพบว่า ศูนย์พ่อค้าคนกลางให้ราคาในการรับซื้อผลผลิตในระดับความชื้นเดียวกันสูงกว่า  
ขายผลผลิตผ่านพ่อค้าคนกลาง เนื่องจากพ่อค้าคนกลางและศูนย์พ่อค้าคนกลาง มีเกณฑ์ในการรับ  
ซื้อ การตรวจวัด การคัดคุณภาพและกระบวนการลดความชื้นที่แตกต่างกัน ประกอบกับกลไกของ  
การตลาด ทำให้พ่อค้าคนกลางและศูนย์รวมพ่อค้าคนกลางไม่สามารถรับซื้อผลผลิตในราคาระดับ  
เดียวกันได้

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษากิจกรรมในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์ ทำให้ทราบถึงปัญหาและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่เกษตรกรในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในดีขึ้น ทางผู้จัดทำโครงการจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.2.1 การควบคุมความชื้น เนื่องจากราคาขายขึ้นอยู่กับระดับความชื้นของผลผลิต ดังนั้นการที่ผลผลิตมีระดับความชื้นต่ำจะทำให้ราคาขายผลผลิตยิ่งสูง การทำให้ผลผลิตมีระดับความชื้นที่ต่ำสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

การนำผลผลิตที่ได้มาตากแดด เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายต่ำ ถ้าวันที่มีแดดจัด สามารถลดความชื้นได้ถึง 7 เปอร์เซ็นต์ (กรมวิชาการเกษตร, 2547) แต่มีความไม่แน่นอนทางด้านสภาพอากาศสูงเนื่องจากช่วงเดือนในการเก็บเกี่ยวยังอยู่ในช่วงหน้าฝน

5.2.2 การหาแหล่งเงินทุนอื่น เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ทางการเกษตร (ธ.ก.ส), สหกรณ์การเกษตร เป็นต้น เนื่องจากการซื้อวัตถุดิบ เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย และยาฆ่าแมลง จากร้านค้าปัจจัยทางเกษตรโดยตรงจะได้ราคาที่ถูกกว่าซื้อผ่านพ่อค้าคนกลาง คิดเป็นร้อยละ 10

5.2.3 การปลูกนอกฤดูปลูก สามารถเพิ่มโอกาสในการขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้กับเกษตรกรได้ เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความต้องการของตลาดอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ราคารับซื้อนอกฤดูปลูกมีราคาที่สูงกว่า ผลผลิตมีระดับความชื้นที่ดีกว่าเนื่องจากเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูแล้ง

## บรรณานุกรม

### หนังสือ

ผศ.ดร.ชุตีระ ระบอบ. การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน.พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

ดร. คำนาย อภิปรัชญาสกุล. การจัดการต้นทุน โลจิสติกส์.พิมพ์ครั้งที่ 3.

กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

### งานวิจัย

ณัฐพล บัวเปลี่ยนสีและคณะ. (2561). การจัดการห่วงโซ่อุปทานของสินค้าผักเบอร์ 8.

สืบค้นจาก [http://utcc2.utcc.ac.th/utccjournal/384/52\\_65.pdf](http://utcc2.utcc.ac.th/utccjournal/384/52_65.pdf)

อลงกรณ์ เมืองไหวและคณะ. (2555). การศึกษาระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลัง อ.วัด

โบสถ์ จ. พิษณุโลก.

สืบค้นจาก <http://www.dms.eng.su.ac.th/filebox/FileData/LSC010.pdf>

ดร.ณัฐพล พจนานประเสริฐและคณะ. (2558). การจัดการโซ่อุปทานเพื่อพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยง

สัตว์.

สืบค้นจาก <http://www.agripolicyresearch.com/?p=3518>

ภัทรพร แยมละออและคณะ. (2556). การวิเคราะห์การจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวโพดอาหาร

สัตว์ เพื่อส่งเสริมการจัดการลุ่มน้ำอย่างยั่งยืนใน จ. น่าน.

สืบค้นจาก [http://www.salforest.com/knowledge/full\\_research\\_maize](http://www.salforest.com/knowledge/full_research_maize)

คลอเคลียวจนะวิซากและคณะ. (2558). การประยุกต์ใช้แผนผังสายธารคุณค่าในการเพิ่มประสิทธิภาพการจักร โลจิสติกส์และ โซ่อุปทานหวนหนึ่งข้าวอัด โนมตีในจังหวัดอุบลราชธานี.

สืบค้นจาก

[https://www.tci-thaijo.org/index.php/eng\\_ubu/article/download/84435/67238/](https://www.tci-thaijo.org/index.php/eng_ubu/article/download/84435/67238/)

### สารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์. (2562). การปฏิบัติดูแล และบันทึกข้อมูลในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แปลงใหญ่ ในสภาพแปลงน้ำฝน. จาก

[https://www.tci-thaijo.org/index.php/eng\\_ubu/article/download/84435/67238/](https://www.tci-thaijo.org/index.php/eng_ubu/article/download/84435/67238/)

ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์. องค์ความรู้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. จาก

[http://www.doa.go.th/fc/nakhonsawan/?page\\_id=2321](http://www.doa.go.th/fc/nakhonsawan/?page_id=2321)

ชนากา หันจางสิทธิ์. *Increase Productivity* เพิ่มผลผลิต พืชประสิทธิภาพ. จาก

<https://serazu.com/library/products/1109/previewFile/9786162008160.pdf>