

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และกรอบแนวคิดในการศึกษา

ในการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตามนโยบายของรัฐบาล โครงการจัดตั้งนิคมการเกษตรพืชอาหารและพลังงานทดแทน ผู้ศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าถึงความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน รวมทั้งวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวางกรอบแนวคิดในการศึกษา

#### ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

##### ข้าวโพด (corn)

เป็นพืชล้มลุกตระกูลหญ้า ที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zea mays* L. อยู่ในตระกูล (Family) Gramineae (Poaceae) มีระบบรากเป็นแบบรากฝอย (fibrous root system) ลำต้นของข้าวโพดสูงตั้งแต่ 30 เซนติเมตร จนถึง 7.5 เมตร รูปร่างของลำต้นตรง กลม และเรียวเล็กขึ้นไปหายอด ซึ่งประกอบด้วย ข้อและปล้อง ตาที่อยู่เหนือดินจะเจริญเติบโตเป็นฝัก ส่วนตาที่อยู่ใต้ดินจะเจริญเติบโตเป็นหน่อ ส่วนใบประกอบด้วย กาบใบ หูใบ แผ่นใบ และเยื่อเกี่ยวพัน และดอกข้าวโพดเป็นพวกที่มีช่อดอกตัวผู้ (tassel) และช่อดอกตัวเมีย (spike) อยู่บนต้นเดียวกันแต่อยู่คนละแห่ง ช่อดอกตัวผู้จะเกิดขึ้นที่ส่วนยอดของลำต้น ส่วนช่อดอกตัวเมียเกิดจากตาที่อยู่มุมใบต่างๆ ข้าวโพดมีแกนกลาง หรือที่เรียกว่า ชัง ซึ่งเกิดขึ้นบนแกนกลางเป็นคู่แถวยาว ข้าวโพดมีจำนวนของเมล็ดเป็นเลขคู่ เมล็ดที่อยู่ส่วนปลายและส่วนโคนจะมีลักษณะกลม ส่วนเมล็ดที่อยู่ตรงกลางมักจะแบนและมีเหลี่ยมที่มุมที่ฐานของฝักของข้าวโพด

##### ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หมายถึง ข้าวโพดที่ปลูกและทำการเก็บเกี่ยวเมื่อฝักแก่เต็มที่ เพื่อนำเมล็ดมาใช้เป็นอาหารสัตว์และนำมาใช้เพื่อเป็นพลังงานทดแทน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย เพราะเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตอาหารสัตว์

##### พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ใช้ในประเทศไทย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ได้แบ่งพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. พันธุ์ราชการ หมายถึง พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ทางราชการรับรองและส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปลูก ได้แก่ พันธุ์ลูกผสม เช่น สุวรรณ 1, 2, 3, 5, นครสวรรค์ 1, 2, และพันธุ์ลูกผสมปิด

2. พันธุ์ลูกผสมของเอกชน หมายถึง พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เป็นพันธุ์ลูกผสมปิดที่บริษัทเอกชนผลิตเพื่อจำหน่ายและแนะนำให้เกษตรกรปลูก เช่น ซีพีดี 888, 999, 222, ของซีพี
3. พันธุ์พื้นเมือง หมายถึง พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ นอกเหนือจากพันธุ์ราชการและพันธุ์ลูกผสมเอกชน

### แหล่งเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ตารางที่ 2-1 แหล่งเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญในประเทศไทย

ลำดับที่	จังหวัด	พื้นที่ (ไร่)	ผลผลิต		ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
			(ตัน)	(%)	
1	เพชรบูรณ์	982,832.00	627,335.00	17	638
2	นครราชสีมา	735,325.00	404,429.00	11	550
3	ลพบุรี	478,941.00	293,591.00	8	613
4	นครสวรรค์	434,562.00	293,433.00	8	675
5	ตาก	436,575.00	291,644.00	8	668
6	เชียงราย	335,163.00	226,905.00	6	677
7	อุทัยธานี	239,045.00	162,273.00	4	649
8	เลย	251,725.00	125,921.00	3	500
9	สระแก้ว	235,299.00	157,650.00	4	670
10	พิจิตรโลก	228,208.00	151,596.00	4	664
11	อื่น ๆ	1,608,710.00	1,018,268.00	27	594
	<b>รวมทั้งประเทศ</b>	<b>5,966,385.00</b>	<b>3,753,045.00</b>	<b>100</b>	<b>629</b>

ที่มา : สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร กรมการค้าภายใน 30 กันยายน 2551 (สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร กรมการค้าภายใน, 2551: ออนไลน์)

จากตารางที่ 2-1 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับแหล่งเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญในประเทศไทย แหล่งเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญในประเทศไทย 5 อันดับแรก ได้แก่ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีพื้นที่เพาะปลูก 982,832.00 ไร่ ได้รับผลผลิต จำนวน 627,335.00 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 17 และมีผลผลิตเท่ากับ 638 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่เพาะปลูก 735,325.00 ไร่ ได้รับผลผลิต จำนวน 404,429.00 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 11 และมีผลผลิตเท่ากับ 550 กิโลกรัมต่อไร่ จังหวัดลพบุรีมีพื้นที่เพาะปลูก 478,941.00 ไร่ ได้รับผลผลิต จำนวน 293,591.00 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 8

และมีผลผลิตเท่ากับ 613 กิโลกรัมต่อไร่ จังหวัดนครสวรรค์มีพื้นที่เพาะปลูก 434,562.00 ไร่ ได้รับผลผลิตจำนวน 293,433.00 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 8 และมีผลผลิต เท่ากับ 675 กิโลกรัมต่อไร่ จังหวัดตาก มีพื้นที่เพาะปลูก 436,575.00 ไร่ ได้รับผลผลิต จำนวน 291,644.00 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 8 และมีผลผลิตเท่ากับ 668 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนจังหวัดอื่นๆ ที่มีการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ดังแสดงไว้ในตารางดังกล่าวข้างต้น

### ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

สถานการณ์การผลิตและการตลาดของผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปัจจุบันการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบได้ในเขตพื้นที่เขตร้อน กึ่งร้อน และร้อนทางใต้ในทุกเขตทั่วโลก เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นที่ต้องการของตลาดเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะมีการใช้เป็นพลังงานทดแทนและใช้เป็นทั้งอาหารสัตว์และอาหารของคน สถานการณ์การผลิตและการตลาดของผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังแสดงในตารางที่ 2-2 ถึง 2-6

#### 1. สถานการณ์การผลิตและการตลาดผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลก

ตารางที่ 2-2 สถิติการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลกปี พ.ศ. 2549

อันดับที่	ประเทศ	ผลผลิต (ล้านตัน)	มูลค่า (พันดอลลาร์สหรัฐ)
1	สหรัฐอเมริกา	299.92	24,563,448.00
2	จีน	128.00	10,483,000.00
3	สหภาพยุโรป	53.35	4,369,365.00
4	บราซิล	37.50	3,071,450.00
5	เม็กซิโก	22.00	1,801,800.00
6	อาร์เจนตินา	19.50	1,597,050.00
7	ประเทศไทย	7.03	575,757.00
8	ประเทศอื่น ๆ	140.93	11,542,167.00
รวม		708.23	58,004,037.00

ที่มา: กระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา พ.ศ.2549 (2551: ออนไลน์)

จากตารางที่ 2-2 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสถิติการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลก ปีพ.ศ.2549 กระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริการายงานสถิติการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่าในปีพ.ศ. 2549 มีผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำนวน 708.23 ล้านตัน มีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 58,004,037.00 พันดอลลาร์สหรัฐ ประเทศผู้ผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา จีน สหภาพยุโรป โดยเฉพาะประเทศสหรัฐอเมริกาส่งผลผลิตได้สูงสุดในโลกประมาณ 299.92 ล้านตันต่อปี คิดเป็น

มูลค่า 24,563,448.00 พันดอลลาร์สหรัฐ รองลงมาประเทศจีนมีผลผลิต 128 ล้านตัน หรือคิดเป็นมูลค่า 10,483,000.00 พันดอลลาร์สหรัฐ และประเทศสหภาพยุโรปมีผลผลิต 53.35 ล้านตัน หรือคิดเป็นมูลค่า 4,369,365.00 พันดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 7 ของตลาดโลกมีผลผลิตอยู่ที่ 7.03 ล้านตัน หรือคิดเป็นมูลค่า 575,757 พันดอลลาร์สหรัฐ

## 2. สถานการณ์การผลิตและการตลาดผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย

### ตารางที่ 2-3 สถิติการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยปี พ.ศ.2545 – 2551

ปีพ.ศ.	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	ราคา (บาท/กิโลกรัม)	มูลค่า (ล้านบาท)
2545	7,317,055	4,229,975	590	4.29	18,147
2546	6,943,151	4,178,000	617	4.29	18,147
2547	6,811,000	4,230,000	613	5.46	20,514
2548	7,032,000	4,216,000	598	5.30	20,363
2549	6,601,000	3,943,000	606	5.68	19,597
2550	6,413,000	3,716,000	580	7.02	22,853
2551	6,691,807	3,661,000	502	7.99	27,165

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551: ออนไลน์)

จากตารางที่ 2-3 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสถิติการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย ปีพ.ศ. 2545-2551 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรรายงานสถิติการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย พบว่าปีพ.ศ.2545-2551 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ประมาณปีละ 6,400,000 -7,500,000 ไร่ ผลผลิตประมาณปีละ 3,500,000 -4,500,000 ตัน ในปีพ.ศ.2551 ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำนวน 6,691,807 ไร่ ผลผลิต 3,661,000 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 502 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายเฉลี่ย 7.99 บาทต่อกิโลกรัม ราคา ณ ระดับความชื้นไม่เกิน 14% คิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 27,165 ล้านบาท ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ได้ประมาณร้อยละ 90 ใช้ภายในประเทศเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ประมาณปีละ 3-4.2 ล้านตัน โดยเป็นการใช้ในอาหารไก่ประมาณร้อยละ 64 ใช้เป็นอาหารในการเลี้ยงสุกรประมาณร้อยละ 34 และใช้ในการเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ ประมาณร้อยละ 2

ตารางที่ 2-4 ข้อมูลการส่งออก(Export) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยปีพ.ศ. 2545 - 2551

ปีพ.ศ.	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2545	146,049	712.40
2546	189,418	978.50
2547	871,791	4,651.50
2548	56,946	338.50
2549	257,520	1,572.20
2550	90,820	643.20
2551	339,504	3,165.50

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551: ออนไลน์)

จากตารางที่ 2-4 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการส่งออกของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยปีพ.ศ. 2545-2551 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรรายงานข้อมูลการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยตั้งแต่ปีพ.ศ.2545 – 2551 โดยในปีพ.ศ.2551 ประเทศไทยส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไปขายยังต่างประเทศ จำนวน 339,504.00 ตัน คิดเป็นมูลค่า 3,165.50 ล้านบาท ประเทศที่เป็นคู่ค้าที่สำคัญของตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยได้แก่ ประเทศมาเลเซีย ใต้หวัน และอินโดนีเซีย โดยประเทศไทยมีประเทศที่เป็นคู่แข่งในการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา อาร์เจนตินา และบราซิล ปริมาณความต้องการของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งตลาดภายในประเทศและต่างประเทศยังมีความต้องการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สูงมากและเพิ่มขึ้นทุกปี

ตารางที่ 2-5 ข้อมูลการนำเข้า (Import) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย ปีพ.ศ. 2545 - 2551

ปีพ.ศ.	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2545	4,918	66.60
2546	9,746	43.70
2547	91,078	258.50
2548	58,897	148.80
2549	173,660	502.40
2550	150,365	495.10
2551	425,398	1,490.60

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551: ออนไลน์)

จากตารางที่ 2-5 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยปีพ.ศ. 2545-2551 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรรายงานข้อมูลการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยตั้งแต่ปีพ.ศ.2545 – 2551 โดยในปีพ.ศ.2551 ประเทศไทยนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากต่างประเทศ จำนวน 425,398 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,490.60 ล้านบาท เนื่องจากผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ผลิตได้ในประเทศไทยมีไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ เป็นผลมาจากการขยายตัวของการเลี้ยงสัตว์สูงขึ้น ซึ่งอัตราการขยายตัวสูงขึ้นส่งผลให้บางช่วงรัฐจำเป็นต้องอนุญาตให้มีการนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ในแต่ละปี เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อระบบการค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศและรักษาระดับราคาให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมมีเสถียรภาพ ซึ่งรัฐบาลได้มีการกำหนดนโยบายและมาตรการการนำเข้าเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมของสถานการณ์ในแต่ละปี

### 3. สถานการณ์การผลิตและการตลาดผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของจังหวัดตาก

ตารางที่ 2-6 สถิติการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของจังหวัดตาก ปี พ.ศ. 2546-2551

ปีพ.ศ.	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	ราคา (บาท/กิโลกรัม)	มูลค่า (ล้านบาท)
2546	576,255	412,285	715	3.46	1,427
2547	548,246	399,354	728	3.85	1,538
2548	781,045	487,798	625	4.37	2,132
2549	743,865	483,512	650	3.77	1,823
2550	585,105	380,138	650	3.05	1,159
2551	458,144	286,596	644	3.65	1,046

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดตาก (2552: เพิ่มข้อมูลคอมพิวเตอร์)

จากตารางที่ 2-6 แสดงสถิติการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของจังหวัดตากปีพ.ศ.2546-2551 พบว่าในปีพ.ศ.2550 จังหวัดตากมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงจากปีพ.ศ.2549 จำนวน 158,760.00 ไร่ ส่งผลให้ผลผลิตลดลง 103,374 ตัน และในปีพ.ศ.2551 จังหวัดตากมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงจากปีพ.ศ.2550 จำนวน 126,961 ตัน ส่งผลให้ผลผลิตลดลง 93,542 ตัน สาเหตุที่ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลง เนื่องจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดตาก อำเภอแม่สอด อำเภอแม่ระมาด อำเภอพบพระ เป็นพื้นที่ราบและเป็นพื้นที่สูงเชิงเขา ส่วนใหญ่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต้องอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติในการเพาะปลูก

และราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตกต่ำในช่วงที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตพร้อมขายส่งผลให้เกษตรกรบางรายจึงหันไปปลูกพืชพลังงานทดแทนชนิดอื่นที่ใช้น้ำน้อย ได้แก่ อ้อย และมันสำปะหลัง

### ผลผลิตพลอยได้จากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ผลผลิตพลอยได้จากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่พบเห็นส่วนใหญ่ จะเป็นชังข้าวโพด ซึ่งอยู่ตรงกลางมีสีขาว ส่วนหนึ่งนำไปเป็นวัตถุดิบผสมอาหารสัตว์ และใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ชังข้าวโพดใช้ทำจุกก๊อก และกล้อยาสูบ วัตถุดิบไฟฟ้าต่างๆ ในส่วนของลำต้นข้าวโพดสดที่เก็บเกี่ยวฝักแล้วนำไปเป็นส่วนประกอบอาหารสัตว์ในกรณีที่เกษตรกรปลูกข้าวโพดหวาน ถ้าปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไม่สามารถใช้ต้นข้าวโพดสดได้ เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต้องรอให้ฝักข้าวโพดแก่เต็มที่ก่อน ดังนั้นต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จึงแห้งและไม่สามารถนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของวัตถุดิบอาหารสัตว์ได้ เกษตรกรส่วนใหญ่เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วก็จะทิ้งต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แห้งไว้ หรือโยกทิ้งเป็นปุ๋ยของดิน

### ฤดูกาลปลูกและการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ฤดูที่ทำกรเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับดินฟ้าอากาศของแต่ละพื้นที่ แต่ที่นิยมปลูกกันมี ดังนี้

1. ต้นฤดูฝน เริ่มปลูกตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน และเก็บเกี่ยวได้ช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน การปลูกในฤดูนี้เสี่ยงต่อฝนทิ้งช่วงในเดือนเมษายนและเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กำลังออกดอก ถ้าฝนไม่ทิ้งช่วงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกในปลายฤดูฝนประมาณร้อยละ 20 เนื่องจากมีช่วงแสงสว่างยาวนานกว่าแต่มีปัญหาที่ต้องเก็บในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน ซึ่งมีฝนตกทำให้เก็บเกี่ยวลำบากและเสี่ยงต่อการใช้เชื้อราแอสเปอร์จิลลัสฟลาวัส (*aspergillus flavus*) จะเข้าทำลายเนื่องจากความชื้นสูง

2. ปลายฤดูฝน เริ่มปลูกตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม และเก็บเกี่ยวได้ช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน การปลูกในฤดูนี้เสี่ยงต่อฝนทิ้งช่วงน้อยมากแต่อาจมีปัญหาโรคระบาดมากกว่าปลูกในต้นฤดูฝน ต้นข้าวโพดอ่อนค่อนข้างสูง และเมื่อมีฝนตกหนักและลมพัดแรงทำให้ต้นหักล้มง่าย แต่ฝักข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวได้จะอยู่ในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน เพราะมีฝนตกน้อยและกำลังเข้าสู่ฤดูแล้งทำให้มีฝัก หรือเมล็ดข้าวโพดมีคุณภาพดีปลอดภัยจากเชื้อราแอสเปอร์จิลลัสฟลาวัส

3. ฤดูแล้ง เริ่มปลูกตั้งแต่เดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม และเก็บเกี่ยวได้ช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม การปลูกในฤดูนี้ส่วนใหญ่เป็นการปลูกหลังนาปีในพื้นที่ที่สามารถให้น้ำชลประทานได้ ข้าวโพดใช้น้ำน้อยกว่านาปรังประมาณครึ่งหนึ่ง

## การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีขั้นตอนการปลูก ดังต่อไปนี้

### 1. การเตรียมดิน

การเตรียมดินมีความสำคัญต่อการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ควรมีการไถพรวนดินให้มีความร่วนซุย เพราะจะทำให้เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์งอกได้ดี นอกจากนี้ยังช่วยให้ดินมีการระบายน้ำได้ดี รากของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หาอาหารได้ดี ซึ่งการไถพรวนดินควรไถอย่างน้อยจำนวน 2 ครั้ง คือ

การไถตะ เป็นการไถด้วยผล 3 หรือ ผล 4 ควรไถให้ลึกประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วหลังจากการไถตะเสร็จแล้ว ควรตากดินไว้ประมาณ 10-15 วัน เพื่อพลิกหน้าดินช่วยให้ดินระบายน้ำได้ดีขึ้นและช่วยในการกลบวัชพืชและเป็นการกำจัดวัชพืชทำความสะอาดแปลงไปด้วย

ไถแปร เป็นการไถด้วยผล 7 ซึ่งเป็นการย่อยดินก้อนใหญ่ให้แตกทำให้ดินมีความร่วนซุยมากยิ่งขึ้น ถ้ามีความจำเป็นอาจจะต้องมีการพรวนดินซ้ำอีกครั้งเพื่อให้ดินละเอียดเหมาะแก่การเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่งผลให้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์งอกได้ดีและมีความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างสม่ำเสมอ

### 2. การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สามารถปลูกได้ 2 วิธี คือ

ปลูกด้วยเครื่องปลูก การปลูกด้วยเครื่องปลูก สภาพดินต้องมีความชื้นพอเหมาะเป็นการใช้รถแทรกเตอร์ลากจูงเครื่องปลูกพร้อมใส่ปุ๋ยติดท้าย ปรับให้มีระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 20-25 เซนติเมตร ใช้เมล็ดจำนวน 1-2 เมล็ดต่อหลุม หลังจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์งอกแล้วประมาณ 10-15 วัน ให้ถอนแยกเหลือ 1 ต้นต่อ 1 หลุม ในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วยเครื่องปลูกอาจใช้ได้ทั้งเครื่องปลูกที่มีขนาดเล็ก หรือเครื่องปลูกขนาดใหญ่

ใช้คนปลูก การปลูกโดยใช้คนปลูก จะทำการปลูกในช่วงที่ดินมีสภาพความชื้นพอเหมาะใช้รถไถเล็ก หรือรถไถเดินตาม โดยจักรงอให้ให้มีระยะระหว่างร่องประมาณ 75 เซนติเมตร แล้วใช้คนหยอดเมล็ดลงในร่องให้ให้มีระยะระหว่างหลุม 25 เซนติเมตร แล้วกลบดินหนา 4-5 เซนติเมตร โดยใช้เมล็ด 1-2 เมล็ดต่อหลุมหลังจากข้าวโพดงอกแล้วประมาณ 10-15 วันให้ถอนแยกเหลือ 1 ต้นต่อหลุม

### 3. การดูแลรักษา

การใส่ปุ๋ย พืชทุกชนิดมีความจำเป็นต้องใช้ธาตุอาหารต่างๆ ในการเจริญเติบโตและสร้างผลผลิตในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ควรมีการใส่ปุ๋ยเพื่อให้มีธาตุอาหารเพียงพอในการสร้างผลผลิตได้เต็มที่ ซึ่งการใส่ปุ๋ยข้าวโพดควรแบ่งใส่ 2 ครั้ง



ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยรองพื้น ควรใส่รองกันหลุม หรือโรยเป็นแถวแล้วกลบพร้อมปลูกถ้าใช้เครื่องปลูกจะมีถังสำหรับใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมอยู่แล้ว ถ้าปลูกด้วยมือควรหยอดปุ๋ยลงไปทีกันหลุมแล้วกลบดินบาง ๆ ก่อนหยอดเมล็ดลงไป แต่ข้อควรระวังไม่ควรใส่ปุ๋ยกับเมล็ดโดยตรงเพราะอาจทำเมล็ดเน่าได้ ปุ๋ยรองพื้นที่ใช้ อาจใช้สูตร 16-20-0, 15-15-15 และ 20-20-0 หรือสูตรอื่น ๆ ตามความเหมาะสม ถ้าเป็นไปได้ควรมีการวิเคราะห์ดิน เพื่อหาสูตรปุ๋ยที่เหมาะสมกับพื้นที่ดินโดยปุ๋ยรองพื้นควรใส่ในอัตรา 25-30 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใช้รถหยอดปุ๋ยหรือใช้คนหว่านปุ๋ย

ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยแต่งหน้า หลังจากการปลูกข้าวโพดแล้วประมาณ 25-30 วัน ควรมีการใส่ปุ๋ยอีกครั้งหนึ่งโดยใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) โดยโรยข้างต้นในอัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่ขณะที่ดินมีความชื้น หรือใส่แล้วกลบด้วยเครื่องทำร่วน พูนโคน

#### การให้น้ำ

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความต้องการใช้น้ำตลอดฤดูการปลูกประมาณ 500-600 มิลลิเมตร หรือประมาณ 800-900 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ แต่ข้าวโพดเป็นพืชที่ไม่ชอบน้ำท่วมขังถ้า น้ำท่วมขังในช่วงปลูกอาจทำให้เมล็ดเน่า และไม่งอก

การให้น้ำครั้งแรกเมื่อปลูก ในการปลูกข้าวโพดหลังจากไถพรวนเตรียมแปลงเสร็จแล้วควรให้น้ำก่อนปลูกข้าวโพด โดยให้น้ำ 30-40 มิลลิเมตรหรือ (50-60 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่) แล้วจึงหยอดเมล็ดข้าวโพดขณะที่ดินมีความชื้นพองอก แต่ถ้ามีความจำเป็นต้องหยอดข้าวโพดก่อนให้น้ำควรให้น้ำประมาณ 20-30 มิลลิเมตร หรือ (35-50 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่) ถ้าให้น้ำมากกว่านี้จะต้องระบายน้ำออกจากแปลงทันทีอย่าให้น้ำท่วมขังหรือดินมีความชื้นและมากเป็นเวลานาน เพราะจะทำให้เมล็ดเน่าตายได้

การให้น้ำช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตของข้าวโพด หลังจากข้าวโพดงอกแล้วควรให้น้ำสัปดาห์ละ 40-50 มิลลิเมตร (65-80 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อสัปดาห์) โดยให้อีก 11-12 ครั้ง (สัปดาห์) ทั้งนี้การให้น้ำแต่ละครั้งไม่ควรให้น้ำท่วมขัง หรือดินชื้นและเป็นเวลานานเพราะจะทำให้ข้าวโพดเหลือแคะแกระ็น ผลผลิตลด และอาจตายได้ ถ้าให้น้ำมากเกินไปควรระบายน้ำออกทันที การให้น้ำสามารถให้ได้โดยวิธีการให้น้ำตามร่องน้ำ หรือการให้น้ำด้วยสปริงเกอร์

การทำร่วน เป็นการพรวนดิน ดายหญ้าหลังข้าวโพดงอก โดยใช้เครื่องมือกลต่าง ๆ ช่วย เช่น จอบ ไถรถไถหรือรถแทรกเตอร์ ฯลฯ อย่างไรก็ตามการใช้ไถพูนโคนมักมีวัชพืชในแถวหลงเหลืออยู่จึงต้องใช้จอบตายตามอีก

การใช้สารเคมี เป็นการใช้ทันทีหลังจากการปลูกข้าวโพด หรือพ่นกำจัดวัชพืชหลังข้าวโพดและวัชพืชงอกแล้ว การใช้สารเคมีเป็นวิธีที่สะดวกและประหยัดแต่ต้องระวังเพราะอาจเป็นอันตรายต่อคน พืชอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อม ควรฉีดพ่นขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่

#### 4. การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยว มีวิธีการสังเกตดูว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ถึงกำหนดเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ หรือยังโดยพิจารณาจาก ใบข้าวโพดที่มีลักษณะจากสีเขียวเปลี่ยนเป็นสีฟางข้าวทั้งแปลง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดจะมีความชื้นประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ ไม่ควรเก็บเกี่ยวข้าวโพดหลังฝนตก เพราะเมล็ดจะมีความชื้นสูง ควรปล่อยให้ฝักและต้นข้าวโพดแห้งก่อนเก็บเกี่ยวเมื่อข้าวโพดแก่จัด หรือแห้งหมดทั้งแปลงแล้ว 7 วัน เมล็ดจะมีความชื้นประมาณ 23 เปอร์เซ็นต์ วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้ไม้หรือเหล็กแหลมแทงปลายฝัก ปอกเปลือกแล้วหักฝักข้าวโพดใส่กระสอบ นำไปเทกองรวมไว้ในยุ้งฉาง หรือใช้เครื่องเก็บเกี่ยว แบบปลิดฝักต่อพ่วงกับรถแทรกเตอร์ขนาด 60-80 แรงม้า เครื่องจะปลิดและรูดเปลือกหุ้มฝักข้าวโพดออกบรรจุกระสอบโดยอัตโนมัติ หรือใช้เครื่องเก็บเกี่ยวแบบเกี่ยวนวดอัตโนมัติ เครื่องจะเก็บรูดฝักข้าวโพดกะเทาะ และทำความสะอาดคัดแยกเมล็ดดีเก็บในถังจนเต็มนำไปขึ้นรถบรรทุก

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เมื่อเก็บผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มาจากไร่ นำฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตากไว้บนลานซีเมนต์ที่แห้งและสะอาดมีแสงแดดจัด 2-3 วัน เพื่อให้ฝักข้าวโพดมีความชื้นในเมล็ดต่ำกว่า 23 เปอร์เซ็นต์ ฝักข้าวโพดที่มีความชื้นในเมล็ดต่ำกว่า 23 เปอร์เซ็นต์ จะปลอดภัยจากการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซิน หรือพบในปริมาณน้อยกว่า 50 ควรเก็บฝักข้าวโพดไว้ในยุ้งฉางที่มีหลังคาและถ่ายเทอากาศได้ดี และควรกะเทาะฝักข้าวโพดที่มีความชื้นในเมล็ดต่ำกว่า 26 เปอร์เซ็นต์ ด้วยเครื่องกะเทาะที่มีความเร็วรอบ 8 – 12 รอบต่อวินาที หลังการกะเทาะแล้ว ต้องลดความชื้นเมล็ดข้าวโพดให้เหลือประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ โดยการตากเมล็ดบนลานซีเมนต์ที่แห้งและสะอาด มีแสงแดดจัด 1-2 วัน และควรทำการกลับเมล็ดทุกครึ่งชั่วโมง หากไม่สามารถลดความชื้นของเมล็ดข้าวโพดให้อยู่ในระดับ 15 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากฝนตกและเมล็ดข้าวโพดมีความชื้นอยู่ระหว่าง 18-30 เปอร์เซ็นต์ จะสามารถชะลอการเน่าเสียและการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินได้ประมาณ 10 วัน

#### โรคและแมลงศัตรูของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

โรคของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ ได้แก่

##### 1. โรคราน้ำค้าง หรือโรคใบลาย

ลักษณะอาการ ระบาดรุนแรงในระยะต้นอ่อนถึงอายุประมาณ 1 เดือน ทำให้ยอดมีข้อต้นแคระแกร็น ใบเป็นทางสีขาว เขียวอ่อน หรือเหลืองอ่อน ไปตามความยาวของใบ พบผงสปอร์สีขาวเป็นจำนวนมากบริเวณใต้ใบในเวลาเช้ามืดที่มีความชื้นสูง วิธีการป้องกันและกำจัดควรปลูกพันธุ์ต้านทานในแหล่งที่โรคระบาดแล้วคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีเมตาเล็กซิล แต่เมื่อพบเห็นต้นข้าวโพดแสดงอาการให้รีบถอนต้นที่ติดเชื้อแล้วเผาทำลาย

## 2. โรคใบไหม้แผลเล็ก

ลักษณะอาการ ต้นข้าวโพดจะเกิดแผลบนใบขนานไปตามเส้นใบ ขอบแผลสีน้ำตาล ตรงกลางแผลกว้าง 6-12 มิลลิเมตร ยาว 6-27 มิลลิเมตร ถ้าเกิดกับต้นกล้าจะแห้งตายทั้งต้นหาก เป็นกับต้นโตจะเป็นที่ใบล่างก่อนและลามไปที่ต้น วิธีการป้องกันและกำจัดควรใช้เมล็ดพันธุ์จาก แหล่งที่ไม่เป็นโรคตอนต้นข้าวโพดที่เป็นโรคแล้วเผาทิ้ง เมื่อพบเห็นต้นข้าวโพดแสดงอาการ

## 3. โรคต้นเน่า

ลักษณะอาการถ้าเกิดจากเชื้อดีโพเดียมจะเกิดบริเวณโคนต้น โดยเกิดเป็นแผลสีซีดตาม ความยาวของลำต้นต่อมาแผลจะเปลี่ยนเป็นสีดำ ถ้าเป็นรุนแรง ลำต้นจะแตกหรือฉีกออกทำให้ต้นหัก ล้มง่าย ถ้าเกิดจากเชื้อฟิวซาเรียม เกิดบริเวณโคนต้นแผลสีน้ำตาลอ่อนถึงเข้มบริเวณแผลจะแห้งลำต้น แตกหรือฉีกขาดบางครั้งพบเส้นใยของเชื้อราสีขาว ปกคลุมบริเวณแผลทำให้ต้นหักล้มง่าย วิธีการ ป้องกันและกำจัด ฟันสารเคมี ป้องกันกำจัดแมลงเจาะฝัก ห้ามใช้ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไปและห้ามปลูก ข้าวโพดแน่นมากเกินไป

แมลงศัตรูข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่พบเห็นส่วนใหญ่ ได้แก่

### 1. มอดดิน

ลักษณะอาการ กัดกินใบตั้งแต่เริ่มงอกถึงอายุประมาณ 14 วัน ทำให้ต้นอ่อนตายหรือ ชะงักการเจริญเติบโต ต้นที่รอดตายจะเก็บเกี่ยวได้ล่าช้าจะออกทำลายข้าวโพดในเวลาช้า วิธีการ ป้องกันและกำจัด ใช้สารฆ่าแมลงคลุกเมล็ดก่อนปลูก

### 2. เพลี้ยไฟข้าวโพด

ลักษณะอาการ มีกระบาดในระยะที่ต้นกล้ายังเล็กและฝนแล้ง วิธีการป้องกันและกำจัด ใช้สารฆ่าแมลงพ่นเมื่อพบเพลี้ยไฟระบาด

### 3. หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด

ลักษณะอาการ เจาะเข้าทำลายส่วนยอดช่อดอกตัวผู้ และลำต้นทำให้ต้นชะงักการ เจริญเติบโต หักล้มง่าย เมื่อมีการระบาดรุนแรงจะเข้าทำลายฝักพบการทำลายในแหล่งปลูกทั่วไป วิธีการป้องกันและกำจัดพ่นสารไซเปอร์เมทริน(15% อีซี) 10 มิลลิกรัม/น้ำ 20 ลิตร

### 4. หนู

ลักษณะอาการ ทำลายตั้งแต่เริ่มเป็นฝักอ่อนจนถึงเก็บเกี่ยวสกุลหนูพุกกัด โคนต้นให้ ล้มแล้วกัดกินฝัก สกุลหนูท้องขาว ได้แก่ หนูท้องขาว หนุนาใหญ่ และสกุลหนูหริ่งป็น กัดแทะฝัก วิธีการป้องกันและกำจัด หากทำความเสียหายอย่างรุนแรง ควรใช้วิธีป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน คือ ใช้กรงดักหรือกับดัก ร่วมกับการใช้เหยื่อพิษ

### ประโยชน์ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

1. ใช้เป็นอาหารมนุษย์ ได้แก่ การใช้เมล็ดข้าวโพดเป็นอาหารประจำวัน เช่น การทูปเมล็ดให้แตกแล้วหุงต้มรับประทาน หรือใช้แป้งข้าวโพดทำเป็นขนมปังโรตี
2. ใช้เป็นอาหารสัตว์ เมล็ดข้าวโพดเป็นธัญพืชที่มีคุณค่าอาหารสูง เป็นที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมเลี้ยงสัตว์ เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ นำไปเป็นวัตถุดิบของการผลิตอาหารสัตว์ ซึ่งมีความต้องการเป็นปริมาณมาก เนื่องจากมีการขยายตัวสูงขึ้นสำหรับการเลี้ยงสัตว์และบางส่วนนำไปผลิตเป็นพลังงานทดแทนส่วนหนึ่ง
3. ใช้ในอุตสาหกรรมแป้งข้าวโพดเป็นแป้งที่มีคุณภาพดีและนิยมใช้เป็นอุตสาหกรรมในการประกอบอาหารในรูปแบบต่าง ๆ ได้มากมายหลายชนิด สำหรับผลพลอยได้จากเมล็ดข้าวโพดได้ถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อาหารกระป๋อง อาหารแห้ง น้ำมัน น้ำตาล น้ำเชื่อม แอลกอฮอล์ น้ำส้ม เวชภัณฑ์ น้ำหอม น้ำมันใส่ผม แบตเตอรี่อุปกรณ์กันความร้อน เครื่องเคลือบ สีย้อมหมึก พรม น้ำมันน้ำยาซักเงาสารแทนพวกยาง สารเคมี สารระเบิดอุตสาหกรรมกระดาษแผ่นใยอัดแน่น ซึ่งใช้ทำจุกก๊อกและกลิ้งสูบยา วัตถุดิบวนไฟฟ้า

### นโยบายของรัฐบาลโครงการจัดตั้งนิคมการเกษตรพืชอาหารและพลังงานทดแทน

นโยบายของรัฐบาล (สำนักงานสหกรณ์จังหวัดตาก, 2551: เอกสารการประชุมคณะกรรมการบริหาร โครงการจัดตั้งนิคมการเกษตรในเขตสหกรณ์นิคมแม่สอด จังหวัดตากครั้งที่ 1/2551 ลงวันที่ 1 สิงหาคม 2551) นโยบายของรัฐบาล เป็นนโยบายปรับโครงสร้างเศรษฐกิจการเกษตร ข้อ 2.1.8 การคุ้มครองและรักษาพื้นที่ที่เหมาะสมกับการทำเกษตรกรรมที่ได้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านชลประทานแล้ว เพื่อเป็นฐานการผลิตทางการเกษตรในระยะยาว พื้นฟูคุณภาพดิน จัดหาที่ดินทำกินให้กับเกษตรกรรายจนในรูปแบบของธนาคารที่ดิน และเร่งรัดการออกเอกสารสิทธิ์ในเกษตรกรรายจนและชุมชนที่ทำกินอยู่ในที่ดินของรัฐที่ไม่มีสภาพป่าแล้วในรูปแบบของโฉนดชุมชน รวมทั้งสนับสนุนการเกษตรในรูปแบบของนิคมการเกษตร

ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 เมษายน 2551 เรื่องการจัดทำยุทธศาสตร์รองรับสถานการณ์วิกฤตอาหารโลกและพลังงาน ได้กำหนดเป็นหลักการให้เป็นระเบียบวาระแห่งชาติ โดยมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในด้านจำนวนพื้นที่การผลิตและมูลค่าการจำหน่าย 5 ชนิด คือ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และปาล์มน้ำมัน

### โครงการจัดตั้งนิคมการเกษตรพืชอาหารและพลังงานทดแทน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้กำหนดนโยบายหลักเพื่อพัฒนาภาคเกษตรไทยสู่ความยั่งยืนและมั่นคงภายใต้แนวคิดที่ว่าเกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดี ประชาชนมีอาหารบริโภคที่

ปลอดภัย สร้างรายได้ให้แผ่นดินโดยยึด 3 แนวทาง คือ เกษตรเพื่อเกษตร เกษตรเพื่อประชาชน และ เกษตรเพื่อเศรษฐกิจ และได้ดำเนินโครงการจัดตั้งนิคมการเกษตรพืชอาหารและพืชพลังงานทดแทน 5 ประเภท เพื่อรองรับนโยบายปรับโครงสร้างภาคเกษตร ได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และปาล์มน้ำมัน โดยนำพื้นที่ที่มีความพร้อมมาจัดตั้งเป็นนิคมการเกษตรดำเนินการในลักษณะครบวงจร ใช้หลักบูรณาการทุกภาคส่วน ในการทำงานร่วมกัน จำนวน 16 พื้นที่ทุกภูมิภาค และทิศทางการพัฒนาในพื้นที่นิคมการเกษตรจะมุ่งเน้นการพึ่งพาตนเอง โดยการส่งเสริมวิถีคิด องค์กรความรู้และการบริหารจัดการ รวมกลุ่ม ผสมผสาน ในการสร้างรายได้ ลดรายจ่าย ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ส่วนการผลิตเพื่อการจำหน่าย จะเน้นในรูปแบบการตลาดนำการผลิต ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มประสิทธิภาพให้ได้ตามมาตรฐาน รวมทั้งการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยการแปรรูป เชื่อมโยงสู่ระบบอุตสาหกรรมเกษตร และพลังงานจากพืชทดแทน โดยกระบวนการทั้งหมดเกิดจากความร่วมมือภาครัฐ ท้องถิ่น สถาบันการศึกษาภาคเอกชน และเกษตรกร (ไตรภาคี) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความสมดุล และภูมิคุ้มกันภาคการเกษตรให้แก่ เศรษฐกิจ ของประเทศ และเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชอาหารและพืชพลังงาน ตลอดจนรองรับเกษตรกรรุ่นใหม่ ครอบคลุมนักศึกษาเกษตร และผู้สนใจเข้าสู่อาชีพเกษตรกร

กรมส่งเสริมสหกรณ์ เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจเกี่ยวกับการส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาระบบสหกรณ์ให้มีความเข้มแข็ง โดยการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในการเพิ่มขีดความสามารถในด้านการบริหารจัดการ การดำเนินธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ และมีมีการเชื่อมโยงธุรกิจ สหกรณ์สู่ระดับสากล เพื่อให้สมาชิกสหกรณ์ มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ของสมาชิกสหกรณ์ ให้สามารถผลิตพืชอาหารและพืชพลังงานได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาด และสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน กรมฯ จึงดำเนินการจัดตั้งนิคมการเกษตรพืชอาหารและพืชพลังงานทดแทนในเขตนิคมสหกรณ์ 5 ประเภท เพื่อรองรับนโยบายปรับโครงสร้างภาคเกษตร ได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และปาล์มน้ำมัน การพัฒนาในพื้นที่นิคมการเกษตรจะมุ่งเน้นการพึ่งพาตนเอง โดยการส่งเสริมวิถีคิด องค์กรความรู้และการบริหารจัดการ รวมกลุ่มผสมผสาน ในการสร้างรายได้ลดรายจ่าย ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ภายใต้กรอบการดำเนินงานการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และเพิ่มศักยภาพทางการตลาด โดยมีกรอบแนวคิดในการบริหารจัดการ คือ ให้สหกรณ์นิคมในเขตนิคมสหกรณ์ เป็นองค์กรหลักในการบริหารจัดการนิคมการเกษตรทั้งระบบตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงกระบวนการทางการตลาด

### วัตถุประสงค์ของโครงการฯ

1. เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในการผลิตอย่างถูกต้องตามวิชาการ ให้กับสมาชิกสหกรณ์ เพื่อให้สมาชิกสามารถนำความรู้ทางวิชาการด้านการผลิตไปประยุกต์ใช้ในแปลงที่ดินตนเอง
2. เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตของสมาชิกให้มีประสิทธิภาพ ภายใต้กรอบการดำเนินงานที่สำคัญ คือ ด้านการพัฒนาที่ดิน ด้านพันธุ์ และด้านการดูแลรักษาพืชตามหลักวิชาการ เป้าหมายของโครงการฯ

### ในเขตนิคมสหกรณ์ จำนวน 4 นิคมสหกรณ์

สหกรณ์นิคมแม่สอด จำกัด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เป็น 1 ใน 4 นิคมสหกรณ์ที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมส่งเสริมสหกรณ์ให้เป็นสหกรณ์นิคมนำร่อง จากเป้าหมายโครงการฯ ให้เข้าร่วมโครงการจัดตั้งนิคมการเกษตรพืชอาหารและพลังงานทดแทน เพื่อทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากเป็นสหกรณ์นิคมที่มีความพร้อมในหลายๆ ด้าน พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตชลประทาน มีแหล่งน้ำธรรมชาติไหลผ่าน สมาชิกของสหกรณ์ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรมีอาชีพปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นหลัก ซึ่งสหกรณ์มีสมาชิกเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 702 ราย และมีพื้นที่ดำเนินการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำนวน 5,000 ไร่ แต่ในระยะแรกจะดำเนินการจำนวน 5,000 ไร่ และมีสมาชิกเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 234 ราย

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ และเป็นสมาชิกสหกรณ์นิคมแม่สอด จำกัด ซึ่งประกอบอาชีพปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และจัดทำบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพ โครงการฯ มีนโยบายลดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมร้อยละ 3 จากอัตราเงินกู้ยืมปกติ เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรรู้ถึงรายได้และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับต้นทุน ทำให้ทราบถึงกำไรขาดทุนจากการประกอบอาชีพ และแนวทางในการลดต้นทุนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละฤดูกาลผลิต

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ เป็นเกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมีที่ดินอยู่ในเขตนิคมสหกรณ์การเกษตรแม่สอด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ในระยะแรก พบว่ามีเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เข้าร่วมโครงการฯ มีพื้นที่การเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตั้งแต่ 5 ไร่ขึ้นไปอยู่ในเขตตำบลแม่กาษาและเป็นสมาชิกสหกรณ์นิคมแม่สอด จำกัด

การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรที่เป็นสมาชิกสหกรณ์นิคมแม่สอด จำกัด ที่เข้าร่วมโครงการจัดตั้ง  
นิคมการเกษตรพืชอาหารและพลังงานทดแทน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ราบในเขตนิคม  
สหกรณ์แม่สอด ตำบลแม่กาษา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เกษตรกรปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยมี  
วิธีการและดูแลรักษาแบบมีระบบน้ำโดยอาศัยน้ำช่วยเหลือตามธรรมชาติและตอกบ่อน้ำ บางส่วนดูแลรักษา  
โดยไม่มีระบบน้ำโดยอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ เกษตรกรปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปลายฤดูฝนช่วง  
เดือนกรกฎาคมและเดือนสิงหาคม และเก็บเกี่ยวผลผลิตช่วงเดือนตุลาคม และเดือนพฤศจิกายน  
เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ใช้ปลูก เกษตรกรใช้พันธุ์ลูกผสมทั้งหมด เพื่อป้องกันการกลายพันธุ์ของ  
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีขั้นตอนในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังนี้

### 1. การเตรียมดินและการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรจะทำการเตรียมดินด้วยการไถพรวน 1 ครั้ง  
และพรวนดินด้วยพาลเจ็ด 1 ครั้ง เพื่อปรับระดับดินให้สม่ำเสมอ เกษตรกรมีวิธีการเพาะปลูกข้าวโพด  
เลี้ยงสัตว์ 2 วิธี คือ

#### 1. ปลูกโดยใช้เครื่องปลูก

เกษตรกรจะทำการปลูกหลังจากการเตรียมดินเสร็จสิ้น คือ เมื่อทำการไถด้วยพาลสาม  
และพรวนด้วยพาลเจ็ด แล้วใช้รถแทรกเตอร์ลากจูงเครื่องปลูกพร้อมใส่ปุ๋ยติดท้ายโดยใช้เมล็ดพันธุ์  
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ประมาณ 2-3 กิโลกรัมต่อไร่ โดยไม่ถอนแยก ต่อจากนั้นเกษตรกรที่ดูแลแบบมี  
ระบบน้ำ ก็จะทำการให้น้ำตามสายยางหรือ ให้โดยระบบสปริงเกอร์ หรือบางรายให้โดยการเดิน  
ร่องน้ำ ส่วนเกษตรกรที่ดูแลแบบไม่มีระบบน้ำเมื่อทำการปลูกเสร็จสิ้นแล้วจะไม่มีการให้น้ำเพียงแต่  
อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ

#### 2. ปลูกโดยใช้คนปลูก

เกษตรกรจะทำการปลูกหลังจากการเตรียมดินเสร็จสิ้น คือ เมื่อทำการใช้รถไถเล็กหรือ  
รถไถเดินตาม โดยจักรงอให้มีระยะระหว่างร่องประมาณ 75 เซนติเมตร แล้วใช้คนปลูกหยอดเมล็ด  
ลงในร่องให้มีระยะระหว่างหลุม 25 เซนติเมตร แล้วกลบดินหนา 4-5 เซนติเมตร โดยใช้เมล็ด 1-2  
เมล็ดต่อหลุม ต่อจากนั้นเกษตรกรที่ดูแลแบบมีระบบน้ำ ก็จะทำการให้น้ำตามสายยางหรือ ให้โดย  
ระบบสปริงเกอร์ หรือบางรายให้โดยการเดินร่องน้ำ เกษตรกรที่ดูแลแบบไม่มีระบบน้ำเมื่อทำการ  
ปลูกเสร็จสิ้นแล้วจะไม่มีการให้น้ำเพียงแต่อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติสำหรับเมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกร  
ใช้ปลูกจะเป็นพันธุ์ลูกผสมซีพีดีเค 888 สำหรับการได้มาซึ่งเมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่เกษตรกรซื้อมาจาก  
สหกรณ์นิคมแม่สอด จำกัด หรือร้านค้าท้องถิ่นอื่น ๆ

## 2. การดูแลรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

การดูแลรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สำหรับการปลูกแบบมีระบบน้ำและไม่มีระบบน้ำทั้งสองแบบจะมีวิธีการดูแลรักษา ดังนี้

### 1. การใส่ปุ๋ย

เกษตรกรใส่ปุ๋ยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยเฉลี่ยแล้วประมาณ 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 ปุ๋ยรองพื้น เกษตรกรจะใส่รองก้นหลุม หรือโรยเป็นแถวแล้วกลบพร้อมกับการปลูก กรณีถ้าใช้เครื่องปลูกเกษตรกรก็จะใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมกับการปลูกไปด้วยเลย หรือถ้าเป็นการปลูกโดยใช้คนปลูก เกษตรกรจะทำการหยอดปุ๋ยลงไปที่ก้นหลุมแล้วกลบดินบาง ๆ ก่อนหยอดเมล็ดลงไป เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้ปุ๋ยรองพื้นสูตร 16-20-0 , 15-15-15 และ 20-20-0 โดยใส่ปุ๋ยโดยประมาณเฉลี่ยอัตรา 25-30 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 เกษตรกรจะใส่ปุ๋ยแต่งหน้า หลังจากการปลูกข้าวโพดแล้วประมาณ 25-30 วัน เมื่อข้าวโพดงอกและเจริญเติบโต เกษตรกรจะทำการใส่ปุ๋ยอีกครั้งหนึ่ง โดยปุ๋ยที่นิยมใส่ คือปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0 บางรายใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ปุ๋ยคอก ตามความเหมาะสมของดินโดยใช้โรยข้างต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในอัตราเฉลี่ย 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยเกษตรกรจะทำการใส่ปุ๋ยดังกล่าวในขณะที่ดินยังมีความชื้น คือ เกษตรกรที่ดูแลแบบมีระบบน้ำ ก็จะทำการใส่ปุ๋ยหลังจากให้น้ำในช่วงที่ข้าวโพดมีการเจริญเติบโต และเกษตรกรบางรายจะทำการพรวนดินโดยการทำร่นเพิ่มเติม ส่วนเกษตรกรที่ดูแลแบบไม่มีระบบน้ำ ก็จะถือโอกาสใส่ปุ๋ยในช่วงตอนที่ฝนตก และสภาพพื้นดินมีความชื้น

### 2. การให้น้ำ

เกษตรกรจะทำการให้น้ำข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยเฉลี่ยแล้วประมาณ 2 ครั้ง ต่อฤดูกาลเพาะปลูก เกษตรกรที่มีระบบน้ำจะทำการให้น้ำข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังนี้

ครั้งที่ 1 ให้น้ำช่วงการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

กรณีที่เกษตรกรปลูกโดยใช้เครื่องปลูก เกษตรกรจะให้น้ำข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เมื่อทำการปลูกเสร็จสิ้นแล้ว เพื่อความง่ายและสะดวกต่อการเดินร่องน้ำ ส่วนเกษตรกรที่ปลูกโดยใช้คนปลูก หลังจากไถดินพรวนดินเตรียมแปลงเสร็จสิ้นแล้ว โดยจะทำการเดินร่องน้ำ หรือใช้ระบบน้ำสายในการทำให้น้ำก่อนการเพาะปลูกข้าวโพด เพื่อให้สภาพดินมีความชื้นและง่ายต่อการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ครั้งที่ 2 ให้น้ำในช่วงการเจริญเติบโตของต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หลังจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์งอกแล้วเจริญเติบโตแล้ว ช่วงประมาณข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีอายุได้ประมาณ 20-35 วัน เกษตรกรจะทำการให้น้ำโดยใช้สายยาง หรือเดินร่องน้ำ เพื่อให้ดินมีความชื้นและเร่งการเจริญเติบโตและเป็นขณะเดียวกันที่เกษตรกรจะทำการใส่ปุ๋ยยูเรีย เพื่อเร่งการเจริญเติบโตไปพร้อมกัน ส่วนเกษตรกรที่ไม่มีระบบน้ำ การให้น้ำก็จะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนตามธรรมชาติในแต่ละพื้นที่ที่เพาะปลูก



### 3. การป้องกันการกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช

เกษตรกรมีวิธีการป้องกันการกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช คือ ช่วงที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีอายุได้ 13 – 25 วัน หลังจากการงอกของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แล้ว ระยะเวลาเกษตรกรบางรายจะใช้วิธีการกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชโดยการ ทำร่น คือ เกษตรกรบางรายจะจ้างคนงานพรวนดิน ดายหญ้าโดยใช้เครื่องมือ เช่น มีดดายหญ้า จอบ ไถโดยรถไถเดินตาม หรือใช้สารเคมี คือ เกษตรกรบางรายไม่มีเวลามากพอจึงใช้วิธีการพ่นสารเคมีเพราะเป็นวิธีที่สะดวกและประหยัด สารเคมีที่เกษตรกรนิยมใช้ คือ ยาปราบวัชพืชมอราซิม (ชนิดผง 80%) เกษตรกรจะใช้ช่วงก่อนข้าวโพดงอกใช้ในอัตราปริมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรจะทำการตรวจดูข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถ้าพบว่ามีศัตรูพืชมารบกวนเกษตรกรจะทำการฉีดพ่นยากำจัดศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้สารเคมีกลุ่มม็อกไซโชน ปริมาณที่ใช้ประมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่

### 4. การเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

เกษตรกรจะทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ คือ

1. เก็บเกี่ยวผลผลิตแบบฝัก เกษตรกรบางรายเก็บเกี่ยวผลผลิตแบบฝักและทำการขายผลผลิตแบบฝัก โดยเกษตรกรจะใช้ไม้หรือเหล็กแหลมแทงปลายฝักปอกเปลือกแล้วหักฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใส่กระสอบและนำไปเทกองรวมไว้ในยุ้งฉาง หรือบางรายเก็บใส่กระสอบขนใส่รถพร้อมขายแบบฝัก
2. เก็บเกี่ยวผลผลิตแบบฝักและนำไปกะเทาะเมล็ด หรือใช้เครื่องสีข้าวโพดพร้อมขายโดยทันที เกษตรกรบางรายเก็บเกี่ยวผลผลิตแบบฝักและนำไปกะเทาะเมล็ดขาย โดยเกษตรกรจะหาวิธีเดียวกับการขายแบบฝัก คือ หลังจากใช้ไม้หรือเหล็กแหลมแทงปลายฝักปอกเปลือกแล้วหักฝักข้าวโพดใส่กระสอบและนำไปเทกองรวมไว้ในยุ้งฉาง เกษตรกรจะทำการตากฝักข้าวโพดบนลานซีเมนต์ที่แห้งและสะอาดใช้เวลาในการตากประมาณ 2-3 วัน เพื่อให้เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แห้งและไม่ให้ข้าวโพดมีความชื้นในเมล็ด ต่อจากนั้นเกษตรกรจะทำการกะเทาะเมล็ดโดยใช้เครื่องกะเทาะเมล็ด หลังจากนั้นเกษตรกรจะนำเมล็ดข้าวโพดที่ทำการกะเทาะแล้วนำไปตากในลานซีเมนต์ที่แห้งและสะอาดโดยใช้ระยะเวลาประมาณ 1-2 วัน ในระหว่างที่ทำตากเกษตรกรจะทำการกลับเมล็ดทุกครั้งชั่วโมง เพื่อให้เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีความแห้งและลดค่าความชื้น หลังจากนั้นเกษตรกรจะทำการบรรจุเมล็ดข้าวโพดที่มีความแห้งลงในกระสอบป่านที่สะอาดเย็บปากถุงด้วยเชือกปอฟางและนำไปจำหน่าย

## แนวคิดทฤษฎี

แนวคิดทฤษฎี ในการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตามนโยบายรัฐบาล โครงการจัดตั้งนิคมการเกษตรพืชอาหารและพลังงานทดแทน ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ซึ่งเป็นสมาชิกสหกรณ์นิคมแม่สอด จำกัด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ประกอบไปด้วย ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุน โดยจำแนกต้นทุนตามลักษณะปัจจัยการผลิตของผลิตภัณฑ์ และทฤษฎีผลตอบแทน โดยการวิเคราะห์อัตราส่วนเพื่อการประเมินค่าอัตราผลตอบแทน

### แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน (เมธสิทธิ์ พูลดี, 2550: 17,23-25)

ต้นทุน หมายถึง จำนวนเงินหรือรายการเทียบเท่าเงินสด หรือมูลค่ายุติธรรมของสิ่งตอบแทนที่กิจการจ่ายออกไปเพื่อให้ได้มาซึ่งสินทรัพย์

ต้นทุนแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) หมายถึง ต้นทุนรวมที่ผันแปรไปตามปริมาณการผลิต ถ้าผลิตมากต้นทุนรวมนี้จะเกิดขึ้นมากตามปริมาณการผลิต แต่ถ้าผลิตน้อยต้นทุนรวมนี้จะลดน้อยลงตามสัดส่วนต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต และค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิต
2. ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยคงที่ในการผลิต หรือไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ในช่วงระยะเวลาของการผลิต

ต้นทุนรวม หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการผลิตในงวดเวลาหนึ่ง หรือ ณ ระดับกิจกรรมหนึ่ง ซึ่งมีทั้งต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่

จากแนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนข้างต้น เมื่อนำมาเป็นแนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามโครงการฯ

ต้นทุนผันแปร ได้แก่

เมล็ดพันธุ์ ซึ่งเกษตรกรซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใหม่ทุกครั้งที่มีการเพาะปลูกต่อฤดูกาลผลิต เนื่องจากเกษตรกรมีความมั่นใจว่าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ซื้อใหม่จะไม่เกิดการกลายพันธุ์ของเมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และพบว่าโดยเฉลี่ยเกษตรกรจะใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2-3 กิโลกรัมต่อไร่ ขึ้นอยู่กับสภาพการเตรียมดินและวิธีการปลูก

ปุ๋ย แบ่งออกเป็น ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมักชีวภาพ และปุ๋ยเคมี ซึ่งในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามโครงการฯ จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยแตกต่างกันตามสภาพดิน

**ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช** แบ่งออกเป็น ยาปราบศัตรูพืช และยากุมวัชพืช ซึ่งในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำเป็นต้องใช้ยาปราบศัตรูพืชและยากุมวัชพืช

**ค่าแรงงาน** ประกอบด้วย ค่าแรงงานในการเตรียมดิน แบ่งเป็น ไถพรวนดิน พ่นสารเคมี กำจัดวัชพืช ค่าแรงงานในการปลูก แบ่งเป็น คนปลูก รถหยอด ค่าแรงงานในการดูแลรักษา แบ่งเป็น พรวนดิน กำจัดศัตรูพืชและวัชพืช ใส่ปุ๋ย สูบน้ำ และค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว แบ่งเป็น เก็บเกี่ยว สีข้าวโพด ขนย้าย

**ค่าเช่าที่ดิน** ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีที่ดินเป็นของตนเองและบางส่วนเช่าที่ดินในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จากการศึกษาสามารถแสดงค่าเช่ารวมทั้งสิ้นและจำนวนพื้นที่เช่าที่ดินในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อคำนวณหาพื้นที่เช่าต่อไร่

**ค่าภาษีที่ดิน** ซึ่งเกษตรกรต้องจ่ายค่าภาษีที่ดินที่เป็นกรรมสิทธิ์ของตนเองในส่วนที่เช่าเพื่อทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เกษตรกรไม่ต้องจ่ายค่าภาษีที่ดิน ซึ่งค่าภาษีที่ดินที่จ่ายในรอบหนึ่งปี เกษตรกรใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกพืชชนิดร่วมอยู่ด้วย การศึกษาครั้งนี้จึงเฉลี่ยค่าภาษีที่ดินตามฤดูกาลผลิตต่อไร่

**ดอกเบี้ยจ่ายเงินกู้ยืม** ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่กู้ยืมเงินจากภายนอกเพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียนในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จากการศึกษาสามารถแสดงถึงจำนวนเงินกู้ยืมทั้งสิ้นจำนวนดอกเบี้ยจ่ายต่อปีและจำนวนพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อคำนวณหาดอกเบี้ยจ่ายเฉลี่ยต่อฤดูกาลผลิตต่อไร่

**ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น** ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีรถแทรกเตอร์ รถไถนั่งขับ รถไถเดินตาม และเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตรซึ่งต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น ในการศึกษาครั้งนี้การคำนวณค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่นตามจำนวนที่จ่ายจริงเฉพาะฤดูกาลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อไร่

**ค่าซ่อมแซมยานพาหนะทางการเกษตรและเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร** ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีพาหนะทางการเกษตรและเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตรเป็นของตนเอง ซึ่งในแต่ละปีจะมีค่าซ่อมแซมที่เกิดขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้ การคำนวณค่าซ่อมแซมยานพาหนะทางการเกษตรและเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตรตามจำนวนเงินที่จ่ายออกไปจริงเฉลี่ยต่อฤดูกาลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อไร่

**ค่าวัสดุสิ้นเปลือง** เกษตรกรมีค่าวัสดุสิ้นเปลือง ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้การคำนวณค่าวัสดุสิ้นเปลืองตามจำนวนเงินที่จ่ายออกไปจริงเฉพาะฤดูกาลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

**ต้นทุนคงที่** ได้แก่

**ค่าใช้ที่ดินตนเอง** กรณีที่เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเองจะทำการประเมินตามอัตราค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่นนั้นเฉลี่ยต่อฤดูกาลผลิต

**ค่าแรงงานตนเอง** กรณีที่เกษตรกรใช้แรงงานตนเองตามขั้นตอนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จะทำการประเมินและคิดค่าแรงงานตามอัตราค่าแรงงานที่จ้างในท้องถิ่นนั้น

**ค่าเสียโอกาสจากการใช้เงินทุนตนเอง** ดอกเบี้ยจ่ายเงินลงทุน กรณีที่เกษตรกรใช้เงินทุนของตนเองเป็นเงินทุนในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จะทำการประเมินและคิดค่าดอกเบี้ยจ่ายเงินลงทุนตามอัตราดอกเบี้ยเงินของสมาชิกสหกรณ์นิคมแม่สอด จำกัด เฉลี่ยต่อฤดูกาลผลิต ทั้งนี้ เพื่อให้การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้รับใกล้เคียงกับความเป็นจริง

**ค่าเสื่อมราคายานพาหนะทางการเกษตรและเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร** ซึ่งค่าเสื่อมราคาคำนวณแบบวิธีเส้นตรง(Straight line) และคิดเป็นสัดส่วนตามร้อยละของการใช้งานในการผลิตเฉลี่ยต่ออายุการใช้งานทั้งหมด ค่าเสื่อมราคายานพาหนะทางการเกษตรและเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตรต่อไร่

ยานพาหนะทางการเกษตรและเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตรที่ใช้ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ยานพาหนะทางการเกษตรและเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ ยานพาหนะทางการเกษตรที่มีอายุการใช้งาน 20 ปี ได้แก่ รถแทรกเตอร์ รถไถนึ่งขับ รถไถเดินตาม

เครื่องมือทางการเกษตรที่มีอายุการใช้งาน 20 ปี ได้แก่ เครื่องสีข้าวโพด

เครื่องมืออุปกรณ์การเกษตรที่มีอายุการใช้งาน 10 ปี ได้แก่ เครื่องหยอดข้าวโพด

เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยา และเครื่องตัดหญ้า

เครื่องมืออุปกรณ์การเกษตรที่มีอายุการใช้งาน 5 ปี ได้แก่ สายยางสูบน้ำ ถังเก็บน้ำ สปริงเกอร์ จอบ มีด

**ค่าใช้ที่ดินตนเอง** ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีที่ดินเป็นของตนเองเพื่อใช้ในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ การศึกษาต้นทุนจะทำการประเมินตามอัตราค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่นนั้นเฉลี่ยต่อฤดูกาลผลิต ค่าใช้ที่ดินตนเองต่อไร่

**ค่าแรงงานตนเอง** ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานตนเองและสมาชิกในครอบครัวช่วยกันปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ การศึกษาต้นทุนจะทำการประเมินค่าแรงงานตนเองและสมาชิกในครอบครัวที่ช่วยกันปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยแบ่งตามขั้นตอนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรงงานในการเตรียมดินแบ่งเป็น ไถพรวนดิน พนสารเคมี กำจัดวัชพืช ค่าแรงงานในการปลูก แบ่งเป็น คนปลูก รถหยอด ค่าแรงงานในการดูแลรักษาแบ่งเป็น พรวนดิน กำจัดศัตรูพืชและวัชพืช ใส่ปุ๋ย สูบน้ำ และค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว แบ่งเป็น เก็บเกี่ยว สีข้าวโพด ขนย้าย และคิดค่าแรงงานตามอัตราค่าแรงงานที่จ้างในท้องถิ่นนั้น ค่าแรงงานตนเองต่อไร่

**ค่าเสียโอกาสจากการใช้เงินทุนตนเอง** คือ ดอกเบี้ยจ่ายเงินลงทุน ซึ่งเกษตรกรบางส่วนไม่ได้กู้เงินจากภายนอก หรือกู้เงินจากภายนอกมาเป็นทุนหมุนเวียนในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แต่ไม่เพียงพอจึงต้องใช้เงินทุนของตนเองในการลงทุนปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งถ้าเกษตรกรนำเงินทุนของตนเองไปฝากกับสหกรณ์การเกษตรเกษตรแม่สอด จำกัด เกษตรกรควรมีรายได้ดอกเบี้ยรับจากเงินฝาก แต่เกษตรกรได้นำเงินทุนของตนเองมาลงทุนเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ส่งผลให้เกษตรกรมีค่าเสียโอกาสในการใช้เงินทุนของตนเองเป็นเงินทุนในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในการศึกษารุ่นนี้จะทำการประเมินและคิดดอกเบี้ยจ่ายเงินทุนตนเองตามอัตราดอกเบี้ยเงินของสมาชิกสหกรณ์นิคมแม่สอดจำกัดเฉลี่ยต่อฤดูกาลผลิต

### **ต้นทุนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รวมทั้งสิ้น**

ต้นทุนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่

#### **แนวคิดเกี่ยวกับผลตอบแทน**

ผลตอบแทน หมายถึง มูลค่าสินค้าและบริการที่ได้รับทั้งหมดจากการลงทุน ผลตอบแทนแบ่งออกเป็น 2 ประเภท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551: ออนไลน์)

1. ผลตอบแทนทางตรง (Direct Benefit) หมายถึง มูลค่าสินค้าและบริการที่ผลิตได้โดยตรงจากโครงการผลิตสินค้า
2. ผลตอบแทนทางอ้อม (Indirect Benefit) หมายถึง มูลค่าสินค้าและบริการที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากกิจกรรมส่วนควบอื่น ๆ โดยตรงจากโครงการผลิตสินค้า ซึ่งในการศึกษารุ่นนี้

**ผลตอบแทนจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามโครงการฯ** หมายถึง รายได้ทั้งสิ้นที่เกษตรกรได้รับจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามโครงการฯ ซึ่งประกอบด้วย ผลตอบแทนทางตรงและผลตอบแทนทางอ้อม

**ผลตอบแทนทางตรง** ได้แก่ การขายผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามโครงการฯ แบบฝักแห้งและแบบเมล็ด รายได้ที่เกษตรกรได้รับจากการจำหน่ายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามโครงการฯ ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (กิโลกรัม) และราคาที่เกษตรกรขายได้ต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นราคาขายหลังหักค่าความชื้นของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

**ผลตอบแทนทางอ้อม** ได้แก่ การจำหน่ายผลผลิตพลอยได้จากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผลผลิตพลอยได้ที่ได้รับ ได้แก่ การจำหน่ายซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

**ผลตอบแทนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รวมทั้งสิ้น** ผลตอบแทนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ประกอบด้วย ผลตอบแทนทางตรงและผลตอบแทนทางอ้อม

**กำไรสุทธิของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามโครงการฯ**

กำไรสุทธิของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้จากการนำรายได้รวมทั้งสิ้นมาหักด้วยต้นทุนรวมทั้งสิ้นมาหักด้วยต้นทุน ผลต่างของรายได้รวมทั้งสิ้นมาหักด้วยต้นทุนรวมทั้งสิ้นมาหักด้วยต้นทุน คือ กำไรสุทธิ

#### การวิเคราะห์ผลตอบแทน

อัตราผลตอบแทน เป็นการประเมินถึงรายได้และผลกำไรที่มีความสัมพันธ์กันกับระดับและแหล่งที่มาของเงินทุน การวิเคราะห์อัตราส่วนเพื่อการประเมินค่าอัตราผลตอบแทน

1. อัตรากำไรสุทธิ (Net Profit Margin) การดำเนินงานของกิจการที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสะท้อนให้เห็นถึงผลตอบแทนที่เป็นกำไรสุทธิ ซึ่งเป็นการความสามารถในการทำกำไรสุทธิจากรายได้หรือยอดขายทั้งหมด โดยจะวัดค่าในลักษณะที่ทำให้ทราบว่ากำไรสุทธินั้นเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของยอดขาย คำนวณได้โดยการนำกำไรสุทธิ(Net Income) หารด้วยยอดขายสุทธิ (Net Sales) เขียนเป็นสูตรการคำนวณได้ดังนี้(เบญจมาศ อภิสิริภักดิ์ โย และคณะ, 2550: 445-449)

$$\text{อัตรากำไรสุทธิ (Net Profit Margin)} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ยอดขายสุทธิ}}$$

**กำไรสุทธิ** หมายถึง ผลการดำเนินงานของกิจการในรอบระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งคำนวณได้จาก นำรายได้ทั้งหมดหักด้วยต้นทุนขายและค่าใช้จ่ายทั้งหมด

**ยอดขายสุทธิ** หมายถึง ผลรวมของยอดขายทั้งหมดที่ได้จากการจำหน่าย ซึ่งคำนวณได้จากการนำสินค้าที่จำหน่ายได้คูณด้วยราคาขาย หักด้วยมูลค่าสินค้าที่รับคืน(กรณีถ้ามีการรับคืนสินค้า)

2. อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์รวม (Return on Assets ) การวัดค่าอัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์รวม เป็นการประเมินค่าโดยการสรุปว่าการดำเนินงานนั้นมีประสิทธิภาพอย่างไร ซึ่งสามารถคำนวณหาได้โดยการนำกำไรสุทธิ (Net Income) หารด้วยสินทรัพย์รวม (Total Assets) เขียนเป็นสูตรการคำนวณได้ดังนี้(เบญจมาศ อภิสิริภักดิ์ โย และคณะ, 2550: 445-449)

$$\text{อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์รวม} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$$

**สินทรัพย์รวม** หมายถึง ผลรวมทั้งสิ้นของมูลค่าสินทรัพย์ ซึ่งประกอบด้วย สินทรัพย์หมุนเวียน สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน และสินทรัพย์อื่น

3. อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น ( Return on Equity) ค่าของอัตราส่วนนี้ ทำให้ทราบถึง กิจการมีความสามารถในการทำกำไรเป็นกี่เปอร์เซ็นต์จากเงินทุนของผู้ถือหุ้น ค่าอัตราส่วนที่สูงกว่าแสดงให้เห็นถึงผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้นอยู่ในระดับที่ดีกว่า ซึ่งสามารถคำนวณหาได้โดย

การนำกำไรสุทธิ (Net Income) หาคด้วยส่วนของเจ้าของ (Owner's Equity) เขียนเป็นสูตรการคำนวณได้ดังนี้(เบญจมาศ อภิสัทธีภิญโญ และคณะ, 2550: 445-449)

$$\text{อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของเจ้าของ} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ส่วนของเจ้าของ}}$$

ส่วนของเจ้าของ หมายถึง ส่วนของเจ้าของที่นำมาลงทุนในกิจการ ซึ่งคำนวณได้จากการนำสินทรัพย์ทั้งสิ้น หักด้วยหนี้สินทั้งสิ้น

4. อัตรากำไรต่อต้นทุน หมายถึง อัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างกำไรที่เกิดขึ้นหลังจากหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ แล้ว เทียบกับต้นทุนทั้งสิ้น เขียนเป็นสูตรการคำนวณได้ ดังนี้ (เบญจวรรณ รัชย์สุธี, 2543: 34)

$$\text{อัตรากำไรต่อต้นทุน} = \frac{\text{กำไรสุทธิ} \times 100}{\text{ต้นทุนรวม}}$$

ต้นทุนรวม หมายถึง ต้นทุนทั้งสิ้นที่เกิดขึ้นในรอบระยะเวลาการผลิตหนึ่ง ซึ่งคำนวณได้จากการนำต้นทุนที่เกิดขึ้นทั้งหมดบวกรวมกัน

จากการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนดังกล่าวข้างต้น เหตุผลที่เลือกใช้อัตราผลตอบแทนดังกล่าว เนื่องจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใช้ระยะเวลาการดำเนินการปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิตพร้อมขายได้ต่อฤดูกาลผลิตหนึ่งใช้ระยะเวลาประมาณ 4 เดือน ซึ่งถือว่าเป็นระยะเวลาที่สั้น ดังนั้นการเลือกใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนดังกล่าว คิดว่าเหมาะสมรวมถึงยังทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย และจากการศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในอดีต พบว่ามีผู้ใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนดังกล่าว มีดังนี้

ศุภลักษณ์ มุลสมบัติ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง “ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกข้าวของเกษตรกรในจังหวัดแม่ฮ่องสอน” เลือกใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทน อัตรากำไรสุทธิ อัตรากำไรต่อต้นทุน อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์รวม และอัตราผลตอบแทนต่อส่วนของเจ้าของ

อมรรัตน์ กุหลาบเพชรทอง (2540) ได้ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตข้าวโพดหวานเพื่ออุตสาหกรรมเกษตรในท้องที่จังหวัดกาญจนบุรี ปีการเพาะปลูก 2539/2540” เลือกใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทน อัตรากำไรสุทธิ อัตรากำไรต่อต้นทุน และอัตราผลตอบแทนต่อส่วนของเจ้าของ

ชวาล ชุติญาณวีรกุล (2537) ได้ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนในอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ฤดูเพาะปลูก2536/37” เลือกรูปแบบการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทน อัตรากำไรสุทธิ อัตรากำไรต่อต้นทุน และอัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น

#### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาได้รวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามนโยบายของรัฐบาล โครงการจัดตั้งนิคมการเกษตรพืชอาหารและพลังงานทดแทน กรณีศึกษา สมาชิกสหกรณ์นิคมแม่สอด จำกัด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ดังนี้

ฐิติพล นันทขารักษ์ (2545) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินผลโครงการส่งเสริมการตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่” วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ถึงระดับประสิทธิผลในการดำเนินงานของโครงการส่งเสริมและพัฒนาการผลิต-การตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และเพื่ออธิบายผลกระทบของโครงการส่งเสริมและพัฒนาการผลิต-การตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ด้านสภาพแวดล้อม รวมถึงเพื่อศึกษาปัญหาของการดำเนินงาน โครงการส่งเสริมและพัฒนาการผลิต-การตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

การรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรตัวอย่างเฉพาะผู้เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำนวน 90 ราย กลุ่มที่สอง เจ้าหน้าที่เกษตร อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 ราย กลุ่มที่สาม บุคลากรประจำสำนักงานเกษตร จำนวน 10 ราย กลุ่มที่สี่ ผู้ใหญ่บ้านตัวอย่าง จำนวน 9 คน และกลุ่มที่ห้า เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ตำแหน่งเกษตรอำเภอแม่แจ่ม จำนวน 1 ราย โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าสถิติ การแจกแจงความถี่ พิสัย ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยกรณีกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน และค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนที่หนึ่งด้านการให้บริการโครงการฯ พบว่าการประชาสัมพันธ์โครงการฯ การให้ความรู้ทางวิชาการด้านการเกษตรการตลาดแก่เกษตรกรไม่ประสบความสำเร็จในการดำเนินงาน ส่วนการให้คำแนะนำและคำปรึกษาด้านการเพาะปลูกและการตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แก่เกษตรกรประสบความสำเร็จระดับปานกลาง

ส่วนที่สองด้านประสิทธิผลของโครงการฯ พบว่า การดำเนินงานของโครงการฯ บรรลุประสิทธิผลในระดับปานกลาง แบ่งออกเป็น

(1) ด้านการเพาะปลูกข้าวโพดฯ พบว่า โครงการฯบรรลุวัตถุประสงค์ในการเพิ่มปริมาณพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพด การเพิ่มขึ้นของจำนวนเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวโพดรวมถึงลดปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวโพดที่ได้รับความเสียหาย



(2) ด้านคุณภาพผลผลิตข้าวโพด พบว่าโครงการฯไม่บรรลุวัตถุประสงค์ ในการลดความชื้นของผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ยังสูงเกินมาตรฐาน และพบการปนเปื้อนของเชื้อราและสารอะฟลาทอกซินในผลผลิตข้าวโพด

(3) ด้านการตลาดข้าวโพดพบว่า โครงการฯไม่บรรลุวัตถุประสงค์ ในการเพิ่มราคารับซื้อผลผลิตข้าวโพด แต่บรรลุวัตถุประสงค์ในการเพิ่มปริมาณการขายผลผลิตข้าวโพด

(4) ด้านประสิทธิภาพในการเพาะปลูกข้าวโพด พบว่า โครงการฯไม่บรรลุวัตถุประสงค์ ในการลดต้นทุนการเพาะปลูกข้าวโพด และการเพิ่มผลกำไรสุทธิจากการขายผลผลิตข้าวโพด

ส่วนที่สาม ด้านผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม พบว่า การเพาะปลูกข้าวโพดไม่มีผลกระทบต่อความสมบูรณ์ของดินในพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพด

ส่วนที่สี่ ด้านปัญหาในการดำเนินงานโครงการฯ พบว่าโครงการฯ ยังขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญและงบประมาณจากการสนับสนุนหน่วยงานระดับสูงรวมถึงความต่อเนื่องในการดำเนินงานโครงการฯ และ

ส่วนที่ห้า ข้อเสนอแนะและแนวทางในการแก้ปัญหา คือ การเพิ่มจำนวนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตรและการตลาดสินค้าเกษตรรวมถึงการส่งเสริมเกษตรกรให้วางแผนและเก็บข้อมูลการเพาะปลูกข้าวโพด การแยกงบประมาณโครงการฯ ออกจากงบประมาณประจำ การให้ความรู้ด้านการเกษตรและการตลาดข้าวโพดที่เกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้จริง

**สรศักดิ์ เกรือไทย (2543)** ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ผลตอบแทนทางสังคมของการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่” วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และศึกษาผลตอบแทนทางสังคมของการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

โดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อำเภอแม่แจ่มจังหวัดเชียงใหม่ ช่วงปีการเพาะปลูก2541และ2542 มีจำนวนทั้งสิ้น 144 ราย

ผลการศึกษาพบว่า ผลตอบแทนทางสังคมสุทธิของการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผู้ผลิตได้รับผลตอบแทนจากการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากกว่าผู้บริโภคภายใต้อุปสงค์ใหม่ผู้ผลิตและผู้บริโภคต่างได้รับผลตอบแทนที่ค่อนข้างเท่าเทียมกันมากขึ้น ดังนั้นการส่งเสริมให้เกษตรกรเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จึงมีความเหมาะสม ทั้งนี้เพราะนอกจากจะให้ผลตอบแทนทางสังคมที่มีค่าเป็นบวกแล้วยังให้ผลตอบแทนทางสังคมเพิ่มสูงขึ้น เมื่อเทียบกับอุปสงค์ประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตของเกษตรกรมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 80.61 ในขณะที่ประสิทธิภาพด้านราคามีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 68.79 และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 55.79 ซึ่งให้เห็นว่าเกษตรกรไทยมีความสามารถในการผลิตค่อนข้างสูง แต่

ประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านการตลาดนั้นยังถือว่าต่ำอยู่มาก เนื่องจากเกษตรกรทำการผลิตโดยใช้ปัจจัยการผลิตยังไม่ถึงจุดที่ได้กำไรสูงสุดตามศักยภาพในการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ยังคงมีอยู่ต่อเนื่องจากประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจโดยรวมยังต่ำ เมื่อเทียบกับระดับประสิทธิภาพสูงสุดของเทคโนโลยีที่เกษตรกรควรได้รับ ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ในการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยอาศัยการเพิ่มประสิทธิภาพทางราคาหรือการใช้ปัจจัยการผลิตภายใต้เทคโนโลยีเดิมเพื่อให้ได้มาซึ่งกำไรสูงสุด

**สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร** ได้รายงาน “ผลการสำรวจต้นทุนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งประเทศปีพ.ศ.2548/49 และปีพ.ศ.2549/50” (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551: ออนไลน์)

รายงานผลการสำรวจต้นทุนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งประเทศปีพ.ศ.2548/49 เกษตรกรมีต้นทุนในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยเฉลี่ย 2,349.65 บาท/ไร่ หรือประมาณ 4.00 บาท/กิโลกรัม ในขณะที่ราคาผลผลิตโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 บาท/กิโลกรัม เกษตรกรจึงไม่มีการกำไรจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แต่จะมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรเท่ากับ 282.77 บาท/ไร่

รายงานผลการสำรวจต้นทุนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งประเทศปีพ.ศ.2549/50 เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยเฉลี่ย 2,526.58 บาท/ไร่ หรือประมาณ 4.09 บาท/กิโลกรัม ในขณะที่ราคาผลผลิตโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 5.60 บาท/กิโลกรัม เช่นเดียวกัน เกษตรกรจะมีการกำไรจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เฉลี่ยต่อไร่ประมาณ เท่ากับ 766.22 บาท/ไร่

**สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรอำเภอหนองบัว** ได้รายงาน “ผลการสำรวจการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูแล้งในนาปีที่เพาะปลูกปีพ.ศ. 2549/50” (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรอำเภอหนองบัว, 2551: ออนไลน์)

รายงานผลการสำรวจการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูแล้งในนาปีที่เพาะปลูกปีพ.ศ. 2549/50 เกษตรกรใช้พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วยกันหลายพันธุ์ เช่น พันธุ์ 717, 888, 941, 919 ซึ่งผลผลิตต่อไร่เมื่อเปรียบเทียบแต่ละสายพันธุ์แล้วจะไม่แตกต่างกันมากนัก โดยผลผลิตจะอยู่ในระหว่าง 1,000-1,200 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยเฉลี่ย 3,055 บาท/ไร่ ในขณะที่ราคาผลผลิตโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 6.00 บาท/กิโลกรัม หรือประมาณ 6,000 บาท/ไร่ เกษตรกรจึงมีการกำไรจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เฉลี่ยต่อไร่ประมาณ 2,495 บาท/ไร่

## สรุปผลการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 2-7 ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในอดีต

	ประเภท	พื้นที่	อัตราส่วน ที่ 1	อัตราส่วน ที่ 2	อัตราส่วน ที่ 3	อัตราส่วน ที่ 4
ศุภลักษณ์ มุลสมบัติ (2551)	งา	จ.แม่ฮ่องสอน	/	/	/	/
อมรรัตน์ กุหลาบเพชรทอง (2540)	ข้าวโพดหวาน	จ.กาญจนบุรี	/	N/A	/	/
ชวาล ชุตินาถวิรุฑ (2537)	ข้าวโพดฝักอ่อน	อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี	/	N/A	/	/
จิตติพล นันทขารักษ์ (2545)	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A	N/A
สรศักดิ์ เครือไทย (2543)	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่	N/A	N/A	N/A	N/A
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ทั่วประเทศปี พ.ศ.2548/49 และพ.ศ. 2549/2550	N/A	N/A	N/A	N/A
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร อำเภอหนองบัว (2551)	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	อ.นาแห้ว จ.เลย	N/A	N/A	N/A	N/A
ยุพรัตน์ จันทร์แก้ว (2553)	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	อ.แม่สอด จ.ตาก	/	/	/	/

หมายเหตุ อัตราส่วนที่ 1 หมายถึง อัตรากำไรสุทธิ  
 อัตราส่วนที่ 2 หมายถึง อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์รวม  
 อัตราส่วนที่ 3 หมายถึง อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น  
 อัตราส่วนที่ 4 หมายถึง อัตรากำไรต่อต้นทุน  
 / หมายถึง เลือกใช้อัตราส่วนนี้  
 N/A หมายถึง ไม่ได้เลือกใช้อัตราส่วนนี้

จากตารางที่ 2-7 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในอดีตพบว่า

ศุภลักษณ์ มุลสมบัติ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง “ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกงาของเกษตรกรในจังหวัดแม่ฮ่องสอน” เลือกใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทน อัตรากำไรสุทธิ อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์รวม อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น และอัตรากำไรต่อต้นทุน

**อมรรัตน์ กุหลาบเพชรทอง (2540)** ได้ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตข้าวโพดหวานเพื่ออุตสาหกรรมเกษตรในท้องที่จังหวัดกาญจนบุรี ปีการเพาะปลูก 2539/2540” เลือกลงใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทน อัตรากำไรสุทธิ อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น และอัตรากำไรต่อต้นทุน แต่ไม่ได้เลือกลงใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์รวม

**ชวาล ชุตินาถวิรุณ (2537)** ได้ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนในอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ฤดูเพาะปลูก 2536/37” ได้เลือกลงใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทน อัตรากำไรสุทธิ อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น และอัตรากำไรต่อต้นทุน แต่ไม่ได้เลือกลงใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์รวม

**ดิพล นันทชาธิ์ (2545)** ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินผลโครงการส่งเสริมการตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่” ไม่ได้เลือกลงใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนใดเลยที่กล่าวไว้ข้างต้น เนื่องจากการศึกษาการประเมินผลโครงการส่งเสริมการตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

**สรศักดิ์ เครือไทย (2543)** ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ผลตอบแทนทางสังคมของการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่” ไม่ได้เลือกลงใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนใดเลยที่กล่าวไว้ข้างต้น เนื่องจากการศึกษาผลตอบแทนทางสังคมของการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

**สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร** ได้รายงาน “ผลการสำรวจต้นทุนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งประเทศปีพ.ศ.2548/49 และปีพ.ศ.2549/50” ไม่ได้เลือกลงใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนใดเลยที่กล่าวไว้ข้างต้น เนื่องจากการสำรวจต้นทุนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งประเทศ

**สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรอำเภอแม่แจ่ม** ได้รายงาน “ผลการสำรวจการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูแล้งในนาปีที่เพาะปลูกปีพ.ศ. 2549/50” ไม่ได้เลือกลงใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนใดเลยที่กล่าวไว้ข้างต้น เนื่องจากการสำรวจการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูแล้ง

**ยุพรัตน์ จันทร์แก้ว (2553)** ได้ศึกษาเรื่อง “ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามนโยบายของรัฐบาล โครงการจัดตั้งนิคมการเกษตรพืชอาหารและพลังงานทดแทนกรณีศึกษา สมาชิกสหกรณ์นิคมแม่สอด จำกัด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก “ เลือกลงใช้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทน อัตรากำไรสุทธิ อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์รวม อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น และอัตรากำไรต่อต้นทุน

### กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากการศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แนวคิดทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่าผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีเป็นผลมาจากการขยายตัวของการเลี้ยงสัตว์ที่เพิ่มสูงขึ้น จึงเกิดโครงการจัดตั้งนิคมการเกษตรพืชอาหารและพลังงานทดแทนขึ้นในเขตนิคมแม่สอด (สำนักงานนิคมสหกรณ์แม่สอด, 2551: เพิ่มข้อมูลโครงการฯ) เพื่อทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการฯ ในระยะแรกต้องมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตั้งแต่ 5 ไร่ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 100 ไร่ ซึ่งแบ่งตามขนาดของพื้นที่เพาะปลูก พื้นที่ขนาดเล็ก คือ เกษตรกรที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 5-35 ไร่ พื้นที่ขนาดกลาง คือ เกษตรกรที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 36-65 ไร่ และพื้นที่ขนาดใหญ่ คือ เกษตรกรที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 66-100 ไร่ ลักษณะพื้นที่เพาะปลูกเป็นพื้นที่ราบทั้งหมดที่อยู่ในเขตนิคมสหกรณ์แม่สอด เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีระบบน้ำ และบางส่วนไม่มีระบบน้ำอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูกจะใช้พันธุ์ลูกผสมทั้งหมดเพื่อป้องกันการกลายพันธุ์ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ จะมีรายได้โดยตรงจากการขายผลผลิตข้าวโพดแบบฝักและแบบเมล็ด รวมถึงยังมีรายได้จากการขายซังข้าวโพดและต้นข้าวโพดที่เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงนำความรู้ดังกล่าวข้างต้นมาใช้ในการวางกรอบแนวคิดในการศึกษาด้านทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามโครงการฯ จากกลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เป็นสมาชิกสหกรณ์นิคมแม่สอดและเข้าร่วมโครงการฯ ในระยะแรกจำนวน 144 ราย โดยจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามขนาดพื้นที่เพาะปลูกแบบมีระบบน้ำและไม่มีระบบน้ำ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 6 กลุ่ม การแบ่งกลุ่มตามขนาดและลักษณะที่แตกต่างกัน เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละกลุ่ม โดยจะทำการศึกษาด้านทุนตามขั้นตอนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยว ซึ่งจะทำการจำแนกต้นทุนและค่าใช้จ่ายตามประเภทต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ ดังนี้

ต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช ค่าแรงงานในการเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซมยานพาหนะทางการเกษตรและเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร ดอกเบี้ยเงินกู้ยืม ค่าเช่าที่ดินและค่าภาษีที่ดิน ซึ่งต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจะคำนวณเฉพาะงวดการผลิตหรือฤดูกาลผลิตเท่านั้น เพื่อให้ทราบถึงต้นทุนที่แท้จริงต่องวดการผลิต

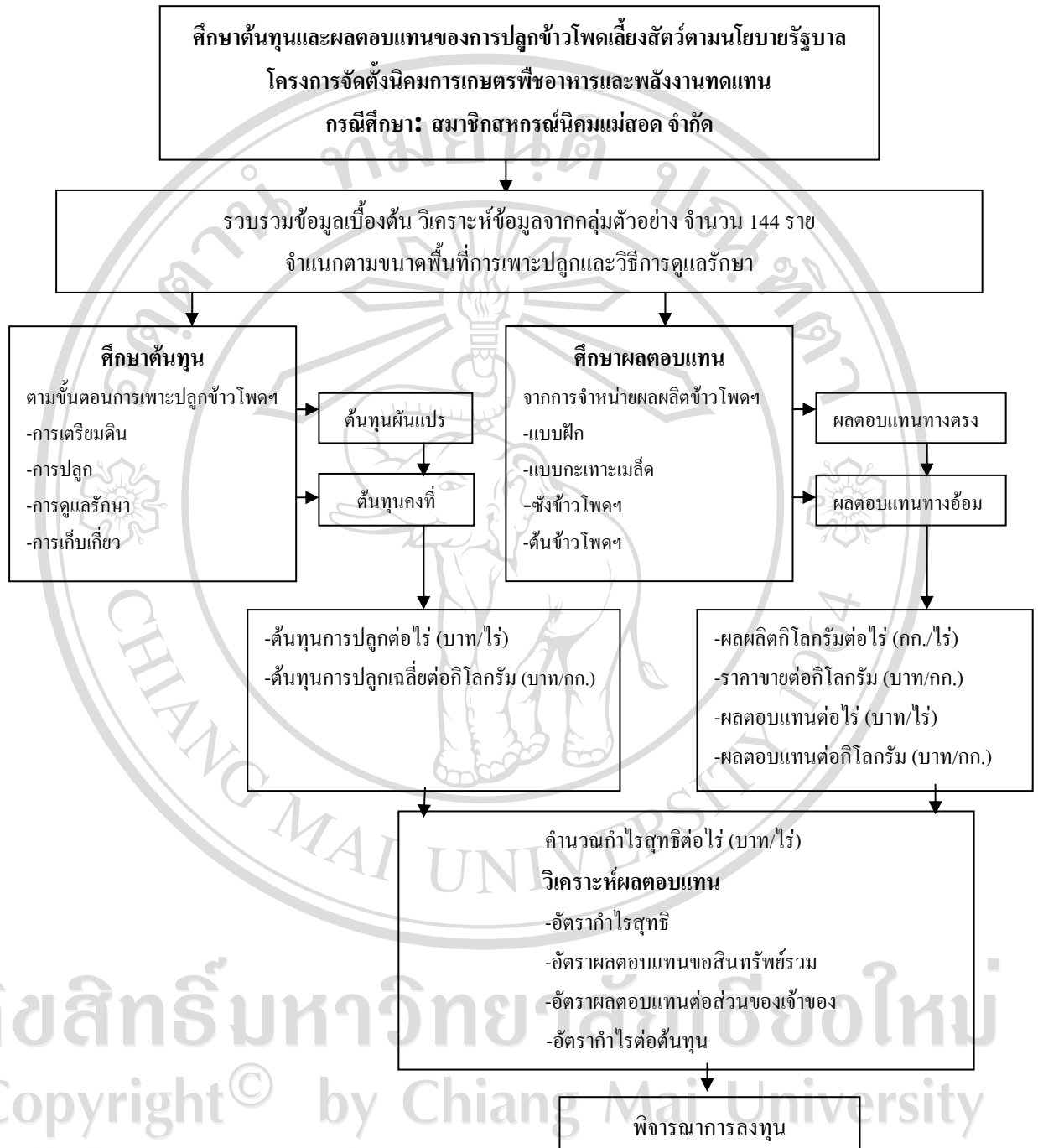
ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร ซึ่งค่าเสื่อมราคาจะคำนวณแบบวิธีเส้นตรง (Straight line) และคิดเป็นสัดส่วนตามร้อยละของการใช้งานในการผลิตเฉลี่ยต่ออายุการใช้งานทั้งหมด

ค่าใช้ที่ดินตนเอง กรณีที่เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเองจะทำการประเมินตามอัตราค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่นนั้นเฉลี่ยต่อฤดูกาลผลิต

ค่าแรงงานตนเอง กรณีที่เกษตรกรใช้แรงงานตนเองตามขั้นตอนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะทำการประเมินและคิดค่าแรงงานตามอัตราค่าแรงงานที่จ้างในท้องถิ่นนั้น เพื่อให้การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้รับใกล้เคียงความเป็นจริง

จากนั้นคำนวณหาต้นทุนต่อไร่ (บาท/ไร่) และต้นทุนเฉลี่ยต่อกิโลกรัม (บาท/กก.) และศึกษาผลตอบแทนตามทฤษฎีผลตอบแทน โดยคำนวณผลตอบแทนจากรายได้ทั้งหมดที่เกษตรกรได้รับจากการลงทุน คือ ผลตอบแทนทางตรง ได้แก่ การขายผลผลิตข้าวโพดแบบฝัก และแบบเมล็ด และผลตอบแทนทางอ้อม ได้แก่ การขายผลิตผลพลอยได้จากชังข้าวโพดหรือต้นข้าวโพดฯ โดยคำนวณจากผลผลิตกิโลกรัมต่อไร่คูณด้วยราคาขายต่อกิโลกรัมและหักค่าความชื้น(ถ้ามี) คำนวณหากำไรสุทธิต่อไร่ (บาท/ไร่) และใช้วิธีวิเคราะห์ผลตอบแทนตามหลักทฤษฎีผลตอบแทน คือ อัตรากำไรสุทธิ อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์รวม อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้นและอัตรากำไรต่อต้นทุน และพิจารณาการลงทุน ดังภาพที่ 2-1

### กรอบแนวคิดในการศึกษา



ภาพที่ 2-1 กรอบแนวคิดในการศึกษา