

## บทที่ 5

### การศึกษาองค์ประกอบของการวิเคราะห์โครงการลงทุน

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินในการลงทุนสร้างโรงงานผลิตอาหารสัตว์ของฟาร์มสุกร ต้องใช้ข้อมูลประมาณการเป็นส่วนใหญ่ทั้งทางด้านรายรับ และต้นทุนการลงทุน และต้นทุนการดำเนินการ จึงจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบต่อโครงการและต้องกำหนดข้อสมมติบางประการเพื่อใช้ในการตัดสินใจเนื่องจากเป็นการศึกษาเฉพาะกรณี

#### 5.1 ปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการวิเคราะห์โครงการ

ปัจจัยที่จะมีผลต่อการวิเคราะห์โครงการได้แก่ปัจจัยที่กระทบต่อตัวแปรทางด้านรายรับของโครงการได้แก่ราคาของผลผลิต และปัจจัยที่กระทบต่อตัวแปรทางด้านต้นทุนการดำเนินงานได้แก่ต้นทุนวัตถุดิบ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

##### 5.1.1 ราคาผลผลิต

โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ในประเทศไทยเป็นโครงสร้างตลาดผู้ผลิตรายใหญ่จำนวนน้อยราย เนื่องจากโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ซึ่งมีความได้เปรียบจากการที่สามารถป้อนผลิตภัณฑ์ให้กับฟาร์มของตนเอง รวมถึงฟาร์มของบริษัทสมาชิกขณะที่โรงงานขนาดเล็กมักจะมีผลผลิตเฉพาะอย่าง และราคาขายในตลาดส่วนใหญ่จะกำหนดโดยผู้ผลิตที่มีการดำเนินธุรกิจแบบครบวงจรในอุตสาหกรรม เป็นผู้นำในการปรับเปลี่ยนราคา (เอกชัย สุวิมลโอภาส, 2547, น.88.)

เมื่อพิจารณาความเคลื่อนไหวของราคาจากราคาอาหารสุกรผสมเฉลี่ยรายปีในช่วงปี พ.ศ. 2530 – 2549 (ตารางที่ ผ3) โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างราคาอาหารสุกรผสมกับเวลาพบว่ารูปแบบความสัมพันธ์แบบอัตราเติบโต (Growth) มีความเหมาะสมที่สุดดังค่าในตารางที่ 5.1 และกราฟที่ 5.1 แสดงแนวโน้มราคาสุกรรายปีที่ได้จากการคำนวณด้วยโปรแกรม SPSS

สามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ในรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \ln(P) &= 1.20315 + 0.0315 T \\ \text{โดยที่ } P &= \text{ราคาอาหารสุกรผสมเฉลี่ยรายปี} \\ T &= \text{ลำดับปี} \end{aligned}$$

ตารางที่ 5.1  
แนวโน้มราคาอาหารผสมสุกรเฉลี่ยรายปี

Dependent Variables (Model)	Predictors	Coefficients/ Adjusted R <sup>2</sup> *	t - value/ F - value **	Sig.	Std. Error
ราคาอาหารผสม (P) (Growth)	ค่าคงที่	1.2032	28.9814	2.01E-22	4.15E-02
	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย	0.0315	13.4725	9.27E-14	2.34E-03
	Model Summary	0.8616	181.5072	9.27E-14	1.11E-01

ที่มา: คำนวณโดยโปรแกรม SPSS

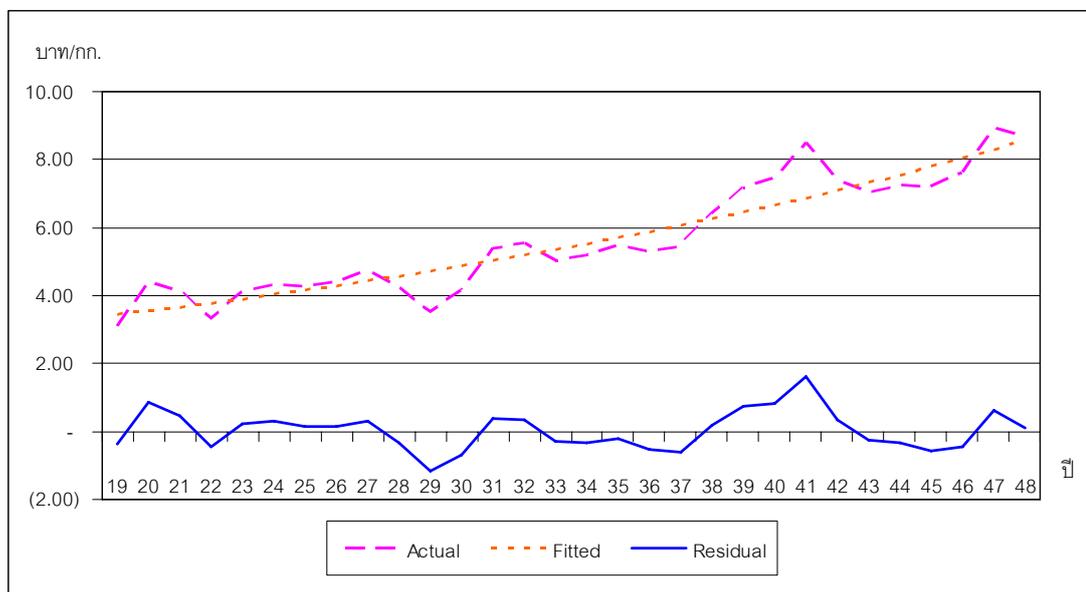
หมายเหตุ: \* Coefficients สำหรับ ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

Adjusted R<sup>2</sup> สำหรับ Model Summary

\*\* t - value สำหรับ ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

F - value สำหรับ Model Summary

ภาพที่ 5.1  
แนวโน้มราคาอาหารผสมสุกรเฉลี่ยปี 2519 - 2548



ที่มา: ตารางที่ ผ3 และคำนวณโดยโปรแกรม SPSS

จากสมการถดถอยดังกล่าว ปัจจัยด้านระยะเวลาเพียงอย่างเดียวสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาได้ค่อนข้างดีถึงร้อยละ 86 ภายใต้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 คือราคาอาหารมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่อัตราร้อยละ 3.15 ต่อปีโดยเฉลี่ย

### 5.1.2 ต้นทุนวัตถุดิบ

ราคาสินค้าเกษตรแต่ละชนิดแตกต่างกันส่วนหนึ่งมีการเปลี่ยนแปลงมาจากระยะเวลาที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงระยะสั้นตามฤดูกาล การเปลี่ยนแปลงระยะยาวตามวัฏจักรและแนวโน้ม หรือการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากเหตุการณ์ผิดปกติ นอกจากนี้ราคายังอาจเปลี่ยนแปลงเนื่องจาก คุณภาพ สถานที่ และตลาดของวัตถุดิบแต่ละชนิดไม่เหมือนกัน วัตถุดิบที่มีปริมาณการผลิตที่เพียงพอกับความต้องการในประเทศ เช่น ปลายข้าว รำละเอียด มีปริมาณที่ผลิตได้มากกว่าความต้องการมาก ข้าวโพดมีปริมาณที่ผลิตได้มากกว่าความต้องการไม่มากนัก ในขณะที่วัตถุดิบบางชนิดเช่น กากถั่วเหลือง ปลาป่น มีปริมาณที่ผลิตได้ไม่เพียงพอทำให้เกิดอุปสงค์ส่วนเกินจึงต้องนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ

ในการวิเคราะห์โครงการลงทุนนี้ ได้ประเมินสถานการณ์ และหาความสัมพันธ์ระหว่างราคากับเวลาเพื่อนำมาคาดคะเนแนวโน้มราคาตลอดอายุโครงการเฉพาะวัตถุดิบหลักที่มีสัดส่วนต้นทุนของโครงการสูง ประกอบด้วยวัตถุดิบแหล่งโปรตีน คือ กากถั่วเหลือง และวัตถุดิบแหล่งพลังงาน คือ ปลายข้าว และข้าวโพดดังนี้

#### กากถั่วเหลือง

ถั่วเหลืองเป็นพืชสำคัญทางเศรษฐกิจมีแหล่งกำเนิดดั้งเดิมอยู่ในเขตอบอุ่นซึ่งสามารถผลิตได้ผลผลิตดี แต่ปัจจุบันมีการปลูกแพร่หลายในเขตร้อนและเขตอบอุ่นซึ่งนับได้ว่าเป็นพืชน้ำมันที่มีพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตมากที่สุด รองลงมาได้แก่ฝ้าย เรพซีด ถั่วลิสง และทานตะวัน ประเทศไทยเริ่มมีการเพาะปลูกจริงจังตั้งแต่ปีการผลิต 2526/2527 เนื่องจากความต้องการใช้ในการผลิตอาหารสัตว์สูงขึ้น นโยบายและมาตรการรัฐที่ควบคุมการนำเข้าเมล็ดถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์ มีผลให้ราคาเมล็ดถั่วเหลืองอยู่ในเกณฑ์ดี อย่างไรก็ตามผลผลิตเมล็ดถั่วเหลืองในประเทศไทยยังไม่พอเพียงกับความต้องการจึงต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ มีการนำเข้าเมล็ดถั่วเหลืองจำนวน 1.6 ล้านตันในปี 2548 (สำนักงานส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร, 2549, น.35)

กากถั่วเหลืองเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเมล็ดถั่วเหลืองที่ผ่านกระบวนการสกัดน้ำมันถั่วเหลืองแล้ว ปัจจุบันมีโรงงานสกัดน้ำมันถั่วเหลืองจำนวน 11 รายมีกำลังการผลิตรวม 2.972 ตัน เมล็ดถั่วเหลืองต่อปี โดยในปี 2548 โรงงานสกัดน้ำมันถั่วเหลืองใช้เมล็ดถั่วเหลืองในการผลิต 1.394 ล้านตัน หรือร้อยละ 46.87 ของกำลังการผลิต โดยใช้เมล็ดถั่วเหลืองจากแหล่งผลิตในประเทศ 0.142 ล้านตันและเมล็ดถั่วเหลืองนำเข้า 1.252 ล้านตัน ได้ผลิตภัณฑ์กากถั่วเหลืองประมาณ 0.934 ล้านตัน น้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ประมาณ 0.159 ล้านตัน และถั่วเหลืองไขมันเต็ม (Full fat soybean) ประมาณ 0.179 ล้านตัน (สำนักงานส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร, 2549, น.36)

จากปริมาณผลผลิตภายในประเทศประมาณ 0.934 ล้านตัน ในขณะที่ความต้องการใช้กากถั่วเหลืองในการผลิตอาหารสัตว์รวมประมาณ 2.698 ล้านตัน จึงต้องมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์กากถั่วเหลืองสำเร็จรูปจากต่างประเทศจำนวนมาก โดยแหล่งนำเข้าที่สำคัญได้แก่ ประเทศบราซิล อาร์เจนตินา อินเดีย และสหรัฐอเมริกา (สำนักงานส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร, 2549, น.37)

กากถั่วเหลืองที่จำหน่ายในตลาดอาจแบ่งได้จากแหล่งที่มาคือ กากถั่วเหลืองนำเข้าจากต่างประเทศ กากถั่วเหลืองผลิตในประเทศจากเมล็ดนำเข้า กากถั่วเหลืองผลิตในประเทศจากเมล็ดในประเทศซึ่งมีระดับราคาแตกต่างกันตามคุณภาพหรือระดับโปรตีน ทั้งนี้แม้ว่ากากถั่วเหลืองจากต่างประเทศจะมีราคาต่ำกว่าเนื่องจากปริมาณและประสิทธิภาพในการผลิต แต่เนื่องจากนโยบายและมาตรการรัฐในการควบคุมการนำเข้าทำให้ระดับราคาไม่แตกต่างกันมาก

การเคลื่อนไหวของราคากากถั่วเหลืองนำเข้าจากต่างประเทศ (P1) กากถั่วเหลืองผลิตในประเทศจากเมล็ดนำเข้า (P2) กากถั่วเหลืองผลิตในประเทศจากเมล็ดในประเทศ (P3) เฉลี่ยรายปี พ.ศ. 2530 - 2549 แสดงดังตารางที่ ผ4 และเมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างราคากับเวลาพบว่า รูปแบบความสัมพันธ์แบบเส้นตรง (Simple Linear) มีความเหมาะสมกับราคากากถั่วเหลืองนำเข้าจากต่างประเทศและกากถั่วเหลืองผลิตในประเทศจากเมล็ดนำเข้า ในขณะที่กากถั่วเหลืองผลิตในประเทศจากเมล็ดในประเทศมีความสัมพันธ์กับราคาในรูปแบบอัตราเติบโต (Growth) เหมาะสมที่สุด ดังค่าในตารางที่ 5.2 และกราฟที่ 5.2 ซึ่งแสดงแนวโน้มราคากากถั่วเหลืองชนิดต่างๆที่ได้จากการคำนวณด้วยโปรแกรม SPSS

สามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ในรูปสมการดังนี้

$$P_1 = 7.6349 + 0.1902 T$$

$$P_2 = 7.9768 + 0.1624 T$$

$$\ln(P_3) = 1.3310 + 0.0364 T$$

จากสมการถดถอยข้างต้น ปัจจัยด้านระยะเวลาเพียงอย่างเดียวสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาได้เพียงร้อยละ 37 - 52 ภายใต้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ทั้งนี้เนื่องจากผลผลิตเมล็ดถั่วเหลืองและกากถั่วเหลืองภายในประเทศมีไม่เพียงพอับความต้องการใช้ค่อนข้างมาก จึงต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้มีปัจจัยภายนอกอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องเช่น การเปลี่ยนแปลงราคาและความต้องการในตลาดโลก ค่าจ่ายในการขนส่ง และผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนรวมถึงอัตราภาษีอากรและเงื่อนไขในการนำเข้าอื่น

**ตารางที่ 5.2**  
**แนวโน้มราคากากถั่วเหลืองชนิดต่างๆเฉลี่ยรายปี**

Dependent Variables (Model)	Predictors	Coefficients/ Adjusted R <sup>2</sup> *	t - value/ F - value **	Sig.	Std. Error
ราคากากถั่วเหลืองต่างประเทศ (P <sub>1</sub> ) (Linear)	ค่าคงที่	7.6349	11.8515	6.16E-10	6.44E-01
	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย	0.1902	3.5367	2.36E-03	5.38E-02
	Model Summary	0.3772	12.5081	2.36E-03	1.39E+00
ราคากากถั่วเหลืองเมล็ดนำเข้า (P <sub>2</sub> ) (Linear)	ค่าคงที่	7.9768	17.7881	7.21E-13	4.48E-01
	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย	0.1624	4.337	3.97E-04	3.74E-02
	Model Summary	0.4838	18.8094	3.97E-04	9.65E-01
ราคากากถั่วเหลืองภายในประเทศ (P <sub>3</sub> ) (Growth)	ค่าคงที่	2.1469	51.6294	5.11E-21	4.16E-02
	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย	0.0161	4.6334	2.07E-04	3.47E-03
	Model Summary	0.5186	21.4683	2.07E-04	8.95E-02

ที่มา: คำนวณโดยโปรแกรม SPSS

หมายเหตุ: \* Coefficients สำหรับ ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

Adjusted R<sup>2</sup> สำหรับ Model Summary

\*\* t - value สำหรับ ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

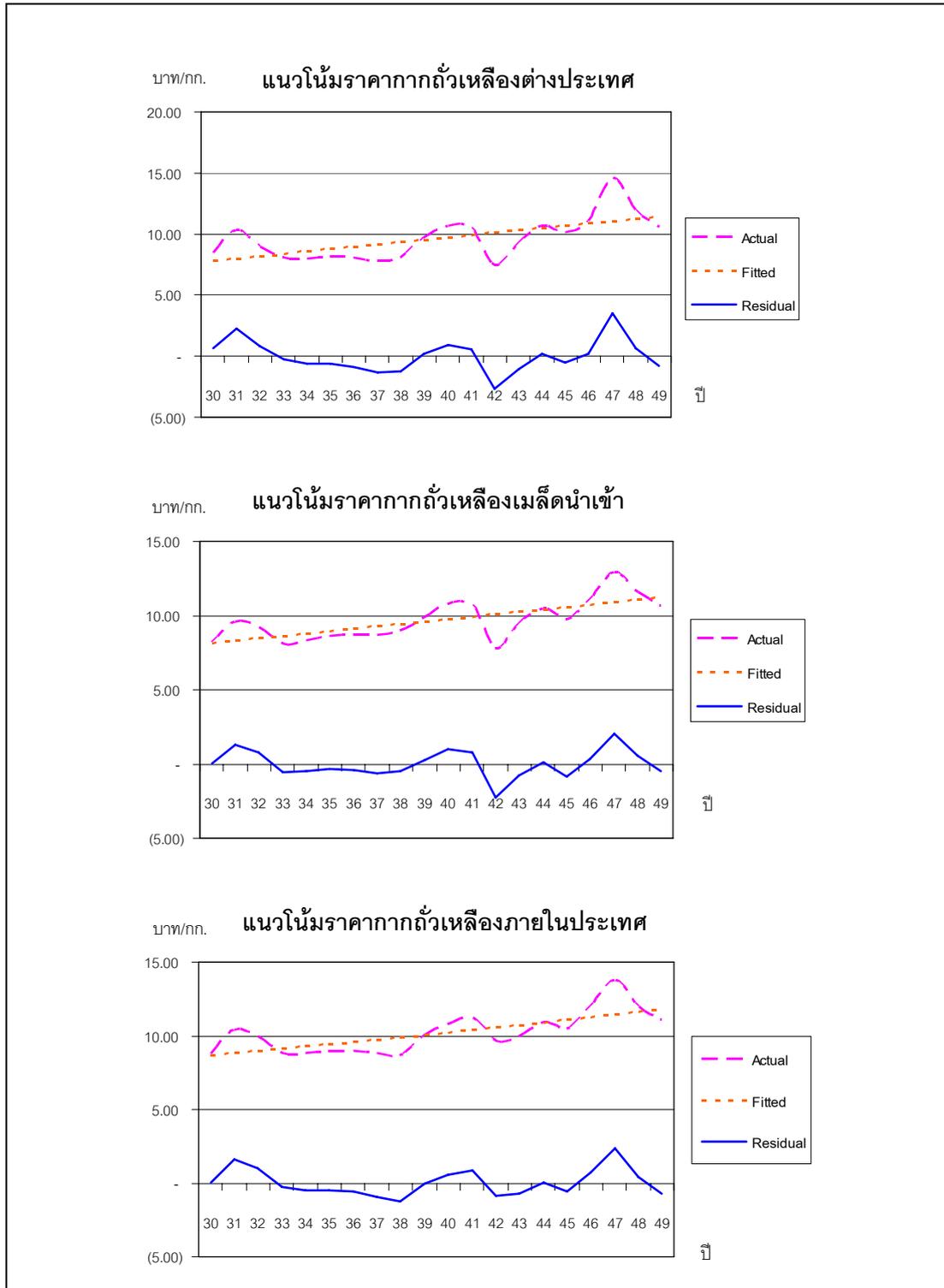
F - value สำหรับ Model Summary

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการฟาร์มสุกรในบทที่ 4 พบว่า 2 ใน 3 รายซื้อกากถั่วเหลืองนำเข้าจากต่างประเทศผ่านพ่อค้าคนกลาง เนื่องจากมีปริมาณมากและราคาถูก การพยากรณ์ราคาวัตถุดิบจึงพิจารณาโดยสมมติว่าซื้อกากถั่วเหลืองนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อผลิตอาหารและใช้สมการถดถอยสมการแรกประมาณต้นทุน

### ปลายข้าว

ข้าวเป็นพืชเกษตรที่มีความสำคัญต่อประเทศไทยทั้งในส่วนของบริโภคภายในประเทศและผลผลิตส่วนเกินส่งออกไปขายต่างประเทศ ปริมาณผลผลิตข้าวในปี 2548 มีประมาณ 29.19 ล้านตันข้าวเปลือก สูงกว่าปี 2547 เล็กน้อยประมาณร้อยละ 0.4 โดยแยกได้เป็นข้าวนาปี 23.30 ล้านตัน และข้าวนาปรัง 5.89 ล้านตัน ทั้งนี้จากภาวะแห้งแล้งที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปลายปี 2547 จนถึงกลางปี 2548 ซึ่งส่งผลกระทบต่อข้าวนาปรังเป็นส่วนใหญ่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2548, น.6-7) แหล่งผลิตข้าวที่สำคัญอยู่บริเวณที่ราบลุ่มใกล้แม่น้ำภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเช่น นครสวรรค์ พิจิตร ชัยนาท สุพรรณบุรี

ภาพที่ 5.2  
แนวโน้มราคากากถั่วเหลืองชนิดต่างๆเฉลี่ยปี 2530 – 2549



ที่มา: ตารางที่ ๘4 และคำนวณโดยโปรแกรม SPSS

ปริมาณการใช้ผลผลิตข้าวในแต่ละปีประกอบด้วยการใช้บริโภคภายในประเทศทั้งที่เป็นอาหารโดยตรงและใช้ในอุตสาหกรรม ปริมาณใช้เป็นสินค้าส่งออก ปริมาณเก็บไว้ทำพันธุ์ ปริมาณเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ ปริมาณการสูญเสีย และปริมาณเก็บสต็อกสะสมไว้ปลายปี โดยผลพลอยได้จากการสีข้าวทำให้ได้วัตถุดิบเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์คือปลายข้าวและรำข้าวซึ่งยังแบ่งเป็นรำละเอียดและรำหยาบ

ปลายข้าวและรำข้าวซึ่งได้จากการสีข้าวถือเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตอาหารสัตว์ การผลิตอาหารสัตว์ภายในประเทศจะใช้ปลายข้าวและรำละเอียดเฉลี่ยประมาณร้อยละ 20 ของอาหารสัตว์ในหนึ่งกิโลกรัมหรือประมาณ 3.32 ล้านตันต่อปี จากสถานการณ์การผลิตข้าวที่ผ่านมาโดยเฉลี่ยผลิตข้าวเปลือกได้ประมาณ 26 ล้านตันต่อปี ซึ่งหากนำมาสีเป็นข้าวสารจะได้ปลายข้าวและรำละเอียด ประมาณ 3.97 ล้านตันต่อปี จึงกล่าวได้ว่าปลายข้าวเป็นวัตถุดิบที่หาได้ในประเทศไทยอย่างพอเพียง (เอกชัย สุวิมลโอภาส, 2547, น. 52-53 อ้างจากกรมปศุสัตว์, 2545, น.19, 24-25)

การเคลื่อนไหวของราคาปลายข้าวเฉลี่ยรายปีในช่วงปี พ.ศ. 2530 – 2549 แสดงดังตารางตารางที่ 5.3 และเมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างราคากับเวลาพบว่าการรูปแบบความสัมพันธ์แบบอัตราเติบโต (Growth) มีความเหมาะสมที่สุดดังค่าในตารางที่ 5.3 กราฟที่ 5.3 แสดงแนวโน้มราคาปลายข้าวเฉลี่ยรายปีที่ได้จากการคำนวณด้วยโปรแกรม SPSS

ตารางที่ 5.3  
แนวโน้มราคาปลายข้าวเฉลี่ยรายปี

Dependent Variables (Model)	Predictors	Coefficients/ Adjusted R <sup>2</sup> *	t - value/ F - value **	Sig.	Std. Error
ราคาปลายข้าว (P) (Growth)	ค่าคงที่	1.331	5.9862	1.20E-05	7.29E-02
	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย	0.0364	18.2616	4.60E-13	6.08E-03
	Model Summary	0.647	35.835	1.20E-05	1.57E-01

ที่มา: คำนวณโดยโปรแกรม SPSS

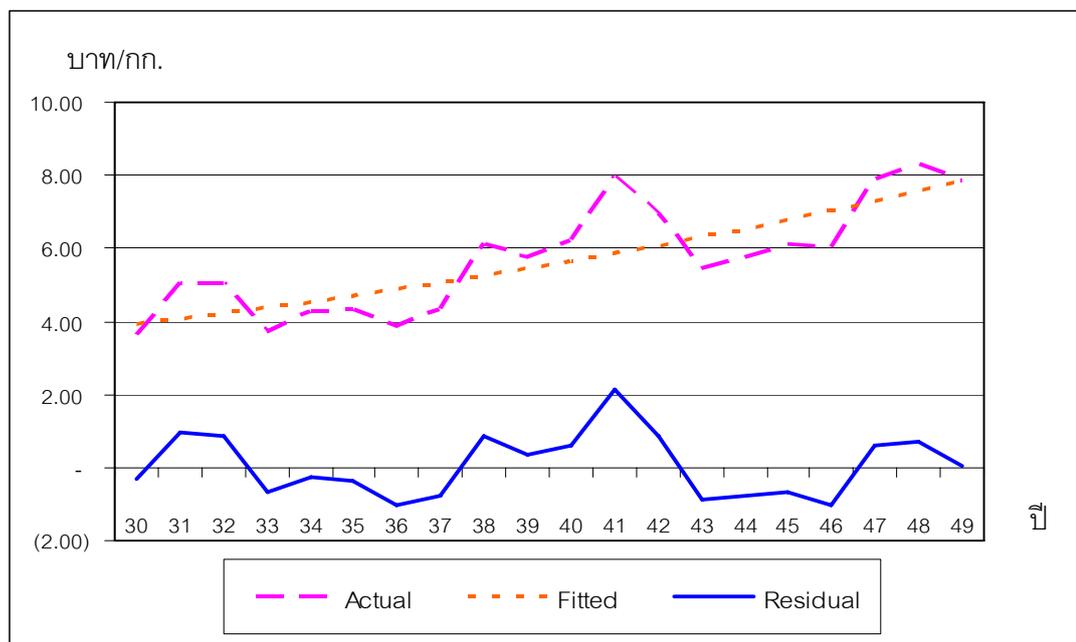
หมายเหตุ: \* Coefficients สำหรับ ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

Adjusted R<sup>2</sup> สำหรับ Model Summary

\*\* t - value สำหรับ ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

F - value สำหรับ Model Summary

ภาพที่ 5.3  
แนวโน้มราคาปลายข้าวเฉลี่ยปี 2519 - 2548



ที่มา: ตารางที่ ผ5 และคำนวณโดยโปรแกรม SPSS

ค่าที่ได้จากการคำนวณดังตารางที่ 5.3 สามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ในรูปสมการคือ

$$\ln(P) = 1.3310 + 0.0364 T$$

จากสมการถดถอยดังกล่าว ด้วยปัจจัยด้านระยะเวลาเพียงอย่างเดียวสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาได้ร้อยละ 65 ภายใต้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 คือราคาปลายข้าวมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่อัตราร้อยละ 3.64 ต่อปี ทั้งนี้เนื่องจากการส่งออกผลผลิตปลายข้าวส่วนเกินจากความต้องการภายในประเทศ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงราคาปลายข้าวอาจมาจากการเปลี่ยนแปลงราคาในตลาดโลกและผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องเช่น ภัยแล้งหรือภัยทางธรรมชาติซึ่งไม่ได้นำมาพิจารณา

### ข้าวโพด

ข้าวโพดอาหารสัตว์เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีการผลิตเพื่อใช้ในประเทศและมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อภาคปศุสัตว์ โดยผลผลิตเกือบทั้งหมดประมาณร้อยละ 95 ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตอาหารสัตว์ และใช้เลี้ยงสัตว์ในประเทศ มีผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่เกษตรกรผู้ผลิต พ่อค้า ไซโล โรงงานอาหารสัตว์ ผู้ประกอบการเลี้ยงสัตว์ และผู้ส่งออกเนื้อสัตว์

ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์ประมาณปีละ 7 ล้านไร่เศษ และผลผลิตในแต่ละปีประมาณ 4 – 4.5 ล้านตันปริมาณผลผลิตในแต่ละปีไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ โดยมีแหล่งผลิตที่สำคัญคือ จังหวัดเพชรบูรณ์ นครราชสีมา ลพบุรี สระแก่น นครสวรรค์ เลย ตาก เชียงราย พะเยา อุทัยธานี ชัยภูมิ พิษณุโลก สระบุรี กำแพงเพชร และน่าน ซึ่งมีผลผลิตรวมประมาณร้อยละ 85 ของผลผลิตทั่วประเทศ

สำหรับปีการผลิต 2549/2550 คาดว่าจะมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 6,404 ล้านไร่ ผลผลิตประมาณ 3.905 ล้านตัน และผลผลิตเฉลี่ย 610 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งใกล้เคียงกับปีการผลิต 2548/2549 ที่มีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 6,606 ล้านไร่ ผลผลิตประมาณ 3.886 ล้านตัน และผลผลิตเฉลี่ย 588 กิโลกรัม/ไร่ ความต้องการใช้ข้าวโพดอาหารสัตว์เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ในประเทศมีประมาณ 4 – 4.2 ล้านตัน โดยใช้เป็นอาหารเลี้ยงไก่ สุกร และสัตว์อื่นๆ ประมาณร้อยละ 62 ร้อยละ 36 และร้อยละ 2 ตามลำดับ ด้วยเหตุนี้ทำให้บางปีต้องนำเข้าจากต่างประเทศให้สอดคล้องกับความต้องการใช้และรักษาระดับราคาให้เหมาะสม ในขณะที่ภาคการส่งออกก็ลดลงเนื่องจากอุปสงค์ส่วนเกินภายในประเทศลดลง (สำนักงานส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร, 2549, น.44 – 45 อ้างจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2549)

การเคลื่อนไหวของราคาข้าวโพดอาหารสัตว์เฉลี่ยรายปีในช่วงปี พ.ศ. 2530 – 2549 แสดงดังตารางที่ ผ6 และเมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างราคากับเวลาพบว่ารูปแบบความสัมพันธ์แบบเส้นตรง (Simple Linear) มีความเหมาะสมที่สุดดังค่าในตารางที่ 5.4 และกราฟที่ 5.4 แนวโน้มราคาข้าวโพดอาหารสัตว์เฉลี่ยรายปีที่ได้จากการคำนวณด้วยโปรแกรม SPSS

ตารางที่ 5.4  
แนวโน้มข้าวโพดอาหารสัตว์เฉลี่ยรายปี

Dependent Variables (Model)	Predictors	Coefficients/ Adjusted R <sup>2</sup> *	t - value/ F - value **	Sig.	Std. Error
ข้าวโพด (Linear)	ค่าคงที่	2.7607	14.148	3.40E-11	1.95E-01
	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย	0.1488	9.1369	3.50E-08	1.63E-02
	Model Summary	0.8128	83.4835	3.50E-08	4.20E-01

ที่มา: คำนวณโดยโปรแกรม SPSS

หมายเหตุ: \* Coefficients สำหรับ ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

Adjusted R<sup>2</sup> สำหรับ Model Summary

\*\* t - value สำหรับ ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

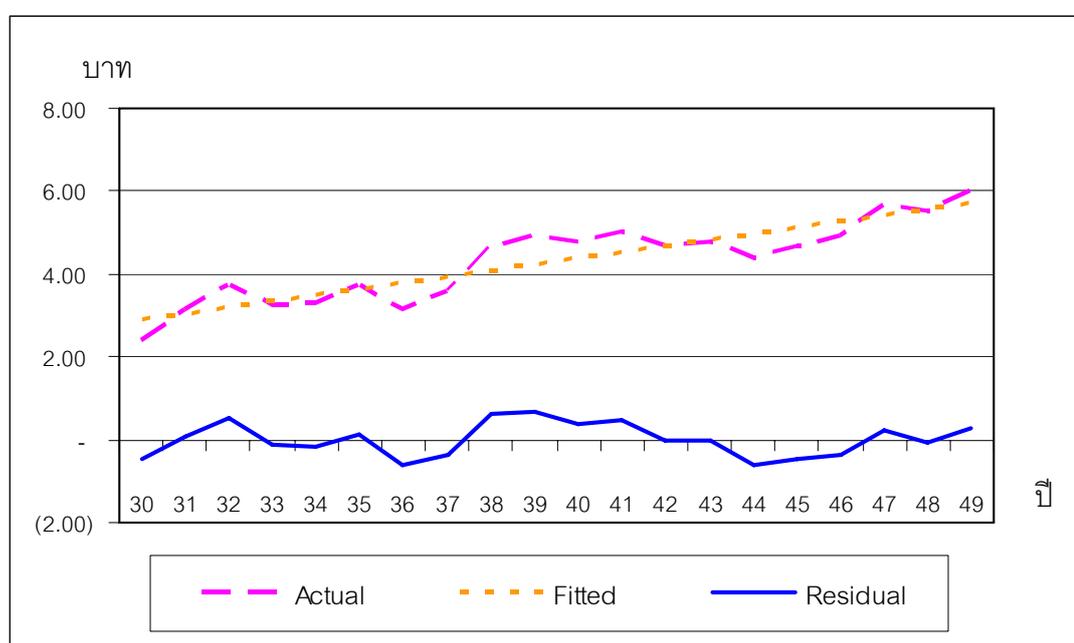
F - value สำหรับ Model Summary

สามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ในรูปสมการดังนี้

$$P = 2.7607 + 0.1488 T$$

จากสมการถดถอยดังกล่าว ด้วยปัจจัยด้านระยะเวลาเพียงอย่างเดียวสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาได้ค่อนข้างดีถึงร้อยละ 81 ภายใต้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 คือราคาข้าวโพดอาหารสัตว์มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาประมาณ 0.15 บาทต่อปี

ภาพที่ 5.4  
แนวโน้มราคาข้าวโพดอาหารสัตว์เฉลี่ยปี 2530 - 2549



ที่มา: ตารางที่ ๗6 และคำนวณโดยโปรแกรม SPSS

### วัตถุดิบอื่น

วัตถุดิบอาหารสัตว์อื่นส่วนใหญ่เป็นสินค้าเกษตรที่ให้พลังงานและโภชนาที่จำเป็นอื่น เช่น น้ำมันพืช รำละเอียด รำสกัด มีการเคลื่อนไหวของราคาเช่นเดียวกับสินค้าเกษตรทั่วไป รวมถึงอาหารเสริมประเภทนมผง พรีเม็กซ์และยา เมื่อพิจารณาดัชนีราคาสินค้าเกษตรที่เกษตรกรขายได้หมวดพืชผลรายปี พ.ศ. 2538 - 2548 แสดงดังตารางที่ ๗7 พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างราคากับเวลาในรูปแบบความสัมพันธ์แบบอัตราเติบโต (Growth) มีความเหมาะสมที่สุดดังค่าในตารางที่ 5.5 และกราฟที่ 5.5 แสดงแนวโน้มราคาสินค้าเกษตรที่เกษตรกรขายได้หมวดพืชผลรายปีที่ได้จากการคำนวณด้วยโปรแกรม SPSS ซึ่งสรุปความสัมพันธ์ได้ในรูปสมการคือ

$$\ln(P) = 4.5209 + 0.0448 T$$

ปัจจัยด้านระยะเวลาเพียงอย่างเดียวสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาได้ร้อยละ 46 ภายใต้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยดัชนีราคาสินค้าเกษตรที่เกษตรกรขายได้หมวดพืชผลมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาประมาณร้อยละ 4.48 ต่อปี ทั้งนี้ดัชนีดังกล่าวเป็นดัชนีราคารวมของสินค้าหลายชนิดซึ่งอาจมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องแตกต่างกันไป

ตารางที่ 5.5  
แนวโน้มดัชนีราคาสินค้าเกษตรที่เกษตรกรขายได้หมวดพืชผลรายปี

Dependent Variables (Model)	Predictors	Coefficients/ Adjusted R <sup>2</sup> *	t - value/ F - value **	Sig.	Std. Error
ดัชนีราคาสินค้าเกษตร(P) (Growth)	ค่าคงที่	4.5209	45.8231	5.62E-12	9.90E-02
	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย	0.0448	3.0787	1.32E-02	1.50E-02
	Model Summary	0.4588	9.4785	1.32E-02	1.53E-01

ที่มา: คำนวณโดยโปรแกรม SPSS

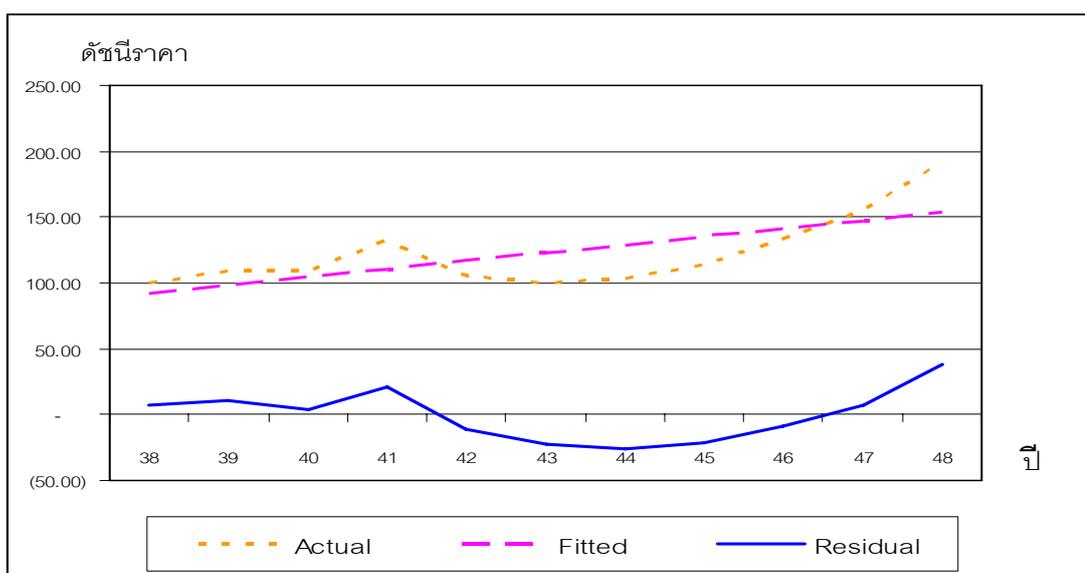
หมายเหตุ: \* Coefficients สำหรับ ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

Adjusted R<sup>2</sup> สำหรับ Model Summary

\*\* t - value สำหรับ ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

F - value สำหรับ Model Summary

ภาพที่ 5.5  
แนวโน้มดัชนีราคาสินค้าเกษตรที่เกษตรกรขายได้หมวดพืชผลปี 2538 - 2548



ที่มา: ตารางที่ ๕.๗ และคำนวณโดยโปรแกรม SPSS

### 5.1.3 ค่าใช้จ่ายดำเนินการอื่นๆ

ค่าใช้จ่ายดำเนินการอื่นๆ ได้แก่ เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน ค่าไฟฟ้าและพลังงาน ค่าน้ำมันรถ ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักรและยานพาหนะ และค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่นๆ โดยรวมแล้วมีส่วนค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับต้นทุนการดำเนินงานทั้งหมดของโครงการ จึงวิเคราะห์โดยรวมซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่มีความผันแปรไปตามสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจของประเทศ

จากการวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศปีพ.ศ. 2533–2548 (ตารางที่ ๘) พบว่าความสัมพันธ์ของดัชนีราคากับเวลาในรูปแบบอัตราเติบโต (Growth) มีความเหมาะสมที่สุดซึ่งได้ค่าจากการคำนวณด้วยโปรแกรม SPSS แสดงในตารางที่ 5.6 และกราฟที่ 5.6 แสดงแนวโน้มดัชนีราคาผู้บริโภค

ตารางที่ 5.6  
แนวโน้มดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศรายปี

Dependent Variables (Model)	Predictors	Coefficients/ Adjusted R <sup>2</sup> *	t - value/ F - value **	Sig.	Std. Error
ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศ (P) (Growth)	ค่าคงที่	4.1466	192.085	2.40E-25	2.16E-02
	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย	0.0367	16.4489	1.50E-10	2.23E-03
	Model Summary	0.9473	270.567	1.50E-10	4.12E-02

ที่มา: คำนวณโดยโปรแกรม SPSS

หมายเหตุ: \* Coefficients สำหรับ ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

Adjusted R<sup>2</sup> สำหรับ Model Summary

\*\* t - value สำหรับ ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

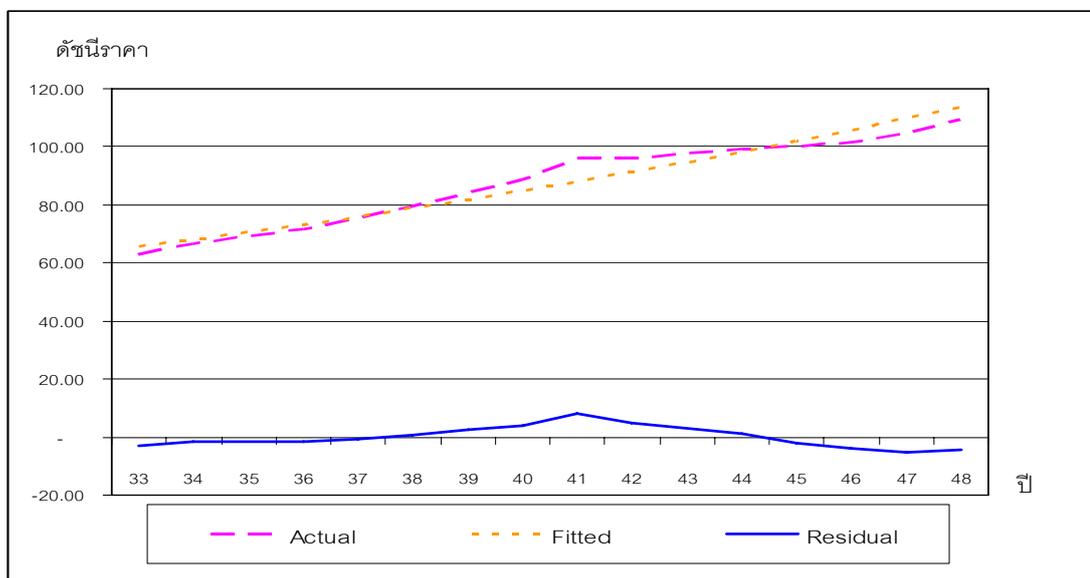
F - value สำหรับ Model Summary

สรุปความสัมพันธ์ได้ในรูปสมการ

$$\ln(P) = 4.1466 + 0.0367 T$$

ปัจจัยด้านระยะเวลาเพียงอย่างเดียวสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของราคาได้ร้อยละ 95 ภายใต้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยราคาผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาประมาณร้อยละ 3.67 ต่อปี

ภาพที่ 5.6  
แนวโน้มดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศปี 2533 - 2548



ที่มา: ตารางที่ ผ8 และคำนวณโดยโปรแกรม SPSS

สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคากับเวลาทั้งหมดที่ได้จากตารางแนวโน้ม 5.1 – 5.6 จะนำไปใช้ในการพยากรณ์ราคาอาหารสำเร็จรูปและราคาต้นทุนวัตถุดิบตลอดอายุโครงการ 10 ปี ซึ่งราคาที่ได้จากสมการดังกล่าวได้รวมค่าของเงินเฟ้อแล้ว

## 5.2 ข้อสมมติและการวิเคราะห์ของโครงการ

### 5.2.1 อายุของโครงการ

อายุโครงการ หมายถึงช่วงระยะเวลาที่โครงการให้ผลประโยชน์ ซึ่งขึ้นอยู่กับอายุทางกายภาพของปัจจัยประเภททุนที่สำคัญของโครงการ ดังนั้นอายุของโครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนสร้างโรงงานผลิตอาหารสัตว์จึงพิจารณาจากอายุการใช้งานของเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหารสัตว์คือ 10 ปี

### 5.2.2 การดำเนินการผลิต

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนกรณีศึกษาเฉพาะฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ จำนวนแม่พันธุ์ประมาณ 1,000 ตัว ในเขตพื้นที่จังหวัดชลบุรีดังนั้นปริมาณผลผลิตที่นำไปใช้เพื่อเลี้ยงสุกรแต่ละประเภทในฟาร์มจึงคำนวณจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ดังนี้

- จำนวนแม่พันธุ์	1,000	ตัว
- จำนวนแม่พันธุ์ / พ่อพันธุ์ 1 ตัว	50	ตัว
- จำนวนพ่อพันธุ์	20	ตัว
- จำนวนครอก / แม่ / ปี	2.4	ครอก
- จำนวนลูกสุกร / แม่ / ครอก	9	ตัว
- จำนวนลูกสุกร / แม่ / ปี	21.6	ตัว
- จำนวนลูกสุกร / ปี	21,600	ตัว
- จำนวนวันใน 1 ปี	365	วัน
- ระยะเวลาในการผลิตลูกสุกร 1 ครอก	145	วัน

ระยะเวลาในการเลี้ยงสุกรแต่ละประเภทและแต่ละวัยซึ่งมีความต้องการอาหารแตกต่างกันทั้งในเรื่องโภชนาอาหารและปริมาณอาหารที่ต้องการในแต่ละวัน ที่นำมาใช้ในการคำนวณประมาณการปริมาณอาหารสำหรับวิเคราะห์โครงการ ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการฟาร์มสุกร 3 แห่งในจังหวัดชลบุรีในบทที่ 4 แสดงในตารางที่ 5.7

**ตารางที่ 5.7**  
**ประมาณการระยะเวลาเลี้ยงและปริมาณอาหารสุกรแต่ละประเภท**  
**(ใน 1 รอบการผลิตสุกรขุน)**

ประเภทสุกร	น้ำหนัก (กก.)	ระยะเวลาเลี้ยง (วัน)	ปริมาณอาหาร (กก./วัน)
สุกรพ่อพันธุ์		365	2.6 *
สุกรแม่พันธุ์ - ระยะให้นม		24	5.7
สุกรแม่พันธุ์ - ระยะพักท้อง		7	3.7
สุกรแม่พันธุ์ - ระยะอู๋ท้อง		114	2.5
สุกรระยะดูคนแม่	1-6	24	0.2
สุกรหย่านม	7-20	24	0.7
สุกรเล็ก	21-42	38	1.6
สุกรรุ่น	43-72	38	2.0
สุกรขุน	73-105	38	2.5

ที่มา: จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการฟาร์มสุกร

หมายเหตุ: \* ความต้องการสารอาหารโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปีของสุกรพ่อพันธุ์

### 5.2.3 แหล่งเงินทุนและอัตราคิดลด

#### แหล่งเงินทุน

จากการสัมภาษณ์ฟาร์มสุกรที่ติดตั้งเครื่องจักรผลิตอาหารสัตว์เลี้ยงสุกรในฟาร์ม จะจัดหาแหล่งเงินทุนเพื่อนำมาจ่ายลงทุนเมื่อเริ่มโครงการได้แก่ อาคารโรงเรือนและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตอาหารสัตว์ และมาใช้เป็นทุนหมุนเวียนในการจัดซื้อวัตถุดิบและค่าจ่ายอื่นๆในการดำเนินกิจการ มาจากการกู้ธนาคารพาณิชย์ประมาณร้อยละ 55 ของเงินลงทุนทั้งโครงการ และจัดสรรจากส่วนของทุนสะสมจากกิจการฟาร์มเลี้ยงสุกรอีกร้อยละ 45

#### อัตราคิดลด

เนื่องจากแหล่งเงินทุนของโครงการมาจากแหล่งเงินกู้ส่วนหนึ่งและแหล่งเงินทุนภายในของฟาร์มอีกส่วนหนึ่ง ดังนั้นอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงการเพื่อปรับลดเงินลงทุนและผลตอบแทนตลอดอายุของโครงการให้มีมูลค่าเทียบเท่าปัจจุบันคือ อัตราเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักต้นทุนของเงินทุน (WACC) โดยมีอัตราผลตอบแทนของแหล่งเงินทุนทั้ง 2 แหล่งดังนี้

อัตราผลตอบแทนการกู้ยืมเงิน ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้แบบมีระยะเวลาที่ธนาคารพาณิชย์เรียกเก็บจากลูกค้ารายย่อยชั้นดี (MRR: Minimum Retail Rate) ของธนาคารพาณิชย์ 5 แห่ง โดยเฉลี่ยบวก 2 ซึ่งเท่ากับร้อยละ 10.25

อัตราต้นทุนของกิจการหรืออัตราผลตอบแทนภายในของกิจการฟาร์มเลี้ยงสุกร ประมาณจากงานวิจัยในอดีตที่ร้อยละ 20 (พามาตา ชูคุณยากร, 2544, น.78)

ดังนั้นอัตราเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักต้นทุนของเงินทุน (WACC) เพื่อใช้เป็นอัตราคิดลดในการหาผลตอบแทนโครงการคือ อัตราต้นทุนของแหล่งเงินทุนทั้ง 2 แหล่งถ่วงน้ำหนักด้วยสัดส่วนการใช้เงินทุนแต่ละแหล่ง ซึ่งกรณีการใช้แหล่งเงินทุนจากการกู้ยืมธนาคารสามารถนำไปหักเป็นค่าใช้จ่ายในการคำนวณภาษีช่วยลดภาษีของโครงการได้อีกร้อยละ 30 ดังนั้นต้นทุนของการกู้ยืมธนาคารจึงต้องลดลงอีกร้อยละ 30 คำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{WACC} &= \{0.55 \times [(1-0.3) \times 10.25]\} + \{0.45 \times 20\} \\ &= 3.95 + 9.00 \\ &= 12.95 \end{aligned}$$

### 5.2.4 ข้อสมมติอื่น

ข้อสมมติอื่นเพื่อใช้ในการประมาณการเงินทุนหมุนเวียนระยะสั้นมีดังนี้

1. วัตถุดิบ ฟาร์มจะซื้อวัตถุดิบล่วงหน้าเพื่อเก็บเป็นวัตถุดิบคงคลังสำหรับการผลิตอาหารเป็นเวลา 7 วันและผลิตอาหารสำเร็จรูปทุกวันหรืออย่างน้อยเก็บอาหารสำเร็จรูป

คงคลัง 1 วันขึ้นอยู่กับความสามารถของเครื่องจักรทั้งนี้เพื่อรักษาคุณภาพ และโภชนะของอาหารสำเร็จรูปให้สุกสูงสุด

2. เงื่อนไขการจ่ายชำระค่าวัตถุดิบ โดยปกติแล้วการสั่งซื้อวัตถุดิบอาหารสัตว์จะมีเงื่อนไขการจ่ายชำระเงินอยู่ระหว่าง 15 - 45 วัน สำหรับการประเมินโครงการลงทุนนี้จะประมาณการค้างชำระค่าวัตถุดิบเพื่อกำหนดเงินทุนหมุนเวียนอยู่ที่ 30 วัน

3. เงื่อนไขการจ่ายชำระค่าอาหารสำเร็จรูป การขายอาหารสำเร็จรูปที่ผลิตได้ให้แก่ฟาร์มจะขายในราคาตลาดและมีเงื่อนไขการจ่ายชำระอยู่ที่ 30 วันเช่นกัน

4. เงินสดสำหรับใช้จ่ายหมุนเวียนในกิจการประกอบด้วยเงินสดถือไว้สำหรับจ่ายชำระค่าวัตถุดิบจำนวน 1 เดือนและสำหรับค่าใช้จ่ายดำเนินงานอื่นจำนวน 2 เดือน

### 5.3 การประมาณการผลตอบแทนหรือรายรับของโครงการ

#### 5.3.1 รายรับจากการขายอาหารสำเร็จรูป

รายรับจากการขายอาหารสำเร็จรูปประมาณการจากผลรวมของราคาขายคูณด้วยปริมาณอาหารที่ขายได้ในแต่ละประเภท ซึ่งปริมาณอาหารที่ขายได้แก่ปริมาณอาหารที่ผลิตให้เพียงพอเลี้ยงในฟาร์มสุกรของผู้ประกอบการเองเท่านั้น โดยมีความสัมพันธ์กับปริมาณความต้องการบริโภคอาหารของสุกรในแต่ละประเภทหรือวัยดังนี้

**ปริมาณอาหารสุกรพ่อพันธุ์** (กิโกรัมต่อปี)    คำนวณจากจำนวนวันใน 1 ปี (365 วัน) คูณด้วยปริมาณอาหารที่เลี้ยงสุกรพ่อพันธุ์ต่อวัน

**ปริมาณอาหารสุกรแม่พันธุ์ - สูตรให้นม** (กิโกรัมต่อปี) ได้แก่ปริมาณอาหารที่ใช้เลี้ยงแม่พันธุ์สุกรในระยะให้นมลูก ซึ่งต้องการอาหารปริมาณมากเพื่อเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ทั้งกับตัวแม่เองและให้ลูกทางน้ำนม คำนวณจากจำนวนวันที่ให้นม (ต่อรอบการผลิต) คูณด้วยจำนวนครอกต่อแม่ต่อปี ได้ผลเป็นจำนวนวันทั้งหมดใน 1 ปีที่ให้นมลูก คูณด้วยปริมาณอาหารที่เลี้ยงสุกรแม่พันธุ์ต่อวัน

**ปริมาณอาหารสุกรแม่พันธุ์ - สูตรปกติ** (กิโกรัมต่อปี) ประกอบด้วยปริมาณอาหารที่เลี้ยงสุกรแม่พันธุ์ในระยะพักท้องและระยะอุ้มท้อง คำนวณโดยนำผลรวมจำนวนวันที่พักท้องและอุ้มท้อง (ต่อรอบการผลิต) คูณด้วยจำนวนครอกต่อแม่ต่อปี ได้ผลเป็นจำนวนวันทั้งหมดใน 1 ปีที่ไม่ได้ให้นมลูกคูณด้วยปริมาณอาหารที่เลี้ยงสุกรแม่พันธุ์ต่อวัน

**ปริมาณอาหารสุกรขุน - สูตรต่างๆ** (กิโลกรัมต่อปี) ได้แก่ปริมาณอาหารที่ใช้เลี้ยงสุกรในระยะต่างๆ โดยปริมาณของแต่ละสูตรคำนวณจากจำนวนวันที่เลี้ยง (ต่อรอบการผลิต) คูณด้วยจำนวนผลผลิตสุกรขุนเฉลี่ยต่อปี คูณด้วยปริมาณอาหารที่เลี้ยงสุกรแม่พันธุ์ต่อวัน

จากข้อมูลข้อ 5.2.2 การดำเนินการผลิตเกี่ยวกับจำนวนสุกร ระยะเวลาที่ใช้ และปริมาณอาหารที่ต้องการ คำนวณความต้องการอาหารรวม 6,566,900 กิโลกรัมต่อปี หรือ ต้องการอาหารเฉลี่ยโดยรวมทุกสูตรอาหาร 18 ตันต่อวันได้ดังตาราง ที่ 5.8

**ตารางที่ 5.8**

**ประมาณการปริมาณอาหารแต่ละประเภทที่ต้องการใน 1 ปี**

ประเภทสุกร	ปริมาณอาหาร (กิโลกรัม)
สุกรพ่อพันธุ์	18,980.0
สุกรแม่พันธุ์ - ระยะให้นม	328,320.0
สุกรแม่พันธุ์ - ระยะพักท้อง	62,160.0
สุกรแม่พันธุ์ - ระยะอุ้มท้อง	684,000.0
สุกรระยะดูนมแม่	103,680.0
สุกรหย่านม	362,880.0
สุกรเล็ก	1,313,280.0
สุกรรุ่น	1,641,600.0
สุกรขุน	2,052,000.0
รวม	6,566,900.0

ที่มา: จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการฟาร์มสุกรและการคำนวณ

หมายเหตุ: คำนวณผลรวมปริมาณอาหารต่างชนิดกันเพื่อนำมาประเมิน

ความสามารถของเครื่องจักรที่ต้องการผลิตต่อวัน

ราคาขายอาหารสำเร็จรูปแบ่งเป็นราคาอาหารผงสำเร็จรูปและอาหารเม็ดสำเร็จรูป 10 ปีตามอายุโครงการประมาณการตามสมการแนวโน้มราคาอาหารสุกรผสมปี 2519 – 2548 ตารางที่ 5.1 ซึ่งมีอัตราเติบโตร้อยละ 3.15 ต่อปี โดยราคาอาหารสุกรแต่ละประเภทเริ่มต้นจากราคาตลาดรวมค่าขนส่งในปัจจุบันที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ (ตารางที่ ๕2) สำหรับประมาณการรายรับจากการคำนวณข้างต้นทั้ง 10 ปีแสดงดังตารางที่ ๕9

### 5.3.2 รายรับจากการขายสินทรัพย์เมื่อสิ้นอายุโครงการ

รายรับจากการขายสินทรัพย์เมื่อสิ้นอายุโครงการประกอบด้วยรายรับจากการขายอาคารโรงเรือนที่ติดตั้งเครื่องจักรและเก็บวัตถุดิบด้วยมูลค่าคงเหลือตามบัญชีเมื่อสิ้นสุดโครงการ โดยขายคืนให้แก่กิจการฟาร์มสุกรเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อื่น (ไม่รวมที่ดินที่อาจขายคืนให้แก่กิจการฟาร์มสุกรด้วยมูลค่าไม่น้อยกว่ามูลค่าที่ลงทุนเนื่องจากที่ดินเป็นสินทรัพย์ที่ไม่เสื่อมราคาตามอายุการใช้งาน ดังนั้นจึงไม่รวมมูลค่าที่ดินทั้งในการลงทุนเมื่อเริ่มโครงการและรายรับจากการขายสินทรัพย์เมื่อสิ้นอายุโครงการ) และรายรับจากการขายเครื่องจักรประมาณร้อยละ 25 ของมูลค่าเครื่องจักรและยานพาหนะ โดยนำมูลค่าสุทธิจากภาษีมาคำนวณกระแสเงินสดของโครงการ

## 5.4 การประมาณการต้นทุนของโครงการ

### 5.4.1 ประมาณการต้นทุนในการลงทุนเมื่อเริ่มโครงการ

ค่าใช้จ่ายลงทุนสำหรับโครงการผลิตเครื่องผลิตอาหารสัตว์ประกอบด้วยอาคารโรงเรือนที่ติดตั้งเครื่องจักรและเก็บวัตถุดิบ อุปกรณ์สำนักงานสำหรับบันทึกและจัดเก็บข้อมูลการผลิตอาหาร และยานพาหนะสำหรับบรรทุกอาหารสำเร็จรูปที่ผลิตเสร็จไปยังอาคารโรงเรือนที่เลี้ยงสุกรในแต่ละวัน และเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการพิจารณาความเป็นไปได้ในการลงทุนเพื่อผลิตอาหารใช้ในฟาร์มสุกรเท่านั้น การติดตั้งเครื่องจักรจึงพิจารณากำลังความสามารถที่รองรับปริมาณความต้องการในระดับที่พอเพียงกับความต้องการ และอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ในกระบวนการผลิตเท่าที่จำเป็นเท่านั้น โดยมีทางเลือกในการตัดสินใจลงทุน 3 แนวทางซึ่งมีความแตกต่างทั้งมูลค่าของเงินทุนเมื่อเริ่มโครงการและค่าใช้จ่ายดำเนินการที่เกิดขึ้นความสามารถของเครื่องจักรดังนี้ (อายุการใช้งานและประมาณการมูลค่าการลงทุนแสดงในตารางที่ ผ10)

1. การลงทุนเฉพาะเครื่องจักรหลักในการผลิตอาหารสำเร็จรูปชนิดผง เครื่องจักรที่จำเป็นคือ เครื่องตีบด เครื่องผสมอาหารแบบนอน - เกลียวคู่ขนาด 1 ตันต่อครั้ง ถึงเก็บวัตถุดิบและอาหารสำเร็จรูประบบลำเลียง ระบบควบคุมการทำงานและระบบไฟฟ้า

2. การลงทุนเครื่องจักรหลักในการผลิตอาหารสำเร็จรูปชนิดผงอัตโนมัติ ประกอบด้วยเครื่องจักรเช่นเดียวกันแต่เพิ่มระบบชั่งอัตโนมัติ ระบบควบคุมและระบบไฟฟ้า เนื่องจากต้องใช้กำลังมากกว่าเดิม รวมทั้งเพิ่มปริมาณถึงเก็บวัตถุดิบและอาหารสำเร็จด้วย

3. การลงทุนเครื่องจักรหลักในการผลิตอาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ดอัดโนมัต ประกอบด้วยเครื่องจักรชุดอัดโนมัตและเครื่องจักรชุดอัดเม็ดซึ่งประกอบด้วย หม้อต้มผลิตไอน้ำ (Boiler) เครื่องอัดเม็ด และคูลเลอร์พร้อมระบบลำเลียง

#### 5.4.2 ประมาณการต้นทุนในการดำเนินงาน

##### 1. ต้นทุนค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารสัตว์

การประมาณต้นทุนดังกล่าวได้มาจากตารางสูตรการผลิตอาหารแต่ละประเภท ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตในแต่ละภูมิภาคและสภาพแวดล้อมการเลี้ยง สุนัขที่อาจมีผลต่ออาหารที่ต้องการ ซึ่งการวิเคราะห์โครงการนี้เป็นข้อมูลจากการศึกษากรณี ฟาร์มที่เลี้ยงในจังหวัดชลบุรีดังตารางที่ 5.9 แสดงสัดส่วนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารสุนัข ประเภทต่างๆ โดยสมมติว่าใช้สูตรอาหารเด็ยตลอดอายุโครงการเพื่อตัดปัญหาเรื่อง การคำนวณหาสูตรที่เหมาะสมใหม่เมื่อปัจจัยแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป และเพื่อคงรักษาระดับคุณภาพ อาหารสุนัขที่อาจมีผลต่อปริมาณและระยะเวลาที่เลี้ยง

มูลค่าต้นทุนสินค้าที่ขายคำนวณจากต้นทุนวัตถุดิบแต่ละชนิดคูณด้วยปริมาณ วัตถุดิบแต่ละชนิดที่ต้องการเพื่อนำมาเลี้ยงสุนัขในฟาร์มซึ่งประมาณการดังนี้

$$R_g = F_k \times Q_k$$

โดยที่  $R_g$  = ปริมาณความต้องการวัตถุดิบแต่ละชนิด (กิโลกรัม)

$F_k$  = สัดส่วนปริมาณของวัตถุดิบแต่ละชนิดเพื่อใช้ในการผลิตอาหารแต่ละประเภทหนึ่งกิโลกรัม

$$Q_k = \text{ปริมาณอาหารแต่ละประเภทที่จำหน่ายได้ (กิโลกรัม)}$$

ปริมาณวัตถุดิบแต่ละชนิดที่ต้องการ (กิโลกรัมต่อปี) คือผลรวมของปริมาณของ วัตถุดิบแต่ละชนิดที่ต้องการเพื่อผลิตอาหารสำเร็จรูปแต่ละประเภท คำนวณโดยหาผลรวมของ สัดส่วนวัตถุดิบชนิดนั้น (จากสูตรอาหารตาราง 5.9) ในอาหารแต่ละประเภทคูณด้วยปริมาณ อาหารชนิดนั้นที่ขายได้ใน 1 ปี (จากตารางที่ 5.8) เช่น ประมาณปริมาณกากถั่วเหลืองที่ต้องการ ใน 1 ปี โดยนำสัดส่วนของกากถั่วเหลืองในอาหารสุนัขพ้อพันธุ์คูณปริมาณอาหารสุนัข พ้อพันธุ์ที่ต้องการ ( $0.22 \times 18,980$  กิโลกรัม) ได้เป็นปริมาณกากถั่วเหลืองที่ต้องการเพื่อนำมาผลิต อาหารสุนัขพ้อพันธุ์ จากนั้นก็คำนวณปริมาณกากถั่วเหลืองที่ต้องการเพื่อนำมาผลิตอาหารสุนัข ประเภทอื่นจนครบด้วยวิธีการเดียวกันผลที่ได้ทั้งหมดนำมารวมกันได้เป็นปริมาณกากถั่วเหลือง ทั้งหมดเพื่อเลี้ยงสุนัขในฟาร์มเป็นต้น

ตารางที่ 5.9  
 สูตรการผลิตอาหารสุกรประเภทต่างๆ

ชนิดวัตถุดิบ	ราคา (บาท/กก.)	สัดส่วนปริมาณที่ใช้ (ร้อยละ)						สุกรขุน	
		พ่อพันธุ์	แม่ระยะไม่ให้นม	แม่ระยะให้นม	แม่ระยะไม่ให้นม	สุกรรวม	สุกรหย่านม		
1 ปลายข้าว	7.50	45.00	37.00	42.00	54.87	56.00	55.00	59.00	-
2 น้ำมันถั่วเหลือง	27.40	2.50	4.20	3.40	1.59	2.20	5.00	2.10	2.50
3 รำละเอียด	6.30	24.00	25.00	18.00	-	-	5.00	10.00	10.00
4 กากถั่วเหลือง	10.70	22.00	10.00	12.40	-	4.50	21.60	24.50	22.00
5 P 21 (ได้เคทีเอ็มฟอสเฟต 21%)	15.80	2.40	2.00	1.80	1.21	1.70	2.00	1.60	-
6 หินปูน	0.90	1.60	1.50	2.00	0.74	1.00	1.30	1.50	-
7 เกลือ	2.90	0.40	0.30	0.35	0.25	0.40	0.30	0.36	0.37
8 ถั่วอบ	12.45	-	17.00	-	8.00	-	8.30	-	-
9 กากเบียร์	7.00	-	2.00	5.00	-	-	-	-	8.00
10 รำสกัด	5.10	-	-	14.20	-	-	-	-	20.00
11 ข้าวโพด	6.00	-	-	-	-	-	-	-	36.00
12 โปรตีนสกัด	31.00	-	-	-	-	15.00	-	-	-
13 นมผง	45.00	-	-	-	30.93	18.00	-	-	-
14 ปริมาณวิตามิน	140.00	2.10	1.00	0.85	2.41	1.20	1.50	0.94	1.13
ปริมาณรวม		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

ต้นทุนค่าวัตถุดิบทั้ง 10 ปีประมาณการจากแนวโน้มราคาวัตถุดิบที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละปีโดยเฉพาะวัตถุดิบหลักสำหรับการผลิตอาหารสุกรกรณีศึกษาได้แก่ กากถั่วเหลือง ปลาช่อน และข้าวโพด ซึ่งมีแนวโน้มแตกต่างกันดังที่ได้กล่าวในข้อ 5.1.2 เกี่ยวกับปัจจัยต้นทุนวัตถุดิบ และราคาเริ่มต้นมาจากราคาปัจจุบันที่ฟาร์มสุกรซื้อได้ที่หน้าฟาร์มจากการสัมภาษณ์ประมาณการต้นทุนค่าวัตถุดิบ 10 ปี แสดงดังตารางที่ ผ11

## 2. ต้นทุนในการดำเนินงานอื่นๆ

เนื่องจากความสามารถของเครื่องจักรจากโครงการลงทุนทั้ง 3 ทางเลือกแตกต่างกันทำให้ต้นทุนการดำเนินการแตกต่างกันดังตารางที่ ผ12

- เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน ประกอบด้วยผู้จัดการทั่วไปบริหารจัดการและจัดหาวัตถุดิบ หัวหน้าควบคุมการผลิตซึ่งดูแลระบบและบันทึกข้อมูลการผลิต และแรงงานที่ใช้ในกระบวนการผลิตได้แก่จัดเตรียม ล่าเลี้ยง และเคลื่อนย้ายวัตถุดิบระหว่างเครื่องจักร แรงงานจัดเก็บอาหารสำเร็จรูปบรรจุกระสอบและขนส่งไปยังโรงเรือน ซึ่งแรงงานสองประเภทหลังนี้จะใช้จำนวนคนที่ลดลงเมื่อมีการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในแนวทางที่ 2 และ 3

- ค่าค่าไฟฟ้าและพลังงาน เนื่องจากจำนวนเครื่องจักรที่ติดตั้งใน 3 ทางเลือกไม่เท่ากันจึงใช้พลังงานไม่เท่ากัน โดยเฉพาะกระบวนการอัดเม็ดที่ต้องใช้พลังงานเพื่อสร้างไอร้อน จึงมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง

- ค่าน้ำมัน ได้แก่ค่าใช้จ่ายในการบรรทุกอาหารสำเร็จรูปจากโรงงานไปยังโรงเรือนสุกรทั้งหมดในแต่ละวัน

- ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาเครื่องจักรและยานพาหนะ ใน 3 ปีแรกมีเพียงค่าใช้จ่ายบำรุงเครื่องจักรให้มีการใช้งานเป็นปกติเช่นการอัดจารบีมอเตอร์ เฟืองโซ่ มีค่าใช้จ่ายประมาณ 500 บาท/เดือน สำหรับค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาเครื่องจักรเสื่อมสภาพเริ่มเกิดเมื่อมีการใช้งานไปแล้ว 3 ปี โดยมีค่าใช้จ่ายประมาณ 7,500 บาทต่อเดือนตั้งแต่วันที่ 4 เป็นต้นไป

- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด ประมาณการเพื่อใช้จ่ายดูแลรักษาทั่วไป

ประมาณต้นทุนการดำเนินงานโครงการ 10 ปีเพิ่มขึ้นตามแนวโน้มดัชนีราคาผู้บริโภคตามตารางที่ 5.7 โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.67

## 5.5 ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิของโครงการ

โครงการลงทุนทั้ง 3 แนวทางที่มีผลตอบแทน มูลค่าการลงทุน และต้นทุนการดำเนินงานที่แตกต่างกันได้แก่

แนวทางที่ 1 ระบบกึ่งอัตโนมัติ

แนวทางที่ 2 ระบบอัตโนมัติ

แนวทางที่ 3 ระบบอัตโนมัติและอัตโนมัติ

ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิของโครงการลงทุนตลอดอายุ 10 ปีจากการพยากรณ์โดยใช้สมการถดถอยของทั้ง 3 แนวทางแสดงดังตารางที่ 5.10 ประกอบด้วยมูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์เมื่อเริ่มโครงการประมาณ (ในปี 0) กำไรก่อนหักภาษี (รายได้หักต้นทุนสินค้าที่ขายและค่าใช้จ่ายดำเนินงาน) กระแสเงินสดจากการดำเนินงานสุทธิ คือกำไรจากการดำเนินงานสุทธิจากภาษีเงินได้นิติบุคคลและได้บวกกลับค่าเสื่อมราคาซึ่งไม่ได้จ่ายเงินสดออกไปจริง และกระแสเงินสดของโครงการสุทธิจากเงินลงทุนหมุนเวียน ซึ่งในปีที่ 10 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายของโครงการไม่ต้องลงทุนเพิ่มและมีผลตอบแทนที่ได้จากการขายสินทรัพย์ที่ลงทุนเมื่อเริ่มโครงการและเงินลงทุนหมุนเวียนสุทธิจึงมีกระแสเงินสดเข้าสูงกว่าปีอื่นๆมาก

กระแสเงินสดสุทธิของโครงการลงทุนทั้ง 3 แนวทางมีมูลค่าใกล้เคียงกันและมีทิศทางเดียวกันคือมูลค่าลงทุนเมื่อเริ่มโครงการสำหรับการลงทุนในระบบกึ่งอัตโนมัติ อัตโนมัติ และอัตโนมัติและอัตโนมัติประมาณ 12.68 13.77 และ 15.76 ล้านบาทตามลำดับ กระแสเงินสดของโครงการสุทธิประมาณ 4.93 5.04 และ 5.63 ล้านบาทตามลำดับและลดลงทุกปีจนถึงปีที่ 10

ตารางที่ 5.10

สรุปประมาณการกระแสเงินสดสุทธิของโครงการลงทุน

รายการ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>ระบบกึ่งอัตโนมัติ</b>											
กำไรก่อนหักภาษี	-	8,713,857	8,644,814	8,558,949	8,371,526	8,243,867	8,099,964	7,925,823	7,725,331	7,496,248	7,236,202
กระแสเงินสดจากการดำเนินงานสุทธิ	-	6,502,200	6,453,870	6,393,764	6,262,568	6,173,207	6,086,475	5,944,576	5,804,231	5,643,873	5,461,841
กระแสเงินสดของโครงการสุทธิ	(12,676,563)	4,933,680	6,147,389	6,063,252	5,934,849	5,834,557	5,716,510	5,582,900	5,430,432	5,257,524	5,075,451
<b>ระบบอัตโนมัติ</b>											
กำไรก่อนหักภาษี	-	8,706,564	8,645,511	8,567,929	8,389,093	8,270,336	8,135,662	7,971,089	7,780,515	7,561,715	7,312,329
กระแสเงินสดจากการดำเนินงานสุทธิ	-	6,609,595	6,566,858	6,512,550	6,387,365	6,304,235	6,203,963	6,088,762	5,955,361	5,802,200	5,627,631
กระแสเงินสดของโครงการสุทธิ	(13,765,278)	5,042,407	6,261,757	6,183,469	6,061,130	5,967,123	5,855,593	5,728,739	5,583,275	5,417,628	5,232,928
<b>ระบบอัตโนมัติและอัตโนมัติ</b>											
กำไรก่อนหักภาษี	-	9,422,514	9,395,011	9,351,989	9,208,752	9,126,666	9,029,764	8,904,098	8,753,602	8,576,082	8,369,216
กระแสเงินสดจากการดำเนินงานสุทธิ	-	7,305,760	7,286,508	7,256,392	7,156,127	7,098,666	7,024,835	6,936,869	6,831,521	6,707,257	6,562,451
กระแสเงินสดของโครงการสุทธิ	(15,756,746)	5,625,700	6,976,321	6,922,057	6,824,463	6,755,946	6,670,671	6,570,860	6,453,251	6,316,295	6,162,068

ที่มา: ตารางที่ 4A3

หน่วย: บาท