

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความเป็นไปได้ใน โครงการขยายการผลิตอาหารโคของฟาร์มเลี้ยงโคเนื้อขนาดใหญ่ในจังหวัดนครปฐม ผู้ศึกษาได้ใช้ทฤษฎี แนวความคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการศึกษา คือ

ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

ฐาปนา ฉันทไพศาล และ อัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ (2547: 7-9) ได้กล่าวว่า แนวความคิดของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเพื่อให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ทางการตลาดหรืออุปสงค์ เป็นการวิเคราะห์โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อลดความเสี่ยง และความไม่แน่นอนในการตัดสินใจลงทุนในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยศึกษาลักษณะของอุปสงค์ตลาด ขอบเขตของตลาด และลักษณะลูกค้าเป้าหมาย ตลอดจนสภาพการแข่งขันในตลาดทั้งปัจจุบันและอนาคต เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเจาะตลาด และกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดที่เหมาะสม เมื่อตัดสินใจดำเนินโครงการ

1.2 การวิเคราะห์ทางเทคนิค เป็นการวิเคราะห์พิจารณารูปแบบทางเทคนิคในทางเลือกต่าง ๆ ซึ่งจะบรรลุถึงวัตถุประสงค์ของโครงการ อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ต้นทุนต่ำที่สุด รูปแบบที่เลือกมาควรมีเทคโนโลยีเหมาะสมที่สุด เพื่อให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งการศึกษาความต้องการด้านการดำเนินการ การบำรุงรักษา และประมาณการค่าใช้จ่าย เมื่อเริ่มดำเนินโครงการจนกระทั่งสิ้นสุด

1.3 การวิเคราะห์ด้านการบริหารจัดการ เป็นการวิเคราะห์ถึงความจำเป็นต่อความต้องการมีและความสามารถในการบริหารจัดการปัจจัยที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ ทรัพยากรบุคคล และอื่นๆ ที่มาสนับสนุนในปริมาณและคุณภาพที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ที่อาจส่งผลให้โครงการดำเนินงานไปได้สำเร็จตามเป้าหมายซึ่งบรรลุตามวัตถุประสงค์ (Objective) ภายในระยะเวลา (Schedule) ที่กำหนด และภายใต้งบประมาณ (Budget) ที่จัดสรร โดยทั่วไปแบ่ง

การศึกษาได้เป็น 2 ระยะ คือ การบริหารในระยะก่อนดำเนินการ (Pre-Operation Period) และการบริหารในระยะดำเนินงาน (Operation Period)

1.4 การวิเคราะห์ทางการเงิน เป็นการวิเคราะห์เพื่อคาดคะเนรายรับ และค่าใช้จ่ายของโครงการในอนาคต ความคุ้มค่าในการลงทุนจากการก่อตั้ง เพื่อพิจารณาฐานะการเงินของโครงการ การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน การประเมินผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับในแต่ละปี และตลอดอายุโครงการ การพิจารณาแหล่งที่มาของเงินทุนและการใช้คืนเงินกู้ เพราะจะเป็นการบ่งชี้ถึงความสมเหตุสมผล สำหรับการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธ โครงการเพื่อการลงทุน โดยพิจารณาถึงความคุ้มค่าทางการเงินมากที่สุด

2. เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุน

ประสิทธิ์ ตงยั้งศิริ (2545: 123-142 และ 241) ได้กล่าวว่า การตัดสินใจลงทุนในโครงการจำเป็นต้องศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน โดยมีวิธีการประเมินค่าโครงการลงทุน 4 วิธีใหญ่ๆ ดังนี้

1. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) คือ ระยะเวลาที่บริษัทจะได้รับจำนวนเงินกลับคืนจากการดำเนินงานมีค่าเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายลงทุนของโครงการ เกณฑ์การพิจารณาถึงจำนวนปีที่จะได้รับผลตอบแทนคุ้มกับเงินทุน ด้วยโครงการมีอายุ 10 ปี เพื่อความไม่ประมาทในการลงทุน บริษัทจึงกำหนดระยะเวลาคืนทุนที่ต้องการจากโครงการลงทุนสูงสุดไม่เกิน 5 ปี เพื่อเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจลงทุน

2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value หรือ NPV) ของโครงการลงทุน คือ มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับหลังหักภาษีของโครงการลงทุนหักด้วยกระแสเงินสดจ่ายลงทุน มูลค่าเงินปัจจุบันสุทธิสามารถแสดงได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{NPV} = \sum_{t=1}^n \frac{(R_t - C_t)}{(1+i)^t}$$

Copyright © by King Mai University
All rights reserved

R_t = ผลตอบแทนในปีที่ t
 C_t = เงินลงทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t
 i = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ย
 t = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 1,2,3..... n
 n = อายุของโครงการ

เกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการลงทุนจะพิจารณาดังนี้

2.1 ถ้ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของโครงการลงทุน มากกว่าหรือเท่ากับศูนย์ โครงการลงทุนที่จะได้รับเลือกลงทุน ($NPV \geq 0.0$: ยอมรับโครงการลงทุน)

2.2 ถ้ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของโครงการลงทุนน้อยกว่าศูนย์ โครงการลงทุนนั้นไม่ควรเลือกลงทุน ($NPV < 0.0$: ไม่ยอมรับโครงการลงทุน)

3. อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return หรือ IRR)

$$\sum_{t=1}^n \frac{(R_t - C_t)}{(1+i)^t} = 0$$

i = IRR (อัตราส่วนลด)

C_t = เงินลงทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t

R_t = ผลตอบแทนในปีที่ t

t = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 1,2,3..... n

เกณฑ์การตัดสินใจโดยใช้อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุนมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

3.1 ถ้าโครงการลงทุนมีอัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุนมากกว่า หรือเท่ากับอัตราผลตอบแทนที่ต้องการหรือต้นทุนของเงินทุนโครงการลงทุนนั้นควรได้รับการคัดเลือก ลงทุน ($IRR \geq$ อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ: ยอมรับโครงการ)

3.2 ถ้าโครงการลงทุนมีอัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุนน้อยกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ หรือต้นทุนของเงินทุนโครงการลงทุนนั้นไม่ควรได้รับการคัดเลือก ลงทุน ($IRR <$ อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ: ไม่ยอมรับโครงการ)

4. การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ความไว ก็คือการกำหนดตัวแปรที่มีผลกระทบต่อความไวของ NPV หรือ IRR มากที่สุด โดยเฉพาะตัวแปรที่จะทำให้ NPV มีค่าติดลบ การวิเคราะห์ความไวจึงมีประโยชน์เพื่อกำหนดผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรที่เกี่ยวข้องซึ่งโดยทั่วไปจะได้แก่ ยอดขายได้หรือยอดขายที่ลดลง และต้นทุนวัตถุดิบที่เพิ่มขึ้น โดยทดสอบว่ามีผลกระทบต่อ NPV หรือ IRR อย่างไร การวิเคราะห์ซ้ำหลังจากที่ได้จัดทำกระแสเงินสดใหม่ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของตัวแปรดังกล่าว ก็เรียกว่าการวิเคราะห์ความไว และเมื่อมีการนำโครงการไปปฏิบัติและดำเนินการ ผู้บริหารจะได้ให้ความสนใจในการควบคุมตัวแปรที่มีผลทำให้ NPV มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเป็นพิเศษ

3. ทฤษฎีส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix หรือ 4P's)

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2546: 53-55 อ้างจาก Etzel, Walker and Stanton. 2001) ได้กล่าวว่า ส่วนประสมการตลาด หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกัน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยเครื่องมือ ต่อไปนี้

1. ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง สิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจ เพื่อตอบสนองความจำเป็นหรือความต้องการของลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจ
2. ราคา (Price) หมายถึง จำนวนเงินหรือสิ่งอื่นๆ ที่มีความจำเป็นต้องจ่ายเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ หรือหมายถึง คุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน
3. ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางการจัดจำหน่ายซึ่งประกอบด้วยสถาบันและกิจกรรม ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์การไปยังตลาด
4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นเครื่องมือการสื่อสารเพื่อสร้างความพึงพอใจต่อตราสินค้าหรือบริการ หรือความคิด หรือต่อบุคคล โดยใช้เพื่อจูงใจ (Persuade) ให้เกิดความต้องการ เพื่อเตือนความทรงจำ (Remind) ในผลิตภัณฑ์

4. ความสำคัญของธุรกิจอาหารสัตว์

อุทัย คันโธ และคณะ (2545 : 405-408) ได้กล่าวไว้ว่า การเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยได้มีการพัฒนาให้ก้าวหน้า อีกทั้งมีการเลี้ยงในเชิงธุรกิจกันมากทั้งในการเลี้ยงสุกร การเลี้ยงสัตว์ปีก ได้แก่ ไก่เนื้อ ไก่ไข่ เป็ดเนื้อ เป็ดไข่ รวมทั้งการเลี้ยงโคนเนื้อ โคนม การเลี้ยงสัตว์เหล่านี้มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ ทั้งในเรื่องการปรับปรุงพันธุ์ การเลี้ยงดู และการป้องกันโรคสัตว์ชนิดต่างๆ เพื่อช่วยให้สัตว์เหล่านี้ให้ผลผลิตมากขึ้น อีกทั้งมีประสิทธิภาพการผลิตดีขึ้นด้วย การเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดมีความจำเป็นต้องใช้อาหารเป็นปัจจัยการผลิตหลัก ดังนั้นหากธุรกิจการเลี้ยงสัตว์เหล่านี้มีการพัฒนา ก็ส่งผลให้ธุรกิจอาหารสัตว์มีการพัฒนาตามไปด้วย

ธุรกิจอาหารสัตว์ คือ การทำธุรกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การจัดจำหน่าย และการนำเข้าอาหารสัตว์ โดยทั่วไปอาหารสัตว์มีส่วนประกอบของวัตถุดิบหลากหลายชนิดซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- 1) วัตถุดิบหลัก ใช้เป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์มากกว่าร้อยละ 1 เช่น รำ ปลายข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง มันสำปะหลัง กากถั่วเหลือง กากมะพร้าว กากเนื้อในปาล์ม ปลาป่น เป็นต้น
- 2) วัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนผสมในปริมาณน้อยกว่าร้อยละ 1 เช่น สารเสริม สารผสมล่วงหน้าหรือพรีมิกซ์ อาหารเสริม เป็นต้น กว่าร้อยละ 80 ของวัตถุดิบอาหารสัตว์ทั้งหมด ผลิตหรือจัดหาได้ในประเทศโดยมีผู้ผลิตและผู้ประกอบการต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง ธุรกิจอาหารสัตว์จะ

ประกอบด้วยกลุ่มบุคคล เหล่านี้ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงเพื่อการใช้ประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรของประเทศ

5. องค์ประกอบของธุรกิจอาหารสัตว์

อุทัย คันโธ และคณะ (2545: 405-408) ได้กล่าวไว้ว่า เป็นธุรกิจประเภทหนึ่งที่ทำการค้าขายเกี่ยวกับการผลิต การจัดจำหน่าย และการนำเข้าอาหารสัตว์ องค์ประกอบของธุรกิจอาหารสัตว์ที่สำคัญในประเทศไทย ได้แก่

1. ผู้ผลิตวัตถุดิบอาหารสัตว์ คือ ผู้ที่ดำเนินการผลิตหรือเป็นผู้จัดหาวัตถุดิบอาหารสัตว์ให้โรงงานอาหารสัตว์ หรือฟาร์มเลี้ยงสัตว์ที่ผสมอาหารใช้เองที่ฟาร์ม ผู้ผลิตวัตถุดิบอาหารสัตว์ในประเทศประกอบด้วย

1.1 โรงสี เป็นผู้ผลิตปลายข้าว และรำละเอียด ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการสีข้าว

1.2 เกษตรกร ผู้ผลิตมันสำปะหลัง หรือ ข้าวโพด หรือข้าวฟ่าง และพืชไร่อื่นๆ

1.3 พ่อค้าพืชไร่ เป็นผู้ทำการจัดซื้อ และรวบรวมพืชไร่ชนิดต่างๆ จากเกษตรกร และจัดจำหน่าย ให้ผู้ค้าวัตถุดิบอาหารสัตว์ หรือผู้ซื้อวัตถุดิบอาหารสัตว์อีกต่อหนึ่ง

1.4 โรงงานสกัดน้ำมันพืช เป็นผู้ผลิตกากพืชน้ำมันต่างๆ เช่น กากถั่วเหลือง กากเมล็ด-ทานตะวัน กากเนื้อในปาล์ม รำสกัดน้ำมัน เป็นต้น จัดจำหน่ายให้โรงงานผลิตอาหารสัตว์ หรือฟาร์มเลี้ยงสัตว์ หรือผู้ค้าวัตถุดิบอาหารสัตว์

1.5 โรงงานปลาป่น เป็นผู้แปรรูปเศษปลาหรือปลาเบ็ด ที่ได้จากอุตสาหกรรมประมงให้เป็นปลาป่น จัดจำหน่ายให้โรงงานผลิตอาหารสัตว์ หรือฟาร์มเลี้ยงสัตว์ หรือผู้ค้าวัตถุดิบอาหารสัตว์

1.6 โรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ผลิตเศษเหลือที่สามารถใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ เช่น โรงงานนมถั่วเหลืองผลพลอยได้คือกากนมถั่วเหลือง โรงงานผลิตเบียร์ผลพลอยได้คือกากเบียร์ โรงงานสับปะรดกระป๋องผลพลอยได้คือ เปลือกสับปะรด เป็นต้น ซึ่งเศษเหลือจากโรงงานเหล่านี้สามารถจำหน่ายและใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ได้เช่นกัน

2. ผู้นำเข้าวัตถุดิบอาหารสัตว์ คือ ผู้ที่นำเข้าวัตถุดิบอาหารสัตว์จากต่างประเทศเข้ามาเพื่อจัดจำหน่ายให้โรงงานผลิตอาหารสัตว์ หรือฟาร์มเลี้ยงสัตว์ หรือผู้ค้าวัตถุดิบอาหารสัตว์ วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ ได้แก่

2.1 วัตถุดิบอาหารสัตว์ ที่มีการผลิตในประเทศแต่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ เช่น กากถั่ว-เหลือง กากปลาป่นคุณภาพดี เป็นต้น

2.2 วัตถุดิบอาหารสัตว์ทดแทนที่ไม่มีการผลิตในประเทศ เช่น กากเรปซีด เป็นต้น

3. ผู้ค้าวัตถุดิบอาหารสัตว์ทั้งรายใหญ่ และรายย่อยในท้องถิ่น เป็นผู้รวบรวมวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ จากผู้ผลิต หรือจากผู้นำเข้า หรือจากโรงงานอุตสาหกรรม จัดจำหน่ายให้โรงงานผลิตอาหารสัตว์ หรือฟาร์มเลี้ยงสัตว์อีกต่อหนึ่ง ผู้ค้าวัตถุดิบอาหารสัตว์ส่วนใหญ่ มีความสามารถจัดหาวัตถุดิบอาหารสัตว์ได้ทุกชนิดตามความต้องการของผู้ใช้ คือ โรงงานผลิตอาหารสัตว์ หรือฟาร์มเลี้ยงสัตว์ได้เป็นอย่างดี

4. ผู้ผลิตและจำหน่ายอาหารเสริมและเคมีภัณฑ์อาหารสัตว์ ในการเลี้ยงสัตว์จำเป็นต้องมีการใช้อาหารเสริมและเคมีภัณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผสมอาหารสัตว์ เช่น วิตามิน แร่ธาตุ บริสุทรี สารลดอนุมูลพิษอาหารสัตว์ สารเสริมการเจริญเติบโตชนิดต่างๆ ซึ่งในธุรกิจส่วนนี้อาจแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

4.1 ผู้ผลิตนำเข้าและจำหน่ายเคมีภัณฑ์บริสุทรี ได้แก่ ผู้ผลิต นำเข้า และจำหน่าย วิตามินบริสุทรี แร่ธาตุบริสุทรี รวมทั้งเคมีภัณฑ์บริสุทรีต่างๆ

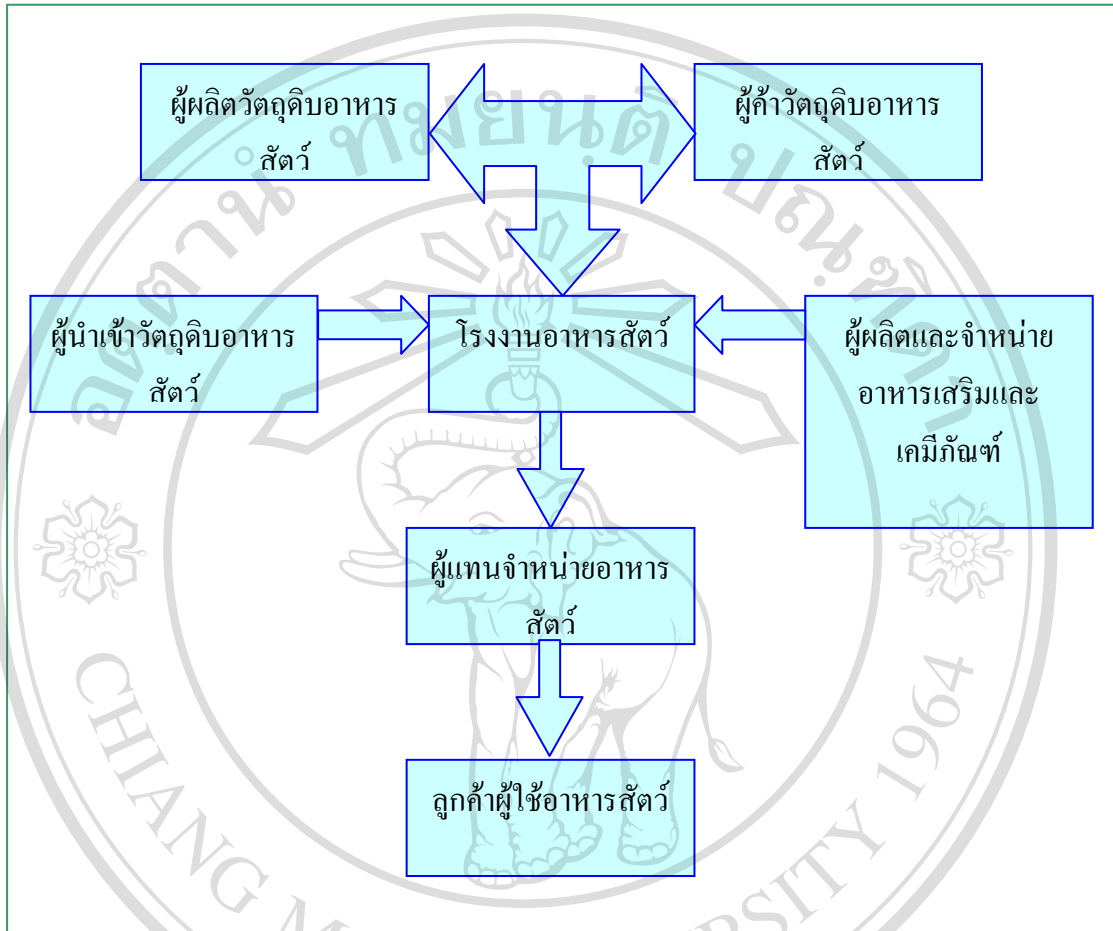
4.2 ผู้ผลิตสารผสมล่วงหน้า หรือพรีมิกซ์ เป็นผู้ที่ทำการผลิตและจำหน่ายสารผสมล่วงหน้า หรือพรีมิกซ์โดยการนำเอาวิตามิน แร่ธาตุบริสุทรี สารลดอนุมูลพิษอาหารสัตว์ สารเสริมการเจริญเติบโตชนิดต่างๆ มาผสมรวมกันเป็นสารผสมล่วงหน้าหรือพรีมิกซ์ จำหน่ายให้โรงงานผลิตอาหารสัตว์ หรือฟาร์มเลี้ยงสัตว์ หรือผู้ค้าวัตถุดิบอาหารสัตว์ เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบสูตรอาหารสัตว์

5. โรงงานผลิตอาหารสัตว์ เป็นผู้ผลิตอาหารสัตว์ทั้งอาหารสำเร็จรูปและหัวอาหารสัตว์ จำหน่ายให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ อาหารที่ผลิตได้อาจจำหน่ายโดยตรงให้กับฟาร์มเลี้ยงสัตว์ขนาดใหญ่ หรืออาจจะจำหน่ายผ่านผู้แทนอาหารสัตว์หรือเอเยนต์อาหารสัตว์ในท้องถิ่น

6. ผู้แทนจำหน่ายอาหารสัตว์ หรือเอเยนต์อาหารสัตว์ เป็นตัวแทนในการจัดจำหน่ายอาหารสัตว์ยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่งในท้องที่ใดท้องที่หนึ่ง โดยปกติผู้แทนจำหน่ายอาหารสัตว์ จะมีความสัมพันธ์กับเกษตรกรหรือลูกค้าผู้ใช้อาหารสัตว์เป็นอย่างดี ดังนั้นการที่โรงงานอาหารสัตว์จำหน่ายอาหารสัตว์ผ่านตัวแทนจำหน่ายจึงเป็นวิถีลดความเสี่ยงในการขายสินค้า และเป็นวิธีการกระจายสินค้าให้ถึงมือเกษตรกรผู้ใช้อาหารสัตว์ได้เป็นอย่างดี

องค์ประกอบของธุรกิจอาหารสัตว์แสดงความสัมพันธ์ได้ตามภาพที่ 1

ภาพที่ 1 องค์ประกอบของธุรกิจอาหารสัตว์



6. หลักการและขั้นตอนในการผลิตอาหารสัตว์

อุทัย คัน โธ (2545: 167-170) ได้กล่าวไว้ว่าคั้งที่ได้ทราบกันแล้วว่าการที่สัตว์ชนิดต่างๆ สามารถดำรงชีวิตและให้ผลผลิต เช่น การเจริญเติบโต การสร้างเนื้อแดง การให้ไข่ นม ฯลฯ เพราะสัตว์เหล่านั้น ได้รับสารอาหาร หรือโภชนะ เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน ละแร่ธาตุต่างๆ ครบตามความต้องการสัตว์จะใช้โภชนะเหล่านี้ในการสร้างเนื้อและอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ทำให้สัตว์มีการเจริญเติบโต รวมทั้งมีการให้ผลผลิตในรูปไข่ นม ขน และลูกในท้องด้วย อาหารจึงเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งต่อการเลี้ยงสัตว์

อาหารสัตว์ประกอบด้วยวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ หลายชนิด ได้แก่

- 1) วัตถุดิบอาหารพลังงาน เช่น ข้าวโพด ปลายข้าว ข้าวฟ่าง มันสำปะหลัง ฯลฯ
- 2) วัตถุดิบอาหารโปรตีน เช่น กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสง ปลาป่น กากเบียร์ ฯลฯ

- 3) วัตถุดิบอาหารวิตามินและแร่ธาตุ เช่น ไคแคลเซียมฟอสเฟต เกลือ เปลือกหอย หัววิตามินและหัวแร่ธาตุ (พรีมิกซ์)

ขั้นตอนในการผลิตอาหารสัตว์

ในการผลิตอาหารเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่ง หากพูดถึงการปฏิบัติงานจริงๆ อาจแบ่งออกได้เป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การคำนวณและประกอบสูตรอาหารสัตว์ เป็นการหาสัดส่วนของวัตถุดิบอาหารที่ใช้เป็นส่วนผสมของสูตรอาหารสัตว์นั้น สูตรอาหารดังกล่าวจะต้องให้โภชนะต่าง ๆ ครอบคลุมความต้องการของร่างกายสัตว์ ใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่สามารถหาซื้อได้ในท้องถิ่น และที่สำคัญสูตรอาหารต้องมีราคาถูกเพื่อช่วยลดต้นทุนการเลี้ยงสัตว์

2. การจัดซื้อและควบคุมคุณภาพวัตถุดิบอาหารสัตว์ เมื่อได้สัดส่วนของวัตถุดิบที่เป็นส่วนผสมของอาหารหรือสูตรอาหารได้แล้ว ต่อไปจึงทำการจัดซื้อวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ ที่มีในสูตรเพื่อนำมาผลิตเป็นอาหารผสม หรืออาหารสำเร็จต่อไป การซื้อจะต้องมีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพที่ดี ซึ่งก็จะมีผลทำให้อาหารผสม หรืออาหารสำเร็จมีคุณภาพดีด้วย

3. การทำความสะอาดวัตถุดิบอาหารสัตว์ วัตถุดิบอาหารสัตว์ส่วนใหญ่เป็นผลิตผลทางการเกษตร ซึ่งในระหว่างกระบวนการผลิต หรือกระบวนการเก็บเกี่ยวอาจมีวัตถุอื่นๆ ปนเปื้อนมา เช่น เศษดิน เศษทราย ส่วนของลำต้น หิน หรือแม้กระทั่งชิ้นส่วนของเครื่องจักรเก็บเกี่ยวหลุดติดมาด้วย ซึ่งก่อให้เกิดอันตราย และความเสียหายแก่เครื่องจักรผลิตอาหารได้ วัตถุดิบอาหารสัตว์โดยทั่วไปจึงมักจะต้องผ่านกระบวนการจัดเพื่อแยกเอาสิ่งเจือปนพวกนี้ออกก่อนที่จะผ่านเข้าเครื่องจักรผลิตอาหารต่อไป

4. การบด วัตถุดิบอาหารสัตว์หลายชนิดอาจมีขนาดชิ้นใหญ่ยังไม่เหมาะที่จะผสมกับวัตถุดิบชนิดอื่น เช่น ข้าวโพด หรือข้าวฟ่าง หรือมันสำปะหลังยังอยู่ในสภาพเป็นเมล็ด หรือเป็นชิ้นมีขนาดใหญ่ ไม่สามารถผสมกับวัตถุดิบอื่นให้เข้ากันได้ดี จึงจำเป็นต้องทำการบดวัตถุดิบเหล่านี้ให้มีขนาดชิ้นเล็กลง หรือมีขนาดใกล้เคียงกับวัตถุดิบชนิดอื่น ก่อนจึงจะทำการผสมรวมกัน การบดละเอียดยังช่วยให้วัตถุดิบอาหารสัตว์บางชนิด เช่น ข้าวโพด และข้าวฟ่าง ช่วยให้ระบบการย่อยและการนำไปใช้ประโยชน์ของสัตว์ได้ดีขึ้นด้วย

5. การชั่งตามสัดส่วน เมื่อวัตถุดิบอาหารสัตว์แต่ละชนิดอยู่ในสภาพพร้อมที่จะทำการผสมรวมกันแล้ว วัตถุดิบแต่ละชนิดจะถูกชั่งน้ำหนักตามสัดส่วนผสมในสูตรอาหาร ซึ่งปริมาณวัตถุดิบที่ชั่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับว่าขนาดผสมหรือน้ำหนักอาหารที่ผสมแต่ละชุดจะเป็นเท่าใด

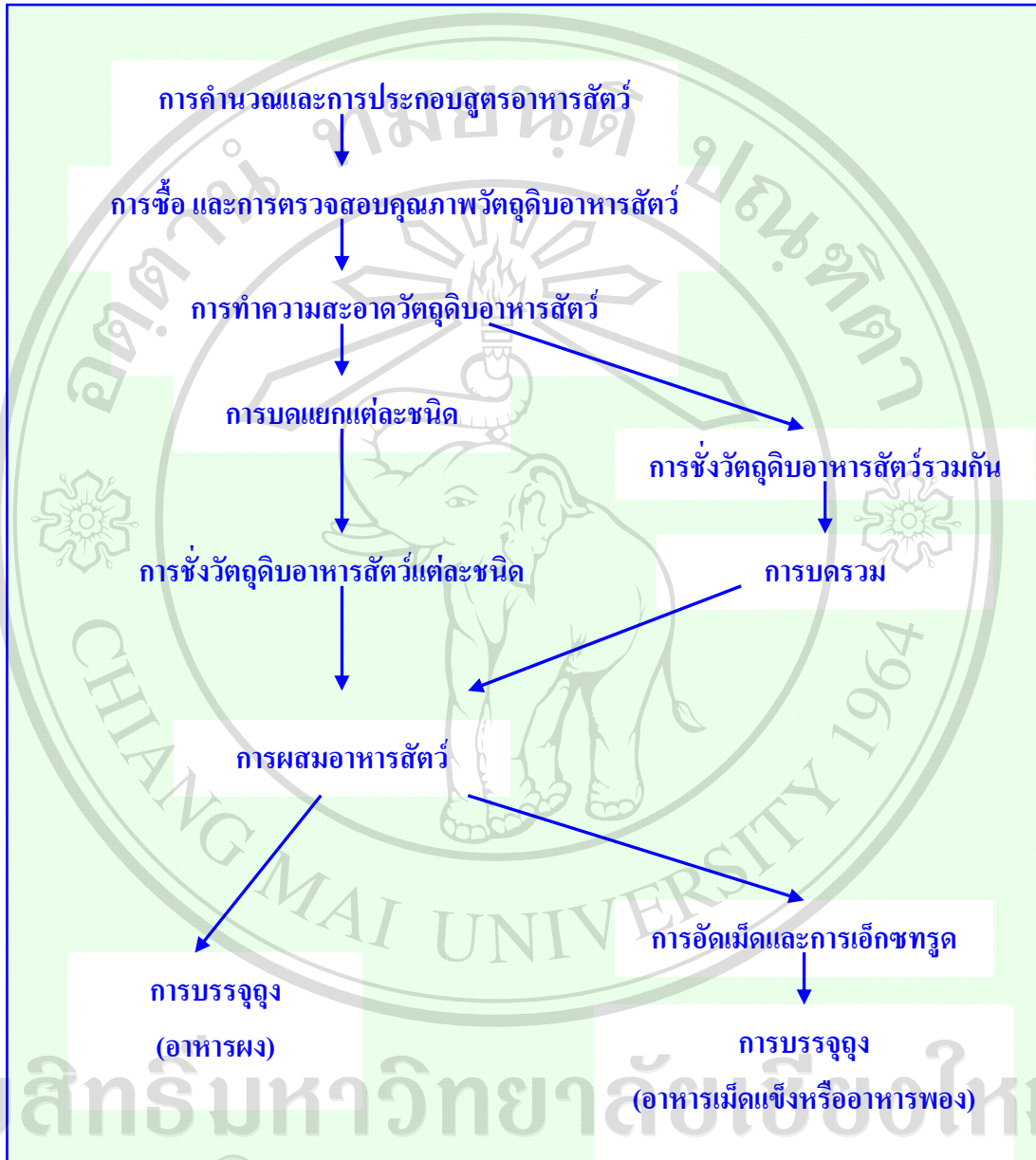
6. การผสมอาหารสัตว์ วัตถุประสงค์อาหารสัตว์แต่ละชนิด เมื่อซั่งเรียบร้อยแล้วจะถูกผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันโดยเครื่องจักรผสมอาหาร (feed mixer) ซึ่งมีหลายแบบและหลายชนิดด้วยกัน การผสมอาหารสัตว์ที่คั้นนั้นจะต้องได้ อาหารเมื่อผสมเสร็จแล้วและนำไปเลี้ยงสัตว์ อาหารที่สัตว์กินแต่ละคำจะต้องมีส่วนผสมของวัตถุประสงค์อาหารสัตว์ เหมือนกันกับสูตรเดิมทุกประการ

7. การอัดเม็ดและการเอ็กซ์ทรูด หากอาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์มีความจำเป็นต้องเป็นอาหารเม็ดหลังจากทำการผสมอาหารแล้ว ต้องนำอาหารผงดังกล่าวไปทำการอัดเม็ด โดยเครื่องอัดเม็ดอาหาร (pelleting machine) ซึ่งมีหลายชนิดด้วยกัน ได้แก่ เครื่องอัดเม็ดแข็ง (hard-type pelleting machine) ซึ่งทำการอัดเม็ดอาหารที่ความชื้นต่ำและจะให้อาหารเม็ดแข็งมีความแน่นมากสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ทั่วไปรวมทั้งสัตว์น้ำที่กินอาหารจมน้ำ เช่น กุ้ง เป็นต้น เครื่องอัดเม็ดแบบเอ็กซ์ทรูดหรือเครื่องเอ็กซ์ทรูดเดอร์(extruder) เป็นการอัดเม็ดอาหารที่ความชื้นสูง อาหารที่ออกมามีลักษณะพองจึงใช้ทำอาหารพอง (expanded feeds) เช่น อาหารปลาลอยน้ำ หรืออาหารสัตว์เลี้ยงที่มีลักษณะพองหรืออาหารที่มีรูปร่าง (shaped feed) เช่น รูปดาว รูปหัวใจ รูปกระดุก เป็นต้น หลังจากการผ่านกระบวนการอัดเม็ดหรือกระบวนการเอ็กซ์ทรูดแล้วอาหารยังมีความร้อนและมีความชื้นอยู่สูง ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องทำให้อาหารแห้งและเย็นโดยกระบวนการอบแห้ง (drying) และกระบวนการทำให้เย็น (cooling) อีกที เพื่อให้อาหารมีความชื้นต่ำ (ไม่-เกินร้อยละ 12) ที่อุณหภูมิปกติหรืออุณหภูมิต่ำ (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส) ซึ่งจะช่วยให้อาหารสามารถเก็บไว้ได้นานขึ้น

8. การบรรจุถุงหรือการบรรจุภัณฑ์ อาหารเมื่อผสมเสร็จแล้ว ไม่ว่าจะอยู่ในรูปอาหารผงหรืออัดเม็ดก็ตามก็จะต้องมีการขนย้ายจากโรงอาหารไปยังฟาร์มเพื่อให้สัตว์กินโดยทั่วไปอาหารเหล่านี้จะต้องถูกบรรจุในภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์เช่น กระสอบ ถุงกระดาษ ถุงพลาสติก ถุงผ้าใบขนาด 1 ตัน หรือแม้กระทั่งการขนย้ายอาหารแบบเทกอง (bulk handling) โดยเทใส่รถบรรทุกขนไปที่ฟาร์มก็มี การบรรจุอาหารลงในหีบห่อหรือบรรจุภัณฑ์ พร้อมขนส่งไปให้สัตว์กินถือว่าเป็นขั้นตอนสุดท้ายในการผลิตอาหารสัตว์

ขั้นตอนการผลิตอาหารสัตว์ทั้งหมด สามารถสรุปได้เป็นแผนผัง ดังแสดงในภาพที่ 2

ภาพที่ 2 สรุปขั้นตอนการผลิตอาหารสัตว์ทั้งในรูปแบบอาหารผง อาหารเม็ดและอาหารพอง



7. อาหาร การให้อาหาร และการคำนวณสูตรอาหาร โคเนื้อ

ทวีพร พูนคุสิต (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตกระบือและโค มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม, 2546: 128-150) ได้กล่าวสรุปเกี่ยวกับหลักการให้อาหารโค และสูตรอาหารโค ดังตารางที่ 1-7 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณอาหารที่โคสามารถกินได้

ประเภทโค	ปริมาณอาหารคิดเป็นน้ำหนักแห้ง (DM) ต่อ 100 กก. ของน้ำหนักตัว
ลูกโคเล็ก	3.0
ลูกโคในวัยเจริญเติบโต	2.5
โคเต็มวัย	2.0

ตารางที่ 2 แสดงข้อกำหนดของเปอร์เซ็นต์ของโภชนะประเภทต่างๆในสูตรอาหารขึ้น

ประเภทโค	ข้อกำหนดของเปอร์เซ็นต์ของโภชนะ	
	โภชนะย่อยได้ (TDN)	โปรตีนรวม (CP)
- แม่โคลูกอ่อน - โคหย่านม - โคขุนที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 200 กก.	74%	18%
- แม่โคท้องว่าง - โคพ่อพันธุ์ - โคขุนที่มีน้ำหนักมากกว่า 200 กก.	76%	14%

ตารางที่ 3 แสดงปริมาณอาหารชั้นที่ให้โคขุนกินร่วมกับอาหารหยาบแต่ละชนิด ในแต่ละช่วงของการขุน

น้ำหนักโค	ปริมาณอาหารชั้น (กก.) ที่ให้เมื่อเลี้ยงร่วมกับ		
	ฟาง/ยอดอ้อย	หญ้าสด ต้นข้าวโพดอ่อน	เปลือกสับประด
ระยะแรกของการขุน			
- 100	2.5	2.0	1.5
- 150	3.0	2.5	2.0
- 200	3.5	3.0	2.5
ระยะกลางของการขุน			
- 250	4.0	3.5	3.0
- 300	4.5	4.0	3.5
ระยะปลายของการขุน			
- 350	5.5	5.0	4.0
- 400	6.5	6.0	5.0
- 450	7.5	7.0	6.0

ตารางที่ 4 แสดงตัวอย่างสูตรอาหาร โคนมที่ระดับโปรตีนต่างๆ

วัตถุดิบ	ระดับโปรตีนในสูตรอาหาร			
	14%	16%	18%	20%
มันเส้น	45.00	43.00	40.00	35.00
กากปาล์มเนื้อใน/รำละเอียด	20.00	30.00	20.00	20.00
กากถั่วเหลือง	-	-	10.00	15.00
ไบมันแห้ง/ไบกระถินแห้ง	24.00	17.00	20.00	20.00
กากน้ำตาล	5.00	4.00	4.00	4.00
เกลือ	1.00	1.00	1.00	1.00
ยูเรีย	2.00	2.00	2.00	2.00
วิตามิน-แร่ธาตุ	3.00	3.00	3.00	3.00
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00

ตารางที่ 5 แสดงตัวอย่างสูตรอาหาร โคนมที่ระดับโปรตีน 21%

วัตถุดิบ	ระดับโปรตีน 21%			
มันเส้น	37.00	37.00	30.00	32.00
กากถั่วเหลือง	8.00	18.00	10.00	-
ถั่วเหลืองอบ	5.00	5.00	-	10.00
กากปาล์มเนื้อใน/รำละเอียด	10.00	20.00	20.00	24.00
กากเบียร์แห้ง/กากเมล็ดทานตะวัน	20.00	-	20.00	24.00
ไบมันแห้ง/ไบกระถินแห้ง	10.00	10.00	10.00	-
กากน้ำตาล	5.00	5.00	5.00	5.00
เกลือ	0.50	0.50	0.50	0.50
ยูเรีย	2.00	1.90	2.00	2.00
วิตามิน-แร่ธาตุ	3.00	3.00	3.00	3.00
รวม	100.00	100.40	100.50	100.50

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 6 แสดงตัวอย่างสูตรอาหาร โคขุนน้ำหนักน้อยกว่า 200 กิโลกรัม

วัตถุดิบ	สูตรที่			
	1	2	3	4
มันเส้น	75.00	62.00	68.00	63.00
กากปาล์มเนื้อใน/รำละเอียด	-	15.00	-	8.00
กากถั่วเหลือง/กากถั่วลิสง	20.00	12.00	12.00	14.00
กากน้ำตาล	-	6.00	-	-
ไบมันสำปะหลังแห้ง/ไบกระถินแห้ง	-	-	10.00	-
กากเมล็ดฝ้าย	-	15.00	-	-
ยูเรีย	2.50	2.50	2.50	2.50
กระดูกป่น/ไคแคลเซียมฟอสเฟต	1.50	1.50	1.50	1.50
เกลือป่น	1.00	1.00	1.00	1.00
กำมะถันผง	0.10	0.10	0.10	0.10
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (CP)	18.00	16.80	17.00	18.04
เปอร์เซ็นต์โภชนะย่อยได้ (TDN)	75.60	73.30	74.40	74.90

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 7 แสดงตัวอย่างสูตรอาหาร โคขุนน้ำหนักมากกว่า 200 กิโลกรัม

วัตถุดิบ	สูตรที่			
	1	2	3	4
มันเส้น	50.00	60.00	60.00	65.00
กากปาล์มเนื้อใน/รำละเอียด	30.00	10.00	10.00	-
ไบมันสำปะหลังแห้ง/ไบกระถินแห้ง	10.00	10.00	-	10.00
กากเบียร์	-	10.00	20.00	15.00
กากน้ำตาล	6.00	6.00	6.00	6.00
ยูเรีย	2.00	2.00	2.00	2.00
กระดูกป่น/ไคแคลเซียมฟอสเฟต	1.50	1.50	1.50	1.50
เกลือป่น	0.50	0.50	0.50	0.50
กำมะถันผง	0.10	0.10	0.10	0.10
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (CP)	13.50	13.50	13.60	13.50
เปอร์เซ็นต์โภชนะย่อยได้ (TDN)	74.00	75.00	75.00	75.00

บททวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ชาญศักดิ์ ไชยภูมิสกุล (2543) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ระบบการตลาดอาหารสัตว์ สำเร็จรูปในประเทศไทย พบว่าผลการศึกษาความเชื่อมโยงด้านราคาของตลาด ราคาวัตถุดิบอาหาร สัตว์ ราคาอาหารสัตว์ และราคาผลิตภัณฑ์สัตว์มีความเชื่อมโยงกัน ในกรณีของไก่เนื้อ ไก่ไข่ และ สุกร การเปลี่ยนแปลงของราคาอาหาร ไก่เนื้อและสุกรมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการ เปลี่ยนแปลงของราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์และราคาผลิตภัณฑ์สัตว์ ส่วนการเปลี่ยนแปลงของราคา อาหารไก่ไข่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงของราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ แต่ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงของราคาไข่ไก่ การทดสอบความสัมพันธ์ ของราคาระหว่างตลาดพบว่า การเปลี่ยนแปลงราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์และราคาผลิตภัณฑ์สัตว์ของ ไก่เนื้อและไก่ไข่ ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของราคาอาหารสัตว์ ส่วนการเปลี่ยนแปลง ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ของสุกรส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของราคาอาหารสัตว์สำหรับ สุกร

กรกนก หลอดอาสา (2545) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินในการ จัดตั้งโรงงานผสมอาหารสำหรับโคนม ของสหกรณ์การเกษตรเมืองเลย จำกัด พบว่าผู้ตอบ แบบสอบถามเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรเมืองเลย จำกัด เลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหลักร้อยละ 94.7

และเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพเสริมร้อยละ 5.3 อาหารสำหรับเลี้ยงโคนม ประกอบด้วยอาหารหยาบและอาหารข้น การให้อาหารข้นร้อยละ 89.3 ให้อาหารที่มีโปรตีนแตกต่างกันแก่โคนมแต่ละช่วงอายุ ร้อยละ 10.7 ให้อาหารข้นสูตรเดียวกัน สมาชิกสหกรณ์ร้อยละ 97.3 เห็นด้วยกับการจัดตั้งโรงงาน และยินดีจะซื้ออาหารข้นที่สหกรณ์จะทำการผลิตจำหน่ายด้วย เพราะมีความเชื่อว่าจะทำให้ราคาอาหารถูกลง และผลการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินในการจัดตั้งโรงงานผสมอาหารข้น สำหรับโคนมที่อัตราคิดร้อยละ 2 ให้ผลตอบแทนของโครงการร้อยละ 81.34 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ 126,569,846.45 บาท และอัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน 1.38 และที่อัตราคิดลดร้อยละ 8 ให้ผลตอบแทนของโครงการร้อยละ 71.26 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ 81,554,274.65 บาท และอัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน 1.36 การวิเคราะห์ความไวของโครงการให้ผลตอบแทนที่สามารถยอมรับได้ สมาชิกสหกรณ์ส่วนใหญ่เห็นด้วยในการจัดตั้งโรงงานผสมอาหารข้น และพร้อมที่จะใช้บริการ ดังนั้นควรจะสนับสนุนให้มีการจัดตั้งโรงงานผสมอาหารข้นสำหรับโคนมของสหกรณ์การเมืองเลย จำกัด เพราะจะก่อให้เกิดกำไร และเป็นประโยชน์ต่อสมาชิก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved