

## บทที่ 2

## การทบทวนวรรณกรรมและระเบียบวิธีวิจัย

## 2.1 การทบทวนวรรณกรรม

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเพื่อประเมินผลและตัดสินใจว่าโครงการนั้นๆ คุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ โดยพิจารณาผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนนั้นมีหลายวิธี ซึ่งวิธีการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน (Cost - Benefit Analysis) เป็นวิธีการศึกษาวิธีหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเพื่อตัดสินใจในการลงทุน และการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน (Cost - Benefit Analysis) นั้นได้มีการนำไปใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ในหลาย ๆ โครงการ เช่น

ชัยยศ อุดมกิจฉนิษฐ์ (2537) ได้ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์เศรษฐกิจของฟาร์มสุกรในจังหวัดนครปฐม” เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนทำฟาร์มสุกรโดยวิธีทางการเงิน และศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับสุกรขนาดต่างกันโดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดนครปฐม จำนวน 60 ราย

ผลการวิเคราะห์ทางด้านความเป็นไปได้ในการลงทุนพบว่า ณ ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 13.5 ฟาร์มทุกขนาดมีความเป็นไปได้ในการลงทุนในเชิงธุรกิจ โดยฟาร์มที่มีขนาดการเลี้ยงสุกร 50 - 199 ตัว จะได้ NPV เท่ากับ 776,485.17 บาท B/C Ratio เท่ากับ 1.0249 และ IRR เท่ากับร้อยละ 14.99 ฟาร์มที่มีขนาดการเลี้ยงสุกร 200 - 499 ตัว จะได้ NPV เท่ากับ 6,983,865.79 บาท B/C Ratio เท่ากับ 1.1026 และ IRR เท่ากับร้อยละ 19.24 ฟาร์มที่มีขนาดการเลี้ยงสุกรมากกว่า 500 ตัว จะได้ NPV เท่ากับ 11,132,461.45 บาท B/C Ratio เท่ากับ 1.09 และ IRR เท่ากับร้อยละ 18.20 และเมื่อวิเคราะห์ผลกระทบการลงทุนดังกล่าว (Sensitivity Analysis) โดยให้ต้นทุนการลงทุนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 15 หรือรายได้ลดลงร้อยละ 10 ปรากฏว่าโครงการลงทุนทำฟาร์มที่มีขนาดการเลี้ยงสุกร 200 - 499 ตัว และฟาร์มที่มีขนาดการเลี้ยงสุกรมากกว่า 500 ตัว ยังมีความเป็นไปได้ในการลงทุน แต่ฟาร์มที่มีขนาดการเลี้ยงสุกร 50 - 199 ตัว ไม่สามารถยอมรับได้ เพราะให้ผลตอบแทนทางการเงินต่ำ แสดงได้ว่าการลงทุนทำฟาร์มที่มีขนาดการเลี้ยงสุกร 200 - 499 ตัว และฟาร์มที่มีขนาดการเลี้ยงสุกรมากกว่า 500 ตัว มีความสามารถรองรับความเสี่ยงที่เกิดจากการเพิ่มของต้นทุนหรือรายได้ที่ลดลงได้ดีกว่าโครงการการลงทุนทำฟาร์มที่มีขนาดการเลี้ยงสุกร 50 - 199 ตัว

ผลการวิเคราะห์สูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับลูกสุกรประกอบด้วย ปลาช่อน รำ ละเอียด กากถั่วเหลืองสกัดน้ำมัน กากมะพร้าว กากฝ้ายกะเทาะเปลือก ไคแคลเซียมฟอสเฟตจากสัตว์ เปลือกหอยป่น ไขมัน แอล-ไลซีน และฟอสฟอรัส สำหรับสุกรขุนประกอบด้วย ปลาช่อน รำละเอียด กาก ถั่วเหลืองสกัดน้ำมัน กากมะพร้าว กากฝ้ายกะเทาะเปลือก ไคแคลเซียมฟอสเฟตจากสัตว์ เปลือกหอย ป่น ไขมัน ดีแอล-เมทไธโอนีน และฟอสฟอรัส สำหรับสุกรใหญ่ประกอบด้วย ปลาช่อน รำละเอียด เมล็ดคูน ไคแคลเซียมฟอสเฟตจากสัตว์ เปลือกหอยป่น เกลือ ไขมัน แอล-ไลซีน และฟอสฟอรัส

ชนศ ศรีวิชัยลำพันธ์ (2537) ได้ศึกษาเรื่อง “โครงสร้าง พฤติกรรม และผลการดำเนินการด้านตลาดสุกรจังหวัดลำพูน” โดยทำการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตของสุกรของกลุ่มผู้เลี้ยงสุกร 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแรก คือ กลุ่มผู้เลี้ยงสุกรรายย่อย กลุ่มที่สอง คือ กลุ่มสมาชิกสหกรณ์ผู้เลี้ยงสุกร จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน กลุ่มที่สาม คือ กลุ่มผู้เลี้ยงสุกรที่มีฟาร์มขนาดกลางและสามารถผสมอาหารเองได้ และกลุ่มสุดท้าย คือ กลุ่มผู้เลี้ยงสุกรที่มีฟาร์มขนาดใหญ่โดยที่มุ่งที่จะเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตสุกรพบว่ากลุ่มผู้เลี้ยงสุกรรายย่อยเป็นกลุ่มที่มีต้นทุนการผลิตต่ำที่สุดเท่ากับ 1,544.90 บาท/100 ก.ก./ตัว เนื่องจากมีการทำฟาร์มแบบยังชีพโดยใช้รำและเศษอาหารที่เหลือจากครัวเรือนและพืชผักที่หาได้ในท้องถิ่น สำหรับกลุ่มผู้เลี้ยงสุกรที่มีฟาร์มขนาดกลางมีต้นทุนการผลิตสุกรเท่ากับ 2,155.99 บาท/100 ก.ก./ตัว ในขณะที่กลุ่มผู้เลี้ยงสุกรที่มีฟาร์มขนาดใหญ่มีต้นทุนการผลิตสุกรเท่ากับ 2,434.37 บาท/100 ก.ก./ตัว และกลุ่มสมาชิกสหกรณ์เป็นกลุ่มที่มีต้นทุนการเลี้ยงสุกรเท่ากับ 2,471.59 บาท/100 ก.ก./ตัว สาเหตุที่กลุ่มผู้เลี้ยงสุกรที่มีฟาร์มขนาดกลางที่สามารถผสมอาหารเองได้มีต้นทุนการผลิตรวมต่ำสุด เนื่องจากกลุ่มนี้สามารถลดต้นทุนการผลิตค่าอาหารได้มากกว่ากลุ่มอื่นและต้นทุนค่าอาหารเป็นต้นทุนการผลิตสุกรส่วนใหญ่ของต้นทุนการผลิตสุกรทั้งหมด สำหรับการศึกษาวិธีการตลาดใน จังหวัดเชียงใหม่และลำพูนพบว่าสุกรที่ใช้บริโภคในสองจังหวัดนั้นมาจากกลุ่มผู้เลี้ยงสุกรในตัวเองสัดส่วนร้อยละ 78.03 มาจากกลุ่มผู้เลี้ยงที่เป็นสมาชิกสหกรณ์ในสัดส่วนร้อยละ 3.90 และส่วนที่เหลือนอกนั้นมาจากจังหวัดอื่นในสัดส่วนร้อยละ 18.07

ปิยะพร กาญจนเจริญ (2536) ได้ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์ในเชิงเศรษฐกิจและการเงินของการลงทุนทำฟาร์มโคนมของสมาชิกศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบอำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา” โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษา เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลตอบแทนที่ได้รับในการเลี้ยงโคนมโดยการวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจและการเงิน

การศึกษานี้จะแบ่งฟาร์มออกเป็น 3 กลุ่มคือ ฟาร์มขนาดเล็ก (แม่โครีดนม 1 - 10 ตัว) ฟาร์มขนาดกลาง (แม่โครีดนมมากกว่า 11 - 20 ตัว) ฟาร์มขนาดใหญ่ (แม่โครีดนมมากกว่า 20 ตัว) โดยอาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 54 ราย ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจและการเงินของความเป็นไปได้ของการลงทุนโดยใช้เกณฑ์ในการวัด คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net

Present Value : NPV) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR) และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit - Cost Ratio : B/C Ratio)

ผลการวิเคราะห์ ณ ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 12.5 และ 15 พบว่า ฟาร์มขนาดเล็กจะได้ค่า NPV เท่ากับ 239,012.67 บาท และ 164,262.13 บาท ต่อฟาร์ม IRR เท่ากับร้อยละ 26.37 B/C Ratio เท่ากับ 1.32 และ 1.25 ตามลำดับ ฟาร์มขนาดกลาง จะได้ค่า NPV เท่ากับ 630,891.45 บาท และ 453,275.32 บาท ต่อฟาร์ม IRR เท่ากับร้อยละ 30.28 B/C Ratio เท่ากับ 1.45 และ 1.37 ตามลำดับ ฟาร์มขนาดใหญ่ จะได้ค่า NPV เท่ากับ 962,850.65 บาท และ 670,832.08 บาท ต่อฟาร์ม IRR เท่ากับร้อยละ 27.41 B/C Ratio เท่ากับ 1.34 และ 1.27 ตามลำดับ จากการศึกษาสรุปได้ว่าโครงการการเลี้ยงโคนมมีความเป็นไปได้ในการลงทุนในฟาร์มทุกขนาดเนื่องจาก ค่า NPV มากกว่า 0 IRR สูงกว่าอัตราดอกเบี้ย B/C Ratio มากกว่า 1

อารีย์ เชื้อเมืองพาน (2536) ได้ศึกษาเรื่อง “ความเป็นได้ทางเศรษฐกิจในการขยายการผลิตข้าวหอมมะลิ” โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะวิเคราะห์วัตถุประสงค์หลักในการศึกษาความเป็นได้ในการขยายการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อทดแทนข้าวพันธุ์อื่น โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกร 2 จังหวัด คือ เชียงรายและสุรินทร์ จำนวน 150 ราย ซึ่งผลิต ข้าวหอมมะลิ ข้าวเจ้า กข.15 และข้าวเหนียว กข.6 และข้อมูลทางการตลาดจากการสัมภาษณ์พ่อค้าท้องถิ่น เจ้าของโรงสีและผู้ส่งออก และข้อมูลสถิติราคาจากหน่วยงานราชการ เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์

ผลการศึกษาต้นทุนซึ่งพิจารณาเฉพาะต้นทุนผันแปร ต้นทุนต่อไร่ในจังหวัดเชียงราย สูงกว่าจังหวัดสุรินทร์ประมาณเท่าตัว ส่วนต้นทุนต่อกิโลกรัมของข้าวทั้งสามพันธุ์ค่อนข้างแตกต่างกันทางด้านผลตอบแทนสุทธิ (NPV) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิในจังหวัดเชียงรายได้รับผลตอบแทนสุทธิ เท่ากับ 0.20 บาท/กก. สูงกว่าข้าวเจ้า กข.15 ( 0.15 บาท/กก.) แต่ต่ำกว่าข้าวเหนียว กข.6 ( 0.64 บาท/กก.) ส่วนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิในจังหวัดสุรินทร์ได้รับผลตอบแทนสุทธิ เท่ากับ 0.93 บาท/กก. สูงกว่าข้าวเจ้า กข.15 ( 0.67 บาท/กก.) แต่ต่ำกว่าข้าวเหนียว กข.6 ( 0.47 บาท/กก.) การศึกษาด้านการตลาดพบว่าการตลาดในระดับท้องถิ่นในการ รับซื้อข้าวเปลือกมีการแข่งขันสูง ส่วนตลาดส่งออกข้าวหอมมะลิมีสถานะกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด ในด้านการกำหนดราคาข้าวหอมมะลิในระดับตลาดต่างๆ ขึ้นอยู่กับราคาส่งออกผู้ส่งออกจะเป็นผู้กำหนดราคาซื้อข้าวสารจากโรงสีโดยพิจารณาจากราคาส่งออกหักด้วยต้นทุนการตลาดและกำไร โรงสีจะถือเอาราคาคงกล่าวเป็นราคาขายให้พ่อค้าขายส่งและราคาที่รับซื้อข้าวเปลือกจากเกษตรกรโดยหักต้นทุนและกำไร ผลการวิเคราะห์การส่งผ่านราคาส่งออกไปสู่ราคาข้าวเปลือกหน้าโรงสีพบว่า ในช่วงที่ราคาตกต่ำ ( หรือราคาลดลง ) เมื่อราคาส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 ตันข้าวสาร ส่งผลทำให้ราคาข้าวเปลือกหน้าโรงสีเปลี่ยนแปลงไปประมาณ 0.45-0.52 บาทต่อตันข้าวเปลือก ( หรือเมื่อพิจารณาอัตราการแปรรูปข้าวเปลือก 1 ตัน เป็นข้าวสาร 0.42 ตัน ราคาข้าวเปลือกหน้าโรงสีจะเปลี่ยนไปประมาณ 1.08-1.20 บาทต่อตัน ) ในช่วงที่ราคาสูงการส่งผ่านราคาจะต่ำกว่าเล็ก

น้อยแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษาสรุปได้ว่าโอกาสที่จะขยายการผลิตข้าวหอมมะลิในภาคเหนือมีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูงเพราะเกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนต่อหน่วย สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือนั้นข้าวหอมมะลิให้ผลตอบแทนสูงกว่าข้าวพันธุ์อื่นอยู่แล้ว ความเป็นไปได้ในการขยายข้าวหอมมะลิทั้งสองภาคมีมากขึ้นอีกเมื่อราคารับซื้อข้าวเปลือกจากเกษตรกรสูงขึ้น ซึ่งเป็นจริงได้หากรัฐบาลมีมาตรการป้องกันการตัดราคาของพ่อค้าส่งออก

คุณิต เต็งไทรรัตน์ (2539) ได้ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการโรงโม่หิน” กรณีศึกษาจังหวัดลำพูน เป็นการวิเคราะห์เพื่อประเมินความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการลงทุนในโครงการ โดยการใช้การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน

จากการศึกษาพบว่าโครงการโรงโม่ที่ใช้เทคนิคการผลิตทั้ง 2 แบบคือ เทคนิคการผลิตแบบที่ 1 ซึ่งใช้ Jaw Crusher เป็น Primary Crusher และใช้ Cone Crusher เป็น Secondary Crusher และ Tertiary Crusher และ เทคนิคการผลิตแบบที่ 2 ซึ่งใช้ Impact Crusher เป็น Secondary Crusher และ Tertiary Crusher และแต่ละแบบศึกษากำลังการผลิต 3 ขนาด ได้แก่ 300 , 500 , 700 ตันต่อชั่วโมง

สรุปได้ว่าทุกขนาดกำลังการผลิตของทุกเทคนิคการผลิตของโครงการที่ทำการศึกษาได้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการมากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงสุดทุกกรณี โดยเฉพาะเทคนิคการผลิตแบบที่ 1 ขนาดกำลังการผลิต 700 ตันต่อชั่วโมง ให้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงสุด คือ ร้อยละ 235 ส่วนโครงการที่ให้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการต่ำสุด คือ โครงการที่ใช้เทคนิคการผลิตแบบที่ 2 กำลังการผลิต 300 ตันต่อชั่วโมง ให้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการต่ำสุด คือ ร้อยละ 85

มูลค่าปัจจุบันของโครงการสุทธิ (NPV) ของทุกเทคนิคและทุกขนาดการผลิต มีมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่ใช้อัตราคิดลด 18% มากกว่า 0 ทุกกรณี และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) มากกว่า 1 ทุกกรณี

## 2.2 กรอบแนวคิดในการศึกษา

การวิเคราะห์โครงการทางด้านการเงิน (Financial Aspect Analysis) จะสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทได้แก่

### 1. วิธีการวิเคราะห์โดยไม่มี การคิดลด (Undiscounted Approach)

วิธีการวิเคราะห์โดยไม่มี การคิดลด คือ การวัดค่าของต้นทุนและผลตอบแทนจากโครงการ โดยไม่คำนึงถึงค่าของเงินที่ได้มาหรือใช้ไปในเวลาที่ต่างกัน เช่น เงินสดรับในปีที่ 1 จำนวนหนึ่งกับเงินจำนวนเดียวกันนี้ที่จะได้รับในปีที่ 10 จะถือว่ามียุทธค่าที่เท่ากัน วิธีการวิเคราะห์วิธีนี้ เช่น การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน (Playback Period) ซึ่งเป็นการคำนวณว่านับจากจุดเริ่มต้นของโครงการ

จะใช้เวลาอีกนานเท่าไรจึงจะมีกระแสเงินสดรับสุทธิจากโครงการรวมกันเท่ากับมูลค่าในการลงทุน (total capital investment)

## 2. วิธีการวิเคราะห์โดยมีการคิดลด (Discounted Approach)

วิธีการวิเคราะห์โดยมีการคิดลดเป็นวิธีการวัดค่าของผลตอบแทนและต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดจากโครงการ โดยคำนึงถึงค่าเสียโอกาสผ่านวิธีการคิดลด (discounted method) ซึ่งในทางปฏิบัตินิยมกันมี 3 วิธี คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio)

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์โดยมีการคิดลด (Discounted Approach) โดยการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน (Cost - Benefit Analysis) เพื่อหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio) วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการวิเคราะห์เพื่อประเมินโครงการที่จัดทำขึ้นนั้นว่ามีความเหมาะสมต่อการลงทุนหรือไม่ กล่าวคือหากโครงการนั้นเหมาะสมหรือมีความเป็นไปได้จะต้องมีผลตอบแทนจากการลงทุนสูงกว่าเงินที่ได้ลงทุนไป โดยคำนึงถึงค่าเสียโอกาสที่อยู่ในรูปของอัตราส่วนลด (discount rate) สำหรับการวิเคราะห์ครั้งนี้จะไม่ใช้วิธีการวิเคราะห์โดยไม่มีมีการคิดลด (Undiscounted Approach) เนื่องจากในการวิเคราะห์โดยไม่มีมีการคิดลดนั้นไม่ได้คำนึงถึงค่าของเงินที่จะได้รับตามโครงการในอนาคตว่าจะต้องมีมูลค่าลดน้อยลงตามระยะเวลา ซึ่งตามโครงการที่ศึกษานี้ได้กำหนดให้มีระยะเวลาในโครงการนานถึง 10 ปี หากใช้วิธีวิเคราะห์โดยไม่มีมีการคิดลดของผลตอบแทนและต้นทุนที่จะเกิดขึ้นในอนาคตก็จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนและขาดความแม่นยำในการประเมินโครงการ

การวิเคราะห์ตามวิธีการในการตีค่าโครงการโดยวิธีคิดลดจะเริ่มจากการคาดคะเนกระแสการไหลของเงินสดของโครงการ ซึ่งเป็นการคาดคะเนจากงบต่าง ๆ ที่แสดงแหล่งที่ได้มาจากแหล่งที่ใช้ไปของเงินทุนตามโครงการ โดยวิเคราะห์กระแสเงินสดต่าง ๆ ของโครงการ (Cash Flow) ซึ่งประกอบด้วยกระแสเงินสดรับหรือผลได้ กระแสเงินสดจ่ายหรือต้นทุน และกระแสเงินสดสุทธิ และเป็นการวิเคราะห์ในเบื้องต้น ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์ด้านอื่น ๆ ต่อไป ได้แก่

### 2.2.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการลงทุนเป็นการเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินเข้ากับกระแสเงินออกของโครงการ โดยคิดอัตราลดตามอัตราผลตอบแทนที่หน่วยธุรกิจต้องการหรือค่าของทุน มีสูตรในการคำนวณดังนี้

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

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

### 2.2.2 อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR )

อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน หรือ IRR คืออัตราส่วนลดที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคตเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนสุทธิของโครงการนั้นพอดี เกณฑ์ที่ใช้มีลักษณะคล้ายกับการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ แต่จะต่างกันตรงที่เปลี่ยนอัตราดอกเบี้ยใน NPV มาเป็นอัตราส่วนลดใน IRR เท่านั้น

การหา IRR เริ่มจากการหักผลตอบแทนออกด้วยค่าใช้จ่ายเป็นปีๆ ไปตลอดชั่วอายุของโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลตอบแทนสุทธิในแต่ละปี หลังจากนั้นก็หาอัตราส่วนลดที่จะทำให้ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันสุทธิตั้งกันแล้วมีค่าเป็น 0

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

- $i$  = IRR ( อัตราส่วนลด )  
 $C_t$  = เงินลงทุนสุทธิของโครงการในปีที่  $t$   
 $R_t$  = ผลตอบแทนในปีที่  $t$   
 $t$  = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 1,2,3 .....  $n$

$n$  = อายุของโครงการ  
ปีที่ 1 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก ( Initial investment )

### 2.2.3 อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน ( Benefit Cost Ratio : B/C Ratio )

เกณฑ์นี้แสดงถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนกับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายตลอดอายุของโครงการ

$$B/C \text{ Ratio} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

$R_t$  = รายได้ในปีที่  $t$   
 $C_t$  = ต้นทุนในปีที่  $t$   
 $i$  = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ย  
 $t$  = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 1,2,3 .....  $n$   
 $n$  = อายุของโครงการ  
 ปีที่ 1 คือปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก ( Initial investment )

### 2.2.4 การวิเคราะห์ความไหวตัว (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไหวตัวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการประเมินความทนต่อเหตุการณืในอนาคตที่จะเปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์เดิมของโครงการ หรือเกิดจากปัจจัยภายนอกที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น การเกิดโรคระบาด การเกิดข่าวลือต่างๆ ที่กระทบต่อความนิยมในการบริโภคเนื้อสุกร การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทนนั้นสามารถแยกวิเคราะห์ได้ดังนี้

ต้นทุน (Total cost : TC) = ค่าใช้จ่ายในการลงทุน + ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ  
 (Investment Cost) (Operating Cost)

ผลตอบแทน (Benefit : B) = รายได้รวม (Total Revenue)  
 ราคา (P) x ปริมาณ (Q)

ตัวแปรที่สำคัญที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์ความไหวตัวของต้นทุน-ผลตอบแทน ได้แก่

- ความแปรผันด้านต้นทุน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของราคาหรือปริมาณของปัจจัยการผลิต
- ความแปรผันด้านรายได้หรือผลตอบแทน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของราคาหรือปริมาณของสินค้าที่ผลิตได้

การวิเคราะห์จะเป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปัจจัยดังกล่าวเพื่อทราบว่าจะมีผลกระทบต่อรายรับหรือต้นทุนอย่างไร และมีผลทำให้ค่า NPV , IRR และ B/C ratio ของโครงการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ความไหวตัวนั้นจะช่วยให้ผู้ประเมินโครงการทราบว่าต้องควบคุมตัวแปรดังกล่าวแต่ละตัวอย่างไรบ้าง เพราะจะมีผลทำให้ผลตอบแทนของโครงการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อันจะมีผลต่อการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการในที่สุด

#### 2.1.6 การตัดสินใจลงทุน (investment decision)

การตัดสินใจทางการลงทุน (investment decision) หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกโครงการลงทุนว่าควรลงทุนในโครงการใดจึงให้ผลตอบแทนตามที่ต้องการโดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจทางการลงทุนที่คำนึงถึงค่าเสียโอกาส (opportunity cost) ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio) ซึ่งได้กล่าวรายละเอียดข้างต้นแล้ว

เกณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการตัดสินใจทางการลงทุนดังที่กล่าวมาแล้วจะทำให้ผู้วิเคราะห์โครงการลงทุนนั้นตัดสินใจว่าควรลงทุนในโครงการนั้น ๆ หรือไม่ โดยปกติผลที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ให้ค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ถือว่าเป็นผลการวิเคราะห์โครงการที่น่าตัดสินใจลงทุนนั้นคือ

- ก) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) มีค่ามากกว่า 0
- ข) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) มีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำหรือสูงกว่าต้นทุนของเงินทุน เช่น สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในปัจจุบัน
- ค) อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio) มีค่ามากกว่า 1

### 2.3 วิธีการศึกษา

ในการศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน (Cost - Benefit Analysis) ได้กำหนดขั้นตอนการศึกษาไว้ดังนี้



2.3.1 การประมาณผลตอบแทนและต้นทุนของโครงการ (Benefit & Cost estimation)  
 การประเมินโครงการจำเป็นต้องประมาณการผลตอบแทนและต้นทุนให้ชัดเจนถูกต้อง  
 เพื่อป้องกันการคำนวณผิดพลาด ซึ่งตัวแปรด้านผลตอบแทนและต้นทุนประกอบด้วย

#### การคำนวณผลตอบแทนและต้นทุน

ก) ทางด้านผลตอบแทน (Benefit) ได้แก่

- ผลตอบแทนจากการขายสุกรและผลิตผลที่ได้จากการเลี้ยงสุกร

ข) ทางด้านต้นทุน (Cost) ได้แก่

● ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ประกอบด้วย

ค่าที่ดิน

ค่าก่อสร้าง

ค่าอุปกรณ์ฟาร์ม

ค่าพ่อพันธุ์ – แม่พันธุ์สุกร

ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินการ

● ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการประกอบด้วย

ค่าอาหารสัตว์ ขาวคชิน

ค่าแรงงานและเงินเดือน

ค่าซื้อพ่อพันธุ์ – แม่พันธุ์สุกรทดแทน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอื่น ได้แก่

- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา

- ค่าเบี้ยประกัน

- ค่าโทรศัพท์ โทรสาร

- ค่าไฟฟ้า

- ค่าน้ำมันรถ

- ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียน

- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด

2.3.2 ศึกษาผลตอบแทนและต้นทุนในการลงทุนโดยการวิเคราะห์ทางการเงินดังนี้

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)
2. อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR)
3. การวิเคราะห์อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio)
4. การวิเคราะห์ความไหวตัว (Sensitivity Analysis)

2.3.3 ในการศึกษาการวิเคราะห์ผลตอบแทนและต้นทุนในครั้งนี้ เมื่อมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรม Microsoft Excel โดยสร้างเป็น Spread Sheet เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และคำนวณค่าต่าง ๆ ตามที่ได้กล่าวในข้อ 2.2

#### 2.4 นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

ฟาร์มสุกรขุนขนาดเล็ก คือ ฟาร์มที่เลี้ยงสุกรแม่พันธุ์เพื่อใช้ผสมกับสุกรพ่อพันธุ์เพื่อผลิตลูกสุกรและเลี้ยงต่อเป็นสุกรขุนมีน้ำหนักประกันประมาณ 80 – 100 กิโลกรัมต่อตัว โดยมีแม่พันธุ์ประมาณ 500 ตัว