

บทที่ 2

การตรวจเอกสารและแนวคิดทฤษฎี

การตรวจเอกสาร

การศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาด้านทุน ผลตอบแทน และการวิเคราะห์ทางการเงิน

วีรพงษ์ วงศ์ศิริปิ่น (2545) ได้ศึกษาการแปรรูปผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพจากพืชสมุนไพรของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรท่าตูม ตำบลท่าตูม อำเภอสริมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี โดยศึกษาโครงสร้างและการบริหารงานของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรท่าตูม วิเคราะห์ทางการเงินในการลงทุนแปรรูปผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพจากพืชสมุนไพร และศึกษา จุดแข็ง จุดอ่อน การศึกษาใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 36 ราย และการสังเกตการณ์

ผลการศึกษา พบว่ารายได้สุทธิของการดำเนินงานในการแปรรูปผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพจากพืชสมุนไพรของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรท่าตูม ปี 2544 เท่ากับ 1,977,087 บาท และจากการวิเคราะห์ทางการเงินในการลงทุน ในระยะเวลา 10 ปี ที่ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 8.15 ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรท่าตูม พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 7,298,686 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.659 และ อัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) มีค่าร้อยละ 58 จากตัวชี้วัดดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าโครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุนสูง สำหรับการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการโดยกำหนดให้ กรณีที่ 1 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 กรณีที่ 2 รายได้ลดลงร้อยละ 10 กรณีที่ 3 ต้นทุนเพิ่มขณะที่รายได้ลดลงไปพร้อมกัน และในกรณีที่ 4 การลงทุนไม่มีความช่วยเหลือจากรัฐบาล จากการศึกษาดังกล่าวพบว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุนทุกกรณี

ชุดิมา รัชญุรักษ์ (2546) ได้ศึกษาการลงทุนในการเพาะเห็ดหูหนู เพื่อการค้าในจังหวัดราชบุรี โดยศึกษาสภาพทั่วไปของการเพาะเห็ดหูหนูในโรงเรือน วิเคราะห์ทางการเงินในการลงทุนผลิตเห็ดหูหนู การศึกษาใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกร 3 กลุ่ม คือ เกษตรกรโรงเรือนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ จำนวน 50 ราย

ผลการศึกษา การวิเคราะห์ทางการเงินในการลงทุน ในระยะเวลา 5 ปี ที่ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 6 ของเกษตรกรโรงเรือนทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า มีมูล

ค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 205,895.35 บาท 463,963.25 บาท และ 556,875.91 บาท ตามลำดับ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.43, 1.76 และ 1.64 ตามลำดับ และอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) หาค่าไม่ได้ จากค่า NPV มากกว่า 0 ค่า BCR มากกว่า 1 โครงการผลิตเห็ดหูหนูของเกษตรกรทั้ง 3 โรงเรือนมีความเป็นไปได้ในการลงทุน การหาระยะเวลาคืนทุน พบว่า โรงเรือนขนาดเล็กมีระยะเวลาคืนทุนในระยะเวลา 5 ปี โรงเรือนขนาดกลางระยะเวลา 3 ปี 1 เดือน และโรงเรือนขนาดใหญ่มีระยะเวลา 3 ปี 5 เดือน การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ แบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 ราคาเห็ดหูหนูที่เกษตรกรโรงเรือน ทั้ง 3 กลุ่ม จำหน่ายได้ คือ กิโลกรัมละ 10 บาท 9 บาท และ 9 บาท ตามลำดับ ซึ่งเป็นราคาต่ำสุด กรณีที่ 2 ผลผลิตเห็ดหูหนูของ โรงเรือนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ลดลงเหลือ 5 กิโลกรัม 130 กิโลกรัม 8,100 กิโลกรัม และ 10,800 กิโลกรัมต่อปี ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลผลิตต่ำสุด พบว่า ทั้ง 2 กรณี มีความคุ้มค่าในการลงทุน การวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) พบว่าต้นทุนการผลิตเห็ดหูหนูของ เกษตรกร โรงเรือนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ สามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 43.47 ร้อยละ 76.12 และร้อยละ 64.49 ตามลำดับ และการวิเคราะห์ความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) พบว่า ประโยชน์ที่ได้จากการผลิตเห็ดหูหนูของเกษตรกรโรงเรือนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ สามารถลดลงได้ร้อยละ 30.30 ร้อยละ 43.22 และร้อยละ 39.21 ตามลำดับ โดยมีผลผลิตที่ได้รับไม่ต่ำกว่า 4,395.28 กิโลกรัม 5,529.24 กิโลกรัม และ 7,889.33 กิโลกรัมต่อปี ตามลำดับ หรือ ราคาเห็ดหูหนูที่เกษตรกรได้รับไม่ต่ำกว่า 11.85 บาท 9.65 บาท และ 9.73 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

โศภการวรรณ ดันหยง (2547) ได้ศึกษาการลงทุนผลิตสินค้าหัตถกรรมของกลุ่มทอเสื่อกกเสม็ดงาม อำเภอมือง จังหวัดจันทบุรี โดยศึกษาสภาพทั่วไป ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตผลิตภัณฑ์หัตถกรรมประเภทต่าง ๆ วิเคราะห์ทางการเงิน รวมทั้งศึกษาถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ในการดำเนินกิจการของกลุ่มทอเสื่อกกเสม็ดงาม การศึกษาใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์สมาชิกในกลุ่มหัตถกรรม จำนวน 40 ราย

ผลการศึกษา การวิเคราะห์ทางการเงิน ในระยะเวลา 10 ปี และใช้อัตราคิดลดที่ร้อยละ 7.62 ซึ่งเป็นค่าเสียโอกาสของเงินทุนของกลุ่ม พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 499,782 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.15 และอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) มีค่าร้อยละ 84 ระยะเวลาคืนทุน 8 ปี 9 เดือน 15 วัน และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ ร้อยละ 1.39 จากตัวชี้วัดดังกล่าว โครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุน การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ แบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 ผลตอบแทนลดลงจากเดิมร้อยละ 10 กรณีที่ 2 ต้นทุนการ

ดำเนินงานหรือค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 10 กรณีที่ 3 ผลตอบแทนและต้นทุนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10 พร้อมกัน พบว่า กรณีที่ 1 และ 2 โครงการมีผลตอบแทนคุ้มค่า สำหรับในกรณีที่ 3 โครงการให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่า การวิเคราะห์ความแปรเปลี่ยนของโครงการ พบว่า ผลตอบแทนของโครงการจะสามารถลดลงได้มากที่สุดร้อยละ 13.10 และต้นทุนของโครงการจะสามารถเพิ่มขึ้นได้มากที่สุดร้อยละ 15.08 การวิเคราะห์ SWOT พบว่า จุดแข็งและโอกาสของกลุ่ม คือ บุคลากรมีประสบการณ์ และมีความสามารถ สถานที่ตั้งอยู่ในแหล่งวัตถุดิบ ได้รับรางวัลผลิตภัณฑ์ดีเด่น ระดับ 5 ดาว ประกอบกับนโยบายของภาครัฐที่ให้การสนับสนุนทั้งในด้านงบประมาณ การอบรมและให้ความรู้ ในด้านการผลิตและการตลาดที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนในการเผยแพร่ข้อมูลสินค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ต สำหรับจุดอ่อนและอุปสรรค คือ การขาดแคลนวัตถุดิบ ขาดผู้เชี่ยวชาญในการตัดเย็บผลิตภัณฑ์ ข้อจำกัดทางด้านเงินทุน การบริหารองค์กรของกลุ่มนั้นก็ยังไม่เป็นระบบ ทำให้ยากต่อการตรวจสอบและติดตามผล

อันธิกา ขวัญณิ (2548) ได้ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงปูนิ่มทางเศรษฐกิจ และศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของการลงทุนทำฟาร์มปูนิ่ม การศึกษาใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงจำนวน 7 ราย และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง

ผลการศึกษาต้นทุน พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยของการทำฟาร์มเลี้ยงปูนิ่มของฟาร์มขนาดเล็กที่มีปริมาณการเลี้ยงปูนิ่มเฉลี่ย 453,430.07 ตัวต่อปี มีต้นทุนเฉลี่ย เท่ากับ 5,593,781.28 บาท/ฟาร์ม/ปี ฟาร์มขนาดใหญ่ที่มีปริมาณการเลี้ยงปูนิ่มตั้งแต่ 1,000,000 ตัวต่อปีขึ้นไป มีต้นทุนเฉลี่ย เท่ากับ 21,682,855.65 บาท/ฟาร์ม/ปี เกษตรกรจะมีรายได้จากการขายปูนิ่มของฟาร์มขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เท่ากับ 12,532,142.38 บาท และ 63,172,053.18 บาท และมีกำไรจากฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดใหญ่ เท่ากับ 6,938,361.10 บาท และ 41,489,197.53 บาท สำหรับผลการวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงปูนิ่ม ณ อัตราคิดลดร้อยละ 6.50 ต่อปี พบว่า การลงทุนทำฟาร์มเลี้ยงปูนิ่มทุกขนาดฟาร์มมีความเป็นไปได้ทางการเงินในเชิงธุรกิจ และเมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหว 3 กรณี คือ กรณีที่ 1 ให้ราคาพันธุ์ปูที่ซื้อมาเฉลี่ยสูงสุด 90 บาท/กิโลกรัม ในปี พ.ศ.2547 กรณีที่ 2 ราคาปูนิ่มลดลงเหลือ 175 บาท/กิโลกรัม ซึ่งเป็นราคาต่ำสุด ในปี พ.ศ.2547 และกรณีที่ 3 คือรวมกรณีที่ 1 และ 2 เข้าด้วยกัน ปรากฏว่าในทุกกรณีการลงทุนทำฟาร์มเลี้ยงปูนิ่มทุกขนาดฟาร์มสามารถยอมรับได้

สรุปการตรวจเอกสาร พบว่า การประเมินความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการต่าง ๆ ใช้วิธีการศึกษาวิธีเดียวกัน คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio : BCR or B/C Ratio) อัตราผลตอบแทนการลงทุน (Internal Rate of

Return : IRR) โดยโครงการมีความเหมาะสม และคุ้มค่าในการลงทุน ก็ต่อเมื่อ $NPV > 0$ หรือ NPV มีค่าเป็นบวก $BCR \geq 1$ และ IRR มีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในขณะนั้น นอกจากนี้ ยังมีการวิเคราะห์ทางการเงินเพิ่มเติม คือการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงในต้นทุนและผลตอบแทน และทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test) ทำให้ทราบว่า ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นและลดลงได้อีก ร้อยละเท่าไร

แนวคิดทฤษฎี

แนวคิดการประเมินผลโครงการ

การประเมินผลโครงการเป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลทั้งในระหว่างการทำงานและภายหลังโครงการได้สิ้นสุดแล้ว (Ex - Post Evaluation) เพื่อตัดสินความสำเร็จหรือล้มเหลวของโครงการและเหตุผลต่าง ๆ ที่อยู่เบื้องหลังผลที่เกิดขึ้น (ประสิทธิ์, 2545) หรือเป็นกระบวนการเปรียบเทียบระหว่างวัตถุประสงค์กับผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานตามโครงการที่ได้วางไว้ เพื่อพิจารณาว่าโครงการนั้นประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว อันมาจากสิ่งใดที่ก่อให้เกิดผลดังกล่าว

ประเภทการประเมินผลโครงการ (ชูชีพ, 2540)

กระบวนการประเมินผลโครงการ (Evaluation Process) โดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้ 3 ช่วงย่อย ดังต่อไปนี้

1. การประเมินผลก่อนการปฏิบัติตามโครงการ (Ex - Ante or Pre - Evaluation)

การประเมินผลก่อนการปฏิบัติตามโครงการ (Ex - Ante or Pre - Evaluation) หรือเรียกว่า การประเมินผล Ex - Ante ซึ่งก็คือ การประเมินค่าโครงการ (Project Appraisal) เป็นการนำเอาการวิเคราะห์ในขั้นตอนของการจัดเตรียมโครงการ และการประเมินค่าโครงการที่ใช้ในรายงานการศึกษาความเหมาะสมของโครงการมาขยายความให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น

2. การประเมินผลในระหว่างการปฏิบัติตามโครงการ (On Going or Concurrent Evaluation)

การประเมินผลในระหว่างการปฏิบัติตามโครงการ (On Going or Concurrent Evaluation) หรือที่เรียกว่า การประเมินผล On Going ใช้ข้อมูลส่วนใหญ่ที่ได้มาจากการติดตามผล (Monitoring) การประเมินผล On Going จึงเน้นที่ระบบข้อมูลป้อนกลับ (Information Feedback System) ผล และ ข้อเสนอแนะของการประเมินผล On Going จะช่วยในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ทันที ที่ด้วยการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติตามโครงการ หรือการปรับตัวอุปสงค์และรูปแบบ ของโครงการให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง

3. การประเมินผลภายหลังการปฏิบัติตามโครงการสิ้นสุดลงแล้ว (Ex - Post Evaluation)

การประเมินผลภายหลังการปฏิบัติตามโครงการสิ้นสุดลงแล้ว (Ex - Post Evaluation) หรือเรียกว่า การประเมินผล Ex - Post ซึ่งมีความแตกต่างไปจากการประเมินผล On Going อยู่ 2 ประการ คือ

3.1 การประเมินผล Ex - Post จะจัดทำขึ้นภายหลังการปฏิบัติตามโครงการจบสิ้น สมบูรณ์ลงแล้ว แต่การประเมินผล On Going เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติตามโครงการ

3.2 การประเมินผล On Going เพื่อป้องกันปัญหา และอุปสรรคที่เกิดจากการปฏิบัติตาม โครงการ ส่วนการประเมินผล Ex - Post มุ่งประเด็นไปที่ผลลัพธ์และผลกระทบของโครงการที่ เสร็จสมบูรณ์แล้วเปรียบเทียบกับที่ได้ประมาณการไว้ในการประเมินค่า Ex - Ante

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการผลิตในระยะสั้น (สมศักดิ์, 2531)

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการผลิตในระยะสั้น คือ ต้นทุนและผลตอบแทน ในระยะเวลา 1 ปี ของการดำเนินโครงการ ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงกำไรที่โครงการฯ ได้รับ โดยในการ วิเคราะห์จะพิจารณาด้านทุนการผลิตทั้งต้นทุนที่เป็นเงินสด และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุน ที่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด ส่วนต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด คือ ต้นทุนการผลิตที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปเป็นเงินสด แต่ประเมินค่าให้กับปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่ เป็นของผู้ผลิตเอง โดยต้นทุนการผลิตในทางทฤษฎีประกอบด้วยต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร

1. ต้นทุนการผลิต หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในด้านการลงทุนและในกระบวนการผลิต ค่าใช้จ่ายในการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์จากสารรายเกลียวทอง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร

1.1 ต้นทุนคงที่ เป็นต้นทุนที่ผู้ผลิตจะต้องเสียในจำนวนที่คงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิต ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยคงที่ในการผลิต หรือไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ในช่วงระยะเวลาของการผลิต ต้นทุนคงที่ที่นำมาวิเคราะห์แบ่งเป็น

1.1.1 ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายที่โครงการฯ ได้จ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด เช่น ค่าภาษีที่ดิน เป็นต้น

1.1.2 ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายที่โครงการฯ ไม่ได้จ่ายออกไปจริงในรูปของตัวเงิน หรือเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ที่ประเมิน ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาอาคาร ค่าเสื่อมราคาวัสดุอุปกรณ์การผลิต และแปรรูปผลิตภัณฑ์ ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนในการซื้ออุปกรณ์ เป็นต้น และการคำนวณค่าเสื่อมราคาอาคาร วัสดุอุปกรณ์ ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี จะคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (Straight Line Method) โดยใช้สูตร

$$\text{ค่าเสื่อมราคา} = \frac{\text{มูลค่าที่ซื้อ} - \text{มูลค่าซาก}}{\text{จำนวนปีที่ใช้งาน}}$$

ต้นทุนคงที่ รายการต้นทุนคงที่ ได้แก่
 ค่าเสื่อมราคาอาคารและสิ่งก่อสร้าง
 ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและอุปกรณ์
 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์สำนักงาน
 ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน
 ค่าเสียโอกาสอาคารและสิ่งก่อสร้าง
 ค่าเสียโอกาสเครื่องจักรและอุปกรณ์
 ค่าเสียโอกาสอุปกรณ์สำนักงาน

1.2 ต้นทุนผันแปร เป็นต้นทุนการผลิตที่สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิตได้ จะมีปริมาณไม่คงที่ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิต ซึ่งค่าใช้จ่ายผันแปร

นี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ถ้าไม่ทำการผลิตจะไม่เสียต้นทุนส่วนนี้ ต้นทุนผันแปรที่นำมาวิเคราะห์แบ่งเป็น

1.2.1 ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายผันแปรที่โครงการฯ จ่ายออกไปจริงเป็นเงินสดในการซื้อปัจจัยผันแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ค่าวัตถุดิบ ค่าสารเคมี ค่ากรด-ด่าง ค่าเชื้อเพลิง ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าซ่อมทรัพย์สิน ค่าแรงงานและค่าล่วงเวลา เจ้าหน้าที่ เป็นต้น

1.2.2 ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตที่เป็นของโครงการฯ มิได้ซื้อหรือจัดหาด้วยเงินสด เช่น ค่าเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ได้รับบริจาค ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนหมุนเวียน เป็นต้น

ต้นทุนผันแปร รายการต้นทุนผันแปร ได้แก่

ค่าวัตถุดิบ

ค่าแรงงาน

ค่าการเพาะเลี้ยงสาหร่าย

ค่าเชื้อเพลิงและก๊าซ

ค่าวัสดุโรงงาน

ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด

ค่าซ่อมทรัพย์สิน

ค่าเครื่องจักร อุปกรณ์และเงินที่มีผู้ทูลเกล้าฯ ถวาย

ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนหมุนเวียน

2. รายได้จากการผลิต หมายถึง รายได้ทั้งหมดที่โครงการฯ ได้รับจากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสาหร่ายเกลียวทองต่อปี ซึ่งจะเท่ากับผลคูณของปริมาณผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายกับราคาผลิตภัณฑ์

3. กำไรจากการผลิต หมายถึง ผลต่างระหว่างรายได้จากการผลิตและต้นทุนจากการผลิต

การวิเคราะห์ต้นทุน รายได้ และกำไร สามารถแสดงความสัมพันธ์ในรูปของสมการได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนทั้งหมด} = \text{ต้นทุนผันแปรทั้งหมด} + \text{ต้นทุนคงที่ทั้งหมด}$$

ต้นทุนผันแปรทั้งหมด = ค่าวัตถุดิบ + ค่าแรงงาน + ค่าการเพาะเลี้ยงสาหร่าย
+ ค่าเชื้อเพลิงและก๊าซ + ค่าวัสดุโรงงาน + ค่าใช้จ่าย
เบ็ดเตล็ด + ค่าซ่อมทรัพย์สิน + ค่าเครื่องจักร อุปกรณ์
และเงินที่มีผู้ทูลเกล้าฯ ถวาย + ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน
หมุนเวียน

ต้นทุนคงที่ทั้งหมด = ค่าเสื่อมราคาอาคารและสิ่งก่อสร้าง + ค่าเสื่อมราคา
เครื่องจักรและอุปกรณ์ + ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์
สำนักงาน + ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน + ค่าเสียโอกาส
อาคารและสิ่งก่อสร้าง + ค่าเสียโอกาสเครื่องจักรและ
อุปกรณ์ + ค่าเสียโอกาสอุปกรณ์สำนักงาน

รายได้ทั้งหมด = ผลผลิตทั้งหมด x ราคาผลผลิตที่ได้รับ

รายได้สุทธิ = รายได้ทั้งหมด - ต้นทุนผันแปรทั้งหมด

กำไรสุทธิทั้งหมด = รายได้ทั้งหมด - ต้นทุนทั้งหมด

กำไรสุทธิเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด = รายได้ทั้งหมด - ต้นทุนทั้งหมดที่เป็นเงินสด

ต้นทุนต่อหน่วยการผลิต = ต้นทุนทั้งหมด / ผลผลิตทั้งหมด

กำไรต่อหน่วยการผลิต = กำไรสุทธิทั้งหมด / ผลผลิตทั้งหมด

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการผลิตในระยะยาว (สมศักดิ์, 2531)

การวิเคราะห์การเงิน (Financial Analysis) คือ ขบวนการที่ถูกนำมาใช้ในการกำหนดหรือ
วัดความสามารถในการทำกำไร (Profitability) ของโครงการลงทุนโครงการหนึ่ง ซึ่งลักษณะของ
โครงการลงทุนที่จะทำการวิเคราะห์ในที่นี้เป็นโครงการลงทุนที่เกี่ยวกับการเกษตร ซึ่งโครงการ
ลงทุนนี้จะเกี่ยวข้องกับการใช้ปัจจัยในช่วงเวลาที่ติดต่อกันนานหลายปี (Over a Short Period)
เพื่อมุ่งหวังว่าจะก่อให้เกิดกระแสของรายได้หรือผลประโยชน์ (Flow of Benefits) ต่อเนื่องกัน

อนาคต ดังนั้น โครงการลงทุนลักษณะนี้จึงเป็นการลงทุนในระยะยาว เพราะจะมีค่าใช้จ่ายและรายได้เกิดขึ้นต่อเนื่องกันเป็นเวลานานหลายปี และโครงการลงทุนนี้จะต้องมีกำหนดระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของโครงการที่แน่นอน กล่าวคือ จะต้องเป็นโครงการที่สามารถกำหนดอายุ (Project Life) ได้แน่นอน ดังนั้น การวิเคราะห์การเงินของโครงการลงทุนนี้มุ่งที่จะวัดผลกำไรที่เกิดจากการลงทุนของผู้ลงทุนเป็นหลัก เพื่อให้เกิดความมั่นใจได้ว่าเมื่อลงทุนไปแล้วจะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนหรือได้รับผลกำไรจากการลงทุนนั้น

การวิเคราะห์ทางการเงิน (ประสิทธิ์, 2545)

การวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial Analysis) คือการดำเนินการเพื่อประเมินว่าโครงการจะมีผลกำไรทางธุรกิจหรือไม่ ไม่ว่าผู้ลงทุนหรือผู้ดำเนินการจะเป็นใคร คือไม่ว่าจะเป็นบริษัท ผู้ร่วมทุน หรือเกษตรกร และไม่ว่าจะเป็นธุรกิจเอกชน หน่วยงานของรัฐหรือรัฐวิสาหกิจก็ตาม ด้วยเหตุนี้โครงการของภาคเอกชนจึงมีการวิเคราะห์ทางการเงินเสมอ เพื่อกำหนดผลกระทบของการลงทุนที่มีต่อผู้ลงทุนหรือบริษัท หน่วยงานของรัฐ และองค์การระหว่างประเทศก็มีการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการเช่นเดียวกัน เมื่อผลผลิตของโครงการมีราคาและจัดจำหน่ายได้

การวิเคราะห์ทางการเงินเป็นการช่วยตัดสินใจในการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และประเมินประสิทธิภาพการจัดการโครงการในระยะที่ผ่านมา แนวคิดเบื้องต้นในการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการใดๆ ก็คือ เป็นการเปรียบเทียบเงินลงทุนหรือต้นทุน (Costs) กับรายได้ (Incomes) หรือผลตอบแทน (Benefits) เพื่อที่จะพิจารณาความเหมาะสมของโครงการที่ให้ผลตอบแทนจากการลงทุนนั้นๆ

ในการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการ โดยสามารถพิจารณาได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการจัดเตรียมงบประมาณของกระแสเงินเข้า หรือกระแสรายได้ (Inflows) และกระแสเงินออก หรือกระแสเงินค่าใช้จ่าย (Outflows) ของการลงทุนตลอดอายุโครงการ
2. ขั้นตอนการคำนวณผลตอบแทนสุทธิของการลงทุน โดยนำกระแสเงินออก หรือกระแสเงินค่าใช้จ่าย (Outflows) ที่คิดจากการลงทุนลบกระแสเงินเข้า หรือกระแสรายได้ (Inflows) ที่ได้จากโครงการลงทุน

3. ขั้นตอนการคำนวณอัตราผลตอบแทนทางการเงินภายในโครงการลงทุน การหาอัตราส่วนผลตอบแทนทางการเงินจากการลงทุน การหามูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลตอบแทนสุทธิ

ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณาในการวิเคราะห์ทางการเงิน มีดังนี้

1. กระแสเงินเข้า (Inflows) คือ ผลตอบแทนหรือรายได้ที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการซึ่งประกอบด้วย

1.1 มูลค่าของผลผลิตทั้งหมด (Gross Value of Productions) คือมูลค่าของผลผลิตขั้นสุดท้ายและผลพลอยได้ จากผลผลิตที่มีเพื่อการจำหน่าย และการบริโภคภายในโครงการ โดยไม่คิดมูลค่าของสินค้าชั้นกลาง เพื่อหลีกเลี่ยงการนับซ้ำ สามารถคำนวณได้จากการประมาณผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายของโครงการในแต่ละปีคูณด้วยราคาผลิตภัณฑ์

1.2 เงินกู้และเงินช่วยเหลือ (Loan Receipts and Grants) เป็นรายได้ที่เพิ่มในกระแสเงินสดเข้า และลดจำนวนความต้องการช่วยเหลือทางด้านอื่น ๆ ของการลงทุนภายในโครงการ เงินกู้และเงินช่วยเหลือนี้อาจเป็นเงินสด สิ่งของสินค้าหรือบริการก็ได้ สำหรับโครงการฯ มีผู้ดูแล้วยเงินช่วยเหลือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ ซึ่งรวมอยู่ในกระแสเงินเข้า ส่วนเงินยืมจากดอกเบี้ยกองทุนโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา จะต้องจ่ายคืนโดยไม่คิดดอกเบี้ย ซึ่งรวมอยู่ในกระแสเงินออก

1.3 มูลค่าเช่าของอาคาร (Rental Value of Processing Plant) คิดเฉพาะในอาคารรวมอยู่ในต้นทุนโครงการเท่านั้น โดยผลตอบแทนจากค่าเช่า และมูลค่าประเมินค่าเช่าโรงเรือน จะรวมอยู่ในกระแสเงินสดเข้าในแต่ละปี ส่วนค่าลงทุนก่อสร้างอาคารและค่าใช้จ่ายคืนเงินกู้ยืมนั้น จะรวมอยู่ในกระแสเงินออก และในปีสุดท้ายของโครงการถ้าอาคารมีมูลค่าซากก็จะอยู่ในรายการกระแสเงินเข้า

1.4 มูลค่าซากหรือมูลค่าที่เหลืออยู่ (Salvage or Residual Value) มูลค่าซาก คือมูลค่าทรัพย์สินที่ลงทุนในโครงการ เช่น เครื่องมือ เครื่องจักร สิ่งก่อสร้าง ที่ดิน ที่ยังเหลืออยู่เมื่อสิ้นสุดโครงการ ซึ่งมูลค่านี้จะคิดตามราคาตลาด มูลค่าซากของทรัพย์สินอาจเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากมูลค่าเดิมเมื่อเริ่มโครงการนั้นจะขึ้นอยู่กับชนิดของทรัพย์สิน โดยทั่วไปมูลค่าซากของทรัพย์สินจะลดลง โดยเฉพาะทรัพย์สินที่มีค่าเสื่อมเพราะถูกใช้งาน เช่น เครื่องมือ และเครื่องจักร แต่ก็มีทรัพย์สินบางชนิดที่มีมูลค่าที่เพิ่มขึ้นกว่าเดิม โดยเฉพาะทรัพย์สินประเภทที่ดิน ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของผลตอบแทนของโครงการลงทุน หากมีการขายเมื่อเสร็จสิ้นกิจการ

2. กระแสเงินออก (Outflows) คือ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

2.1 ค่าใช้จ่ายหลักในการลงทุน (Investment Costs) เป็นค่าใช้จ่ายหลักของการลงทุนในการพัฒนาโครงการ โดยจะครอบคลุมถึงส่วนที่มีผลกระทบต่อโครงการระยะยาว เช่น ต้นทุนในการปรับปรุงอาคาร การซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์มาทดแทน (Replacement Costs)

2.2 ต้นทุนในการดำเนินการ (Operating Expense) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทุกวัน ในการดำเนินการผลิตของโครงการ และจะรวมถึงค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับแรงงาน ค่าวัตถุดิบต่างๆ ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าเชื้อเพลิง ค่าบรรจุภัณฑ์ ค่าขนส่ง ค่าเก็บรักษา เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมถึงค่าธรรมเนียม ค่าภาษี และอากรต่างๆ ตลอดจนภาษีทางอ้อมอื่นๆ เช่น ภาษีที่ดิน และภาษีรายได้ เป็นค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ด้วย

2.3 ค่าจ้างแรงงานที่จ่ายเป็นของตอบแทน (Hired Labor in Kind) ค่าจ้างแรงงานหรือค่าชดเชยแรงงาน จะจ่ายเป็นรูปของเงินเดือนตามวุฒิการศึกษา ระดับการรับราชการ และค่าล่วงเวลาในการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ

2.4 เงินกู้และดอกเบี้ยเงินกู้ยืมคืน (Debt Services) เป็นรายการที่รวมถึงค่าดอกเบี้ยและเงินต้นที่จ่ายคืน ในกรณีที่มีการกู้ยืมเงินมาลงทุน โดยที่มีวิธีการคำนวณที่แตกต่างกันไป ซึ่งอาจจะคืนเป็นงวด ๆ ทั้งเงินต้นพร้อมดอกเบี้ยตามแต่ละกรณี ซึ่งโครงการฯ มีเงินกู้ยืมจากดอกเบี้ยกองทุนโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา โดยไม่มีดอกเบี้ย และมีการจ่ายคืนเมื่อโครงการมีผลกำไร

3. ผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (Project Net Benefits) คือ ผลต่างของกระแสเงินสดเข้ากับกระแสเงินออก เป็นตัวชี้วัดถึงมูลค่าจากที่ได้หักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทางธุรกิจและชำระหนี้สินเรียบร้อยแล้วในโครงการลงทุนระยะยาว โดยในช่วงเริ่มต้นของโครงการผลตอบแทนจะเป็นลบ ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาแก่ผู้ที่มีเงินทุนจำกัดและขาดแคลนเงินกู้ยืมหรือเงินช่วยเหลือ

ผลตอบแทนสุทธิของโครงการนี้ ส่วนหนึ่งจะเป็นผลตอบแทนของทุน (Return of Capital) ที่ใช้ไป เช่น ค่าเสื่อมราคา และอีกส่วนหนึ่งจะเป็นผลตอบแทนต่อทุน (Return on Capital or to Capital) ซึ่งจะเป็นกำไรที่ชดเชยให้กับเงินลงทุน ด้วยเหตุนี้กระแสผลตอบแทนสุทธิหรือกระแสเงินสดจึงรวมผลตอบแทนทั้งทุน และที่มีต่อทุน (ประสิทธิ์, 2545)

แนวความคิดเกี่ยวกับมูลค่าปัจจุบัน (ประสิทธิ์, 2545)

ค่าของเงินในแต่ละช่วงเวลาต่าง ๆ กันย่อมมีมูลค่าแตกต่างกัน เงินจำนวนเดียวกันในปัจจุบันและอนาคตจะไม่เท่ากัน ทั้งนี้ไม่ใช่เป็นเพราะมูลค่าแท้จริงของเงินลดลง เนื่องจากการเกิดเงินเฟ้อ หากเป็นเพราะมีทางเลือกในการใช้เงิน นั่นคือเงินที่มีอยู่สามารถเลือกนำมาใช้เพื่อการบริโภคในวันนี้ หรือเลือกนำไปลงทุน ฝากธนาคาร และให้กู้ยืมได้ ถ้านำเงินไปฝากธนาคาร หรือให้กู้ เงินจำนวนเดียวกันจะมีมูลค่าเพิ่มขึ้น ซึ่งมูลค่าส่วนที่เพิ่มจะมาจากดอกเบี้ย ดอกเบี้ยจึงเป็นผลตอบแทนจากการเสียสละการบริโภคในวันนี้ เป็นราคาค่าตอบแทนที่ผู้ให้กู้ได้รับจากการเสียสละการบริโภค อัตราดอกเบี้ยของการเลือกใช้เงินจะเป็นอัตราที่ค่านึงถึงอัตราเงินเฟ้อและความเสี่ยงจากการให้กู้ ซึ่งตามปกติดอกเบี้ยจะคิดเป็นปี เมื่อมูลค่าของเงินในปัจจุบันและในอนาคตมีค่าไม่เท่ากัน จึงไม่สามารถรวมต้นทุนและผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในปีต่าง ๆ เข้าด้วยกันโดยตรง แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน หรือเพื่อคำนวณหาผลตอบแทนสุทธิ หากแต่จะต้องคำนึงถึงมูลค่าของเงินตามเวลา ดังนั้นเพื่อให้ต้นทุนและผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในปีต่าง ๆ ในอนาคตสามารถรวมเข้าด้วยกันและเปรียบเทียบกันได้ จึงต้องมีการปรับลดต้นทุนและผลตอบแทนในอนาคตให้เป็นมูลค่าในปัจจุบัน

แนวคิดเกี่ยวกับอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ

ในแนวคิดส่วนนี้เป็นการตีค่าการลงทุน เพื่อใช้ในการเลือกการลงทุนนอกเหนือจากวิธีมูลค่าปัจจุบันแต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งวิธีการดังกล่าว คืออัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) คือ อัตราส่วนลดที่ทำให้ผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายที่ได้คิดลดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วเท่ากัน หรืออัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์

เกณฑ์ในการตัดสินใจ คือ ทำการเปรียบเทียบค่า IRR ที่คำนวณได้กับค่าของอัตราคิดลด หรือค่าเสียโอกาสเงินลงทุนที่เป็นเกณฑ์หรือมาตรฐาน ซึ่งได้กำหนดไว้ก่อนแล้ว ถ้าค่า IRR ที่คำนวณได้สูงกว่าที่กำหนดจะยอมรับโครงการนั้น ถ้าต่ำกว่าจะปฏิเสธโครงการ โดยทั่วไป ถ้า IRR มากกว่าอัตราดอกเบี้ย อัตราคิดลด หรือค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ธุรกิจจะเหมาะสมในการลงทุน ข้อดีของ IRR คือหลีกเลี่ยงการใช้ Discounted Rate ว่าจะเป็นอัตราไหนดีที่สุด และขนาดของ IRR มีประโยชน์ในการตัดสินใจว่าจะดำเนินโครงการหรือไม่

การกำหนดอัตราคิดลด (ประสิทธิ์, 2545)

อัตราคิดลด (Discount Rate) เป็นการปรับมูลค่าของผลประโยชน์และค่าใช้จ่าย ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ให้เป็นมูลค่าในปัจจุบันนั้น ทั้งนี้จะต้องเลือกอัตราคิดลดที่เหมาะสม เนื่องจากถ้าใช้อัตราคิดลดที่มีค่าสูง จะมีผลทำให้โครงการผ่านการวิเคราะห์มีน้อย แต่ถ้าใช้อัตราส่วนลดที่มีค่าต่ำ จะมีผลทำให้โครงการจำนวนมากผ่านการวิเคราะห์ได้ ผู้วิเคราะห์จะต้องตัดสินใจ เลือกใช้อัตราใดอัตราหนึ่งใน 3 อัตรา ได้แก่

1. ค่าเสียโอกาสของทุน (Opportunity Cost of Capital)
2. อัตรากู้ยืม (Borrowing Rate)
3. อัตราผลตอบแทนสังคม (Social Rate of Return)

ในการวิเคราะห์ทางการเงิน ซึ่งใช้ราคาตลาดในการตีค่าปัจจัยการผลิต และผลผลิต ราคาตลาดของเงินทุนที่มีต่อผู้ลงทุนก็คือ อัตราดอกเบี้ยตลาด ซึ่งจะเป็นต้นทุนของเงินทุนที่ลงไปโครงการ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะใช้อัตราคิดลดร้อยละ 6.23 เป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เฉลี่ยจาก 13 ธนาคาร ในประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. 2547

การกำหนดอายุโครงการ (Project Life)

ในการวิเคราะห์ทางการเงินในการผลิต และแปรรูปผลิตภัณฑ์ ในโครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา กำหนดให้อายุโครงการเท่ากับ 10 ปี ตามอายุการใช้งานเครื่องจักรในการแปรรูปผลิตภัณฑ์เป็นหลัก เนื่องจากการศึกษาทางด้านการผลิตและแปรรูปเป็นสำคัญ

แนวคิดที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อการลงทุน (ชูชีพ, 2540)

ในการตัดสินใจว่าโครงการลงทุนใดเป็นโครงการที่สามารถยอมรับได้นั้น มีเกณฑ์การตัดสินใจ 2 แบบ คือ

1. เกณฑ์การตัดสินใจแบบไม่คิดลดรายได้และต้นทุนตามเวลา

เกณฑ์การตัดสินใจแบบไม่คิดลดรายได้และต้นทุนตามเวลา มีจุดอ่อน คือ ไม่คำนึงถึงมูลค่าของเงินตามเวลา (Time Value of Money) เพราะต่างให้ความสำคัญกับเงินในอนาคตเท่ากับเงินจำนวนเดียวกันในปัจจุบัน หลักเกณฑ์ที่นิยมใช้กันอย่างหนึ่ง คือ ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

1.1 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period - PB) หมายถึง ระยะเวลาที่ผลตอบแทนสุทธิจากการดำเนินงานมีค่าเท่ากับค่าลงทุนของโครงการ หลักเกณฑ์นี้พิจารณาถึงระยะเวลาการคืนทุนเป็นจำนวนปีที่จะได้รับผลตอบแทนคุ้มกับเงินลงทุน ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้กันมากในวงธุรกิจ โดยเฉพาะในกรณีที่การลงทุนมีความเสี่ยงสูง

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน}}{\text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี}}$$

2. เกณฑ์การตัดสินใจแบบคิดลดรายได้และต้นทุนตามเวลา

เกณฑ์การตัดสินใจแบบคิดลดรายได้และต้นทุนตามเวลา เป็นการปรับลดต้นทุนและผลตอบแทนในอนาคตให้เป็นมูลค่าในปัจจุบัน (Present Value) ซึ่งทำให้ต้นทุนและผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในปีต่าง ๆ ในอนาคต สามารถรวมเข้าด้วยกันและเปรียบเทียบกันได้ การประเมินความคุ้มค่าของโครงการ โดยอาศัยตัวชี้วัดความคุ้มค่าโครงการที่มีการปรับค่าของเวลาดังนี้

2.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value - NPV) คือผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของรายได้ที่คาดว่าจะได้รับในแต่ละปีตลอดอายุของโครงการกับมูลค่าปัจจุบันของรายจ่ายที่จ่ายออกไปตลอดอายุโครงการ มีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t}$$

กำหนดให้

B_t	=	รายได้ของการลงทุนในปีที่ t
C_t	=	ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการลงทุนในปีที่ t
t	=	ระยะเวลาของโครงการตั้งแต่ปีที่ $0, 1, 2, \dots, n$
n	=	อายุของโครงการลงทุน
r	=	อัตราคิดลด

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ

$NPV > 0$ หรือมีค่าเป็นบวก	แสดงว่าการลงทุนของโครงการผลที่คุ้มค่า
$NPV = 0$	แสดงว่าการลงทุนของโครงการพอมีความเป็นไปได้
$NPV < 0$ หรือมีค่าเป็นลบ	แสดงว่าการลงทุนของโครงการให้ผลที่ไม่คุ้มค่า

2.2 อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit - Cost Ratio, BCR) เป็นอัตราส่วนระหว่างผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนตลอดอายุโครงการกับผลรวมมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนตลอดอายุของโครงการ มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

กำหนดให้

B_t	=	รายได้ของการลงทุนในปีที่ t
C_t	=	ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการลงทุนในปีที่ t
t	=	ระยะเวลาของโครงการตั้งแต่ปีที่ $1, 2, \dots, n$
n	=	อายุของโครงการลงทุน
r	=	อัตราคิดลด

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ

$BCR > 1$	แสดงว่าการลงทุนของโครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่าในการลงทุน
$BCR = 1$	แสดงว่าการลงทุนของโครงการยังพอมีความเป็นไปได้
$BCR < 1$	แสดงว่าผลประโยชน์ของโครงการที่ได้ไม่คุ้มทุน

2.3 อัตราผลตอบแทนการลงทุนภายใน (Internal Rate of Return – IRR) เป็นอัตราดอกเบี้ยที่ใช้ในการคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ หรือเป็นอัตราที่ทำให้ผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายที่เป็นมูลค่าปัจจุบันเท่ากัน สูตรในการคำนวณหา มีดังนี้

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

กำหนดให้

IRR	=	อัตราผลตอบแทนการลงทุนภายใน
B_t	=	รายได้ของการลงทุนในปีที่ t
C_t	=	ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการลงทุนในปีที่ t
t	=	ระยะเวลาของโครงการตั้งแต่ปีที่ 1, 2, ..., n
n	=	อายุของโครงการลงทุน

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ

IRR > อัตราค่าเสียโอกาสของทุน	แสดงว่าการลงทุนของโครงการให้ผลที่คุ้มค่า
IRR = อัตราค่าเสียโอกาสของทุน	แสดงว่าการลงทุนของโครงการยังพอเป็นไปได้
IRR < อัตราค่าเสียโอกาสของทุน	แสดงว่าการลงทุนของโครงการให้ผลที่ไม่คุ้มค่า

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์โครงการในภาวะปกติได้ผลการวิเคราะห์ตามตัวชี้วัด คือ NPV BCR และ IRR การวิเคราะห์ดังกล่าว เป็นการวิเคราะห์ผลที่ถือว่าอยู่ภายใต้สถานะที่แน่นอน แต่เนื่องจากโครงการต้องเผชิญหน้ากับความไม่แน่นอน ดังนั้นจึงต้องมีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) เพื่อทดสอบความเป็นไปได้ของโครงการ หากตัวแปรหรือปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งมีความไม่แน่นอน ซึ่งในที่นี้ หมายถึง หากรายได้และค่าใช้จ่ายไม่เป็นไปตามที่คาดว่าจะเป็ น หรือที่สมมติไว้ในตอนที่ทำการวางแผนและจัดทำโครงการขึ้นมา ผลตอบแทนทางการเงินจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ทั้งนี้เนื่องจากโครงการเกษตรโดยทั่วไปแล้วจะมีความเสี่ยงเข้ามาเกี่ยวข้องอยู่ด้วยเสมอ ซึ่งมีตัวแปรเข้ามาเกี่ยวข้อง 4 ตัว คือ (จิรเกียรติ, 2533)

1. ราคาผลผลิตลดลง
2. โครงการเกิดความล่าช้าในการดำเนินการ
3. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพิ่มขึ้น
4. การคาดการณ์ในผลผลิตที่คาดว่าจะได้จากการมีโครงการเกิดไม่เป็นไปตามที่คาดไว้

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ยังคงต้องพิจารณาว่าผลตอบแทนเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของตัวชี้วัดทั้ง 3 ในการที่จะบอกถึงความเป็นไปได้ของการลงทุน คือ

1. NPV มีค่ามากกว่าศูนย์
2. BCR มีค่ามากกว่าหนึ่ง
3. IRR มีค่ามากกว่าค่าเสียโอกาสลงทุน