**การศึกษาเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการลงทุนปลูกพืชแซมสวนทุเรียนระยะปลูกใหม่ในช่วงเวลา 1 ปีแรกของทุเรียน กรณีศึกษา ข้าวโพด และแตงโม**

**The Study of Comparing the Value of the Intercropping Investment in the Newly**

**Planted Durian Farm during the First Year Case Study Corn and Watermelon**

พลลภัตม์ เพ็ชร์แก้ว

Ponlaphat Phetkaew

**บทคัดย่อ**

 การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การศึกษาเปรียบเทียบความคุ้มค่าทางการเงินของการลงทุนปลูกพืชแซมสวนทุเรียนระยะปลูกใหม่ในช่วงเวลา 1 ปีแรกของทุเรียน โดยมีการนำข้อมูลจากการทดลองปลูกพืชแซม 2 ชนิด ได้แก่ ข้าวโพด และแตงโมและหาข้อมูลเพิ่มเติมจากเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความคุ้มค่าของการเลือกลงทุนปลูกพืชแซมในแต่ละช่วงเวลาของปี เพื่อเลือกลงทุนปลูกพืชแซมที่ให้ความคุ้มค่าทางการเงินมากที่สุด

 ผลการศึกษาเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการลงทุนปลูกพืชแซมสวนทุเรียนระยะปลูกใหม่ในช่วงเวลา 1 ปีแรกของทุเรียน พบว่าการลงทุนปลูกพืชแซมทั้ง 2 ชนิด 4 รอบ มีผลการเปรียบเทียบ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) ของโครงการปลูกข้าวโพด เท่ากับ 9,288.68 บาท, 9,862.38 บาท 3,984.12 บาท และ 3,685.43 บาท ตามลำดับ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) ของโครงการปลูกแตงโม เท่ากับ-7,106.65 บาท,-817.86 บาท, 802.26 บาท และ 4,122.53 บาทตามลำดับสำหรับอัตราผลตอบแทนปรับค่า (Modified Internal Rate of Return หรือ MIRR)ของโครงการปลูกข้าวโพดเท่ากับ 1.0725%, 1.1523%, 0.5604% และ 0.6831% ตามลำดับ ส่วนอัตราผลตอบแทนปรับค่า (Modified Internal Rate of Return หรือ MIRR) ของโครงการปลูกแตงโมเท่ากับ -0.6391%,-0.0903%, 0.1188% และ 0.3604% ตามลำดับ สำหรับอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: B/C Ratio) ของโครงการปลูกข้าวโพด เท่ากับ 1.9919 เท่า, 2.0623 เท่า, 1.4146 เท่า และ 1.3957 เท่า ตามลำดับอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: B/C Ratio) ของโครงการปลูกแตงโมรอบ เท่ากับ 0.5654 เท่า, 0.9497 เท่า, 1.0463 เท่า และ1.2558 เท่า ตามลำดับ

 ดังนั้นการลงทุนปลูกข้าวโพดในรอบที่ 1 ถึงรอบที่ 3 และการลงทุนปลูกแตงโมในรอบที่ 4 จึงจะความคุ้มค่ามากที่สุด

**ABSTRACT**

 This study aimed to compare the financial value of the intercropping investment in the newly planted durian farm during the first year by there is to apply the information from conducted experiment for 2 intercrops such as corn and watermelon and to find the more information from document, concept, theory. All information was analyzed to compare and decide the most valuable intercropping investment in each time period of the year.

 The results of comparing the financial value of the intercropping investment in the newly planted durian farm during the first year showed that the intercropping investment in 2 types of plants and 4 crops per year to have the net present value (NPV) of the corn planting project to be 9,288.68 Baht, 9,862.38 Baht, 3,984.12 Baht and 3,685.43 Baht respectively. The net present value (NPV) of the watermelon planting project was -7,106.65 Baht -817.86 Baht, 802.26 Baht and 4,122.53 Baht respectively. The modified internal rate of return (MIRR) of corn planting project was 1.0725%, 1.1523%, 0.5604% and 0.6831%r respectively. The modified internal rate of return (MIRR) of watermelon planting project was -0.6391%, -0.0903%, 0.1188% and 0.3604% respectively. For the benefit cost ratio (B/C Ratio) of corn planting project was 1.9919 times, 2.0623 times, 1.4146 times and 1.3957 times. the benefit cost ratio (B/C Ratio) of watermelon planting project was 0.5654 time, 0.9497 time, 1.0463 times and 1.2558 times.

 In summary; The investment in corn in the first round to the third round and investment in watermelon in the fourth round will be the most valuable.

**บทนำ**

 ปัจจุบันการลงทุนปลูกทุเรียนพันธุ์หมอนทองต้องใช้ระยะเวลาขั้นต่ำ 5 ถึง 7 ปี จึงจะให้ผลผลิตที่สามารถเก็บขายเป็นรายได้ และใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกต่อ 1 ต้น มีขนาด 10 × 10 เมตร (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร, 2559) ดังนั้นทุเรียน 1 ต้น จะใช้พื้นที่ 100 ตารางเมตร ในการเพาะปลูกโดยพื้นที่ 1 ไร่ เท่ากับ 1,600 ตารางเมตร ซึ่งเท่ากับ 1 ไร่ จะปลูกทุเรียนได้เพียง 16 ต้นเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงของระยะเริ่มแรกของการปลูกทุเรียน 1 ต้น ใช้พื้นที่จริงเพียงแค่ 0.4×0.4 เมตร หรือใช้พื้นที่ต่อ 1 ต้นเพียง 0.16 ตารางเมตร ดังนั้นเมื่อนำมาคำนวณพื้นที่การปลูกทุเรียนระยะเริ่มแรกใน 1 ไร่ จะเท่ากับว่าใช้พื้นที่เท่ากับ 2.56 ตารางเมตรเท่านั้น ซึ่งเท่ากับว่ามีพื้นที่ว่างเหลือที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์อีก 1,597.44 ตารางเมตร ซึ่งช่วงเริ่มต้นของการปลูกทุเรียนจะเป็นช่วงเวลาที่ผู้ลงทุนปลูกทุเรียนจะไม่มีรายได้ใดๆ จากพื้นที่เพาะปลูก แต่จะมีต้นทุนค่าใช่จ่ายในการดูแลต้นทุเรียนระหว่างรอจนกว่าจะเก็บผลผลิตได้ และพื้นที่ว่างอีก 1,597.44 ตารางเมตร ต่อพื้นที่ปลูกทุเรียนระยะเริ่มแรกต่อ 1 ไร่ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดรายได้จากพื้นที่เพาะปลูกและปัญหาวัชพืชที่เจริญเติบโตขึ้นในที่ว่างที่ทำให้ให้เสียธาตุอาหารพืชในดินไปโดยเปล่าประโยชน์และยังมีต้นทุนการกำจัดวัชพืชในที่พื้นที่ว่างตามมาอีกด้วยจึงจำเป็นที่จะต้องนำพื้นที่ว่างที่ยังไม่ใช้ประโยชน์มาเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรโดยการปลูกพืชแซมซึ่งพืชแซมนั้นมีหลากหลายประเภทแต่ปัจจัยที่ควรพิจารณา คือ ความเหมาะสมของพืชแซมกับสภาพภูมิอากาศ และช่วงเวลาที่ทำการปลูกพืชแซมในแต่ละช่วงเวลาของการปลูกของพืชแซมแต่ละชนิดจะได้ผลผลิต และราคาผลผลิตที่แตกต่างกันไปตามฤดูกาล โดยพืชแซมที่เป็นความต้องการของตลาด และสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในระยะเวลาใกล้เคียงกัน คือ ข้าวโพด และแตงโม แต่พืชทั้งสองชนิดไม่สามารถปลูกพร้อมกันในพื้นที่เดียวกันได้ อีกทั้งยังไม่มีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความคุ้มค่าของพืชแซมทั้ง 2 ชนิด

 ดังนั้น จึงเป็นที่มาของปัญหาว่า จะทำอย่างไรให้ผู้ลงทุนในการปลูกทุเรียนมีรายได้ระหว่างช่วงการเจริญเติบโตของทุเรียนโดยมุ่งเน้นการใช้พื้นที่ว่างจากการปลูกทุเรียนเพื่อปลูกพืชแซมที่มีความคุ้มค่ามากที่สุดในแต่ละช่วงเวลาของ 1 ปีแรกของการปลูกทุเรียน

**วัตถุประสงค์**

 เพื่อเปรียบเทียบความคุ้มค่าสูงสุดของการลงทุนปลูกพืชผลแซมที่คัดเลือกมา 2 ชนิด ในแต่ละรอบของการปลูกในช่วงเวลา 1 ปีแรกของการปลูกทุเรียน โดยใช้วิธีทางการเงินเรื่องงบลงทุนในการตัดสินใจเลือกโครงการลงทุน

**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

 1. นำผลที่ได้รับจากการศึกษามาใช้ในการตัดสินใจคัดเลือกพืชแซมระยะสั้นที่ให้ผลตอบแทนที่มีความคุ้มค่ามากที่สุดตามช่วงระยะเวลาต่างๆ ของ 1 ปีแรก ของการปลูกซึ่งยังไม่สามารถเก็บผลผลิตจากทุเรียนได้ในสวนของผู้ทำวิจัยและนำผลที่ได้รับจากการวิจัยมาตัดสินใจเลือกพืชแซมระยะสั้นให้เหมาะสมตามช่วงระยะเวลาต่างๆ ในแต่ละรอบของการปลูกของปีแรกในการลงทุนปลูกทุเรียนในครั้งต่อไป

 2. เป็นแนวทางให้เกษตรกรในพื้นที่ได้นำไปใช้ในการตัดสินใจเลือกปลูกพืชผลระยะสั้น เพื่อปลูกแซมในสวนทุเรียน หรือสวนผลไม้อื่น และเพื่อประกอบการตัดสินใจปลูกเป็นพืชหลัก

**วิธีดำเนินการวิจัย**

 **พื้นที่ทดลอง**

 พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บ้านโคกแค ตำบลปลักหนู หมู่ 3 อำเภอ นาทวี จังหวัด สงขลา 90160 ขนาดพื้นที่ใช้ปลูกทุเรียนใหม่ 5 ไร่ และใช้ในการทดลอง 2 ไร่ โดยใช้พื้นที่ทดลองปลูกพืชแซมชนิดละ 1 ไร่

 **ระยะเวลาการทดลอง**

ตั้งแต่วันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2558

 **ขั้นตอนการเตรียมการและการดำเนินงานวิจัย**

 ทำการทดลองในพื้นที่จริงที่ บ้านโคกแค ตำบลปลักหนู หมู่ 3 อำเภอ นาทวี จังหวัดสงขลา 90160 เพื่อเก็บข้อมูลมีรายละเอียดเป็นขั้นตอน ดังนี้

 1. ทำการคัดเลือกพื้นที่ที่ใช้ทำการทดลอง โดยมีข้อกำหนดในการเลือกพื้นที่ทดลองว่าต้องมีแหล่งน้ำเพียงพอต่อการใช้ในการทดลองตลอดการทดลอง

 2. สำรวจพื้นที่ และกำหนดแนวถนนและแนวปลูกทุเรียน

 3. ทำการเก็บตัวอย่างดินโดยการสุ่มตัวอย่าง 150 ชุด

 4. ทำการปรับปรุงค่า pH ของดินหากจำเป็นจะต้องปรับปรุง

 5. ติดตั้งระบบน้ำ และทำการทดสอบระบบน้ำ

 6. ทำการทดสอบสุ่มตัวอย่าง 150 ชุด อีกครั้ง

 7. ทำการไถดินยกร่องโดยกำหนดความห่างจากแถวดินยกร่องจากจุดศูนย์กลาง 5 เมตร และทำการปลูกทุเรียนหมอนทองบนจุดศูนย์กลางดินยกร่อง โดยกำหนดระยะปลูก 10 เมตร🞨10 เมตร

 8. ทำการปลูกพืชแซมระยะสั้นทั้ง 2 ชนิด พร้อมๆ กันในพื้นที่ทดลองโดยการแบ่งพื้นที่ปลูกทุเรียน 5 ไร่ หลังจากกำหนดแนวถนนแล้วเป็นโซนๆ ละ 1 ไร่ โดยทำการทดลองปลูกพืชแซม 2 ไร่ๆ ละ 1 ชนิด แบบสลับโซนวนจนครบโดยที่พืชแซมแต่ละชนิดจะไม่มีการปลูกซ้ำโซนเดิม

 การปลูกพืชแซมจะทำการปลูกระหว่างแถวทุเรียน โดยเว้นพื้นที่ระหว่างต้นทุเรียนเพราะเป็นแนววางท่อน้ำและจะทำการปลูกพืชผลยืนต้นชนิดอื่นแซม โดยการปลูกข้าวโพดและแตงโมมีขั้นตอนการปลูกดังนี้

 8.1 การปลูกข้าวโพด กำหนดระยะระหว่างต้น 35 ซม. ระหว่างแถว 75 ซม. โดยเว้นระยะแถวริมสุดทั้ง 2 ด้าน ให้ห่างจากจุดศูนย์กลางของร่องที่ยกขึ้นประมาณ 1 เมตรเพื่อเว้นไว้เป็นทางเดินในการดูแลรักษาพืชหลักและพืชแซม จากนั้นทำการไถดินก่อนปลูกเพื่อกำจัดวัชพืชและทำให้ดินร่วนซุยต่อมาทำการปลูกโดยใช้รถเข็นปลูกพืช (Pushed Planter) ที่เปลี่ยนล้อตักเมล็ดให้มีขนาดเท่าเมล็ดข้าวโพดและระยะปล่อยเมล็ด 35 ซม. ในการปลูกโดยทำการใส่เมล็ดลงในช่องเก็บเมล็ดแล้วปลดเกียร์ออกจากเพลาหมุน จากนั้นนำรถเข็นปลูกพืชไปเตรียมพร้อมให้ตรงแนวของแถวที่กำหนดและทำการตั้งล้อตักเมล็ดให้อยู่ที่ค่าเริ่มต้น ตั้งระยะไม้วัดระยะขีดแนวดินเพื่อตีแนวของแถวถัดไปให้ห่างจากแถวที่กำลังจะปลูกให้ได้ระยะ 75 ซม. ใส่เกียร์เพื่อให้เพลาหมุนสามารถส่งแรงขับไปยังล้อตักเมล็ดได้แล้ว จึงทำการเข็นรถเข็นปลูกพืชไปจนสุดแถวและทำการปลดเกียร์อีกครั้งเพื่อไม่ให้ตัวตักเมล็ดทำงานขณะกำลังเข็นไปยังแถวใหม่ที่กำหนดไว้ด้วยไม้วัดระยะขีดแนวดิน จากนั้นทำการตั้งล้อตักเมล็ดให้อยู่ที่ค่าเริ่มต้น สลับด้านไม้วัดระยะขีดแนวดินเพื่อกำหนดแนวแถวถัดไปใส่เกียร์กลับให้ล้อตักเมล็ดทำงานแล้วทำการเข็นจนสุดแถว ทำซ้ำจนครบพื้นที่ปลูกทุเรียน 1 ไร่

 8.2 การปลูกแตงโมการเพาะต้นกล้าแตงโมก่อนลงเมล็ดในถาดเพาะเมล็ดจะทำการแช่เมล็ดพันธ์ในน้ำที่มีอุณหภูมิ 40 ถึง 50 องศาเซลเซียส ทิ้งไว้ 1 คืน แล้วนำมาใส่ในถาดเพาะจากนั้นนำถาดเพาะที่บรรจุเมล็ดแล้วไปเก็บในที่แสงแดดไม่จัด ทำการคลุมตาข่ายเพื่อป้องกันแมลงและศัตรูพืชมากัดกินต้นอ่อน ทำการรดน้ำให้ชุ่มพอประมาณทุกวัน รอจนมีใบจริง 2 ใบ ใช้เวลาประมาณ 15 วัน จากนั้นทำการขุดหลุมโดยกำหนดระยะระหว่างหลุม 3 เมตร ระหว่างแถวแบบสลับฟันปลา 1 เมตร โดยเว้นระยะแถวจากปากหลุมที่กำหนดขึ้นให้ห่างจากจุดศูนย์กลางของร่องที่ยกขึ้นประมาณ 1 เมตรแถวละด้านทั้ง 2 แถวเพื่อเว้นไว้เป็นทางเดินในการดูแลรักษาพืชหลักและพืชแซม เมื่อกำหนดแนวปลูกแตงโมครบในพื้นที่ปลูกทุเรียน 1 ไร่ จะทำการเตรียมหลุมโดยใช้สว่านยนต์เจาะดินขนาดเครื่องยนต์ 1/4 แรงม้า ร่วมกับดอกเจาะดิน 6 นิ้ว ในการเจาะหลุมตามแนวระยะปลูกข้างต้นให้หลุมมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 18 นิ้ว ความลึกอย่างน้อย 40 ซม. หลังจากนั้นทำการใส่ปุ๋ยคอกมูลวัวรองก้นหลุมประมาณ 0.8 ลิตร ตามด้วยการใส่ดินลงไปประมาณ 3/8 เท่าของดินที่เจาะขึ้นมา และใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 ประมาณ 0.3 กิโลกรัมต่อหลุมจากนั้นใส่ดินที่เหลือลงไปทั้งหมด แล้วจึงนำสว่านดินมาคลุกดิน ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมีในหลุม จากนั้นทำการเจาะดินโดยใช้ดอกเจาะ 3 นิ้ว 4 หุน จำนวน 3 หลุมโดยกำหนดระยะจากปากหลุมเล็กที่เจาะให้ห่างจากจุดศูนย์กลางหลุมใหญ่ประมาณ 4.5 นิ้ว ให้ทำมุม 120 องศา จนครบหลุมใหญ่ทุกหลุมในขั้นตอนสุดท้ายจะนำต้นกล้าแตงโมปลูกในดินตามหลุมเล็กที่เจาะไว้

 9. การดูแลรักษา พืชแซมหลังจากปลูกไปจนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิตแบ่งตามชนิดดังนี้

 ข้าวโพด

 การรดน้ำ จะทำการรดน้ำทุกวันโดยยึดจากความชื้นของดินซึ่งการรดน้ำโดยปกติจะทำการรดวันละ 15 นาที โดยประมาณแต่ในช่วงฤดูแล้งอาจจะจำเป็นต้องรดน้ำมากกว่าวันละ 1 ครั้ง

 การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยยูเรีย สูตร 46-0-0 ภายใน 15 ถึง 20 วันในปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะต่อต้น และ 45 ถึง 55 วัน ในปริมาณ 2 ถึง 3 ช้อนโต๊ะ ต่อต้นหลังเมล็ดงอก และ ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ สูตร 0-0-60 ในปริมาณ 40 ถึง 50 กรัมต่อต้น หลักจากข้าวโพดติดฝักไม่เกิน 5 วัน เพื่อเพิ่มความหวาน

 การกำจัดวัชพืช จะทำการกำจัดวัชพืชก่อนใส่ปุ๋ยทุกครั้ง โดยใช้เครื่องตัดหญ้า ตัดรอบโคนต้นข้าวโพดให้เตียนห่างจากโคน 15 ถึง 20 ซม.

 การไว้ฝักข้าวโพดจะไว้ไม่เกิน 2 ฝักต่อต้น หากมากกว่า 2 ฝัก ให้ทำการปลิดออกให้เหลือเพียง 2 ฝัก โดยฝักที่ปลิดออกสามารถ นำไปขายเป็นข้าวโพดอ่อนได้

 การเก็บเกี่ยว จะทำการเก็บเกี่ยวเมื่อเปลือกของฝักเริ่มมีสีน้ำตาลไหม้และเกสรตัวเมียหรือผมของฝักข้าวโพด เริ่มเปลี่ยนเป็นสีดำ หลังจากการเก็บเกี่ยวต้นข้าวโพดสามารถขายให้เกษตรกรผู้เลี้ยงวัวได้ในราคาเหมาต่อไร่ 1,500 บาท ถึง 2,000 บาท

 แตงโม

 การรดน้ำ จะทำการรดน้ำทุกวันโดยยึดจากความชื้นของดินซึ่งการรดน้ำโดยปกติจะทำการรดวันละ 15 นาที โดยประมาณ แต่ในช่วงฤดูแล้งอาจจะจำเป็นต้องรดน้ำมากกว่าวันละ 1 ครั้ง

 การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยยูเรีย สูตร 46-0-0 หลังจากต้นแตงโมเริ่มมีใบจริง 2 ใบ ในปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะ และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หลังจากต้นแตงโมเริ่มเลื้อย ในปริมาณ 20 ถึง 50 กรัมต่อหลุม และเมื่อเถาของต้นแตงโมยาวได้ 1 ถึง 1.5 เมตร เริ่มใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 8-24-24 ในปริมาณ 20 ถึง 50 กรัมต่อหลุม ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ สูตร 0-0-60 ในปริมาณ 40 ถึง 50 กรัมต่อหลุมหลักจากผลแตงโมติดลูกไม่เกิน 5 วัน เพื่อเพิ่มความหวาน

 การจัดเถา จะเริ่มจัดเถาแตงโมให้ไปในทิศทางเดียวกันตลอดทั้งแปลงทดลองเพื่อป้องกันปัญหาเถาทับซ้อนกัน

 การช่วยผสมเกสร เมื่อแตงโมเริ่มติดดอกจะทำการช่วยผสมเกสรโดยการเด็ดดอกที่เป็นเกสรตัวผู้มาใส่ที่เกสรตัวเมีย ตั้งแต่ช่วงที่ดอกเริ่มบานหรือพระอาทิตย์ขึ้น ไปจนถึงช่วงที่ดอกเริ่มหุบหรือประมาณ10 นาฬิกา

 การกำจัดวัชพืช จะทำการกำจัดวัชพืชก่อนใส่ปุ๋ยทุกครั้ง โดยใช้เครื่องตัดหญ้า ตัดเท่าที่จะสามารถตัดได้โดยเน้นในหลุมและรอบหลุม เพราะเมื่อเถาต้นแตงโมโตเต็มที่จะคลุมวัชพืชที่ขึ้นมาเองโดยหากจุดที่ไม่สามารถใช้เครื่องตัดหญ้าได้จะใช้การถอนด้วยมือแทน

 การป้องกันศัตรูพืช จะใช้การฉีดน้ำส้มควันไม้ผสมน้ำ และสารยึดเกาะใบในอัตราส่วน 1 ต่อ 200 ต่อ 0.30 ฉีดที่ใบตั้งแต่พบศัตรูพืชทุก 3 วันหรือ หลังจากพบการกลับมาของศัตรูพืช

 การไว้ผลจะไว้ผล 1 ลูกต่อ1ต้น เพื่อให้ผลผลิตมีขนาดใหญ่และได้น้ำหนักส่วนผลผลิตส่วนเกินที่ปลิดออกให้นำไปขายแม่ค้าข้าวแกง ซึ่งแม่ค้าข้าวแกงสามารถนำไปประกอบอาหาร ได้ เช่น แกงส้ม

 การเก็บเกี่ยว จะทำการเก็บเกี่ยวเมื่อผลผลิตมีขนาดได้ที่และทำการทดสอบโดยใช้นิ้วดีดที่เปลือกของผลทีละลูก โดยพิจารณาจากเสียงโดยถ้าเสียงทึบ คือ เก็บได้ และถ้าเสียงกลวงคือ ยังเก็บไม่ได้

 10. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของพืชแซมในรูปแบบกระแสเงินสดแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์

 **วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล**

เนื่องจากโครงการลงทุนปลูกข้าวโพด และแตงโมเป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกัน (Mutually Exclusive Projects) จึงจำเป็นที่จะต้องเลือกลงทุนเพียงโครงการเดียวในแต่ละรอบของการปลูกพืชแซมตามช่วงเวลาต่างๆ ในช่วง 1 ปีแรก ของสวนทุเรียนปลูกใหม่ จึงจำเป็นที่จะต้องนำข้อมูลทางการเงินของโครงการปลูกพืชแซมทั้ง 2 ชนิด ในแต่ละรอบ ในช่วงระยะเวลา 1 ปีแรก มาคำนวณ และสรุปผลประกอบการตัดสินใจลงทุนในโครงการพืชแซม โดยใช้วิธีการ 3 วิธี ดังนี้

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (**Net Present Value: NPV**) คือ มูลค่าปัจจุบันของกระแส ผลตอบแทนสุทธิ หรือกระแสเงินสดของโครงการให้เป็นมูลค่าปัจจุบันหรือคำนวณหา NPV ดังนี้ (ประสิทธิ์ ตงยิ่งศิริ, 2545)

 NPV =  - I (3-1)

โดยกำหนดให้

  = กระแสเงินสดสุทธิรายปีที่ได้รับจากโครงการตั้งแต่วันที่ 1 ถึง n โดยสามารถแสดงการคำนวณ Cash Flow (CF) จากการบันทึกรายวันของแต่ละโครงการ

 N = อายุของโครงการลงทุน

 k = อัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องการหรือค่าของทุน

 t = ระยะเวลาวันที่ 1 ถึง n

 I = กระแสเงินสดจ่ายลงทุนเริ่มแรกของโครงการ

 **เกณฑ์ในการตัดสินใจเมื่อใช้วิธี NPV** คือ กรณีค่าของ NPV มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์ควรลงทุนในโครงการนั้น เนื่องจากโครงการดังกล่าวให้ผลตอบแทนมากกว่าหรือเท่ากับอัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องการ แต่เมื่อมีค่าน้อยกว่าศูนย์หรือติดลบพิจารณาว่าไม่ควรลงทุนในโครงการนั้นเนื่องจากผลตอบแทนจากโครงการมีอัตราต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องการ

 **เกณฑ์การตัดสินใจเลือกโครงการลงทุน** คือ กรณีที่ค่าของ NPV มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์ทั้ง 2 โครงการ ให้เลือกลงทุนโครงการที่มีค่า NPV มากกว่า

 **2. วิธีอัตราผลตอบแทนปรับค่า (Modified Internal Rate of Return หรือ MIRR)** คือ การสมมติว่าเงินสดที่ได้รับในปีแรกๆ จะนำไปลงทุนจนถึงปีสุดท้ายของโครงการโดยได้รับผลตอบแทนเท่ากับต้นทุนของเงินทุนหลังจากนั้นจะนำมูลค่าของเงินสดทุกปีรวมกันเป็นมูลค่า ณ ปีสุดท้ายของโครงการ (Terminal Value: TV) และหาอัตราส่วนคิดลดที่ทำให้ TV เท่ากับเงินลงทุนในครั้งแรกพอดี โดยมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) หรือ ร้อยละและอัตราส่วนนั้น คือ MIRR ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

 I =  (3-2)

 โดยกำหนดให้

CFt = กระแสเงินสดสุทธิรายปีที่ได้รับจากโครงการตั้งแต่วันที่ 1 ถึง n

 โดยสามารถแสดงการคำนวณ Cash Flow (CF) จากการบันทึก รายวันของแต่ละโครงการ

 n = อายุของโครงการลงทุน

 r = อัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องการหรือค่าของทุน

 t = ระยะเวลาวันที่ 1 ถึง n

 I = กระแสเงินสดจ่ายลงทุนเริ่มแรกของโครงการ

 MIRR = ใช้วิธี การแทนค่าในโปรมแกรมจนได้ค่า MIRR โดยมีหน่วย เป็นเปอร์เซ็นต์ (%) หรือ ร้อยละ

 **เกณฑ์ในการตัดสินใจเมื่อใช้วิธี MIRR** คือ กรณีค่าของ MIRR มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับอัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องการหรือค่าของทุนก็ควรพิจารณาลงทุนในโครงการนั้น ในทางตรงกันข้ามถ้าค่า MIRR ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าอัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องการหรือค่าของทุน ก็ไม่ควรพิจารณาลงทุนในโครงการนั้น

 **เกณฑ์การตัดสินใจเลือกโครงการลงทุน** คือ กรณีค่าของ MIRR มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับอัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องการหรือค่าของทุนทั้ง 2 โครงการ ให้เลือกลงทุนโครงการที่มีค่า MIRR มากกว่า

 **3. อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: B/C Ratio)** คือ อัตราส่วน เปรียบเทียบระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสผลตอบแทน กับมูลค่าปัจจุบันของกระแสต้นทุน คำนวณ ดังนี้ (ประสิทธิ์ ตงยิ่งศิริ, 2545)

 B/C =   *(3-3)*

=  (3-3)

 โดยกำหนดให้

  = ผลตอบแทนในวันที่ t (t = 1, 2, 3,..., n)

  = ต้นทุนในวันที่ t (t = 1, 2, 3,..., n)

 r = อัตราดอกเบี้ย หรือ อัตราส่วนคิดลด

 n = จำนวนวันทั้งสิ้นของโครงการ

 **เกณฑ์การตัดสินใจลงทุน** ควรรับโครงการที่มีค่าอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน มากกว่า 1 ในกรณีที่อัตราผลตอบแทนการลงทุนมีค่ามากกว่า 1 หมายความว่า มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ตอบแทนมีค่ามากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุน แสดงว่าโครงการนั้นคุ้มค่ากับการลงทุน

 **เกณฑ์การตัดสินใจเลือกโครงการลงทุน** คือ กรณีที่ค่าอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนมากกว่า 1 เท่า ทั้ง 2 โครงการให้เลือกลงทุนโครงการที่มีค่าอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน มากกว่า

 **4. การวิเคราะห์ความอ่อนไหว** เป็นการนำข้อมูลใน ข้อ 3.41 มาวิเคราะห์ความอ่อนไหว เพื่อเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการภายใต้สภาวการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต โดยการเปลี่ยนแปลงของขอตัวแปรจะส่งผลกระทบอย่างไรต่อผลขอการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อ 3.5.1 ถึงหัวข้อ 3.5.3 โดยกำหนดสถานการณ์จำลองเพื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหว มีรายการ ดังนี้

 การเปลี่ยนแปลงของรายได้ ลดลง 10%, 20% และ เพิ่มขึ้น 10%, 20% ตามลำดับ โดยที่ต้นทุนทั้งหมดและอัตราดอกเบี้ยยังคงเท่าเดิม

 การเปลี่ยนแปลงของรายจ่าย ลดลง 10%, 20% และ เพิ่มขึ้น 10%, 20% ตามลำดับ โดยที่รายได้ทั้งหมดและอัตราดอกเบี้ยยังคงเท่าเดิม

 การเปลี่ยนแปลงของอัตราคิดลดจากเดิม 9.25% เป็น 7.25%, 8.25%, 10.25% และ 11.25% ตามลำดับ โดยที่รายได้และต้นทุนทั้งหมดยังคงเท่าเดิม

 โดยใช้เกณฑ์การตัดสินใจเดียวกันกับหัวข้อ 3.5.1 ถึง 3.5.3

**ผลการทดลอง**

ในหัวข้อนี้จะเป็นการแสดงผลการทดลอง ปัญหาและอุปสรรค ตามที่ได้กล่าวไว้ ดังนี้

 **1. การคัดเลือกพื้นที่ทดลอง** คือ ที่ดินของผู้วิจัยตั้งอยู่ที่ บ้านโคกแค ตำบลปลักหนู หมู่ 3 อำเภอ นาทวี จังหวัด สงขลา 90160 ขนาดพื้นที่ 5 ไร่ ซึ่งมีน้ำในแหล่งน้ำเหลืออยู่ประมาณ 70 % ของสระน้ำที่ขุดไว้ ขนาดประมาณ 8,000 คิวบิกเมตร และมีคลองติดด้านหลังของแนวที่ดินตลอดแนวซึ่งส่งผลให้ปริมาณน้ำเพียงพอต่อการดำเนินงาน

 **2. การสำรวจและกำหนดแนวปลูกทุเรียน** พบว่ามีอุปสรรคตอนช่วงเริ่มต้น คือ วัชพืชขึ้นเต็มพื้นที่และมีความสูงประมาณ 2 เมตร ทำให้บดบังทัศนะวิสัยในการมองเห็น จึงได้จัด การกับวัชพืชเสียก่อนจากนั้นจึงสำรวจรูปที่ดินและความลาดเอียง พบว่าที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูหน้าจั่วโดยทางด้านปลายแหลมสี่เหลี่ยมคางหมูหน้าจั่วหันไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ทำมุมที่ 4 นาฬิกาและมีความลาดเอียงลงไปหาคลอง การกำหนดแนวปลูกทุเรียนแบ่งออกเป็น ดังนี้

 **2.1 แนวถนน** โดยการแบ่งด้านขนานด้านสั้นของสี่เหลี่ยมคางหมูหน้าจั่วเป็นสองฝั่งๆ ละเท่าๆ กัน จากนั้นกำหนดเส้นตรงตัดผ่านจากเส้นขนานด้านสั้นมาหาเส้นขนานด้านยาว โดยเมื่อเส้นตรงตัดผ่านด้านขนานทั้งสองด้านจะมีมุม 90 องศา ทั้ง 8 มุม จากนั้นกำหนดเส้นตรงอีก 2 เส้น ให้ขนานและห่างจากเส้นที่ลากตัดไว้โดยห่างจากเส้นเดิมด้านละ 2 เมตร เพื่อเว้นไว้เป็นถนน

 **2.2 แนวปลูกทุเรียน** หลังจากการกำหนดแนวถนนจะได้พื้นที่ปลูกทุเรียน 2 ฝั่ง โดยจะมีฝั่งที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าอยู่ทางซ้ายของแนวถนน และฝั่งที่เป็นลักษณะสี่เหลี่ยมคางหมูหน้าจั่วอยู่ทางด้านขวาของแนวถนน จากนั้นทำการกำหนดแนวปลูกทุเรียนเรียนโดยให้แนวของแถวปลูกทุเรียนตั้งฉากกับถนนทั้งสองด้านใช้ระยะห่างจากต้น 10 เมตร และ ห่างจากแถว 10 เมตร พบว่าสามารถปลูกทุเรียนได้ 86 ต้น

 **3. การสุ่มเก็บตัวอย่างดินเพื่อวัดค่า pH ของดิน 150 ชุด** พบว่าหลังจากการนำ ไปบดให้ละเอียดแล้วใส่หลอดทดลองทำการผสมน้ำในปริมาณที่เหมาะสม และวัดค่าด้วยเครื่องพีเอช มิเตอร์ ผลการทดสอบ พบว่า มีค่า pH เฉลี่ยอยู่ที่ 5.9 ดินที่มีค่าต่ำสุดอยู่ที่ 4 และค่าสูงสุด 6.7 เนื่องจากพื้นที่ๆ ทำการทดลองเคยเป็นโรงงานยางแผ่นรมควันมาก่อนหน้าดินมีความปนเปื้อนจากสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมยางผลิตยางแผ่นรมควัน

 **4. การปรับปรุงค่า pH ของดิน** โดยการซื้อกองขี้เถ้าจากโรงเลื่อยไม้ มาเทไว้ทั่วพื้นที่ปลูกทุเรียนที่มีความเป็นกรดตั้งแต่ 4 ถึง 5.5 และต่อด้วยการไถพรวน คลุกหน้าดิน กับขี้เถ้าและทำการยกร่องให้จุดศูนย์กลางของร่องอยู่ห่างกัน 5 เมตร

 **5. การติดตั้งระบบน้ำ** ได้ใช้เครื่องสูบน้ำขนาด 2 นิ้ว กำลังไฟฟ้า 2,250 วัตต์ 2 เครื่องโดยติดตั้งไว้สูงจากระดับพื้นดิน 2.5 เมตรเพื่อป้องกันน้ำท่วมที่สระน้ำ 1 เครื่อง และริมคลอง 1 เครื่อง และใช้ท่อดูดขนาด 3 นิ้ว เพื่อให้ฟองอากาศขังตัวตรงปลายท่อดูด ซึ่งจะช่วยในการลดอากาศที่เข้าไปในท่อส่งทำให้เครื่องสูบน้ำสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และติดตั้งแอร์แว แบบเสาคู่ขนาดท่อ 6 นิ้วระยะห่างจากเสาคู่ 1 เมตรเข้ากับท่อแนวนอนขนาด 4 นิ้ว ติดห่างจากเครื่องสูบน้ำโดยใช้ท่อส่งหลักเป็นระยะ 1 เมตร เพื่อเพิ่มแรงดันน้ำและป้องกันผลกระทบจากปรากฏการณ์น้ำไหลย้อนกลับ (Water Hammer) ที่จะส่งผลเสียต่อเครื่องสูบน้ำ ท่อส่งหลักใช้ท่อส่งขนาด 2 นิ้วโดยต่อจากตัวเครื่องแล้วใช้ข้อลดเข้าแอร์แวและใช้ข้อลดออกจากแอร์แวมาเป็นขนาด 2 นิ้วอีกครั้ง จากนั้นต่อท่อส่งหลักไปตามแนวจุดกึ่งกลางของถนนที่ระดับความลึกจากผิวดิน 3 ฟุต จนสุดพื้นที่ ต่อท่อส่งรองขนาด 1 นิ้ว จากท่อส่งหลักโดยใช้ข้อลดเข้าไปในแปลงปลูกทุเรียนที่กำหนดไว้ทั้ง 2 ฝั่งถนน โดยให้ห่างจากแนวปลูกทุเรียน 50 ซม. ที่ความลึกจากผิวดิน 1 ฟุต ทำซ้ำจนครบแนวที่กำหนดเพื่อปลูกทุเรียนต่อท่อส่งย่อยขนาดขนาด 4 หุน ตั้งฉากกับผิวดินโดยมีความยาวของท่อจากระดับผิวดิน 80 ซม.และความห่างขอท่อส่งย่อยที่ตั้งฉาก 4 เมตร เพื่อไปยังหัวสปริงเกอร์ หัวสปริงเกอร์ใช้ระบบโรเตอร์รัศมี 3 ถึง 5 เมตร ขึ้นอยู่กับแรงดันน้ำ เมื่อติดตั้งจนครบแล้วทำการทดสอบระบบน้ำโดยการเปิดเครื่องสูบน้ำและเดินสำรวจเพื่อหาการรั่วซึมของการต่อท่อน้ำ ซึ่งไม่พบการรั่วซึมแต่อย่างใดจึงทำการนำดินฝังกลบท่อส่งหลักและท่อส่งรอง

 **6. การสุ่มตรวจตัวอย่างดิน ครั้งที่ 2** พบว่าหลังจากทำการปรับปรุงค่า pH ของดินเป็นเวลาประมาณ 2 เดือน ได้ทำการสุ่มตรวจตัวอย่างดินอีกครั้งจำนวน 150 ชุด เพื่อวัดค่า pH ของดิน พบว่า มีค่า pH เฉลี่ยอยู่ที่ 6.6 และดินที่มีค่าต่ำสุด คือ 6.0 และค่าความสูงสุด คือ 6.8 ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมต่อการปลูกทุเรียน

 **7. การปลูกทุเรียน** โดยทำการไถดินยกร่องอีกครั้งโดยกำหนดจุดศูนย์กลางของร่องหรือแนวปลูกทุเรียนให้มีระยะห่าง 5 เมตร และทำการปลูกทุเรียนหมอนทองบนจุดศูนย์กลางดินยกร่องโดยกำหนดระยะปลูก 10 เมตร×10 เมตร ซึ่งไม่พบปัญหาในการดำเนินการแต่อย่างใด

 **8. การปลูกพืชแซม การดูแลรักษาพืชแซม และการเก็บข้อมูล** พบว่ามีปัญหา อุปสรรค และผลการทดลองแบ่งตามชนิดของพืชแซมแต่ละรอบที่ปลูก ดังนี้

ข้าวโพดมีรายละเอียดแบ่งตามรอบ ดังนี้

รอบที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 7 มิถุนายน ถึง 28 สิงหาคม 2557

 การลงทุนปลูกข้าวโพดในรอบนี้มีฝนตกตั้งแต่ช่วงปลายเดือนกรกฎาคม ถึง สิงหาคม ส่งผลให้ประหยัดค่าไฟฟ้าในการเดินเครื่องสูบน้ำเพื่อรดน้ำ และไม่พบปัญหาจากการดำเนินงานใดๆ โดยสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จำนวน 876.8 กก. ซึ่งไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตเนื่องจากผู้รับซื้อผลผลิตได้นำพนักงานมาเก็บเกี่ยวผลผลิต คือ มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวกะทิ หน่อไม้และผลผลิตตามฤดูกาลอื่นๆ ในวันเดียวกันในสวนของผู้ทำวิจัยซึ่งอยู่ในโฉนดที่ดินเดียวกันกับแปลงทดลองการปลูกพืชแซมสวนทุเรียนโดยในทุกรอบของการเก็บเกี่ยวข้าวโพด ผู้ทำวิจัยได้ขายข้าวโพดพร้อมด้วยผลผลิตอื่นๆ ดังที่กล่าวไว้ข้างต้นแก่ผู้รับซื้อผลผลิตรายเดียวตั้งแต่รอบที่ 1 ถึง รอบที่ 4 และในรอบที่ 1 ได้ตกลงราคาขายผลผลิตข้าวโพด หลังหักค่าใช้จ่ายการดำเนินการแล้วอยู่ที่ราคากิโลกรัมละ 20 บาท จึงเป็นรายได้จากการขายผลผลิตทั้งหมด 17,536 บาท และขายต้นข้าวโพดหลังจากการเก็บเกี่ยวให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงวัวในราคาเหมาต่อไร่อีก 1,500 บาท รวมเป็นรายได้จากกระแสเงินสดรับ 19,036 บาท และมีต้นทุนเป็นกระแสเงินสดจ่ายทั้งหมด 9,530 บาท ในรอบที่ 1 จึงมีผลตอบแทนทั้งหมดที่เป็นกระแสเงินสด 9,506 บาท

 รอบที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 10 กันยายน ถึง 3 ธันวาคม 2557

 การลงทุนปลูกข้าวโพดในรอบนี้อยู่ในช่วงฤดูฝนทำให้ประหยัดค่ารดน้ำเกือบทั้งหมด แต่ทำให้ต้องเลื่อนวันปลูกเพราะรถไถดินไม่สามารถทำงานได้เนื่องจากหน้าดินไม่แห้ง โดยสามารถเก็บผลผลิตได้จำนวน 902.1 กก. และขายผลผลิตราคากิโลกรัมละ 20 บาท เป็นรายได้จากการขายผลผลิตทั้งหมด 18,042 บาท และขายต้นข้าวโพดหลังจากการเก็บเกี่ยวให้กับเกษตรกร
ผู้เลี้ยงวัวในราคาเหมาต่อไร่อีก 1,500 บาท รวมเป็นรายได้จากกระแสเงินสดรับ 19,542 บาท และมีต้นทุนเป็นกระแสเงินสดจ่ายทั้งหมด 9,450 บาท ในรอบที่ 2 จึงมีผลตอบแทนทั้งหมดที่เป็นกระแสเงินสด 10,092 บาท

รอบที่ 3 ตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม ถึง 28 มีนาคม 2558

 การลงทุนปลูกข้าวโพดในรอบนี้เนื่องมาจากช่วงปลายปีฝนตกและมีน้ำท่วมทำให้ไม่สามารถปลูกต่อเนื่องกับรอบที่ 2 จึงต้องรอถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2558 เพื่อทำการไถดิน และลงมือปลูก ปัญหาที่พบ คือ เมล็ดพันธ์บางส่วนงอกช้าหรือเมล็ดพันธุ์ไม่งอกในช่วงแรกแต่มางอกหลังจากผู้วิจัยตัดสินใจและลงมือปลูกซ่อมทำให้เสียค่าเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น ต้นข้าวโพดที่ปลูกซ่อมผู้วิจัยได้ทำการตัดทิ้งทั้งหมดในกระบวนการกำจัดวัชพืช เนื่องจากจำนวนต้นต่อหลุมที่มากเกินไปจะส่งผลต่อคุณภาพผลผลิตและกรมอุตุนิยมวิทยาได้ประกาศ ณ วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2558 ว่าภาคใต้ของประเทศไทยจะเข้าสู่ช่วงหน้าแล้งยาว และเนื่องด้วยไม่มีฝนตกทำให้มีต้นทุนค่ารดน้ำเพิ่ม ขึ้นมากกว่ารอบที่ 1 และ 2 ในรอบนี้สามารถเก็บผลผลิตได้ 825 กก. โดยราคาขายลดลงเหลือ 15 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้รายได้จากการขายผลผลิตทั้งหมด 12,375 บาท และรายได้จากการขายต้นข้าวโพดหลังจากการเก็บเกี่ยวให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงวัวในราคาเหมาต่อไร่อีก 1,500 บาท รวมเป็นรายได้จากกระแสเงินสดรับ 13,875 บาท และมีต้นทุนเป็นกระแสเงินสดจ่ายทั้งหมด 9,780 บาท ในรอบที่ 3 จึงมีผลตอบแทนทั้งหมดที่เป็นกระแสเงินสด 4,095 บาท

 รอบที่ 4 ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน ถึง 22 มิถุนายน 2558

การลงทุนปลูกข้าวโพดในรอบนี้มีฝนตกในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของการปลูก และฝนตกปรอยๆ เป็นระยะทำให้ประหยัดต้นทุนในการรดน้ำแต่เนื่องจากการปลูกพืชแซมทั้ง 2 ชนิด ติดต่อกัน 1 ปี ทำให้หนูเริ่มมาอาศัยอยู่ในแปลงเพาะปลูกและกัดกินผลผลิตไปบ้างเล็กน้อย โดยสามารถเก็บผลผลิตได้จำนวน 784 กก. และขายผลผลิตราคากิโลกรัมละ 15 บาท เป็นรายได้จาก การขายผลผลิตทั้งหมด 11,766 บาท และขายต้นข้าวโพดหลังจากการเก็บเกี่ยวให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงวัวในราคาเหมาต่อไร่อีก 1,500 บาท รวมเป็นรายได้จากกระแสเงินสดรับ 13,266 บาท และมีต้นทุนเป็นกระแสเงินสดจ่ายทั้งหมด 9,480 บาท ในรอบที่ 4 จึงมีผลตอบแทนทั้งหมดที่เป็นกระแสเงินสด 3,786 บาท

**อภิปรายผล**

จากการศึกษาและวิเคราะห์ผลการดำเนินการทดลอง พบว่าข้าวโพดมีขั้นตอนการปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่น้อยกว่าแตงโม

 จากการศึกษาและวิเคราะห์ผลการทดลอง พบว่าแตงโมเป็นพืชที่ให้ปริมาณผลผลิตต่อไร่สูงกว่าข้าวโพด หากไม่มีความเสียหายจากโรคและแมลง แต่แตงโมเป็นพืชที่มีความทนต่อโรคและแมลงต่ำ เมื่อเทียบกับข้าวโพดที่ไม่พบปัญหาจากโรคและแมลง และยังมีต้นทุนที่สูงกว่าข้าวโพด โดยที่ข้าวโพดมีกระแสเงินสดตอนสิ้นอายุโครงการมากกว่าแตงโมในรอบที่ 1 ถึง 3 และน้อยกว่าแตงโมในรอบที่ 4 เพียง 517 บาท

 จากการศึกษาและวิเคราะห์การประเมินผลโครงการลงทุน พบว่าสามารถลงทุนได้ทุกโครงการโดยยกเว้นโครงการปลูกแตงโมรอบที่ 1 และ 2 เนื่องจากมีค่า NPV น้อยกว่า 0 MIRR น้อยกว่า 0.00253% และ B/C Ratio มีค่าน้อยกว่า 1 เท่า

 จากการศึกษาและวิเคราะห์การตัดสินใจเลือกโครงการลงทุน พบว่าในรอบที่ 1 ถึง 3 จะลงทุนปลูกข้าวโพด และรอบที่ 4 จะลงทุนปลูกแตงโม

 จากการศึกษาและวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุน พบว่าราคาขายผลผลิต และปริมาณผลผลิตเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อยอดรวมรายได้ซึ่งจะส่งผลต่อการประเมินโครงการโดยหากราคาขายผลผลิตหรือปริมาณผลผลิตลดลง 10% และ 20% จะทำให้ผลการตัดสินใจเลือกโครงการลงทุนในรอบที่ 4 เปลี่ยนไป คือ จากเดิมที่รายได้ 100% จะเลือกลงทุนโครงการแตงโม แต่เมื่อรายได้ลดลงตั้งแต่ช่วง 10% ถึง 20% จะเลือกลงทุนโครงการปลูกข้าวโพด

 จากการศึกษาและวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุน พบว่า**หากต้นทุนเพิ่มขึ้น** 10% ถึง 20% จะส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกโครงการลงทุนในรอบที่ 4 เปลี่ยนไป คือ จากเดิมที่ต้นทุน 100% จะเลือกลงทุนโครงการแตงโม แต่เมื่อต้นทุนขายเพิ่มขึ้นตั้งแต่ช่วง 10% ถึง 20% จะเลือกลงทุนโครงการปลูกข้าวโพด

 จากการศึกษาและวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุน พบว่า**หากอัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ช่วง 7.25**% **ถึง 11.25**% **จะไม่ส่งผลต่อการประเมินและการตัดสินใจเลือกโครงการลงทุน**

 **ดังนั้นจึงควรเลือกโครงการปลูกข้าวโพดเนื่องจากมีการจัดการที่ง่ายกว่าการปลูกแตงโม และหากมีการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยรายได้ลดลงหรือต้นทุนเพิ่มขึ้นผลการประเมินการลงทุนของโครงการปลูกข้าวโพดทุกรอบยังคงมีผลการประเมินที่สามารถลงทุนได้ทุกรอบ และมีผลการประเมินดีกว่าโครงการลงทุนปลูกแตงโม**

**ข้อเสนอแนะ**

 **1. ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา**

สำหรับเกษตรกรที่สนใจจะนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการปลูกพืชแซมสวนควรจะคำนึงถึงราคาผลผลิต และต้นทุนซึ่งอาจจะแตกต่างจากงานวิจัยนี้ โดยอาจจะมีปัจจัย เช่น พืชหลักที่ท่านปลูกซึ่งจะมีผลด้านการระยะปลูกและความสามารถที่จะอยู่ร่วมกันได้ของพืชหลักและพืชแซมทำเลที่ตั้งของสวนซึ่งจะมีผลต่อด้านการตลาดและราคา สภาพภูมิอากาศซึ่งจะมีผลต่อปริมาณผลผลิต เป็นต้น โดยปัจจัยทั้งหมดอาจจะส่งผลให้การประเมินผลและการตัดสินใจเลือกลงทุนโครงการเปลี่ยนแปลงไป

 **2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป**

 สำหรับผู้ที่สนใจจะทำการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปควรทำการศึกษาพืชแซมชนิดอื่นๆซึ่งยังไม่มีการศึกษา โดยอาจจะทำการศึกษาพืชแซมล้มลุกระยะยาว เช่น กล้วย มะละกอ เป็นต้น และควรเพิ่มการศึกษาการเสื่อมของดิน หากมีการจำเป็นจะต้องมีการปลูกพืชชนิดเดิมซ้ำติดต่อกัน

**กิตติกรรมประกาศ**

 สารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ดร.ธนาวุธ แสงกาศนีย์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ **อาจารย์อรอนงค์ สัตยารักษ์ และ ดร.กลางใจ แสงวิจิตร กรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ชี้แนะวิธีแก้ไขปัญหา ข้อมูลทางวิชาการ ตลอดจนตรวจสอบรูปแบบความถูกต้อง ทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี** ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ อ.สถิตย์ เพ็ชร์แก้ว ที่กรุณาให้ความรู้ รวมถึงเทคนิควิธีการทางการเกษตรอย่างทุ่มเทกับการวิจัยในครั้งนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า สารนิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นแนวทางให้ผู้ที่ต้องการปลูกพืชแซมเพื่อเพิ่มรายได้ในการทำการเกษตร และหากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้ศึกษาขอน้อมรับไว้และขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

**เอกสารอ้างอิง**

ประสิทธิ์ ตงยิ่งศิริ. (2542). การวิเคราะห์และประเมินโครงการ. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน). (2559). **ทุเรียนหมอนทอง**.

 ค้นเมื่อ 25 มิถุนายน 2559, จาก http://www.arda.or.th/kasetinfocontroller/01- /south/durian/05.php