

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกถั่วเหลืองฝักสด เพื่อเพิ่มรายได้ของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี

Boosting Farmers' Income in Ubon Ratchathani Province: An Examination of Cost-Benefit Analysis in Green Soybean Production

ปานมน จันทบุตร* ทวีศักดิ์ วิยะชัย² ภาษิตา ทุ่นศิริ³ อรุณรัตน์ เสวตรธรรม⁴ และ Marilou Volante Tragulmeesuk⁵
Panamon Chantabutr*, Taweesak Viyachai² Phasita Toonsiri³ Arunrat Sawettham⁴ and
Marilou Volante Tragulmeesuk⁵

Received : February 30, 2023 Revised : May 28, 2023 Accepted : June 1, 2023

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองฝักสดในจังหวัดอุบลราชธานี โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 22 ราย และสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนผลตอบแทนและความอ่อนไหวจากการลงทุน ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่ประกอบด้วย ค่าแรงงานทางตรง ค่าวัสดุทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต ได้แก่ ค่าแรงงานเตรียมแปลง ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าบรรจุภัณฑ์ และค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและอุปกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 30.86 13.89 และ 9.17 ตามลำดับ โดยรายได้ประกอบด้วย รายได้จากการจำหน่ายฝักสด 5,151.60 บาท รายได้จากการแปรรูป 7,128.00 บาท และรายได้จากเมล็ดพันธุ์ 2,235.60 บาท ซึ่งเมื่อเทียบกับต้นทุนทั้งสิ้น 9,979.20 บาท จะมีกำไรจากการดำเนินงาน 4,536.00 บาท ต่อไร่ ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน โดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 7 พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 48,608.92 บาท อัตราผลตอบแทนภายในร้อยละ 116 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน 5.67 เท่า และระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 10 เดือน และเมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวที่อาจเกิดจากยอดขายลดลง ต้นทุนเพิ่มขึ้น และผลผลิตลดลงในอัตราร้อยละ 10 พบว่า ยังมีความคุ้มค่าจากการลงทุนอยู่ ดังนั้น การปลูกถั่วเหลืองฝักสดนอกจากจะช่วยปรับสภาพดินแล้ว ยังทำให้เกิดการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพิ่มรายได้ และหากเกษตรกรสามารถรวมกลุ่มได้จะสามารถลดต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์และค่าแรงงาน ทำให้มีผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นอย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ : ต้นทุน ผลตอบแทน การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน การวิเคราะห์ความอ่อนไหว ถั่วเหลืองฝักสด

* อาจารย์ สาขาการบัญชี คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

* Lecturer, Accounting Department, Ubon Ratchathani Business School, Ubon Ratchathani University

² อาจารย์ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ มหาวิทยาลัยมหิดล

² Lecturer, Mahidol University, Amnat Charoen Campus

³ อาจารย์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

³ Lecturer, Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani University

^{4,5} อาจารย์ สาขาการจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

^{4,5} Lecturer, Department of International Business, Ubon Ratchathani Business School, Ubon Ratchathani University

* Corresponding author E- mail: panamon.c@ubu.ac.th

Abstract

The objective of this study is to examine the costs and returns of green soybean farmers in Ubon Ratchathani province, focusing on a specific sample group of 22 participating farmers. In-depth interviews were conducted to analyze data on cost-benefit and sensitivity. The study found that the production costs mainly consisted of direct labor costs, direct raw material costs, and manufacturing overhead, including land preparation, seed costs, packaging costs, and equipment depreciation, accounting for 30.86%, 13.89%, and 9.17% respectively. The income sources were revenue from the sale of fresh pods (5,151.60 Baht), revenue from processing (7,128.00 Baht), and revenue from seed sales (2,235.60 Baht). When compared to the total costs of 9,979.20 Baht, the operating profit per rai was 4,536.00 Baht. The cost-benefit analysis using a discount rate of 7% revealed a net present value of 48,608.92 Baht, an internal rate of return of 116%, and a benefit-to-cost ratio of 5.67. The payback period was estimated to be 10 months. Furthermore, when analyzing the sensitivity that may arise from declining sales, increased costs, and decreased production. It was found that there was still a worthwhile investment. This results in efficient use of land, increasing income, and if farmers can form a group, they can reduce the cost of raw materials and labor, resulting in sustainable returns.

Keywords : Cost, Return, Cost-Benefit Analysis, Sensitivity Analysis, Green Soybean

1. บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2564-2570 ของประเทศไทยเน้นไปที่การพัฒนา 3 ด้าน ได้แก่ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) หรือที่เรียกว่าโมเดลเศรษฐกิจแบบใหม่ หรือ BCG โมเดล ตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goal: SDGs) แสดงให้เห็นว่ารัฐบาลไทยให้ความสำคัญกับการพัฒนาเกษตรกรรมซึ่งเป็นประชากรหลักของประเทศ ซึ่งถือเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการสร้างความเข้มแข็งภายในประเทศ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2563) เนื่องจาก ภาคการเกษตรมีบทบาทสำคัญต่อความมั่นคงทางด้านอาหาร ความหลากหลายทางชีวภาพ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประเทศ ดังนั้น การยกระดับรายได้ของเกษตรกร การสร้างความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น จึงถือเป็นปลายทางสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป (หอสมุดรัฐสภา, 2566)

เกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานีมีรายได้หลักจากการทำนา แต่ด้วยปัญหาพืชผลการเกษตรมีราคาตกต่ำ ปริมาณการผลิตไม่แน่นอนเนื่องมาจากปัญหาภัยธรรมชาติ การขาดแคลนน้ำและความอุดมสมบูรณ์ของดิน รวมถึงปัญหาโรคแมลง ทำให้ข้าวซึ่งเป็นพืชผลทางการเกษตรหลักไม่สามารถสร้างรายได้สูงมากเท่าที่ควร ดังนั้น การพัฒนาพื้นที่การผลิตเพื่อส่งเสริมรายได้ ถือเป็นกลไกสำคัญในการสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรต่อไป (กลุ่มพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก, 2564)

“ถั่วเหลืองฝักสด” ถือเป็นพืชที่มีความสำคัญและเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ (Shea, Singer, & Zhang, 2020) ด้วยถั่วเหลืองฝักสดมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ให้ผลตอบแทนเร็ว สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี

ในพื้นที่อุณหภูมิมิปานกลาง (Office of Agricultural Economics, 2016; Liu et al., 2008) และถั่วเหลืองฝักสดมีคุณค่าทางอาหารสูงและราคาสูง ทำให้เกษตรกรนิยมปลูกเพื่อการบริโภคในประเทศและต่างประเทศมากขึ้น (รัชณี ไสภา และคณะ, 2557) เช่น สามารถส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่นได้กว่าปีละ 10,000 ตัน (รัชณี ไสภา, 2558) การนำถั่วเหลืองฝักสดไปปลูกสลับในพื้นที่ทำนาจะช่วยประหยัดน้ำมากกว่าการทำนาปรังแบบเดิม ช่วยฟื้นฟูสภาพดินให้ดีขึ้น (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) ดังนั้น ถั่วเหลืองฝักสดจึงเหมาะสมที่จะส่งเสริมให้เป็นพืชเศรษฐกิจเพื่อสร้างรายได้เสริมหลังการทำนาให้กับเกษตรกรต่อไป (ปิยะรัตน์ จังพล และคณะ, 2564)

ปัจจุบันถั่วเหลืองฝักสดยังมีการผลิตในประเทศไม่มากนัก เนื่องจากเมล็ดพันธุ์หายาก โดยพันธุ์ที่นิยมปลูกได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 1 พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 และพันธุ์ทองถิ่น สำหรับพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ถือเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง และได้มาตรฐานการส่งออกของประเทศไทย (รัชณี ไสภา, 2558) ปัจจุบันนิยมปลูกในพื้นที่ภาคเหนือทั้งตอนบนและตอนล่าง เช่น จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย พิจิตร พิษณุโลก กำแพงเพชร น่าน ลำปาง เพชรบูรณ์ และอุทัยธานี (ระบบสารสนเทศการผลิตด้านการเกษตร, 2564) แต่ยังไม่พบรายงานการปลูกถั่วเหลืองฝักสดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากนัก (ภาษิตา พูนศิริ และคณะ, 2565) ทั้งนี้ ด้วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการปลูกข้าว แต่ยังมีประสบปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ขณะที่การศึกษาของ Gardemaier et al. (2012) พบว่า การทำการเกษตรแบบหมุนเวียนจะช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของดินให้ดีขึ้นได้

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการปลูกถั่วเหลืองฝักสดในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อสร้างรายได้เสริมให้กับเกษตรกรหลังการทำนา ช่วยให้เกิดการหมุนเวียน ฟื้นฟู และบำรุงคุณภาพดินให้มีประสิทธิภาพเนื่องจากดินในจังหวัดอุบลราชธานีส่วนใหญ่มีความเป็นกรดสูงและความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดังนั้น การศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกถั่วเหลืองฝักสดครั้งนี้จะเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้เกษตรกรตระหนักถึงต้นทุนที่แท้จริงและความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจ อันจะนำไปสู่การวางแผนลดต้นทุนในการผลิตที่ไม่จำเป็นลง เกิดการใช้ประโยชน์จากพื้นที่การเกษตรที่คุ้มค่า ลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจตามโมเดล “BCG” ที่เชื่อว่าการทำการเกษตรหมุนเวียนจะนำไปสู่การสร้างเศรษฐกิจหมุนเวียน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เกษตรกรสามารถสร้างรายได้สูงขึ้น บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป (หอสมุดรัฐสภา, 2566)

2. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีผลตอบแทน

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนเป็นไปเพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนสุทธิ ณ ช่วงเวลาต่าง ๆ ตลอดอายุโครงการ ทั้งนี้ การวิเคราะห์ทางการเงินเกี่ยวกับรายได้และค่าใช้จ่ายจะนำไปสู่กระแสเงินสดสุทธิจากการดำเนินโครงการ เพื่อวิเคราะห์หาความเป็นไปได้และความคุ้มค่าในการลงทุน ทั้งนี้การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 หลักการ ดังนี้

1) การวิเคราะห์โดยไม่มี การคิดลด (Undiscounted Approach) เป็นการวัดและวิเคราะห์ว่าต้นทุนและผลตอบแทน ณ ช่วงเวลานั้น ๆ เช่น เงินสดรับในปีที่ 1 จนถึงปีที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลที่เท่ากันในการศึกษานี้ เช่น การหาระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

2) การวิเคราะห์โดยมีการคิดลด (Discounted Approach) เป็นการวิเคราะห์โดยมีการคิดลด วิธีการดังกล่าวเป็นการวัดต้นทุนและผลตอบแทนที่เกิดขึ้นตลอดการดำเนินโครงการ โดยคำนึงถึงค่าเสียโอกาสผ่านวิธีการคิดลด (Discounted Method) ซึ่งวิธีที่นิยมใช้ ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (IRR) และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เป็นต้น

ดังนั้น ในการศึกษานี้ได้วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนผ่านตัวชี้วัด 4 รายการ ดังนี้

1) **มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (Net Present Value: NPV)**

เป็นการวัดมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนและต้นทุนของโครงการหรือเป็นการหาผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนรวม (PVB) และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) ของโครงการโดยคิดอัตราคิดลดตามอัตราผลตอบแทนที่หน่วยธุรกิจต้องการหรืออัตราต้นทุนของเงินทุน ซึ่งคำนวณได้โดย

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

โดย B_t = มูลค่าผลตอบแทนในปีที่ t

C_t = มูลค่าของต้นทุนในปีที่ t

r = อัตราคิดลด (Discount Rate) หรืออัตราดอกเบี้ย

t = ปีของโครงการคือ ปีที่ 0,1,2,3,..., n โดย n คือ อายุของโครงการ

ดังนั้น การกำหนดว่าโครงการมีความเหมาะสมหรือคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ ค่า NPV ที่คำนวณได้จะมีค่ามากกว่าศูนย์หรือมีค่าเป็นบวก ซึ่งหมายถึงมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนรวมมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVB > PVC) แสดงว่าให้โครงการดังกล่าวเหมาะสมที่จะลงทุน (Dai, Wang, & Zhao, 2022)

2) **อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)**

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการเป็นเกณฑ์การวิเคราะห์เพื่อหาว่าอัตราผลตอบแทนภายในของเงินลงทุนเมื่อเทียบกับอัตราดอกเบี้ยในท้องตลาด โดยคำนวณหาอัตราดอกเบี้ยหรืออัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเป็นศูนย์ ซึ่งอัตราส่วนลดดังกล่าวทำให้ผลประโยชน์ตอบแทนและต้นทุนที่จ่ายไปของโครงการที่ได้คิดลดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วเท่ากัน ซึ่งการคำนวณอัตราส่วนผลตอบแทนภายในคำนวณหาดังนี้ โดย

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

โดย r = อัตราคิดลด

B_{t_t} = ผลตอบแทนสุทธิในปีที่ t

C_t = ต้นทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t

C_0 = ต้นทุนสุทธิของโครงการในปีที่ 0

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

ในการตัดสินใจว่าโครงการดังกล่าวคุ้มค่าหรือไม่ หลักในการตัดสินใจ คือ อัตราคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการเท่ากับศูนย์ ทั้งนี้หากอัตราส่วนดังกล่าวสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน แสดงว่าคุ้มค่าที่จะลงทุน แต่หากต่ำกว่าแสดงว่าไม่คุ้มค่าที่จะลงทุน (Kuzman et al., 2023).

3) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: BCR)

อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน คำนวณจากอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทั้งหมดตลอดอายุโครงการ คำนวณได้โดย

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

โดย B_{t_t} = ผลตอบแทนสุทธิในปีที่ t
 C_t = ต้นทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t
 r = อัตราคิดลด
 t = ปีที่คำนวณ มีค่าตั้งแต่ 0,1,2,3,...,n โดย n คืออายุของโครงการ

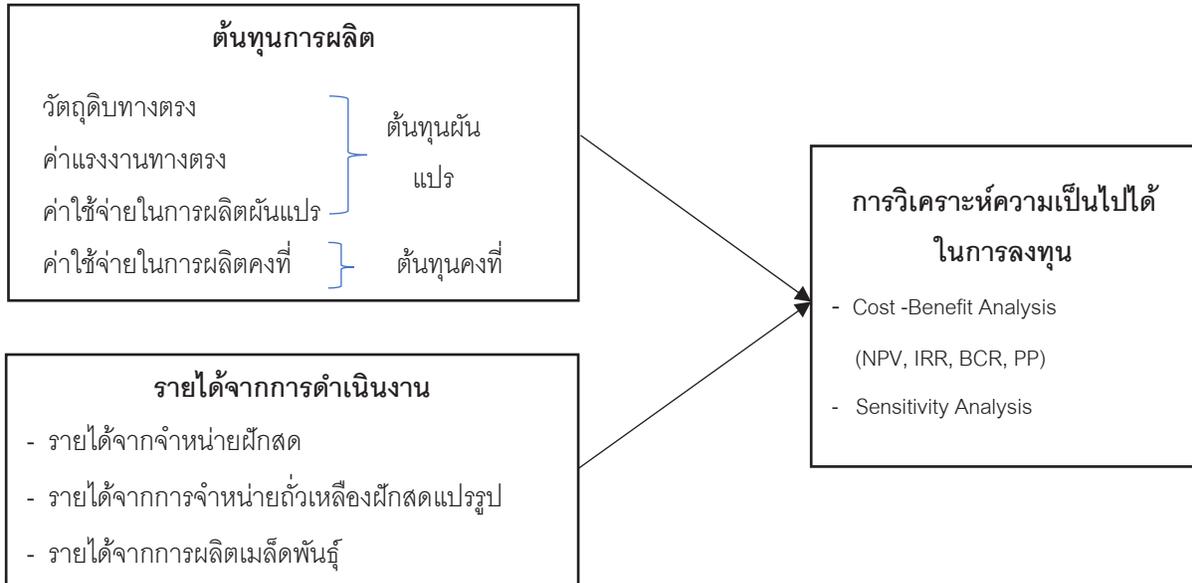
โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ $BCR > 1$ แสดงว่าโครงการเป็นที่ยอมรับ $BCR < 1$ แสดงว่าโครงการไม่เป็นที่ยอมรับและ $BCR = 1$ แสดงว่าไม่มีผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการดังกล่าว (Bahinipati, Singh, & Patnaik, 2023)

ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PP)

ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PP) คือ ระยะเวลาหรือจำนวนปีในการดำเนินงานที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิจากโครงการมีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุนพอดี วิธีการหาระยะคืนทุนสามารถคำนวณได้ดังนี้ (Latawiec et al., 2021)

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน (ปี)} = \frac{\text{เงินลงทุนเมื่อเริ่มโครงการ}}{\text{มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อปีในการปลูกกล้วยเหลืองฟักสด}}$$

รูปภาพประกอบ 1 กรอบการดำเนินงานวิจัย



การศึกษานี้จำแนกตัวแปรออกเป็น 3 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรที่หนึ่ง “ต้นทุนการผลิต” โดยการศึกษานี้แบ่งต้นทุนการผลิตออกตามลักษณะ ประกอบด้วย วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต ทั้งนี้ในการวิเคราะห์ต้นทุนได้จำแนกต้นทุนออกเพิ่มตามพฤติกรรมประกอบด้วยต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิตผันแปร และต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการผลิตคงที่ เช่น ค่าเช่า ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์การเกษตร เป็นต้น การศึกษาข้างต้นจะทำให้ทราบโครงสร้างต้นทุนที่ใช้ในการผลิตเพื่อการบริหารและวางแผนการใช้ต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สำหรับตัวแปรที่สอง คือ รายได้จากการดำเนินงาน ในที่นี้ประกอบด้วยรายได้จากจำหน่ายฝักสด รายได้จากการแปรรูป และรายได้จากการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ ดังนั้น เพื่อประเมินว่าการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวสามารถก่อให้เกิดความคุ้มค่าจากการลงทุนหรือไม่ การศึกษานี้ใช้การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนโดยใช้การวัดมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลตอบแทนภายใน (IRR) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) และระยะเวลาคืนทุน (PP) และใช้การวิเคราะห์ความอ่อนไหวจากการลงทุนเพื่อยืนยันความเป็นไปได้ในการลงทุน หากเกิดความไม่แน่นอนอันเนื่องจากรายได้และค่าใช้จ่ายไม่เป็นไปตามที่คาดไว้ เพื่อเป็นการยืนยันผลการศึกษาต่อไป

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองฝักสดในจังหวัดอุบลราชธานี โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จากเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการปลูกถั่วเหลืองฝักสดเพื่อสร้างรายได้ในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 22 ราย ทั้งนี้ข้อมูลต้นทุนที่ได้จากการสัมภาษณ์จะนำมารวบรวมและวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ ตลอดจนข้อมูลเกี่ยวกับรายได้และผลตอบแทนเพื่อวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนและความอ่อนไหวจากการลงทุนต่อไป

2) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการปลูกถั่วเหลืองฝักสด เพื่อสร้างรายได้ในจังหวัดอุบลราชธานี โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ใช้เครื่องมือแบบ สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interviews) ที่สร้างจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองฝักสด ลักษณะการดำเนินงาน กระบวนการผลิต ปริมาณผลผลิต ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนและ ค่าใช้จ่ายในการปลูกถั่วเหลืองฝักสด ข้อมูลเกี่ยวกับผลตอบแทนจากการปลูกถั่วเหลืองฝักสด การจัดจำหน่าย รวมถึง ปัญหาอุปสรรคจากการดำเนินงาน เป็นต้น

3) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกถั่วเหลืองฝักสด ประกอบด้วย

การศึกษาด้านต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกถั่วเหลืองฝักสดของเกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี สามารถแบ่งต้นทุนได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และสามารถ แบ่งรายได้ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการประกอบด้วย รายได้จากการจำหน่ายถั่วเหลืองฝักสด รายได้จากการแปรรูป และรายได้จากเมล็ดพันธุ์ เพื่อนำมาวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทน หลังจากนั้น ใช้การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของ โครงการและการตัดสินใจในการลงทุนเพิ่มเติม โดยแบ่งได้ 3 สถานการณ์ ได้แก่ รายได้ลดลงร้อยละ 10 ต้นทุนผันแปร เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และผลผลิตลดลงร้อยละ 10

ทั้งนี้ รายละเอียดข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

1) ข้อมูลต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการปลูกถั่วเหลืองฝักสด ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ได้แก่ ที่ดิน เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตร เป็นต้น ค่าใช้จ่ายในการผลิตถั่วเหลืองฝักสด ได้แก่ ค่าวัตถุดิบ (เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย) ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายในการผลิต เช่น ค่าน้ำ-ไฟฟ้า และค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ ในการผลิต) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารงาน ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด เป็นต้น

2) ข้อมูลผลตอบแทนจากการจำหน่ายถั่วเหลืองฝักสด ประกอบด้วย รายได้จากการขาย รายได้จาก การแปรรูปและรายได้อื่น ๆ เป็นต้น เมื่อได้ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนจากการจำหน่ายถั่วเหลืองฝักสดเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงจัดทำประมาณการรายได้และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการดำเนินงานต่อรอบต่อปี เพื่อทำการวิเคราะห์ความเป็นได้ ในการลงทุนโดยใช้การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน (Brealey et al., 2014; Evan, 2011) โดยตัวชี้วัดต่าง ๆ ที่ใช้ในการประเมินประกอบด้วยรายการต่าง ๆ ดังนี้ (Firdayani, Saediman, & Abdi, 2023)

3.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ คือ ส่วนเกินของมูลค่าปัจจุบันในกระแสเงินสดสุทธิกับเงินลงทุนเริ่มแรก ทั้งนี้ มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิตลอดอายุโครงการลงทุนควรมากกว่าเงินลงทุนเริ่มแรกและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละงวด ดังนั้น กิจการจะพิจารณายอมรับการลงทุนเมื่อ NPV มีค่าเป็นบวก แต่ถ้า NPV ติดลบจะปฏิเสธการลงทุน (Dai, Wang, & Zhao, 2022)

3.2 อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)

อัตราผลตอบแทนของโครงการลงทุนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิมีค่าเท่ากับเงิน ลงทุนหรืออัตราผลตอบแทนทำให้ NPV มีค่าเท่ากับ 0 ทั้งนี้ การพิจารณาจะตัดสินใจยอมรับโครงการเมื่ออัตรา ผลตอบแทนภายใน (IRR) มีค่าสูงกว่าต้นทุนเงินลงทุน (Cost of Capital) ของโครงการ

3.3 อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit to Cost Ratio: BCR)

อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิหารมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายและเงินลงทุนตลอดโครงการ โดยเกณฑ์การตัดสินใจ คือ โครงการจะยอมรับโครงการลงทุน เมื่อ BCR มีค่ามากกว่า 1

3.4 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PP)

ระยะเวลาคืนทุนเป็นการวัดระยะเวลาที่กิจการจะได้รับผลตอบแทนคืนหรือผลประโยชน์ที่ได้รับในรูปเงินสดคุ้มกับเงินที่ลงทุนไปตอนแรก

ในการคำนวณในหัวข้อที่ 3.1-3.3 คำนึงถึงการเลือกใช้อัตราคิดลด (Discount Rate) มาใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาค่า NPV, IRR และ BCR เพื่อประกอบการตัดสินใจป้องกันความเสี่ยงและอัตราเงินเฟ้อในอนาคต (อนุรักษ์ ทองสุขโขวงศ์, 2559) ทั้งนี้ในการศึกษานี้ใช้แนวคิดการคำนวณจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ธนาคารพาณิชย์กำหนด (เฉลี่ยจากธนาคารพาณิชย์จดทะเบียนในประเทศไทย: ข้อมูลจากธนาคารกรุงไทยจำกัดมหาชน ณ 1 กุมภาพันธ์ 2566) และกำหนดให้มีอัตราคงที่ตลอดอายุโครงการ (Minimum Retail Rate: MRR) เท่ากับร้อยละ 6.870 (กรุงไทย, 2566) โดยเมื่อรวมความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่าง ๆ ในอนาคต การศึกษานี้จึงกำหนดอัตราคิดลดเป็นร้อยละ 7 ต่อไป

4. การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวเป็นการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นและทำให้การลงทุนไม่เป็นไปตามที่คาด (Fremgen, 1981) เพื่อให้ผู้ลงทุนทราบว่าตนจะสามารถรับความเสี่ยงได้มากน้อยเพียงใด หรือการลงทุนดังกล่าวยังมีความคุ้มค่าอยู่หรือไม่ เนื่องจากในการลงทุนระยะยาว ปัจจัยหรือภาวะการณ์ต่าง ๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา เช่น การลดลงของปริมาณหรือราคาขายในท้องตลาด การเพิ่มขึ้นของคู่แข่ง พฤติกรรมผู้บริโภค ค่าจ้างแรงงานที่สูงขึ้น ดังนั้น ในการศึกษานี้เชื่อว่ารายได้ ต้นทุน และผลผลิตอาจเปลี่ยนแปลงไปได้ในระยะยาว ทำให้โอกาสที่ต้องเผชิญกับความเสี่ยงและความผันผวนดังกล่าวมีความเป็นไปได้สูงขึ้น ดังนั้น ในการศึกษานี้จึงได้กำหนดการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ โดยแบ่งเป็น 3 สถานการณ์ ได้แก่ 1) การเปลี่ยนแปลงรายได้ลดลงร้อยละ 10 เนื่องจาก ปริมาณการผลิตหรือราคาขายมีการเปลี่ยนแปลงไป ขณะที่ต้นทุนอื่น ๆ คงที่ 2) การเปลี่ยนแปลงต้นทุน เนื่องจากราคาปัจจัยการผลิตสูงขึ้นร้อยละ 10 เช่น ราคาของวัตถุดิบ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายการผลิตเพิ่มขึ้น ขณะที่รายได้จากการดำเนินงานอื่น ๆ คงที่ และ 3) การเปลี่ยนแปลงปริมาณการผลิตอันเนื่องจากสภาพอากาศ ดิน น้ำ การเกิดภัยธรรมชาติต่าง ๆ ขึ้น ทำให้ปริมาณการผลิตลดลงร้อยละ 10 เป็นต้น

4. ผลการศึกษา

1. ลักษณะทั่วไปของการผลิตถั่วเหลืองฝักสด

1.1 พันธุ์ที่เพาะปลูก

โครงการ “การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพิ่มรายได้” เป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนมดงามดินดี ตำบลเมืองศรีไค อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ดังกล่าวได้รับการปรับปรุงพันธุ์ระหว่างถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอมพันธุ์ Cha Mame กับพันธุ์ 2808 ของศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ เพื่อให้ฝักสดมีกลิ่นหอม ผลผลิตมีระดับมาตรฐานสูงกว่าพันธุ์การค้า ฝักใหญ่ เมล็ดโต และเหมาะสำหรับปลูกในประเทศไทย ทั้งนี้จากการศึกษาที่ผ่านมา ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์

เชียงใหม่ 84-2 ให้ผลผลิตฝักสดมาตรฐานเฉลี่ย 871 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งถือได้ว่าเป็นพืชที่ให้ผลผลิตสูงและได้มาตรฐานสำหรับการส่งออกพันธุ์แรกของประเทศไทย นอกจากนี้ เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ในปีต่อไปได้

1.2 สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูก

ในการศึกษานี้ เลือกใช้พื้นที่ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนนมดงามดินดีซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่ม โดยกลุ่มเกษตรกรใช้เป็นพื้นที่ปลูกข้าวเหนียวนาปี ทั้งนี้ดินในบริเวณดังกล่าวเป็นดินชุดที่ 17 ตามฐานข้อมูลสารสนเทศดินและข้อมูลการใช้ปุ๋ยของกรมพัฒนาที่ดิน กล่าวคือ เป็นดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว ลักษณะดินเป็นดินร่วนละเอียดเล็กน้อยเกิดจากตะกอนลำนํ้า ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำมีประสิทธิภาพต่ำมากถึงค่อนข้างต่ำมาก มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก และมีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพียง 0.5 เหมาะสำหรับการทำนาหรือปลูกพืชไร่ประเภทที่ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำขังในช่วงฤดูฝน

ทั้งนี้เมื่อทำการตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูกถั่วเหลืองฝักสด โดยใช้เครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้าแบบพกพาและเครื่องวัดความเป็นกรดต่างแบบพกพา พบว่า พื้นที่ดังกล่าวดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก มีค่าการนำไฟฟ้าเพียง 0.37 mS/cm และมีค่าความเป็นกรดต่างเท่ากับ 5 ดังนั้น จึงต้องปรับปรุงสภาพดินก่อนปลูกโดยการใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินปริมาณ 300 กิโลกรัมต่อไร่ตามผลการศึกษาของ ภาษิตา พูนศิริ และคณะ (2565) ที่ระบุว่า การปรับปรุงดินเพื่อปลูกถั่วเหลืองฝักสดในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำจะต้องใช้ผสมผสานทั้งการปรับความเป็นกรดต่างของดินโดยใช้โดโลไมท์เพื่อปรับให้ดินมีระดับความเป็นกรดลดลงหลังจากนั้น ก่อนปลูกถั่วเหลืองฝักสดจะทำการไถพลิกดินเพื่อกำจัดวัชพืชในแปลง แล้วพรวนดินให้ละเอียดด้วยรถแทรกเตอร์ ใส่ปุ๋ยรองพื้นด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 แล้วทำการยกแปลงปลูกเพื่อทำทางระบายน้ำ และมีการพนสารเคมีป้องกันวัชพืชเพื่อควบคุมการระบาดของวัชพืช หลังจากเตรียมดินแล้ว สมาชิกในกลุ่มจะดำเนินการเตรียมระบบการให้น้ำสำหรับปลูกถั่วเหลืองฝักสดต่อ ทั้งนี้ เพื่อให้ผลผลิตสูงจำเป็นต้องมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงเวลาที่เจริญเติบโตจนกระทั่งออกดอกและติดฝัก เนื่องจากหากขาดน้ำจะทำให้ผลผลิตลดลง

ในการผลิตถั่วเหลืองฝักสดวิสาหกิจชุมชนนมดงามดินดีได้รับการสนับสนุนโครงการส่งเสริมระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อเกษตรกรอินทรีย์และปลอดภัย ภายใต้โครงการพัฒนาความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานรากจังหวัดอุบลราชธานีประจำปี 2564 จากกระทรวงพลังงาน โดยระบบน้ำประกอบด้วย แผงโซลาร์เซลล์ มีมินิ ปั๊ม บ่อบาดาล และถังเก็บน้ำขนาด 10,000 ลิตร เพื่อใช้สำหรับการปลูกพืช ทางกลุ่มจึงได้ดำเนินการติดตั้งระบบการให้น้ำเพิ่มเติมจากระบบดังกล่าวเพื่อนำมาใช้สำหรับการปลูกถั่วเหลืองฝักสดหลังการทำนา โดยเลือกใช้ระบบการให้น้ำแบบน้ำหยดเพื่อให้มีปริมาณน้ำเพียงพอครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูก ทั้งนี้การสูบน้ำใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในช่วงกลางวันเข้าสู่ถังเก็บน้ำแล้วปล่อยลงสู่แปลงปลูกถั่วเหลืองโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกเนื่องจากแปลงเพาะปลูกอยู่ต่ำกว่าถังเก็บน้ำ 2 เมตร ซึ่งจะมีแรงดันทำให้น้ำเคลื่อนที่กระจายไปตามสายน้ำหยดที่วางไว้

1.3 ขั้นตอนการปลูก

การเตรียมแปลงปลูก: การปลูกถั่วเหลืองฝักสดของวิสาหกิจชุมชนนมดงามดินดี ใช้วิธีปลูกแบบแถวคู่ระยะระหว่างแถว 50 ซม. ระยะระหว่างต้น 20 ซม ใช้เครื่องหยอดเมล็ดแบบล้อหมุนแบบใช้แรงงานคน หยอดหลุมละ 3-4 เมล็ด

การให้ปุ๋ย: เพื่อเป็นการปรับสภาพพื้นดินจะมีการใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ไร่ข้างแถว ถั่วเหลืองเริ่มออกดอกหลังปลูก 34 วัน เมื่อถั่วเหลืองฝักสดเริ่มติดฝักแล้วใส่ปุ๋ย 46-0-0 โดยไร่ข้างแถว

การให้ผลผลิตและการเก็บเกี่ยว: ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 เริ่มเก็บเกี่ยวได้หลังปลูก 65-69 วัน

การบรรจุหีบห่อ: ในการเก็บถั่วเหลืองฝักสดจะเลือกเฉพาะฝักที่มีเมล็ดเต็มอย่างน้อย 2 เมล็ด นำถั่วเหลืองที่เก็บเกี่ยวแล้วมาคัดโดยเก็บเศษใบไม้ออกให้หมด แล้วบรรจุใส่กระสอบพลาสติกเก็บไว้ในที่ร่ม

ปัญหาโรคแมลงศัตรูพืชและการควบคุมศัตรูพืช: จากการเก็บผลผลิตพบว่า บริเวณฝักถั่วมีการระบาดของโรคแอนแทรกคโนสที่เกิดจากเชื้อรา *Collectrothicum truncatum* เกิดเป็นแผลสีน้ำตาลที่ลำต้น ใบ และฝัก ทำให้ผลผลิตลดลง นอกจากโรคแอนแทรกคโนสแล้ว เมื่อเก็บฝักไปทำการคัดแยกพบความเสียหายจากหนอนเจาะฝักถั่ว ซึ่งเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของถั่วเหลืองฝักสด โดยหนอนขนาดเล็กจะเจาะรูเข้าไปกัดกินภายในฝัก ทำให้สังเกตเห็นได้ยาก เมื่อแกะฝักออกดูจะพบเมล็ดในฝักถูกทำลาย และหนอนสามารถย้ายไปกินฝักอื่นได้ด้วย จึงทำให้ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวมาได้ต้องคัดทิ้งออกไปส่วนหนึ่ง สำหรับการป้องกันโรคแอนแทรกคโนสสามารถใช้ชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* ฉีดพ่น ส่วนการป้องกันหนอนเจาะฝักสามารถใช้เชื้อราเมทาไรเซียมพ่นป้องกัน หากพบการระบาดมากให้พ่นสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

2. ข้อมูลต้นทุนการผลิต

จากการสัมภาษณ์สามารถสรุปผลการศึกษาแต่ละส่วนได้ดังต่อไปนี้

2.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน

ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเป็นเงินที่ใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกในการปลูกถั่วเหลืองฝักสด ประกอบด้วย เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้การผลิต ในพื้นที่ได้แก่ เครื่องหยอดเมล็ด ระบบน้ำ (ซึ่งประกอบด้วยท่อ วาล์ว ระบบสายน้ำหยด) รวมถึงอุปกรณ์การเกษตรต่าง ๆ เช่น จอบ เสียม คราด ตะกร้า หรือภาชนะต่าง ๆ เป็นต้น ทั้งนี้ เนื่องจากรายการดังกล่าวถือว่าเป็นสินทรัพย์ที่มีอายุการใช้งานนาน ในการคำนวณต้นทุนการผลิต จึงทำการปันส่วนค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ดังกล่าวตามอายุการใช้ประโยชน์ในแต่ละรอบการผลิต โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

ตาราง 1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน และการคำนวณค่าเสื่อมราคา

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน	จำนวนเงิน	อายุ	ค่าเสื่อมราคาต่อปี	ค่าเสื่อมราคาต่อรอบการผลิต*
เครื่องหยอดเมล็ด	3,100.00	5	620.00	155
ระบบน้ำ-ท่อ วาล์ว อื่น ๆ	2,250.00	5	450.00	112.5
สายน้ำหยด	3,750.00	3	1,250.00	312.5
อุปกรณ์การเกษตร				
จอบ, เสียม, คราด	1,100.00	2	550.00	137.5
ตะกร้าเก็บผลผลิต/อื่น ๆ	200.00	2	100.00	25
รวม	10,400.00		2,970.00	742.50

หมายเหตุ: * 1 ปี เท่ากับ 4 รอบการผลิต

ตาราง 1 แสดงค่าใช้จ่ายในการลงทุนปลูกถั่วเหลืองฝักสด ประกอบด้วยสินทรัพย์ต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องหยอดเมล็ด อุปกรณ์ระบบน้ำ และอุปกรณ์การปลูกถั่วเหลืองฝักสด คิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 10,400 บาท คิดเป็นค่าเสื่อมราคาต่อปี 2,970 บาท หรือ คิดเป็นค่าเสื่อมราคาต่อรอบการผลิตเท่ากับ 742.50 บาท

2.2 ต้นทุนการผลิต (Manufacturing Cost)

ต้นทุนเกี่ยวกับการผลิต หมายถึง ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหรือต้นทุนที่ใช้ในปลูก ซึ่งประกอบด้วย รายการต่าง ๆ ดังนี้

1) **ค่าวัตถุดิบทางตรง (Direct Materials)** เป็นค่าใช้จ่ายหลักในการปลูกถั่วเหลืองฝักสด โดยวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการปลูกจะเป็นรายการที่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าใช้ในสัดส่วนเท่าใดต่อพื้นที่ปลูก เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารชีวภัณฑ์ เป็นต้น

2) **ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor)** หมายถึง ค่าจ้างหรือค่าตอบแทนที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างหรือเกษตรกรที่ทำหน้าที่ปลูกถั่วเหลืองฝักสด โดยจะจ่ายเป็นรายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือนก็ได้ โดยการคำนวณค่าแรงงานจะคิดตามขั้นตอนการผลิต เช่น ค่าแรงงานในขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ปลูก เช่น ค่าแรงงานถางหญ้า ปรับหน้าดิน พรวนดิน การขึ้นแปลง การใส่ปุ๋ยคอก การฉีดยาฆ่าหญ้า เป็นต้น ค่าแรงงานในการปลูก เช่น ค่าแรงงานหยอดเมล็ดพันธุ์ ค่าแรงงานในการบำรุงและดูแลรักษา เช่น ค่าแรงงานตอนใส่ปุ๋ย ค่าแรงงานป้องกันกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช เช่น ค่าแรงงานฉีดพ่นชีวภัณฑ์ รวมถึง ค่าแรงงานในขั้นตอนการเก็บเกี่ยวผลผลิต เช่น ค่าแรงเก็บเกี่ยวผลผลิต ทั้งนี้ แรงงานส่วนใหญ่ที่ใช้ในการผลิตจะประกอบด้วย แรงงานของเกษตรกรสมาชิกในครัวเรือน และแรงงานจ้างเหมาบุคคลภายนอก เป็นต้น

3) **ค่าใช้จ่ายในการผลิต (Manufacturing Overhead)** ในที่นี้หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่น ๆ เช่น ค่าเสื่อมราคาของระบบไฟฟ้าสำหรับการสูบน้ำ ค่าเช่าที่ดิน (กรณีใช้ที่ดินตนเอง อาจคำนวณต้นทุนที่ดินตามหลักต้นทุนค่าเสียโอกาส โดยคำนวณจากค่าเช่าที่ดินที่อาจได้รับ จากการนำพื้นที่ดังกล่าวไปให้คนอื่นเช่าต่อ) สำหรับการคำนวณค่าเสื่อมราคาของระบบเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรจะทำการคำนวณที่ค่านิ่งถึงระยะเวลาในการปลูกถั่วเหลืองฝักสด ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากเกษตรกรสามารถนำพื้นที่ไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น การทำนา เป็นต้น ดังนั้น การคิดค่าเสื่อมราคาจึงใช้การปันส่วนตามระยะเวลาที่การผลิตจริง คือ ประมาณ 3 เดือนต่อรอบการผลิต ดังนั้น รายละเอียดต้นทุนการผลิตต่าง ๆ มีดังรายละเอียดในตาราง 2 ต่อไปนี้

ตาราง 2 ต้นทุนการผลิตถั่วเหลืองฝักสดเฉลี่ยต่อพื้นที่ 1 ไร่

ต้นทุนการผลิต	จำนวนเงิน	สัดส่วน
วัตถุดิบทางตรง		
ค่าเมล็ดพันธุ์	1,125.00	13.89
ค่าปุ๋ยคอก	300	3.70
ค่าปุ๋ยเคมี	750	9.26
สารกำจัดวัชพืช	250	3.09
สารชีวภัณฑ์	250	3.09
รวมค่าวัตถุดิบทางตรง	2,675.00	33.02

ตาราง 2 ต้นทุนการผลิตแก้วเหลืองฝักสดเฉลี่ยต่อพื้นที่ 1 ไร่ (ต่อ)

ต้นทุนการผลิต	จำนวนเงิน	สัดส่วน
ค่าแรงงานทางตรง		-
ค่าแรงรถไถ-เตรียมแปลง	1,250.00	15.43
ค่าแรงงานคน-เตรียมแปลง	1,250.00	15.43
ค่าแรงงานการวางระบบน้ำ	1,000.00	12.35
ค่าแรงงานหยอด	300	3.70
ค่าแรงงานพ่นสารกำจัดวัชพืช	150	1.85
รวมค่าแรงงานทางตรง	3,950.00	48.77
ค่าใช้จ่ายในการผลิต		-
ค่าบรรจุภัณฑ์ (ถุง / ก่อ/ กระสอบ) (ต้นทุนผันแปร)	482.5	5.96
ค่าเสื่อมราคา-เครื่องหยอดเมล็ด (ต้นทุนคงที่)	155	1.91
ค่าเสื่อมราคา-ระบบน้ำ (ต้นทุนคงที่)	425	5.25
ค่าเสื่อมราคา-เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร (ต้นทุนคงที่)	162.5	2.01
ค่าเช่าพื้นที่ / ปรับพื้นที่ (ต้นทุนคงที่)	250	3.09
รวมค่าใช้จ่ายในการผลิต	1,475.00	18.21
รวมต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (บาท)	8,100	100.00
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กิโลกรัม)	324*	กิโลกรัมต่อไร่
ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม	25.00	บาทต่อกิโลกรัม

หมายเหตุ *จากการสำรวจพบผลผลิตเพียง 324 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานการผลิตที่เคยทำการทดสอบในแปลงทดลอง คือ เฉลี่ย 871 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาษิตา ทุ่นศิริ และคณะ, 2565) เนื่องจาก ในระหว่างผลิตเกิดการแพร่ระบาดของโรคแอนแทรกคโนสที่เกิดจากเชื้อรา และในขั้นตอนของการเก็บเกี่ยวที่ผลผลิตได้รับความเสียหายจากหนอนเจาะฝักแก้ว โดยหนอนขนาดเล็กจะเจาะรูเข้าไปกัดกินภายในฝัก ทำให้ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวมาได้ต้องคัดทิ้งออกประมาณ ร้อยละ 10 ทำให้ปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ได้มีเพียงประมาณ 324 กิโลกรัม ซึ่งลดจากผลผลิตเดิมกว่าร้อยละ 35

ตาราง 2 แสดงต้นทุนการผลิตประกอบด้วย ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต โดยจากโครงสร้างต้นทุน พบว่า ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 48.77 เป็นค่าแรงงาน โดยค่าแรงงานส่วนใหญ่ คือ ค่าแรงงานเตรียมแปลง การเตรียมดิน ถางหญ้า ปรับหน้าดิน พรวนดิน การขึ้นแปลง ซึ่งใช้ทั้งแรงงานคนและรถไถ คิดเป็นสัดส่วนรวมกว่าร้อยละ 30.86 ขณะที่ค่าแรงงานการจัดทำระบบน้ำถือเป็นสัดส่วนรองลงมา คิดเป็นร้อยละ 12.35 ขณะที่ค่าวัสดุทางตรงส่วนใหญ่ คือ ค่าเมล็ดพันธุ์แก้วเหลืองฝักสด คิดเป็นร้อยละ 13.89 นอกจากนี้ สำหรับค่าใช้จ่ายในการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นค่าบรรจุภัณฑ์และค่าเสื่อมราคาเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำ

เกษตรกรรวม คิดเป็นร้อยละ 9.17 ดังนั้น รวมต้นทุนการผลิตต่อไร่ทั้งสิ้น 8,100 บาทต่อไร่ ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผลผลิตจำนวน 324 กิโลกรัมแล้ว พบว่า คิดเป็นต้นทุนการผลิต 25 บาทต่อกิโลกรัม

2.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ในที่นี้ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารงาน รวมถึงค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ ดังนั้น จากการสำรวจข้อมูลเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตแก้วเหลืองฝักสดเสริมรายได้ พบว่า ค่าใช้จ่ายอื่นที่เกิดขึ้นหลังการผลิต ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการขาย เช่น ค่าบรรจุภัณฑ์ได้แก่ กล่องพลาสติก ถุงพลาสติก สติกเกอร์ รวมถึง ค่าขนส่งสินค้าไปให้ลูกค้า ค่าประชาสัมพันธ์ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่น ๆ เป็นต้น

3) ข้อมูลผลตอบแทน

จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตแก้วเหลืองฝักสดเพื่อเสริมรายได้ให้แก่สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนมดงามดินดี พบว่าจากผลผลิตทั้งสิ้น 324 กิโลกรัมต่อไร่ กลุ่มฯ สามารถนำไปจำหน่ายได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) จำหน่ายเป็นฝักสดให้กับแม่ค้าในชุมชน ซึ่งการจำหน่ายดังกล่าวไม่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่นเพิ่มเติม 2) การแปรรูปเป็นแก้วเหลืองฝักสดต้ม โดยเมื่อนำแก้วเหลืองฝักสดไปต้มในน้ำเดือด 5 นาทีแล้วบรรจุใส่ถุงหรือกล่องเพื่อจำหน่าย ทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม อาทิ ค่าบรรจุภัณฑ์ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการขายอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอีกอีกิโลกรัมละ 5 บาท และ 3) การเก็บเมล็ดพันธุ์ จะต้องมีการตาก คัดเมล็ด บรรจุหีบห่อ และมีค่าขนส่งและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เพิ่มเติมคิดเป็นค่าใช้จ่ายกิโลกรัมละ 120 บาท ทั้งนี้ จากรายการข้างต้น สามารถสรุปรายได้จากการจำหน่ายได้ดังนี้ คือ

- 1) รายได้จากจำหน่ายเป็นฝักสดให้กับแม่ค้าในชุมชน คิดตามราคาหน้าสวนกิโลกรัมละ 30 บาท รวมจำนวนทั้งสิ้น 172 กิโลกรัม เป็นเงิน 5,151.60 บาท
 - 2) รายได้จากแปรรูปเป็นแก้วเหลืองฝักสดต้ม โดยนำแก้วเหลืองฝักสดไปต้มในน้ำเดือด 5 นาทีแล้วบรรจุใส่ถุงหรือบรรจุกล่องเพื่อจำหน่าย คิดเป็นรายได้กิโลกรัมละ 50 บาท 7,128.00 บาท
 - 3) การเก็บฝักแก่เพื่อใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ในปีต่อไปได้จำนวน 12 กก. คิดเป็นมูลค่า 2,235.60 บาท
- รวมผลตอบแทนจากจำหน่ายแก้วเหลืองฝักสด คิดเป็น 14,515.20 บาทต่อไร่

ตาราง 3 รายได้จากการจำหน่ายและผลตอบแทนจากแก้วเหลืองฝักสด

ผลิตภัณฑ์	ปริมาณต่อหน่วย (กิโลกรัม)					จำนวนเงิน		
	ปริมาณ (ก.ก.)	ราคาขาย ต่อ ก.ก.	ต้นทุนการผลิต (ก.ก.)	ต้นทุนแปรรูป (ก.ก.)	ต้นทุนรวม (ก.ก.)	ยอดขาย (บาท)	ต้นทุนดำเนินงาน (บาท)	กำไรจากการดำเนินงาน (บาท)
จำหน่ายฝักสด	172.00	30.00	25.00	-	25.00	5,151.60	4,293.00	858.60
แปรรูป-ต้ม	143.00	50.00	25.00	5.00	30.00	7,128.00	4,276.80	2,851.20
เก็บเมล็ดพันธุ์	10.00	230.00	25.00	120.00	145.00	2,235.60	1,409.40	826.20
รวมทั้งสิ้น (1+2+3)						14,515.20	9,979.20	4,536.00

ตาราง 3 แสดงรายได้จากการจำหน่ายถั่วเหลืองฝักสด เนื่องจากถั่วเหลืองฝักสดเป็นพืชที่มีศักยภาพด้านการตลาดสูง จากการสำรวจพบรายได้จากการจำหน่ายถั่วเหลืองได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) รายได้จากการจำหน่ายฝักสดให้กับแม่ค้า โดยสามารถจำหน่ายได้กิโลกรัมละ 30 บาท (กรณีแม่ค้ามารับเอง) คิดเป็นรายได้ 5,151.60 บาท 2) จำหน่ายโดยการแปรรูปเป็นถั่วเหลืองฝักสดต้ม โดยนำไปบรรจุกล่อง กล่องละ 200 กรัม จำหน่ายได้ในราคากล่องละ 10-15 บาท หรือคิดเป็นกิโลกรัมละประมาณ 50 บาท โดยการจำหน่ายรูปแบบนี้ ก่อให้เกิดรายได้กว่า 7,128.00 บาท และ 3) เก็บเป็นเมล็ดพันธุ์จำหน่าย สามารถจำหน่ายได้ในราคา กิโลกรัมละ 230 บาทหรือคิดเป็นเงิน 2,235.60 บาท โดยจากการจำหน่ายดังกล่าว คิดเป็นสัดส่วนการขาย 53: 44: 3 ตามลำดับ คิดเป็นรายได้รวมเฉลี่ยเท่ากับ 14,515.20 บาทต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิตและแปรรูป 9,979.20 บาท จะมียกกำไรจากการดำเนินงาน 4,536.00 บาทต่อไร่ ทั้งนี้ สำหรับเกษตรกรต้นถั่วเหลืองที่หลีกเลี่ยงจากการเก็บเกี่ยว เกษตรกรสามารถไถกลบเพื่อใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในการบำรุงดินต่อไป

4) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตถั่วเหลืองฝักสด

การศึกษาการผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพื่อสร้างรายได้เสริมให้กับเกษตรกรใช้การประเมินโครงการลงทุน (Capital Budgeting) โดยให้ปีปัจจุบันเป็นปีฐานและจัดทำประมาณการรายได้และต้นทุนในการดำเนินงานโดยกำหนดให้ยอดขายและต้นทุนเพิ่มขึ้นตามอัตราเงินเฟ้อในปัจจุบัน คือ ร้อยละ 3 (สำนักงานนโยบายยุทธศาสตร์การค้า, 2566) ดังนั้น สามารถคำนวณกระแสเงินสดรับจ่าย พร้อมกับทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนดังตาราง 4 ต่อไปนี้

ตาราง 4 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (พื้นที่ 1 ไร่)

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสเงินสดรับ		43,545.60 ¹	44,851.97 ²	46,197.53	47,583.45	49,010.96
กระแสเงินสดจ่าย		29,937.60 ³	30,835.73 ⁴	31,760.80	32,713.62	33,695.03
กระแสเงินสดรับสุทธิ	-10,400.00	13,608.00 ⁵	14,016.24	14,436.73	14,869.83	15,315.92
กระแสเงินสดรับสะสม	-10,400.00	3,208.00 ⁶	17,224.24	31,660.97	46,530.80	61,846.72
PV ของเงินสดสุทธิ	-10,400.00	12,717.76	12,242.33	11,784.67	11,344.12	10,920.04
NPV (อัตราคิดลด 7%)			฿48,608.92			
IRR			116%			
BCR			5.67			
PP			10 เดือน			

หมายเหตุ: .ในการจัดทำประมาณการกระแสเงินสดรับจากการปลูกถั่วเหลืองฝักสดครั้งนี้ กำหนดให้รายได้ดังกล่าวเป็นรายได้เสริมนอกเหนือจากการทำนา จึงผลิตได้ประมาณ 3 รอบต่อปี โดยมีรายละเอียด ดังนี้

¹ 14,515.20 บาทต่อรอบ x 3 รอบการผลิต	=	43,545.60 บาท
² 43,545.60 x 1.03	=	44,851.97 บาท
³ 9,979.20 บาทต่อรอบ x 3 รอบการผลิต	=	29,937.60 บาท
⁴ 29,937.60 x 1.03	=	30,835.73 บาท
⁵ 43,545.60 - 29,937.60	=	13,608.00 บาท
⁶ 13,608.00-10,400.00	=	3,208.00 บาท

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่าการปลูกถั่วเหลืองพืชไร่มีความคุ้มค่าทางการเงิน เนื่องจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิหลังสิ้นสุดโครงการ 5 ปี เท่ากับ 48,608.92 บาท มีอัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในท้องตลาด กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการคิดเป็นร้อยละ 116 ซึ่งมากกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการสำรวจหรือมากกว่าร้อยละ 7 อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 5.67 (มีค่ามากกว่า 1) นอกจากนี้ กิจการยังมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 10 เดือน แสดงให้เห็นว่าการปลูกถั่วเหลืองพืชไร่เป็นโครงการที่น่าลงทุน ควรให้คำแนะนำเพราะมีมูลค่าสุทธิเป็นบวก อัตราส่วนผลตอบแทนภายในมากกว่าต้นทุนเงินลงทุนหรือมากกว่าร้อยละ 7 นอกจากนี้ยังมีสัดส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนมากกว่า 1 เท่า และสามารถคืนทุนได้ภายใน 5 ปี ซึ่งยืนยันให้เห็นว่าโครงการปลูกถั่วเหลืองพืชไร่สามารถทำให้เกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานีมีรายได้เสริมเพิ่มขึ้นได้อย่างยั่งยืน

5) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของต้นทุนผลตอบแทน (Sensitivity Analysis)

การศึกษานี้ได้วิเคราะห์ความอ่อนไหวของต้นทุนและผลตอบแทนเพิ่มเติมเพื่อยืนยันผลการศึกษา โดยแบ่งความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นออกเป็น 3 สถานการณ์ ดังนี้ 1) ยอดขายลดลงร้อยละ 10 2) ต้นทุนการผลิตผันแปรเพิ่มขึ้น 10% และ 3) ปริมาณการผลิตลดลงร้อยละ 10 โดยมีรายละเอียดผลการศึกษาดังตาราง 5 ต่อไปนี้

ตาราง 5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของต้นทุนและผลตอบแทน

Items	Original	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
		10% Decrease Price	10% Increase VC	10% Decrease Yield
NPV	฿48,608.92	฿29,726.06	฿10,848.79	฿39,284.05
IRR	116%	75%	47%	96%
BCR	5.67	3.86	2.04	4.78
PP	10 เดือน	1 ปี 2 เดือน	2 ปี 2 เดือน	11 เดือน

ตาราง 5 แสดงการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) โดยกำหนดให้สถานการณ์ที่ 1 ราคาขายลดลงร้อยละ 10 ในขณะที่ต้นทุนการผลิตอื่นไม่เปลี่ยนแปลง โดยจากผลการศึกษาพบว่า กระแสเงินสดสุทธิมากกว่าเงินลงทุนเริ่มแรก มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือ 29,726.06 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) 75% อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (BCR) 3.86 เท่า ระยะเวลาคืนทุน 1 ปี 2 เดือน สถานการณ์ที่ 2 รายได้คงที่แต่ต้นทุนการผลิตผันแปรเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 แสดงให้เห็นว่า โครงการนี้ยังได้รับการยอมรับ เนื่องจากกระแสเงินสดสุทธียังมากกว่าเงินลงทุนเริ่มแรก มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 10,848.79 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เท่ากับ 47% อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (BCR) เท่ากับ 2.04 เท่า ระยะเวลาคืนทุนประมาณ 2 ปี 2 เดือน และสถานการณ์สุดท้าย คือ ปริมาณผลผลิตลดลงร้อยละ 10 แสดงให้เห็นว่า โครงการดังกล่าวยังได้รับการยอมรับอยู่ เนื่องจากกระแสเงินสดสุทธียังมากกว่าเงินลงทุนเริ่มแรก มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 39,284.05 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เท่ากับ 96% อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (BCR) เท่ากับ 4.78 เท่า ระยะเวลาคืนทุนประมาณ 11 เดือน

ดังนั้น จากการเปรียบเทียบ 3 สถานการณ์ข้างต้น แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรผู้ผลิตถั่วเหลืองพืชไร่ยังคงได้รับผลตอบแทนมากกว่าต้นทุนและเงินลงทุนอยู่ แม้จะเกิดความเสี่ยงจากรายได้ ต้นทุน หรือปริมาณการผลิตก็ตาม

ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ถั่วเหลืองฝักสดเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้เสริม แก้ไขปัญหาคุณภาพของดินและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่ให้กับเกษตรกรได้ในอนาคต

5. สรุปผลการศึกษาและอภิปรายผล

เนื่องจากพื้นที่การปลูกถั่วเหลืองฝักสดส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดภาคเหนือทั้งตอนบนและตอนล่าง แต่ยังไม่มียางานถึงการปลูกถั่วเหลืองฝักสดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้น การศึกษานี้จึงศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกถั่วเหลืองฝักสดในจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อเป็นการใช้พื้นที่หลังการทำนาให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีข้อค้นพบจากการศึกษา ดังนี้

1) ในการผลิตถั่วเหลืองฝักสดส่วนใหญ่ มีต้นทุนการผลิตทั้งสิ้น 8,100 บาทต่อไร่ ปริมาณการผลิตประมาณ 324 กก./ไร่ ซึ่งหากเปรียบเทียบกับผลผลิตในจังหวัดอื่น ๆ ในเขตภาคกลาง อาทิ จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดอุทัยธานี จังหวัดลพบุรี จังหวัดสระบุรี และ จังหวัดเพชรบุรี หรือ เขตภาคเหนือ เช่น จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดลำปาง จังหวัดลำพูน จังหวัดพะเยา และ จังหวัดพิษณุโลก จะพบว่าผลผลิตที่ได้จังหวัดอุบลราชธานียิ่งต่ำกว่าภาคอื่น ๆ อย่างมาก เนื่องจากพื้นที่อื่นมีผลผลิต ประมาณ 550–2,091 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 4,229–13,327 บาทต่อไร่ (ปิยะรัตน์ จังพล และคณะ, 2564) ขณะเดียวกัน เมื่อเปรียบเทียบรายได้แล้วจะพบว่า เกษตรกรสามารถสร้างรายได้จากการจำหน่ายถั่วเหลืองฝักสดในรูปแบบต่าง ๆ ได้ประมาณ 14,515.20 บาท คิดเป็นกำไรสุทธิจากการดำเนินงานเท่ากับ 4,536.00 บาทต่อไร่ สอดคล้องกับจังหวัดอื่น ๆ ที่มีรายได้เฉลี่ยประมาณ 8,800–34,000 บาทต่อไร่ และมีกำไรประมาณ 2,641–20,673 บาทต่อไร่ตามลำดับ (ปิยะรัตน์ จังพล และคณะ, 2564) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการผลิตถั่วเหลืองฝักสดในจังหวัดอุบลราชธานีจะต่ำอยู่เมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่นที่เป็นแหล่งเพาะปลูกหลัก แต่หากเปรียบเทียบกับผลตอบแทนจากการผลิตข้าวในพื้นที่ต่าง ๆ อาทิ จากการศึกษาของ พิชญะ พัทธราญ และ พัชรีย์ สุริยะ (2563) ที่พบว่าผลตอบแทนของการปลูกข้าวธัญสิริรูปแบบข้าวเปลือกมีกำไรสุทธิเฉลี่ย 1,224.38 บาท/ไร่ ขณะที่ฐาน แสนภักดี และนฤพล อ่อนนิมล (2564) พบว่าผลตอบแทนจากการปลูกข้าวหอมมะลิของเกษตรกรจังหวัดสุพรรณบุรีมีกำไรสุทธิเฉลี่ย 1,092.13 บาทต่อไร่ แสดงให้เห็นว่า การผลิตถั่วเหลืองฝักสดถือเป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งที่นำลงทุนและควรได้รับการส่งเสริมต่อไป

2) จากการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนการผลิต พบว่า ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่ได้แก่ ค่าแรงงานในการเตรียมแปลงคิดเป็นร้อยละ 30.83 รองลงมา คือ ค่าเมล็ดพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 13.89 และค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและอุปกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 9.17 ตามลำดับ หรือคิดเป็นต้นทุนเฉลี่ย 25 บาทต่อกิโลกรัม สอดคล้องกับการศึกษาของ รัศมี สิมมา และคณะ (2557) ที่พบว่า ต้นทุนส่วนใหญ่ของเกษตรกร คือ ค่าแรงงานโดยเฉพาะตอนเก็บเกี่ยว ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 29.15 ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมา คือ ค่าเมล็ดพันธุ์คิดเป็นร้อยละ 22.99 ค่าไถเตรียมดินเพื่อเตรียมแปลงปลูก คิดเป็นร้อยละ 16.57 ขณะที่ต้นทุนคงที่ส่วนใหญ่คือ ค่าเช่าที่ดินคิดเป็นร้อยละ 14.00 และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ อุปกรณ์คิดเป็นร้อยละ 7.83 ตามลำดับ และสอดคล้องกับการศึกษาของ ยัวร์รัตน์ บุญเกษม และ ปรีชาดิ แสงคำเฉลี่ย (2565) ที่พบว่า ต้นทุนส่วนใหญ่ คือ ต้นทุนค่าแรงงานเก็บเกี่ยวและค่าเมล็ดพันธุ์ เป็นต้น ดังนั้น เกษตรกรควรให้ความสำคัญกับวางแผนการปลูก การรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อลดการจ้างแรงงานบุคคลภายนอกในอนาคต การส่งเสริมการเก็บเมล็ดพันธุ์เองเพื่อลดค่าใช้จ่ายต่อไป

3) จากการวิเคราะห์หีบประมาณการลงทุน พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 7 มีค่าเป็นบวกเท่ากับ 48,608.92 บาท อัตราผลตอบแทนที่แท้จริง เท่ากับร้อยละ 116 อัตราส่วนผลตอบแทน

ต่อต้นทุน 5.67 และการเข้าร่วมโครงการมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 10 เดือน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงการดังกล่าวมีความคุ้มค่า และเมื่อเปรียบเทียบรายได้อีกพบว่าเกษตรกรสามารถขายถั่วเหลืองได้ในราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 30 บาท สำหรับถั่วเหลืองฝักสด กิโลกรัมละ 50 บาท สำหรับถั่วเหลืองฝักสดต้ม และราคาขาย 230 บาท สำหรับเมล็ดพันธุ์ มีสัดส่วนการขาย 53: 44: 3 ตามลำดับ มีรายได้รวม 14,515.20 บาทต่อไร่ และมีกำไร 4,536.00 บาทต่อไร่ ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน รวมทั้งจากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวสามารถยืนยันว่าการปลูกถั่วเหลืองสดสามารถสร้างรายได้เพิ่มเติมให้กับเกษตรกรได้อย่างแท้จริง และเป็นทางเลือกสำคัญให้ผู้กำหนดนโยบายและรัฐบาลในการส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกถั่วเหลืองฝักสดในจังหวัดอุบลราชธานีและขยายผลไปยังภูมิภาคอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต

6. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1) ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1) จากการศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกถั่วเหลืองฝักสดหลังการทำนาของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า โครงการดังกล่าวมีความคุ้มค่าและความเป็นไปได้สูง อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นต่อไปในอนาคต เกษตรกรควรปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินให้เหมาะสมก่อนปลูก เนื่องจากหากดินมีคุณภาพดีจะสามารถดูดซับปุ๋ยและธาตุอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การปรับดินให้มีความเป็นกรดต่างที่เหมาะสมก่อนปลูก นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการใช้พื้นที่การเกษตรที่คุ้มค่า ยังเป็นการส่งเสริมให้ได้ผลผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นตามมา นอกจากนี้ เกษตรกรสามารถปรับพื้นที่และปรับปรุงกระบวนการปลูกให้เหมาะสม เช่น การใช้ระบบน้ำ และเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อการอำนวยความสะดวกและลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงานต่อไป

2) จากการศึกษาโครงสร้างต้นทุน พบว่า ต้นทุนแรงงานมีสัดส่วนที่สำคัญของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ดังนั้น ในการบริหารจัดการในอนาคต เกษตรกรอาจจัดทำในรูปแบบกลุ่มเพื่อลดการจ้างแรงงานบุคคลภายนอก สร้างความเชี่ยวชาญให้แรงงาน และส่งเสริมการสร้างงานในชุมชนต่อไป

3) ต้นทุนเมล็ดพันธุ์ ถือเป็นอีกหนึ่งต้นทุนที่มีสัดส่วนสูง และทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นตามมา ดังนั้น สำหรับการปลูกถั่วเหลืองฝักสดต่อไปในอนาคต ควรให้ความสำคัญกับการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง เพื่อลดต้นทุนการผลิต และถือเป็นสร้างรายได้เสริมอีกช่องทางหนึ่งของเกษตรกรด้วย

การปลูกถั่วเหลืองฝักสดในการศึกษานี้ นอกจากจะเป็นการสร้างรายได้เสริมให้กับเกษตรกรแล้ว ยังส่งผลให้ปริมาณผลผลิตพืชหลักสามารถเพิ่มขึ้นได้ (Myers & Watts, 2015) เนื่องจาก คุณสมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น ดินมีปริมาณคาร์บอนและไนโตรเจนเพิ่มขึ้น (Blanco-Canqui, Claassen, & Presley, 2012) ดังนั้น การส่งเสริมการนำพืชตระกูลถั่วเข้ามาใช้ในครั้งนี้ จึงถือเป็นการสร้างความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม (Silva et al., 2020) เป็นไปตามโมเดล BCG (B (Bio-Economy) C (Circular Economy) และ G (Green Economy)) ที่เชื่อว่าการนำความรู้ด้านการเกษตรและนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการเพิ่มผลผลิต ลดปัญหาศัตรูพืชในดิน เสริมสร้างประสิทธิภาพของดิน จะเป็นการสร้างระบบหมุนเวียนที่เป็นประโยชน์ อันจะเป็นการรายได้ให้กับเกษตรกรในระยะยาว สร้างสภาพแวดล้อมที่ดีและนำไปสู่การสร้างความยั่งยืนให้กับเกษตรกรและชุมชนต่อไป (D'Amico et al., 2022)

2) ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

การศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการปลูกถั่วเหลืองฝักสดเพื่อส่งเสริมรายได้ในจังหวัดอุบลราชธานี ในครั้งนี้ ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต ได้แก่ ค่าวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง ค่าใช้จ่ายในการผลิต และ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ รวมถึง รายได้ที่ได้จากการจำหน่ายผลผลิตถั่วเหลืองฝักสดในจังหวัดอุบลราชธานี ดังนั้น ในการศึกษาในอนาคตควรขยายไปยังภูมิภาคอื่น หรือสำรวจปัจจัยแง่มุมอื่น ๆ เพื่อการพัฒนาการปลูกถั่วเหลืองฝักสด

เช่น วิธีการปรับปรุงกระบวนการผลิต หรือการบริการจัดการต้นทุนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือการส่งเสริมพืชชนิดอื่น เพื่อเป็นการสร้างรายได้ขึ้นในระยะยาวให้กับเกษตรกรต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณอุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่สนับสนุนโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพิ่มรายได้ ประจำปี 2566 ขอขอบคุณวิสาหกิจชุมชนมดงามดินดีสำหรับข้อมูลการดำเนินงาน คณะเกษตรศาสตร์ และคณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สำหรับการสนับสนุนทรัพยากรและการอำนวยความสะดวกในการดำเนินโครงการ

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2560). การปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้ง. ค้นเมื่อ 21 มกราคม 2566, จาก <http://164.115.27.97/digital/files/original/76bf22f37964363bda8535b2dd3a40b8.pdf>.
- กรุงเทพฯ. (2566). อัตราดอกเบี้ยเงินกู้. ค้นเมื่อ 21 มกราคม 2566, จาก <https://krungthai.com/th/rates/viewdetail/4>.
- กลุ่มพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก. (2564). การวิเคราะห์สถานการณ์เศรษฐกิจการค้าในภูมิภาค. ค้นเมื่อ 21 มกราคม 2566, จาก http://www.tpsoc.moc.go.th/sites/default/files/20211124_depa_final_0.pdf.
- ปิยะรัตน์ จังพล รัศมี สิมมา เสาวลักษณ์ บ้านเทิงสุข รัชณี โสภา บุญญา อนุสรณ์รัชดา และ ณัฐนัย ตั้งมั่นคงวรกุล. (2564). เทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพื่อส่งออก ปัญหาและผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจ. ค้นเมื่อ 21 มกราคม 2566, จาก <https://www.doa.go.th/plan/wpcontent/uploads/2021/04/352.1.1088.pdf>.
- พิชญา พัทธราหาญ และ พัชรี สุริยะ. (2563). การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนข้าวธัญสิรินในรูปแบบเมล็ดพันธุ์และข้าวเปลือก ตำบลทุ่งโป่ง อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น. *แก่นเกษตร*, 48(4), 763-786.
- พินาน แสนภักดี และ นฤพล อ่อนวิมล. (2564). ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุนปลูกข้าวหอมมะลิของเกษตรกรอำเภอสามชูก จังหวัดสุพรรณบุรี. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์*, 7(1), 121-135
- ภาษิตา ทุ่นศิริ ทวีศักดิ์ วิยะชัย ณัฐกานต์ สีสะอาด นันทิตา แพงศรี อนนท์ จันทร์โกตุ และ สุภาวดี แก้วระหัน. (2565). ผลของการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอม พันธุ์เชียงใหม่ 84-2. ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2566, จาก https://www.ubu.ac.th/web/files_up/00008f2022090117090915.pdf.
- ยุวรัตน์ บุญเกษม และ ปรีชาดิ แสงคำเจดียง. (2565). การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งในนาข้าวของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น. *แก่นเกษตร*, 5(3), 682-689.
- ระบบสารสนเทศการผลิตด้านการเกษตร. (ม.ป.ป). ถั่วเหลืองฝักสด. ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2566, จาก <https://production.doae.go.th/site/logi>

- รัชนี ไสภา ปัทมพร วาสนาเจริญ จงรักษ์ พันธุ์ไชยศรี ละอองดาว แสงหล้า และ โสพิศ ใจपालะ. (2557). *ช่วงปลูกและเก็บรักษาที่เหมาะสมเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่น. คลังผลงานวิจัยกรมวิชาการ. ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2566, จาก <https://C:/Users/HP/Downloads/PIS00020692c.pdf>.*
- รัชนี ไสภา. (2558). *การผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพื่อการส่งออก. ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2566, จาก <https://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=2099>.*
- รัศมี สิมมา ปิยะรัตน์ จังพล ญาณี โปธาดี และ ญัฐฐนิชา มีสูงเนิน. (2557). *การศึกษาศาสนาการณ การผลิตการตลาด และเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง. วิจัยและพัฒนาถั่วเหลือง. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน. ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2566, จาก <https://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=2326>*
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2563). *แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570, ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2566, จาก <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/bcg/20211228-BCG-Action-Plan-2564-2570.pdf>*
- สำนักงานนโยบายยุทธศาสตร์การค้า. (2566). *พาณิชย์ชี้เงินเพื่อทั่วไปชะลอตัวลงอย่างชัดเจน เริ่มใกล้เข้าสู่กรอบเป้าหมายที่กำหนด. ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2566, จาก https://www.price.moc.go.th/price/fileuploader/file_admin_sum/indices_all.pdf.*
- หอสมุดรัฐสภา. (2566). BCG กับการเกษตรที่ยั่งยืน. ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2566, จาก <https://library.parliament.go.th/index.php/th/radioscript/rr2566-jan2>
- อนุรักษ์ ทองสุขโขวงศ์. (2559). การบัญชีต้นทุน. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- Bahinipati, C. S., Singh, A. K., & Patnaik, U. (2023). Soil-based interventions for economic returns in India. *Current Science*, 124(5), 547-553.
- Blanco-Canqui, H., Claassen, M. M., & Presley, D. R. (2012). Summer cover crops fix nitrogen, increase crop yield, and improve soil-crop relationships. *Agronomy Journal*, 104(1), 137-147.
- Brealey, Richard A., Stewart C. Myers, and Franklin Allen, (2014). *Principles of Corporate Finance*. New York : McGraw Hill.
- D'Amico, G., Szopik-Depczykńska, K., Beltramo, R., D'Adamo, I., & Ioppolo, G. (2022). Smart and sustainable bioeconomy platform: A new approach towards Sustainability. *Sustainability*, 14(1), 446.
- da Silva, P. C. G., Tiritan, C. S., Echer, F. R., dos Santos Cordeiro, C. F., Rebonatti, M. D., & dos Santos, C. H. (2020). No-tillage and crop rotation increase crop yields and nitrogen stocks in sandy soils Under agroclimatic risk. *Field Crops Research*, 258, 107947.
- Dai, H., Li, N., Wang, Y., & Zhao, X. (2022). The analysis of three main investment criteria: NPV IRR and payback period. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 648, 185-189.
- Evan, (2011). *The Value of Business Analytics: Identifying the Path to Profitability*. Hoboken, New Jersey : Wiley.

- Firdayani, F., Saediman, H., & Abdi, A. (2023). Financial Feasibility of Rubber Plantation in Southeast Sulawesi. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, 6(4), 1-5.
- Gadermaier, F., Berner, A., Fließbach, A., Friedel, J. K., & Mäder, P. (2012). Impact of reduced tillage on soil organic carbon and nutrient budgets under organic farming. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 27(1), 68-80.
- Kuzman, B., Momčilović, M., Ercegovic, D., & Milić, D. (2023). Economic efficiency assessment of investments in agricultural production. *Economics of Agriculture*, 70(1), 61-79
- Latawiec, A. E., Koryś, A., Koryś, K. A., Kuboń, M., Sadowska, U., Gliniak, M., ... & Medeiros, B. (2021). Economic analysis of biochar use in soybean production in Poland. *Agronomy*, 11(11), 2108.
- Liu, X., Jin, J., Wang, G., & Herbert, S. J. (2008). Soybean yield physiology and development of high-yielding practices in Northeast China. *Field crops research*, 105(3), 157-171.
- Myers, R., & Watts, C. (2015). Progress and perspectives with cover crops: Interpreting three years of farmer surveys on cover crops. *Journal of Soil and Water Conservation*, 70(6), 125A-129A.
- Office of Agricultural Economics. (2016). *The study of soybean supply chain in Chiang Mai Thailand*. Retrieved on February 2023. From <https://aptsis.org/uploads/normal/ISFAS20AFSIS.pdf>
- Shea, Z., Singer, W. M., & Zhang, B. (2020). *Soybean production, versatility, and improvement*. In *Legume Crops-Prospects, Production and Uses*. London, UK : IntechOpen.