FEASIBILITY ANALYSIS OF INVESTMENT IN RUBBER PLANTATIONS FOR FARMERS IN SO PHISAI DISTRICT, BUENG KAN PROVINCE

Kritsada KAEWMANEE[1*], Sup AMORNPINYO[1] and Kamontip PANYASIT[1]
1 Faculty of Interdisciplinary Studies, Khon Kaen University, Thailand; cosmosper1225@gmail.com (K. K.) (Corresponding Author)

ARTICLE HISTORY
Received: 6 March 2026 **Revised:** 27 March 2026 **Published:** 10 April 2026

ABSTRACT

This research aimed to analyze the investment feasibility and compare the economic value between rubber monoculture and integrated rubber plantation systems in So Phisai District, Bueng Kan Province. Utilizing a quantitative approach through project evaluation methodology, data were collected via questionnaires from a purposive sample of 250 farmers. The research instrument was validated for content accuracy (IOC: 0.67-1.00) and reliability (Cronbach's Alpha: 0.71-0.83). The financial analysis was conducted based on a 25-year project life with a 5% discount rate. The results revealed that the majority of respondents were male with over 11 years of experience, benefiting significantly from available household labor. Regarding financial returns, the integrated system demonstrated superior performance compared to monoculture, yielding a Net Present Value (NPV) of 207,351 THB and an Internal Rate of Return (IRR) of 17.16%, along with a higher Benefit-Cost (B/C) Ratio. Sensitivity analysis further confirmed that the integrated system possesses higher economic resilience; even with a 10% decrease in income, the NPV remained positive. Farmers reported high satisfaction levels concerning food security and year-round cash flow. Policy recommendations suggest that government agencies and financial institutions should provide low-interest loans to mitigate the initial investment costs, which are 66.48% higher than those of monoculture, thereby fostering tangible agricultural sustainability.

Keywords: Integrated Rubber Plantation, Financial Feasibility, Investment Analysis, Bueng Kan Province, Economic Resilience

CITATION INFORMATION: Kaewmanee, K., Amornpinyo, S., & Panyasit, K. (2026). Feasibility Analysis of Investment in Rubber Plantations for Farmers in So Phisai District, Bueng Kan Province. *Procedia of Multidisciplinary Research, 4*(4), 8.

การศึกษาความคุ้มค่าในการทุนทำสวนยางพาราแบบผสมผสาน ในเขตพื้นที่ อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ

กฤษฎา แก้วมณี[1*], ทรัพย์ อมรภิญโญ[1] และ กมลทิพธ์ ปัญญาสิทธิ์[1]
1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; cosmosper1225@gmail.com (กฤษฎา) (ผู้ประพันธ์บรรณกิจ)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนและเปรียบเทียบความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ระหว่างการปลูกยางพาราเชิงเดี่ยวและระบบสวนยางพาราแบบผสมผสาน ในเขตพื้นที่อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณผ่านการวิเคราะห์โครงการ (Project Evaluation) เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 250 ราย ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00) และความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha อยู่ระหว่าง 0.71-0.83) การวิเคราะห์ทางการเงินกำหนดอายุโครงการ 25 ปี และอัตราคิดลดร้อยละ 5 ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีประสบการณ์สูงมากกว่า 11 ปี และมีแรงงานในครัวเรือนเป็นปัจจัยสนับสนุนสำคัญ ในด้านความคุ้มค่าทางการเงินพบว่า ระบบสวนยางพาราแบบผสมผสานมีความโดดเด่นกว่าระบบเชิงเดี่ยวอย่างชัดเจน โดยมีค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 207,351 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ร้อยละ 17.16 และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio) ที่สูงกว่าระบบเชิงเดี่ยว นอกจากนี้ การวิเคราะห์ความอ่อนไหวชี้ให้เห็นว่าระบบผสมผสานมีความทนทานต่อความเสี่ยงทางเศรษฐกิจสูงกว่า แม้รายได้ลดลงร้อยละ 10 ค่า NPV ยังคงเป็นบวก เกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับสูงต่อความมั่นคงด้านอาหารและรายได้ที่หมุนเวียนตลอดปี ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายระบุว่าภาครัฐและสถาบันการเงินควรสนับสนุนสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำเพื่อลดภาระต้นทุนเริ่มต้นที่สูงกว่าระบบเชิงเดี่ยวร้อยละ 66.48 เพื่อส่งเสริมความยั่งยืนในภาคเกษตรกรรมอย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ: สวนยางพาราแบบผสมผสาน, ความคุ้มค่าทางการเงิน, การวิเคราะห์ความเป็นไปได้, จังหวัดบึงกาฬ, ความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ

ข้อมูลการอ้างอิง: กฤษฎา แก้วมณี, ทรัพย์ อมรภิญโญ และ กมลทิพธ์ ปัญญาสิทธิ์. (2569). การศึกษาความคุ้มค่าในการทุนทำสวนยางพาราแบบผสมผสาน ในเขตพื้นที่ อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ. *Procedia of Multidisciplinary Research, 4*(4), 8.

บทนำ

ยางพาราเป็นวัตถุดิบทางยุทธศาสตร์ที่สำคัญในอุตสาหกรรมระดับโลก โดยเฉพาะอุตสาหกรรมยานยนต์ การแพทย์ และเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้ความต้องการยางธรรมชาติในตลาดโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีประเทศอุตสาหกรรมหลักอย่างจีน สหรัฐอเมริกา และอินเดีย เป็นผู้ใช้รายใหญ่ (International Rubber Study Group, 2023) สำหรับประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตและส่งออกยางพารารายใหญ่อันดับหนึ่งของโลก ยางพาราจึงเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานราก ซึ่งครอบคลุมเกษตรกรกว่า 1.6 ล้านครัวเรือน บนพื้นที่ปลูกประมาณ 20.9 ล้านไร่ทั่วประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2567)

ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้กลายเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์ใหม่ที่มีการขยายพื้นที่ปลูกยางอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะจังหวัดบึงกาฬที่มีพื้นที่ปลูกยางมากกว่า 1 ล้านไร่ หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมดในประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2567) โดยเฉพาะพื้นที่อำเภอโซ่พิสัยที่มีสภาพภูมิประเทศและลักษณะดินร่วนปนทรายซึ่งเอื้ออำนวยต่อการเติบโตของต้นยางพารา อย่างไรก็ตาม แม้ยางพาราจะเป็นแหล่งรายได้หลัก แต่เกษตรกรร้อยละ 90.40 ยังคงพึ่งพาการผลิตในรูปแบบระบบพืชเชิงเดี่ยว (Monoculture) ซึ่งนำไปสู่ความเปราะบางทางเศรษฐกิจอย่างรุนแรง

วิกฤตการณ์ที่เกษตรกรสวนยางพาราต้องเผชิญในปัจจุบันประกอบด้วย 3 มิติหลัก ได้แก่ มิติด้านราคา ที่มีความผันผวนตามกลไกตลาดโลกซึ่งยากต่อการควบคุม มิติด้านชีวภาพ จากการระบาดของโรคพืช เช่น โรคใบร่วงชนิดใหม่ (Pestalotiopsis) ที่คุกคามพื้นที่ปลูกยาง (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2565) และ มิติด้านสภาพภูมิอากาศ ที่มีความแปรปรวน ส่งผลให้ผลผลิตลดลงและเกษตรกรมีความเสี่ยงสูงขึ้น ปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้เกษตรกรรายย่อยเผชิญกับภาวะรายได้ไม่เพียงพอต่อต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น และเกิดภาระหนี้สินเนื่องจากขาดแหล่งรายได้สำรองในช่วงที่ราคายางตกต่ำ

แนวคิดการปรับเปลี่ยนสู่ "ทางออกที่เหมาะสมที่สุด" หรือวนเกษตร จึงเป็นทางออกที่สมเหตุสมผลที่สุดในปัจจุบัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2569) การปลูกพืชร่วมระบบ เช่น ปาล์มน้ำมันหรือกล้วยแซมในร่องยาง ไม่เพียงแต่ช่วยกระจายความเสี่ยงและสร้างความหลากหลายของรายได้ แต่ยังช่วยลดต้นทุนการผลิตจากการลดใช้สารเคมี เพิ่มความมั่นคงทางอาหารให้แก่ครัวเรือน และช่วยรักษาความชุ่มชื้นของหน้าดินรวมถึงระบบนิเวศในพื้นที่

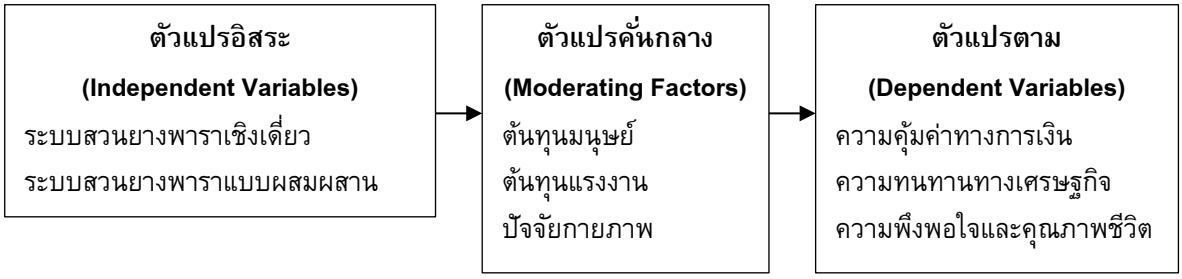
อย่างไรก็ตาม แม้ระบบผสมผสานจะมีข้อดีชัดเจน แต่ในทางปฏิบัติเกษตรกรยังคงขาดข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับความคุ้มค่าทางการเงินที่จะช่วยในการตัดสินใจปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิต การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผ่านตัวชี้วัดทางการเงิน ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV), อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio) ในบริบทพื้นที่อำเภอโซ่พิสัย จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อสร้างฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือในการวางแผนการผลิตที่สมดุล ทั้งในด้านรายได้ ความมั่นคงทางอาชีพ และการรักษาทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนในอนาคต

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาความคุ้มค่าของการลงทุนทำสวนยางพาราแบบผสมผสาน ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีสำคัญเพื่อวางรากฐานในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างระบบพืชเชิงเดี่ยวและระบบผสมผสาน โดยเริ่มจากมิติด้าน ทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human Capital Theory) ของ Schultz (1964) และ Becker (2002) ซึ่งอธิบายว่าประสบการณ์และทักษะที่สะสมมาของเกษตรกรถือเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญยิ่ง โดยเฉพาะในพื้นที่อำเภอโซ่พิสัยที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์สูงกว่า 11-20 ปี ทักษะเหล่านี้ช่วยให้การตัดสินใจจัดสรรทรัพยากรที่ดินและแรงงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาผ่าน ทฤษฎีเศรษฐกิจชาวนา (Chayanov's Model) จะพบว่าระบบผสมผสานมีความสอดคล้องกับโครงสร้างสังคมเกษตรกรรมในพื้นที่ เนื่องจากเป็นระบบที่ต้องการการดูแลประณีตและพึ่งพาแรงงานในครัวเรือนเป็นหลัก ซึ่งผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าเกษตรกรในพื้นที่ศึกษามีแรงงานในครอบครัวพร้อมสนับสนุนสูงถึงร้อยละ 87.60 กลายเป็นข้อได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบที่ช่วยลดต้นทุนค่าจ้างแรงงานภายนอกได้เป็น

อย่างดี ในมิติด้านการจัดการความเสี่ยง งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้ แนวคิดการกระจายรายได้ (Livelihood Diversification) ของ Ellis (2000) เพื่อแก้ไขปัญหาความเปราะบางของระบบพืชเชิงเดี่ยวที่พึ่งพาราคายางพาราในตลาดโลกเพียงอย่างเดียว การปลูกพืชร่วมระบบ เช่น ปาล์มน้ำมันหรือกล้วย จึงทำหน้าที่ตาม ทฤษฎีพอร์ตการลงทุน (Modern Portfolio Theory) ที่ช่วยลดค่าความแปรปรวนของรายได้รวม โดยพืชเหล่านี้เปรียบเสมือน "เบี้ยประกันทางธรรมชาติ" (Natural Insurance) ที่สร้างรายได้หมุนเวียนตลอดปีและบรรเทาผลกระทบในช่วงที่ราคายางตกต่ำหรือเกิดโรคระบาดพืช สอดคล้องกับแนวคิด ความยั่งยืนแบบเข้มข้น (Sustainable Intensification) ที่มุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ควบคู่ไปกับการรักษาความมั่นคงด้านอาหารและระบบนิเวศในระยะยาว ท้ายที่สุด เพื่อพิสูจน์ความคุ้มค่าในเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้ใช้แนวทางการประเมินโครงการตาม ทฤษฎีการลงทุน (Investment Theory) ของ Bierman and Smidt (2012) โดยใช้ดัชนีชี้วัดทางการเงินที่สำคัญ ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio) เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจลงทุน การวิเคราะห์ภายใต้อัตราคิดลดที่เหมาะสมจะช่วยให้เกษตรกรและหน่วยงานนโยบายเห็นภาพสะท้อนของผลตอบแทนที่แท้จริงตลอดอายุโครงการ 25 ปี ซึ่งจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำสวนยางพาราจากการเน้นเพียงรายได้เชิงเดี่ยวไปสู่ความมั่นคงทางอาชีพและการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืนอย่างเป็นรูปธรรมผู้วิจัยจึงกำหนด สมมติฐานของการวิจัย ไว้ว่า การทำสวนยางพาราแบบผสมผสานมีค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV), อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio) สูงกว่าการทำสวนยางพาราแบบเชิงเดี่ยว

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

กรอบแนวคิดของงานวิจัยฉบับนี้มุ่งวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเปรียบเทียบระหว่างรูปแบบการจัดการสวนยางพารา ซึ่งแบ่งเป็นระบบพืชเชิงเดี่ยวและระบบสวนยางพาราแบบผสมผสาน กับระดับความคุ้มค่าทางการเงินและความยั่งยืนทางเศรษฐกิจในพื้นที่อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ โดยมีตัวแปรอิสระคือลักษณะการปลูกพืชร่วมระบบ เช่น ปาล์มน้ำมันและกล้วย ภายใต้ปัจจัยสนับสนุนด้านทุนมนุษย์และแรงงานในครัวเรือนที่มีประสบการณ์สูง เพื่อส่งผลต่อตัวแปรตามซึ่งวัดผ่านดัชนีชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์หลัก ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio) และระยะเวลาคืนทุน ตลอดจนการวิเคราะห์ความอ่อนไหวเพื่อทดสอบความทนทานต่อความเสี่ยงทางราคา ซึ่งนำไปสู่ผลลัพธ์สุดท้ายคือความพึงพอใจของเกษตรกรในด้านความมั่นคงด้านอาหารและรายได้หมุนเวียนที่ยั่งยืน

ขอบเขตด้านตัวแปร

เพื่อให้การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเป็นไปอย่างมีระบบและชัดเจนเชิงสถิติ ผู้วิจัยได้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา โดยมุ่งเน้นการเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างรูปแบบการผลิตที่แตกต่างกัน ประกอบด้วย ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ รูปแบบระบบการผลิตยางพารา (Rubber Production System) ซึ่งจำแนกออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ ระบบการปลูกยางพาราเชิงเดี่ยว (Monoculture) และระบบการปลูกยางพาราแบบผสมผสาน (Integrated Rubber Plantation System) ในส่วนของ ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ ระดับความคุ้มค่าและ

ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของการลงทุน ซึ่งวัดผลผ่านดัชนีชี้วัดทางการเงินเชิงปริมาณ 4 ประการ ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV), อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR), อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio) และระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังพิจารณาปัจจัยสนับสนุนอื่นๆ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการ เช่น ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ประสบการณ์ของเกษตรกร และโครงสร้างแรงงานในครัวเรือน เพื่อให้การวิเคราะห์ความคุ้มค่ามีความครอบคลุมมิติการจัดการจริงในพื้นที่ศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในเขตพื้นที่อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ ซึ่งเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์สำคัญที่มีการขยายตัวของพื้นที่ปลูกยางพาราสูงเป็นอันดับต้นๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 250 ราย โดยพิจารณาจากความเหมาะสมในการวิเคราะห์เปรียบเทียบเชิงสถิติระหว่างกลุ่มการผลิต (Comparative Analysis) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือและเป็นตัวแทนของเกษตรกรในพื้นที่ได้อย่างครอบคลุม

ในการเข้าถึงข้อมูลเชิงลึก ผู้วิจัยใช้วิธีการ สุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion Criteria) เพื่อยืนยันคุณสมบัติที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1) ด้านพื้นที่และการถือครอง: ต้องเป็นเกษตรกรที่ดำเนินกิจกรรมการทำสวนยางพาราในพื้นที่อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ เพื่อควบคุมปัจจัยด้านสภาพภูมิประเทศและลักษณะดินให้มีความใกล้เคียงกัน

2) ด้านระยะโครงการ: ต้องเป็นสวนยางพาราที่อยู่ในระยะให้ผลผลิตทางเศรษฐกิจหรือเริ่มการเปิดกรีดแล้ว (อายุตั้งแต่ 7 ปีขึ้นไป) เพื่อให้สามารถจัดเก็บข้อมูลต้นทุนและรายได้ที่เป็นจริงตามวงจรผลผลิต

3) ด้านรูปแบบการผลิต: เกษตรกรต้องสามารถระบุรูปแบบการจัดการสวนที่ชัดเจน โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ปลูกยางพาราเชิงเดี่ยว และกลุ่มที่ปรับเปลี่ยนสู่ระบบผสมผสานที่มีการปลูกพืชร่วม เช่น ปาล์มน้ำมันหรือกล้วย เพื่อให้เกิดมิติการเปรียบเทียบเชิงประจักษ์

4) ด้านความพร้อมของข้อมูล: เป็นเกษตรกรที่มีความยินยอมและสามารถให้ข้อมูลรายละเอียดด้านต้นทุนการผลิต แรงงาน และรายได้ย้อนหลังได้อย่างครบถ้วน เพื่อความเที่ยงตรงในการวิเคราะห์โครงการระยะยาว 25 ปี การกำหนดเกณฑ์และจำนวนกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว ช่วยให้งานวิจัยสามารถพิสูจน์ความคุ้มค่าทางการเงินและทดสอบความทนทานต่อความเสี่ยงทางเศรษฐกิจของระบบสวนยางพาราได้อย่างมีนัยสำคัญ แม้ในสภาวะที่สัดส่วนการทำสวนแบบผสมผสานในพื้นที่จะยังไม่แพร่หลายเท่าระบบเชิงเดี่ยวก็ตาม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือหลักที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร ส่วนที่ 2ลักษณะสวนยางพาราและรูปแบบการผลิต ส่วนที่ 3 ข้อมูลต้นทุนและรายได้จากการทำสวนยางพารา ส่วนที่ 4 ปัจจัยด้านการจัดการและสิ่งแวดล้อม และส่วนที่ 5 ความคุ้มค่าและความพึงพอใจในการลงทุน โดยในส่วนที่ 4 และ 5 ผู้วิจัยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามเกณฑ์ของ Likert ทั้งนี้ เครื่องมือดังกล่าวผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยนำร่างเครื่องมือการวิจัยเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษา และโครงสร้าง จากนั้นนำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ (Experts) จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย (IOC: Index of Item-Objective Congruence) ผลการตรวจสอบพบว่า ข้อคำถามส่วนใหญ่มีความสอดคล้อง โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ (0.50) แสดงว่าเครื่องมือมีความเที่ยงตรงและสามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้ (Turner & Carlson, 2003) ต่อมาได้มีการการตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการ

ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้ (Try-out) กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ซึ่งไม่รวมกับกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้จริงในการศึกษา โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ระหว่าง 0.71 ถึง 0.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (0.70) แสดงว่าเครื่องมือมีความคงเส้นคงวาและมีความเชื่อมั่นสูง เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจริง (Cronbach, 1951)

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านการทำหนังสือขอความอนุเคราะห์และอธิบายรายละเอียดเนื้อหาภายในแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่าง โดยข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาประมวลผลและวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติและเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ ดังนี้ (1) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ใช้สถิติค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่ออธิบายบริบททั่วไปและทัศนคติของเกษตรกร ต่อมา 2. การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงิน (Financial Analysis) ประเมินความคุ้มค่าภายใต้ข้อสมมติฐานโครงการระยะเวลา 25 ปี และใช้อัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ร้อยละ 5 ผ่านดัชนีชี้วัด NPV, IRR, B/C Ratio และ Payback Period (Bierman & Smidt, 2012) และ 3.การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis): เพื่อทดสอบความทนทานของโครงการภายใต้สภาวะความไม่แน่นอน โดยจำลองกรณีที่รายได้ลดลงร้อยละ 10

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ผ่านเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์และดัชนีชี้วัดทางการเงินของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ ปรากฏผลการศึกษาที่สำคัญในมิติต่างๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ข้อมูลพื้นฐานและบริบทการผลิตของเกษตรกร

เร่มจากลักษณะทางประชากรและโครงสร้างแรงงาน เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 53.60) อยู่ในช่วงวัยแรงงานและวัยกลางคนที่มีวุฒิภาวะสูง โดยร้อยละ 93.20 มีสถานภาพสมรสซึ่งสะท้อนถึงโครงสร้างครอบครัวที่เข้มแข็ง จุดแข็งที่สำคัญที่สุดคือ "ต้นทุนด้านแรงงาน" โดยเกษตรกรร้อยละ 87.60 มีแรงงานในครัวเรือนสนับสนุนตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป ซึ่งถือเป็นข้อได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Advantage) ในการจัดการสวนยางแบบผสมผสานที่ต้องการความประณีตมากกว่าระบบเชิงเดี่ยว ในส่วนของประสบการณ์และปัจจัยการผลิต เกษตรกรมีความเชี่ยวชาญสูง โดยร้อยละ 65.20 มีประสบการณ์มากกว่า 11 ปีขึ้นไป พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นขนาดรายย่อยถึงรายกลาง (21-40 ไร่) ซึ่งเอื้อต่อการจัดสรรพื้นที่ทำกิจกรรมเสริม สวนยางพารากว่าร้อยละ 53.20 เป็นสวนที่ให้ผลผลิตเต็มที่ (อายุ >15 ปี) และนิยมปลูกพันธุ์ RRIM 600 (ร้อยละ 70.00) เนื่องจากทนแล้งได้ดีในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และสุดท้ายรูปแบบการผลิตและพฤติกรรมการตลาด แม้เกษตรกรทั้งหมดจะมีความเห็นเป็นเอกฉันท์ (ร้อยละ 100) ว่าระบบผสมผสานช่วยเพิ่มรายได้ได้จริง แต่ในปัจจุบันยังคงมีการทำสวนยางเชิงเดี่ยวสูงถึงร้อยละ 90.40 สำหรับกลุ่มที่ปรับเปลี่ยนสู่ระบบผสมผสาน (ร้อยละ 9.60) นิยมปลูกปาล์มน้ำมันตามแนวรั้วและกล้วยตามร่องยาง ในด้านการตลาดเกษตรกรทั้งหมดพึ่งพาพ่อค้าคนกลางในการจำหน่ายยางก้อนถ้วย แต่สำหรับการจำหน่ายพืชร่วมนั้นเน้นการขายตรงผ่านตลาดท้องถิ่นและตลาดนัดร้อยละ 100 ซึ่งช่วยสร้างกระแสเงินสดหมุนเวียนในพื้นที่และลดการพึ่งพากลไกราคาตลาดโลกเพียงอย่างเดียว รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานและบริบทการผลิตของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง (n = 250)

ข้อมูลพื้นฐานและบริบทการผลิตของเกษตรกร		จำนวน	ร้อยละ
เพศ			
1)	ชาย	134	53.60
2)	หญิง	116	46.40
ช่วงอายุ			
1)	ต่ำกว่า 31 ปี	6	2.40
2)	31 ถึง 40 ปี	55	22.00
3)	41 ถึง 50 ปี	92	36.80
4)	51 ถึง 60 ปี	68	27.20
5)	60 ปีขึ้นไป	29	11.60
ระดับการศึกษา			
1)	ประถมศึกษา	67	26.80
2)	มัธยมศึกษา	65	26.00
3)	ปวช./ปวส.	56	22.40
4)	ปริญญาตรีขึ้นไป	62	24.80
สถานภาพ			
1)	สมรส	233	93.20
2)	โสด	17	6.80
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน			
1)	1 ถึง 2 คน	73	29.20
2)	3 ถึง 4 คน	61	24.40
3)	5 ถึง 6 คน	62	24.80
4)	มากกว่า 6 คน	54	21.60
จำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำสวนยาง			
1)	1 คน	13	5.20
2)	2 คน	18	7.20
3)	ตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป	219	87.60
ประสบการณ์ในการทำสวนยางพารา			
1)	6 ถึง 10 ปี	87	34.80
2)	11 ถึง 20 ปี	74	29.60
3)	มากกว่า 20 ปี	89	35.60
ขนาดพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งหมด			
1)	ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่	53	21.20
2)	11 ถึง 20 ไร่	43	17.20
3)	21 ถึง 30 ไร่	54	21.60
4)	31 ถึง 40 ไร่	55	22..00
5)	มากกว่า 40 ไร่	45	18.00
อายุสวนยางพารา (นับตั้งแต่ปลูก)			

ข้อมูลพื้นฐานและบริบทการผลิตของเกษตรกร		จำนวน	ร้อยละ
1)	7 ถึง 15 ปี	117	46.80
2)	มากกว่า 15 ปี	133	53.20
จำนวนต้นยางในสวน (โดยประมาณ)			
1)	ต่ำกว่า 500 ต้น	67	26.80
2)	501 ถึง 1,000 ต้น	60	24.00
3)	1,001 ถึง 1,500 ต้น	60	24.00
4)	มากกว่า 1,500 ต้น	63	25.20
พันธุ์ยางพาราที่ปลูก			
1)	RRIM 600	175	70.00
2)	RRIT 251	51	20.40
3)	RRIT 3904	24	9.60
รูปแบบการปลูกในสวนยาง			
1)	สวนยางเชิงเดี่ยว (ปลูกเฉพาะยาง)	226	90.40
2)	สวนยางผสมผสาน	24	9.60
ลักษณะการปลูกพืชร่วมในสวนยาง			
1)	ไม่มีพืชร่วม	226	90.40
2)	ปาล์มตามแนวรั้ว	17	6.80
3)	กล้วยตามร่องยาง	7	2.80

ที่มา: จากการสำรวจ

การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงิน

เมื่อพิจารณาโครงสร้างต้นทุนและรายได้ต่อไร่ต่อปี ระหว่างสวนยางพาราเชิงเดี่ยวและสวนยางพาราแบบผสมผสาน พบความแตกต่างที่สำคัญดังนี้

ตารางที่ 2 โครงสร้างต้นทุนและรายได้ต่อไร่ต่อปี ระหว่างสวนยางพาราเชิงเดี่ยวและสวนยางพาราแบบผสมผสาน

รายการเปรียบเทียบ (บาท/ไร่/ปี)	สวนยางเชิงเดี่ยว	สวนยางผสมผสาน	ส่วนต่าง (%)
ต้นทุนทั้งหมด (Total Cost)	1,160.33	1,818.18	56.69%
รายได้รวม (Total Revenue)	9,104.19	17,207.79	89.01%
กำไรสุทธิ (Net Profit)	7,943.86	15,389.61	93.73%

จากตารางที่ 2 แม้ระบบผสมผสานจะมีต้นทุนสูงกว่าเนื่องจากค่าพันธุ์พืชร่วมและการจัดการที่ซับซ้อน แต่สามารถสร้างรายได้และกำไรสุทธิได้สูงกว่าระบบเชิงเดี่ยวเกือบ 2 เท่า โดยเฉพาะรายได้เสริมจากพืชร่วมที่มีมูลค่าเฉลี่ยถึง 2,597.40 บาทต่อไร่

ดัชนีชี้วัดความคุ้มค่าทางการเงิน

ผลการวิเคราะห์โครงการระยะเวลา 25 ปี ณ อัตราคิดลดร้อยละ 5 แสดงให้เห็นว่าระบบสวนยางพาราแบบผสมผสานมีความคุ้มค่าทางการเงินสูงกว่าในทุกมิติ รายละเอียดดังตารางที่ 3

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ระบบผสมผสานมีค่า 207,351 บาท ซึ่งสูงกว่าระบบเชิงเดี่ยวที่มีค่า 111,391 บาท

อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ระบบผสมผสานให้อัตราผลตอบแทนร้อยละ 17.16 สูงกว่าระบบเชิงเดี่ยวที่ร้อยละ 14.89

อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio) ระบบผสมผสานมีค่า 2.18 เท่า หมายความว่าทุกการลงทุน 1 บาท จะได้ผลตอบแทนกลับคืนมา 2.18 บาท ซึ่งสูงกว่าระบบเชิงเดี่ยวที่มีค่า 1.95 เท่า

ตารางที่ 3 สรุปตัวชี้วัดความคุ้มค่าทางการเงินเปรียบเทียบระหว่าง 2 ระบบ

ตัวชี้วัดทางการเงิน	สวนยางเชิงเดี่ยว	สวนยางผสมผสาน	เกณฑ์ตัดสินใจ
NPV (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ)	111,391 บาท	207,351 บาท	> 0
IRR (อัตราผลตอบแทนภายใน)	14.89%	0.17	> 5%
B/C Ratio (อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน)	1.95 เท่า	2.18 เท่า	> 1
PB (ระยะเวลาคืนทุน: Payback Period)	0.07 ปี*	0.06 ปี*	ยิ่งสั้นยิ่งดี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

จากการจำลองสถานการณ์กรณีรายได้ลดลงร้อยละ 10 พบว่าระบบสวนยางแบบผสมผสานมี "ความทนทานต่อความเสี่ยง" (Economic Resilience) สูงกว่า โดยยังคงให้ค่า NPV เป็นบวกที่ 185,620 บาท และค่า IRR ที่ร้อยละ 15.44 ซึ่งยังคงสูงกว่าสภาวะปกติของสวนยางเชิงเดี่ยว สิ่งนี้พิสูจน์ว่ารายได้จากพืชร่วมช่วยค้ำจุนระบบเศรษฐกิจของครัวเรือนได้แม้ในช่วงที่ราคายางตกต่ำ รายละเอียดตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวเมื่อรายได้ลดลงร้อยละ 10

ตัวชี้วัด (กรณีรายได้ -10%)	สวนยางเชิงเดี่ยว	สวนยางผสมผสาน	ผลกระทบ
NPV (บาท)	99,680.00	185,620.00	ระบบผสมผสานยังคงเป็นบวกสูงกว่า
IRR (%)	13.40%	15.44	ระบบผสมผสานลดลงน้อยกว่าเชิงเดี่ยว
สถานะการลงทุน	คุ้มค่า	คุ้มค่าสูง	-

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

เพื่อให้บทความมีความต่อเนื่องและนำเข้าสู่การอภิปรายผลได้อย่างสมบูรณ์ ผมได้เรียบเรียงเนื้อหา "สรุปผลการวิจัย" ในรูปแบบความเรียงเชิงวิชาการ โดยเน้นการรวบรวมประเด็นสำคัญทั้งในด้านโครงสร้างแรงงาน ความคุ้มค่าทางการเงิน และความทนทานต่อความเสี่ยง ดังนี้ครับสรุปผลการวิจัยจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ผ่านดัชนีชี้วัดทางการเงินและสถิติเชิงพรรณนา สามารถสรุปผลการศึกษาสำคัญได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในพื้นที่อำเภอโซ่พิสัยส่วนใหญ่เป็นผู้มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญสูงมากกว่า 11 ปี โดยมีจุดแข็งสำคัญคือการมีแรงงานในครัวเรือนสนับสนุนจำนวนมาก ซึ่งถือเป็นข้อได้เปรียบในการจัดการระบบเกษตรแบบประณีต ในมิติของความคุ้มค่าทางการเงิน พบว่า ระบบสวนยางพาราแบบผสมผสานมีความโดดเด่นกว่าระบบเชิงเดี่ยวอย่างชัดเจนในทุกตัวชี้วัด โดยแม้จะมีต้นทุนการดำเนินงานที่สูงกว่า แต่สามารถสร้างรายได้และกำไรสุทธิได้สูงกว่าระบบเชิงเดี่ยวเกือบ 2 เท่า หรือคิดเป็นกำไรสุทธิที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 93.73 เมื่อพิจารณาผลตอบแทนตลอดอายุโครงการ 25 ปี ณ อัตราคิดลดร้อยละ 5 ระบบผสมผสานให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) สูงถึง 207,351 บาท และมีอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ที่ร้อยละ 17.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์การตัดสินใจลงทุนและสูงกว่าระบบการปลูกเชิงเดี่ยวในทุกมิติ นอกจากนี้ การวิเคราะห์ความอ่อนไหวภายใต้สภาวะความไม่แน่นอนยังยืนยันว่า ระบบผสมผสานมีความทนทานต่อความเสี่ยงทางเศรษฐกิจ (Economic

Resilience) ได้ดีกว่า เนื่องจากรายได้จากพืชร่วมช่วยค้ำจุนระบบเศรษฐกิจของครัวเรือนให้ค่า NPV ยังคงสถานะเป็นบวกและให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าแม้ในกรณีที่รายได้รวมลดลงร้อยละ 10 ผลการสรุปข้างต้นสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจที่เหนือกว่าของระบบผสมผสาน ซึ่งเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการอภิปรายถึงมิติความยั่งยืนและคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในลำดับถัดไป

จากการศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนทำสวนยางพาราแบบผสมผสานในเขตพื้นที่อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1) มิติด้านทุนมนุษย์และแรงงานภาคครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์สูง (มากกว่า 11-20 ปี) ซึ่งสะท้อนถึงการสะสม "ทุนทางปัญญา" และทักษะเฉพาะทางในการจัดการสวนยางพารา สอดคล้องกับแนวคิดของ Schultz (1964) ที่ระบุว่าประสบการณ์ช่วยให้เกษตรกรจัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ Becker (2002) ที่อธิบายว่าการสะสมทุนมนุษย์ช่วยเพิ่มผลิตภาพในภาคเกษตรกรรม นอกจากนี้ การมีแรงงานในครัวเรือนสนับสนุนจำนวนมาก (ร้อยละ 87.60) ถือเป็น "ข้อได้เปรียบทางต้นทุน" (Comparative Advantage) ที่สำคัญ เนื่องจากระบบผสมผสานต้องการการดูแลที่ประณีตกว่าระบบเชิงเดี่ยว ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี Chayanov's Model of Peasant Economy ที่เน้นการจัดสรรแรงงานภายในเพื่อสร้างความสมดุลในการผลิต

2) ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจและความคุ้มค่าทางการเงิน ผลการวิเคราะห์ชี้ชัดว่าระบบสวนยางแบบผสมผสานมีกำไรสุทธิสูงกว่าระบบเชิงเดี่ยวเกือบ 2 เท่า ซึ่งอภิปรายได้ตามหลักการกระจายรายได้ (Income Diversification) ของ Ellis (2000) ที่ระบุว่าการเพิ่มความหลากหลายของกิจกรรมช่วยเพิ่มระดับรายได้และลดความเปราะบางต่อความผันผวนของราคาพืชชนิดเดียว เมื่อพิจารณาผ่านตัวชี้วัดทางการเงิน พบว่าค่า NPV (207,351 บาท) และ IRR (ร้อยละ 17.16) ของระบบผสมผสานสูงกว่าระบบเชิงเดี่ยวอย่างชัดเจน ผลที่ได้สอดคล้องกับทฤษฎีการลงทุนของ Bierman and Smidt (2012) และงานวิจัยของ Somboonsuke et al. (2011) ที่ยืนยันว่าระบบผสมผสานมีการใช้ที่ดินและแรงงานที่คุ้มค่ากว่า

3) การบริหารจัดการความเสี่ยงและความยืดหยุ่นทางเศรษฐกิจ ประเด็นที่น่าสนใจคือผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) ซึ่งพิสูจน์ว่าระบบผสมผสานมี "ความทนทานต่อความเสี่ยง" (Economic Resilience) สูงกว่า แม้รายได้ลดลงร้อยละ 10 ค่า NPV ยังคงเป็นบวก สอดคล้องกับทฤษฎีพอร์ตการลงทุน (Modern Portfolio Theory) ที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในทางเศรษฐศาสตร์เกษตรเพื่อลดค่าความแปรปรวนของรายได้รวม ทัศนคติของเกษตรกรที่มองว่าพืชร่วมช่วยบรรเทาความเดือดร้อนเมื่อราคายางตกต่ำ (ค่าเฉลี่ย 4.69) จึงเป็นการยืนยันในเชิงพฤติกรรมว่าระบบผสมผสานทำหน้าที่เป็น "เบี้ยประกันทางธรรมชาติ" (Natural Insurance) ได้จริง

4) มิติความยั่งยืนและคุณภาพชีวิต ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อความมั่นคงด้านอาหาร (ค่าเฉลี่ย 4.70) และสภาพแวดล้อมที่ร่มรื่น สะท้อนถึงการบรรลุวัตถุประสงค์ด้านความยั่งยืนตามแนวคิด Sustainable Intensification ระบบสวนยางผสมผสานไม่เพียงแต่ให้ผลตอบแทนที่เป็นตัวเงิน (Financial Returns) แต่ยังให้ผลตอบแทนทางสังคมและนิเวศวิทยา (Eco-social Returns) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี Livelihood Diversification ที่ชี้ว่ารายได้หมุนเวียนตลอดปีช่วยลดสภาพคล่องที่ตึงตัวและเพิ่มดัชนีความสุขในครัวเรือนเกษตรกร

ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการวิจัย

สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ เกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกตั้งแต่ 21 ไร่ขึ้นไป ควรพิจารณาปรับเปลี่ยนสู่ระบบสวนยางผสมผสานทันที โดยควรเริ่มในสวนที่มีอายุตั้งแต่ 7 ปีขึ้นไป (ระยะเปิดกรีด) เพื่อใช้รายได้จากน้ำยางเป็นฐานทุนหมุนเวียน นอกจากนี้ควรเน้นรูปแบบพืชร่วมที่สอดคล้องกับแรงงานครัวเรือน เช่น ปาล์มน้ำมันหรือกล้วย เพื่อเพิ่มมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) โดยไม่เพิ่มภาระต้นทุนค่าแรงงานภายนอก สำหรับหน่วยงานภาครัฐและนโยบาย: การยางแห่งประเทศไทย (กยท.) และสำนักงานเกษตรอำเภอ ควรนำผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงิน (NPV, IRR, B/C Ratio) ไปเผยแพร่เพื่อสร้างความเชื่อมั่นเชิงประจักษ์ และใช้เกษตรกรที่มีความรู้สูงในพื้นที่เป็นต้นแบบ (Smart Farmer) ในการขับเคลื่อนระบบผสมผสาน และมาตรการสนับสนุนทางการเงิน เนื่องจากระบบผสมผสานมีต้นทุนคงที่สูงกว่าระบบเชิงเดี่ยวถึงร้อยละ 66.48 ภาครัฐและสถาบันการเงิน (เช่น ธ.ก.ส.) ควรจัดสรรสินเชื่อดอกเบี้ย

ต่ำเพื่อลดอุปสรรคด้านเงินทุนเริ่มต้นในการจัดซื้อพันธุ์พืชร่วมระบบ ควบคู่ไปกับการสนับสนุนระบบการจัดการน้ำหรือแหล่งน้ำสำรองในไร่นา ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่เกษตรกรให้ความสำคัญ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาเชิงพื้นที่เปรียบเทียบมีความเห็นว่า ควรมีการขยายขอบเขตการศึกษาไปยังพื้นที่อื่นที่มีสภาพทางกายภาพแตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบพืชร่วมที่ให้ความคุ้มค่าสูงสุดในแต่ละบริบทนิเวศ ในส่วนของการศึกษามิติด้านห่วงโซ่มูลค่าและการสร้างมูลค่าเพิ่ม ควรวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) ของพืชร่วมระบบ เพื่อลดการพึ่งพาพ่อค้าคนกลางและพัฒนาแนวทางการแปรรูปผลผลิตให้มีความยั่งยืนยิ่งขึ้น ในประเด็นการประเมินผลกระทบเชิงนิเวศระยะยาว ควรมีการวิจัยเชิงทดลองเพื่อเก็บข้อมูลจริงเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดินและการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพในสวนยางผสมผสานตลอดอายุโครงการ 25 ปี เพื่อยืนยันความคุ้มค่าในมิติสิ่งแวดล้อมควบคู่กับมิติเศรษฐกิจ และสุดท้ายการวิจัยเชิงพฤติกรรม ควรศึกษาปัจจัยหรืออุปสรรคทางทัศนคติที่ส่งผลให้เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่ปรับเปลี่ยนรูปแบบสู่ระบบผสมผสาน ทั้งที่มีข้อมูลยืนยันถึงความคุ้มค่า เพื่อกำหนดกลยุทธ์การสื่อสารและการส่งเสริมที่ตรงจุด

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2569). *แผนปฏิบัติราชการประจำปี 2569 ของกรมส่งเสริมการเกษตร.* สืบค้นจาก www.doae.go.th/wp-content/uploads/2025/09/actionplandoae69.pdf.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2565). *สถานการณ์ศัตรูพืชระบาด ข้อมูล ณ วันที่ 10 สิงหาคม 2565.* สืบค้นจาก www.opsmoac.go.th/ranong-news-files-441591791180.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2567). *ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้ายางพาราต่อยอดขายของเกษตรกร.* สืบค้นจาก https://oae.go.th/uploads/files/2025/06/17/8da44562a6e09373.pdf.

Becker, G. S. (2002). Human capital. *The Concise Encyclopedia of Economics, 2*, 1-12.

Bierman Jr, H., & Smidt, S. (2012). *The capital budgeting decision: economic analysis of investment projects.* London: Routledge.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika, 16*(3), 297-334.

Ellis, F. (2000). The determinants of rural livelihood diversification in developing countries. *Journal of Agricultural Economics, 51*(2), 289-302.

International Rubber Study Group. (2023). *Rubber Industry Report.* Retrieved from www.rubberstudy.org/reports

Schultz, T. W. (1964). Changing relevance of agricultural economics. *Journal of Farm Economics*, 46(5), 1004-1014.

Somboonsuke, B., Wetayaprasit, P., Chernchom, P., & Pacheerat, K. (2011). Diversification of smallholding rubber agroforestry system (SRAS) Thailand. *Kasetsart journal of social sciences, 32*(2), 327-339.

Turner, R. C., & Carlson, L. (2003). Indexes of item-objective congruence for multidimensional items. *International Journal of Testing*, *3*(2), 163-171.

Data Availability Statement: The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

Conflicts of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Publisher's Note: All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.

Copyright: © 2026 by the authors. This is a fully open-access article distributed under the terms of the Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).