

การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

Rubber based farming systems planning in Seaw subdistrict, Muang district, Loei province

จิรวัดน์ เจริญสถาพรกุล^{1*}

Jirawat Jaroensathapornkul^{1*}

บทคัดย่อ: วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อวางแผนรูปแบบฟาร์มยางพาราให้มีความเหมาะสมเชิงเศรษฐกิจในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ผู้วิจัยสุ่มแบบเจาะจง 3 หมู่บ้าน และใช้แบบสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 ราย ทั้งนี้การเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างเป็นการสุ่มอย่างง่าย จากนั้นใช้วิธีเชิงพรรณนาเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและใช้โปรแกรมเชิงเส้นเพื่อวางแผนระบบ ผลการศึกษาหลักๆ มีดังนี้ ระบบฟาร์มจำลองทำให้รายได้สุทธิของฟาร์มเพิ่มขึ้นในปีแรกของการเพาะปลูก โดยควรจัดสรรเพื่อปลูกยางพารา : ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ : ลูกเดือย ในสัดส่วนประมาณร้อยละ 41.20 : 22.73 : 36.07 แต่ถ้าเกษตรกรต้องการปลูกพืชแซมยางชนิดเดียว สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกยางพารา : ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หรือลูกเดือย คิดเป็นประมาณร้อยละ 48.93 : 51.07 ตลอดจนระบบฟาร์มจำลองสะท้อนว่าในพื้นที่ไม่มีปัญหาการขาดแคลนแรงงาน นอกจากนี้ผลการศึกษายังมีนัยว่าสถาบันการเงินของรัฐและเอกชนควรขยายสินเชื่อไปยังฟาร์มในตำบลเสี้ยว

คำสำคัญ: ระบบฟาร์มยางพารา, พืชแซม, โปรแกรมเชิงเส้น

ABSTRACT: The objective of research was to plan the rubber-based farming system in Seaw Subdistrict, Muang District, Loei Province regarding the economically optimal cropping pattern. The researcher utilized a purposive sampling for 3 villages and then a total of 50 farmers were interviewed accidentally with the aid of structured questionnaire. The methods of descriptive analysis as well as linear programming (LP) approach were employed. The LP results were revealed mainly as follow. In the first cropping year, the net on-farm income of rubber based farming systems increased according to the replicated farm. As the result of area allocation, the optimal ratio of cultivated area for the rubber, corn and millet should be 41.20: 22.73: 36.07. Meanwhile, if the farmer would like to grow only one type of inter crop, the optimal ratio of planted area for the rubber and corn or millet should be 48.93: 51.07. Apart from this, the simulated farm reflected that the scarcity of labor input was not appeared in the study area. The results also implied that the government and private financial institution should expand the credit line to the rubber farm in Seaw Subdistrict.

Keywords: rubber based farming systems, inter crop, linear programming

บทนำ

ปัจจุบันยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของจังหวัดเลย สำนักงานเกษตรจังหวัดเลย (2551) เสนอว่าอำเภอเมืองมีศักยภาพมากที่สุด โดยในปีการเพาะปลูก 2551/52 มีพื้นที่ปลูกยางพารา

111,109 ไร่ อย่างไรก็ตามการทำฟาร์มยางในอำเภอเมืองนั้น ส่วนใหญ่เป็นสวนขนาดเล็ก มีเนื้อที่ปลูกเฉลี่ยรายละ 15-30 ไร่ ประเด็นที่ควรพิจารณาคือ รูปแบบการทำฟาร์มนั้นยังคงเป็นระบบเชิงเดี่ยว ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาการใช้ทรัพยากรในฟาร์มไม่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในช่วง 7 ปีแรก เกษตรกรขาด

¹ สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University

* Corresponding author: jirawatj@swu.ac.th

รายได้หมุนเวียนในฟาร์ม ซึ่งการแก้ปัญหาดังกล่าว เกษตรกรในอำเภอเมืองจึงหันมาใช้พื้นที่ส่วนที่เหลือ เพื่อปลูกพืชอายุสั้นเพื่อแซมระหว่างต้นยางที่ยังไม่สามารถให้น้ำยางได้นับเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตของฟาร์มยางพารา โดยการให้แรงงานมีประสิทธิภาพ การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือก ตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง เนื่องจากมีพื้นที่ปลูกยางพารา มากที่สุด กล่าวได้ว่าตำบลเสี้ยวมีศักยภาพในการปลูกยางพาราสูง โดยปีการเพาะปลูก 2551/52 สำนักงาน เกษตรจังหวัดเลย (2551) สำรวจพบว่า มีพื้นที่เพาะ ปลูกจำนวน 16,465 ไร่ ประเด็นปัญหา คือ เกษตรกร อาจใช้ปัจจัยการผลิตในฟาร์มยังไม่มีที่เหมาะสม ซึ่งนำไปสู่คำถามวิจัยว่าเกษตรกรควรจัดสรรปัจจัย การผลิตฟาร์มยางพาราอย่างไรจึงทำให้การปลูกพืช แซมยางนั้นได้รับผลตอบแทนสูงสุด

อดีตที่ผ่านมา พบว่า ความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ ยางพาราในประเทศไทยส่วนใหญ่ได้มาจากแบบจำลอง ทางเศรษฐมิติของการผลิต รวมทั้งโครงสร้างตลาด ยางพารา เช่น Ramankura (1972) สร้างแบบจำลอง ระบบสมการเกี่ยวพันของยางพาราในประเทศไทย ขณะที่ถนอมศักดิ์ (2529) และรัชนิรวรรณ (2547) สร้างแบบ จำลองพหุคูณ อย่างไรก็ตามงานวิจัยเหล่านี้กำหนด รูปแบบฟังก์ชันการผลิตในลักษณะ “Cobb-Douglas” และมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยการผลิตและการผลิตยางพารา ทั้งนี้ผลการศึกษา ที่สำคัญ พบว่า ปัจจัยที่กำหนดการผลิตยางพารา ได้แก่ ปุ๋ยเคมี จำนวนแรงงานที่ใช้ในขบวนการปลูก สดดอกทუნ พื้นที่เพาะปลูก ปริมาณน้ำฝน พื้นที่ปลูก ยางที่กรีดได้แล้ว สังเกตว่าปัจจัยส่วนใหญ่ก็ยังคง เป็นปัจจัยดั้งเดิมที่ใช้ในการผลิตสินค้าเกษตรทั่วไป สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแบบจำลอง โครงสร้าง (Structural model) อันประกอบไปด้วย สมการอุปสงค์ อุปทาน และราคายางพารา งานวิจัย ในกลุ่มนี้ได้แก่ พรศักดิ์ (2532) รสดา (2537) ประนาถ (2547) และ Hataiseree (1983) โดยอาศัยวิธีประมาณ แบบจำลองด้วยวิธี “Two stage least square” ขณะที่

งานวิจัยของรสดา (2537) ได้ประมาณแบบจำลองด้วย วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา ข้อค้นพบของงาน วิจัยเหล่านี้ คือ ปัจจัยที่กำหนดผลผลิตและพื้นที่เพาะ ปลูกยางพารา ได้แก่ ราคายางแผ่น ราคาพืชแข่งขัน ราคายูบ พื้นที่เพาะปลูกยางพาราใน 6 ปีที่ผ่านมา และพื้นที่ที่กรีดยางได้ในปีที่ที่ผ่านมา ทั้งนี้งานวิจัยของ พรศักดิ์ (2532) ประนาถ (2547) และ Hataiseree (1983) มีการประมาณค่าความยืดหยุ่นของผลผลิต และพื้นที่เพาะปลูก ขณะที่ประเด็นทางเศรษฐศาสตร์ เกี่ยวกับการปลูกพืชแซมยางในประเทศไทยนั้นยังไม่ปรากฏชัดเจน อย่างไรก็ตามผู้วิจัยพบการศึกษา ในประเทศอินโดนีเซีย ได้แก่ Rosyid et. al. (2002) ซึ่งวิเคราะห์ระบบฟาร์มยางพาราขนาดเล็ก โดยใช้ โปรแกรมเชิงเส้นเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการศึกษา พบว่า ฟาร์มควรทำจัดสรรพื้นที่เพาะปลูกยางพารา พันธุ์ประมาณ 1.4 ไร่ และปลูกพืชไร่ประมาณ 0.5 ไร่ และจัดสรรแรงงาน 630 ชม./ปี ตลอดจนใช้เงินทุน 3,159,381 รูเปีย เพื่อทำให้รายได้เหนือต้นทุนสูงสุด เท่ากับ 4,751,291 รูเปียปี ผู้วิจัยจึงอาศัยงานวิจัย ดังกล่าวเป็นฐานในการสร้างกรอบความคิดของ โครงการวิจัย ตาม Figure 1

วิธีการศึกษา

การกำหนดประชากร ตัวอย่างที่ทำการศึกษา

และการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง: ประชากร ได้แก่ เกษตรกร ผู้ปลูกพืชแซมยางพารา ในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ที่เริ่มทำการปลูกยางพาราในปีเพาะปลูก 2551/52 จำนวนทั้งสิ้น 622 ราย ซึ่งตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง โดยกำหนดจำนวนทั้งสิ้น 50 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 8 ของจำนวนประชากร ซึ่ง เลือกตัวอย่างมาจาก 3 หมู่บ้าน ประกอบไปด้วย หมู่ที่ 1 บ้านก่อไร่ใหญ่จำนวน 10 ตัวอย่าง หมู่ที่ 3 บ้านโพน ป่าแดง จำนวน 13 ตัวอย่าง และหมู่ที่ 4 บ้านภูสวรรค์ จำนวน 27 ตัวอย่าง ทั้งนี้การเข้าถึงตัวอย่างกลุ่ม ผู้วิจัย จะทำการสุ่มอย่างง่าย

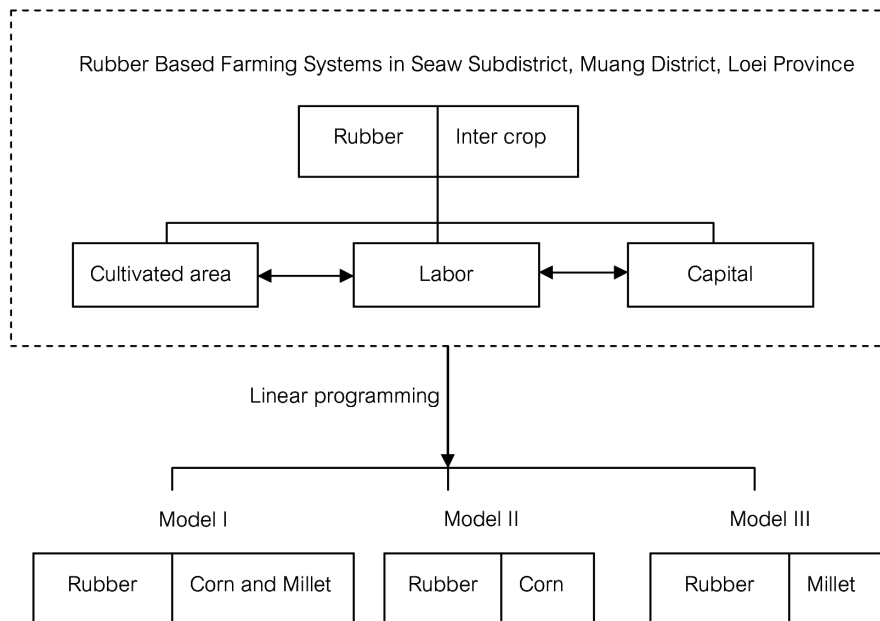


Figure 1 Conceptual framework

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โครงสร้างแบบ สัมภาษณ์แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 คือ ข้อมูลพื้นฐาน ของเกษตรกร ส่วนที่ 2 คือ สภาพการผลิตยางพารา ประเด็นสำคัญในส่วนที่ 2 ประกอบด้วย การถือครอง ที่ดินและการใช้ที่ดินในการใช้แรงงาน การใช้อุปกรณ์ และเครื่องจักรสำหรับแปลงปลูกยางพาราร่วมกับพืช แซมยาง ต้นทุนอื่นๆ สำหรับการปลูกยางพาราร่วม กับพืชแซมยาง ทั้งนี้แบบสัมภาษณ์ตรวจสอบโดย นายสุธรรม ธรรมปาโล หัวหน้ากลุ่มวิจัยและประเมิน ผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 9 สำนักงาน เศรษฐกิจการเกษตร หลังจากนั้นมีการนำแบบ

สัมภาษณ์ที่ได้ไปทดลองใช้กับตัวอย่างจำนวน 10 ชุด เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสัมภาษณ์

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อ ผู้วิจัยลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนามในช่วงเดือนตุลาคม ปีเพาะปลูก 2551/52 หลังจากนั้นเรานำมาจัดกระทำ ทำการประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการออกแบบระบบฟาร์มจากแนวคิดโปรแกรม เชิงเส้น (Linear programming) โดยผู้วิจัยอาศัยแนวคิด เรื่องโปรแกรมเชิงเส้นที่นำเสนอในงานของ บรรลุ และคณะ (2549) เพื่อมาประยุกต์ใช้ในกรณีฟาร์ม ยางพารา โดยปัญหาผลเลิศ (Optimization problem) ของฟาร์มยางพาราเขียนอยู่ในรูปสมการดังนี้

$$\text{Maximize } Z = \sum_{j=1}^{10} C_j X_j$$

$$\text{ภายใต้ข้อจำกัด } \left(y_i = \sum_{j=1}^{10} a_{ij} X_j \right) \leq b_i \quad (i=1,2,\dots,13), \quad \left(y_i = \sum_{j=1}^{10} a_{ij} X_j \right) \geq b_i \quad (i=14,15),$$

$$\left(y_i = \sum_{j=1}^{10} a_{ij} X_j \right) \leq b_i \quad (i=16), \quad \left(y_i = \sum_{j=1}^{10} a_{ij} X_j \right) \geq b_i \quad (i=17),$$

$$\left(y_i = \sum_{j=1}^{10} a_{ij} X_j \right) = b_i \quad (i = 18, 19, 20), \quad \left(y_i = \sum_{j=1}^{10} a_{ij} X_j \right) \geq b_i \quad (i = 21, 22),$$

$$X_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, \dots, 10)$$

ปัญหาผลผลิตข้างต้นบอกเราเป็นนัยว่าฟาร์มสามารถจัดสรร 10 กิจกรรม (x_j ; $j=1,2,\dots,10$) เพื่อให้ได้รายรับเหนือต้นทุนเงินสดมีค่าสูงสุดในช่วงเวลา 1 ปี (Z) โดย C_j เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงในสมการวัตถุประสงค์สำหรับกิจกรรมที่ j ทั้งนี้เราจะได้จากการหาค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสัมประสิทธิ์แต่ละตัวมีความหมายดังต่อไปนี้

C_1, C_2 = ต้นทุนการผลิตต่อไร่ในการปลูกยางพาราในปีแรกและพืชแซม (หน่วย: บาท)

C_3 = ราคาผลผลิตของพืชแซมต่อกิโลกรัม (หน่วย: บาท ต่อ กก.)

C_4, C_5 = ค่าจ้างแรงงานที่ไม่เป็นเงินสดต่อชั่วโมงในกิจกรรมการแลกเปลี่ยนแรงงานเพื่อนำมาใช้ในฟาร์ม (หน่วย: บาทต่อชั่วโมง) แต่ในฟาร์มที่เราจำลองขึ้นนั้นจะกำหนดให้มีค่าเท่ากับศูนย์

C_6, C_7 = ค่าจ้างแรงงานต่อชั่วโมงในกิจกรรมการจ้างแรงงาน (หน่วย: บาทต่อชั่วโมง)

C_8, C_9 = อัตราดอกเบี้ยจากการกู้เงินเพื่อใช้ในการปลูกยางพาราและพืชแซมจากกิจกรรมการกู้ยืม (บาท)

C_{10} = การโอนเงินต่อหน่วยกิจกรรมการผลิตต่างๆ อย่างไรก็ตามในฟาร์มที่เราจำลองขึ้นนั้นจะกำหนดให้มีค่าเท่ากับศูนย์ (หน่วย: บาท)

สำหรับกิจกรรมที่ฟาร์มจัดสรรหรือตัวแปรที่ฟาร์มเลือก (Choice variables) มีทั้งสิ้น 10 ตัวแปร ซึ่งเป็นคำตอบของปัญหาผลผลิตในฟาร์มยางพาราที่จำลองขึ้น ซึ่งมีความหมายดังต่อไปนี้

X_1, X_2 = ที่ดินเพื่อการปลูกยางพาราและพืชแซม (หน่วย: ไร่)

X_3 = ผลผลิตพืชแซมยาง (หน่วย: กก.)

X_4, X_5 = แรงงานแลกเปลี่ยนระหว่างฟาร์ม (หน่วย: ชั่วโมง)

X_6, X_7 = แรงงานจ้างโดยสมมติให้สามารถจ้างแรงงานมาได้ทุกช่วงเวลาเพื่อเข้ามาในฟาร์มเพื่อการผลิตยางพาราและพืชแซม (หน่วย: ชั่วโมง)

X_8, X_9 = จำนวนเงินกู้เพื่อใช้ในฟาร์มเพื่อการผลิตยางพาราและพืชแซม (หน่วย: บาท)

X_{10} = กิจกรรมการโอนเงินทุนเริ่มต้นเพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ

สำหรับข้อจำกัดของทรัพยากรการผลิตในฟาร์มยางพารานั้นเรากำหนดให้มีทั้งสิ้น 22 ข้อจำกัด โดยพารามิเตอร์ a_{ij} หมายถึงจำนวนปัจจัยการผลิตชนิดที่ i ซึ่งใช้ในกิจกรรมชนิดที่ j เพื่อให้ได้ผลผลิตชนิดนั้นๆ หนึ่งหน่วย ขณะที่ตัวแปรซึ่งแสดงควมมีจำกัดของทรัพยากรในสมการข้อจำกัด คือ b_j โดยเราจะได้จากการหาค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีความหมายดังต่อไปนี้

b_1 = ที่ดินที่เกษตรกรมีอยู่เพื่อการเพาะปลูกยางพาราและพืชแซม (หน่วย: ไร่)

b_{2-3} = แรงงานครัวเรือน หมายถึง แรงงานผู้ใหญ่ทั้งชายและหญิง และแรงงานเด็ก โดยได้แบ่งการใช้แรงงานออกเป็น 12 เดือน ถ่วงน้ำหนักด้วยความสามารถในการทำงานกับจำนวนวันทำงานในแต่ละเดือน กำหนดให้ 1 Man Equivalent: M.E. คือ ความสามารถในการทำงานได้วันละ 8 ชั่วโมง ผู้ชายที่มีอายุ 15-60 ปี มีค่า M.E. เท่ากับ 1 ขณะที่แรงงานผู้หญิงที่มีอายุ 15-60 ปี มีค่า M.E. เท่ากับ 0.8 ส่วนผู้ใหญ่ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีค่า M.E. เท่ากับ 0.5 และแรงงานเด็กที่มีอายุ 11-15 ปี มีค่า M.E. เท่ากับ 0.25 (หน่วย: ชั่วโมง)

b_{14} = แรงงานแลกเปลี่ยนระหว่างฟาร์ม (หน่วย: ชั่วโมง)

b_{15} = แรงงานจ้างเข้ามาในฟาร์มเพื่อการผลิตยางพาราและพืชแซม (หน่วย: ชั่วโมง)

b_{16} = จำนวนเงินสดที่สามารถนำมาใช้เป็นเงินทุน
ต้นปีในการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง (บาท)

b_{17} = จำนวนเงินกู้ยืมจากสถาบันการเงินเพื่อนำ
มาใช้ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง (บาท)

b_{18} = การจัดสรรผลผลิตของกิจกรรมการผลิตพืช
แซมยางไปยังกิจกรรมการขาย (กก. ต่อไร่)

b_{19} = เงินที่เหลือจากการผลิตกับรายได้จากการ
ขายผลผลิตและหักคืนเงินกู้พร้อมดอกเบี้ย (บาท)

b_{20} = รายได้จากการขายผลผลิตพืชแซมยางลบ
ต้นทุนในการผลิตยางพาราและพืชแซมยาง (บาท)

b_{21} = พื้นที่ที่สามารถใช้เพาะปลูกยางพาราใน
ฟาร์ม (หน่วย: ไร่)

b_{22} = พื้นที่ที่สามารถใช้เพาะปลูกพืชแซมยางใน
ฟาร์ม (หน่วย: ไร่)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ผลการวางแผนระบบฟาร์มยางพาราแบ่งการ
นำเสนอออกเป็น 3 ประเด็น เริ่มด้วยแสดงข้อจำกัด
ของปัจจัยการผลิตในฟาร์ม ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน และ
เงินทุน หลังจากนั้นจะนำเสนอรายได้เหนือต้นทุน
เงินสดต่อฟาร์มเพื่อนำไปใช้ในโครงสร้างในโปรแกรม
เชิงเส้น สุดท้ายผู้วิจัยนำเสนอระบบฟาร์มจำลอง
3 ประเภท ซึ่งจำแนกตามชนิดของพืชแซม รายละเอียด
ดังต่อไปนี้

ข้อจำกัดของปัจจัยการผลิตในฟาร์มยางพารา:
ฟาร์มมีพื้นที่เพาะปลูกจำกัดเท่ากับ 25.26 ไร่/ฟาร์ม
สำหรับแรงงานในระบบฟาร์มยางพาราจำแนกออก
เป็น 3 ประเภท ประเภทแรก คือ แรงงานครอบครัว
ซึ่งเป็นกำลังหลักในการทำฟาร์ม แรงงานเกษตรมี
จำกัดในลักษณะของเวลาในการทำงานในฟาร์ม ทั้งนี้
การคำนวณหาจำนวนชั่วโมงทำงานของแรงงานเกษตร
จะกำหนดให้ประชากรที่อยู่ในวัยทำงานซึ่งมีอายุอยู่
ระหว่าง 15-64 ปี ทำงานเต็มที่เฉลี่ยวันละ 8 ชม. ซึ่งคิด
เป็น 1 วัน-งาน ดังนั้นในการทำงานของแรงงานเกษตร
เมื่อพิจารณาเป็นรายเดือนและหักวันหยุดต่างๆ รวมทั้ง
วันทำกิจกรรมตามประเพณี ศาสนา และวัฒนธรรม

ท้องถิ่นแล้ว เราจะได้ว่าในเดือนมกราคม มีนาคม
พฤษภาคม กรกฎาคม สิงหาคม ตุลาคม และธันวาคม
มีวันทำงานเท่ากัน คือ 23 วัน ส่วนในเดือนเมษายน
มิถุนายน กันยายน และพฤศจิกายนจะมีวันทำงานเท่า
กัน คือ 22 วัน ขณะที่ในเดือนกุมภาพันธ์จะมีวันทำงาน
เท่ากับ 20 วัน และเมื่อเรานำจำนวนวันทำงานใน
แต่ละเดือนมาคิดหาจำนวนชั่วโมงทำงานต่อฟาร์มแล้ว
พบว่า จำนวนชั่วโมงในการทำกิจกรรมในฟาร์มของ
เดือนมกราคม มีนาคม พฤษภาคม กรกฎาคม สิงหาคม
ตุลาคม และธันวาคมมีจำนวนชั่วโมงทำงานต่อฟาร์ม
เท่ากัน คือ 507.84 ชม. ส่วนเดือนเมษายน มิถุนายน
กันยายน และพฤศจิกายนมีจำนวนชั่วโมงทำงานต่อ
ฟาร์มเท่ากัน คือ 485.76 ชม. ขณะที่เดือนกุมภาพันธ์
มีจำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อฟาร์ม คือ 441.6 ชม.
เพื่อใช้ในโปรแกรมเชิงเส้นต่อไป

ประเภทที่สอง คือ แรงงานแลกเปลี่ยน บางช่วง
เวลาของการปลูกยางพาราและปลูกพืชแซมยางนั้น
ถ้าฟาร์มของเรามีแรงงานในครัวเรือนไม่เพียงพอ
ฟาร์มจะมีการนำเอาแรงงานภายนอกครัวเรือนมา
ใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น การเตรียมดิน การขุดหลุม
การปลูก และการกำจัดวัชพืช เมื่อฟาร์มของแรงงาน
ที่มาช่วยเหลือขาดแคลนแรงงานบ้าง แรงงานครัวเรือน
ในฟาร์มของเราก็จะกลับไปช่วยในกิจกรรมนั้นๆ ซึ่งนับ
เป็นการแลกเปลี่ยนแรงงานกันภายในท้องถิ่น ประเภท
ที่สาม คือ แรงงานจ้าง ฟาร์มสามารถจ้างแรงงานใน
พื้นที่เข้ามาช่วยงานในฟาร์มทั้งในการปลูกยางพารา
และพืชแซมยางโดยจากการสำรวจ พบว่า ค่าจ้าง
แรงงานเฉลี่ยชั่วโมงละ 25 บาทหรือวันละประมาณ
200 บาท

เงินทุนที่เกษตรกรสามารถนำมาใช้ในฟาร์มมา
จาก 2 แหล่ง ได้แก่ เงินทุนของเกษตรกรเอง ซึ่งหมายถึง
เงินทุนที่เกษตรกรมีอยู่ตอนต้นฤดูการผลิต จากการ
สำรวจพบว่า ฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างมีเงินทุนของ
ตัวเองรวมเฉลี่ยประมาณ 17,652.81 บาท นอกจากนี้
เป็นเงินทุนที่ได้จากการกู้ยืม จาก ธนาคารเพื่อ
การเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) สหกรณ์
การเกษตร และกองทุนหมู่บ้านโดยเงินที่นำมาใช้

ในการปลูกยางพาราในปีแรกเฉลี่ย 21,575.35 บาท/ปี ใช้ในการปลูกข้าวโพดเฉลี่ย 850.75 บาท/ปี และใช้ในการปลูกลูกเดือยเฉลี่ย 1,784.36 บาท/ปี ซึ่งเงินทุนส่วนนี้ไม่ได้รวมเงินกู้ที่ใช้จ่ายนอกภาคการเกษตร สำหรับเงื่อนไขการเก็บลูกเดือยไว้ทำพันธุ์ ฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างนิยมปลูกลูกเดือยแซมระหว่างแถวต้นยาง เนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกง่าย ลงทุนน้อย และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูง จึงเก็บผลผลิตไว้ทำพันธุ์เพื่อนำไปปลูกในฤดูกาลผลิตหน้าส่วนหนึ่งก่อน แล้วจึงนำผลผลิตส่วนที่เหลือออกขาย จากการสำรวจพบว่า ปริมาณลูกเดือยที่เก็บไว้ทำพันธุ์เฉลี่ยฟาร์มละ 136.82 กก. ดังนั้นในโปรแกรมเชิงเส้นจึงกำหนดให้เกษตรกรต้องเก็บลูกเดือยไว้ทำพันธุ์อย่างน้อยปีละ 136.82 กก. ขณะที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้นเกษตรกรไม่นิยมเก็บไว้ทำพันธุ์ โดยเมื่อถึงฤดูกาลผลิตใหม่เกษตรกรนิยมซื้อพันธุ์มาปลูกใหม่ นั่นคือผลผลิตที่ผลิตได้ในฤดูกาลผลิตนั้นเกษตรกรจะนำออกขายให้กับพ่อค้าคนกลางทั้งหมด

รายได้และต้นทุนเงินสดของการเพาะปลูก: สำหรับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดต่อไร่เฉลี่ยต่อครัวเรือนนั้น ในช่วงปีแรกของการเพาะปลูกยางพาราต้องประสบปัญหาขาดทุน โดยคิดเป็นเม็ดเงินประมาณ 2,327.65 บาท/ไร่ ขณะที่จากการสำรวจของผู้วิจัยเราพบว่าราคาเฉลี่ยที่เกษตรกรได้รับจากขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และลูกเดือยเท่ากับ 5.46 และ 6.58 บาท/กก. ตามลำดับ ดังนั้นการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และลูกเดือยมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดต่อไร่ประมาณ 2,731.07 และ 826.89 บาท (Table 1) ทั้งนี้ข้อมูลด้านรายได้และต้นทุนเงินสดต่อไร่จะนำไปใช้ในโปรแกรมเชิงเส้นซึ่งผลการศึกษานำเสนอในหัวข้อที่ (3) ต่อไป

ประเด็นที่ควรพิจารณา คือ ถ้าแบ่งระบบฟาร์มยางพาราในพื้นที่เป็น 3 ประเภท ประเภทแรกเป็นระบบฟาร์มที่มีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และลูกเดือยแซมยางพาราจะทำให้มีรายได้สุทธิต่อครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 1,230.31 บาท/ไร่ ประเภทที่สองเป็นระบบฟาร์มที่มีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แซมยางพาราจะสามารถสร้างรายได้สุทธิต่อครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 403.42 บาท/ไร่ ส่วนกรณีสุดท้าย ได้แก่ ระบบฟาร์มที่ปลูกลูกเดือยแซมยาง แม้ว่าฟาร์มจะมีรายได้เข้ามาจากการปลูกลูกเดือย แต่อย่างไรก็ตามฟาร์มยังคงประสบปัญหาขาดทุนต่อครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 1,500.76 บาท/ไร่ เนื่องจากรายได้ในส่วนนี้ไม่สามารถกลบต้นทุนที่เสียไปในการปลูกยางพาราในปีแรกที่ค่อนข้างสูง ดังนั้นงานวิจัยจึงเสนอว่าต้องจัดระบบฟาร์มใหม่เพื่อให้ได้รายได้สุทธิเพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณาในโครงสร้างต้นทุนการเพาะปลูกพบว่า ฟาร์มต้องเสียค่าใช้จ่ายต่อครัวเรือนเฉลี่ยเป็นเงินสดเพื่อการเพาะปลูกยางพาราประมาณ 28,769.75 บาท ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่กว่าครึ่งเป็นค่าพันธุ์ (Table 2) เนื่องจากพันธุ์ยางในตำบลเลี้ยวมีแหล่งจำหน่ายน้อย ส่งผลให้พ่อค้าในท้องถิ่นนำเข้ามาจากภาคใต้เพื่อจำหน่ายในพื้นที่ ฉะนั้นราคาพันธุ์จึงค่อนข้างแพง ส่วนค่าปุ๋ยก็มีสัดส่วนรองลงมา คิดเป็นร้อยละ 15.10 ขณะเดียวกันเกษตรกรจำเป็นต้องใช้ยากำจัดวัชพืชในการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมในพื้นที่เพาะปลูกให้ปลอดภัยจากโรคและแมลง ทำให้ต้นทุนในกิจกรรมนี้คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 9.85 อย่างไรก็ตามกิจกรรมนี้ก็นับเป็นการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกพืชแซมยางด้วยเช่นกัน

Table 1 Average net cash income per household in rubber and inter crop production

Crop	Output (Kg per rai)	Farm price (Baht per kg)	Income (Baht per rai)	Cash cost (Baht per rai)	Net cash income (Baht per rai)
Rubber	-	-	-	2,327.65	-2,327.65
Corn	604.50	5.46	3,300.57	569.50	2,731.07
Millet	242.05	6.58	1,592.69	765.80	826.89

Table 2 Average income and cash cost per household in rubber and inter crop production

	Rubber		Corn		Millet	
	Value	Percent	Value	Percent	Value	Percent
Income (baht per rai)	-	-	18,714.23	100.00	17,232.91	100.00
Cash cost (baht per rai)						
Interest loan	1,595.65	5.55	45.95	1.42	78.54	0.95
Land value tax	65.63	0.23	30.12	0.93	57.45	0.69
Seed cost	15,470.87	53.77	230.42	7.14	1,245.58	15.14
Fertilizer cost	4,345.23	15.10	965.50	29.90	1,453.32	17.54
Herbicide cost	2,832.80	9.85	1,242.30	38.47	1,854.31	22.38
Insecticide cost	-	-	57.40	1.78	215.98	2.61
Fuel cost	496.32	1.73	132.58	4.10	543.75	6.56
Material and equipment cost	643.21	2.24	139.45	4.32	313.21	3.78
Labor cost	2,365.10	8.22	234.92	7.28	1,567.92	18.92
Maintenance cost	945.92	3.32	150.43	4.66	946.90	11.43
Total cash cost	28,760.73	100.00	3,229.07	100.00	8,285.96	100.00

สำหรับรายได้ของฟาร์มนั้นจะได้มาจากการขายผลผลิตพืชแซมยางในช่วง 1 ปีการเพาะปลูก โดยคำนวณจากปริมาณผลผลิตที่ขายได้ทั้งหมดคูณด้วยราคาที่เหมาะสมที่ขายได้ โดยรายได้ต่อครัวเรือนเฉลี่ยในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และลูกเดือยมีค่าประมาณ 18,714.23 และ 17,232.91 บาทตามลำดับ ขณะที่ถ้าเราพิจารณาโครงสร้างต้นทุนในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และลูกเดือยชี้ให้เห็นว่าค่ายากำจัดวัชพืชเป็นต้นทุนที่ฟาร์มต้องจ่ายในสัดส่วนสูงสุด โดยคิดเป็นร้อยละ 38.47 และ 22.38 ตามลำดับ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าในตำบลเสี้ยว นั้น การเกษตรยังคงเป็นรูปแบบที่ใช้สารเคมีจำนวนมากย่อมมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของเกษตรกรเองในระยะยาว ส่วนค่าปุ๋ยในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และลูกเดือยยังคงเป็นสัดส่วนที่สูง คือ ร้อยละ 29.90 และ 17.54 ตามลำดับ ข้อสังเกตสำหรับการปลูกลูกเดือย คือ ค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานเพื่อการเพาะปลูกค่อนข้างสูง โดยคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 18.92 (Table 2)

ระบบฟาร์มยางพาราในแบบจำลอง: จากข้อจำกัดข้างต้น เราจะนำค่าเฉลี่ยไปใช้ในโครงสร้างของโปรแกรมเชิงเส้น หลังจากนั้นอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการหาคำตอบ ซึ่งคำตอบคือการจัดสรรปัจจัยการผลิตในแต่ละแผนเพื่อให้

ฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงที่สุด อย่างไรก็ตาม สำหรับสัมประสิทธิ์ที่แสดงการมีจำกัดของพื้นที่เพาะปลูกในระบบฟาร์มที่ 1 นั้นผู้วิจัยเพิ่มขึ้นเป็น 30 ไร่/ฟาร์ม เพื่อแก้ปัญหาทางเทคนิคการหาคำตอบ เนื่องจากแผนนี้ใช้พื้นที่เพื่อการปลูกพืชแซมทั้ง 2 ชนิด ข้อค้นพบที่น่าสนใจ คือ หากเกษตรกรจัดระบบฟาร์มในปีแรกของการเพาะปลูกตามระบบฟาร์มที่ 1 และ 2 จะทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงกว่าสถานการณ์เดิมถึงร้อยละ 75.87 และ 417.42 ตามลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ฟาร์มยางพาราปลูกพืชแซมชนิดเดียว คือ ลูกเดือย ในพื้นที่เผชิญกับการขาดทุน แต่ถ้าปรับตามแผนระบบฟาร์มที่ 3 จะทำให้มีรายได้สุทธิเป็น 1,064.83 บาท/ไร่ (Table 3) ซึ่งผลการศึกษาในประเด็นที่ว่า การจัดสรรปัจจัยการผลิตตามโปรแกรมเชิงเส้นจะทำให้ฟาร์มมีรายได้สุทธิสูงกว่าสถานการณ์เดิมนั้นสอดคล้องกับข้อค้นพบของ Rosyid *et. al.* (2002) ซึ่งศึกษาในกรณีของประเทศอินโดนีเซีย นอกจากนี้งานวิจัยระบบฟาร์มอื่นๆ ส่วนใหญ่มีข้อค้นพบว่ารายได้สุทธิจากการวางแผนโดยโปรแกรมเชิงเส้นจะสูงกว่าสถานการณ์ปกติเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่ผ่านมา (ณัฐกานต์, 2545, จตุพศ, 2546, นราธิป, 2546)

Table 3 Net cash income of rubber based farming systems in Seaw subdistrict and model

Farming system	Net cash income (Baht per rai)		
	Seaw subdistrict	Model	Growth rate
Rubber, corn and millet	1,230.31	2,163.78	75.87%
Rubber and corn	403.42	2,087.39	417.42%
Rubber and millet	-1,500.76	1,064.83	-

Table 4 Model of rubber based farming systems in linear programming

		Unit	Model I	Model II	Model III
Maximum net cash income		Baht	38,169.05	26,927.27	13,736.30
Cultivated area	-Rubber	Rai	12.36	12.36	12.36
	-Corn	Rai	6.82	12.90	-
	-Millet	Rai	10.82	-	12.90
Output	-Corn	Kg	4,727.19	8,402.55	-
	-Millet	Kg	1,498.33	-	1,750.66
Hired labor		Hour	-	-	-
Exchange labor		Hour	-	-	-
Loan		Baht	17,197.59	10,060.94	19,381.93
Millet seed		Kg	136.82	-	136.82

Table 5 Production input allocation and shadow price

Production input		Model I		Model II		Model III	
		Final value	Shadow price	Final value	Shadow price	Final value	Shadow price
Cultivated area (Rai)	Rubber	12.36	-6,553.75	12.36	-6553.75	12.36	-5,762.45
	Corn	6.82	0	12.90	0	-	-
	Millet	10.82	-791.30	-	-	12.90	0
	January	193.31	0	193.31	0	193.31	0
	February	209.25	0	209.25	0	209.25	0
	March	364.31	-	-	0	400.79	-
	April	295.67	0	152.52	0	323.19	0
Household labor (Hour)	May	277.50	-	196.89	0	293.00	-
	June	402.17	-	320.81	0	335.64	-
	July	228.67	-	231.12	0	162.36	-
	August	53.61	-	101.39	0	-	-
	September	112.47	-	152.90	0	67.11	-
	October	182.44	-	345.08	0	-	-
	November	36.97	-	69.92	0	-	-
Capital (Baht)	December	323.19	-	-	0	385.32	-
	Equity	17,652.81	0.05	17,652.81	0.05	17,652.81	0.05
	Loan	17,197.59	0	10,060.94	0	19,381.93	0

สำหรับการจัดสรรที่ดิน แรงงาน และเงินทุน ในแต่ละระบบฟาร์มที่เหมาะสมเชิงเศรษฐกิจพบว่า ภายใต้การใช้ที่ดินในการปลูกยางพาราจำนวน 12.36 ไร่ ควรจัดสรรที่ดินเพื่อปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในระบบฟาร์มที่ 2 หรือเพื่อปลูกกล้วยในในระบบฟาร์มที่ 3 จำนวน 12.90 ไร่ แต่ถ้าฟาร์มต้องการจัดระบบการปลูกพืชแซม 2 ชนิด ระบบฟาร์มในแบบจำลองที่ 1 เสนอว่า ควรจัดสรรที่ดินเพื่อปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ กล้วยจำนวน 6.82 และ 10.82 ไร่ ตามลำดับ นอกจากนี้ระบบฟาร์มในแบบจำลองทั้ง 3 แบบ เสนอว่าฟาร์มยางพาราสามารถกู้เงินจากสถาบันการเงินเพื่อมาเพาะปลูก (Table 4) เนื่องจากเงินออมของฟาร์มไม่เพียงพอที่จะดำเนินกิจกรรมตามแผนที่เหมาะสม ทั้งนี้เงินทุนที่กู้มาส่วนใหญ่ใช้ในการปลูกยางพารา เนื่องจากในช่วงปีแรกของการปลูกยางพารา ต้องใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูง ส่วนการจ้างแรงงาน และแรงงานแลกเปลี่ยนเข้ามาช่วยทำงานในฟาร์ม ผลการศึกษาปรากฏว่าทั้ง 3 ระบบฟาร์มในแบบจำลอง มีจำนวนชั่วโมงทำงานที่มีอยู่ในแต่ละเดือนเพียงพอ ดังนั้นฟาร์มไม่จำเป็นต้องจ้างแรงงาน หรือเอาแรงงานจากฟาร์มอื่นๆเข้ามาเพิ่ม สังเกตว่าถ้าฟาร์มจัดระบบพืชแซมยาง 2 ชนิดจะทำให้มีการใช้แรงงานครัวเรือนตลอดทั้งปี แต่ถ้าปลูกพืชแซมยางเพียงชนิดเดียวจะมีการว่างงานในฟาร์มเกิดขึ้น 2-3 เดือน (Table 4)

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาราคาเงา (Shadow price) ของปัจจัยการผลิตในแต่ละระบบฟาร์มมีนัยดังต่อไปนี้ ราคาเงาของปัจจัยพื้นที่เพาะปลูกยางพาราทั้ง 3 ระบบในแบบจำลองสะท้อนว่าฟาร์มยางพารามีการใช้ปัจจัยนี้อย่างเต็มที่แล้ว (Fully utilization) ถ้าฟาร์มขยายพื้นที่เพาะปลูกยางพาราออกไปส่งผลทำให้รายได้สุทธิสูงสุดของฟาร์มลดลง (Table 5) ขณะที่ราคาเงาของพื้นที่การปลูกพืชแซมยางในแต่ละระบบฟาร์มให้นัยบางประการที่ต่างกันไป โดยระบบฟาร์มในแบบจำลองที่ 1 พบว่า ปัจจัยพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ยังถูกใช้ในฟาร์มไม่เต็มที่ ส่วนพื้นที่เพาะปลูกกล้วยถูกใช้ไปอย่างเต็มที่แล้ว ถ้าเกษตรกรขยายปัจจัยนี้ออกไปอีกจะทำให้รายได้สุทธิสูงสุด

ของฟาร์มลดลง เนื่องมาจากต้นทุนการผลิตต่อไร่ของ กล้วยสูงกว่าข้าวโพดโดยเปรียบเทียบสำหรับราคาเงาของพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในระบบฟาร์มที่ 2 และพื้นที่เพาะปลูกกล้วยในในระบบฟาร์มที่ 3 บ่งชี้ว่าปัจจัยนี้ยังถูกใช้อย่างไม่เต็มที่ เมื่อพิจารณาราคาเงาของปัจจัยแรงงานครัวเรือน พบว่า ทั้ง 3 ระบบฟาร์มในแบบจำลองปัจจัยนี้ยังถูกใช้อย่างไม่เต็มที่ในฟาร์มยางพารา สำหรับราคาเงาของปัจจัยเงินทุนนั้น ทั้ง 3 ระบบมีนัยว่าเกษตรกรใช้ปัจจัยเงินทุนของตนเองไปอย่างเต็มที่แล้ว ยิ่งไปกว่านั้นหากเกษตรกรเพิ่มเงินลงทุนนี้อีก 10,000 บาท จะส่งผลให้รายได้สุทธิที่สูงสุดของฟาร์มยางพาราเพิ่มขึ้นอีก 500 บาท ขณะที่ราคาเงาของเงินทุนที่กู้มาซึ่งทั้ง 3 ระบบยังใช้ปัจจัยนี้อย่างไม่เต็มที่

สรุป

ข้อมูลปฐมภูมิชี้ให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีพื้นที่เพาะปลูกยางพาราเฉลี่ย 12.36 ไร่ โดยปลูกกล้วยเพื่อแซมเฉลี่ย 10.82 ไร่ ขณะที่บางส่วนปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อแซมยางเฉลี่ยฟาร์มละ 5.67 ไร่ ทั้งนี้ในแต่ละฟาร์มมีการใช้ทั้งแรงงานครัวเรือน แรงงานแลกเปลี่ยน และแรงงานจ้าง ขณะที่ในแต่ละฟาร์มยังคงต้องกู้ยืมเงินทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรในปีแรกประมาณ 21,575.35 บาท นอกจากนี้เมื่อผู้วิจัยนำข้อมูลปฐมภูมิมาทดลองจำแนกระบบฟาร์มยางพาราเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ระบบฟาร์มที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และกล้วยแซม ระบบฟาร์มที่ปลูกเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แซม และระบบฟาร์มที่ปลูกเฉพาะกล้วยแซมยาง ข้อมูลชี้ให้เห็นว่าสองประเภทแรกจะมีรายได้สุทธิประมาณ 1,230.31 และ 403.42 บาทต่อไร่ ตามลำดับ แต่ประเภทสุดท้ายยังคงประสบปัญหาขาดทุนประมาณ 1,500.76 บาทต่อไร่ เนื่องจากไม่สามารถกลบต้นทุนที่ต้องเสียไปในการปลูกยางพาราในปีแรกที่ค่อนข้างสูง ฉะนั้นผู้วิจัยจึงใช้โปรแกรมเชิงเส้น (Linear programming) เพื่อวางแผนการผลิต ผลการศึกษา พบว่า ถ้าฟาร์มมีการ

จัดระบบตามที่โปรแกรมนำเสนอจะทำให้ในปีแรก ระบบฟาร์มประเภทที่ 1 2 และ 3 จะมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นเป็น 2,163.78 2,087.39 และ 1,064.83 บาทต่อไร่ ตามลำดับ แม้ว่าฟาร์มในตำบลเดียวกันจะปรับระบบฟาร์มให้มีความเหมาะสมเชิงเศรษฐกิจ แต่รัฐบาลยังคงต้องดำเนินนโยบายเพื่อบรรเทาปัญหาความตกต่ำและความผันผวนของราคาพืชแซมยางเหล่านี้ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

(1) พื้นที่เพาะปลูกในระบบฟาร์ม 1 ควรจัดสรรเพื่อปลูกยางพารา : ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ : ลูกเดือยในสัดส่วนประมาณร้อยละ 41.20 : 22.73 : 36.07 ส่วนระบบฟาร์ม 2 และ 3 จัดสรรเหมือนกัน คือ สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกยางพารา : ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หรือลูกเดือยคิดเป็นประมาณร้อยละ 48.93 : 51.07 ซึ่งการจัดสรรพื้นที่ตามระบบฟาร์ม 2

(2) จากฟาร์มที่จำลองขึ้น พบว่า ทั้ง 3 ระบบแรงงานครัวเรือนในฟาร์มยางพารามีเหลือ ซึ่งมีนัยว่าในตำบลเดียวกันไม่มีปัญหาในเรื่องการขาดแคลนแรงงานเพื่อการเพาะปลูกยางพาราและพืชแซม ฟาร์มยังสามารถอาศัยแรงงานแลกเปลี่ยน และจ้างแรงงานในท้องถิ่น ทั้งนี้เกษตรกรตำบลควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีการใช้กำลังการทำงานในครัวเรือนอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) จากฟาร์มที่จำลองขึ้น พบว่า ทั้ง 3 ระบบฟาร์มยางพารามีการกู้เงินทุนมาใช้ในการเพาะปลูกให้ได้รายได้สุทธิสูงสุด ซึ่งมีนัยว่าสถาบันการเงินของภาครัฐและเอกชนในอำเภอเมือง จังหวัดเลยควรขยายฐานสินเชื่อเพื่อการเกษตรเข้าไปในตำบลเดียวกันเจ้าหน้าที่รัฐบาลในตำบลเดียวกันควรพิจารณาประเด็นปัญหาการเข้าถึงแหล่งสินเชื่อของเกษตรกรรายย่อยในพื้นที่ด้วย

คำขอบคุณ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งในโครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนเงินทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

เอกสารอ้างอิง

- บรรลุ พดิกกร, ศานิต แก้วเอียน และ เอื้อ สิริจินดา . 2549. เศรษฐศาสตร์การผลิตการเกษตร. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- จตุพงศ์ จันทโรชิต. 2546. การวางแผนการผลิตพืชอายุสั้นที่เหมาะสมของเกษตรกรในตำบลแม่แฝก อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ณัฐกานต์ ญาณะรังษี. 2545. การวางแผนการผลิตพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำปิงส่วนที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- นราธิป สุวรรรัตน์. 2546. การวางแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจอายุสั้นที่เหมาะสมในลุ่มน้ำสาขามากกตอนล่างจังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ถนอมศักดิ์ ศรีลัมพ์. 2529. การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตยางพาราในจังหวัดระยองปีการผลิต 2528. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ประนาถ พิพิธกุล. 2547. อุปสงค์และอุปทานยางธรรมชาติของ ไทย. เศรษฐศาสตร์เกษตร 24:65-97.
- พรศักดิ์ อรุณศิริพร. 2532. ผลกระทบของปัจจัยภายนอกที่มีต่ออุปสงค์และอุปทานของยางธรรมชาติในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- รัชนิวรรณ เงินลิม. 2547. การวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตยางพาราของเกษตรกรที่ได้รับเงินกองทุนส่งเสริมการทำสวนยาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ.
- รสดา เวชฎาพันธุ์. 2537. แบบจำลองทางเศรษฐมิติของยางพาราไทย. เกษตรศาสตร์. 15:56-65.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดเลย. 2551. เปรียบเทียบพื้นที่ปลูกพื้นที่กรีด ผลผลิตรวม ผลผลิตต่อไร่ และราคายางเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้ ณ ไร่นาในจังหวัดเลยปี 2549/50-2550/51. แหล่งข้อมูล: <http://loe1.doae.go.th/index-home.htm>. ค้นเมื่อ 4 กรกฎาคม 2551.
- Hataiseree, R. 1983. An Economic Analysis of the Thai Natural Rubber Industry. M.A. Thesis. Thammasat University. Bangkok.
- Ramankura, V. 1972. A Policy Simulation Model for the Development of the Economy of Thailand. Ph.D. Dissertation. University of Pennsylvania. United States of America.
- Rosyid, M.J., G. Wibawa, and A. Gunawan. 2002. Rubber based framing systems development for increasing smallholders' income in Indonesia. Available: <http://www.irrd.com/irrd/seminars/SmallHoldersIncome.htm>. Accessed June 7, 2008.