

๐
338.16
๑ 169ก

๕

การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

21 ต.ค. 2552



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ

พฤษภาคม 2552

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ
พฤษภาคม 2552

ฐานนิพนธ์ แสงแก้ว.(2552). การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัด
เลย. สารนิพนธ์ ศ.ม.(เศรษฐศาสตร์การจัดการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ดร.จิรวัดน์ เจริญสถาพรกุล.

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อวางแผนการใช้ที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมใน
การปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัด
เลย โดยใช้แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง(Linear Programming Model) และอาศัยข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่ง
รวบรวมจากเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ
เฉพาะเจาะจง โดยเลือกเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมาจำนวน 3 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 1 บ้านก่อไร่ใหญ่
จำนวน 15 ตัวอย่าง หมู่ที่ 3 บ้านโพนป่าแดง จำนวน 17 ตัวอย่าง และหมู่ที่ 4 บ้านภูสวรรค์ จำนวน
18 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 50 ตัวอย่างจากนั้นใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ โดยการเก็บ
รวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์

ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสมคือ เกษตรกรควรที่จะปลูก
ยางพาราและพืชแซมยางร้อยละ 55.75 และ 44.25 ตามลำดับ โดยแผนการผลิตที่เหมาะสมนี้จะทำ
ให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการใช้พื้นที่ในสวนยางตามแผนการผลิตที่เหมาะสมในช่วง
ระยะเวลา 1 ปี มีค่าสูงสุดเท่ากับ 17,971.41 บาทต่อปี และในกรณีที่เงินทุนของเกษตรกรไม่
เพียงพอได้แนะนำให้มีการกู้ยืมเงินร้อยละ 70.12 อย่างไรก็ตาม ถ้าเกษตรกรมีเงินทุนของตนเอง
เพียงพอในการทำฟาร์มยางพารา เกษตรกรก็ไม่จำเป็นต้องกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินมาใช้ในการ
ผลิตเพิ่ม ส่วนแรงงานครัวเรือนได้แนะนำให้ใช้แรงงานครัวเรือนร้อยละ 35.48 แต่ในบางช่วงของ
เวลายังมีแรงงานครัวเรือนเหลือร้อยละ 64.52 ดังนั้น ควรจะมีการส่งเสริมกิจกรรมต่างๆ ที่เกษตรกร
ให้ความสนใจ และสามารถนำมาปฏิบัติได้ ในช่วงเวลาว่างจากการผลิตดังกล่าว เช่น เพิ่มกิจกรรม
การเลี้ยงสัตว์ในสวนยางพารา ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และมีรายได้มาใช้
จ่ายในครัวเรือนเพิ่มขึ้นด้วย

PLANNING OF RUBBER BASED FARMING SYSTEMS
IN TOMBON SEAW, AMPHOE MUANG, CHANGWAT LOEI.



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Economics Degree in Managerial Economics
at Srinakharinwirot University

May 2009

Taniwan Sangkaew. (2009). *Planning of Rubber Based Farming Systems in Tombon Seaw Amphoe Muang Changwat Loei*. Master's Project, M.Econ. (Managerial Economics). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Dr. Jirawat Jaroensathapornkul.

The objective of study was to design the properly allocated plan of using land, capital and labour for rubber and intercrop of rubber based farming systems in Tombon Seaw, Amphoe Muang, Changwat Loei. It also utilized a linear programming model as selected tools as well as the primary data by collected from the domesticate rubber and intercrop. The purposive to random for 3 villages were moo 1 Bankoryai about 15 sampling, moo 3 Banpornpadang used to select 17 sampling and number 4 hearth Poosawan used to select 18 sampling total 50 sampling. Accidental sampling data was collected through the use of interviews.

The research of results showed farmers should be planted rubbers and intercrop about 55.75% and 44.24 sequent. The optimal production plans farmers have revenue increase during 1 year have heighted value for 17,971.41 THB per year. If farmer have capitally not enough, they can loan 70.12% from The Commercial Bank. In any case, The Commercial Bank is not necessary for to loan with some farmers who have enough capitally. There is Labor Union for loan of the labors who don't have capitally about 35.48%. But some the labors about 64.52 % should encourage another activities in their free time such as domesticate animals in the plantation etc. So, If they have hard work, their families will have to increase more revenues.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และ
คณะกรรมการสอบได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว
อำเภอเมือง จังหวัดเลย ของ จุฬานีวรรณ แสงแก้ว ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการ
ศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ ของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(อาจารย์ ดร. จีรวัดน์ เจริญสถาพรกุล)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(อาจารย์ ดร. จีรวัดน์ เจริญสถาพรกุล)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร. อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณิชฎกา ดันสกุล)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีสำนักวิชาเศรษฐศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. เรณู สุขารมณ) และนโยบายสาธารณะ
วันที่ ๑๕ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2552

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาในการให้คำแนะนำอย่างดียิ่งจาก ดร. จีรวัดน์ เจริญสถาพรกุล ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ท่านได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการทำวิจัยนี้ทุกขั้นตอน อีกทั้งทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการทำวิจัยและทำให้ผู้วิจัยรู้ถึงคุณค่าของงานวิจัยที่จะทำให้การทำงานเป็นไปอย่างมีคุณค่ามากขึ้น และท่านยังเป็นแบบฉบับของอาจารย์ที่ทุ่มเทให้กับศิษย์และงานด้านวิชาการอย่างไม่เหน็ดเหนื่อย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม ประธานคณะกรรมการสอบปากเปล่า และผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐกา ดันสกุล กรรมการสอบปากเปล่า ที่ได้สละเวลาอันมีค่ารวมทั้งให้คำแนะนำเพิ่มเติมอันมีค่าอย่างยิ่งสำหรับการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยในการศึกษาตามหลักสูตรเศรษฐศาสตร์การจัดการ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยรู้ว่าการศึกษาระดับปริญญาโทของผู้วิจัยนั้นมิได้สิ้นสุดลงเพียงการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลงได้ หากผู้วิจัยได้ซึมซับเอากระบวนการเรียนรู้ที่จุดประกายขึ้นในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา ให้กลายเป็นการเรียนรู้ที่ต้องสืบเนื่องต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด หากแต่ต้องนำความรู้นั้นไปเป็นประโยชน์ให้แก่ผู้อื่นต่อไปอีกด้วยจึงจะสมตามเจตนารมณ์เศรษฐศาสตร์การจัดการอย่างสมบูรณ์

ขอขอบคุณเกษตรอำเภอมืองเลย ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย นอกจากนี้ยังขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ในสำนักงานเกษตรอำเภอมืองเลย และเกษตรกรทุกท่านที่สละเวลาตอบแบบสัมภาษณ์อันมีประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิจัย ขอขอบคุณท่านผู้เขียนตำรา ท่านเจ้าของความคิด ท่านเจ้าของบทความต่าง ๆ ที่เป็นแหล่งอ้างอิงแนวคิด ที่ใช้ในการจัดทำสารนิพนธ์ฉบับนี้

ที่สำคัญท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่มอบโอกาสการศึกษา และผู้ซึ่งอยู่เบื้องหลังความสำเร็จทั้งปวงของการศึกษาระดับมหาบัณฑิตของผู้วิจัย ผู้ซึ่งคอยให้กำลังใจ คำสั่งสอน รวมทั้งสนับสนุนในด้านการศึกษาให้แก่ผู้วิจัยอย่างดียิ่งตลอดมา และขอบคุณน้องสาว อีกหนึ่งกำลังใจที่ยิ่งใหญ่ที่มีให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอดระยะเวลาที่ทำงานวิจัย จนสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ฐาณิวรรณ แสงแก้ว

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายในการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
ภาพรวมการผลิตยางพาราในจังหวัดเลย.....	8
แนวคิดและทฤษฎีลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง.....	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
3 วิธีดำเนินการวิจัย	22
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	22
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	24
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	25
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	25
4 การวิเคราะห์ข้อมูล	35
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	35
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	36
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	61
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
อภิปรายผล.....	67
ข้อเสนอแนะ	70

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม	73
ภาคผนวก.....	77
ภาคผนวก ก. การปลูกยางพาราในพื้นที่ปลูกยางใหม่.....	78
ภาคผนวก ข. แบบสัมภาษณ์การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราใน ตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย.....	84
ภาคผนวก ค. ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ข้อมูลจากแบบการสัมภาษณ์กลุ่ม เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางจำนวน 50 ตัวอย่าง.....	91
ภาคผนวก ง. การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลยด้วยแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง.....	107
ภาคผนวก จ. ผลลัพธ์จากการคำนวณด้วยแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง.....	108
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	110

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 เปรียบเทียบพื้นที่ปลูก พื้นที่กรีด ผลผลิตรวม ผลผลิตต่อไร่และราคารายเฉลี่ย ที่เกษตรกรขายได้ ณ ไร่นาในจังหวัดเลย 2549/50-2550/51	10
2 สัดส่วนการออกสู่ตลาดในแต่ละช่วงของยางพาราในพื้นที่จังหวัดเลย ปี 2549/50-2550/51	10
3 ข้อมูลสถิติยางพารา ผลผลิตรวม และมูลค่ายางพาราจังหวัดเลย ปี 2549/2550	11
4 กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย .	23
5 โครงสร้างแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง	29
6 สถานภาพ เพศ ของผู้ให้สัมภาษณ์ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก2551/52	37
7 ลักษณะการถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินในการปลูกยางพาราของครัวเรือน เกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมืองจังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52.....	39
8 การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยางของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์ม ยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52.....	40
9 ปฏิทินการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง ของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่าง ในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52	41
10 มูลค่าอุปกรณ์การเกษตรเฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารา กลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52	42
11 ลักษณะการกู้ยืมเงินและอัตราดอกเบี้ยของครัวเรือนเกษตรกร ในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52	43
12 จำนวนที่ดิน แรงงานครัวเรือน ทุน และข้อจำกัดอื่นๆ เฉลี่ยต่อครัวเรือน แยกตามกิจกรรมการผลิตของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารา กลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52	46

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
13 การใช้แรงงานแยกเป็นรายเดือนในการเพาะปลูกยางพาราของแต่ละกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52.....	47
14 การใช้แรงงานแยกเป็นรายเดือนในการเพาะปลูกพืชแซมยางของแต่ละกิจกรรม ของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52.....	48
15 รายได้และต้นทุนอื่นๆ ที่เป็นเงินสดในฟาร์มของเกษตรกรเฉลี่ยต่อครัวเรือนในการเพาะปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52	50
16 รายได้เงินสดสุทธิของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52	51
17 รายได้หักต้นทุนเงินสดของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52	51
18 แจกแจงกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ และปัจจัยการผลิตที่มีอยู่.....	52
19 ค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดที่ต้องใช้ในการผลิตกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ 1 หน่วย.....	53
20 จำนวนหน่วยสูงสุดที่สามารถผลิตได้เมื่อนำปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ไปผลิตกิจกรรมที่สามารถเลือกได้กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเพียงกิจกรรมเดียว.....	53
21 แผนการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางที่เหมาะสมของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง.....	58
22 จำนวนทรัพยากรที่มีอยู่ และที่ใช้ในแผนระบบฟาร์มยางพาราที่เหมาะสมของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52.....	59
23 สภาพพื้นที่ ระยะเวลาปลูก และจำนวนต้นต่อไร่ในการปลูกยางพารา.....	80

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
24 ชนิดของพืชแซมยางที่ต้องการแสงมาก	82
25 ชนิดของพืชแซมยางที่ทนต่อสภาพร่มเงา	83



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กราฟราคายางแผ่นดิบชั้น 3 ที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยรายเดือน ทั้งประเทศปี 2546 – 2551.....	1
2 กราฟพื้นที่เพาะปลูกยางพาราภาคตะวันออกเฉียงเหนือปี 2546 – 2550.....	2
3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
4 การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง.....	23
5 เส้นขอบเขตการผลิตที่เป็นไปได้ของการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางใน ตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย(Production Possibility Curve : PPC)	54
6 แผนการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางที่เหมาะสมของระบบฟาร์มยางพารา ในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย.....	60

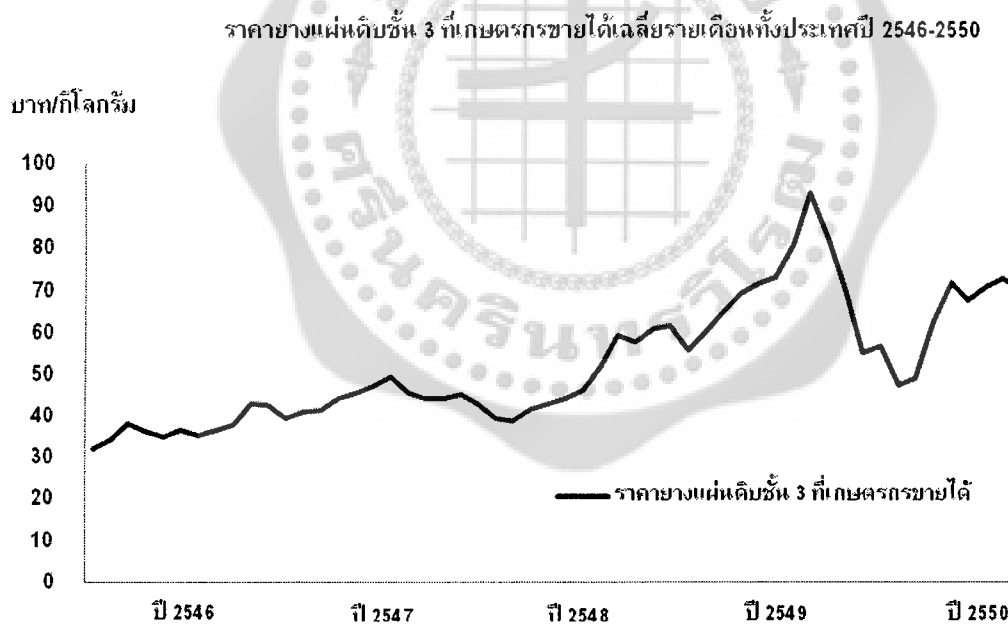


บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ยางพาราหรือยางธรรมชาติ (Natural Rubber) นับว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศและเป็นพืชยุทธศาสตร์ในการพัฒนาการเกษตรนอกเหนือจากข้าว โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ความสำคัญด้านการส่งออก ซึ่งมูลค่าการส่งออกมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง จากปี 2530 มีมูลค่าการส่งออก 20,534 ล้านบาท เพิ่มสูงขึ้นถึง 194,356 ล้านบาท ในปี 2550 นับว่าเป็นมูลค่าสูงมากเมื่อเทียบกับสินค้าเกษตรกรรมอีกหลายชนิด สถาบันวิจัยยาง(2550:5)ได้กล่าวว่าผลจากการเติบโตอย่างต่อเนื่องของยางธรรมชาติทำให้ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออกยางธรรมชาติมากเป็นอันดับ 1 ของโลก ซึ่งยังก่อให้เกิดการจ้างงานและการกระจายรายได้ รวมถึงส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่องอีกมากมาย

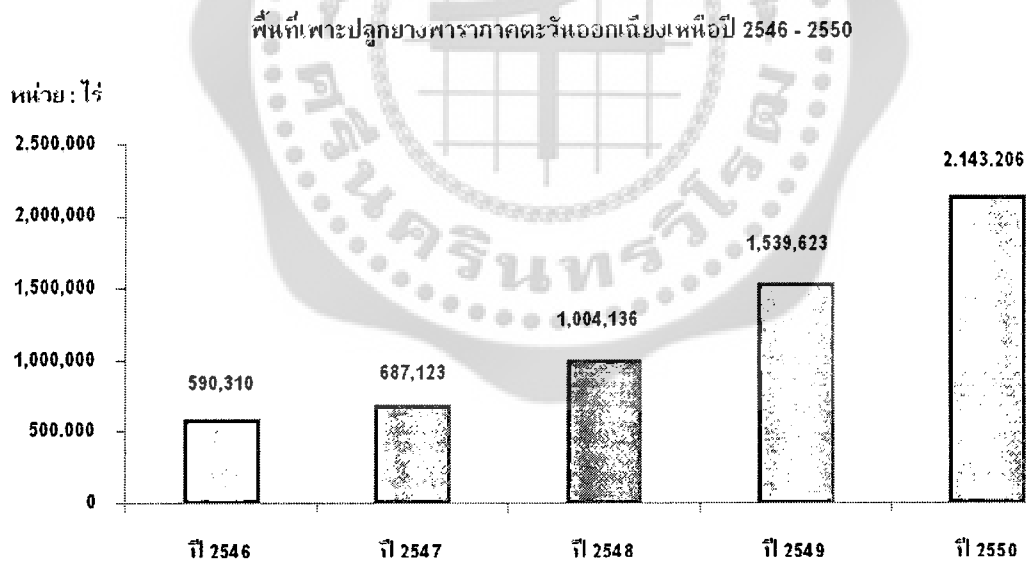


ภาพประกอบ 1 ราคายางแผ่นดิบชั้น 3 ที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยรายเดือนทั้งประเทศปี 2546–2550

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.(2550).ราคายางแผ่นดิบชั้น 3 ที่เกษตรกรขายได้ทั้งประเทศ ปี 2546–2550.(ออนไลน์).

จากการที่ปริมาณการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นประกอบกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศผู้ใช้อย่างธรรมชาติที่สำคัญ โดยเฉพาะสาธารณรัฐประชาชนจีน และรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการใช้ภายในประเทศ เพื่อรักษาเสถียรภาพราคายางภายในประเทศ โดยการส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางในการให้สิทธิพิเศษทางด้านภาษี และสิทธิพิเศษอื่นๆ รวมทั้งมาตรการต่างๆ เพื่อจูงใจให้ภาคอุตสาหกรรมมีการใช้ยางพาราเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้การเคลื่อนไหวราคายางในช่วงปี 2546–2550 ที่ผ่านมามีการปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในเดือนมิถุนายนปี 2549 ราคายางแผ่นดิบคุณภาพ 3 ที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยสูงถึงกิโลกรัมละ 93.45 บาท ซึ่งเป็นราคาเฉลี่ยของเดือนที่สูงสุดในรอบ 5 ปี จากเดิมราคาที่เกษตรกรเคยขายได้ในปี 2546 เดือนมกราคมเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 32.43 บาท (ภาพประกอบ 1)

ด้วยเหตุดังกล่าวจึงจูงใจให้เกษตรกรเกือบทุกภาคหันมาปลูกยางพารากันเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าในช่วงปี 2546–2550 ที่ผ่านมามีการขยายพื้นที่ปลูกยางพารากันเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง(ภาพประกอบ 2) ซึ่งนับว่าเป็นแหล่งพื้นที่ปลูกยางใหม่ที่กรมวิชาการเกษตรได้สำรวจและเห็นว่าในอนาคตเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพที่สามารถปลูกยางพาราได้ประมาณ 10 ล้านไร่ จึงส่งผลให้เกษตรกรเกือบทุกจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหันมาปลูกยางพารากันเพิ่มขึ้น



ภาพประกอบ 2 พื้นที่เพาะปลูกยางพาราภาคตะวันออกเฉียงเหนือปี 2546–2550

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.(2550).พื้นที่เพาะปลูกยางพาราภาคตะวันออกเฉียงเหนือปี 2546–2550.(ออนไลน์).

เมื่อพิจารณาเป็นรายจังหวัด จะเห็นได้ว่า ปัจจุบันยางพาราได้กลายเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญพืชหนึ่งของจังหวัดเลย ประกอบกับมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางพารา โดยเฉพาะพื้นที่ส่วนใหญ่ร้อยละ 70 จะเป็นที่ราบเชิงเขาและมีสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ เหมาะสมที่จะปลูกยางพาราเป็นจำนวน 1.2 ล้านไร่ ซึ่งปีการเพาะปลูก2549/50 มีพื้นที่เพาะปลูกยางพารา จำนวนรวมทั้งสิ้น 246,625 ไร่ จากความเหมาะสมของสภาพพื้นที่และสภาพดินดังกล่าวคาดการณ์ได้ว่าในอนาคตจังหวัดเลยน่าจะเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพและเป็นเขตปลูกยางพาราที่ใหญ่ที่สุดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เมื่อพิจารณาเป็นรายอำเภอกรมวิชาการเกษตร(2546:66) สํารวจพบว่า อำเภอที่มีศักยภาพและพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา ได้แก่ อำเภอด่านซ้าย อำเภอวังสะพุง และอำเภอเมือง จำนวน 847,028 ไร่ 664,495 ไร่ และ 756,272 ไร่ ตามลำดับแต่จะเห็นได้ว่า พื้นที่อำเภอเมืองเลย เป็นแหล่งผลิตยางพาราที่สำคัญที่สุดทั้งในอดีตและปัจจุบัน โดยปีการเพาะปลูก 2551/52 พบว่า เป็นอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกยางพารามากที่สุดจำนวนรวม111,109ไร่ (สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองเลย.2551: ออนไลน์) จากความเหมาะสมของพื้นที่ส่งผลให้การปลูกยางพาราในอำเภอเมืองเลยประสบผลสำเร็จ

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาด้านการผลิต พบว่า ระบบการทำฟาร์มสวนยางพาราส่วนใหญ่ของเกษตรกร เป็นระบบการทำฟาร์มสวนยางขนาดเล็ก มีเนื้อที่ปลูกเฉลี่ยรายละ15-30 ไร่ รูปแบบการทำฟาร์มของเกษตรกรชาวสวนยางเป็นแบบระบบเชิงเดี่ยว ทำให้เกษตรกรประสบกับปัญหารายได้เฉลี่ยต่อไร่ต่ำและการใช้ทรัพยากรที่ดินไม่เกิดประสิทธิภาพ ขาดความหลากหลายทางชีวภาพ อีกทั้งอาจเกิดความเสียหายจากความผันแปรของราคาผลผลิต เพราะฉะนั้นเพื่อรองรับกับปัญหาดังกล่าว เกษตรกรมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ที่ดินและทรัพยากรอื่นๆ ภายในสวนยางให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรภายในฟาร์ม ได้แก่ ที่ดิน เงินทุน และแรงงาน ทำให้มีการใช้แรงงานสม่ำเสมอตลอดปี ซึ่งช่วยลดปัญหาการเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคการเกษตรไปสู่ภาคอื่นๆ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความหลากหลายทางธรรมชาติ และยังช่วยลดความเสี่ยงเนื่องจากราคาผลผลิตที่ไม่แน่นอน ซึ่งจะส่งผลให้เกษตรกรมีสภาพความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นภายใต้การดำเนินชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง และที่สำคัญทำให้เกษตรกรมีรายได้อย่างต่อเนื่องตลอดปี ดังนั้น เกษตรกรควรหันมาใช้พื้นที่ส่วนที่เหลือภายในสวนยางในการทำกิจกรรมหลายๆ อย่างผสมผสานในพื้นที่เดียวซึ่งมีแนวทางหนึ่งที่สำคัญในการนำมาประยุกต์ใช้ในสวนยางพาราคือการปลูกพืชแซมยาง

ในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกศึกษารวบรวมระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย เนื่องจากปัจจุบันเป็นตำบลที่มีพื้นที่ปลูกยางพารามากที่สุดในอำเภอเมืองเลย โดยสภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นภูเขาสลับซับซ้อน พื้นที่ส่วนใหญ่มีความลาดชัน มีหน้าดินลึกไม่มีชั้นหิน มีความชื้นจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ส่งผลให้พื้นที่ตำบลเสี้ยวมีศักยภาพในการปลูกยางพาราสูง โดยปีการเพาะปลูก2551/52 สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองเลยสำรวจพบว่า มีพื้นที่เพาะปลูกจำนวน

16,465 ไร่ เกษตรกร 622 ราย ซึ่งในช่วงในปีแรกของการปลูกยางพาราเกษตรกรส่วนใหญ่ปล่อยให้พื้นที่ในสวนว่างเปล่า ทำให้เกิดการว่างงานของแรงงานในครัวเรือน และแรงงานบางส่วนได้ออกไปหางานทำในต่างจังหวัด เพราะฉะนั้นในช่วงระหว่างรอให้ต้นยางพาราเติบโตพอที่จะกรีดน้ำยางได้นั้นเกษตรกรควรนำพืชไร่ ยกตัวอย่างเช่น ลูกเดือย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วดำ ถั่วเหลือง และถั่วเขียวแดง เป็นต้น มาปลูกแซมระหว่างแถวยางในช่วงที่ต้นยางมีอายุไม่เกิน 3 ปี ซึ่งเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ในท้องที่ที่ทำการศึกษและเป็นพืชที่มีตลาดในท้องถิ่นรองรับผลผลิตทุกชนิด เกษตรกรจะได้รับประโยชน์จากพืชแซมในแง่ของการเสริมรายได้คือ ผลผลิตที่ได้รับนั้น สามารถนำออกไปจำหน่าย เพื่อเป็นรายได้ของเกษตรกรไว้ใช้จ่ายภายในครัวเรือน หรือผลผลิตส่วนหนึ่งสามารถนำไปเก็บไว้เพื่อบริโภคภายในครัวเรือน อีกทั้งยังสามารถเก็บผลผลิตเอาไว้ทำพันธุ์สำหรับปลูกในฤดูกาลผลิตหน้าได้อีกด้วย ส่วนพืชแซมบางชนิดยังมีผลในทางบวกต่อการเจริญเติบโตของต้นยาง สามารถเปิดกรีดได้เร็วขึ้น และยังสามารถควบคุมวัชพืชในสวนยางโดยไม่ต้องพึ่งพาสารเคมีได้เป็นอย่างดีอีกด้วย รวมทั้งประโยชน์ในแง่ของสิ่งแวดล้อมคือเป็นการช่วยรักษาระบบนิเวศนี้ให้เกิดความสมดุลและสร้างความหลากหลายทางธรรมชาติได้อีกด้วย ดังนั้น การใช้พื้นที่และปัจจัยอื่นๆ ภายในสวนยางให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุดจึงเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างมาก เพราะฉะนั้นเกษตรกรควรวางแผนจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลยอย่างไร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน ของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย
2. เพื่อวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

ความสำคัญของการวิจัย

จากการวิจัยการวางแผนระบบฟาร์มยางพารา ทำให้ทราบถึงสภาพการผลิตยางพาราและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน และแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงานที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ซึ่งผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อเกษตรกรและเกษตรกรอำเภอในท้องที่ที่ทำการศึกษา ซึ่งสามารถนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน และแรงงาน ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประสิทธิภาพและทำให้มีรายได้เพิ่มมากขึ้น และเป็นประโยชน์โดยอ้อมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานเกษตรจังหวัดเลย สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองเลย เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนส่งเสริมและการจัดการควบคุมด้านการผลิตยางพาราของจังหวัดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้ได้ทำการวางแผนระบบฟาร์มยางพารา โดยอาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ด้วยแบบสัมภาษณ์กับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราร่วมกับปลูกพืชแซมยาง ยกตัวอย่างเช่น ลुकเต็ย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วดำ ถั่วเหลือง และถั่วนี้้วนางแดง โดยนำมาปลูกแซมระหว่างแถวยาง ในช่วง 1ปีแรกของการเริ่มปลูกยางพารา ซึ่งทำการศึกษฟาร์มยางพาราขนาดเล็กที่มีเนื้อที่ถือครองน้อยกว่า 50 ไร่ โดยอาศัยข้อมูลการเพาะปลูกยางพาราของพื้นที่ตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 โดยเลือกเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมาจำนวน 3 หมู่บ้าน คือ บ้านก่อไร่ใหญ่ บ้านโพนป่าแดงและบ้านภูสวรรค์ จำนวนรวมทั้งสิ้น 50 ตัวอย่าง

นิยามศัพท์เฉพาะ

การวางแผนการผลิต หมายถึง การตัดสินใจที่จะจัดสรรปัจจัยการผลิตต่างๆ จะทำการผลิตอะไร ผลิตอย่างไร และผลิตปริมาณเท่าไร เพื่อให้ได้กำไรสูงสุดภายใต้ทรัพยากรมีอยู่อย่างจำกัด

การวางแผนระบบฟาร์มยางพารา หมายถึง การวิเคราะห์ว่าระบบการทำฟาร์มที่มีการปลูกยาง พาราเป็นพืชหลักและปลูกพืชอื่นแซม ในระหว่างที่พืชหลักยังเก็บเกี่ยวไม่ได้ นั้น เกษตรกรควรปลูกยาง พาราและพืชแซมยางชนิดใดบ้าง ในจำนวนพื้นที่เท่าไร ภายใต้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อให้มีรายได้สุทธิสูงสุดตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ยางพารา หมายถึง พืชที่มีคุณสมบัติสามารถให้น้ำยาง ซึ่งสามารถนำไปแปรรูปเบื้องต้นเป็นยางดิบชนิดต่างๆ และนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมวัตถุดิบสำเร็จรูปอย่างปัจจุบันรู้จักกันในนามยางธรรมชาติ

พืชแซมยาง หมายถึง พืชที่ปลูกระหว่างแถวยางในขณะที่ต้นยางมีอายุไม่เกิน 3 ปี ยกตัวอย่างเช่น ลुकเต็ย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วดำ และถั่วเหลือง เป็นต้น

เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราร่วมกับปลูกพืชแซม ในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52

สภาพการผลิตยางพารา หมายถึง การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินในการปลูกยางพารา การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยาง การกระจายผลผลิตพืชแซมยาง แหล่งจำหน่ายผลผลิตพืชแซมยาง การใช้แรงงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร และโรงเรือน รวมทั้งต้นทุนอื่นๆ ในกิจกรรมการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง

ปัจจัยการผลิต หมายถึง ปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย มีไว้หรือได้มาเพื่อใช้ในการผลิตยางพาราและพืชแซมยางในที่นี้ได้แก่ ที่ดิน เงินทุน แรงงาน

ที่ดิน หมายถึง ที่ดินที่ใช้ทำการปลูกยางพาราและปลูกพืชแซมยางทั้งหมด ซึ่งอาจจะเป็นที่ดินของตนเอง หรือที่ดินเช่า ที่มีเนื้อที่ถือครองน้อยกว่า 50 ไร่ ซึ่งเป็นขนาดที่ดินสำหรับฟาร์มขนาดเล็ก มีหน่วยเป็นไร่

เงินทุน หมายถึง เงินทุนของตนเอง และเงินกู้จากสถาบันการเงินต่างๆ มีหน่วยเป็นบาท
แรงงาน หมายถึง แรงงานครัวเรือน แรงงานแลกเปลี่ยน และแรงงานจ้าง มีหน่วยเป็น
 ชั่วโมง

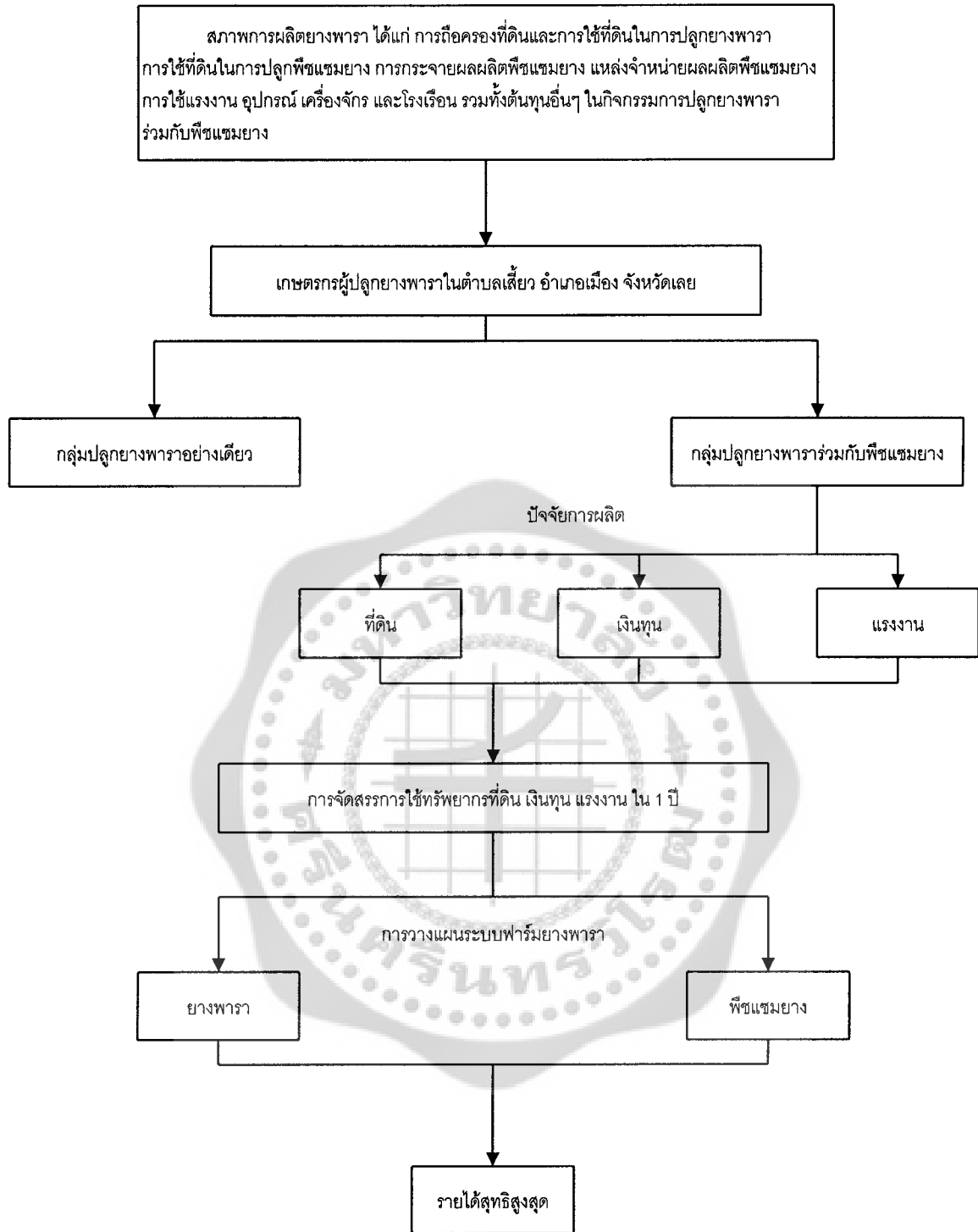
การจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน เงินทุน แรงงาน หมายถึง การแบ่งการใช้ที่ดิน
 เงินทุน และแรงงานที่เกษตรกรมีอยู่ไปใช้ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง ในช่วงระยะเวลา 1 ปี
กลุ่มปลูกยางพาราอย่างเดียว หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราเป็นพืชหลักเพียง
 อย่างเดียว

กลุ่มปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราเป็นพืชหลัก
 และปลูกพืชอื่นแซม

รายได้สุทธิสูงสุด หมายถึง รายได้จากการขายผลผลิตของพืชแซมยางทั้งหมดลบด้วย
 ต้นทุนการผลิตทั้งหมดของการปลูกยางพาราและพืชแซมยางของเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่ม
 ตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาการวางแผนการระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง
 จังหวัดเลย ผู้วิจัยได้ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผ่านมาพบว่า การศึกษาสภาพการผลิตยางพารา
 ไม่ว่าจะเป็น การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินในการปลูกยางพารา การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซม
 ยาง การกระจายผลผลิตพืชแซมยาง แหล่งจำหน่ายผลผลิตพืชแซมยาง การใช้แรงงาน อุปกรณ์
 เครื่องจักร และโรงเรือน รวมทั้งต้นทุนอื่นๆ ในกิจกรรมการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง มีส่วน
 ในการตัดสินใจในการวางแผนระบบฟาร์มยางพารา โดยมี ที่ดิน ทุน และแรงงาน เป็นปัจจัยการผลิต
 ที่สำคัญ โดยการจัดสรรว่าในระยะเวลา 1 ปีที่เกษตรกรเริ่มปลูกยางพารา เกษตรกรควรจัดสรร
 ทรัพยากรที่ดิน ทุน และแรงงาน ในฟาร์มของตนเองอย่างไร ให้มีการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน และ
 แรงงาน ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด โดยการปลูกยางพาราเป็นพืชหลักและปลูกพืชอื่นแซม ใน
 ระหว่างที่พืชหลักยังเก็บเกี่ยวไม่ได้ ดังนั้น เกษตรกรควรปลูกยางพาราและพืชแซมชนิดใดบ้าง
 ในจำนวนพื้นที่เท่าไร ภายใต้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อให้มีรายได้สุทธิสูงสุด ผู้วิจัยจึง
 สรุปกรอบแนวความคิดในการวิจัยดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอหัวข้อตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ภาพรวมการผลิตยางพาราในจังหวัดเลย
2. แนวคิดและทฤษฎีลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ภาพรวมการผลิตยางพาราในจังหวัดเลย

จังหวัดเลยสภาพพื้นที่โดยทั่วไปส่วนใหญ่จะเป็นภูเขาสูงและเนินเขา ลักษณะเป็นลูกคลื่น มีที่ราบร้อยละ 20 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด โดยมีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 250–800 เมตร ปริมาณน้ำฝนที่ตกในแต่ละปีเฉลี่ย 1,200–1,600 มิลลิเมตรต่อปี จำนวนวันที่ฝนตก 120–150 วันต่อปี ด้วยเหตุนี้จังหวัดเลยจึงสามารถปลูกพืชได้หลายชนิด โดยเฉพาะยางพารา

การส่งเสริมปลูกยางพาราจังหวัดเลยเริ่มต้นจากได้มีเกษตรกรที่มีประสบการณ์ปลูกยางพาราจากภาคตะวันออก คือ นายฮ็อกชิน ลีพล ได้มาซื้อที่ดินปลูกยางพาราจำนวน 70 ไร่ เมื่อปี 2527 ที่บ้านกกตู่ อำเภอเมืองเลย ต่อมาจากนั้นเมื่อปี 2530 กรมส่งเสริมการเกษตรได้มีการจัดทำแปลงสาธิตยางพาราในท้องที่อำเภอต่างๆ จำนวน 20 ไร่ ขนาดพื้นที่แปลงละ 5 ไร่ ปรากฏว่าต้นยางพาราเจริญเติบโตได้ดี ต่อมาในปี 2532-2536 รัฐบาลได้มีโครงการเร่งรัดการปลูกยางพาราเพื่อกระจายรายได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดำเนินการโดยกรมส่งเสริมการเกษตรร่วมกับกรมวิชาการเกษตร และกรมพัฒนาที่ดิน โดยวิธีดำเนินการตามเงื่อนไขของโครงการ คือ เกษตรกรผู้สนใจหมู่บ้านกลุ่มละไม่ต่ำกว่า 10 ราย เนื้อที่ปลูกไร่ละ 7-15 ไร่ โดยมีปัจจัยการผลิต คือ ต้นยางพารา ชนิดติดตาชำถุงพันธุ์อาร์อาร์ไอเอ็ม 600 (RRIM 600) จำนวนไร่ละ 90 ต้น และปุ๋ยรองกันหลุมก่อนปลูกคือปุ๋ยร็อกฟอสเฟตอัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตราไร่ละ 11 กิโลกรัม โดยปุ๋ยเคมีจะมีการสนับสนุนเป็นเวลา 3 ปี (สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองเลย, 2551:ออนไลน์)

จนกระทั่งในปี 2546 ได้มีการคาดการณ์ว่าในอนาคตโลกจะขาดแคลนยาง เนื่องจากความต้องการยางธรรมชาติในตลาดโลกเพิ่มขึ้น จากการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของอุตสาหกรรมรถยนต์ในสาธารณรัฐประชาชนจีนและอินเดียส่งผลให้ราคายางพาราปรับตัวสูงขึ้น กิโลกรัมละเกือบ 100 บาท ดังนั้น รัฐบาลจึงได้มีนโยบายที่จะขยายพื้นที่ปลูกยางพาราเพิ่มในพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งรู้จักกันดีในชื่อ "โครงการยางพารา 1 ล้านไร่" จนกระทั่งยางพารากลายเป็นพืชเศรษฐกิจของเกษตรกรในจังหวัดเลยและได้มีการขยายพื้นที่ปลูกอย่างต่อเนื่อง

จังหวัดเลยมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางพาราได้จำนวนมากกว่า 1.2 ล้านไร่ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่เกษตรกรเคยปลูกพืชไร่ และปัจจุบันพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตป่าสงวน ขนาดของสวนยางพาราส่วนใหญ่จะเป็นสวนยางขนาดเล็ก มีเนื้อที่ปลูกเฉลี่ยรายละ 15-30 ไร่ การทำฟาร์มยางพารา เกษตรกรได้เริ่มการปลูกยางพาราโดยการเตรียมพื้นที่ปลูก ทำการไถพรวน และไถพรวนอย่างน้อย 2 ครั้ง พร้อมทั้งเก็บตอไม้ เศษไม้ และเศษวัชพืชออก วางตามแนวตะวันออก-ตก ขุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 ซม. รองกันหลุมด้วยปุ๋ยหินฟอสเฟตหลุมละ 150-170 กรัม ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 5 กิโลกรัมต่อตัน ระยะปลูกถ้ามีการปลูกพืชแซมใช้ระยะ 2.5x7 เมตร หรือถ้าเป็นที่ราบและปลูกพืชคลุมดิน 3.5x6 เมตร (ภาคผนวก ก) หลังจากนั้นปลูกโดยใช้ต้นยางชำถุงพันธุ์ที่ใช้ในการปลูก RRIM 600 มีการใช้แรงงานครอบครัวในการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก ดูแลรักษาและจะมีการจ้างแรงงานภายนอกเข้ามาช่วย ในกรณีที่แรงงานภายในครอบครัวมีไม่เพียงพอในฤดูเพาะปลูกของเกษตรกร ในช่วงระยะแรกของการปลูกยางพาราเกษตรกรยังไม่ทิ้งการเกษตรแบบเดิมยังคงปลูกพืชไร่เหมือนเดิม ในแปลงที่ปลูกยางพารานั้นจะนำพืชไร่อื่นๆ มาปลูกแซม เช่น ในปีที่ 1-3 จะปลูกมันสำปะหลัง ข้าวโพด มะเขือ ถั่วเขียว น้ำว่า ในปีที่ 4-5 จะปลูกถั่วต่างๆ (สัตตพงษ์ บุตรโยจินโท. 2549:90) ส่วนในช่วงปีที่ 2-6 จะมีการทำแนวกันไฟ ใส่ปุ๋ยสูตร 20-10-12 และตัดแต่งกิ่งในช่วงเดือนมกราคม พฤษภาคม และตุลาคม ตามลำดับ หลังจากนั้นในปีที่ 7 ยางพาราก็จะสามารถเปิดกรีดได้ เริ่มเปิดกรีดในช่วงเดือนพฤศจิกายน โดยจะหยุดกรีดในช่วงย่างผลัดใบและวันฝนตก โดยเกษตรกรสามารถเก็บผลผลิตได้ตลอดทั้งปี เป็นระยะเวลา 25 ปี

จากโครงการปลูกยางเพื่อยกระดับรายได้และความมั่นคงให้เกษตรกรในแหล่งปลูกยางใหม่ ส่งผลให้เกษตรกรในจังหวัดเลยขยายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มมากขึ้น และปลูกยางทดแทนในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และปอ ซึ่งพบว่า ในปีเพาะปลูก 2550/51 มีพื้นที่เพาะปลูกรวมทั้งสิ้น จำนวน 278,009 ไร่ พื้นที่เปิดกรีด จำนวน 34,174 ไร่ เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาเนื่องจากต้นยางที่เจริญเติบโตถึงรอบอายุการกรีด ส่วนผลผลิตต่อไร่ 310 กิโลกรัมต่อไร่ในภาพรวมทั้งจังหวัดมีปริมาณเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตรวมเพิ่มขึ้นเป็น 14,787 ตัน เนื่องจากราคายางเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้ ณ ไร่นา ในช่วงปี 2550 สูงถึง กิโลกรัมละ 96.5 บาท (ตาราง 1) จึงใจให้เกษตรกรกรีดยางเพิ่มขึ้น และเกษตรกรมีเงินทุนในการบำรุงดูแลใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นช่วงที่ให้ผลผลิตของน้ำยางมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นจากปีที่ผ่านมา ส่งผลให้สัดส่วนการออกสู่ตลาดของยางพาราในช่วงเดือนมกราคม ผลผลิตออกสู่ตลาดมากกว่าปีที่ผ่านมา ร้อยละ 28.05 ของปริมาณทั้งหมด (ตาราง 2) แหล่งรับซื้อที่สำคัญอยู่ในเขตอำเภอเมืองและอำเภอมัญจาคีรี

ตาราง 1 เปรียบเทียบพื้นที่ปลูก พื้นที่กรีด ผลผลิตรวม ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และราคาขายเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้ ณ ไร่ในจังหวัดเลย ปีเพาะปลูก 2549/50-2550/51

ปี	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	พื้นที่เปิดกรีด (ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย ต่อไร่ (กก./ไร่)	ราคาขายเฉลี่ยที่
					เกษตรกรขายได้ ณ ไร่(บาท/กก.)
2549/50	246,625	30,784	9,390	305	66.00
2550/51	278,009	34,174	14,787	310	96.50
อัตราการเปลี่ยนแปลง	0.11	0.09	0.36	0.02	0.32

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดเลย.(2551). เปรียบเทียบพื้นที่ปลูก พื้นที่กรีด ผลผลิตรวม ผลผลิตต่อไร่ และราคาขายเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้ ณ ไร่ในจังหวัดเลย ปีเพาะปลูก 2549/50-2550/51. (ออนไลน์).

ตาราง 2 สัดส่วนการออกสู่ตลาดในแต่ละช่วงของยางพาราในพื้นที่จังหวัดเลย ปีเพาะปลูก 2549/50-2550/51

เดือน	ปี 2549/50		ปี 2550/51	
	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ
มกราคม	739,152	7.87	4,148,454	28.05
กุมภาพันธ์	389,947	4.15	1,744,384	11.80
มีนาคม	47,137	0.50	195	0.00
เมษายน	429,847	4.58	35,000	0.24
พฤษภาคม	1,194,232	12.71	642,040	4.34
มิถุนายน	1,357,776	14.46	920,296	6.22
กรกฎาคม	951,937	10.13	907,230	6.14
สิงหาคม	680,609	7.25	1,005,654	6.80
กันยายน	751,099	8.00	649,160	4.39
ตุลาคม	1,267,822	13.50	1,618,415	10.94
พฤศจิกายน	990,448	10.55	1,402,990	9.49
ธันวาคม	592,576	6.31	1,713,620	11.59
รวม	9,392,582	100	14,787,438	100

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดเลย.(2551). สัดส่วนการออกสู่ตลาดในแต่ละช่วงของยางพาราในพื้นที่จังหวัดเลย ปีเพาะปลูก 2549/50-2550/51. (ออนไลน์).

ปีเพาะปลูก 2549/50พื้นที่เพาะปลูกและผลิตยางพาราในจังหวัดเลยมีแหล่งผลิตยางพารากระจายอยู่ทั่วไปทั้ง 14 อำเภอและกิ่งอำเภอของจังหวัด พบว่า มีพื้นที่ปลูกยางพารารวมทั้งสิ้น 246,625 ไร่ และพื้นที่เปิดกรีด 30,784 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 305 กิโลกรัมต่อไร่ พื้นที่เพาะปลูกและพื้นที่เปิดกรีดส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตอำเภอเมือง อำเภอวังสะพุง และอำเภอปากชม (ตาราง 3)

ตาราง 3 ข้อมูลสถิติยางพารา ผลผลิตรวม และมูลค่ายางพาราจังหวัดเลย ปีเพาะปลูก 2549/50

อำเภอ	พื้นที่เพาะปลูก		พื้นที่เปิดกรีด		ผลผลิตรวม (ตัน)	มูลค่าผลผลิตรวม (ล้านบาท)
	ราย	ไร่	ราย	ไร่		
เมืองเลย	6,952	69,696	880	11,341	3,459	228.29
เชียงคาน	2,006	22,593	185	3,107	948	26.56
ภูกระดึง	317	4,112	3	42	13	0.85
ท่าลี่	681	4,986	21	213	65	4.29
วังสะพุง	4,720	46,037	384	4,633	1,413	93.25
ด่านซ้าย	642	5,070	4	33	10	0.66
ปากชม	2,294	26,250	235	3,150	961	63.42
ภูเรือ	327	2,822	-	-	-	-
นาแห้ว	462	2,704	-	-	-	-
นาด้วง	2,101	25,438	398	5,329	1,625	107.25
ภูหลวง	546	3,653	5	93	28	1.848
ผาขาว	1,081	15,445	40	977	298	19.66
กิ่ง อ.เอราวัณ	1,413	13,237	109	1,615	498	32.53
กิ่ง อ.หนองหิน	620	4,582	14	251	77	5.08
รวม 14 อำเภอ	24,099	246,625	2,278	30,784	9,390	619.74

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดเลย.(2551). ข้อมูลสถิติยางพารา ผลผลิตรวม และมูลค่ายางพาราจังหวัดเลย ปีเพาะปลูก 2549/50. (ออนไลน์).

2. แนวคิดและทฤษฎีลิเนียโปรแกรมมิ่ง

ลิเนียโปรแกรมมิ่ง (บรรลุ พงษ์มิตร, ศานิต เก้าเอี้ยน, และเอื้อ สิริจินดา. 2549: 142–154)

เครื่องมือลิเนียโปรแกรมมิ่ง (Linear Programming : LP) เป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์หารายได้สูงสุดหรือต้นทุนต่ำสุด นับตั้งแต่ ยอร์ส บี แคนซิงค์ (George B. Dantzing ; etal) ได้พัฒนาเครื่องมือLPขึ้นมาใช้ในช่วงปลายของสงครามโลกครั้งที่สองเพื่อวิเคราะห์หาจุดที่เหมาะสมในการตั้งโรงงานผลิตยุทธภัณฑ์เพื่อให้การขนส่งยุทธภัณฑ์ไปยังแนวหน้าเสียเวลาน้อยที่สุดและเสียต้นทุนในการขนส่งน้อยที่สุด เมื่อสงครามโลกครั้งที่สองสิ้นสุดลง เครื่องมือLPได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับวงการอุตสาหกรรม เช่น นักวางแผนสร้างโรงงาน นำเครื่องมือLPมาใช้ในการวิเคราะห์หาจุดวางเครื่องจักรที่เหมาะสมเพื่อให้การเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตหรือชิ้นส่วนต่างๆ เสียเวลาน้อยที่สุดและเสียต้นทุนในการเคลื่อนย้ายต่ำสุด บริษัทขนส่งน้ำมันนำเครื่องมือLPมาใช้วิเคราะห์หาเส้นทางขนส่งน้ำมันที่เสียต้นทุนต่ำสุด เป็นต้น

เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนาและใช้แพร่หลายมากขึ้น เครื่องมือLPได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการผลิตทางการเกษตร สำหรับในประเทศไทยเครื่องมือLPได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ทั้งในภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรม โดยเฉพาะในด้านการวางแผนการผลิตทางการเกษตร เช่น นักวิเคราะห์นโยบายและแผนกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ใช้เครื่องมือLP วิเคราะห์หาแผนการผลิตที่เหมาะสมทั้งในระดับมหภาค(วางแผนการผลิตระดับจังหวัดหรือระดับภาค) เพื่อใช้ในการส่งเสริมหรือควบคุมพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจและในระดับจุลภาค(วางแผนการผลิตระดับฟาร์ม)เพื่อนำไปแนะนำให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกแผนการผลิตที่เหมาะสมกับฟาร์มของตนเองตามวัตถุประสงค์ที่เกษตรกรต้องการ (เช่น ต้องการรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุด ต้องการลดความเสี่ยงในการผลิตให้น้อยที่สุด ต้องการมีรายได้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายในครัวเรือนที่ต้องจ่ายเป็นประจำ เป็นต้น) นักวิเคราะห์อาหารสัตว์สามารถนำเครื่องมือLPไปใช้ในการหาสูตรอาหารสัตว์ที่เหมาะสมที่มีธาตุอาหารครบตามที่สัตว์ต้องการและมีต้นทุนการผลิตต่ำสุดซึ่งมีประโยชน์มากสำหรับโรงงานผลิตอาหารสัตว์ เป็นต้น

ถึงแม้เครื่องมือLPจะเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์มากและใช้ได้ในวงกว้าง แต่ผู้ที่นำเอาเครื่องมือLPไปใช้ ควรทำความเข้าใจในตัวเครื่องมือLPให้ถ่องแท้เพื่อที่จะได้รู้ศักยภาพของเครื่องมือLP จุดเด่นและจุดด้อยของเครื่องมือ ข้อมูลที่เครื่องมือLPต้องการและวิธีการสร้างแบบจำลองLPที่ดี เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ที่ได้จากเครื่องมือLPสามารถตอบปัญหาที่เราต้องการแก้ไขได้อย่างเหมาะสม

ในการที่จะนำเอาเครื่องมือLPมาใช้วิเคราะห์ในการวิเคราะห์ปัญหา สิ่งแรกที่ต้องทำคือ การสร้างแบบจำลองขึ้นมาก่อน แบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง(Linear Programming Model)มีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนคือ

1. ฟังก์ชันวัตถุประสงค์(objective function)มีอยู่ 2 รูปแบบ คือ ต้องการกำไรสูงสุด (profit maximization) หรือต้องการต้นทุนต่ำสุด (cost minimization)
2. กิจกรรมที่สามารถเลือกได้(activity)จะต้องมีมากกว่าหนึ่งทางเลือก

3. ฟังก์ชันข้อจำกัดของการใช้ปัจจัยการผลิต(constraint function)ปัจจัยการผลิตในแบบจำลองจะต้องมีจำนวนจำกัด

ในการที่จะนำเอาเครื่องมือLPมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา จะต้องเข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือLPเสียก่อน เครื่องมือLPจะสามารถใช้ได้ภายใต้ข้อสมมติดังต่อไปนี้(ศรีธัญ ววรรณัจฉริยา, 2539:135–136)

1. การรวมเข้าด้วยกันได้ของปัจจัยการผลิตและกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ (additivity of resources and activities) ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดที่นำมาใช้ในการผลิตกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ ต้องสามารถรวมกันได้ และต้องไม่เกินจำนวนปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ และเป็นเช่นเดียวกันสำหรับกิจกรรมที่สามารถเลือกได้

2. ฟังก์ชันวัตถุประสงค์จะต้องมีคุณสมบัติเป็นเส้นตรง(linearity of the objective function)

3. ค่าของตัวแปรจะต้องไม่มีค่าเป็นลบ(non-negativity of the decision variables)ค่าของตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยการผลิต หรือกิจกรรมที่สามารถเลือกได้จะต้องไม่มีค่าเป็นลบ แต่อาจมีค่าเป็นศูนย์ได้

4. กิจกรรมที่สามารถเลือกได้ และปัจจัยการผลิตที่ใช้จะต้องสามารถแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยได้ (divisibility of activities and resources)

5. กิจกรรมที่สามารถเลือกได้และปัจจัยการผลิตที่ใช้จะต้องมีที่สิ้นสุด (finiteness of the activities and resources restriction)

6. ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่สามารถเลือกได้และปัจจัยการผลิตจะต้องเป็นแบบเส้นตรง (proportionality of activity levels to resources)

7. ค่าต่างๆ ที่นำมาใช้ในแบบจำลองจะต้องมีค่าเดียว (single-valued expectation)

การวิเคราะห์ปัญหาการผลิตโดยวิธีกราฟ

การวิเคราะห์ปัญหาการผลิต โดยวิธีกราฟมีข้อจำกัดอยู่มากเพราะกราฟโดยทั่วไปมีเพียงสองมิติ (แกนตั้งและแกนนอน) ดังนั้นการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตโดยวิธีกราฟจึงมีกิจกรรมที่สามารถเลือกได้เพียงสองกิจกรรม ถึงแม้ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์จะสามารถในการสร้างกราฟได้หลายมิติ แต่การวิเคราะห์ปัญหาการผลิตที่มีกิจกรรมที่สามารถเลือกได้มากกว่า 2 กิจกรรมนักวิเคราะห์นิยมใช้วิธีวิเคราะห์แบบซิมเพล็กซ์มากกว่าเพราะสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการวิเคราะห์ได้ ทำให้การวิเคราะห์ปัญหาทำได้สะดวกรวดเร็ว และมีความถูกต้องสูง มีหลักในการอธิบายผลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำลอง LP อย่างถูกต้อง ขั้นตอนในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตโดยวิธีกราฟมี 6 ขั้นตอนดังนี้ คือ

ขั้นตอนที่ 1 แจกแจงกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ว่ามีทั้งหมดกี่กิจกรรม และปัจจัยการผลิตที่มีอยู่มีอยู่ที่ปัจจัย ปัจจัยการผลิตแต่ละปัจจัยมีอยู่จำนวนจำกัดเท่าไร มีเงื่อนไขที่ต้องการบรรลุอะไรบ้าง

ขั้นตอนที่ 2 หาค่าสัมประสิทธิ์ของกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ สร้างสมการวัตถุประสงค์

ขั้นตอนที่ 3 หาค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดที่ต้องใช้ในการผลิตกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ 1 หน่วย (input-output coefficient) สร้างสมการเงื่อนไข

ขั้นตอนที่ 4 หาจำนวนหน่วยสูงสุดที่สามารถผลิตได้เมื่อนำปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ไปผลิตกิจกรรมที่สามารถเลือกได้กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเพียงกิจกรรมเดียว

ขั้นตอนที่ 5 สร้างสมการจากข้อมูลที่คำนวณได้จากขั้นตอนที่ 4 เพื่อหาเส้นขอบเขตการผลิตที่เป็นไปได้ (Production Possibility Curve:PPC) สร้างเส้นรายได้เท่ากัน (iso-revenue curve) ขยับเส้นรายได้เท่ากันจนกระทั่งสัมผัสกับเส้น PPC จุดที่เส้นรายได้เท่ากันสัมผัสกับเส้น PPC คือจุดที่ก่อให้เกิดรายได้สูงสุด (ในกรณีที่ต้องการรายได้สูงสุด) หรือสร้างเส้นผลผลิตเท่ากัน(isoquant curve)และเส้นต้นทุนเท่ากัน (isocost curve) ในกรณีต้องการต้นทุนต่ำสุด แก๊สมการเพื่อคำนวณหาจำนวนหน่วยของกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ ณ จุดสัมผัสของเส้นรายได้เท่ากันและเส้น PPC

ขั้นตอนที่ 6 แทนค่าจำนวนหน่วยของกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ ณ จุดตัดสินใจในสมการวัตถุประสงค์เพื่อคำนวณหารายได้เหนือต้นทุนเงินสด และในสมการเงื่อนไขเพื่อคำนวณหาปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดที่ใช้ และอธิบายผลที่ได้จากการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ปัญหาการผลิตโดยวิธีซิมเพล็กซ์

วิธีซิมเพล็กซ์เป็นวิธีที่นำมาใช้วิเคราะห์แบบจำลอง LP ที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งวิธีซิมเพล็กซ์สามารถนำกิจกรรมที่สามารถเลือกได้เข้ามาไว้ในแบบจำลองได้เป็นจำนวนมาก เช่น แบบจำลองที่มีกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ 250 กิจกรรม และมีสมการเงื่อนไข 1,000 เงื่อนไข เป็นต้น การวิเคราะห์ปัญหา LP โดยใช้วิธีซิมเพล็กซ์มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาปัญหา และกำหนดให้อยู่ในรูปแบบจำลอง LP

ขั้นตอนที่ 2 เปลี่ยนฟังก์ชันและเงื่อนไขให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน (เปลี่ยนเครื่องหมายมากกว่าเท่ากับ (\geq) หรือน้อยกว่าเท่ากับ (\leq) ให้เป็นเครื่องหมายเท่ากับ (=)

ขั้นตอนที่ 3 ย้ายแบบจำลอง LP ที่ให้เปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานในตารางที่ออกแบบเป็นพิเศษ เริ่มการคำนวณหาค่า Z_j (ซึ่งมีค่าเท่ากับ $\sum Opt$ คูณกับค่า a_{ij}) และค่า $Z - C$

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบว่าการคำนวณในขั้นตอนที่ 3 ได้รับคำตอบที่เหมาะสมแล้วหรือไม่ โดยดูจากค่าตัวเลขในแถวบนที่เรียกว่า net-evaluation row ($Z - C$) トラบใด $Z - C$ ยังมีค่าเป็นลบ แสดงว่าการคำนวณยังไม่ได้คำตอบที่เหมาะสม ให้ดำเนินการในขั้นที่ 5

ขั้นตอนที่ 5 ระบุกิจกรรมที่ควรเลือกก่อน (outgoing variable) และระบุว่าควรนำกิจกรรมที่เลือกไว้วางที่แถวไหน (incoming variable) โดยดูจาก

1. หา key column ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ควรเลือกเข้ามาไว้ในแบบจำลอง โดยดูจากค่าในแถว $Z - C$ ที่มีค่าเป็นลบมากที่สุด

2. หา key row ซึ่งเป็นแถวนอนที่จะต้องนำกิจกรรมที่เลือกไว้มาวาง โดยดูจากค่าตัวเลขที่เป็นจำนวนบวกและมีค่าน้อยที่สุดในแถวตั้งที่คำนวณขึ้นมาใหม่ คือแถว R (replacement quantity column)

$$R = \frac{B_{ij}}{a_{ij}}$$

โดยที่ B_i = ค่าตัวเลขในแถวตั้ง B_i

a_{ij} = ค่าตัวเลขในแถวตั้งที่เป็น key column

3. หา key number ซึ่งเป็นตัวเลขที่อยู่ในช่องตัดกันระหว่าง key column กับ key row
ขั้นตอนที่ 6 คำนวณตัวเลขในตารางใหม่

1. เปลี่ยนตัวเลขในแถวนอน key row โดยนำค่า key number หาค่าลบออก
2. เปลี่ยนตัวเลขในแถวนอนอื่นๆ ที่ไม่ใช่ key row โดยค่าตัวเลขใหม่=ตัวเลขเก่า-(ตัวเลขใน key row คูณกับตัวเลขใน key column)

ขั้นตอนที่ 7 ตรวจสอบการคำนวณในขั้นตอนที่ 6 ว่าได้รับคำตอบที่เหมาะสมแล้วหรือไม่ โดยสังเกตตัวเลขในแถว $Z - C$ ถ้ายังมีค่าลบอยู่ให้เริ่มการคำนวณตั้งแต่ขั้นตอนที่ 5 ใหม่ และจะต้องทำไปเรื่อย ๆ จนกว่าตัวเลขในแถว $Z - C$ จะมีค่าเป็นบวกหมดทุกค่า

ขั้นตอนที่ 8 เมื่อตัวเลขในแถว $Z - C$ มีค่าเป็นบวกหมดทุกค่า แสดงว่าการคำนวณโดยวิธีซิมเพล็กซ์ ได้รับคำตอบที่เหมาะสมแล้ว ตัวเลขที่ปรากฏในตารางสุดท้ายจะเป็นคำตอบที่ดีที่สุดที่แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ทำการผลิต

กิจกรรมที่สามารถเลือกได้แต่ไม่ถูกเลือกเข้ามาในแผนการผลิตที่เหมาะสม เราเรียกว่ากิจกรรมที่ไม่เหมาะสม(non-basis variable)สำหรับกิจกรรมที่ไม่เหมาะสมจะมีค่าตัวเลขปรากฏในแถว $Z - C$ เป็นค่าบวก ค่าตัวเลขนี้เป็นค่า shadow price ของกิจกรรมที่ไม่เหมาะสมนั้น

ลักษณะทั่วไปของแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง (सानิต เก้าเฮียน.2526:11 - 13)

ลิเนียโปรแกรมมิ่งเป็นวิธีการทางคณิตศาสตร์ ดังนั้นการวิเคราะห์ปัญหาการวางแผนการผลิตของฟาร์มด้วยลิเนียโปรแกรมมิ่งนั้น ผู้วางแผนจึงจำเป็นต้องทราบถึงลักษณะหรือรูปร่างทางคณิตศาสตร์ของลิเนียโปรแกรมมิ่งเสียก่อน ซึ่งแบ่งออกได้เป็นสองส่วนคือ ส่วนที่เป็นวัตถุประสงค์ของปัญหา (เรียกว่าฟังก์ชันวัตถุประสงค์) และส่วนที่เป็นข้อจำกัดหรือข้อกำหนด (เรียกว่าภายใต้ข้อกำหนด) ซึ่งรูปแบบทางคณิตศาสตร์ของลิเนียโปรแกรมมิ่ง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ลักษณะของแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งแบบสูงสุด

ฟังก์ชันวัตถุประสงค์

$$\text{Maximize } Z = P_1X_1 + P_2X_2 + \dots + P_nX_n$$

ภายใต้ข้อจำกัด

$$\begin{aligned} a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n &\leq b_1 \\ a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2n}X_n &\leq b_2 \\ a_{m1}X_1 + a_{m2}X_2 + \dots + a_{mn}X_n &\leq b_m \\ X_1, X_2, \dots, X_n &\geq 0 \end{aligned}$$

จากสมการข้างต้นสามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้ คือ

$$\text{Maximize } Z = \sum_{j=1}^n P_j X_j$$

ภายใต้ข้อจำกัด

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j &\leq b_i \quad (i=1,2,\dots,m) \\ X_j &\geq 0 \quad (j=1,2,\dots,n) \end{aligned}$$

กำหนดให้

- Z = ผลรวมของกำไรสุทธิหรือรายได้สุทธิในการทำกิจกรรมต่างๆ
- P_j = กำไรสุทธิหรือรายได้สุทธิต่อหน่วยของกิจกรรมชนิดที่ j
- X_j = จำนวนกิจกรรมการผลิตของกิจกรรมชนิดที่ j ที่ทำขึ้น
- a_{ij} = จำนวนปัจจัยหรือข้อจำกัดชนิดที่ i ที่ต้องการใช้หรือมีขึ้นเนื่องจากการกิจกรรมชนิดที่ j จำนวนหนึ่งหน่วย
- b_i = จำนวนจำกัดของปัจจัยหรือข้อจำกัดชนิดที่ i

ลักษณะของแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งแบบต่ำสุด

ฟังก์ชันวัตถุประสงค์

$$\text{Minimize } C = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_nX_n$$

ภายใต้ข้อจำกัด

$$\begin{aligned} b_{11}X_1 + b_{12}X_2 + \dots + b_{1n}X_n &\geq d_1 \\ b_{21}X_1 + b_{22}X_2 + \dots + b_{2n}X_n &\geq d_2 \\ b_{m1}X_1 + b_{m2}X_2 + \dots + b_{mn}X_n &\geq d_m \\ X_1, X_2, \dots, X_n &\geq 0 \end{aligned}$$

จากสมการข้างต้นสามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้ คือ

$$\text{Minimize } C = \sum_{j=1}^n C_j X_j$$

ภายใต้ข้อจำกัด

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^n b_{ij} X_j &\geq d_i \quad (i=1,2,\dots,m) \\ X_j &\geq 0 \quad (j=1,2,\dots,n) \end{aligned}$$

กำหนดให้

- C = ผลรวมของต้นทุนทั้งหมดในการทำกิจกรรมต่าง ๆ
- C_j = ต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมชนิดที่ j
- X_j = จำนวนกิจกรรมการผลิตของกิจกรรมชนิดที่ j ที่ทำขึ้น
- b_{ij} = จำนวนปัจจัยหรือข้อจำกัดชนิดที่ i ที่ต้องการใช้หรือมีขึ้นเนื่องจากการกิจกรรมชนิดที่ j จำนวนหนึ่งหน่วย
- d_i = จำนวนจำกัดของปัจจัยหรือข้อจำกัดชนิดที่ i

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ได้ทำการตรวจสอบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการสรุปวิจัยที่เกี่ยวข้องกับยางพารา และส่วนที่สองเป็นการทบทวนเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง ซึ่งการตรวจสอบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้ง 2 ส่วนนี้ มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนแรก สรุปงานวิจัยเกี่ยวกับการผลิตยางพาราของไทย แบ่งการศึกษาออกเป็น 4 เรื่อง คือ ฟังก์ชันการผลิตยางพารา ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต การตอบสนองของอุปทานยางพารา และการวางแผนการผลิตยางพารา (ตาราง 4) ซึ่งได้มีผู้ทำการศึกษาไว้ดังนี้

ฟังก์ชันการผลิตยางพารา จากการสำรวจงานงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ สํารวจพบว่ามีงานอยู่ทั้งหมด 4 ชิ้น คือ จำลอง อติกุล(Jamlong Atikul.1976), วิราบองสา รามานกูรา (Virabongsa Ramangura.1976), ถนอมศักดิ์ ศรีลัมพ์(2529) และรัชนีวรรณ เงินลิ้ม(2547) ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชันการผลิตยางพารา โดยงานวิจัยของจำลอง(Jamlong) และวิราบองสา(Virabongsa) ได้สร้างแบบจำลองเศรษฐมิติมหภาค ส่วนถนอมศักดิ์ และรัชนีวรรณ ได้สร้างแบบจำลองสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Model) ทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Square Method) ซึ่งพบว่างานวิจัยทั้งหมดประมาณการฟังก์ชันการผลิต ในรูปสมการที่เรียกว่า Cobb–Douglas Production FunctionหรือPower Function เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตต่างๆ และผลผลิตของยางพารา งานวิจัยของจำลอง (Jamlong), วิราบองสา(Virabongsa) และรัชนีวรรณ ได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลาศึกษาในช่วงเวลาที่ต่างกัน แต่ถนอมศักดิ์ได้ใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกยางพารา ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตต่างๆ และผลผลิตของยางพาราทั้งหมดพบว่า ปัจจัยที่กำหนดสมการผลผลิตยางพารา คือ ปุ๋ยเคมี แรงงานกรีดยางเก็บน้ำยางและทำยางแผ่น แรงงานบำรุงรักษาต้นยาง ทุนหรือค่าใช้จ่าย พื้นที่เพาะปลูกยางพารา พื้นที่เพาะปลูกพืชหลัก ปริมาณน้ำฝน เงินสนับสนุนจากกองทุนสงเคราะห์สวนยาง ราคายางพารา พื้นที่ปลูกยางที่กรีดได้แล้วและสต็อกของทุนในภาคเกษตร ผลการศึกษาพบว่า งานวิจัยของจำลอง(Jamlong),วิราบองสา(Virabongsa), ถนอมศักดิ์ และรัชนีวรรณ มีการวิเคราะห์หาความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต ซึ่งผลรวมของค่าความยืดหยุ่นนี้จะแสดงถึงผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต (returns to scale)

ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต จากการสำรวจงานงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ สํารวจพบว่ามีงานอยู่ทั้งหมด 3 ชิ้น คือ ถนอมศักดิ์ ศรีลัมพ์(2529), ประมินทร์ โฆษิตกุลพร(2542) และรัชนีวรรณ เงินลิ้ม(2547) เป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต โดยแบ่งเป็นประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ซึ่งประสิทธิภาพทางเทคนิคในความหมายของถนอมศักดิ์, ประมินทร์ และรัชนีวรรณ หมายถึงประสิทธิภาพทางด้านกายภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต ซึ่งแสดงออกในรูปอัตราส่วนระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิต นั่นคือ เป็นการพิจารณาประสิทธิภาพจากผลผลิตเพิ่มของการใช้ปัจจัยการผลิตนั้นๆ ส่วนประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจมีหลัก

ว่า ถ้าหากทั้งตลาดปัจจัยการผลิตและตลาดผลผลิตเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์แล้ว ผู้ผลิตจะใช้ปัจจัยการผลิตนั้นจนกระทั่งอัตราส่วนระหว่างราคาปัจจัยนั้นๆ ต่อราคาผลผลิต มีค่าเท่ากับผลผลิตเพิ่มของการใช้ปัจจัยชนิดนั้น จากการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค และการวัดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า ถนอมศักดิ์ได้แยกการศึกษาประสิทธิภาพของการใช้การผลิตเป็น 4 กรณี คือ (1) กรณีการผลิตยางพาราพันธุ์ RRIM 600 อายุ 8-12 ปี (2) กรณีการผลิตยางพาราพันธุ์ RRIM 600 อายุ 13-17 ปี (3) กรณีการผลิตยางพาราพันธุ์อื่นๆ อายุ 8-12 ปี (4) กรณีการผลิตยางพาราพันธุ์อื่นๆ อายุ 13-17 ปี ส่วนปรมิินทร์ และรัชนิวรรณ ไม่ได้แยกการศึกษาออกเป็นกรณี

การตอบสนองของอุปทานยางพารา พบว่า มีงานอยู่ทั้งหมด 7 ชิ้น งานวิจัยในส่วนนี้ จำแนกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรก การตอบสนองของอุปทานโดยการสร้างแบบจำลองที่อธิบายพฤติกรรมเกษตรกรตั้งแต่การตัดสินใจเพาะปลูกจนกระทั่งการเก็บเกี่ยว งานวิจัยกลุ่มนี้มีเพียงชิ้นเดียว คือ วลัยพร อัจหาญณรงค์ โดยใช้แนวคิดแบบจำลองของแบร์ทแมน (Bateman) ศึกษาการตัดสินใจการเพาะปลูกของเกษตรกรซึ่งถือเป็นการตัดสินใจระยะยาว ผลการศึกษา พบว่า พื้นที่เพาะปลูกยางพารา ขึ้นอยู่กับ พื้นที่เพาะปลูกยางพาราในปีที่ผ่านมา พื้นที่เพาะปลูกยางพาราในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา และราคาขายที่เกษตรกรขายได้ในปีที่ที่ผ่านมา และใช้แนวคิดแบบจำลองของวิกเคน และกรีนฟีลด์ (Wickens; & Greenfield) ศึกษาการตัดสินใจเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกรซึ่งถือเป็นการตัดสินใจระยะสั้น ผลการศึกษา พบว่า ปริมาณผลผลิตขึ้นอยู่กับ ราคาขายแผ่นรมคว้นชั้น 3 ที่เกษตรกรขายได้ และปริมาณผลผลิตในปีที่ผ่านมาโดยใช้ข้อมูลทุดิยภูมิแบบอนุกรมเวลา ศึกษาในช่วงเวลาที่ต่างกัน กลุ่มที่สอง การตอบสนองของอุปทานโดยการสร้างแบบจำลองของตลาดยางพาราซึ่งประกอบด้วยสมการอุปสงค์ อุปทาน และราคาขายพารา งานในกลุ่มนี้ได้แก่ รังสรรค์ หทัยเสรี (Rungsun Hataiseree.2526), พรศักดิ์ อรุณศิริพร (2532), รสดา เวชฎาพันธุ์ (2537), วลัยพร อัจหาญณรงค์ (2538) และประนาถ พิพิษฐกุล (2547) ศึกษาการตอบสนองของอุปทานโดยการสร้างแบบจำลอง Simultaneous Equation เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสมการอุปสงค์ อุปทาน และราคาขายพารา ทำการประมาณค่าด้วยวิธี Two Stage Least Square แต่ รสดา ทำการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา โดยใช้ข้อมูลทุดิยภูมิแบบอนุกรมเวลาในช่วงเวลาที่ต่างกัน พบว่า ปัจจัยที่กำหนดสมการผลผลิตและพื้นที่เพาะปลูกยางพารา คือ ราคาขายแผ่นรมคว้นชั้น 3 ราคาพืชแข่งขัน ราคาปุ๋ยในปัจจุบัน พื้นที่เพาะปลูกยางพาราใน 6 ปีที่ผ่านมา พื้นที่ที่กรีดยางได้ในปีที่ที่ผ่านมา แนวโน้มระยะเวลาในปัจจุบัน และปริมาณผลผลิตยางพารา ผลการศึกษาพบว่า งานวิจัยของรังสรรค์ (Rungsun), พรศักดิ์และประนาถมีการวิเคราะห์หาค่าความยืดหยุ่นของปริมาณผลผลิตและพื้นที่เพาะปลูกยางพารา ส่วน รสดาไม่มีการประมาณค่าความยืดหยุ่น กลุ่มที่สาม การตอบสนองของอุปทานโดยการสร้างสมการยางพาราโดยตรง งานในกลุ่มนี้ได้แก่ แอล.ดี. สเตฟิวด์ (L.D. Stifel.1974) ศึกษาการตอบสนองของผลผลิตยางพาราต่อปัจจัยต่างๆ แยกช่วงเวลาของการศึกษาเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงก่อนสงครามโลกและช่วงหลังสงครามโลก ส่วนสหถาวรณ เมยานตัน (Sahathavan Meyanathan.2526) ศึกษาอุปทานยางพาราในระยะสั้น โดยใช้ข้อมูลรายเดือน ผลการศึกษาของงานวิจัยทั้งสองชิ้นพบว่า มีการประมาณค่าความยืดหยุ่นปัจจัยที่กำหนดผลผลิตยาง

ในปัจจุบันขึ้นอยู่กับราคาขายพารา ราคาข้าวเปลือก สภาพอากาศและแนวโน้มเวลา

การวางแผนการผลิตยางพารา พบว่า มีงานอยู่ทั้งหมด 2 ชิ้น คือ เอ็ม.เจ.โรยีส,จี.วิรวรรณและเอ.อนุววรรณ (M.J. Rosyid, G.Wibawa; & A. Gunawan.1997) ซึ่งเป็นการศึกษาการวางแผนพัฒนาระบบฟาร์มยางพาราขนาดเล็กในประเทศอินโดนีเซีย และสุรจิต ภูภักดิ์ กับสุวัฒน์ ธีระพงษ์ธนากร ได้ศึกษาการวิเคราะห์ระบบการทำฟาร์มแบบวนเกษตรที่มียางพาราเป็นพืชหลักในจังหวัดอุบลราชธานี งานวิจัยของเอ็ม.เจ.โรยีส,จี.วิรวรรณและ เอ.อนุววรรณ (M.J. Rosyid, G. Wibawa; & A. Gunawan) ได้ใช้แบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ ผลการศึกษา พบว่า ควรทำการผลิตยางพาราพันธุ์ PR261 1.4 ไร่ ปลูกพืชไร่ 0.5 ไร่ เลี้ยงปศุสัตว์ 3.0 ตัว และแรงงาน 630 ชั่วโมงต่อปี โดยใช้เงินทุน 3,159,381 รูเปีย โดยการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมจะก่อให้เกิดรายได้เหนือต้นทุนสูงสุด เท่ากับ 4,751,291 รูเปียต่อปี ส่วนสุรจิต ภูภักดิ์ กับสุวัฒน์ ธีระพงษ์ธนากร วิเคราะห์ข้อมูลจากอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR: Internal rate of return) ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรปลูกยางพารา 13 ไร่ ได้มีการปลูกพืชแซมยาง คือปอแก้ว และการปลูกข้าว เพื่อบริโภคในครอบครัวและใช้เลี้ยงสัตว์ ทำให้ในช่วงปีที่ 1-9 ซึ่งยางพารายังไม่ให้ผลผลิต เกษตรกรมีรายได้สุทธิประมาณปีละ 14,000-39,000 บาท (เฉลี่ย 1,555-4,333 บาทต่อไร่) แทนที่จะติดลบจากการลงทุนปลูกยางประมาณปีละ 25,000-6,800 บาท ดังนั้นการปลูกยางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือควรกระทำในลักษณะผสมผสานกับกิจกรรมอื่นที่สามารถเกื้อกูลกัน เพื่อให้เกษตรกรมีรายได้ ช่วงที่ยางพารายังไม่ให้ผลผลิต

ส่วนที่สอง ทบทวนเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง ได้มีผู้ทำการศึกษาไว้ดังนี้

ศุภโชค สมบูรณ์กุล(2540),ปิยะพงษ์ แสงแก้ว(2543),ชัชพล สายะพันธ์(2544),ณัฐกานต์ ญาณะรังษี(2545),จตุพงศ์ จันทโรชาติ(2546),นราธิป สุรรัตน์(2546),วรรณวิภา โรจนศักดิ์โสธร (2546),สุภาวดี สุภมาต(2546),รัชนีวรรณ คำตัน(2547) และสิทธิ สุขรณ์(2547) งานวิจัยทั้งหมดนี้ ศึกษาเรื่องการวางแผนการผลิต โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ศึกษาการวางแผนการผลิต ภายใต้สถานการณ์ปกติ โดยใช้แบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง (Linear programming model) มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งแต่ละงานวิจัยจะมีจำนวนกิจกรรมและข้อจำกัดตลอดจนเงื่อนไขที่จำเป็นในจำนวนที่แตกต่างกันไป และได้มีการวิเคราะห์ความอ่อนไหว(Sensitivity analysis) เข้ามาทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมในส่วนของการเปลี่ยนแปลงของราคาผลผลิต และการเปลี่ยนแปลงของจำนวนปัจจัยการผลิต งานวิจัยกลุ่มนี้ได้แก่ ศุภโชค,ณัฐกานต์,นราธิป,จตุพงศ์,สุภาวดี,วรรณวิภา และรัชนีวรรณ กลุ่มที่สอง ศึกษาการวางแผนการผลิตภายใต้สถานการณ์การเสี่ยง มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบจำลองการเสี่ยง(Rick programming model) แบบMOTAD (Minimization of Total Absolute Deviation) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่มีลักษณะคล้ายกับแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งแต่มีการเพิ่มของจำนวนกิจกรรม ข้อจำกัดและเงื่อนไขที่เกี่ยวกับการเสี่ยงมาช่วยในการวิเคราะห์ งานวิจัยกลุ่มนี้ได้แก่ ปิยะพงษ์ ,ชัชพล และสิทธิ งานวิจัยทั้งหมดเลือกศึกษาพืชอายุ

สิ้น ที่มีลักษณะเป็นพืชรายปี (Annual crop) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อจะได้รับกำไรสูงสุด ภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน เงินทุน การจ้างงาน ปริมาณน้ำที่ใช้ เงินกู้ การจัดสรรผลผลิต การบริโภคข้าว และข้อจำกัดในการปลูกพืชต่างๆ งานวิจัยเกือบทั้งหมดใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการสำรวจของโครงการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่นั้นๆ มาใช้ในการศึกษา ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) แต่ รัชนีวรรณศึกษาโดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ จากการสัมภาษณ์เกษตรกร ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (quota sampling) ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างในจำนวนที่แตกต่างกันไป

จากการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น พบว่า มีงานวิจัยเพียงชิ้นเดียวเท่านั้น ที่ทำการศึกษเกี่ยวกับยางพาราและมีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง (Linear programming) ซึ่งเป็นงานวิจัยที่เกิดขึ้นในประเทศอินโดนีเซีย สำหรับประเทศไทยงานวิจัยในลักษณะดังกล่าวข้างต้นยังมีไม่มากนัก จะมีเฉพาะเอกสารทางวิชาการเท่านั้น ดังนั้นจึงสนใจทำการศึกษา การวางแผนระบบฟาร์มยางพารา โดยใช้วิธีลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง (Linear programming) มาเป็นเครื่องมือในการจัดสรรปัจจัยต่างๆ ในการผลิต เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์คือรายได้สุทธิสูงสุด ภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งจะนำไปสู่ข้อแนะต่อเกษตรกรที่ถูกต้องเหมาะสมต่อไป



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

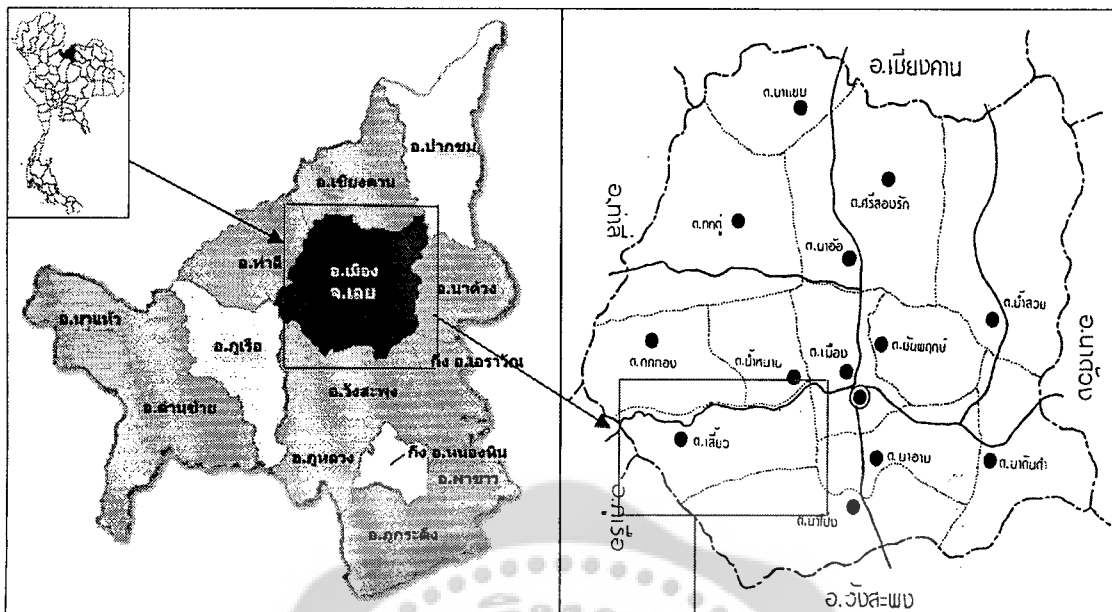
ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย และเป็นเกษตรกรที่เริ่มทำการปลูกยางพาราในปีเพาะปลูก2551/52 จำนวน 622 ราย โดยทำการศึกษาในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง จากเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในอำเภอเมืองเลยทั้งหมด จำนวน 6,220 ราย

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กับเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในเขตพื้นที่ตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ซึ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราร่วมกับปลูกพืชแซมยาง โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง(Purposive sampling) เนื่องจากมีความเหมาะสมสำหรับการสุ่มกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กและมีเวลาในการดำเนินงานจำกัด โดยเลือกเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมาจำนวน 3 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 1 บ้านก่อไร่ใหญ่ จำนวน 15 ตัวอย่าง หมู่ที่ 3 บ้านโพนป่าแดง จำนวน 17 ตัวอย่าง และหมู่ที่ 4 บ้านภูสวรรค์ จำนวน 18 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 50 ตัวอย่าง(ตาราง 4) วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยเลือกใช้หลักการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก และ ผู้วิจัยมีข้อจำกัดในด้านเวลาและค่าใช้จ่าย ผู้วิจัยจึงต้องเก็บรวบรวมกลุ่มตัวอย่างเท่าที่จะหาได้จนครบตามจำนวนที่ต้องการ ดังภาพประกอบ 4

แผนที่จังหวัดเลย

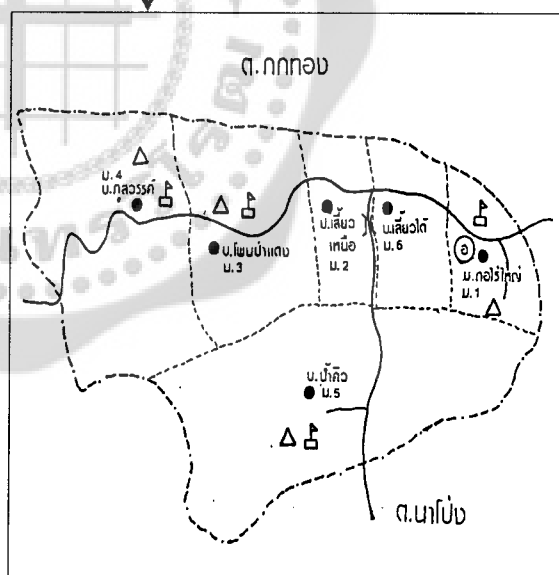
แผนที่อำเภอเมืองเลย



ตาราง 4 กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา
ในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

หมู่ที่/บ้าน	จำนวน (ราย)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ราย)
1. บ้านกอไร่ใหญ่	62	15
2. บ้านเสี้ยวเหนือ	52	-
3. บ้านโพนป่าแดง	115	17
4. บ้านภูสวรรค์	153	18
5. บ้านน้ำคิ้ว	167	-
6. บ้านเสี้ยวใต้	73	-
รวม	622	50

แผนที่ตำบลเสี้ยว



ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองเลย.(2551).

ภาพประกอบ 4 การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์(ภาคผนวก ข) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการผลิต การใช้ปัจจัยการผลิต ที่ดิน ทุน แรงงาน ในความมุ่งหมายที่ 1 และการวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราพร้อมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในความมุ่งหมายที่ 2 ทั้งนี้โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา ประกอบด้วย สถานภาพในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้หลักในครัวเรือน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสภาพการผลิตยางพาราของเกษตรกร ประกอบด้วย การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินในการปลูกยางพารา การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยาง การกระจายผลผลิตพืชแซมยาง แหล่งจำหน่ายผลผลิตพืชแซมยาง การใช้แรงงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร และโรงเรือน รวมทั้งต้นทุนอื่นๆ ในกิจกรรมการปลูกยางพาราพร้อมกับพืชแซมยาง

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง จากหนังสือเอกสาร บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบแนวความคิดในการวิจัย และการสร้างเครื่องมือในการวิจัย เพื่อให้ครอบคลุมตามความมุ่งหมายของการวิจัย
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสัมภาษณ์จากเอกสาร บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาตามแนวคิดในการวิจัยสู่ประเด็นคำถาม
3. นำแบบสัมภาษณ์เสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเรื่องของสำนวนภาษาให้มีความรัดกุม เข้าใจง่าย และตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

วิธีการหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราพร้อมกับปลูกพืชแซมยางในเขตพื้นที่ตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย จำนวน 10 ราย แล้วนำกลับมาทำการแก้ไขปรับปรุงแบบสัมภาษณ์เกษตรกรเพิ่มเติมอีกครั้งก่อนนำไปใช้สัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่างจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มุ่งสนใจศึกษาใน 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ของสภาพการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน ซึ่งส่วนนี้จะพิจารณาในแง่ของสภาพการผลิตและปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรนำมาใช้ในการปลูกยางพาราพร้อมกับพืชแซมยาง ส่วนที่ 2 การวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราพร้อมกับพืชแซมยาง ซึ่งเป็นการศึกษาในส่วนของการวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการผลิต การใช้ปัจจัยการผลิต และการวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราพร้อมกับพืชแซมยาง ซึ่งข้อมูลทั้งหมดนี้ได้จากการใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 ตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1.1 ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราพร้อมกับพืชแซมยางในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

1.2 ดำเนินการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราพร้อมกับพืชแซมยางในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ตามขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนเมษายน 2552

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากเอกสารที่สามารถอ้างอิงได้ บทความ วารสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลที่หน่วยงานทางราชการและเอกชนได้รวบรวมไว้ ได้แก่ สถาบันวิจัยยาง สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และสำนักงานเกษตรอำเภอเมืองเลย

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำข้อมูล

1. ทำการตรวจสอบข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสัมภาษณ์ ที่ได้รับกลับคืนมาทุกฉบับ และทำการแยกแบบสัมภาษณ์ที่ไม่สมบูรณ์ออก

2. ทำการลงรหัส (Coding) นำแบบสัมภาษณ์ที่สมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว มาลงรหัสที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

3. ทำการประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล แล้วนำเสนอ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาสภาพการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน ของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นข้อมูลพื้นฐานของครัวเรือนเกษตรกรด้วยสถิติพื้นฐาน นำคำตอบจากแบบสัมภาษณ์มาทำการแจกแจงความถี่แล้วคำนวณหาค่าร้อยละ(Percentage) และค่าเฉลี่ย(Mean) เพื่ออธิบายข้อมูลดังนี้ คือ สถานภาพในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้หลักในครัวเรือน

1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน ของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ด้วยสถิติพื้นฐาน โดยการนำคำตอบจากแบบสัมภาษณ์มาทำการแจกแจงความถี่แล้วคำนวณหาค่าร้อยละ(Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่ออธิบายข้อมูลดังนี้ คือ การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินในการปลูกยางพารา การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยาง การกระจายผลผลิตพืชแซมยาง แหล่งจำหน่ายผลผลิตพืชแซมยาง การใช้แรงงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร และโรงเรือน รวมทั้งต้นทุนอื่นๆ ในกิจกรรมการปลูกยางพารา ร่วมกับพืชแซมยาง

2. ในการวิเคราะห์การจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

2.1 การวิเคราะห์การวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในปี ซึ่งใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีกราฟ และวิธีแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง (Linear Programming)

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง

แบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นแบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่อวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ได้วิเคราะห์ฟาร์มขนาดเล็กที่มีเนื้อที่ถือครองน้อยกว่า 50 ไร่ โดยการนำเอาพืชแซมยางที่เป็นอายุสั้น ยกตัวอย่างเช่น ลูกเดือย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วดำ และถั่วเหลือง มาปลูกแซมระหว่างแถวยาง ในช่วงปีแรกของการเริ่มปลูกยางพารา

ระยะเวลาที่ใช้ในแบบจำลอง

การศึกษาแบบจำลองระบบฟาร์มยางพารา เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการวางแผนฟาร์ม ในช่วงระยะเวลา 1 ปี คือปีการเพาะปลูก 2551/52 เนื่องจากยางพาราเป็นพืชยืนต้นที่ปลูกแล้วจะให้ผลผลิต คือ น้ำยาง ซึ่งสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในปีที่ 7 ไปจนกระทั่งอายุของต้นยางประมาณ 25 ปี เพราะฉะนั้นในช่วงระยะเวลา 1-7 ปีของการปลูกยางพารา เกษตรกรยังไม่มีรายได้ ดังนั้นจึงมีการแนะนำและส่งเสริมให้เกษตรกรมีการปลูกพืชแซมยาง ยกตัวอย่างเช่น ลูกเดือย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วดำ และถั่วเหลือง เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร และเป็นการใช้ทรัพยากรดินให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นในปีการผลิตได้แบ่งระยะเวลาออกเป็น 12 ช่วงซึ่งแต่ละช่วงเวลาคิดเป็น 1 เดือน

รายละเอียดของแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

แบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้สามารถเขียนในรูปสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$\text{Maximize } Z = \sum_{j=1}^{11} C_j X_j$$

ภายใต้ข้อจำกัด

$$\sum_{j=1}^{22} a_{ij} X_j \leq b_i \quad (i=1,2,\dots,22)$$

$$X_j \geq 0 \quad (j=1,2,\dots,11)$$

กำหนดให้

Z = ผลรวมของรายได้สุทธิสูงสุดในการทำกิจกรรมต่างๆ ของสมการ
วัตถุประสงค์

C_j = ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงในสมการวัตถุประสงค์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

$C_1 - C_2$ = ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของกิจกรรมการผลิตยางพาราและ
กิจกรรมการผลิตพืชแซมยาง (หน่วย : บาท)

C_3 = ราคาผลผลิตต่อกิโลกรัมของกิจกรรมการขายผลผลิตพืชแซมยาง
(หน่วย : บาทต่อกิโลกรัม)

$C_4 - C_5$ = กิจกรรมการแลกเปลี่ยนแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการปลูกยางพารา
และพืชแซมยางของฟาร์มเกษตรกร (หน่วย : ชั่วโมง)

$C_6 - C_7$ = อัตราค่าจ้างแรงงานต่อชั่วโมง ของกิจกรรมการจ้างแรงงาน เพื่อ
นำมาใช้ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยางของฟาร์มเกษตรกร
(หน่วย : บาทต่อชั่วโมง)

$C_8 - C_9$ = อัตราดอกเบี้ยจากการกู้เงิน ในช่วงเวลา 1 ปี ของกิจกรรมการกู้ยืม
เงิน มาใช้ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยางมาใช้ในกรณีที่
เงินทุนของเกษตรกรไม่เพียงพอ (หน่วย: บาท)

C_{10} = การโอนเงิน เพื่อนำไปใช้ในการผลิตของกิจกรรมการผลิตต่างๆ
ในช่วงเวลา 1 ปี (หน่วย: บาท)

C_{11} = การเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ ในช่วงเวลา 1 ปี (หน่วย: กิโลกรัม)

X_j = จำนวนหน่วยของกิจกรรมชนิดที่ j ที่ทำการผลิต ซึ่งจะต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0 ประกอบด้วย กิจกรรมการผลิต กิจกรรมการขาย กิจกรรมแลกเปลี่ยนแรงงาน กิจกรรมการจ้างงาน กิจกรรมการกู้ยืมเงิน กิจกรรมการโอนเงินทุน และกิจกรรมการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ในปีต่อไป

a_{ij} = จำนวนปัจจัยการผลิตชนิดที่ i ซึ่งใช้ในการผลิตกิจกรรมการผลิตชนิดที่ j เพื่อให้ได้ผลผลิตชนิดนั้นๆ หนึ่งหน่วย

b_i = จำนวนปัจจัยการผลิตชนิดที่ i ที่มีจำนวนจำกัดหรือเงื่อนไขสามารถกำหนดเป็นจำนวนได้ ประกอบด้วย ที่ดิน แรงงาน และเงินทุน

แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่งที่สร้างขึ้นประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ จำนวน 11 กิจกรรม และมีข้อจำกัดตลอดจนเงื่อนไขที่จำเป็น จำนวน 22 ข้อจำกัด แบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่อวางแผนระบบระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ภายใต้สมมติฐานที่กำหนดให้ ราคาผลผลิต ข้อจำกัดของปัจจัยการผลิตทั้งที่ดิน แรงงาน ทุน คงที่ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา ซึ่งแบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ (แสดงไว้ในตาราง 5 และภาคผนวก ง)

รายละเอียดของแบบจำลอง

แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่งมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ ฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (objective function) กิจกรรมต่างๆ ที่ถูกกำหนดขึ้น (activities) และข้อจำกัดด้านปัจจัยการผลิตและเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (constraints) แบบจำลองนี้ประกอบด้วยตัวแปรและสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบจำลอง

Z = ฟังก์ชันวัตถุประสงค์

X = แถวตั้ง (column) หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแบบจำลอง

Y = แถวนอน (row) หมายถึง ข้อจำกัดต่างๆ ทั้งในด้านปัจจัยการผลิตและเงื่อนไขที่จำเป็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่กำหนดไว้ในแบบจำลอง

เครื่องหมาย \leq คือ เครื่องหมายน้อยกว่าหรือเท่ากับ แสดงถึงการใช้อย่างปัจจัยการผลิตหรือเงื่อนไขการผลิตจะต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ทั้งหมดหรือเงื่อนไขที่กำหนด

เครื่องหมาย \geq คือ เครื่องหมายมากกว่าหรือเท่ากับ แสดงถึงการใช้อย่างปัจจัยการผลิตหรือเงื่อนไขการผลิตจะต้องมากกว่าหรือเท่ากับปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ทั้งหมดหรือเงื่อนไขที่กำหนด

เครื่องหมาย = คือ เครื่องหมายเท่ากับ ใช้กับสมการข้อจำกัดเท่ากับหรือสมการเคลื่อนย้าย

ตาราง 5 โครงสร้างแบบจำลองเชิงโปรแกรมมิ่ง

วัตถุประสงค์	ความ สัมพันธ์	ปริมาณ ข้อ จำกัด	การผลิตพืช		แรงงานแลกเปลี่ยน		การขาย		การจ้างงาน		การกู้เงิน		การเก็บพืชแซม ไว้ทำพันธุ์
			ยางพารา X_1	พืชแซมยาง X_2	พืชแซมยาง X_3	ยางพารา X_4	พืชแซมยาง X_5	ยางพารา X_6	พืชแซมยาง X_7	ยางพารา X_8	พืชแซมยาง X_9	โอนเงิน X_{10}	
Z			$-C_1$	C_2	C_3	0	0..0	C_6	C_7	C_8	C_9	0	0
y_1	\leq	b_1	1	1									
y_2	\leq	b_2	a_{ij}	a_{ij}		-1	-1	-1	-1				
y_{13}	\leq	b_{13}	a_{ij}	a_{ij}		-1	-1	-1	-1				
y_{14}	\geq	0			1	1							
y_{15}	\geq	0					1	1					
y_{16}	\leq	b_{16}	a_{ij}	a_{ij}	-1		25	25	25	-1	-1		
y_{17}	\geq	0							1	1	1		
y_{18}	=	0			$-a_{ij}$							1	
y_{19}	=	0	a_{ij}	a_{ij}			25	25	25	1.0594	1.0594	-1	-1
y_{20}	=	b_{20}	$-a_{ij}$	$-a_{ij}$	1							-1	1
y_{21}	\geq	b_{21}											1
y_{22}	\geq	b_{22}											1

ความหมายของฟังก์ชันวัตถุประสงค์

ฟังก์ชันวัตถุประสงค์ในแบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง หมายถึง การเลือกกิจกรรมต่างๆ เข้ามาในแผนการผลิตเพื่อให้เกิดรายได้เหนือต้นทุนเงินสด โดยกิจกรรมในแบบจำลอง ได้แก่ กิจกรรมการผลิต กิจกรรมการขาย กิจกรรมการแลกเปลี่ยนแรงงาน กิจกรรมการจ้างแรงงาน กิจกรรมการกู้ยืมเงิน กิจกรรมการโอนเงินทุน และกิจกรรมการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ ในช่วงระยะเวลา 1 ปี คือ ปีการเพาะปลูก 2551/52

ความหมายของกิจกรรมแถวตั้ง

1. กิจกรรมการผลิต (หน่วย : ไร่)

$X_1 - X_2$ หมายถึง กิจกรรมการผลิตยางพารา ร่วมกับการนำพืชแซมยางมาปลูกพืชแซมระหว่างแถวยาง ในช่วง 1 ปีแรกของการเริ่มปลูกยางพารา

2. กิจกรรมการขาย (หน่วย : กิโลกรัม)

X_3 หมายถึง กิจกรรมการขายพืชแซมยาง ซึ่งเป็นพืชอายุสั้นที่สามารถขายผลผลิตได้ในช่วง 1 ปี

3. กิจกรรมการแลกเปลี่ยนแรงงาน (หน่วย : ชั่วโมง)

$X_4 - X_5$ หมายถึง กิจกรรมการแลกเปลี่ยนแรงงานนอกฟาร์มเข้ามาช่วยทำงานในฟาร์มทั้งในการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้แรงงานภายในครัวเรือนเป็นหลัก แต่หากแรงงานครัวเรือนไม่เพียงพอก็จะมีการแลกเปลี่ยนแรงงานกันระหว่างครัวเรือนอื่นๆ เข้าไปใช้ในกิจกรรมการเตรียมดิน การปลูก ดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว

4. กิจกรรมการจ้างแรงงาน (หน่วย : ชั่วโมง)

$X_6 - X_7$ หมายถึง กิจกรรมการจ้างแรงงานนอกฟาร์มเข้ามาช่วยทำงานในฟาร์มทั้งในการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้แรงงานภายในครัวเรือนเป็นหลัก แต่หากแรงงานครัวเรือนไม่เพียงพอจึงจ้างแรงงานจากแหล่งอื่นเข้ามาช่วยทำการผลิต กิจกรรมการจ้างแรงงานนี้มีความสัมพันธ์กับแรงงานครัวเรือนในทางบวก คือ ทำให้ปริมาณแรงงานสำหรับใช้ในการทำการเกษตรเพิ่มขึ้น และมีผลต่อเงินทุนในด้านลบ คือ ทำให้เงินทุนลดลงเมื่อจ้างแรงงานเข้ามา โดยสมมติให้สามารถจ้างแรงงานมาได้ทุก

ช่วงเวลาและเข้ามาใช้ในการผลิตพืช โดยกำหนดอัตราค่าจ้างเฉลี่ยเท่ากับ 25 บาทต่อชั่วโมงการทำงาน

5. กิจกรรมการกู้ยืมเงิน (หน่วย : บาท)

$X_8 - X_9$ หมายถึง กิจกรรมการกู้ยืมเงิน เพื่อนำมาใช้ในการปลูกยางพารา และพืชแซมยางโดยมีอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยร้อยละต่อปี ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้เงินทุนของเกษตรกรมีจำกัด ดังนั้นหากเงินทุนเกษตรกรไม่เพียงพอก็สามารถกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินต่าง ๆ ได้ สำหรับใช้ในกิจกรรมการเพาะปลูกของฟาร์ม โดยมีอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยร้อยละ 5.94 ต่อปี โดยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเงินทุนของเกษตรกร คือ เมื่อมีการกู้ยืมเข้ามาจะมีผลทำให้เงินทุนเพิ่มขึ้นตามจำนวนเงินกู้

6. กิจกรรมการโอนเงินทุน (หน่วย : บาท)

X_{10} หมายถึง กิจกรรมการโอนเงินทุน (transfer rows) เป็นการโอนเงินทุนเริ่มต้น เพื่อนำไปใช้ในการผลิตของกิจกรรมการผลิตต่าง ๆ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สร้างขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่ในการโอนเงินสดไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ

7. กิจกรรมการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ (หน่วย : กิโลกรัม)

X_{11} หมายถึง กิจกรรมการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากข้อกำหนดของเกษตรกรในการปลูกพืชแซมยาง ที่ต้องการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ในปีต่อไป

ข้อจำกัดและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแบบจำลอง

1. ข้อจำกัดของที่ดิน (หน่วย : ไร่)

y_1 หมายถึง ข้อจำกัดขั้นสูงของที่ดินของเกษตรกรที่มีอยู่ ที่ดินในที่นี้หมายถึงที่ดินที่ใช้ในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของฟาร์มเกษตรกรในช่วง 1 ปี แรกของการเริ่มปลูกยางพารา

2. ข้อจำกัดด้านแรงงานครัวเรือน (หน่วย : ชั่วโมง)

$y_2 - y_{13}$ หมายถึง ข้อจำกัดขั้นสูงของแรงงานครัวเรือนที่ใช้ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง โดยแรงงานครัวเรือน หมายถึงแรงงานผู้ใหญ่ ทั้งชายและหญิง แรงงานเด็ก ที่ทำการเกษตรเต็มที่ หรือช่วยทำการเกษตรเป็นครั้งคราว โดยได้แบ่งการใช้แรงงานออกเป็น 12 ช่วงเวลา ในช่วงปีการ

เพาะปลูก คือ เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน–เดือนพฤษภาคม ซึ่งจะหาการทำงานของแรงงานครัวเรือนในแต่ละเดือนที่ในการเพาะปลูกยางพาราและพืชแซมยางของฟาร์มเกษตรกร

3. เงื่อนไขแรงงานแลกเปลี่ยน (หน่วย : ชั่วโมง)

y_{14} หมายถึง เงื่อนไขในแรงงานแลกเปลี่ยนที่เกษตรกรสามารถแลกเปลี่ยนเข้ามาช่วยทำงานในฟาร์มในช่วงเวลาต่างๆ แรงงานแลกเปลี่ยนนั้นไม่จำกัดเพศและวัย ซึ่งจะแลกเปลี่ยนแรงงานเข้ามาช่วยงานในฟาร์มในกรณีที่แรงงานในครัวเรือนไม่เพียงพอ

4. เงื่อนไขการจ้างแรงงาน (หน่วย : ชั่วโมง)

y_{15} หมายถึง เงื่อนไขในการจ้างแรงงานที่เกษตรกรสามารถจ้างเข้ามาช่วยทำงานในฟาร์มในช่วงเวลาต่างๆ กำหนดการจ้างงานนั้นไม่จำกัดเพศและวัย ซึ่งจะจ้างแรงงานเข้ามาช่วยงานในฟาร์มในกรณีที่แรงงานในครัวเรือนไม่เพียงพอ

5. ข้อจำกัดด้านเงินทุนเริ่มต้น (หน่วย : บาท)

y_{16} หมายถึง ข้อจำกัดขั้นสูงของจำนวนเงินสดที่สามารถนำมาใช้เป็นเงินทุนต้นปีในการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง โดยจำนวนการใช้เงินทุนเริ่มต้นต้องไม่เกินจากที่เกษตรกรมีอยู่ ในระยะเริ่มแรกของการผลิต

6. ข้อจำกัดการกู้ยืมเงิน (หน่วย : บาท)

y_{17} หมายถึง ข้อจำกัดในการกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน เพื่อนำมาใช้ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง ในกรณีที่เงินทุนเริ่มต้นของเกษตรกรมีไม่เพียงพอ

y_{18} หมายถึง เป็นเงินที่เหลือจากการผลิตยางพาราและพืชแซมยางรวมกับรายได้จากการขายผลิตพืชแซมยางทั้งหมด และหักคืนเงินกู้จากสถาบันการเงิน พร้อมดอกเบี้ยแล้ว

7. เงื่อนไขของรายได้สุทธิ (หน่วย : บาท)

y_{19} หมายถึง โดยคิดจากรายได้จากการขายพืชแซมยางทั้งหมด ลบด้วยต้นทุนในการผลิตยางพาราและพืชแซมยางทั้งหมด พร้อมจ่ายดอกเบี้ยให้กับสถาบันการเงิน และจ่ายค่าจ้างแรงงาน

8. เงื่อนไขการจัดสรรผลผลิต (หน่วย : กิโลกรัมต่อไร่)

y_{20} หมายถึง เงื่อนไขในการจัดสรรผลผลิตของกิจกรรมการผลิตพืชแซม ยางไปยังกิจกรรมการขาย และกิจกรรมการเก็บพืชแซม ยางไว้ทำพันธุ์

9. เงื่อนไขการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ (หน่วย : กิโลกรัม)

y_{21} หมายถึง เงื่อนไขขั้นต่ำในการเก็บผลผลิตพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ในแต่ละปี แล้วจึงนำผลผลิตส่วนที่เหลือออกขาย

10. ข้อจำกัดการปลูกยางพารา (หน่วย: ไร่)

y_{22} หมายถึง ข้อจำกัดขั้นต่ำของพื้นที่ที่สามารถใช้ในการปลูกยางพาราของฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย สามารถปลูกได้ไม่เกิน 50 ไร่

รายละเอียดของข้อจำกัดและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแบบจำลอง

1. ข้อจำกัดของที่ดิน ที่ดินในที่นี้หมายถึงที่ดินที่สามารถใช้ทำการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง ยกตัวอย่างเช่น ลูกเดือย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วดำ และถั่วเหลืองได้ทั้งหมด ซึ่งอาจจะเป็นที่ดินของตนเอง หรือที่ดินเช่า โดยกำหนดให้ขนาดที่ดินที่จะวิเคราะห์มีขนาดน้อยกว่า 50 ไร่ ซึ่งเป็นขนาดที่ดินสำหรับฟาร์มขนาดเล็ก

2. ข้อจำกัดด้านแรงงานครัวเรือน แรงงานครัวเรือน หมายถึง แรงงานผู้ใหญ่ทั้งชายและหญิง (อายุระหว่าง 16–65 ปี) และแรงงานเด็ก (อายุระหว่าง 11–15 ปี) ที่สามารถทำการเกษตรได้อย่างเต็มที่ หรือช่วงทำการเกษตรเป็นครั้งคราว โดยได้แบ่งการใช้แรงงานออกเป็น 12 ช่วงเวลา ในช่วงปีการเพาะปลูกคือ เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนพฤษภาคม ถ่วงน้ำหนักด้วยความสามารถในการทำงานกับจำนวนวันทำงานในแต่ละเดือน โดยกำหนดให้ผู้ชายที่มีอายุ 15–60 ปี มีค่า M.E. (man equivalent คือ การเปรียบเทียบแรงงานให้เป็นหน่วยเดียวกัน โดยที่ 1 M.E. ความสามารถในการทำงานได้วันละ 8 ชั่วโมง) เท่ากับ 1 แรงงานผู้หญิงที่มีอายุ 15–60 ปี มีค่า M.E.เท่ากับ 0.8 ผู้ใหญ่ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีค่า M.E.เท่ากับ 0.5 และแรงงานงานเด็กที่มีอายุ 11–15 ปี มีค่า M.E.เท่ากับ 0.25

3. เงื่อนไขการจ้างแรงงาน เกษตรกรสามารถจ้างแรงงานเข้ามาทำงานในฟาร์มในแต่ละช่วงเวลา ภายใต้เงื่อนไขที่แรงงานในครัวเรือนไม่เพียงพอ โดยอัตราค่าจ้างเฉลี่ยวันละ 200 บาท หรือ ชั่วโมงละ 25 บาท ซึ่งเป็นอัตราค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยในจังหวัดเลย ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าไม่มีความแตกต่างกันในอัตราค่าจ้างในแต่ละกิจกรรมการผลิต

4. ข้อจำกัดด้านเงินทุนและการกู้ยืมเงิน หมายถึง กำหนดให้เกษตรกรใช้เงินทุนของตนเองจนหมด และหากเงินทุนของตนเองไม่พอก็สามารถกู้ยืมเงิน จากสถาบันการเงินได้โดยไม่จำกัดจำนวนเพื่อให้ทราบถึงความต้องการใช้เงินทุนที่แท้จริงที่ทำให้เกิดรายได้สูงสุดแก่เกษตรกร ซึ่ง

ข้อจำกัดด้านเงินทุนของเกษตรกรที่นำมาใช้ในการวางแผนระบบฟาร์มนี้ ใช้ข้อจำกัดของเงินทุนจากต้นทุนเฉลี่ยต่อครัวเรือนในการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง โดยกำหนดให้เงินทุนที่ใช้จ่ายในการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง ไม่รวมเงินที่เกษตรกรกู้เงินมาเพื่อใช้ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง โดยกำหนดให้เกษตรกรสามารถกู้เงินมาใช้ในการกิจกรรมการผลิตต่างๆ ได้จาก สถาบันการเงินต่างๆ เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) ธนาคารพาณิชย์ต่างๆ และสหกรณ์การเกษตร จะเป็นเงินกู้ระยะสั้น คิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 5.94 ต่อปี และเกษตรกรจะต้องชำระเงินต้นพร้อมดอกเบี้ยคืนภายในระยะเวลา 1 ปี

5. เงื่อนไขการจัดสรรผลผลิต เป็นเงื่อนไขที่ใช้สำหรับกิจกรรมที่มีการจัดสรรผลผลิตซึ่งในที่นี้คือกิจกรรมการผลิตพืชแซมยาง ที่ได้มีการเคลื่อนย้ายผลผลิตที่ผลิตได้ไปในกิจกรรมการขาย และกิจกรรมการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ ซึ่งผลผลิตที่ได้จากพืชแซมยางนั้นส่วนหนึ่งจะเก็บเอาไว้ทำพันธุ์เพื่อเพาะปลูกในปีการผลิตต่อไป ส่วนที่เหลือทั้งหมดจะนำออกไปขาย เพื่อเป็นรายได้ให้กับครอบครัว

6. เงื่อนไขการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ เกษตรกรในห้องที่ทำการการศึกษาที่ปลูกพืชแซมยาง มีการเก็บพืชแซมยางบางชนิด เช่น ลูกเดือย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วดำ และถั่วเหลือง ไว้สำหรับทำพันธุ์ในการปลูกปีต่อไป ดังนั้น ในการศึกษาจึงกำหนดให้ฟาร์มเกษตรกรต้องทำการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์อย่างน้อย 124.38 กิโลกรัมต่อปี ซึ่งเป็นกิโลกรัมเฉลี่ยที่เกษตรกรเคยเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ในปีการผลิตที่ผ่านมา

7. ข้อจำกัดการปลูกยางพารา เนื่องจากยางพาราเป็นพืชที่ปลูกแล้วจะใช้ผลผลิตประมาณ 7 ปี ดังนั้น จึงกำหนดให้การปลูกยางพาราต้องอย่างน้อยเท่ากับพื้นที่ปลูกยางพาราของปีที่ผ่านมา โดยที่เกษตรกรที่ปลูกพืชแซมยางนั้นต้องปลูกไม่น้อยกว่า 11.99 ไร่ ของพื้นที่ยางพาราร่วมกับพืชแซมยางทั้งหมด ซึ่งเป็นจำนวนไร่เฉลี่ยที่เกษตรกรเคยปลูกในปีที่ผ่านมา เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้สูงสุดให้แก่เกษตรกร แต่ต้องไม่เกิน 50 ไร่ ซึ่งเป็นขนาดที่ดินสำหรับฟาร์มขนาดเล็ก

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์และการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้วิเคราะห์และนำเสนอ ตามลำดับดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา ประกอบด้วย สถานภาพในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้หลักในครัวเรือน โดยใช้การแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาสภาพการผลิตยางพารา และการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน แรงงาน และเงินทุน ของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ประกอบด้วย การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินในการปลูกยางพารา การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยาง การกระจายผลผลิตพืชแซมยาง แหล่งจำหน่ายผลผลิตพืชแซมยาง การใช้แรงงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร และโรงเรือน รวมทั้งต้นทุนอื่นๆ ในกิจกรรมการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง โดยการใช้การแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน และเงินทุน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย โดยใช้วิธีการกราฟ และวิธีแบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง (Linear programming) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา ประกอบด้วย สถานภาพ ในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้หลักในครัวเรือน ดังนี้

ลักษณะทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

สถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์ จากการสำรวจส่วนใหญ่ พบว่า เป็นภรรยาของเจ้าของสวน คิดเป็นร้อยละ 52 เนื่องจากผู้สัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์ในช่วงเวลาที่หัวหน้าครัวเรือน ซึ่งเป็นเจ้าของสวน คนที่มีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจและการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวกับการผลิต ได้ออกไปทำการเกษตร โดยพบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่เป็นเพศหญิง และเพศชาย ร้อยละ 64 และ 36 ตามลำดับ อายุโดยเฉลี่ยของผู้ให้สัมภาษณ์มีอายุ 46.20 ปี ส่วนระดับการศึกษาของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จบการศึกษาระหว่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 คิดเป็นร้อยละ 78 และรองลงมาก็คือระหว่างชั้นมัธยมศึกษาที่ 3-6 คิดเป็น ร้อยละ 22 (ตาราง 6)

จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ยต่อครัวเรือน พบว่า มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5.22 คน โดยแบ่งเป็นแรงงานครัวเรือนที่ใช้ในการเกษตรเต็มเวลา คือ เป็นแรงงานที่ทำการเกษตรอยู่ในวัยแรงงานสามารถทำการเกษตรได้อย่างเต็มที่ เท่ากับ 2.76 คน ส่วนแรงงานครัวเรือนที่ใช้ในการเกษตรไม่เต็มเวลา คือ แรงงานที่เข้ามาช่วยทำการเกษตรบ้างเป็นครั้งคราว อาจจะเป็นเพราะต้องรับผิดชอบในการเลี้ยงดูบุตร หุงอาหาร หรือกำลังอยู่ระหว่างการศึกษา เท่ากับ 0.16 คน และแรงงานครัวเรือนที่ไม่ได้ทำการเกษตร คือ มีอายุน้อยกว่า 11 ปี เท่ากับ 2.30 คน คิดเป็น ร้อยละ 52.87, 3.07 และ 44.06 ตามลำดับ (ตาราง 6)

รายได้หลักของครัวเรือนส่วนใหญ่มาจากการทำการเกษตร เช่น การทำสวนยางพารา ทำไร่ปลูกเดียว ทำไร่ถั่วเหลือง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 84 รองลงมาก็คือ รับจ้างในการเกษตร เช่น รับจ้างปลูกและเก็บเกี่ยวยางพารา ปลูกเดียว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง ข้าว และการกำจัดวัชพืช คิดเป็นร้อยละ 12 (ตาราง 6)

ตาราง 6 สถานภาพ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้หลักของ
ครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย
ปีการเพาะปลูก 2551/52

รายการ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
สถานภาพ		
ภรรยา	26	52.00
หัวหน้าครัวเรือน	18	36.00
บุตร	2	4.00
อื่นๆ	4	8.00
รวม	50	100
เพศ		
หญิง	32	64.00
ชาย	18	36.00
รวม	50	100.00
ระดับการศึกษา		
จบการศึกษา ป.3 - ป.6	39	78.00
จบการศึกษา ม.3 - ม.6	9	18.00
อื่น ๆ	2	4.00
รวม	50	100.00
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด		
ทำการเกษตรครบเวลา	5.22	100.00
ทำการเกษตรไม่เต็มเวลา	2.76	52.87
ไม่ได้ทำการเกษตร	0.16	3.07
ไม่ได้ทำการเกษตร	2.30	44.06
รายได้หลักของครัวเรือน		
ทำการเกษตร	42	84.00
รับจ้างในการเกษตร	6	12.00
ค้าขาย	2	4.00
รวม	50	100.00
อายุเฉลี่ย(ปี)	46.20	

ที่มา : จากการสำรวจ.(2552)

หมายเหตุ : รายละเอียดสถานภาพ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้หลักของครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ดูจากภาคผนวก ค

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาสภาพการผลิตยางพารา และการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน แรงงาน และเงินทุน ของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ประกอบด้วย การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินในการปลูกยางพารา การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยาง การกระจายผลผลิตพืชแซมยาง แหล่งจำหน่ายผลผลิตพืชแซมยาง การใช้แรงงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร และโรงเรือน รวมทั้งต้นทุนอื่นๆ ในกิจกรรมการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง มีลักษณะดังนี้

1. สภาพการผลิตยางพารา

1.1 ลักษณะการถือครองที่ดินในการปลูกยางพารา

ขนาดการถือครองที่ดินในการปลูกยางพาราของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างเฉลี่ยครัวเรือนละ 23.78 ไร่ แยกเป็นปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง 16.82 ไร่ และปลูกยางพาราอย่างเดียวเฉลี่ยครัวเรือนละ 4.38 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 70.73 และ 18.42 ของขนาดการถือครองที่ดินทั้งหมด ตามลำดับ โดยสามารถแบ่งลักษณะการถือครองที่ดินออกเป็น 3 ลักษณะ คือ ที่ดินของตนเอง ที่ดินที่เช่า และอื่นๆ เช่น ที่ดินที่เช่าทำเปล่า พบว่า ลักษณะการถือครองที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารานั้นเกษตรกรเป็นเจ้าของเองทั้งหมดเฉลี่ยครัวเรือนละ 23.78 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 100 ของขนาดการถือครองที่ดินทั้งหมด เอกสารสิทธิ์ของการถือครองในที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นภทบ.5 คือ ภาษีบำรุงท้องที่ จำนวน 47 ครัวเรือน คิดเป็น ร้อยละ 88.6 รองลงมาได้แก่ เป็นที่สปก./นค./สทก. คือ หนังสืออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร/หนังสืออนุญาตให้ทำกินในที่ดินป่าสงวนแห่งชาติเป็นการชั่วคราว และโฉนด/นส.3 คือ หนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ในที่ดิน/หนังสือแสดงสิทธิ์ในที่ดิน จำนวน 2 และ 1 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 3.4 และ 8.0 ตามลำดับ โดยเกษตรกรจ่ายภาษีที่ดินเฉลี่ย 6.58 บาทต่อไร่ (ตาราง 7)

1.2 การใช้ที่ดินในการปลูกยางพารา

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกยางพาราของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่าง มีลักษณะพื้นที่เป็นแบบลาดชัน หรือเกษตรกรในพื้นที่ที่ทำการศึกษาร่วมกันว่า ภูเขา จำนวน 48 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 96.6 ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่ราบและเชิงเขาเฉลี่ยจำนวน 2 ครัวเรือน ครัวเรือนหนึ่งคิดเป็นร้อยละ 1.7 ของพื้นที่ถือครองของการปลูกยางพาราทั้งหมด ซึ่งพันธุ์ยางที่ครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างนำมาปลูกส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ RRIM 600 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่ลาดชัน จำนวน 49 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 99.4 ของพื้นที่ถือครองของการปลูกยางพาราทั้งหมด ส่วนจำนวนต้นยางพาราที่ปลูกต่อไร่ คือ 90,76 และ 70 ต้นต่อไร่ จำนวน 48 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 97.3 ส่วนที่เหลือปลูก 80 ต้นต่อไร่ จำนวน 2 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 2.7 ของพื้นที่ถือครองของการปลูกยางพาราทั้งหมด ระยะในการปลูกยางพาราใช้ระยะปลูก 3×7 เมตร เฉลี่ยจำนวน 47 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 93.5 และใช้ระยะปลูก 3×6 และ 2.5×8 เมตร จำนวน 2 และ 1 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 5.8 และ 0.7 ตามลำดับ ของพื้นที่ถือครองของการปลูกยางพาราทั้งหมด (ตาราง 7)

ตาราง 7 ลักษณะการถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินในการปลูกยางพาราของครัวเรือนเกษตรกร
ฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมืองจังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52

รายการ	จำนวน(ครัวเรือน)	ร้อยละ
ขนาดที่ดินปลูกยางพาราถือครองเฉลี่ย (ไร่)	23.78	100.00
ประเภทที่ดิน (ไร่)		
ปลูกยางพาราร่วมกับปลูกพืชแซมยาง	16.82	70.73
ปลูกยางพาราอย่างเดียว	4.38	18.42
ว่างเปล่า	2.70	11.30
ลักษณะการถือครอง (ไร่)		
ที่ดินของตนเอง	23.78	100.00
รวม	23.78	100.00
เอกสารสิทธิ์		
ภทบ.5	47	88.60
โฉนด/นส.3	1	3.40
สปก./นค./สทก.	2	8.00
รวม	50	100.00
ลักษณะพื้นที่	48	96.60
อื่นๆ...(ลาดชัน)..	1	1.70
ที่ราบ	1	1.70
ที่เชิงเขา	50	100.00
รวม		
พันธุ์ยาง	49	99.40
RRIM 600	1	0.60
RRIT 251	50	100.00
รวม		
จำนวนต้นที่ปลูกต่อไร่	48	97.30
อื่นๆ...(90,96,70 ต้น/ไร่)	2	2.70
80 ต้น/ไร่	50	100.00
รวม		
ระยะปลูก	47	93.50
อื่นๆ...(3 x 7 เมตร)	2	5.80
3 x 6 เมตร	1	0.70
2.5 x 8 เมตร	50	100.00
รวม		
อัตราภาษีที่ดินเฉลี่ย (บาท/ไร่)	6.58	

ที่มา : จากการสำรวจ.(2552)

หมายเหตุ : ลักษณะการถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินในการปลูกยางพาราของครัวเรือนเกษตรกร
ฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมืองจังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ดูจากภาคผนวก ค

1.3 การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยาง

ลักษณะการใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยางของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่าง ในตำบลเสี้ยวอำเภอมือง จังหวัดเลย เกษตรกรที่ปลูกยางพารา อยู่ในช่วงของต้นยางอายุ 1-3 ปี เกษตรกรจะทำการปลูกพืชแซมยาง เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้และเป็นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์ ดังนั้น เกษตรกรได้นำพืชอายุสั้นและพืชเศรษฐกิจที่ปลูกในท้องถิ่นของเกษตรกรมาปลูกแซมระหว่างแถวยาง ได้แก่ ลูกเต๋อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วดำ และถั่วเนี้ยวแดง เป็นต้น จากการสำรวจฟาร์มเกษตรกร พบว่า เกษตรกรปลูกพืชแซมยางเฉลี่ยครัวเรือนละ 11.99 ไร่ ของพื้นที่ปลูกพืชแซมยางทั้งหมด (ตาราง 8) โดยเกษตรกรจะเริ่มปลูกพืชแซมยางในช่วงเดือนเมษายน ถึงพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงของการเตรียมดินและทำการปลูกยางพารา หลังจากนั้นเกษตรกรก็ได้เริ่มทำการปลูกพืชแซมยาง วิธีการปลูกจะปลูกโดยใช้แรงงานคนในการปลูก การดูแลรักษาโดยการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช หรือใช้วิธีการดายหญ้า และใส่ปุ๋ย แหล่งน้ำที่เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้เป็นน้ำฝน ในการเพาะปลูก จำนวน 50 ครัวเรือน หลังจากนั้นรอไปสักระยะพืชแซมยางก็จะสามารถให้ผลผลิตได้ โดยจะเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเดือนสิงหาคม ตุลาคม และธันวาคม ตามแต่ชนิดของพืชที่ปลูก (ตาราง 9) โดยได้รับผลผลิตทั้งหมดเฉลี่ยครัวเรือนละ 3,239.08 กิโลกรัม ราคาที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยกิโลกรัมละ 8.85 บาท มูลค่ารวมเฉลี่ยครัวเรือนละ 24,722.30 บาท ผลผลิตเฉลี่ยครัวเรือนละ 360.29 กิโลกรัมต่อไร่ (ตาราง 8)

ตาราง 8 การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยางของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52

รายการ	จำนวน(ครัวเรือน)	ร้อยละ
เนื้อที่ (ไร่)		
เนื้อที่ปลูก (ไร่)	11.99	100.00
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	11.99	100.00
แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก		
น้ำฝน	50	100.00
รวม	50	100.00
ผลผลิตพืชแซมยางทั้งหมด (กก.)	3,239.08	
ราคาขายเฉลี่ย (บาท/กก.)	8.85	
มูลค่า (บาท)	24,722.30	
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก./ไร่)	360.29	

ที่มา : จากการสำรวจ.(2552).

หมายเหตุ : การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยางของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ดูจากภาคผนวก ค

ตาราง 9 ปฏิทินการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของครัวเรือนเกษตรกร
ฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่าง ในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52

พืชที่ปลูก	กิจกรรม	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ยางพารา	เตรียมพื้นที่ปลูก												
	เตรียมหลุมปลูก												
	ปลูก												
	ใส่ปุ๋ย												
	ตัดแต่งกิ่ง												
	ปลูกซ่อม												
	ทำแนวป้องกันไฟ												
ลูกเคียว	เตรียมพื้นที่ปลูก												
	การขุดหลุมและปลูก												
	ใส่ปุ๋ย												
	กำจัดวัชพืช												
	เก็บเกี่ยว												
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	เตรียมพื้นที่ปลูก												
	การขุดหลุมและปลูก												
	ใส่ปุ๋ย												
	กำจัดวัชพืช												
	เก็บเกี่ยว												
ถั่วเหลือง	เตรียมพื้นที่ปลูก												
	การขุดหลุมและปลูก												
	ใส่ปุ๋ย												
	กำจัดวัชพืช												
	เก็บเกี่ยว												
ถั่วแดง ถั่วดำ	เตรียมพื้นที่ปลูก												
	การขุดหลุมและปลูก												
	ใส่ปุ๋ย												
	กำจัดวัชพืช												
	เก็บเกี่ยว												

ที่มา : จากการสำรวจ.(2552).

หมายเหตุ : ปฏิทินการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่าง ในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ดูจากภาคผนวก ค

1.4 ทรัพย์สินทางการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารา

ในการชี้ให้เห็นถึงความมั่นคง หรือความสามารถในการลงทุนในการเกษตรของเกษตรกรนั้น สามารถแสดงได้จากทรัพย์สินของเกษตรกร ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตร โดยจากการสำรวจ พบว่า มูลค่าอุปกรณ์การเกษตรเฉลี่ยต่อครัวเรือนประมาณ 68,702 บาท ซึ่งทรัพย์สินที่มีค่าสูงสุดคือ รถอีแต๊ก คิดเป็นร้อยละ 80.00 ของมูลค่าอุปกรณ์การเกษตรทั้งหมด รองลงมาได้แก่ เครื่องตัดหญ้า และเครื่องพ่นยา คิดเป็นร้อยละ 10.71 และ 6.65 ของมูลค่าอุปกรณ์การเกษตรทั้งหมดตามลำดับ (ตาราง 10)

ตาราง 10 มูลค่าอุปกรณ์การเกษตรเฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52

รายการ	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร		
รถอีแต๊ก	55,158	80.00
เครื่องตัดหญ้า	7,360	10.71
เครื่องพ่นยา	4,572	6.65
เครื่องมือการเกษตรอื่นๆ เครื่องฉีดยา	1,154.34	1.68
แบบสูบโยกสะพายหลัง	458	0.67
รวม	100	100.00

ที่มา : จากการสำรวจ.(2552).

หมายเหตุ : มูลค่าอุปกรณ์การเกษตรเฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ดูจากภาคผนวก ค

1.5 ภาระหนี้สินของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารา

ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยางนั้น เกษตรกรจำเป็นต้องมีเงินทุนหมุนเวียนเพื่อใช้เป็นเงินทุนสำหรับการผลิต ในการที่จะซื้อปัจจัยการผลิตได้แก่ เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารเคมี แรงงานคน และอื่นๆ เป็นต้น แต่เกษตรกรส่วนใหญ่มักจะมีเงินทุนไม่เพียงพอในการผลิต จึงจำเป็นต้องอาศัยการกู้เงินจากแหล่งเงินกู้ จึงทำให้เกษตรกรมีภาระการจ่ายเงินค่าดอกเบี้ยเงินกู้ ซึ่งถือว่าเป็นต้นทุนในการผลิตของเกษตรกรอย่างหนึ่ง จากผลการสำรวจ พบว่า แหล่งสินเชื่อที่สำคัญของครัวเรือนเกษตรกร พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรจะกู้เงินกับสถาบันการเงินทั้งหมด ได้แก่ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) เฉลี่ยร้อยละ 70 ของครัวเรือนทั้งหมด โดยเกษตรกรเสียอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เฉลี่ยร้อยละ 7.57 ต่อปี รองลงมา ได้แก่ กองทุนหมู่บ้าน และ สหกรณ์

การเกษตร คิดเป็นร้อยละ 10 และ 2 ของครัวเรือนทั้งหมด โดยเกษตรกรเสียอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เฉลี่ยร้อยละ 2.8 และ 9.5 ต่อปี ตามลำดับ (ตาราง 11)

ตาราง 11 ลักษณะการกู้ยืมเงินและอัตราดอกเบี้ยของครัวเรือนเกษตรกร ในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52

รายการ	จำนวน(ครัวเรือน)	ร้อยละ	อัตราดอกเบี้ย
ไม่กู้	8	16.00	-
แหล่งเงินกู้ในระบบ			
ธกส.	35	70.00	7.57
สหกรณ์การเกษตร	2	4.00	9.50
อื่นๆ.(กองทุนหมู่บ้าน)	5	10.00	2.80
แหล่งเงินกู้นอกระบบ	-	-	-
รวม	50	100.00	-

ที่มา : จากการสำรวจ.(2552).

หมายเหตุ : ลักษณะการกู้ยืมเงินและอัตราดอกเบี้ยของครัวเรือนเกษตรกร ในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ดูจากภาคผนวก ค

2. การใช้ปัจจัยการผลิต

ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ที่สำคัญแบ่งออกเป็นปัจจัยหลักได้ 3 ปัจจัย คือ ที่ดิน แรงงาน และเงินทุน มีรายละเอียดดังนี้

การใช้ที่ดิน

การใช้ที่ดินในที่นี้ เป็นที่ดินที่ทำการปลูกยางพาราและปลูกพืชแซมยางของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่าง โดยเกษตรกรใช้ที่ดินในการปลูกยางพาราเฉลี่ยครัวเรือนละ 23.78 ไร่ แบ่งเป็นปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง 16.82 ไร่ โดยปลูกพืชแซมยางเฉลี่ยครัวเรือนละ 11.99 ไร่ ซึ่งได้แก่ ลูกเดือย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วดำ และถั่วนี้วนางแดง เป็นต้น ซึ่งเป็นพืชแซมยางที่สามารถปลูกได้ในท้องที่ที่ทำการศึกษ ส่วนพื้นที่ปลูกยางพาราอย่างเดี่ยวเฉลี่ยครัวเรือนละ 4.38 ไร่ (ตาราง 12)

การใช้แรงงาน

1. แรงงานครอบครัว ในการคิดคำนวณหาจำนวนชั่วโมงทำงานของแรงงานในภาคเกษตรกรรม จะกำหนดให้ประชากรที่อยู่ในวัยทำงานซึ่งมีอายุอยู่ระหว่าง 15-64 ปี หรือแรงงานเกษตรที่ทำงานเต็มทีโดยเฉลี่ยวันละ 8 ชั่วโมง(1วัน-งาน) (ดัดแปลงจากงานศึกษาของยังยุทธ, 2526) ดังนั้น ในการทำงานของแรงงานเกษตร เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายเดือนโดยหักวันหยุดต่าง ๆ รวมทั้งวันทำ กิจกรรมตามประเพณี ศาสนา และวัฒนธรรมท้องถิ่นแล้ว จะได้ว่าในเดือนมกราคม, มีนาคม, พฤษภาคม, กรกฎาคม, สิงหาคม, ตุลาคม และธันวาคม จะมีวันทำงานเท่ากันคือ 23 วัน และในเดือนเมษายน, มิถุนายน, กันยายนและพฤศจิกายน จะมีวันทำงานเท่ากันคือ 22 วัน ส่วนในเดือนกุมภาพันธ์ จะมีวันทำงานเท่ากับ 20 วัน และเมื่อนำจำนวนวันทำงานในแต่ละเดือนมาคิดหาจำนวนชั่วโมงทำงานต่อครัวเรือนในแต่ละเดือนของฟาร์ม พบว่า จำนวนชั่วโมงในการทำงานที่สามารถนำไปใช้ในการทำกิจกรรมทางการเกษตรในเดือนมกราคม, มีนาคม, พฤษภาคม, กรกฎาคม, สิงหาคม, ตุลาคมและธันวาคม มีจำนวนชั่วโมงทำงานต่อครัวเรือนเท่ากันคือ 507.84 ชั่วโมง และเดือนเมษายน, มิถุนายน, กันยายนและพฤศจิกายน มีจำนวนชั่วโมงทำงานต่อครัวเรือนเท่ากันคือ 485.76 ชั่วโมง ส่วนเดือนกุมภาพันธ์ มีจำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อ 50 ครัวเรือนเท่ากับ 441.6 ชั่วโมง (ตาราง 12) และสำหรับค่าสัมประสิทธิ์การใช้แรงงานแยกเป็นรายเดือนในการปลูกยางพาราต่อไร่ (ตาราง 13) และพืชแซมยางเฉลี่ยต่อไร่(ตาราง 14)

2. แรงงานแลกเปลี่ยน ของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย บางช่วงเวลาในการปลูกยางพาราและปลูกพืชแซมยางนั้น ฟาร์มยางพารามีแรงงานในครัวเรือนไม่เพียงพอ เกษตรกรก็จะมีการนำเอาแรงงานภายนอกครัวเรือนมาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การเตรียมดิน การขุดหลุม การปลูก และการกำจัดวัชพืช เมื่อแรงงานครัวเรือนที่มาช่วยเหลือขาดแรงงานในการผลิตก็จะกลับไปช่วยในกิจกรรมนั้นๆ เป็นการแลกเปลี่ยนแรงงานกันภายในท้องถิ่น

3. แรงงานจ้าง ของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย เกษตรกรสามารถที่จะจ้างแรงงานในพื้นที่เข้ามาช่วยงานในฟาร์มทั้งในการปลูกยางพาราและพืชแซมยางโดยจ่ายค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยชั่วโมงละ 25บาทหรือวันละประมาณ200 บาท

การใช้เงินทุน

เงินทุนที่เกษตรกรสามารถนำมาใช้ในฟาร์มยางพารามาจาก 2 แหล่ง คือ

1. เงินทุนเกษตรกร ในที่นี้หมายถึง เงินทุนที่เกษตรกรมีอยู่ตอนต้นฤดูการผลิต จากการสำรวจพบว่า ครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างมีเงินทุนในต้นฤดูกาลผลิตสำหรับใช้ในการเพาะปลูกยางพาราและพืชแซมยางรวมทั้งสิ้นเฉลี่ยครัวเรือนละ 12,735.91 บาท โดยไม่ได้มีการแบ่งว่าจะนำไปใช้ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยางเป็นจำนวนเท่าไร (ตาราง 12)

2. เงินทุนที่ได้จากการกู้ยืม จากการสำรวจพบว่า ครั้วเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างทำการกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน ได้แก่ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) สหกรณ์ และกองทุนหมู่บ้าน (รายละเอียดอยู่ในเรื่องภาระหนี้สินของเกษตรกร) โดยเงินกู้ที่กู้มาจะนำมาใช้ในการปลูกยางพาราเป็นส่วนใหญ่เฉลี่ยครั้วเรือนละ 19,122.12 บาทต่อปี และใช้ในพืชแซมยางเฉลี่ยครั้วเรือนละ 1,521.90 บาทต่อปี เงินส่วนนี้เป็นการกู้เพื่อนำไปใช้ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง ซึ่งไม่ได้รวมเงินที่นำออกเป็นจ่ายนอกภาคการเกษตร โดยมีระยะเวลาในการกู้ 1 ปี อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 5.94 (เป็นค่าเฉลี่ยของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในสถาบันการเงินเฉลี่ยที่ได้จากการคำนวณปีการเพาะปลูก 2551/52) คิดเงินต้นพร้อมดอกเบี้ยตอนสิ้นปีการเพาะปลูก

เงื่อนไขการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์

ครั้วเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยวอำเภอมือง จังหวัดเลย เกษตรกรที่ปลูกพืชแซมยางนิยมปลูกลูกเตี้ยแซมระหว่างแถวยาง เนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกง่ายลงทุนน้อย และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูง จึงเก็บผลผลิตพืชแซมยางคือ ลูกเตี้ย ไว้ทำพันธุ์เพื่อนำไปปลูกในฤดูกาลผลิตหน้าส่วนหนึ่งก่อน แล้วจึงนำผลผลิตส่วนที่เหลือออกขาย จากการสำรวจพบว่า ปริมาณพืชแซมยางที่เก็บไว้ทำพันธุ์ของฟาร์มครั้วเรือนเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จะเก็บผลผลิตพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์เฉลี่ยครั้วเรือนละ 124.38 กิโลกรัม ดังนั้น เพื่อให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงจึงกำหนดให้เกษตรกรจะต้องเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์อย่างน้อยปีละ 124.38 กิโลกรัม (ตาราง 12)

ข้อจำกัดในการปลูกยางพารา

ยางพาราเป็นพืชที่เกษตรกรนิยมปลูกกันอย่างแพร่หลายในตำบลเสี้ยว อำเภอมือง จังหวัดเลย โดยการปลูกยางพารานั้น เกษตรกรจะต้องเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวได้ในระยะเวลา 7 ปี จากการสำรวจ พบว่า เกษตรกรฟาร์มยางพารา มีพื้นที่ครอบครองในการปลูกยางพาราเฉลี่ยในปีที่ผ่านมา 2551/52 ครั้วเรือนละ 23.78 ไร่ โดยแบ่งเป็นปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง 16.82 ไร่ โดยปลูกพืชแซมยางเฉลี่ยครั้วเรือนละ 11.99 ไร่ ดังนั้น จึงได้กำหนดให้พื้นที่เพาะปลูกยางพาราของครั้วเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างที่จะปลูกในอนาคตสามารถทำการผลิตได้ไม่เกิน ครั้วเรือนละ 50 ไร่ ซึ่งเป็นฟาร์มยางพาราขนาดเล็ก โดยกำหนดให้พื้นที่ปลูกยางพาราที่เกษตรกรปลูกนั้นต้องไม่น้อยกว่า 16.82 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกยางในปีที่ผ่านมา (ตาราง 12)

ตาราง 12 จำนวนที่ดิน แรงงานครัวเรือน ทุน และข้อจำกัดอื่นๆ เฉลี่ยต่อครัวเรือน แยกตาม
กิจกรรมการผลิตของครัวเรือนเกษตรกรรมฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง
จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52

รายการ	ยางพารา	พืชแซมยาง
ที่ดิน (ไร่)	16.82	11.99
แรงงานครัวเรือน (ชั่วโมง)		
มกราคม	507.84	507.84
กุมภาพันธ์	441.6	441.6
มีนาคม	507.84	507.84
เมษายน	485.76	485.76
พฤษภาคม	507.84	507.84
มิถุนายน	485.76	485.76
กรกฎาคม	507.84	507.84
สิงหาคม	507.84	507.84
กันยายน	485.76	485.76
ตุลาคม	507.84	507.84
พฤศจิกายน	485.76	485.76
ธันวาคม	507.84	507.84
สินเชื่อจากสถาบันการเงิน (บาท)	19,122.12	1,521.90
เงื่อนไขการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	-	124.38
ข้อจำกัดการปลูกยางพารา (ไร่)	16.82	-
เงินทุนตนเองรวมทั้งสิ้น (บาท)		12,735.91

ที่มา : จากการสำรวจ.(2552).

หมายเหตุ : จำนวนที่ดิน แรงงานครัวเรือน ทุน และข้อจำกัดอื่นๆ เฉลี่ยต่อครัวเรือน แยกตามกิจกรรมการผลิตของครัวเรือนเกษตรกรรมฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ดูจากภาคผนวก ค

ตาราง 13 การใช้แรงงาน แยกเป็นรายเดือน ในการเพาะปลูกยางพาราของแต่ละกิจกรรมของ
 ครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการ
 เพาะปลูก 2551/52

(หน่วย : ชั่วโมงต่อไร่)

รายการ / เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ยางพารา												
แรงงานครัวเรือน												
เตรียมดิน	-	-	17.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ขุดหลุมและปลูก	-	-	-	17.16	-	-	-	-	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ย 1	-	-	-	-	7.94	-	-	-	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ย 2	-	-	-	-	-	-	-	-	5.94	-	-	-
ปลูกซ่อม	-	-	-	-	-	4.68	-	-	-	-	-	-
กำจัดวัชพืช 1	-	-	-	-	7.32	-	-	-	-	-	-	-
กำจัดวัชพืช 2	-	-	-	-	-	-	-	6.00	-	-	-	-
ป้องกันกำจัดแมลง	-	-	-	0.72	-	-	-	-	-	-	-	-
แรงงานแลกเปลี่ยน												
เตรียมดิน	-	-	9.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ขุดหลุมและปลูก	-	-	-	5.08	-	-	-	-	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ย 1	-	-	-	-	0.76	-	-	-	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ย 2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	-	-	-
ปลูกซ่อม	-	-	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-
กำจัดวัชพืช 1	-	-	-	-	1.66	-	-	-	-	-	-	-
กำจัดวัชพืช 2	-	-	-	-	-	-	-	1.36	-	-	-	-
ป้องกันกำจัดแมลง	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-
แรงงานจ้าง												
เตรียมดิน	-	-	3.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ขุดหลุมและปลูก	-	-	-	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ย 1	-	-	-	-	1.42	-	-	-	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ย 2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.64	-	-	-
ปลูกซ่อม	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-
กำจัดวัชพืช 1	-	-	-	-	1.22	-	-	-	-	-	-	-
กำจัดวัชพืช 2	-	-	-	-	-	-	-	1.14	-	-	-	-
ป้องกันกำจัดแมลง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา : จากการสำรวจ.(2552).

หมายเหตุ : การใช้แรงงาน แยกเป็นรายเดือน ในการเพาะปลูกยางพาราของแต่ละ
 กิจกรรมของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย
 ปีการเพาะปลูก 2551/52 ดูจากภาคผนวก ค

ตาราง 14 การใช้แรงงาน แยกเป็นรายเดือน ในการเพาะปลูกพืชแซมยาง ของแต่ละกิจกรรมของ
 ครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการ
 เพาะปลูก 2551/52

(หน่วย : ชั่วโมงต่อไร่)

รายการ / เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
พืชแซมยาง												
แรงงานครัวเรือน												
เตรียมดิน	-	-	-	10.74	-	-	-	-	-	-	-	-
ขุดหลุมและปลูก	-	-	-	-	11.78	-	-	-	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ย 1	-	-	-	-	-	-	2.77	-	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ย 2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-
กำจัดวัชพืช 1	-	-	-	-	-	7.68	-	-	-	-	-	-
กำจัดวัชพืช 2	-	-	-	-	-	-	-	1.34	-	-	-	-
เก็บเกี่ยวผลผลิต	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.51
ชนจากไร่มาครัวเรือน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.53
แรงงานแลกเปลี่ยน												
เตรียมดิน	-	-	-	6.46	-	-	-	-	-	-	-	-
ขุดหลุมและปลูก	-	-	-	-	7.3	-	-	-	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ย 1	-	-	-	-	-	-	0.32	-	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ย 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กำจัดวัชพืช 1	-	-	-	-	-	2.02	-	-	-	-	-	-
กำจัดวัชพืช 2	-	-	-	-	-	-	-	0.68	-	-	-	-
เก็บเกี่ยวผลผลิต	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.9
ชนจากไร่มาครัวเรือน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.96
แรงงานจ้าง												
เตรียมดิน	-	-	-	2.54	-	-	-	-	-	-	-	-
ขุดหลุมและปลูก	-	-	-	-	5.44	-	-	-	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ย 1	-	-	-	-	-	-	1.56	-	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ย 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กำจัดวัชพืช 1	-	-	-	-	-	0.78	-	-	-	-	-	-
กำจัดวัชพืช 2	-	-	-	-	-	-	-	0.34	-	-	-	-
เก็บเกี่ยวผลผลิต	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.76
ชนจากไร่มาครัวเรือน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3

ที่มา : จากการสำรวจ.(2552).

หมายเหตุ : การใช้แรงงาน แยกเป็นรายเดือน ในการเพาะปลูกพืชแซมยางของแต่ละ
 กิจกรรมของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย
 ปีการเพาะปลูก 2551/52 ดูจากภาคผนวก ค

3. รายได้ ต้นทุน และรายได้เงินสดสุทธิของฟาร์ม

รายได้

รายได้ในที่นี้เป็นรายได้ที่มาจากการปลูกพืชแซมยางในช่วง 1 ปีแรกของการปลูกยางพารา โดยรายได้ของพืชแซมยางนี้คำนวณได้จากจำนวนผลผลิตที่ขายได้ทั้งหมดคูณด้วยราคาขาย พบว่า รายได้ที่เป็นเงินสดจากพืชแซมยางของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23,428.36 บาทต่อฟาร์มต่อปี ซึ่งเป็นรายได้ที่หักจำนวนผลผลิตพืชแซมยางที่เก็บไว้ทำพันธุ์แล้ว ส่วนรายได้ที่มาจากการปลูกยางพาราที่ยังไม่มี เนื่องจากเกษตรกรเพิ่งเริ่มปลูกยางพารา ยางพารายังไม่สามารถให้ผลผลิตได้ เกษตรกรจึงต้องรอประมาณ 7 ปียางพาราจึงจะสามารถให้ผลผลิตได้ ดังนั้น ยางพาราที่ปลูกก็ยังคงต้องมีการลงทุน โดยมีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 36,863.42 บาทต่อฟาร์มต่อปี (ตาราง 15)

ต้นทุน

ต้นทุนของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยางนั้น แบ่งเป็นต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ ค่าภาษีที่ดิน เฉลี่ยรวมกันเท่ากับ 1,565.17 บาท และต้นทุนอื่นๆ ได้แก่ ค่าพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่ายากำจัดวัชพืช ค่ายาฆ่าแมลง ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าวัสดุและอุปกรณ์ ค่าจ้างแรงงาน ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร โดยแบ่งออกเป็นต้นทุนที่ใช้ในการปลูกยางพาราเฉลี่ยเท่ากับ 36,863.42 บาท ส่วนพืชแซมยางเฉลี่ยเท่ากับ 7,441.00 บาท รวมต้นทุนในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางเฉลี่ยเท่ากับ 44,304.42 บาทต่อปี (ตาราง 15)

ผลจากการสำรวจแสดงให้เห็นว่า ต้นทุนเงินสดหลักของฟาร์มยางพาราจะมาจากค่าปุ๋ย ค่าพันธุ์ และค่ายากำจัดวัชพืชของยางพารา โดยค่าปุ๋ยจะมีราคาสูงขึ้นตามสภาวะเศรษฐกิจ ส่วนค่าพันธุ์มีราคาสูง เนื่องจากพันธุ์ยางพาราในพื้นที่ทำการศึกษานั้นมีแหล่งจำหน่ายน้อย จะต้องมีการนำพันธุ์จากภาคใต้เข้ามาจำหน่ายในพื้นที่ จึงทำให้มีราคาที่ค่อนข้างสูง ส่วนค่ายากำจัดวัชพืชที่เกษตรกรปลูกส่วนใหญ่จะใช้ไปในการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมภายในสวนยางให้มีสุขลักษณะที่ดีปลอดภัยจากโรคและแมลง และเป็นการใช้เตรียมพื้นที่สำหรับการปลูกพืชแซมยางอีกด้วย

รายได้เงินสดสุทธิของฟาร์ม

รายได้สุทธิของฟาร์ม หมายถึง รายได้เงินสดจากการปลูกพืชแซมยางหักต้นทุนเงินสดในการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง เท่ากับ รายได้เงินสดสุทธิของฟาร์ม ซึ่งจากการคำนวณ พบว่า รายได้เงินสดสุทธิเฉลี่ยต่อฟาร์มเท่ากับ -20,876.06 บาท เกษตรกรขาดทุนเนื่องจาก เกษตรกรลงทุนปลูกยางพารา แต่ยางพารายังไม่ให้ผลผลิตทำให้เกษตรกรยังไม่มีรายได้จากการเก็บเกี่ยวผลผลิตยางพารา โดยรายได้ที่เกิดขึ้นนั้นมาจากพืชแซมยางที่เกษตรกรปลูกทั้งหมด ซึ่งเป็นผลจากการดำเนินงานตลอดปีของเกษตรกร โดยผลที่ได้ไม่รวมค่าแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกรและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ไม่ได้เป็นตัวเงิน (ตาราง 16)

รายได้หักต้นทุนเงินสดของฟาร์ม

รายได้หักต้นทุนเงินสด เกิดจากการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของเกษตรกรในครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่าง ในที่นี้จะคิดจากต้นทุนยางพารา เนื่องจากยางพารายังไม่ให้ผลผลิต ส่วนพืชแซมยางนั้นคำนวณจากจำนวนผลผลิตพืชแซมยางเฉลี่ยต่อไร่ที่เกษตรกรได้รับ (กิโลกรัมต่อไร่) คูณ ราคาที่เกษตรกรขายได้ (บาทต่อกิโลกรัม) ลบ ต้นทุนเงินสด (บาทต่อไร่) เท่ากับ รายได้หักต้นทุนเงินสดของฟาร์ม(ตาราง 17)

ตาราง 15 รายได้และต้นทุนอื่นๆ ที่เป็นเงินสดในฟาร์มของเกษตรกรเฉลี่ยต่อครัวเรือน ในการเพาะปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52

รายการ	ยางพารา		พืชแซมยาง	
	จำนวน (บาท)	ร้อยละ	จำนวน (บาท)	ร้อยละ
รายได้เงินสดจากพืชแซมยาง	-	-	23,428.36	100.00
ต้นทุนคงที่				
ดอกเบี๋ยเงินกู้	1,355.01	3.68	99.57	1.34
ภาษีที่ดิน	77.41	0.21	33.18	0.45
ต้นทุนอื่นๆ				
ค่าพันธุ์	19,575.18	53.10	587.55	7.90
ปุ๋ย	6,225.80	16.89	1,726.00	23.19
ค่ายากำจัดวัชพืช	3,592.36	10.02	1,051.80	14.14
ค่ายาฆ่าแมลง	25.00	0.07	15.00	0.21
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	529.74	1.44	163.52	2.19
ค่าวัสดุและอุปกรณ์	871.04	2.36	373.30	5.02
ค่าจ้างแรงงาน	3,556.40	9.65	2,940.80	32.52
ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร	1,052.80	2.86	451.20	6.03
รวม	35,428.34	-	7,309.17	-
รวมต้นทุนทั้งหมด	36,863.42	100.00	7,441.00	100.00

ที่มา : จากการสำรวจ.(2552).

หมายเหตุ : รายได้และต้นทุนอื่นๆ ที่เป็นเงินสดในฟาร์มของเกษตรกรเฉลี่ยต่อครัวเรือนในการเพาะปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ดูจากภาคผนวก ค

ตาราง 16 รายได้เงินสดสุทธิของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว
อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52

รายการ	จำนวน (บาท)
รายได้เงินสดจากการปลูกพืชแซมยาง	23,428.36
หัก ต้นทุนเงินสดพืชแซมยาง	7,441.00
รายได้เงินสดสุทธิจากพืชแซมยาง	15,987.36
หัก ต้นทุนเงินสดยางพารา	36,863.42
รายได้เงินสดสุทธิของฟาร์ม	-20,876.06

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : รายได้เงินสดสุทธิของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ดูจากภาคผนวก ค

ตาราง 17 รายได้หักต้นทุนเงินสดของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว
อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52

กิจกรรม	ผลผลิต (ก.ก./ไร่)	ราคา (บาท/ก.ก.)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่)	รายได้เหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่)
ยางพารา	-	-	-	2,191.64	-2,191.64
พืชแซมยาง	360.29	8.85	3,188.57	620.60	2,567.97

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : รายได้หักต้นทุนเงินสดของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ดูจากภาคผนวก ค

ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาวางแผนการจัดการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน และเงินทุน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ผู้วิจัยได้ทดลองเบื้องต้นโดยใช้วิธีการฟในการคำนวณ แต่อย่างไรก็ตามในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้วิธีลิเนียร์โปรแกรมมิ่งเป็นหลักในการคำนวณเพื่อให้บรรลุตามความมุ่งหมายที่ 2

1. ผลการวิเคราะห์วางแผนการจัดการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน และเงินทุน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย โดยวิธีการฟ

จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปรากฏว่า เกษตรกรมีที่ดินในการปลูกยางพาราจำนวน 50 ไร่ โดยในระบบฟาร์มยางพาราของเกษตรกรนั้นมีการปลูกยางพารา (X_1) และพืชแซมยาง (X_2) ซึ่งการปลูกยางพารา 1 ไร่ นั้น จะใช้แรงงานครัวเรือน 11.28 ชั่วโมง และใช้เงินทุน 2,191.64 บาท ซึ่งในปีแรกของการปลูกยางพารานั้น ยางพารายังไม่ได้ผลผลิตและสามารถขายได้ ส่วนในการปลูกพืชแซมยาง 1 ไร่ นั้น จะใช้แรงงานครัวเรือน 10.36 ชั่วโมง และใช้เงินทุน 620.60 บาท ได้ผลผลิตพืชแซมยาง 360.29 กิโลกรัม สามารถขายผลผลิตพืชแซมยางได้ กิโลกรัมละ 8.85 บาท โดยเกษตรกรมีแรงงานครัวเรือนที่สามารถใช้ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยางเท่ากับ 175.61 ชั่วโมง และมีเงินทุนเริ่มต้นที่สามารถใช้ในการปลูกพืชทั้งสองเท่ากับ 12,735.91 บาท ถ้าเงินทุนของตนเองมีไม่เพียงพอ เกษตรกรสามารถกู้เงินได้จากสถาบันการเงิน โดยคิดอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยร้อยละ 5.94 ต่อปี และเกษตรกรจะต้องชำระเงินต้นพร้อมดอกเบี้ยคืนภายในระยะเวลา 1 ปี

ขั้นตอนที่ 1 แจกแจงกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ว่ามีทั้งหมดกี่กิจกรรม และปัจจัยการผลิตที่มีอยู่มีอยู่ที่ปัจจัย ปัจจัยการผลิตแต่ละปัจจัยมีอยู่จำนวนจำกัดเท่าไร มีเงื่อนไขที่ต้องการบรรลุอะไรบ้าง (ตาราง 18)

ตาราง 18 แจกแจงกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ และปัจจัยการผลิตที่มีอยู่

ปัจจัยการผลิต	กิจกรรมที่สามารถเลือกได้	ยางพารา (X_1), พืชแซมยาง (X_2)
ที่ดิน		50
แรงงานครัวเรือน		175.61
เงินทุน		12,735.91

ขั้นตอนที่ 2 หาค่าสัมประสิทธิ์ของกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ สร้างสมการวัตถุประสงค์ สมการวัตถุประสงค์

$$\text{Max } Z = -2,191.64 X_1 + 2,567.97 X_2$$

ขั้นตอนที่ 3 หาค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดที่ต้องใช้ในการผลิตกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ 1 หน่วย(ตาราง 19)(input-output coefficient)

ตาราง 19 ค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดที่ต้องใช้ในการผลิตกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ 1 หน่วย

ปัจจัยการผลิต \	กิจกรรมที่สามารถเลือกได้	ยางพารา (X_1)	พืชแซมยาง (X_2)
ที่ดิน		1	1
แรงงานครัวเรือน		11.28	10.36
เงินทุน		2,191.64	620.60

ที่มา : จากการคำนวณ

สมการข้อจำกัด

$$\begin{aligned}
 \text{การใช้ที่ดิน} & X_1 + X_2 & \leq & 50 \\
 \text{การใช้แรงงานครัวเรือน} & 11.28 X_1 + 10.36 X_2 & \leq & 175.61 \\
 \text{การใช้เงินทุน} & 2,191.64 X_1 + 620.60 X_2 & \leq & 12,735.91 \\
 & X_1, X_2 & \geq & 0
 \end{aligned}$$

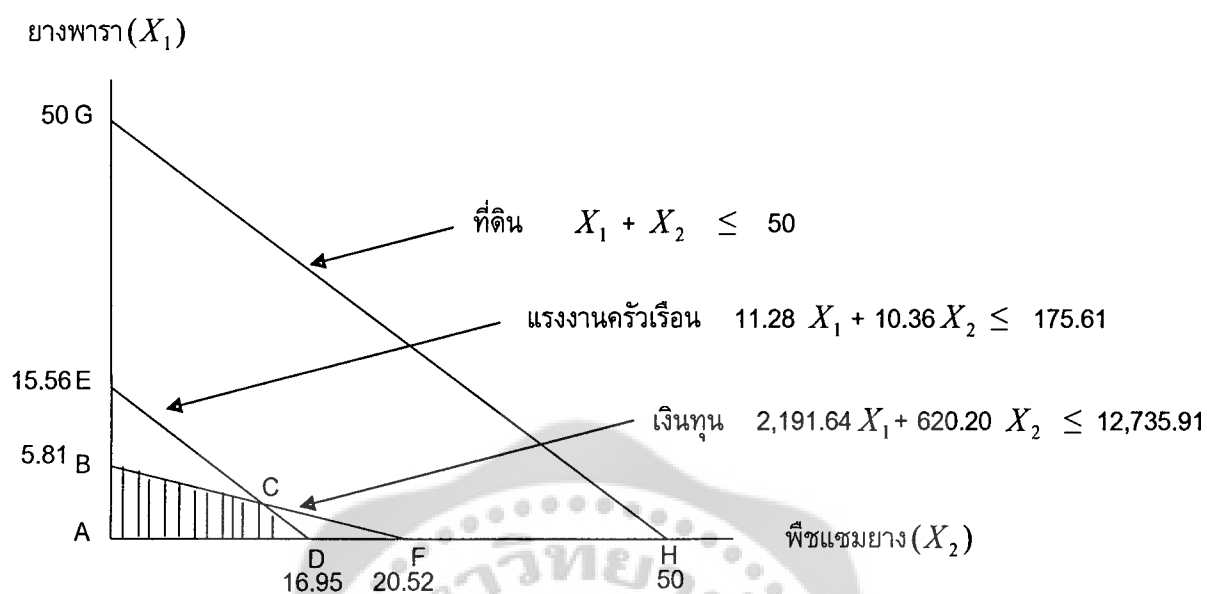
ขั้นตอนที่ 4 หาจำนวนหน่วยสูงสุดที่สามารถผลิตได้เมื่อนำปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ไปผลิตกิจกรรมที่สามารถเลือกได้กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเพียงกิจกรรมเดียว (ตาราง 20)

ตาราง 20 จำนวนหน่วยสูงสุดที่สามารถผลิตได้เมื่อนำปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ไปผลิตกิจกรรมที่สามารถเลือกได้กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเพียงกิจกรรมเดียว

ปัจจัยการผลิต \	กิจกรรมที่สามารถเลือกได้	ยางพารา (X_1)	พืชแซมยาง (X_2)
ที่ดิน		50	50
แรงงานครัวเรือน		15.56	16.95
เงินทุน		5.81	20.52

ที่มา : จากการคำนวณ

ขั้นตอนที่ 5 สร้างสมการจากข้อมูลที่คำนวณได้จากขั้นตอนที่ 4 เพื่อหาเส้นขอบเขตการผลิตที่เป็นไปได้ (Production Possibility Curve : PPC)



ภาพประกอบ 5 เส้นขอบเขตการผลิตที่เป็นไปได้ของการปลูกยางพาราร่วมกับพีชแชมยางในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย (Production Possibility Curve : PPC)

จากภาพประกอบ 5 เส้น PPC คือ เส้นที่ลากเชื่อมระหว่างจุด B C และ D ขอบเขตการผลิตที่เป็นไปได้จากการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีจำนวนจำกัด 3 ชนิด คือ เส้น BCD หรือพื้นที่ที่อยู่ใต้เส้น BCD

หาดำแหน่งจุดมุมของ Feasible Region จากการหาเส้น PPC ข้างต้นทำให้ทราบตำแหน่งจุดต่างๆ คือ

A	คือ $X_1 = 0$ ไร่	$X_2 = 0$ ไร่
B	คือ $X_1 = 5.81$ ไร่	$X_2 = 0$ ไร่
D	คือ $X_1 = 0$ ไร่	$X_2 = 16.95$ ไร่

ดังนั้น จุดที่ต้องหาดำแหน่งคือ C

จุด C เป็นจุดที่เส้นสมการข้อจำกัดการใช้แรงงานครัวเรือนตัดกับข้อจำกัดการใช้เงินทุน นำข้อจำกัดของสมการทั้งสองมาแก้สมการเพื่อหาค่า X_1 และ X_2 ดังนี้

สมการข้อจำกัด

$$\text{การใช้แรงงานครัวเรือน} \quad 11.28 X_1 + 10.36 X_2 \leq 175.61 \quad (1)$$

$$\text{การใช้เงินทุน} \quad 2,191.64 X_1 + 620.20 X_2 \leq 12,735.91 \quad (2)$$

เนื่องจากจุด C เป็นจุดที่อยู่บนเส้นสมการทั้งสอง จึงสามารถเปลี่ยนเครื่องหมายน้อยกว่า (\leq) ให้เป็นเครื่องหมายเท่ากับ (=) ได้

$$11.28 X_1 + 10.36 X_2 \leq 175.61 \quad (3)$$

$$2,191.64 X_1 + 620.20 X_2 = 12,735.91 \quad (4)$$

จะได้

$$X_1 = 1.47$$

$$X_2 = 15.35$$

ขั้นตอนที่ 6 แทนค่าจำนวนหน่วยของกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ ณ จุดตัดสินใจในสมการวัตถุประสงค์เพื่อคำนวณหารายได้หักต้นทุนเงินสด

$$\begin{aligned} \text{Max Z} &= -2,191.64 X_1 + 2,567.97 X_2 \\ &= -2,191.64 (16.82) + 2,567.97 (13.35) \\ &= -36,863.38 + 34,282.40 \\ &= -2,580.98 \text{ บาท} \\ \text{บวก ขยายผลผลิต} &= 2,522.92 \times 8.85 \\ &= 22,327.84 \text{ บาท} \\ \text{รวมรายได้เบื้องต้น} &= -2,580.98 + 22,327.84 \\ &= 19,746.86 \text{ บาท} \\ \text{หัก ดอกเบี้ย 5.94\%} &= 1,775.45 \text{ บาท} \quad (29,889.66 \times 0.0594) \\ \text{รายได้สุทธิสูงสุด} &= 17,971.41 \text{ บาท} \end{aligned}$$

แทนค่าจำนวนหน่วยของกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ ณ จุดตัดสินใจในสมการข้อจำกัดเพื่อคำนวณหาปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดที่ใช้

$$\begin{aligned} \text{ข้อจำกัดการใช้ที่ดิน} &= X_1 + X_2 \\ &= 16.82 + 13.35 \\ &= 30.17 \text{ ไร่} \\ \text{ข้อจำกัดการใช้เงินทุน} &= 2,191.64 X_1 + 620.60 X_2 \\ &= 2,191.64(16.82) + 620.60(13.35) \\ &= 36,863.38 + 8,285.01 \\ &= 45,148.39 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ใช้เงินทุนไม่เพียงพอ	=	12,735.91 - 33,669.11
	=	32,412.48 บาท
หัก จำนวนผลผลิตพืชแซมยางที่ขายได้	=	2,522.92 กิโลกรัม
กู้เงินเพิ่มจากสถาบันการเงิน	=	29,889.66 บาท
ข้อจำกัดการใช้แรงงานครัวเรือน	=	$11.28 X_1 + 10.36 X_2$
	=	$11.28 (16.82) + 10.36 (13.35)$
	=	$189.73 + 138.31$
	=	328.04 ชั่วโมง
มีแรงงานในครัวเรือนเหลือ	=	166.92 ชั่วโมง

อธิบายผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยกราฟดังนี้ แผนการผลิตที่เหมาะสมได้แนะนำให้เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางควรปลูกยางพารา (X_1) จำนวน 16.82 ไร่ และปลูกพืชแซมยาง (X_2) จำนวน 13.35 ไร่ หากเกษตรกรทำการผลิตตามแผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำเกษตรกรจะได้รับรายได้หักต้นทุนเงินสดเท่ากับ 17,971.41 บาท โดยใช้ปัจจัยการผลิตที่ดินไป 30.17 ไร่ ใช้ปัจจัยการผลิตเงินทุนไป 42,625.57 บาท โดยใช้เงินทุนตนเองเริ่มต้นในการผลิตไป 12,735.91 บาท ส่วนที่เหลือทำการกู้ยืมจากสถาบันการเงิน 29,889.66 บาท เนื่องจากเงินทุนของตนเองที่จะนำมาใช้ในการผลิตมีไม่เพียงพอ และใช้ปัจจัยแรงงานครัวเรือนไป 328.04 ชั่วโมง มีแรงงานในครัวเรือนเหลือ 166.92 ชั่วโมง

2. ผลการวิเคราะห์วางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน และเงินทุน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย โดยแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมีง

ผลการวิเคราะห์การวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน และเงินทุน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย โดยการใช้แบบจำลองโปรแกรมเส้นตรง พบว่า การปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางใช้ที่ดินในการเพาะปลูกทั้งหมด 30.17 ไร่ โดยการปลูกยางพารา 16.82 ไร่ ปลูกพืชแซมยาง 13.35 ไร่ โดยได้รับผลผลิตจากพืชแซมยางทั้งหมดจำนวน 2,647.30 กิโลกรัม (ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 198.30 กิโลกรัมต่อไร่) ส่วนยางพารายังไม่ให้ผลผลิต เนื่องจากเริ่มปลูกไป 1 ปี จึงต้องรอประมาณ 7 ปีถึงจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ โดยผลผลิตจากพืชแซมยางทั้งหมดจำนวน 2,647.30 กิโลกรัม ได้มีการนำผลผลิตที่ได้ออกมาขายจำนวน 2,522.92 กิโลกรัม และอีกส่วนหนึ่งจะแบ่งเก็บเอาไว้ทำพันธุ์ในปีต่อไป จำนวน 124.38 กิโลกรัมต่อปี ส่วนการจ้างแรงงานเข้ามาช่วยมาในฟาร์มจากแผนการผลิตที่เหมาะสมปรากฏว่า มีจำนวนชั่วโมงทำงานที่มีอยู่ในแต่ละเดือนมีเพียงพอจึงไม่จำเป็นต้องจ้างแรงงานเข้ามาเพิ่ม ส่วนแรงงานแลกเปลี่ยนจากแผนการผลิตที่เหมาะสมปรากฏว่า

ไม่จำเป็นต้องแลกเปลี่ยนแรงงานเข้ามาช่วยงานเพิ่มในฟาร์ม สำหรับการใช้จ่ายเงินจากแผนการผลิตที่เหมาะสมปรากฏว่า เกษตรกรได้ใช้เงินของตนเองทั้งหมด จำนวน 12,735.91 บาท จากแผนการผลิตที่เหมาะสมปรากฏว่าได้มีการแนะนำให้มีการกู้เงินจากสถาบันการเงินจำนวน 29,889.66 บาท เนื่องจากเงินออมในภาคเกษตรไม่เพียงพอในการผลิตตามแผนการผลิตที่เหมาะสมนี้ โดยเงินกู้ที่กู้มาส่วนใหญ่จะนำมาใช้ในการปลูกยางพารา จากการวางแผนระบบฟาร์มยางพาราที่เหมาะสมนี้ จะทำให้เกษตรกรมีรายได้จากพืชแซมยางในช่วงระหว่างที่รอผลผลิตจากยางพาราที่นั่น ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิสูงสุดจำนวนเท่ากับ 17,971.81 บาท ภายใต้ข้อจำกัดของจำนวนปัจจัยการผลิตและข้อจำกัดของเงื่อนไขต่าง ๆ ที่มีอยู่ของฟาร์มเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตาราง 21 โดยจะกล่าวถึงรายละเอียดแผนการผลิตที่เหมาะสม ดังต่อไปนี้

การใช้ปัจจัยการผลิตในแผนการผลิตที่เหมาะสม

ที่ดิน เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการปลูกยางพารา สำหรับเกษตรกรที่ดินที่ใช้ในการปลูกยางพารา นั้น มีจำนวนค่อนข้างจำกัด ประกอบกับโอกาสที่จะได้มาของปัจจัยที่ดิน เพื่อใช้ในการปลูกยางพาราจะเป็นไปได้ยากกว่าปัจจัยการผลิตอื่น ๆ เนื่องจากปัจจัยที่ดินมีราคาแพง เมื่อเกษตรกรเริ่มปลูกยางพาราแล้ว ยังมีพื้นที่ส่วนหนึ่งในสวนยางพาราที่ยังไม่ได้มีการใช้ประโยชน์จากที่ดินนั้นให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด นั่นคือ พื้นที่ระหว่างแถวยางในสวนยางซึ่งยังเป็นพื้นที่ว่างเปล่า ดังนั้น ในการปลูกยางพาราจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนระบบฟาร์มยางพารา เพื่อที่จะได้มีการใช้ปัจจัยที่ดินที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด อันจะก่อประโยชน์ในการได้รับผลตอบแทนสูงสุดแก่เกษตรกร โดยการแนะนำให้เกษตรกรนำพืชแซมยางมาแซมระหว่างแถวยางในช่วง 1 ปีแรกของการเริ่มปลูกยางพารา จากผลการวิเคราะห์แผนการผลิตที่เหมาะสมของ ปรากฏว่า เกษตรกรได้ใช้ที่ดินในการปลูกยางพาราจำนวน 30.17 ไร่ ในการปลูกยางพาราจำนวน 16.82 ไร่ และในที่ดินจำนวนที่ปลูกยางพารา นั้นแนะนำให้เกษตรกรปลูกพืชแซมยาง จำนวน 13.35 ไร่ (รายละเอียดและภาพประกอบแสดงการใช้ปัจจัยที่ดินในการผลิตได้แสดงในตาราง 22 และภาพประกอบ 6)

แรงงานครัวเรือน เป็นแรงงานที่มีความสำคัญในด้านการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง เพราะว่าขั้นตอนในแต่ละกิจกรรมการผลิต ตั้งแต่การปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยว เกษตรกรจะใช้แรงงานครัวเรือนเป็นหลัก บางช่วงจะมีการจ้างแรงงานและแรงงานแลกเปลี่ยนจากภายนอกฟาร์มเข้ามาช่วยในกรณีที่แรงงานภายในครัวเรือนมีไม่เพียงพอในแต่ละกิจกรรมเท่านั้น จากผลวิเคราะห์การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราที่เหมาะสมนั้น ปรากฏว่า แรงงานครัวเรือนที่ใช้ในการปลูกยางพารา นั้นมีแรงงานครัวเรือนเหลือในทุกช่วงเวลา และไม่มีการใช้แรงงานในเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ เนื่องจากเป็นช่วงที่รอให้ถึงต้นฤดูฝน ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมสำหรับการเตรียมดินและเริ่มปลูกยางพารา ส่วน กรกฎาคม ตุลาคม และพฤศจิกายนนั้น เป็นช่วงที่เสร็จจากการดูแลรักษา ซึ่งเป็นช่วงที่รอให้ต้นกล้ายางพาราเจริญเติบโต และเมื่อเกษตรกรปลูกยางพาราเสร็จนั้น เกษตรกรก็จะใช้แรงงานครัวเรือนจำนวนหนึ่งในการปลูกพืชแซมยาง ปรากฏว่า แรงงานครัวเรือนที่

ใช้ในการปลูกพืชแซมยางนั้นมีแรงงานครัวเรือนเหลือในทุกช่วงเวลา และไม่มีการใช้แรงงานในเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคมตุลาคม และพฤศจิกายน เนื่องจากเป็นช่วงที่ยังไม่ถึงฤดูที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชแซมยาง และบางเดือนจะเป็นช่วงที่รอเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชแซมยาง ส่วนเดือนธันวาคมนั้นเกษตรกรใช้แรงงานครัวเรือนจนหมด (ตาราง 22)

เงินทุน ในการผลิตกิจกรรมต่าง ๆ ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยางนั้น เกษตรกรจำเป็นต้องมีเงินทุนเพื่อใช้ในการผลิต โดยเกษตรกรจะใช้เงินทุนเริ่มต้นของเกษตรกรที่มีอยู่ และอาศัยการกู้เงินจากแหล่งสถาบันการเงินต่าง ๆ ในกรณีที่เงินทุนไม่เพียงพอที่จะใช้ในการผลิต จากผลการวิเคราะห์การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราที่เหมาะสมนั้น ปรากฏว่า ได้ใช้เงินทุนของเกษตรกรที่มีอยู่ในการผลิตจำนวน 12,735.91 บาท ไปในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางทั้งหมด และมีการกู้เงินจากแหล่งสถาบันการเงินจำนวน 29,889.66บาทเพื่อใช้ในการปลูกยางพารา เนื่องจากช่วงแรกของการเริ่มปลูกยางพารานั้นจะต้องใช้เงินลงทุนเป็นจำนวนมาก (ตาราง 21)

ตาราง 21 แผนการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางที่เหมาะสมของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง

กิจกรรม	หน่วย	จำนวน
รายได้สุทธิสูงสุด	บาท	17,971.81
กิจกรรมการผลิต		
ยางพารา	ไร่	16.82
พืชแซมยาง	ไร่	13.35
กิจกรรมการขาย		
พืชแซมยาง	กิโลกรัม	2,522.92
กิจกรรมการจ้างงาน	ชั่วโมง	-
กิจกรรมการแลกเปลี่ยนแรงงาน	ชั่วโมง	-
กิจกรรมการกู้ยืมเงิน		
กู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน	บาท	29,889.66
กิจกรรมการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์		
การเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์	กิโลกรัม	124.38

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : แผนการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางที่เหมาะสมของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งดูจากภาคผนวก จ

ตาราง 22 จำนวนทรัพยากรที่มีอยู่ และที่ใช้ในแผนระบบฟาร์มยางพาราที่เหมาะสมของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52

ปัจจัยการผลิต		จำนวนที่มีอยู่	จำนวนที่ใช้ไป	จำนวนที่เหลือ
ที่ดิน (ไร่)	ทั้งหมด	50.00	30.17	19.83
	ยางพารา	16.82	16.82	-
	พืชแซมยาง	16.82	13.35	3.47
แรงงาน (ชั่วโมง)	มกราคม	507.84	-	507.84
	กุมภาพันธ์	441.6	-	441.6
	มีนาคม	507.84	301.75	206.09
	เมษายน	485.76	444.12	41.68
	พฤษภาคม	507.84	413.99	93.90
	มิถุนายน	485.76	181.25	304.51
	กรกฎาคม	507.84	36.98	470.86
	สิงหาคม	507.84	118.81	389.03
	กันยายน	485.76	102.58	383.18
	ตุลาคม	507.84	-	507.84
	พฤศจิกายน	484.76	-	485.76
	ธันวาคม	507.84	507.84	-
เงินทุน	เงินทุนของตนเอง	12,735.91	12,735.91	-
	เงินกู้จากสถาบันการเงิน	29,889.66	29,889.66	-

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : จำนวนทรัพยากรที่มีอยู่ และที่ใช้ในแผนระบบฟาร์มยางพาราที่เหมาะสมของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 ดูจากภาคผนวก จ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน ของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย
2. เพื่อวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

ความสำคัญของการวิจัย

จากการวิจัยการวางแผนระบบฟาร์มยางพารา ทำให้ทราบถึงสภาพการผลิตยางพาราและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน และแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงานที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ซึ่งผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อเกษตรกรและเกษตรกรอำเภอในท้องถิ่นที่ทำการศึกษานี้ ซึ่งสามารถนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน และแรงงาน ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประสิทธิภาพและทำให้มีรายได้เพิ่มมากขึ้น และเป็นประโยชน์โดยอ้อมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานเกษตรจังหวัดเลย สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองเลย เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนส่งเสริมและการจัดการควบคุมด้านการผลิตยางพาราของจังหวัดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้ได้ทำการวางแผนระบบฟาร์มยางพารา โดยอาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์กับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราร่วมกับปลูกพืชแซมยาง ยกตัวอย่างเช่น ลูกเดือย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วดำ ถั่วเหลือง และถั่วเนียงแดง โดยนำมาปลูกแซมระหว่างแถวยางในช่วง 1 ปีแรกของการเริ่มปลูกยางพารา ซึ่งทำการศึกษาฟาร์มยางพาราขนาดเล็ก ที่มีเนื้อที่ถือครองน้อยกว่า 50 ไร่ โดยอาศัยข้อมูลการเพาะปลูกยางพาราของพื้นที่ตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ปีการเพาะปลูก 2551/52 โดยเลือกเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมาจำนวน 3 หมู่บ้าน คือ บ้านก่อไร่ใหญ่ บ้านโพนป่าแดง และบ้านภูสวรรค์ จำนวนรวมทั้งสิ้น 50 ตัวอย่าง

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย และเป็นเกษตรกรที่เริ่มทำการปลูกยางพาราในปีการเพาะปลูก 2551/52 จำนวน 622 ราย โดยทำการศึกษาในกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกยางพาราร่วมกับปลูกพืชแซมยาง จากเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในอำเภอเมืองเลยทั้งหมด จำนวน 6,220 ราย

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กับเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในเขตพื้นที่ตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ซึ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราร่วมกับปลูกพืชแซมยาง โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) เนื่องจากมีความเหมาะสมสำหรับการสุ่มกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กและมีเวลาในการดำเนินงานจำกัด โดยเลือกเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมาจำนวน 3 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 1 บ้านก่อไร่ใหญ่ จำนวน 15 ตัวอย่าง หมู่ที่ 3 บ้านโนนป่าแดง จำนวน 17 ตัวอย่าง และหมู่ที่ 4 บ้านภูสวรรค์ จำนวน 18 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 50 ตัวอย่าง (ตาราง 5) วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยเลือกใช้หลักการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก และ ผู้วิจัยมีข้อจำกัดในด้านเวลาและค่าใช้จ่าย ผู้วิจัยจึงต้องเก็บรวบรวมกลุ่มตัวอย่างเท่าที่จะหาได้จนครบตามจำนวนที่ต้องการ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพการผลิต การใช้ปัจจัยการผลิต ที่ดิน ทุน แรงงาน ในความมุ่งหมายที่ 1 และการวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในความมุ่งหมายที่ 2

ทั้งนี้โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา ประกอบด้วย สถานภาพในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้หลักในครัวเรือน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสภาพการผลิตยางพาราของเกษตรกร ประกอบด้วย การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินในการปลูกยางพารา การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยาง การกระจายผลผลิตพืชแซมยางแหล่งจำหน่ายผลผลิตพืชแซมยาง การใช้แรงงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร และโรงเรือน รวมทั้งต้นทุนอื่นๆ ในกิจกรรมการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มุ่งสนใจศึกษาใน 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ของสภาพการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน ซึ่งส่วนนี้จะพิจารณาในแง่ของสภาพการผลิตและปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรนำมาใช้ในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง ส่วนที่ 2 การวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง ซึ่งเป็นการศึกษาในส่วนของการวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการผลิต การใช้ปัจจัยการผลิต และการวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง ซึ่งข้อมูลทั้งหมดนี้ได้จากการใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 ตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1.1 ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

1.2 ดำเนินการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ตามขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนเมษายน 2552

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากเอกสารที่สามารถอ้างอิงได้ บทความ วารสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลที่หน่วยงานทางราชการ และเอกชนได้รวบรวมไว้ ได้แก่ สถาบันวิจัยยาง สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และสำนักงานเกษตรอำเภอเมืองเลย

การจัดการกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำข้อมูล

1. ทำการตรวจสอบข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสัมภาษณ์ ที่ได้รับกลับคืนมาทุกฉบับ และทำการแยกแบบสัมภาษณ์ที่ไม่สมบูรณ์ออก

2. ทำการลงรหัส (Coding) นำแบบสัมภาษณ์ที่สมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว มาลงรหัสที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

3. ทำการประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลแล้วนำเสนอ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาสภาพการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน ของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นข้อมูลพื้นฐานของครัวเรือนเกษตรกรด้วยสถิติพื้นฐาน นำคำตอบจากแบบสัมภาษณ์มาทำการแจกแจงความถี่แล้วคำนวณหาค่าร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่ออธิบายข้อมูลดังนี้ คือ สภาพภาพในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้หลักในครัวเรือน

1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน ของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ด้วยสถิติพื้นฐาน โดยการนำคำตอบจากแบบสัมภาษณ์มาทำการแจกแจงความถี่แล้วคำนวณหาค่าร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่ออธิบายข้อมูลดังนี้ คือ การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินในการปลูกยางพารา การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยาง การกระจายผลผลิตพืชแซมยาง แหล่งจำหน่ายผลผลิตพืชแซมยาง การใช้แรงงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร และโรงเรือน รวมทั้งต้นทุนอื่นๆ ในกิจกรรมการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง

2. ในการวิเคราะห์การจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

2.1 การวิเคราะห์การวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราใน 1 ปี ซึ่งใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีกราฟ และวิธีแบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง (Linear Programming)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย เป็นการวางแผนเพื่อการปลูกยางพาราที่สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เป็นแนวคิดซึ่งสามารถช่วยให้เกษตรกรมีรายได้และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และจากการศึกษาดังกล่าวครั้งนี้ได้เห็นสภาพการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน โดยพบว่า รูปแบบของการทำระบบฟาร์มในสวนยางพาราในตำบลเสี้ยวนี้มีหลายรูปแบบ ดังเช่น การนำลูกเต๋อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วดำ และถั่วนี้วางแดง เป็นต้น มาปลูกแซมระหว่างแถวยาง ดังนั้นในการศึกษาดังกล่าวจึงได้เสนอแนวทางการวิเคราะห์เพื่อหาแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน และแรงงานที่เหมาะสมในระดับตำบล เพื่อจะได้นำมาเป็นแนวทางในการส่งเสริมเกษตรกรในท้องถิ่น และสำหรับผู้สนใจในการนำแผนการจัดสรรนี้ไปใช้ในท้องถิ่นใกล้เคียงหรือในท้องถิ่นที่มีสภาพคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้เพื่อหวังให้เกิดความยั่งยืนทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมต่อไป สามารถสรุปตามความมุ่งหมายของงานวิจัยได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน ของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา พบว่า สภาพภาพของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครัวเรือน อายุโดยเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือนมีอายุเท่ากับ 46.20 ปี ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีจำนวนของสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 5.22 คน ซึ่งแบ่งเป็นแรงงานครัวเรือนที่ใช้ในการเกษตรเต็มเวลา คือ เป็นแรงงานที่ทำการเกษตรได้อย่างเต็มที่ 2.76 คน ส่วนแรงงานครัวเรือนที่ใช้ในการเกษตรไม่เต็มเวลา เท่ากับ 0.16 คน และแรงงานครัวเรือนที่ไม่ได้ทำการเกษตร เท่ากับ 2.30 คน โดยรายได้หลักของครัวเรือนส่วนใหญ่มาจากการเกษตร เช่น การทำสวนยางพารา ทำไร่ปลูกเดี่ยว ทำไร่ถั่วเหลือง เป็นต้น

2. สภาพการผลิตยางพารา จากการศึกษาพบว่า ขนาดการถือครองที่ดินเฉลี่ยต่อครัวเรือนละ 23.78 ไร่ แยกเป็นปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง 16.82 ไร่ และปลูกยางพาราอย่างเดียวเฉลี่ยครัวเรือนละ 4.38 ไร่ ทั้งหมดเป็นที่ดินของตนเอง และมีหนังสือสำคัญในที่ดินเป็น ฎทบ.5 มากที่สุด การใช้ที่ดินในการปลูกยางพารา ส่วนใหญ่ลักษณะพื้นที่เป็นแบบลาดชัน เกษตรกรจะปลูกยางพาราพันธุ์ RRIM 600 จำนวนต้นที่ปลูก 90 ต้นต่อไร่ ใช้ระยะปลูก 3×7 เมตร ส่วนการใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยางนั้น เกษตรกรจะนิยมปลูก ปลูกเดี่ยว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วดำ และถั่วเขียวแดง เป็นต้น ทางด้านรายได้เงินสดของฟาร์มยางพาราจะเป็นรายได้ที่มาจากพืชแซมยางเป็นหลัก เนื่องจากยางพารายังไม่ได้ให้ผลผลิต ส่วนภาวะหนี้สินของฟาร์มยางพาราส่วนใหญ่จะกู้จากสถาบันการเงินในระบบโดยเฉพาะธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์

3. การใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน จากผลการศึกษาพบว่า การใช้ที่ดินในการปลูกยางพาราเฉลี่ยครัวเรือนละ 23.78 ไร่ แบ่งเป็นปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง 16.82 ไร่ โดยปลูกพืชแซมยางเฉลี่ยครัวเรือนละ 11.99 ไร่ ส่วนพื้นที่ปลูกยางพาราอย่างเดียวเฉลี่ยครัวเรือนละ 4.38 ไร่ ส่วนแรงงานเมื่อนำจำนวนวันทำงานในแต่ละเดือนมาคิดหาจำนวนชั่วโมงทำงานต่อครัวเรือนในแต่ละเดือนของฟาร์ม พบว่า จำนวนชั่วโมงในการทำงานที่สามารถนำไปใช้ในการทำกิจกรรมทางการเกษตรในเดือนมกราคม, มีนาคม, พฤษภาคม, กรกฎาคม, สิงหาคม, ตุลาคมและธันวาคม มีจำนวนชั่วโมงทำงานต่อครัวเรือนเท่ากันคือ 507.84 ชั่วโมง และเดือนเมษายน, มิถุนายน, กันยายนและพฤศจิกายน มีจำนวนชั่วโมงทำงานต่อครัวเรือนเท่ากันคือ 485.76 ชั่วโมง ส่วนเดือนกุมภาพันธ์ มีจำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อ 50 ครัวเรือนเท่ากับ 441.6 ชั่วโมง ในบางช่วงเวลาในการปลูกยางพาราและปลูกพืชแซมยางนั้น ฟาร์มยางพารามีแรงงานในครัวเรือนไม่เพียงพอ เกษตรกรก็จะมีการนำเอาแรงงานภายนอกครัวเรือนมาใช้ในการกิจกรรมต่างๆ เช่น การเตรียมดิน การขุดหลุม การปลูก และการกำจัดวัชพืช เมื่อแรงงานครัวเรือนที่มาช่วยเหลือขาดแรงงานในการผลิตก็จะกลับไปช่วยในกิจกรรมนั้นๆ เป็นการแลกเปลี่ยนแรงงานกันภายในท้องถิ่น ในส่วนของแรงงานจ้าง เกษตรกรสามารถที่จะจ้างแรงงานในพื้นที่เข้ามาช่วยงานในฟาร์ม โดยเสียค่าจ้างแรงงานเฉลี่ย

ชั่วโมงละ 25 บาท หรือวันละประมาณ 200 บาท และ การใช้เงินทุนของเกษตรกรมีเงินทุนในต้นฤดูการผลิตสำหรับใช้ในการเพาะปลูกยางพาราและพืชแซมยางรวมทั้งสิ้นเฉลี่ยครัวเรือนละ 12,735.91 บาท และเกษตรกรทำการกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน ได้แก่ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) สหกรณ์ และกองทุนหมู่บ้าน โดยเงินกู้ที่กู้มาจะนำมาใช้ในการปลูกยางพาราเป็นส่วนใหญ่เฉลี่ยครัวเรือนละ 19,122.12 บาทต่อปี และใช้ในพืชแซมยางเฉลี่ยครัวเรือนละ 1,521.90 บาทต่อปี โดยมีระยะเวลาในการกู้ 1 ปี อัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยร้อยละ 5.94

ส่วนที่ 2 วางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ดังนี้

ผลการวิเคราะห์วางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน และเงินทุน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ด้วยแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมีง

การศึกษาครั้งนี้ ได้เสนอแนวทางการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลยเพื่อหาแผนการผลิตที่เหมาะสมให้เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางมีรายได้สูงสุดตามปัจจัยการผลิตหรือข้อจำกัดที่เกษตรกรมีอยู่ในด้านข้อจำกัดที่ดินในการปลูกยางพาราเฉลี่ยจำนวน 30.17 ไร่ เงินทุนทำการเกษตร จำนวน 12,735.91 บาท และแรงงานโดยมีแรงงานครัวเรือนจำนวน 5,939.52 ชั่วโมง โดยกำหนดกิจกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ในแบบจำลองที่นำมาศึกษามี 2 กิจกรรมการผลิต คือ ปลูกยางพารา และพืชแซมยาง กิจกรรมทั่วไป ได้แก่ กิจกรรมการขาย การแลกเปลี่ยนแรงงานยางพารา การแลกเปลี่ยนแรงงานพืชแซมยาง การจ้างงานยางพารา การจ้างงานพืชแซมยาง การกู้ยืมเงิน การเคลื่อนย้ายทุน และการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ ส่วนทางด้านข้อจำกัดประกอบด้วย ข้อจำกัดด้านที่ดิน แรงงาน เงินทุนของเกษตรกร ข้อจำกัดแรงงานแลกเปลี่ยน ข้อจำกัดการจ้างแรงงาน ข้อจำกัดการเก็บพืชแซมยางไว้ทำพันธุ์ การกู้ยืมเงิน ข้อจำกัดการปลูกยางพารา และข้อจำกัดการปลูกพืชแซมยาง

ผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการใช้แบบจำลองลิเนียโปรแกรมมีง สรุปได้ว่า หากเกษตรกรดำเนินการผลิตโดยใช้พื้นที่และระยะเวลาตามที่กำหนด จะสามารถมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากกิจกรรม การปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง จำนวน 17,971.81 บาท การศึกษาในครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านปัจจัยการผลิตแบ่งเป็นออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยทางด้านที่ดิน เงินทุน และแรงงาน ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง พบว่า ปัจจัยที่ดิน จากผลการวิเคราะห์แผนการผลิตที่เหมาะสม ปรากฏว่า เกษตรกรได้ใช้ที่ดินที่มีอยู่ 30.17 ไร่ ในการปลูกยางพาราจำนวน 16.82 ไร่ และในที่ดินจำนวนที่ปลูกยางพารานั้นแนะนำให้เกษตรกรปลูกพืชแซมยาง จำนวน 13.35 ไร่ ส่วนปัจจัยทางด้านเงินทุน เกษตรกรจะใช้เงินลงทุนของตนเองช่วงเริ่มต้นฤดูการผลิตในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางจำนวน 12,735.91 บาท จากแบบจำลอง พบว่า เกษตรกรใช้เงินทุน

ตนเองจนหมด และไม่เพียงพอสำหรับการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง จึงได้แนะนำให้มีการ กู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน ซึ่งเป็นการกู้ในการนำไปใช้ในการปลูกยางพารา จำนวน 29,889.66 บาท เพื่อให้ฟาร์มยางพาราของเกษตรกรมีเงินทุนเพียงพอสำหรับแผนการผลิตที่จะทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุด สำหรับปัจจัยทางด้านแรงงาน จะใช้แรงงานครัวเรือนของเกษตรกรโดยไม่ต้องมีการใช้แรงงานแลกเปลี่ยน และจ้างแรงงานเข้ามาช่วยในฟาร์มเพิ่ม ครัวเรือนเกษตรกรมีแรงงานอยู่ทั้งหมดตลอดทั้งปีมีจำนวน 5,939.52 ชั่วโมง จากแบบจำลองเกษตรกรจะต้องใช้แรงงานทั้งสิ้น 2,107.27 ชั่วโมง ทำให้มีแรงงานครัวเรือนคงเหลือ 3,832.52 ชั่วโมง

อภิปรายผล

การอภิปรายผลการศึกษาเรื่อง การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย จะแยกพิจารณาตามวัตถุประสงค์ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน ของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ดังนี้

1. ผลการวิจัยพบว่า ส่วนสภาพการผลิตของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลยนั้น เกษตรมีเนื้อที่ถือครองที่ดินในการปลูกยางพาราเฉลี่ยแล้วน้อยกว่า 50 ไร่ ซึ่งแสดงว่าเป็นฟาร์มสวนยางพาราขนาดเล็ก ลักษณะพื้นที่ที่มีความลาดเอียงเกิน 15 องศา เกษตรกรทำขั้นบันไดและมีการปลูกพืชแซมยาง เพื่อเพิ่มรายได้และป้องกันการชะล้างหน้าดิน พันธุ์ยางที่เกษตรกรนำมาปลูกให้ผลผลิตเฉลี่ย 240 กิโลกรัมต่อไร่ การเจริญเติบโตปานกลาง ควรใช้ระบบกรีดครั้งลำต้น วันเว้นวัน ด้านทานโรคราแป้งและโรคใบจุดนูนปานกลาง อ่อนแอต่อโรคราชมพู อ่อนแอมากต่อโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราและโรคเส้นดำ มีดินเปลือกแห้งจำนวนน้อย ด้านทานลมปานกลาง จำนวนต้นที่เกษตรกรปลูกต่อไร่เป็นลักษณะการปลูกถี่ คือ 90 ต้นต่อไร่ ระยะที่ใช้ปลูกเป็นระยะที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และเหมาะสำหรับการสามารถนำพืชอื่นมาแซมระหว่างแถวยางได้ โดยเกษตรกรจะนิยมปลูก ลูกเดือย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วดำ และถั่วเขียวนางแดง เป็นต้น แซมระหว่างแถวยางเนื่องจากพืชที่ใช้ต้นทุนในการผลิตน้อย ไม่ต้องดูแลรักษา มาก อีกทั้งยังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในท้องถิ่น และมีตลาดรองรับผลผลิต ทางด้านรายได้เงินสดของฟาร์มยางพาราจะเป็นรายได้ที่มาจากพืชแซมยางเป็นหลัก เนื่องจากยางพารายังไม่ได้ให้ผลผลิต ส่วนภาวะหนี้สินของฟาร์มยางพาราส่วนใหญ่จะกู้จากสถาบันการเงินในระบบโดยเฉพาะธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์

2. ผลการวิจัยพบว่า ส่วนของการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดิน ทุน แรงงาน ของระบบ ฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลยนั้น การใช้ที่ดินในการปลูกยางพาราจะมีพื้นที่มากกว่าการใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยาง สาเหตุเนื่องมาจากเกษตรกรบางครัวเรือนต้องการปลูก พืชแซมยางเพื่อนำไปใช้ทำพันธุ์เก็บเอาไว้ปลูกในพื้นที่ไร่นา ซึ่งไม่ได้ปลูกเพื่อต้องการเพิ่มรายได้ใน พื้นที่สวนยาง เช่น ปลูกพืชแซมยาง 2 ไร่ ในพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งหมด 10 ไร่ ทำให้พื้นที่ในสวน

ยางว่างเปล่าจากการปลูกพืชแซมยางเป็นจำนวนมาก ส่วนการใช้เงินทุนเกษตรกรจะมีการใช้เงินทุนของตนเองในช่วงเริ่มต้นฤดูการเพาะปลูก โดยเงินทุนนั้นจะใช้ลงทุนในการปลูกยางพาราร้อยละ 70 ส่วนที่เหลือจะใช้ในการปลูกพืชแซมยาง และระหว่างการเพาะปลูกยางพาราและพืชแซมยางนั้น เงินทุนของเกษตรกรไม่เพียงพอ เกษตรกรจะทำการกู้ยืมมาจากสถาบันการเงิน ธกส. เป็นส่วนใหญ่ เงินที่เกษตรกรกู้มาได้ใช้ในการลงทุนปลูกยางพาราเป็นส่วนใหญ่ และแทบจะไม่นำมาใช้ในการปลูกพืชแซมยางเลย เนื่องจากพืชแซมยางที่เกษตรกรนำมาปลูกนั้น ใช้เงินลงทุนในการปลูกน้อย และในส่วนของการใช้แรงงาน แบ่งเป็นการใช้แรงงานครัวเรือน แรงงานแลกเปลี่ยน และแรงงานจ้าง โดยแรงงานครัวเรือน เกษตรกรจะใช้แรงงานครัวเรือนในทุกขั้นตอนของกิจกรรมการปลูกยางพารา และพืชแซมยาง ส่วนแรงงานแลกเปลี่ยน เกษตรกรจะใช้แรงงานแลกเปลี่ยนในการปลูกพืชแซมยาง ในกิจกรรมการขุดหลุม ปลูก และเก็บเกี่ยวเป็นส่วนใหญ่ ส่วนแรงงานแลกเปลี่ยนที่ใช้ในการปลูกยางพารานั้น จะใช้ในกิจกรรมการเตรียมดิน และการกำจัดวัชพืช ส่วนแรงงานจ้างนั้นเกษตรกรจะจ้างเข้ามาช่วยงานในฟาร์มในส่วนของขุดหลุม ปลูก และการกำจัดวัชพืชในสวนยางพารา ส่วนแรงงานจ้างในการปลูกพืชแซมยาง เกษตรกรจะจ้างแรงงานเข้ามาช่วยงานในฟาร์มเพิ่มในกิจกรรมการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชแซมยางเป็นส่วนใหญ่

ส่วนที่ 2 วางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ดังนี้

จากการคำนวณเพื่อให้บรรลุตามความมุ่งหมายที่ 2 นั้นผู้วิจัยได้เริ่มทดลองเบื้องต้นโดยใช้วิธีการในการคำนวณ ซึ่งการวิเคราะห์พบว่า การแก้ปัญหาโดยวิธีการที่เป็นวิธีหนึ่งที่น่าสนใจเห็นภาพ ทำได้เร็ว แต่วิธีนี้มีข้อจำกัดที่ต้องใช้กับปัญหาที่มีตัวแปรตัดสินใจเพียง 2 ตัวเท่านั้น และพบว่าในบางกรณีผู้ตัดสินใจไม่สามารถเลือกคำตอบที่ถูกต้องได้ เช่น จุดตัดของกราฟใกล้เคียงกันมาก ทำให้การหาคำตอบจากกราฟเกิดความผิดพลาดขึ้น และการเกิดจากการตัดกันของกราฟมีลักษณะเป็นจุดซ้อนกันทำให้ไม่สามารถจะบอกได้แน่ชัดว่าคำตอบเป็นเท่าไร ดังนั้นจึงเกิดความยุ่งยากที่จะเขียนกราฟเพื่อหาคำตอบ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้วิธีลิเนียโปรแกรมมิ่ง เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาดังกล่าว และเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถลดความยุ่งยากของผู้วิจัยในการตัดสินใจเลือกจุดตัดของกราฟที่มีค่าไม่ชัดเจนได้

วิธีแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง จากการการวิจัยพบว่า การวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย โดยแผนการผลิตที่เหมาะสมนี้ทำให้รายได้หักต้นทุนเงินสดเท่ากับ 17,971.81 บาท ซึ่งได้แนะนำให้มีการปลูกยางพาราและพืชแซมยาง เท่ากับ 16.82 และ 13.35 ไร่ ตามลำดับ และยังแนะนำให้มีการกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน เท่ากับ 29,889.66 บาท โดยไม่ต้องมีการใช้แรงงานแลกเปลี่ยน และจ้างแรงงานเข้ามาช่วยงานในฟาร์มเพิ่ม ทั้งนี้เพราะการวางแผนการผลิตตามแนวคิดทฤษฎีลิเนียโปรแกรมมิ่ง จะต้องมียอดประกอบที่สำคัญ

3 ส่วนคือ ส่วนที่หนึ่งฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (objective function) มีอยู่ 2 รูปแบบ คือ ต้องการกำไรสูงสุด (profit maximization) หรือต้องการต้นทุนต่ำสุด (cost minimization) ส่วนที่สองกิจกรรมที่สามารถเลือกได้ (activity) จะต้องมีมากกว่าหนึ่งทางเลือก และส่วนที่สามฟังก์ชันข้อจำกัดของการใช้ปัจจัยการผลิต (constraint function) ปัจจัยการผลิตในแบบจำลองจะต้องมีจำนวนจำกัด จากแนวคิดการวางแผนการผลิตโดยวิธีการของทฤษฎีลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง(ศานิต เก้าเขียน.2526:1) กล่าวว่า ปัญหาที่ฟาร์มประสบอยู่หรืออาจจำเป็นต้องตัดสินใจนั้นก็คือ ฟาร์มควรทำการผลิตอะไรผลิตอย่างไรและผลผลิตปริมาณเท่าไร หรืออาจกล่าวได้ว่า จากปัจจัยการผลิตต่างๆ เท่าที่ฟาร์มมีอยู่ในจำนวนจำกัดนี้ ควรจัดสรรไปเพื่อทำการผลิตพืชต่างๆ เท่าที่สามารถจะผลิตได้อย่างไรถึงจะดี เพื่อให้ได้กำไรสูงสุดภายใต้ทรัพยากรมีอยู่อย่างจำกัด จากแนวคิดนี้ เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษาจะเห็นถึงความสอดคล้องของคำตอบที่ได้จากการวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราพร้อมกับพืชแซมยางของระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ซึ่งจะเห็นได้ว่า ฟาร์มยางพาราได้จัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ในการปลูกยางพาราพร้อมกับพืชแซมยาง ในที่นี้เมื่อเกษตรกรใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยาง 1 ไร่ สามารถทำการผลิตพืชแซมยางได้เป็นจำนวนหนึ่ง เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตกับผลผลิตถูกกำหนดให้เป็นเส้นตรง โดยไม่มีการใช้แรงงานแลกเปลี่ยน และจ้างแรงงานเข้ามาช่วยงานในฟาร์มเพิ่ม เนื่องจากแรงงานในครัวเรือนมีเพียงพอ เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้แรงงานภายในครัวเรือนเป็นหลัก แต่หากแรงงานครัวเรือนไม่เพียงพอจึงจ้างแรงงานจากแหล่งอื่นเข้ามาช่วยงานในฟาร์ม กิจกรรมการจ้างแรงงานนี้มีความสัมพันธ์กับแรงงานครัวเรือนในทางบวก คือ ทำให้ปริมาณแรงงานสำหรับใช้ในการทำการเกษตรเพิ่มขึ้น และมีผลต่อเงินทุนในด้านลบ คือ ทำให้เงินทุนลดลงเมื่อจ้างแรงงานเข้ามา โดยสมมติให้สามารถจ้างแรงงานมาได้ทุกช่วงเวลาและเข้ามาใช้ในการผลิตพืช และใช้เงินทุนของเกษตรกรเองในช่วงเริ่มต้นฤดูกาลเพาะปลูก ดังนั้นหากเงินทุนเกษตรกรไม่เพียงพอก็สามารถกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินต่างๆ ได้ โดยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเงินทุนของเกษตรกร คือ เมื่อมีการกู้ยืมเข้ามาจะมีผลทำให้เงินทุนเพิ่มขึ้นตามจำนวนเงินกู้ ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นในช่วง 1 ปีแรกของการเริ่มปลูกยางพาราและในระหว่างรอให้ยางพาราสามารถให้ผลผลิตได้ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของเอ็ม.เจ.โรยีส,จี.วิรวรรณ และเอ.อุณาวรรณ (M.J. Rosyid, G.Wibawa; & A. Gunawan.1997) พบว่า การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราที่เหมาะสมจะก่อให้เกิดรายได้เหนือต้นทุนสูงสุด เท่ากับ 4,751,291 รูปีต่อปี จากงานวิจัยดังกล่าว สามารถสนับสนุนได้ว่าการวางแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราพร้อมกับพืชแซมยางนั้น จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาการวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย มีดังนี้

1. จากการวิเคราะห์การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ได้แนะนำให้มีการผลิตดังนี้คือแนะนำให้ปลูกยางพาราร้อยละ 55.75 และปลูกพืชแซมยางร้อยละ 44.25 ซึ่งแผนการผลิตที่เหมาะสมนี้สามารถใช้เป็นแนวทางแก่สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองเลยให้การส่งเสริมและแนะนำให้เกษตรกรในพื้นที่ควรจะใช้พื้นที่ในสวนยางในช่วง 1-3 ปีแรกของการเริ่มปลูกยางพารา โดยให้เกษตรกรนำพืชแซมยางที่เป็นพืชเศรษฐกิจอายุสั้นมาปลูกแซมระหว่างแถวยาง ซึ่งแผนการผลิตที่เหมาะสมนี้สามารถใช้เป็นแนวทางแก่ภาครัฐเข้ามาส่งเสริมและแนะนำให้เกษตรกรในพื้นที่ควรจะนำพืชแซมยางมาปลูกเพื่อเป็นการใช้ประโยชน์จากปัจจัยการผลิตเช่น ที่ดิน ทุน แรงงาน ภายใต้เงื่อนไขอื่นที่เกี่ยวข้องของเกษตรกรในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย ได้อย่างเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. จากการวิเคราะห์เกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มจากการใช้พื้นที่ในสวนยางใช้ในการผลิตตามแผนการผลิตที่เหมาะสมในช่วงระยะเวลา 1 ปี มีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 17,971.41 บาทต่อปี นั่นคือ ให้ข้อเสนอแนะว่าเกษตรกรสามารถจะปลูกพืชแซมยางเพื่อเพิ่มรายได้ ก็สมควรดำเนินการเพราะจะทำให้รายได้หักต้นทุนเงินสดของเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างสูงขึ้น

3. จากการวิเคราะห์แผนการแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสมโดยใช้วิธีแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง ได้แนะนำให้เกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างมีการกักเงินร้อยละ 70.12 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เงินทุนที่จะนำไปใช้ในการปลูกยางพาราและพืชแซมยางของเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย มีจำนวนไม่เพียงพอ ดังนั้นควรมีการจัดทำโครงการสินเชื่อหรือเงินกู้เพื่อการผลิตควบคู่ไปด้วย โดยดำเนินการร่วมกับหน่วยงานของภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์เพื่อช่วยสนับสนุนเงินทุน ซึ่งถ้ามีเงินทุนที่เพียงพอแล้วจะทำให้มีการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ที่ดิน แรงงาน ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าเกษตรกรฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างมีเงินทุนของตนเองเพียงพอในการทำฟาร์มยางพารา เกษตรกรก็ไม่จำเป็นต้องกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินมาใช้ในการผลิตเพิ่มและเป็นการลดภาระหนี้สินของเกษตรกรได้อีกด้วย

4. จากการวิเคราะห์แผนการแผนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสมโดยใช้วิธีแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง พบว่า ในบางช่วงของเวลายังมีแรงงานครัวเรือนเหลืออยู่เป็นจำนวนค่อนข้างมาก ยกตัวอย่างเช่น เดือนมกราคม กุมภาพันธ์ ตุลาคม และพฤศจิกายน ในฟาร์มยางพารากลุ่มตัวอย่างยังมีแรงงานเหลือเป็นจำนวนมากร้อยละ 64.52 ดังนั้น ควรจะมีการส่งเสริมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกษตรกรให้ความสนใจ และสามารถนำมาปฏิบัติได้ ในช่วงเวลาว่างการผลิตดังกล่าว เช่น เพิ่มกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ในสวนยางพารา โดยได้รับการสนับสนุนส่งเสริมจากภาครัฐหรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และภาคเอกชน ทางด้านการเงิน การส่งเสริมให้ความรู้กับ

เกษตรกร และด้านการตลาดเป็นต้น ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และมีรายได้มาใช้จ่ายในครัวเรือนเพิ่มขึ้นด้วย

5. การนำแผนการผลิตดังกล่าวไปใช้ เกษตรกรจำเป็นต้องนำปัจจัยเรื่องการตลาดมาพิจารณาประกอบด้วย รัฐควรช่วยเหลือด้านเงินทุนในส่วนที่เกินเงินทุนของตนเอง ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตร เช่น ราคาผลผลิตเกษตรทั้งปัจจุบันและแนวโน้ม โดยเฉพาะความช่วยเหลือ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนนที่สามารถนำผลผลิตไปสู่ตลาดได้ทุกฤดูกาล แหล่งน้ำเสริม และส่งเสริมให้เกษตรกรเห็นความสำคัญและจัดทำบัญชีฟาร์ม รวมถึงการอบรมให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จาก บัญชีฟาร์มได้ นอกจากนี้ เพื่อให้ผลการศึกษามีผลในเชิงปฏิบัติ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรจะได้นำผลการวิเคราะห์ไปเสนอต่อเกษตรกรเพื่อนำไปปรับใช้กับแผนการผลิตของตนต่อไป

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. ในการวางแผนระบบฟาร์มยางพารานั้น การนำข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะแผนการผลิตที่เหมาะสมที่ได้จากการวิเคราะห์นั้นจะขึ้นอยู่กับข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ ถ้าหากข้อมูลนั้นมีลักษณะหายากเกินไปหรือไม่ถูกต้องก็จะทำให้แผนการผลิตที่เหมาะสมที่ได้จากการวิเคราะห์ผิดพลาดไปจากสภาพความเป็นจริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้มาจากการสัมภาษณ์เกษตรกร ซึ่งอาจจะบิดเบือนไปจากสภาพความเป็นจริงบ้าง เพราะเกษตรกรไม่ได้มีการจดบันทึกรายละเอียดของการผลิตพืชต่าง ๆ ในแต่ละปีไว้ว่า มีการใช้ปัจจัยการผลิตอะไรและปริมาณเท่าใด นอกจากนั้นต้องใช้เวลามากในการสัมภาษณ์เกษตรกร ทำให้ไม่ค่อยได้รับความร่วมมือ ดังนั้น แนวทางที่สามารถช่วยในการพิจารณาตัดสินใจข้อมูลปฐมภูมิที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์คือ การสอบถามจากเจ้าหน้าที่ในท้องถิ่นนั้น ๆ เช่น ผู้นำเกษตรกร เกษตรตำบล เกษตรอำเภอ หรือควรนำข้อมูลทุติยภูมีย้อนหลังมาใช้ในการพิจารณา เพื่อจะทำให้แผนการผลิตที่เหมาะสมถูกต้องและใกล้เคียงสภาพความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น ดังนั้น จึงควรระมัดระวังในการนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ให้มากที่สุด

2. ในการวางแผนระบบฟาร์มยางพาราที่เหมาะสมของเกษตรกร ในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย นอกจากจะคำนึงถึงการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแล้ว สิ่งสำคัญอีก ประการหนึ่งที่ไม่ควรมองข้ามก็คือ ด้านการตลาด ที่จะต้องคำนึงถึงเมื่อมีการวางแผนระบบฟาร์มยางพารา โดยเฉพาะพืชแซมยางควรพิจารณาจากความต้องการของตลาดท้องถิ่นเป็นหลัก เพราะสะดวกในการเดินทางและการขนส่งเพื่อจำหน่าย ผลผลิตที่เหลือจากการเก็บไว้ทำพันธุ์ของเกษตรกรควรนำไปขายเพื่อให้มีรายได้เข้าสู่ครัวเรือน ซึ่งจะเป็นแนวทางในการวางแผนระบบฟาร์มยางพาราโดยมีการปลูกพืชแซมยางเป็นอาชีพเสริมในพื้นที่นั้นให้มีประสิทธิภาพและเกิดรายได้สูงสุดมากยิ่งขึ้น

3. แรงงานเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งมีความสำคัญมาก ซึ่งจากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าปัจจัยแรงงานมีเหลือ เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้ได้สร้างข้อจำกัดแรงงานครัวเรือนจากค่าเฉลี่ยของจำนวนแรงงานที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมของเกษตรกรตัวแทนทั้งหมด แต่ในสภาพความเป็นจริงแล้วจำนวนแรงงานในแต่ละครัวเรือนนั้นมีความแตกต่างกัน บางครัวเรือนมีสมาชิกในครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมาก บางครัวเรือนก็น้อย จึงอาจทำให้ข้อจำกัดแรงงานในครั้งนี้มีค่าสูงเกินความเป็นจริง ดังนั้น ในการศึกษารั้งต่อไป ควรมีการศึกษาเฉพาะกรณีที่มีแรงงานแตกต่างกันด้วย เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ที่ได้ใกล้เคียงสภาพความเป็นจริงมากขึ้น





บรรณานุกรม

- เกศินี วิฑูรชาติ; และคนอื่นๆ.(2546).การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ.กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ข้อมูลวิชาการยางพารา 2550. (2550). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.
- คำแนะนำการปลูกยางพาราในพื้นที่ปลูกยางใหม่.(2551). กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.
- ถนอมศักดิ์ ศรีลัมพ์. (2529). การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตยางพาราในจังหวัดระยองปีการผลิต 2528. ปรินญา วท.ม.(เศรษฐศาสตร์เกษตร). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- พนิดา พานิชกุล; และ ยุทธภูมิ วงศ์วัฒนฤกษ์.(2546). คัมภีร์การวิเคราะห์และตัดสินใจปัญหาเชิงธุรกิจโดยใช้ Excel. กรุงเทพฯ : บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.
- ไพฑูรย์ รอดวินิจ.(2522). ระเบียบโปรแกรมเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร. คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- จตุพงศ์ จันทร์โชติ. (2546). การวางแผนการผลิตพืชอายุสั้นที่เหมาะสมของเกษตรกรในตำบลแม่แฝก อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่.วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์เกษตร). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- บรรลุ พฉิกร; ศานิต แก้วเอี่ยม; และ เอื้อ สิริจินดา . (2549). เศรษฐศาสตร์การผลิตการเกษตร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประนาถ พิพิชกุล. (2547 , มิถุนายน). อุปสงค์และอุปทานยางธรรมชาติของไทย . วารสารเศรษฐศาสตร์เกษตร. 23(1) : 65 – 97.
- ปรมินทร์ โฆษิตกุลพร. (2542). การวิเคราะห์การผลิตยางพารา : กรณีศึกษาโครงการนำร่อง อำเภอ นาทม จังหวัดนครพนม.ปรินญา ศ.ม.(เศรษฐศาสตร์).กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- พรศักดิ์ อรุณศิริพร. (2532). ผลกระทบของปัจจัยภายนอกที่มีต่ออุปสงค์และอุปทานของยางธรรมชาติในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์เกษตร). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ภาคภูมิ บุญยราศรีย์. (2549). การวางแผนการผลิตพืชของชาวไร่ผู้ปลูกยางสุบ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย.วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์).กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้. ถ่ายเอกสาร.

- รายงานการใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำรวจและประเมินผลผลิตยางพารา ปีการผลิต 2547. (2547). กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- รัชนีวรรณ เงินลิ้ม. (2547). การวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตยางพาราของเกษตรกรที่ได้รับเงินกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง. ปรินญา ศ.ม.(เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- รัชนีวรรณ คำตัน. (2547). การวางแผนการผลิตพืชอายุสั้นระดับตำบลที่เหมาะสมในตำบลวังอำเภอบึง จังหวัดพะเยา.วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์เกษตร).กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- รสดา เวชฎาพันธ์ . (2537). แบบจำลองทางเศรษฐมิติของยางพาราไทย.วารสารเกษตรศาสตร์. หน้า 56 – 65.
- วลัยพร อัจหาญณรงค์. (2538). การศึกษาพฤติกรรมการผลิตของเกษตรกรในการผลิตยางพารา. วิทยานิพนธ์. ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.ถ่ายเอกสาร.
- ศานิต แก้วเอี่ยม.(2526). การวางแผนการผลิตทางการเกษตรโดยวิธีลิเนียโปรแกรมมิ่ง. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.ถ่ายเอกสาร.
- สิทธิ สุขธนี. (2547). การวางแผนการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลเหมืองแก้ว อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่.วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์เกษตร).กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.(2550).ราคาอย่างแผ่นดินชั้น 3 ที่เกษตรกรขายได้ทั่วประเทศ ปี 2546–2550.สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2550, จาก <http://www.oae.go.th/Price/MonthPrice/rubber-3.htm>
- . (2550).พื้นที่เพาะปลูกยางพาราภาคตะวันออกเฉียงเหนือปี 2546–2550.สืบค้นเมื่อ 23 มีนาคม 2550, จาก <http://www.oae.go.th/Rubber08.xls>
- สำนักงานเกษตรจังหวัดเลย.(2551). เปรียบเทียบพื้นที่ปลูก พื้นที่กรีดยาง ผลผลิตรวม ผลผลิตต่อไร่ และราคาขายเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้ ณ ไร่นาในจังหวัดเลยปี2549/50-2550/51. สืบค้นเมื่อ 4 กรกฎาคม 2551, จาก <http://loei.doae.go.th/indexhome.htm>
- . (2551). ข้อมูลสถิติยางพารา ผลผลิตรวม และมูลค่ายาง พาราจังหวัดเลย ปี 2549/2550. สืบค้นเมื่อ 2 มิถุนายน 2551,จาก http://loei.doae.go.th/plantdata/backdata_49/pararubber%202549.pdf
- .(2551). สัดส่วนการออกสู่ตลาดในแต่ละช่วงของยางพาราในพื้นที่จังหวัดเลย ปี 2549/50 - 2550/51.สืบค้นเมื่อ 4 กรกฎาคม 2551,จาก<http://loei.doae.go.th/mueang/>
- เอกสารวิชาการยางพารา. (2548). กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- อัจนรา ณะศรี. (2531). *การวางแผนฟาร์มของเกษตรกรในพื้นที่ใกล้ป่าไม้ จังหวัดกาฬสินธุ์ ปีการเพาะปลูก 2528/29 ถึง 2530/31*. ปริญญา วท.ม.(เศรษฐศาสตร์เกษตร). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร
- อนันต์ กันตังค์.(2532). *การวางแผนฟาร์มเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรในเขตเร่งรัดพัฒนาชนบท ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2530/31-2532/33*. ปริญญา วท.ม.(เศรษฐศาสตร์เกษตร). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร
- Burton, Glyn; Geodрге Carrol ; & Stuart Wall.(1999). *Quantitative Methods for Business and Economics*. Edinburgh ; Addison Wesley Longman.
- Jamlong Atikul .(1976). *A Planning Model for Thailand*. Dissertation ,Ph.D.(Economic). New York : Cornell University. Photocopied.
- M.J. Rosyid; G. Wibawa; & A. Gunawan.(2008). *Rubber based framing systems development for increasing smallholders' income in Indonesia*. Retrieved June 7,2008, from <http://www.irrd.com/irrd/seminars/SmallHoldersIncome.htm>
- Rungsun Hataiseree. (1983) . *An Economic Analysis of the Thai Natural Rubber Industry*. Dissertation , M.A. (Economic). Bangkok : Thammasat University. Photocopied.
- Virabongsa Ramangura. (1972). *A Policy Simulation Model for the Development of the Economy of Thailand*. Dissertation ,Ph.D.(Arts and Science). United States of America : The University of Pennsylvania . Photocopied.





ภาคผนวก ก

การปลูกยางพาราในพื้นที่ปลูกยางใหม่

(สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.(2551).คำแนะนำปลูกยางพาราในพื้นที่ปลูกยางใหม่.หน้า1-9)

1.1 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา

ยางพาราเป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่สามารถเจริญเติบโตได้ดีบนพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่ควรเกิน 600 เมตร และควรเป็นพื้นที่ราบหรือมีความลาดเอียงต่ำกว่า 35 องศา ในกรณีความลาดเอียงเกิน 15 องศาต้องทำขั้นบันไดและปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน และควรเป็นแหล่งที่ไม่มีน้ำท่วมขัง เนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียว หรือร่วนเหนียวปนทรายหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร ไม่มีชั้นหินแข็งหรือดินดาน แต่อาจเป็นพื้นที่ที่มีหินปะปนอยู่ในดินได้ ซึ่งรากพืชสามารถชอนไชลงไปได้ ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง มีการระบายน้ำและอากาศดี กรณีเป็นที่ลุ่มควรมีการยกทรงหรือพูนโคนเพื่อช่วยในการถ่ายเทอากาศ ระดับน้ำใต้ดินลึกกว่า 1 เมตร ความเป็นกรด-ด่าง 4.5-5.5 มีปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,250 มิลลิเมตรต่อปี และมีวันเฉลี่ยฝนตกต่อปีไม่ต่ำกว่า 120-150วัน แหล่งน้ำอาศัยน้ำฝนและให้น้ำในช่วงแล้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปีแรกหลังปลูก

1.2 พันธุ์ยางและขนาดสวนยาง

พันธุ์ยางพาราที่สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร แนะนำและส่งเสริมให้ปลูกในพื้นที่ปลูกยางใหม่แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ความเหมาะสม เพื่อเป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกรและกำหนดพื้นที่ปลูกเพื่อลดความเสี่ยง ดังนี้

กลุ่มที่ 1 พันธุ์ยางผลผลิตน้ำยางสูง เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเนื้อยางสูงเป็นหลักมี 4 พันธุ์ คือ พันธุ์สถาบันวิจัยยาง 251,สถาบันวิจัยยาง 226,BPM 24 และพันธุ์ RRIM 600

กลุ่มที่ 2 พันธุ์ยางผลผลิตน้ำยางและเนื้อไม้สูง เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเนื้อยางสูงและมีการเจริญเติบโตดี ลักษณะลำต้นตรงและให้ปริมาณเนื้อไม้ในส่วนลำต้นสูงมี 2 พันธุ์คือพันธุ์PB 235 และพันธุ์ RRIC 110

กลุ่มที่ 3 พันธุ์ยางผลผลิตเนื้อไม้สูง เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเนื้อไม้สูงเป็นหลัก มีการเจริญเติบโตดีมาก ลักษณะลำต้นตรง ให้ปริมาณเนื้อไม้ในส่วนลำต้นสูงเหมาะสำหรับเป็นพันธุ์ที่จะปลูกเป็นสวนป่าเพื่อการผลิตเนื้อไม้มี 3พันธุ์คือพันธุ์อะเซิงเทรา 50, AVROS 2037และพันธุ์BPM 1

การแบ่งขนาดของสวนยาง

ขนาดของสวนยาง คือ ความมากน้อยของพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกยาง แบ่งเป็น 3 ขนาด คือ

1. สวนยางขนาดเล็ก หมายถึง สวนยางที่มีเนื้อที่ตั้งแต่ 2-50 ไร่
2. สวนยางขนาดกลาง หมายถึง สวนยางที่มีเนื้อที่ตั้งแต่ 52-250 ไร่
3. สวนยางขนาดใหญ่ หมายถึง สวนยางที่มีเนื้อที่มากกว่า 250 ไร่ ขึ้นไป

1.3 การปลูกยาง

การเตรียมพื้นที่ สำหรับพื้นที่ปลูกยางใหม่ที่จะปลูกสร้างสวนยางส่วนมากเป็นพื้นที่ปลูกไม้ป่าเศรษฐกิจปลูกไม่ยืนต้น ปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง พื้นที่เนินเลี้ยงสัตว์ และอื่นๆ การเตรียมพื้นที่ให้ทำการไถพลิก และพรวนดินอย่างน้อย 2 ครั้งพร้อมทั้งเก็บตอไม้ เศษไม้ และเศษวัชพืชออกจากแปลงให้มากที่สุดเพื่อป้องกันการเกิดโรคราก เพื่อปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมสำหรับการปลูกสร้างสวนยาง สำหรับพื้นที่ลาดเอียงมากกว่า 15 องศา จะต้องวางแผนปลูกตามชั้นไคหรือชันดิน เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำฝนชะล้างหน้าดิน ชั้นบันไดควรรกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตรของด้านนอกเป็นคันดินสูงประมาณ 30 ซม.

การวางแผนปลูก ที่ราบควรวางตามแนวตะวันออก-ตกหรือตามทิศทางลม กรณีเป็นพื้นที่ลาดเอียง วางแนวปลูกตามชั้นบันได ตามแนวระดับหรือจัดทำขานเฉพาะต้น ขุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 ซม. แยกดินบนและดินล่างไว้คนละส่วน รองกันหลุมด้วยปุ๋ยหินฟอสเฟตหลุมละ 150-170 กรัม ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 5 กิโลกรัมต่อต้น ระยะปลูกควรเลือกให้เหมาะสมดัง (ตาราง 23)

ตาราง 23 สภาพพื้นที่ ระยะปลูก และจำนวนต้นต่อไร่ในการปลูกยางพารา

สภาพพื้นที่	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
	ระยะปลูก (เมตร)	จำนวนต้นไร่
พื้นที่ราบต้องการปลูกพืชแซมยาง	2.5 × 7	91
พื้นที่ราบต้องการปลูกพืชคลุมดิน	3 × 6	88
พื้นที่ลาดชันต้องทำชั้นบันได	2.5 × 8 หรือ 3 × 8	80 และ 67 ตามลำดับ

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.(2547).การใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำรวจและประเมินผลผลิตยางพาราปีการผลิต2547.หน้า.8.

หรือถ้าไม่มีการปลูกพืชแซมใช้ระยะ4x5เมตร หรือ3.5x6เมตร อย่างไรก็ตาม กรณีไม่มีการปลูกพืชแซม ควรปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างผิวหน้าดินป้องกันหน้าดินแล้งขาดความชุ่มชื้นและเป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน ทั้งนี้พืชคลุมดินที่แนะนำได้แก่ พืชตระกูลถั่ว เช่น คาโลโปโกเนียง เซนโตซีมา และเพอราเรีย โดยใช้เมล็ดพันธุ์ทั้ง 3 ชนิดผสมกัน อัตรา2:2:1 จำนวน 1 กิโลกรัมต่อไร่

วิธีการปลูก ควรปลูกช่วงหน้าฝน ซึ่งดินมีความชื้นสูง ใช้ดินยางชำถุงขนาด 1-2 จักร ควรเลือกต้นที่สมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากโรคและแมลงศัตรู ให้อยู่ต่อระหว่างรากกับตาอยู่ระดับปากหลุม หลังจากนั้นใช้มีดกรีดกันถุงพลาสติกออกประมาณ 2-3 เซนติเมตร แล้วกรีดด้านข้างของถุงให้ขาดออกจากกันแต่ยังไม่ดึงถุงออก นำไปวางในหลุมกลบดินลงหลุมเกือบเต็มหลุมแล้วดึงถุงพลาสติกขึ้นด้านบน ระวังอย่าให้ดินแตกและรากกระทบกระเทือน เอาดินบนที่ขุดไว้ลงก่อนแล้ว

เอาดินล่างที่ขุดไว้ด้านบนกลบดินให้สูงเหนือพื้นดินเล็กน้อย ป้องกันไม่ให้น้ำขังในหลุมปลูก นอกจากนี้ควรใช้วัสดุคลุมดินในหน้าแล้ง เพื่อรักษาความชื้นในดินและช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน หากต้นยางตายหลังปลูก ควรปลูกซ่อมก่อนหมดฤดูฝนอย่างน้อย 2 เดือน และไม่ควรปลูกซ่อมเมื่อต้นยางอายุ 2 ปีขึ้นไป ก่อนเข้าฤดูแล้ง ควรให้เศษพืชที่หาได้ในพื้นที่คลุมบริเวณรอบโคนต้นยาง ห่างจากต้นยางประมาณ 5–10 เซนติเมตร และควรทาปูนขาวบริเวณลำต้นยางสูงประมาณ 1 เมตร เพื่อป้องกันความรุนแรงของแสงแดด

1.4 การดูแลรักษา

การปลูกพืชคลุมดิน พื้นที่ปลูกแถวยางที่ไม่ปลูกพืชแซมยาง ควรปลูกพืชคลุมดินตระกูลถั่วในช่วงเวลาเดียวกันกับการปลูกยางเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ป้องกันการชะล้างพังทลาย และควบคุมวัชพืช ชนิดของพืชคลุมดินตระกูลถั่วที่แนะนำ คือ คาโลโปโกเนียม เช่น โตรซิม่า เพอราเนีย ซีรูลีเยียม โดยเฉพาะซีรูลีเยียมทนต่อรมเงาได้ดี ไม่ตายในฤดูแล้ง จึงเหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่แห้งแล้ง เตรียมเมล็ดพันธุ์โดยแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำอุ่น (น้ำเดือด:น้ำ 2:1) 2 ชั่วโมง วิธีปลูกโดยหว่านหรือโรยเป็นแถว 2–3 แถว ระหว่างแถวยาง ห่างจากแถวยาง 1.0–1.5 เมตร ใส่ปุ๋ยบำรุงพืชคลุมโดยหว่านปุ๋ยหินฟอสเฟตในแถวพืชคลุมอัตรา 15 และ 30 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพืชคลุมอายุ 2 และ 5 เดือนตามลำดับ หลังจากนั้นหว่านปุ๋ยหินฟอสเฟตในบริเวณ พืชคลุมอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพืชคลุมอายุ 9 เดือนและต่อไปปีละครั้ง

การคลุมโคน ปลายฤดูฝนควรคลุมบริเวณโคนต้นยาง เพื่อรักษาความชื้นในดินช่วงฤดูแล้ง โดยใช้ฟางข้าว หรือเศษซากพืชเหลือใช้จากการเกษตรคลุมบริเวณโคนต้นยางเป็นวงกลมห่างจากโคนต้นยาง 5–10 เซนติเมตร ให้รัศมีคลุมพื้นที่โคนต้นยางประมาณ 1 เมตร คลุมหนาประมาณ 10 เซนติเมตร ในกรณีสามารถหาวัสดุดังกล่าวได้ง่าย มีปริมาณมากและแรงงานพอ ควรคลุมให้ตลอดทั้งแถวยาง จากโคนต้นยางแผ่คลุมพื้นที่ออกข้างละ 1 เมตร วิธีนี้จะช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดินให้ดีขึ้นในช่วงฤดูแล้งและยังช่วยป้องกันไม่ให้วัชพืชขึ้นในแถวยางอีกด้วย

การให้ปุ๋ย

ระยะก่อนเปิดกรีด ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20–10–12 และเวลาใส่ปุ๋ยตามอายุของต้นยางและใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น ร่วมกับปุ๋ยเคมีควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ก่อนใส่ปุ๋ยเคมีอย่างน้อย 15 วัน เพื่อปรับสภาพดิน ใส่ปุ๋ยโดยวิธีหว่านรอบต้นหรือโรยเป็นแถบ 2 ข้างต้นยาง บริเวณทรงพุ่มของใบยางแล้วควรวาง กำจัดวัชพืชก่อนใส่ปุ๋ย (พื้นที่ลาดเท ควรใส่ปุ๋ยโดยวิธีการขุดหลุม 2 จุด บริเวณทรงพุ่มของใบยาง แล้วกลบเพื่อลดการชะล้าง) ใส่ปุ๋ยในขณะที่ดินมีความชื้น ไม่ควรใส่ปุ๋ยในฤดูแล้งหรือมีฝนตกชุกติดต่อกันหลายวัน

ระยะเวลาหลังเปิดกรีด ควรใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ของดิน คำแนะนำทั่วไป คือ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 30-5-18 หรือสูตร 29-5-18 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี แบ่งใส่ 2 ครั้ง ในช่วงต้นฤดูฝน และปลายฤดูฝน ใส่ปุ๋ยโดยวิธีหว่านหรือโรยเป็นแถบบริเวณระหว่างแถวขางแล้วกลบ

การผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการใส่ปุ๋ย หรือเป็นทางเลือกในการใส่ปุ๋ยเคมี หากเกษตรกรสามารถหาสูตรปุ๋ยที่แนะนำในท้องตลาดเกษตรกรสามารถใช้ปุ๋ยที่มีสูตรใกล้เคียงหรือผสมปุ๋ยเคมีใช้เองแม่ปุ๋ยที่นำมาใช้ในการผสมปุ๋ยเคมีได้แก่ปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟต(18-46-0) ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) และปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)

1.5 การเสริมรายได้ในสวนยางพารา

การปลูกพืชเสริมรายได้ในช่วงอายุไม่เกิน 3 ปี พืชที่ปลูกเป็นพืชล้มลุกหรือพืชอายุสั้นที่ต้องการแสงสว่างมากในการเจริญเติบโต เช่น สับปะรด ข้าวไร่ ข้าวโพดหวาน ถั่ว และหญ้าอูซี่โคโร เป็นต้น (ตาราง 24) ควรปลูกห่างจากแถวขางพาราไม่ต่ำกว่า 1.5 เมตร

ตาราง 24 ชนิดของพืชแซมยางที่ต้องการแสงมาก

ชนิดพืชแซม	พันธุ์ที่แนะนำ	ระยะปลูก	ผลผลิต	หมายเหตุ
สับปะรด	ปัตตาเวีย ภูเก็ต	- แถวเดี่ยว 70x50 ซม.หรือ แถวคู่ 100x 50x100 ซม. - แถวคู่ 20x30x30 ซม.	2,400 ผล/ไร่/ปี	- ควรปลูกต้นฤดูฝน - ระวังวัชโรคเส้นเน่า และโรครากเน่า
ข้าวไร่	กุ่มเมืองหลวง(ภาคใต้) ดอกพะยอม(ภาคใต้) พื้นเมือง (ตะวันออก และตะวันออก เฉียง เหนือ)	- หว่านแล้วครากลบ - หยอดเมล็ดในหลุมใช้เมล็ด 5-8 เมล็ด/หลุม	238 กก./ไร่ (กุ่มเมืองหลวง) 247 กก./ไร่ (ดอกพะยอม)	- ข้าวไร่
ข้าวโพดหวาน	ซูเปอร์สวีท	75x25 ซม.	12,000 ฝัก/ไร่ ปลูก ได้ในดินที่มี	- การระบายน้ำดี
หญ้าอาหาร สัตว์	หญ้าอูซี่	- 50x50 ซม. - ปลูกห่างแถวขางประมาณ 1.5 ม.	600-3,00 กก./ไร่/ปี (น้ำหนักแห้ง)	- ตัดเก็บเกี่ยวครั้งแรกเมื่อ อายุ 60 วันครั้งต่อไป ทุก 40-45 วัน
ถั่ว	ถั่วหน้าวัว ถั่วไซ	- ปลูกกึ่งกลางแถวขางระยะ ระหว่างต้น2.5-3 ม. - ปลูก 2แถวระหว่าง แถวขางระยะระหว่างแถว 2 ม.ระยะระหว่างต้น2.5-3 ม. - ปลูก 2 แถวห่างกัน 2 ม. ระยะระหว่างต้น2-2.5 ม.	1,250 ไร่/ไร่/ปี	- ควรไว้หน่อไม่เกิน3 หน่อ/หลุม เพื่อไม่ให้แย่ง อาหารจากต้นเดิม - ไว้หน่อ 2 หน่อ/หลุม
	ถั่วหอม			

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.(2551).ข้อมูลวิชาการยางพารา2550.หน้า.94.

การปลูกพืชเสริมรายได้ที่ทนต่อสภาพร่มเงา พืชล้มลุกที่แนะนำ ได้แก่ ไม้ดอกสกุล หน้าวัว ไม้ดอกสกุลเฮลิโกเนีย ไม้วงศ์ขิง ข่า ขมิ้น (ตาราง 25) ผักพื้นบ้านบางชนิด เช่น ผักกูด และ ผักกาดนกเขา ฯลฯ ตลอดจนเฟิร์นต่าง ๆ ควรปลูกห่างจากแถวยางพาราไม่ต่ำกว่า 1.5 เมตร

ตาราง 25 ชนิดของพืชแซมยางที่ทนต่อสภาพร่มเงา

ชนิดพืชแซม	พันธุ์ที่แนะนำ	ระยะปลูก	ผลผลิต	หมายเหตุ
ไม้ดอกสกุล หน้าวัว	- หน้าวัวดวงสมร - เปลวเทียนกุเก็ด - ชารโต (หน่อขาว)	50x50x100 ซม. (ปลูกแถวคู่)	8-10 ดอก/ต้นปี	- ควรใช้กาบมะพร้าวสับผสมอิฐหักเป็นวัสดุสำหรับปลูก
ไม้ดอกสกุล เฮลิโกเนีย	- ลีอบสเตอร์ - คลอว์วัน - บัคกี	2x2 ม.ปลูกได้ 3 แถว ต่อระหว่างแถวยาง	10-25 ดอก/กอ/ปี	- ควรปลูกในสวนยางอายุประมาณ 10 ปี และรดน้ำในช่วงแล้ง
ไม้ดอกวงศ์ ขิง	- ขิงแดง - ดาหลา	2x2 ม.ปลูกได้ 3 แถว ต่อระหว่างแถวยาง	- ขิงแดง 10-15 ดอก/ กอ/ปี - ดาหลา 5-10 ดอก/ กอ/ปี	- เช่นเดียวกับไม้ดอกสกุลเฮลิโกเนีย

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.(2551).ข้อมูลวิชาการยางพารา 2550. หน้า.96.

การเลี้ยงสัตว์ในสวนยาง ดำเนินการได้ใน 2 รูปแบบ คือ การปลูกหญ้า เพื่อเลี้ยงสัตว์ในสวนยางอ่อน และการปล่อยสัตว์กินหญ้าในสวนยางสัตว์ที่นิยมเลี้ยงเช่น แกะ แพะ โค สัตว์ปีกและผึ้ง

1. การเลี้ยงแกะในสวนยาง ในสวนยางที่มีอายุมากกว่า 20 ปี พบว่ามีปริมาณเพียงพอให้แกะแพะเล็มเป็นอาหารได้ในอัตรา 1 ตัวต่อไร่ สำหรับสวนยางอ่อน ควรปล่อยแกะลงแพะเล็มหญ้าตั้งแต่เวลา 10.00-18.30 น. ในขณะที่สวนยางที่ให้ผลผลิตแล้ว ควรให้แกะได้รับแสงแดดเช้า และบ่าย ช่วงละ 2 ชั่วโมง จัดน้ำให้แกะกินในสวนยางด้วย

2. การเลี้ยงผึ้งในสวนยาง ใช้ผึ้งพันธุ์ *Apis mellifera* เลี้ยงเพื่อเก็บน้ำหวานโดยวิธีย้ายรัง นำรังผึ้งวางไว้ในสวนยางช่วงยางผลัดใบ ยางพารา 1.4 ไร่ สามารถเลี้ยงผึ้งได้ 1 รัง ควรเลือกแหล่งวางรังผึ้งในบริเวณที่มีความหลากหลายของพืช วัชพืช ไม้ผล หรือไม้ป่า



ชุดที่.....

ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

ชื่อ - นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์)..... โทรศัพท์.....
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... เวลาสัมภาษณ์..... สิ้นสุดการสัมภาษณ์.....
 ชื่อผู้ตรวจแบบสัมภาษณ์.....

โปรดทำเครื่องหมายถูกลงใน (✓) หน้าข้อความที่ต้องการ และหรือเติมข้อความลงในช่องว่าง (.....) ของแต่ละคำถามเพื่อให้ได้ความหมายที่สมบูรณ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร

- 1.1 ชื่อ - สกุล (ผู้ให้สัมภาษณ์)
- 1.2 บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... บ้าน..... ตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย
 โทรศัพท์.....
- 1.3 สถานภาพในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์
- | | |
|-------------------------|--|
| () 1. หัวหน้าครัวเรือน | () 2. ภรรยา |
| () 3. บุตร | () 4. เจ้าของสวน (ผู้ตัดสินใจในเรื่องการจัดการสวนยาง) |
| () 5. ไม่ใช่เจ้าของสวน | () 6. อื่นๆ (ระบุ)..... |
- 1.4 เพศ () 1. ชาย () 2. หญิง
- 1.5 อายุ ปี
- 1.6 ระดับการศึกษาสูงสุด.....
- 1.7 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด คน ชาย.....คน หญิง.....คน
- จำนวนแรงงานครัวเรือนที่ใช้ในการเกษตรเต็มเวลา.....คน
 - จำนวนแรงงานครัวเรือนที่ใช้ในการเกษตรไม่เต็มเวลา.....คน
 - จำนวนแรงงานครัวเรือนที่ไม่ได้ทำการเกษตร.....คน
- 1.8 รายได้หลักของครัวเรือนมาจาก (เลือกเพียง 1 คำตอบ)
- () 1. ทำการเกษตร คือ.....
 - () 2. รับจ้างในการเกษตร คือ.....
 - () 3. รับจ้างนอกการเกษตร
 - () 4. ค้าขาย
 - () 5. รับราชการ
 - () 6. อื่นๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 2 สภาพการผลิตยางพาราของเกษตรกร

2.1 การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินในการปลูกยางพารา ปีเพาะปลูก 2551/52

แปลง ที่	พื้นที่ ปลูกยาง (ไร่)	พื้นที่ปลูกยาง				ลักษณะ การถือ ครอง (ไร่)	เอกสาร สิทธิ์ (ไร่)	อัตรา ภาษี ที่ดิน (บาท/ไร่)	อัตราค่าเช่าที่ดิน (บาท/ไร่)	
		ลักษณะพื้นที่ (ไร่)	พันธุ์ ยาง	จำนวน ต้นที่ปลูก/ไร่	ระยะปลูก (ไร่)				เป็น เงินสด	ไม่เป็น เงินสด
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)

ให้ใส่ตัวเลขในช่องดังนี้

ลักษณะพื้นที่ (ช่องที่ 3) 1. ที่ราบ 2. ที่ดอน 3. ที่ลาดเอียง 4. ที่เชิงเขา 5. อื่นๆ (ระบุ).....

พันธุ์ยาง(ช่องที่ 4) 1. RRIT 251 2.RRIT 226 3. RRIM 600 4. BMP 24 5. อื่นๆ (ระบุ).....

จำนวนต้นที่ปลูก/ไร่ **ระยะปลูก (ช่องที่ 6)** **ลักษณะการถือครอง (ช่องที่ 7)** **เอกสารสิทธิ์ (ช่องที่ 8)**

- (ช่องที่ 5)
1. 67 ต้น/ไร่
 2. 80 ต้น/ไร่
 3. 88 ต้น/ไร่
 4. 91 ต้น/ไร่
 5. อื่นๆ ..ต้น/ไร่

1. 2.5 × 7 เมตร
2. 3 × 6 เมตร
3. 2.5 × 8 เมตร
4. 4 × 5 เมตร
5. อื่นๆ เมตร

1. ของตนเอง
2. เช่าผู้อื่น
3. อื่นๆ (ระบุ).....

1. โฉนด/นส.3
2. สค./กสน.
3. สปก./นค./สทก.
4. ภบท.5
5. ไม่มีเอกสาร

2.2 การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยาง ปีเพาะปลูก 2551/52

แปลง ที่	ชนิดพืช	พันธุ์	แหล่งน้ำที่ ใช้ในการ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ (ไร่)		เดือน		ผลผลิตทั้งหมด			ผลผลิต เฉลี่ยต่อไร่ (กก./ไร่)
				ปลูก	เก็บ เกี่ยว	เริ่ม ปลูก	เก็บ เกี่ยว	จำนวน (กก.)	ราคาขาย (บาท/กก.)	มูลค่า (บาท)	

ให้ใส่ตัวเลขในช่องดังนี้

แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก

- 1.ชลประทานตลอดปี 2.ชลประทานฤดูแล้ง 3.แหล่งน้ำธรรมชาติตลอดปี 4.แหล่งน้ำธรรมชาติฤดูฝน 5.สระน้ำ, บ่อขุดตลอดปี
- 6.สระน้ำ, บ่อขุดตลอดปี, ฤดูฝน 7.น้ำฝน

2.3 การกระจายผลผลิตพืชแซมยาง ในรอบปี 2551/52

ชนิดพืช	พันธุ์	ชาย (ก.ก.)	บริโภค (ก.ก.)	ทำพันธุ์ (ก.ก.)	จ่ายค่าเช่าที่ดิน (ก.ก.)	แปรรูป (ก.ก.)	เก็บไว้รอจำหน่าย (ก.ก.)	อื่นๆ (ระบุ) (ก.ก.)	รวมผลผลิต (ก.ก.)	ราคาขาย (บาท/กก.)	รวมมูลค่าผลผลิต (บาท)

2.4 แหล่งจำหน่ายผลผลิตพืชแซมยาง ในรอบปี 2551/52

ชนิดพืช	พันธุ์	ที่สวน (ก.ก.)	ที่บ้าน (ก.ก.)	พ่อค้าคนกลาง (ก.ก.)	โรงสีโรงแปรรูป (ก.ก.)	ค้าขนส่ง (บาท)	ตลาดกลาง (ก.ก.)	ค้าขนส่ง (บาท)	พ่อค้าส่งออก (ก.ก.)	อื่นๆ (ระบุ) (ก.ก.)	รวมผลผลิต (ก.ก.)	รวมค่าขนส่ง (บาท)

2.5 การใช้แรงงานสำหรับแปลงปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง ปีเพาะปลูก 2551/52

กิจกรรม	ช่วงเวลา (ระบุเดือน)	แรงงานปลูกยางพารา						แรงงานปลูกพืชแซม						ค่าจ้างแรงงาน		รวม ต้นทุน (บาท)		
		แรงงานครัวเรือนและแลกเปลี่ยน			แรงงานจ้าง			แรงงานครัวเรือนและแลกเปลี่ยน			แรงงานจ้าง			เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด (บาท/ วัน)			
		วัน	คณ/ วัน	รวม md	วัน	คณ/ วัน	รวม md	วัน	คณ/ วัน	รวม md	วัน	คณ/ วัน	รวม md					
1	ยางพารา																	
	- เตรียมดิน																	
	- โกลดิกและไถพรวน																	
	- ทำแนวปลูกและขุดขั้นบันได																	
	- ขุดหลุมและปลูก																	
	- ใส่ปุ๋ย 1																	
	- ใส่ปุ๋ย 2																	
	- ปลูกซ่อม																	
	- กำจัดวัชพืช 1																	
	- กำจัดวัชพืช 2																	
	- ป้องกันกำจัดแมลง																	
	- ป้องกันกำจัดโรค																	
2	พืชแซมยาง																	
	- เตรียมดิน																	
	- พรวนดิน																	
	- ขุดหลุมและปลูก																	
	- ใส่ปุ๋ย 1																	
	- ใส่ปุ๋ย 2																	
	- การให้น้ำ																	
	- กำจัดวัชพืช																	
	- ป้องกันกำจัดแมลง																	
	- ป้องกันกำจัดโรค																	
	- เก็บเกี่ยวผลผลิต																	
	- ขนจากไร่มาครัวเรือน																	
	- การหวด, วัช, สี																	

2.6 การใช้อุปกรณ์ เครื่องเรือน สำหรับปรับปรุงสภาพาร่วมกับพืชแซมยาง ปีเพาะปลูก 2551/52

รายการ	ของตนเอง				เช่า			ยืม		
	จำนวน (หน่วย)	ราคา (บาท/หน่วย)	มูลค่ารวม (บาท)	อายุการใช้งาน (ปี)	มูลค่าซาก (บาท)	ค่าเสื่อมราคา (บาท/ปี)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท/ปี)		การใช้ในการปลูก (%)	จำนวน (หน่วย)
1. โรงเรือน								ยางพารา		
2. รถไถ										
3. รถอีแต๊ก										
4. เครื่องสูบน้ำ										
5. เครื่องฉีดยาแบบสเปรย์ยกสะพานหลัง										
6. เครื่องยนต์พ่นฉีดยา										
7. มีดตัดหญ้า										
8. เครื่องตัดหญ้า										
9. ไม้ตัดเครื่องตัดหญ้า										
10. จอบ										
11. เสียม										
12. ถังน้ำ										
13. พรำ										
14. มีด										
13. อื่นๆ (ระบุ)										
รวม										

2.7 ต้นทุนอื่นๆ สำหรับการปลูกยางพาราร่วมกับพืชแซมยาง ปีเพาะปลูก 2551/52

กิจกรรม	ต้นทุน					
	ยางพารา			พืชแซมยาง		
	จำนวน (ระบุหน่วย)	ราคาต่อหน่วย (ระบุหน่วย)	รวมต้นทุน (บาท)	จำนวน (ระบุหน่วย)	ราคาต่อหน่วย (ระบุหน่วย)	รวมต้นทุน (บาท)
1.	ค่าพันธุ์					
2.	ค่าปุ๋ย					
	- ปุ๋ยเคมี					
	- ปุ๋ยอินทรีย์					
	- ปุ๋ยชีวภาพ					
3.	ค่ายากำจัดวัชพืช					
4.	ค่ายาฆ่าแมลง					
5.	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง					
6.	ค่าไฟฟ้า					
7.	ค่าน้ำ					
8.	ค่าเช่า/ค่าจ้างเครื่องจักร					
9.	ค่าเช่าที่ดิน					
10.	อื่นๆ (ระบุ)					
รวม						

2.8 การใช้เงิน

เงินทุนเริ่มต้นปีการผลิต เงินทุนของตนเอง.....บาท

แหล่งเงินทุน	ระหว่างปีเพาะปลูก 1 มี.ค. 51 - 31 พ.ค.52					หนี้สิน คงเหลือ ณ. 31 พ.ค. 52
	จำนวนที่ ได้รวม (บาท)	ใช้ในยางพารา	ใช้ในพืชแซมยาง	อัตราดอกเบี้ยต่อปี	ใช้คืน	
1. ในระบบ						
	- ธ.ก.ส.					
	- สหกรณ์					
	- ธนาคาร					
	- อื่นๆ ระบุ.....					
2. นอกในระบบ						

ข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับการผลิตจากเกษตรกร

.....



ภาคผนวก ค

ข้อมูลจากแบบการสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราพร้อมกับพืชแซมยางจำนวน 50 ตัวอย่าง

ลำดับที่	พื้นที่ปลูก ยางพารา ทั้งหมด (ไร่)	ลักษณะ พื้นที่	พันธุ์ยาง	จำนวนต้นที่ ปลูก/ไร่	ระยะปลูก	ลักษณะการ ถือครอง	เอกสาร สิทธิ์	อัตราภาษี ที่ดิน (บาท/ไร่)	อัตราราคาเช่าที่ดิน (บาท/ไร่)	
									เป็นเงิน	ไม่เป็นเงิน
1	20	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 8 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	100	-
2	30	ลาดชัน	RRIM 600	78 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	10.5	315	-
3	22	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	110	-
4	20	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	7.5	150	-
5	39	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 6 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	195	-
6	30	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	150	-
7	30	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 6 ม.	ของตนเอง	ภท.5	7	210	-
8	20	ลาดชัน	RRIM 600	95 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	สปก./นค./สทก.	7	140	-
9	20	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	สปก./นค./สทก.	10.75	215	-
10	17	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	85	-
11	28	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	11	308	-
12	26	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	11	286	-
13	20	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	10	200	-
14	2	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	25	50	-
15	21	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	11	231	-
16	10	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	18	180	-
17	10	ลาดชัน	RRIM 600	70 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	50	-
18	11	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	55	-
19	20	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	100	-
20	32	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	160	-
21	90	ลาดชัน	RRIM 600	76 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	450	-
22	27	ลาดชัน	RRIM 600	75 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	10	270	-
23	15	ลาดชัน	RRIM 600	70 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	75	-
24	30	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	150	-
25	20	ที่ราบ	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	100	-
26	13	ลาดชัน	RRIM 600	80 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	65	-
27	15	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	75	-
28	20	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	100	-
29	25	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	125	-
30	17	ลาดชัน	RRIM 600	94 ต้น/ไร่	3 × 8 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	85	-
31	5	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	25	-
32	95	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	475	-
33	13	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	65	-
34	45	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	225	-
35	8	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	2.5 × 8 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	40	-
36	27	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	135	-
37	9	ลาดชัน	RRIM 600	76 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	45	-
38	11	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 8 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	55	-
39	31	ลาดชัน	RRIM 600	94 ต้น/ไร่	3 × 8 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	155	-
40	35	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	โฉนด/นส.3	5	175	-
41	26	ลาดชัน	RRIM 600	76 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	140	-
42	20	ลาดชัน	RRIM 600	76 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	100	-
43	33	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	165	-
44	19	ลาดชัน	RRIM 600	80 ต้น/ไร่	3 × 8 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	95	-
45	26	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	130	-
46	20	เชิงเขา	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	100	-
47	7	ลาดชัน	RRIT 251	70 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	35	-
48	32	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	160	-
49	10	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	50	-
50	17	ลาดชัน	RRIM 600	90 ต้น/ไร่	3 × 7 ม.	ของตนเอง	ภท.5	5	85	-
เฉลี่ย	23.78	-	-	-	-	-	-	6.58	144.80	-
ภาษีที่ดินยางพารา		6.58 × 16.82 = 110.59				ภาษีที่ดินพืชแซมยาง			6.58 × 11.99 = 78.83	

การใช้ที่ดินในการปลูกพืชแซมยาง

ลำดับ ที่	ชนิดพืช	แหล่ง น้ำ	เนื้อที่(ไร่)		เดือน		ผลผลิตทั้งหมด			ผลผลิตเฉลี่ย ต่อไร่ (กก./ไร่)
			ปลูก	เก็บเกี่ยว	เริ่มปลูก	เก็บเกี่ยว	จำนวน (กก.)	ราคาขาย (บาท/กก.)	มูลค่า (บาท)	
1	ลูกเดือย	น้ำฝน	20	20	พ.ค.	ธ.ค.	8,450	10.00	84,500	422.50
2	ลูกเดือย	น้ำฝน	30	30	พ.ค.	ธ.ค.	7,200	5.00	36,000	240.00
3	ลูกเดือย	น้ำฝน	22	22	พ.ค.	ธ.ค.	6,300	7.00	44,100	286.36
4	ลูกเดือย	น้ำฝน	20	20	พ.ค.	ธ.ค.	2,580	5.50	14,190	129.00
5	ลูกเดือย	น้ำฝน	10	10	พ.ค.	ธ.ค.	600	5.00	3,000	60.00
6	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	น้ำฝน	6	6	ก.ค.	ค.ค.	3,020	15.00	15,800	503.33
7	ลูกเดือย	น้ำฝน	5	5	พ.ค.	ธ.ค.	4,750	4.00	19,000	950.00
8	ลูกเดือย	น้ำฝน	2	2	พ.ค.	ธ.ค.	1,900	4.00	7,600	950.00
9	ถั่วดำ	น้ำฝน	0.5	0.5	มี.ย.	ธ.ค.	200	25.00	5,000	400.00
10	ลูกเดือย	น้ำฝน	7	7	พ.ค.	ธ.ค.	2,470	10.00	24,700	352.85
11	ลูกเดือย	น้ำฝน	4	4	พ.ค.	ธ.ค.	900	10.00	9,000	225.00
12	ลูกเดือย	น้ำฝน	26	26	พ.ค.	ธ.ค.	10,800	7.00	75,600	432.00
13	ลูกเดือย	น้ำฝน	20	20	พ.ค.	ธ.ค.	4,800	20.00	120,000	240.00
14	ลูกเดือย	น้ำฝน	2	2	พ.ค.	ธ.ค.	780	10.00	7,800	390.00
15	ลูกเดือย	น้ำฝน	3	3	พ.ค.	ธ.ค.	1,330	5.00	6,650	443.33
16	ลูกเดือย	น้ำฝน	1.5	1.5	พ.ค.	ธ.ค.	480	5.50	2,640	320.00
17	ลูกเดือย	น้ำฝน	5	5	พ.ค.	ธ.ค.	1,800	5.00	9,000	360.00
18	ลูกเดือย	น้ำฝน	11	11	พ.ค.	ธ.ค.	2,460	10.00	24,600	223.64
19	มันสำปะหลัง	น้ำฝน	5	5	มี.ย.	ธ.ค.	12,000	1.20	14,400	240.00
20	ลูกเดือย	น้ำฝน	22	22	พ.ค.	ธ.ค.	2,275	10.00	22,750	103.36
21	ลูกเดือย	น้ำฝน	90	90	พ.ค.	ธ.ค.	10,260	10.00	96,600	114.33
22	ลูกเดือย	น้ำฝน	5	5	พ.ค.	ธ.ค.	2,760	5.00	13,800	552.00
23	ลูกเดือย	น้ำฝน	5	5	พ.ค.	ธ.ค.	300	5.00	3,000	60.00
24	ถั่วแดง	น้ำฝน	5	5	มี.ย.	ธ.ค.	4,000	5.00	20,000	800.00
25	ลูกเดือย	น้ำฝน	3	3	พ.ค.	ธ.ค.	138	5.00	690	46.00
26	ลูกเดือย	น้ำฝน	2	2	พ.ค.	ธ.ค.	1,100	5.00	5,500	550.00
27	ลูกเดือย	น้ำฝน	9	9	พ.ค.	ธ.ค.	1,540	22.00	33,800	171.11
28	ลูกเดือย	น้ำฝน	5	5	พ.ค.	ธ.ค.	1,650	10.00	16,500	330.00
29	ลูกเดือย	น้ำฝน	15	15	พ.ค.	ธ.ค.	5,166	5.00	25,830	344.40
30	ลูกเดือย	น้ำฝน	4	4	พ.ค.	ธ.ค.	2,520	15.00	37,800	630.00
31	ลูกเดือย	น้ำฝน	5	5	พ.ค.	ธ.ค.	1,265	12.00	15,180	253.00
32	ลูกเดือย	น้ำฝน	40	40	พ.ค.	ธ.ค.	2,275	13.00	29,575	56.87
33	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	น้ำฝน	9	9	ก.ค.	ค.ค.	1,000	5.00	5,000	111.11
34	ลูกเดือย	น้ำฝน	23	23	พ.ค.	ธ.ค.	4,160	15.00	62,400	180.89
35	ลูกเดือย	น้ำฝน	2	2	พ.ค.	ธ.ค.	825	15.00	12,375	412.50
36	ลูกเดือย	น้ำฝน	5	5	พ.ค.	ธ.ค.	1,050	15.00	15,750	210.00
37	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	น้ำฝน	4.5	4.5	ก.ค.	ค.ค.	2,200	5.00	11,000	488.89
38	ลูกเดือย	น้ำฝน	11	11	พ.ค.	ธ.ค.	3,920	6.00	23,520	356.36
39	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	น้ำฝน	6	6	ก.ค.	ค.ค.	10,000	5.50	55,000	1,666.67
40	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	น้ำฝน	30	30	ก.ค.	ค.ค.	7,350	5.00	36,750	125.00
41	ลูกเดือย	น้ำฝน	8	8	พ.ค.	ธ.ค.	2,400	7.00	16,800	300.00
42	ลูกเดือย	น้ำฝน	7	7	พ.ค.	ธ.ค.	975	15.00	14,625	139.29
43	ลูกเดือย	น้ำฝน	14	14	พ.ค.	ธ.ค.	3,825	11.00	42,075	273.21
44	ลูกเดือย	น้ำฝน	3	3	พ.ค.	ธ.ค.	2,880	5.00	14,625	960.00
45	ลูกเดือย	น้ำฝน	26	26	พ.ค.	ธ.ค.	3,925	10.00	22,625	150.96
46	ลูกเดือย	น้ำฝน	10	10	พ.ค.	ธ.ค.	1,040	10.00	10,400	104.00
47	ลูกเดือย	น้ำฝน	3	3	พ.ค.	ธ.ค.	2,250	5.00	11,250	750.00
48	ลูกเดือย	น้ำฝน	10	10	พ.ค.	ธ.ค.	1,080	7.00	7,560	108.00
49	ลูกเดือย	น้ำฝน	6	6	พ.ค.	ธ.ค.	975	10.00	9,750	162.5
50	ลูกเดือย	น้ำฝน	12	12	พ.ค.	ธ.ค.	4,030	5.00	20,150	335.83
เฉลี่ย	-	น้ำฝน	11.99	11.99	-	-	3,239.08	8.85	24,722.30	360.29

การกระจายผลผลิตและแหล่งจำหน่ายผลผลิตพืชแซมยาง

ลำดับ ที่	ชนิดพืช	ทำพันธุ์ (กก.)	ขายพ่อค้าคนกลาง (กก.)	รวมผลผลิต (กก.)	ราคาขาย (บาท)	รวมมูลค่าผลผลิต (บาท)	รายได้ (บาท)	
							เป็นเงิน	ไม่เป็นเงิน
1	ลูกเดือย	325	8,125	8,450	10.00	84,500	81,250	3,250
2	ลูกเดือย	360	6,840	7,200	5.00	36,000	34,200	1,800
3	ลูกเดือย	441	5,895	6,300	7.00	44,100	41,013	3,089
4	ลูกเดือย	120	2,460	2,580	5.50	14,190	13,530	660
5	ลูกเดือย	60	540	600	5.00	3,000	2,700	300
6	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	20	3,000	3,020	15.00	15,800	15,300	300
7	ลูกเดือย	-	4,745	4,750	4.00	19,000	19,000	-
8	ลูกเดือย	-	1,900	1,900	4.00	7,600	7,600	-
9	ถั่วดำ	-	200	200	25.00	5,000	5,000	-
10	ลูกเดือย	180	2,290	2,470	10.00	24,700	22,900	1,800
11	ลูกเดือย	-	900	900	10.00	9,000	9,000	-
12	ลูกเดือย	360	10,440	10,800	7.00	75,600	73,080	2,520
13	ลูกเดือย	240	4,560	4,800	20.00	120,000	114,000	4,800
14	ลูกเดือย	-	780	780	10.00	7,800	7,800	-
15	ลูกเดือย	-	1,330	1,330	5.00	6,650	6,650	-
16	ลูกเดือย	-	480	480	5.50	2,640	2,640	-
17	ลูกเดือย	-	1,800	1,800	5.00	9,000	9,000	-
18	ลูกเดือย	360	2,100	2,460	10.00	24,600	21,000	3,600
19	มันสำปะหลัง	-	14,400	12,000	1.20	14,400	14,400	-
20	ลูกเดือย	520	1,755	2,275	10.00	22,750	17,550	5,200
21	ลูกเดือย	300	9,960	10,260	10.00	96,600	93,600	3,000
22	ลูกเดือย	120	2,640	2,760	5.00	13,800	13,200	600
23	ลูกเดือย	-	300	300	5.00	3,000	3,000	-
24	ถั่วแดง	-	5,500	4,000	5.00	20,000	22,000	-
25	ลูกเดือย	-	138	138	5.00	690	690	-
26	ลูกเดือย	110	990	1,100	5.00	5,500	4,950	550
27	ลูกเดือย	210	1,330	1,540	22.00	33,800	29,260	4,620
28	ลูกเดือย	110	1,540	1,650	10.00	16,500	15,400	1,100
29	ลูกเดือย	-	5,166	5,166	5.00	25,830	25,830	-
30	ลูกเดือย	260	2,260	2,520	15.00	37,800	33,900	3,900
31	ลูกเดือย	110	1,155	1,265	12.00	15,180	13,860	1,320
32	ลูกเดือย	195	2,080	2,275	13.00	29,575	27,040	2,535
33	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	-	1,000	1,000	5.00	5,000	5,000	-
34	ลูกเดือย	520	3,640	4,160	15.00	62,400	54,600	7,800
35	ลูกเดือย	110	715	825	15.00	12,375	10,725	1,650
36	ลูกเดือย	70	980	1,050	15.00	15,750	14,700	1,050
37	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	-	2,200	2,200	5.00	11,000	11,000	-
38	ลูกเดือย	140	3,780	3,920	6.00	23,520	22,680	840
39	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	-	10,000	10,000	5.50	55,000	55,000	-
40	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	-	7,350	7,350	5.00	36,750	36,750	-
41	ลูกเดือย	180	2,220	2,400	7.00	16,800	15,540	1,260
42	ลูกเดือย	98	877	975	15.00	14,625	13,155	1,470
43	ลูกเดือย	260	3,565	3,825	11.00	42,075	39,215	2,860
44	ลูกเดือย	-	2,880	2,880	5.00	14,625	14,400	-
45	ลูกเดือย	180	420	3,925	10.00	22,625	22,625	1,800
46	ลูกเดือย	65	975	1,040	10.00	10,400	9,750	650
47	ลูกเดือย	-	2,250	2,250	5.00	11,250	11,250	-
48	ลูกเดือย	-	1,080	1,080	7.00	7,560	7,560	-
49	ลูกเดือย	-	975	975	10.00	9,750	9,750	-
50	ลูกเดือย	195	3,835	4,030	5.00	20,150	19,175	975
เฉลี่ย	-	124.38	2,599.00	3,239.08	8.85	24,722.30	23,428.36	2,251.69

ทรัพย์สินทางการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรฟาร์มยางพารา

ลำดับ ที่	รถอีแต๊ก	เครื่องพ่นยา	เครื่องฉีดยาแบบ สูบโยกสะพายหลัง	เครื่องตัดหญ้า	เครื่องมือ การเกษตรอื่นๆ
1	80,000	4,300	-	4,000	167
2	75,000	4,600	-	8,000	540
3	80,000	6,000	-	8,000	800
4	56,000	-	-	6,500	720
5	60,000	7,000	-	8,000	600
6	20,000	7,000	-	7,500	4,550
7	60,000	7,000	-	6,000	380
8	-	-	1,800	7,800	1,200
9	-	-	1,800	7,800	1,200
10	65,000	4,500	-	6,500	600
11	70,000	4,000	-	9,000	1,600
12	54,000	4,300	-	4,400	840
13	150,000	3,000	8,000	5,000	1,300
14	70,000	4,000	-	8,500	1,000
15	65,000	5,000	-	4,000	1,640
16	30,000	3,600	-	4,200	1,120
17	48,000	3,000	-	10,000	1,120
18	45,000	3,500	-	8,000	1,020
19	55,000	4,000	-	6,500	2,500
20	9,000	2,500	1,500	7,500	1,200
21	50,000	5,000	1,200	12,000	480
22	50,000	4,500	-	7,500	780
23	-	-	-	7,000	270
24	60,000	7,000	-	8,500	510
25	70,000	5,000	1,000	13,000	500
26	50,000	-	1,000	8,000	260
27	55,000	5,500	-	6,500	550
28	75,000	6,000	-	5,500	1,060
29	80,000	8,000	-	7,500	750
30	60,000	7,000	-	8,000	550
31	105,500	4,500	1,200	7,000	850
32	70,000	13,000	1,300	21,000	1,800
33	80,000	6,000	-	8,200	400
34	70,000	8,000	-	7,600	1,000
35	-	-	-	-	1,370
36	-	-	1,800	7,500	900
37	-	-	-	-	1,970
38	70,000	5,000	-	4,000	2,870
39	60,000	5,300	-	7,500	3,680
40	70,000	13,000	-	8,000	680
41	70,000	10,000	-	7,500	1,250
42	50,000	-	1,500	7,500	1,020
43	65,000	6,500	800	6,500	1,740
44	50,000	4,500	-	12,000	1,930
45	75,000	5,000	-	7,500	850
46	65,000	4,500	-	6,500	850
47	67,000	3,000	-	6,500	1,400
48	59,000	3,500	-	7,500	1,200
49	70,000	7,000	-	8,000	1,500
50	68,000	4,500	-	7,000	650
เฉลี่ย	51,158	4,572	458	7,360	1,154.34

การใช้ปัจจัยที่ดิน

ลำดับ ที่	พื้นที่ปลูกยางพาราทั้งหมด(ไร่)	ปลูกพืชแซมยาง		ปลูกยางพาราอย่างเดียว	ว่างเปล่า
		ปลูกยางพารา	ปลูกพืชแซมยาง		
1	20	20	20	-	-
2	30	30	30	-	-
3	22	22	22	-	-
4	20	20	20	-	-
5	39	17	10	22	-
6	30	13	6	-	17
7	30	11	5	-	19
8	20	10	2	-	10
9	20	10	0.5	-	10
10	17	17	7	-	-
11	28	6	4	22	-
12	26	26	26	-	-
13	20	20	20	-	-
14	2	2	2	-	-
15	21	11	3	10	-
16	10	10	1.5	-	-
17	10	10	5	-	-
18	11	11	11	-	-
19	20	10	5	10	-
20	32	22	22	10	-
21	90	90	90	-	-
22	27	27	5	-	-
23	15	15	5	-	-
24	30	10	5	-	20
25	20	9	3	11	-
26	13	13	2	-	-
27	15	9	9	6	-
28	20	10	5	10	-
29	25	15	15	10	-
30	17	4	4	13	-
31	5	5	5	-	-
32	95	40	40	-	-
33	13	9	9	4	55
34	45	45	23	-	-
35	8	8	2	-	-
36	27	5	5	22	-
37	9	9	4.5	-	-
38	11	11	11	-	-
39	31	13	6	18	-
40	35	35	30	-	-
41	26	8	8	19	-
42	20	16	7	-	4
43	33	33	14	-	-
44	19	19	3	-	-
45	26	26	26	-	-
46	20	10	10	10	-
47	7	7	3	-	-
48	32	15	10	22	-
49	10	10	6	-	-
50	17	17	12	-	-
เฉลี่ย	23.78	16.82	11.99	4.38	2.70

การใช้ปัจจัยแรงงานครัวเรือนยางพารา

ลำดับ ที่	เตรียมดิน มี.ค.	ขุดหลุมและปลูก เม.ย.	ใส่ปุ๋ย1 พ.ค.	ใส่ปุ๋ย2 ก.ย.	ปลูกซ่อม มิ.ย.	กำจัดวัชพืช1 พ.ค.	กำจัดวัชพืช2 ส.ค.	ป้องกันกำจัดแมลง เม.ย.
1	24	6	6	6	9	9	-	-
2	20	14	12	6	20	14	-	-
3	16	4	4	4	8	8	-	-
4	30	4	4	2	9	9	-	-
5	14	4	4	2	4	4	-	-
6	30	6	6	-	2	2	-	-
7	20	12	12	12	16	16	-	-
8	60	14	14	30	14	14	-	-
9	24	20	4	4	2	4	-	-
10	30	42	12	12	6	9	9	-
11	6	6	8	-	2	8	4	-
12	14	14	8	8	4	6	6	-
13	90	60	14	-	6	8	8	-
14	4	4	1	1	0.5	2	2	-
15	12	12	4	4	2	28	28	-
16	10	6	2	-	2	2	2	-
17	10	6	4	-	6	2	2	-
18	40	20	2	2	2	2	2	4
19	12	12	8	8	4	40	40	8
20	8	10	8	8	4	20	20	-
21	20	56	15	15	16	16	12	12
22	45	15	42	42	12	6	6	-
23	7	21	2	2	1	-	-	-
24	60	60	60	-	-	4	4	-
25	-	-	2	2	2	4	4	-
26	30	30	15	-	-	1	10	-
27	14	40	-	12	8	8	8	-
28	8	10	2	2	0.5	2	2	-
29	45	64	12	12	10	8	20	-
30	20	30	7.5	7.5	6	9	9	-
31	20	32	3	3	-	2	1	-
32	12	3	3	3	1	3	2	-
33	6	6	2	-	2	2	3	-
34	4	4	-	10	4	-	-	-
35	6	4	2	2	2	-	-	2
36	3	2	3	3	2	3	6	-
37	5	-	2	2	1	-	-	-
38	2	4	2	2	-	2	2	2
39	10	21	22.5	22.5	4	6	6	-
40	20	56	6	6	15	10	15	-
41	15	30	2	2	1	6	3	2
42	6	7	6	6	2	1	2	-
43	6	9	5	-	2	3	30	-
44	8	6	4	4	-	-	-	1
45	4	6	2	-	-	2	2	7
46	14	10	10	-	-	7	-	-
47	7	14	4	4	2.5	6	4	-
48	12	20	8	8	4	16	8	-
49	10	10	6	6	6	12	6	-
50	4	12	10	10	7.5	20	12	-
เฉลี่ย	17.94	17.16	7.94	5.94	4.68	7.32	6	0.72

หมายเหตุ: แรงงานครัวเรือนได้มาจากจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยแรงงานภาคเกษตรของครัวเรือน x จำนวนวันทำงานในแต่ละเดือน x จำนวนชั่วโมงทำงานในแต่ละวัน คิดเป็นชั่วโมงทำงาน

การใช้ปัจจัยแรงงานแลกเปลี่ยนยางพารา

ลำดับ ที่	เตรียมดิน มี.ค.	ขุดหลุมและปลูก เม.ย.	ใส่ปุ๋ย1 พ.ค.	ใส่ปุ๋ย2 ก.ย.	ปลูกซ่อม มิ.ย.	กำจัดวัชพืช1 พ.ค.	กำจัดวัชพืช2 ส.ค.	ป้องกันกำจัดแมลง เม.ย.
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-
12	15	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	12	12	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	6	9	-	-	-	-	-	-
16	9	30	10	-	-	2	2	-
17	20	9	6	-	-	-	-	-
18	25	-	2	2	2	2	2	-
19	-	24	-	-	-	-	-	-
20	24	25	-	-	-	40	40	-
21	24	-	-	-	-	-	-	-
22	-	75	-	-	-	4	4	-
23	225	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	3	-	-
32	-	-	-	-	-	5	-	-
33	-	2	-	-	-	1	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	1	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-
37	-	10	-	-	-	1	-	-
38	20	6	-	-	-	-	-	-
39	10	4	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	3	4	4
41	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-
43	15	-	-	-	-	2	4	-
44	18	18	-	-	-	5	-	-
45	40	36	20	12	-	-	-	3
46	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	6	-	-	-	-	-	-
เฉลี่ย	9.02	5.08	0.76	0.28	0.04	1.66	1.36	0.14

หมายเหตุ: แรงงานครัวเรือนได้มาจากจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยแรงงานภาคเกษตรของครัวเรือน x จำนวนวันทำงานในแต่ละเดือน x จำนวนชั่วโมงทำงานในแต่ละวัน คิดเป็นชั่วโมงทำงาน

การใช้ปัจจัยการจ้างแรงงานยางพารา

ลำดับ ที่	เตรียมดิน มี.ค.	ขุดหลุมและปลูก เม.ย.	ใส่ปุ๋ย1 พ.ค.	ใส่ปุ๋ย2 ก.ย.	ปลูกซ่อม มิ.ย.	กำจัดวัชพืช1 พ.ค.	กำจัดวัชพืช2 ส.ค.	ป้องกันกำจัดแมลง เม.ย.
1	9	-	9	-	-	-	-	-
2	-	-	8	-	-	-	-	-
3	60	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	1	1	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	6	6	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-
12	28	35	16	16	-	6	6	-
13	-	-	-	14	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	2	2	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	3	3	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-
25	10	20	-	-	-	4	4	-
26	-	-	-	-	-	8	-	-
27	15	15	-	-	-	2	2	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-
29	15	6	-	-	-	6	6	-
30	12	9	-	-	-	4	4	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	4	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-
34	40	30	30	-	-	8	8	-
35	3	4	-	-	-	2	2	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-
37	-	4	2	2	-	6	6	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	6	-	-	-	4	4	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	5	6	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-
เฉลี่ย	3.84	2.70	1.42	0.64	0.02	1.22	1.14	-

หมายเหตุ: แร้งงานครัวเรือนได้มาจากจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยแรงงานภาคเกษตรของครัวเรือน x จำนวนวันทำงานในแต่ละเดือน x จำนวนชั่วโมงทำงานในแต่ละวัน คิดเป็นชั่วโมงทำงาน

การใช้ปัจจัยแรงงานครัวเรือนพืชแซมยาง

ลำดับ ที่	เตรียมดิน เม.ย.	ขุดหลุมและปลูก พ.ค.	ใส่ปุ๋ย1 ก.ค.	ใส่ปุ๋ย2 ก.ย.	กำจัดวัชพืช1 มิ.ย.	กำจัดวัชพืช2 ส.ค.	เก็บเกี่ยว ธ.ค.	ชน ธ.ค.
1	28	8	8	-	12	-	180	-
2	8	30	10	-	20	-	60	-
3	28	68	-	-	12	-	80	-
4	45	45	-	-	42	-	45	-
5	30	30	-	-	4	4	10	-
6	2	4	2	-	4	-	20	20
7	14	14	-	-	4	-	8	8
8	14	20	4	-	-	-	60	60
9	2	2	1	-	-	-	2	2
10	10	14	2	-	2	-	10	5
11	2	2	6	-	-	-	6	10
12	8	6	8	-	8	8	2	-
13	51	90	-	-	21	-	90	-
14	28	6	-	-	2	-	60	-
15	30	6	-	-	4	-	30	-
16	2	2	-	-	2	2	10	-
17	4	6	3	-	4	-	14	1
18	4	2	2	-	2	2	10	-
19	12	12	-	-	12	-	24	-
20	10	2	-	-	2	-	8	-
21	9	15	15	-	30	-	30	-
22	3	3	6	-	6	-	15	-
23	-	-	-	-	-	-	7	3
24	30	14	6	-	10	-	10	10
25	14	20	2	-	2	-	20	1
26	8	10	4	-	1	-	-	-
27	16	12	12	-	12	-	40	-
28	2	2	2	-	2	-	12	-
29	4	4	4	-	9	-	20	-
30	6	6	4.5	-	9	-	21	-
31	4	8	-	-	1	-	4	1
32	6	6	-	-	6	-	9	9
33	6	16	4	-	2	2	6	6
34	-	2	4	-	-	-	4	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-
36	3	2	2	2	4	4	2	2
37	-	2	4	2	-	-	2	-
38	6	4	-	-	1	1	2	-
39	20	20	-	-	60	20	175	130
40	10	10	-	-	60	20	152.5	152.5
41	4	15	3	-	6	-	30	30
42	4	4	-	6	-	3	10	10
43	6	3	6	-	6	-	3	3
44	6	2	2	-	6	-	10	1
45	4	6	2	-	2	-	10	2
46	2	2	-	-	1	1	18	10
47	4	4	-	-	-	-	4	-
48	8	8	4	-	-	-	40	-
49	8	8	2	-	-	-	20	-
50	12	12	4	-	-	-	20	-
เฉลี่ย	10.74	11.78	2.77	0.2	7.86	1.34	28.51	9.53

หมายเหตุ: แรงงานครัวเรือนได้มาจากจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยแรงงานภาคเกษตรของครัวเรือน x จำนวนวันทำงานในแต่ละเดือน x จำนวนชั่วโมงทำงานในแต่ละวัน คิดเป็นชั่วโมงทำงาน

การใช้ปัจจัยแรงงานแลกเปลี่ยนพืชแซมยาง

ลำดับ ที่	เตรียมดิน เม.ย.	ขุดหลุมและปลูก พ.ค.	ใส่ปุ๋ย1 ก.ค.	ใส่ปุ๋ย2 ก.ย.	กำจัดวัชพืช1 มิ.ย.	กำจัดวัชพืช2 ส.ค.	เก็บเกี่ยว ธ.ค.	ชน ธ.ค.
1	-	-	-	-	18	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	100	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	12	-	-	-	-	-	-
7	-	14	-	-	8	-	8	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	6	6	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	2	2	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-
18	16	10	2	-	2	2	-	-
19	24	12	-	-	6	-	60	-
20	30	8	-	-	6	-	56	-
21	-	50	-	-	-	-	-	-
22	17	17	-	-	6	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-
27	20	20	-	-	-	-	50	-
28	-	-	-	-	-	-	15	-
29	8	8	-	-	-	-	20	-
30	8	8	-	-	3	-	28	-
31	18	-	-	-	4	-	8	2
32	-	-	-	-	-	-	-	-
33	3	-	-	-	2	2	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	10	2	-	-	-	-	-
37	-	20	-	-	-	-	20	-
38	15	10	-	-	4	4	15	10
39	50	50	12	-	12	6	280	42
40	30	30	-	-	24	12	255	182
41	-	15	-	-	2	-	-	-
42	16	12	-	-	-	3	-	-
43	10	7	-	-	2	-	10	8
44	9	3	-	-	-	-	20	4
45	-	-	-	-	-	-	25	-
46	8	8	-	-	-	3	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-
48	10	10	-	-	-	-	50	-
49	10	10	-	-	-	-	25	-
50	15	15	-	-	-	-	50	-
เฉลี่ย	6.46	7.3	0.32	-	2.02	0.68	21.90	4.96

หมายเหตุ: แรงงานครัวเรือนได้มาจากจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยแรงงานภาคเกษตรของครัวเรือน x จำนวนวันทำงานในแต่ละเดือน x จำนวนชั่วโมงทำงานในแต่ละวัน คิดเป็นชั่วโมงทำงาน

การใช้ปัจจัยการจ้างแรงงานพืชแซมยาง

ลำดับ ที่	เตรียมดิน เม.ย.	ซุดหลุมและปลูก พ.ค.	ใส่ปุ๋ย1 ก.ค.	ใส่ปุ๋ย2 ก.ย.	กำจัดวัชพืช1 มิ.ย.	กำจัดวัชพืช2 ส.ค.	เก็บเกี่ยว ธ.ค.	ชน ธ.ค.
1	-	40	40	-	-	-	-	-
2	-	30	20	-	-	-	210	-
3	-	-	-	-	-	-	150	-
4	-	-	-	-	-	-	75	-
5	-	-	-	-	-	-	25	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-
12	16	33	16	-	8	8	2	-
13	-	49	-	-	-	-	70	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-
17	6	9	-	-	4	-	14	5
18	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-
21	60	30	-	-	-	-	30	-
22	-	10	-	-	-	-	50	-
23	5	10	2	-	3	3	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	3	-	12	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	25	20
32	20	20	-	-	4	-	12	3
33	-	-	-	-	-	-	44	24
34	-	15	-	-	8	-	4	4
35	20	20	-	-	4	4	15	5
36	-	-	-	-	2	2	-	4
37	-	-	-	-	3	-	-	-
38	-	6	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-
เฉลี่ย	2.54	5.44	1.56	-	0.78	0.34	14.76	1.3

หมายเหตุ: แรงงานครัวเรือนได้มาจากจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยแรงงานภาคเกษตรของครัวเรือน x จำนวนวันทำงานในแต่ละเดือน x จำนวนชั่วโมงทำงานในแต่ละวัน คิดเป็นชั่วโมงทำงาน

การใช้เงินทุน

ลำดับ ที่	เงินทุน ตนเอง	แหล่งเงินทุน	จำนวนเงินที่ กู้ได้รวม (บาท)	ใช้ใน ยางพารา	ใช้ในพืช แซมยาง	อัตราดอกเบี้ย ต่อปี(ร้อยละ)	ดอกเบี้ย ต่อปี(บาท)	ดอกเบี้ยเงินกู้ ยางพารา	ดอกเบี้ยเงินกู้ พืชแซมยาง
1	27,000	ชกส.	50,000	21,600	10,450	7	105	1,512.00	731.50
2	23,105	ชกส.	50,000	50,000	-	7	315	3,500.00	-
3	42,317	ชกส.	30,000	42,317	-	6	110	2,539.02	-
4	-	ชกส.	200,000	62,330	660	8	150	4,960.40	52.80
5	-	กองทุนหมู่บ้าน	60,000	36,220	1,060	3	195	1,086.60	31.80
6	-	กองทุนหมู่บ้าน	90,000	28,980	6,205	3	150	869.40	186.15
7	27,000	ชกส.	20,000	16,900	2,090	8	210	1,352.00	167.20
8	13,700	ชกส.	50,000	10,819	-	9	210	937.71	-
9	-	ชกส.	50,000	20,819	1,050	9	215	1,873.71	94.50
10	2,038	ชกส.	50,000	40,480	-	7	195	2,833.60	-
11	11,777	กองทุนหมู่บ้าน	5,000	5,000	-	3	30	150.00	-
12	40,000	ชกส.	80,000	15,326	-	9	125	1,379.34	-
13	15,490	ชกส.	35,000	35,000	-	11	100	3,850.00	-
14	6,360	-	-	-	-	-	10	-	-
15	-	ชกส.	40,000	16,095	1,850	9	55	1,448.55	166.50
16	-	ชกส.	40,000	15,200	565	8	50	1,216.00	45.20
17	-	ชกส.	50,000	7,880	3,325	12	50	399.00	399.00
18	13,880	-	-	-	-	-	55	-	-
19	-	ชกส.	30,000	16,820	1,320	7	50	1,177.40	92.40
20	2,870	ชกส.	50,000	48,640	-	7	110	3,404.80	-
21	40,000	ชกส.	100,000	24,980	-	7	175	1,748.60	-
22	33,120	ชกส.	50,000	13,850	-	7	135	969.50	-
23	11,645	สหกรณ์	10,000	10,000	-	7	75	700.00	-
24	14,580	ชกส.	50,000	7,350	11,000	6	150	441.00	660.00
25	20,000	-	-	-	-	-	45	-	-
26	4,100	ชกส.	30,000	30,000	-	9	65	2,700.00	-
27	9,250	ชกส.	50,000	40,000	-	7	125	2,800.00	-
28	6,938	ชกส.	20,000	10,000	-	7	20	700.00	-
29	25,830	-	-	-	-	-	145	-	-
30	-	ชกส.	30,000	15,000	5,000	7	85	1,050.00	350.00
31	19,430	-	-	-	-	-	60	-	-
32	-	ชกส.	50,000	24,180	-	7	75	1,692.60	-
33	5,556	ชกส.	10,000	10,000	-	7	25	700.00	-
34	4,600	ชกส.	50,000	50,000	-	7	80	3,500.00	-
35	13,170	กองทุนหมู่บ้าน	5,000	5,000	-	2	40	100.00	-
36	12,285	-	-	-	-	-	20	-	-
37	5,520	กองทุนหมู่บ้าน	20,000	15,420	10,100	3	45	462.60	303.00
38	25,494	-	-	-	-	-	55	-	-
39	10,162	สหกรณ์	30,000	20,000	5,000	12	65	2,400.00	600.00
40	-	ชกส.	20,000	15,000	5,000	7	175	1,050.00	350.00
41	21,725	-	-	-	-	-	40	-	-
42	20,000	ชกส.	15,000	5,850	5,120	6	80	351.00	307.20
43	15,325	ชกส.	50,000	50,000	-	7	165	3,500.00	-
44	24,620	ชกส.	50,000	20,000	-	7	90	1,400.00	-
45	2,570	ชกส.	20,000	10,000	1,000	7	35	700.00	70.00
46	7,700	ชกส.	20,000	10,000	-	7	100	700.00	-
47	875	ชกส.	30,000	14,095	-	7	35	986.65	-
48	4,265	ชกส.	20,000	20,000	-	7	75	1,400.00	-
49	1,740	ชกส.	20,000	15,075	-	7	50	1,055.25	-
50	-	ชกส.	50,000	29,880	5,300	7	85	2,091.60	371.00
เฉลี่ย	11,720.74	-	35,600	19,122.12	1,521.90	5.94	98.10	1,355.01	99.57
เงินทุนเริ่มต้นการผลิต		11,720.74 + 1,355.01 + 99.57 + 77.41 + 33.18 = 12,735.91							

หมายเหตุ: เงินทุนเริ่มต้นการผลิตคำนวณมาจากดอกเบี้ยเงินกู้ยางพาราบวกดอกเบี้ยเงินกู้พืชแซมยางบวกภาษีที่ดินยางพารา
บวกกับภาษีที่ดินพืชแซมยางและบวกกับเงินทุนตนเอง

ต้นทุนอื่น ๆ สำหรับการปลูกยางพารา

ลำดับ ที่	ค่าพันธุ์	ค่าปุ๋ย	ค่ายากำจัด วัชพืช	ค่ายาฆ่า แมลง	ค่าน้ำมัน เชื้อเพลิง	ค่าจ้าง แรงงาน	ค่าวัสดุและ อุปกรณ์ 70%	ค่าซ่อม แซมเครื่อง จักร 70%	รวมต้นทุน	
									เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด
1	27,000	13,800	7,800	-	-	19,350	116.90	840	68,907	-
2	42,120	14,000	7,200	-	1,785	8,220	378	1,715	75,418	-
3	34,000	23,000	9,300	-	420	19,200	910	2,191	89,021	-
4	32,000	24,100	5,600	-	630	-	532	-	62,862	-
5	22,000	6,000	7,000	-	720	-	210	-	35,930	-
6	15,600	6,000	6,300	-	1,080	8,800	3,185	2,065	43,030	-
7	18,000	14,000	2,100	-	800	-	238	490	35,628	-
8	20,819	5,930	1,320	-	490	5,100	840	70	28,869	5,700
9	13,500	5,950	1,320	-	490	-	840	175	22,275	-
10	22,500	9,000	7,700	-	1,280	-	420	245	41,145	-
11	6,000	7,200	867	-	340	-	1,120	4,200	19,727	-
12	36,800	7,150	10,596	-	780	31,800	588	980	88,694	-
13	27,000	6,240	4,500	-	1,200	2,100	910	875	42,625	-
14	2,700	600	2,250	-	140	-	700	-	3,690	2,700
15	10,000	3,600	2,250	-	245	-	1,148	826	18,089	-
16	9,900	2,100	3,000	-	200	-	784	1,806	17,790	-
17	4,800	1,500	1,170	-	410	400	784	3,850	12,914	-
18	5,500	780	2,100	50	700	-	714	1,050	10,894	-
19	13,500	2,970	-	-	350	-	840	1,750	19,410	-
20	30,600	17,500	-	-	540	-	840	-	18,880	30,600
21	39,900	5,100	9,000	-	2,880	-	336	1,260	50,496	7,980
22	30,000	7,250	6,600	-	700	-	547	1,400	40,497	6,000
23	15,000	2,240	1,400	-	-	2,000	189	980	15,809	6,000
24	13,500	5,250	2,100	-	760	-	357	700	22,557	-
25	120,000	3,200	3,500	-	700	7,600	1,050	1,050	137,100	-
26	20,000	5,100	9,000	-	-	2,100	882	-	37,082	-
27	27,200	16,350	4,900	-	800	10,800	385	1,785	62,220	-
28	5,400	4,350	890	-	130	-	742	1,239	7,351	5,400
29	39,000	10,800	9,750	-	980	9,300	525	945	71,300	-
30	19,200	3,150	3,300	-	465	4,600	385	1,113	32,213	-
31	15,480	1,950	1,680	-	320	-	1,435	-	14,385	6,480
32	18,000	3,600	2,100	-	480	1,200	2,170	-	27,550	-
33	4,800	4,350	1,690	-	168	-	280	1,260	12,546	-
34	19,600	3,600	3,000	-	560	29,900	700	595	57,955	-
35	11,900	1,960	1,960	300	250	3,350	959	-	20,679	-
36	6,290	2,320	600	-	75	-	630	175	3,800	6,290
37	16,500	2,700	2,220	-	-	6,000	1,379	-	24,299	4,500
38	12,000	7,040	1,520	100	154	-	2,009	700	23,523	-
39	15,600	3,250	4,800	150	270	-	805	2,240	27,115	-
40	40,950	2,400	6,600	-	320	2,800	2,576	910	56,556	-
41	12,000	1,050	2,400	50	315	-	476	1,225	17,116	400
42	21,600	1,950	1,600	250	450	-	875	1,015	27,740	-
43	41,000	7,450	4,500	-	700	-	714	2,450	56,814	-
44	27,000	15,000	1,200	350	70	3,200	1,778	1,330	49,928	-
45	7,200	2,600	-	-	320	-	1,351	1,750	13,221	-
46	12,600	2,250	1,500	-	200	-	595	945	18,090	-
47	7,350	5,360	1,125	-	260	-	980	1,645	16,720	-
48	15,600	2,250	2,250	-	465	-	840	700	22,105	-
49	10,800	1,200	2,700	-	375	-	1,050	665	16,790	-
50	21,000	4,800	3,360	-	720	-	455	1,435	31,770	-
เฉลี่ย	21,216.18	6,225.80	3,592.36	25	529.74	3,556.40	871.04	1,052.80	35,428.34	400.00
ต้นทุนยางพาราทั้งหมด			$35,428.34 + 1,355.01 + 77.41 = 36,863.42$			ต้นทุนยางพาราเฉลี่ยต่อไร่		$36,863.42/16.82 = 2,191.64$		

ต้นทุนอื่น ๆ สำหรับการปลูกพืชแซมยาง

ลำดับ ที่	ค่าพันธุ์	ค่าปุ๋ย	ค่ายากำจัด วัชพืช	ค่ายาฆ่า แมลง	ค่าน้ำมัน เชื้อเพลิง	ค่าจ้าง แรงงาน	ค่าวัสดุและ อุปกรณ์ 30%	ค่าซ่อม แซมเครื่อง จักร 30%	รวมต้นทุน	
									เป็นเงิน สด	ไม่เป็น เงินสด
1	3,250	2,700	4,500	-	-	8,000	50.10	360	15,610	3,250
2	1,800	3,600	2,600	-	1,050	7,450	162	735	15,597	1,800
3	3,087	2,300	-	-	210	4,500	390	939	8,339	3,087
4	660	-	-	-	-	3,750	228	-	3,978	660
5	330	-	400	-	360	3,750	90	-	4,630	300
6	1,625	2,400	1,450	350	180	-	1,365	885	8,255	-
7	9,000	-	1,890	-	200	-	102	210	11,402	-
8	2,400	1,300	-	-	-	-	360	30	1,690	2,400
9	400	650	-	-	-	-	360	75	1,458	-
10	300	1,100	350	-	288	-	180	105	2,023	300
11	500	1,200	300	-	170	-	480	1,800	3,950	500
12	2,520	9,100	5,100	-	-	13,500	252	420	28,372	2,520
13	6,000	-	4,500	-	1,050	14,250	390	375	20,565	6,000
14	600	-	-	-	70	-	300	-	370	600
15	250	-	1,600	-	-	-	492	354	2,445	250
16	165	-	300	-	100	-	336	774	1,510	165
17	450	1,500	1,930	-	205	8,550	336	1,650	14,171	450
18	500	750	2,800	-	700	-	306	450	5,006	500
19	1,000	-	-	-	350	-	360	750	2,450	-
20	2,600	-	-	-	270	-	360	-	630	2,600
21	2,500	-	5,600	-	-	19,800	144	540	26,084	2,500
22	600	1,400	800	-	320	12,000	234	600	15,354	600
23	250	375	380	-	-	3,550	81	420	4,805	250
24	10,350	650	-	-	320	-	153	300	11,773	-
25	50	-	-	400	-	-	450	450	1,350	-
26	300	-	-	-	-	4,500	378	-	4,878	300
27	210	1,200	-	-	480	-	165	765	2,610	210
28	3,300	1,200	1,500	-	168	-	318	531	7,017	-
29	875	-	-	-	-	-	225	405	630	875
30	-	-	-	-	-	-	165	477	642	-
31	720	-	360	-	180	-	615	-	1,135	720
32	429	600	-	-	320	14,000	930	-	15,850	429
33	1,680	1,200	1,500	-	168	2,400	120	540	7,608	-
34	6,825	2,400	3,900	-	-	12,200	300	255	19,055	6,825
35	1,800	-	-	-	-	8,600	411	-	9,011	1,800
36	1,575	-	-	-	25	4,200	270	75	4,570	1,575
37	2,800	1,400	300	-	-	1,120	591	-	6,211	-
38	1,680	7,000	3,000	-	-	900	861	300	12,061	1,680
39	2,800	-	930	-	162	-	345	960	5,197	-
40	4,300	7,200	-	-	-	-	1,104	390	11,694	1,300
41	1,800	2,360	1,050	-	700	-	204	525	4,839	1,800
42	1,470	1,400	2,250	-	-	-	375	435	3,061	1,470
43	3,575	7,200	900	-	-	-	306	1,050	8,407	3,575
44	300	700	-	-	-	-	762	570	2,032	300
45	600	900	-	-	150	-	579	750	2,379	600
46	650	500	-	-	-	-	255	405	1,160	650
47	875	-	-	-	-	-	420	705	1,125	875
48	1,800	1,200	700	-	-	-	360	300	2,550	1,800
49	840	600	300	-	-	-	450	285	1,635	840
50	1,500	2,400	1,400	-	-	-	195	615	4,610	1,500
เฉลี่ย	1,900.95	1,726	1,051.80	15.00	163.52	2,940.80	373.30	451.20	7,309.17	1,337.27
ต้นทุนพืชแซมยางทั้งหมด			7,309.17 + 99.57 + 33.18 = 7,441.00			ต้นทุนพืชแซมยางเฉลี่ยต่อไร่		7,441/ 11.99 = 620.60		



ภาคผนวก

การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเสี้ยว จังหวัดเลย ด้วยแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง

	การผลิต		การขาย		แรงงานแลกเปลี่ยน		การจ้างงาน		การไถ่เงิน		เก็บพืชแซม ยางไร้ทำพันธุ์	ใช้ปัจจัยการ ผลิตไป	ความสัมพัทธ์	มีอยู่
	ยางพารา	พืชแซมยาง	พืชแซมยาง	ยางพารา	พืชแซมยาง	ยางพารา	พืชแซมยาง	ยางพารา	พืชแซมยาง	การไถ่เงิน				
ชื่อจำกัด/กิจกรรม	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11			
ฟังก์ชันวัตถุประสงค์	16.82	13.35015773	2522.919164	0	0	0	0	29889.66352	0	76813.60222	2647.299164			
ที่ดิน	-2,191.64	2,567.97	8.85											Maximize = 17971.81
แรงงานครัวเรือน	y1	1												
	y2			-1	-1	-1	-1							<= 50
	y3													507.84
	y4	17.94												441.6
	y5	17.88	10.74											507.84
	y6	15.26	11.78											485.76
	y7	4.68	7.68											507.84
	y8		2.77											485.76
	y9	6	1.34											507.84
	y10	5.94	0.2											507.84
	y11													485.76
	y12													507.84
	y13		38.04											485.76
แรงงานแลกเปลี่ยน	y14			1	1									507.84
แรงงานจ้าง	y15					1	1							0
เงินทุนเริ่มต้นทำการผลิต	y16	2,191.64	620.6			25	25	-1	-1					0
เงินทุน	y17							1	1					12,735.91
รายได้(เงินสิ้นปีการผลิต)	y18									1	-8.85			0
รายได้สุทธิ	y19	2,191.64	620.6			25	25	1.0594	1.0594	-1				0
การกระจายผลผลิตพืชแซมยาง	y20		-360.29	1							1			360.29
การเก็บพืชแซมยางไร้ทำพันธุ์	y21			-1							1			124.38
ข้อจำกัดการปลูกยางพารา	y22	1												16.82



ภาคผนวก จ

ผลลัพธ์การวางแผนระบบฟาร์มยางพาราในตำบลเสี้ยว อำเภอเมือง จังหวัดเลย

ด้วยแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง

Microsoft Excel 12.0 Answer Report

Worksheet: [LP_IS.xls]แบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง

Report Created: 5/23/2009 2:46:29 PM

Target Cell (Max)

Cell	Name	Original Value	Final Value
\$Q\$12	Maximize =	0.00	17971.81

Adjustable Cells

Cell	Name	Original Value	Final Value
\$C\$11	x1	0	16.82
\$D\$11	x2	0	13.35015773
\$E\$11	x3	0	2522.919164
\$F\$11	x4	0	0
\$G\$11	x5	0	0
\$H\$11	x6	0	0
\$I\$11	x7	0	0
\$J\$11	x8	0	29889.66352
\$K\$11	x9	0	0
\$L\$11	x10	0	76813.60222
\$M\$11	x11	0	2647.299164

Constraints

Cell	Name	Cell Value	Formula	Status	Slack
\$N\$13	y1 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	30.17015773	\$N\$13<=\$P\$13	Not Binding	19.82984227
\$N\$14	y2 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	0	\$N\$14<=\$P\$14	Not Binding	507.84
\$N\$15	y3 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	0	\$N\$15<=\$P\$15	Not Binding	441.6
\$N\$16	y4 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	301.7508	\$N\$16<=\$P\$16	Not Binding	206.0892
\$N\$17	y5 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	444.122294	\$N\$17<=\$P\$17	Not Binding	41.63770599
\$N\$18	y6 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	413.938058	\$N\$18<=\$P\$18	Not Binding	93.90194196
\$N\$19	y7 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	181.2468114	\$N\$19<=\$P\$19	Not Binding	304.5131886
\$N\$20	y8 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	36.97993691	\$N\$20<=\$P\$20	Not Binding	470.8600631
\$N\$21	y9 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	118.8092114	\$N\$21<=\$P\$21	Not Binding	389.0307886
\$N\$22	y10 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	102.5808315	\$N\$22<=\$P\$22	Not Binding	383.1791685
\$N\$23	y11 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	0	\$N\$23<=\$P\$23	Not Binding	507.84
\$N\$24	y12 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	0	\$N\$24<=\$P\$24	Not Binding	485.76
\$N\$25	y13 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	507.84	\$N\$25<=\$P\$25	Binding	0
\$N\$31	y19 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	0	\$N\$31=\$P\$31	Not Binding	0
\$N\$27	y15 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	0	\$N\$27>=\$P\$27	Binding	0
\$N\$34	y22 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	16.82	\$N\$34>=\$P\$34	Binding	0
\$N\$26	y14 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	0	\$N\$26>=\$P\$26	Binding	0
\$N\$28	y16 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	12735.91	\$N\$28<=\$P\$28	Binding	0
\$N\$29	y17 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	29889.66352	\$N\$29>=\$P\$29	Not Binding	29889.66352
\$N\$33	y21 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	124.38	\$N\$33>=\$P\$33	Binding	0
\$N\$30	y18 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	31057.17002	\$N\$30>=\$P\$30	Not Binding	31057.17002
\$N\$32	y20 ไร่ปีงจัดการผลิตไป	360.29	\$N\$32<=\$P\$32	Binding	0

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวฐานิวรรณ แสงแก้ว
วันเดือนปีเกิด	21 กันยายน พ.ศ. 2526
สถานที่เกิด	พัทลุง
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	149 หมู่ที่ 1 ต.นาโหนด อ.เมือง จ.พัทลุง 93000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2544	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนพัทลุง
พ.ศ. 2548	บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จากมหาวิทยาลัยกรุงเทพ
พ.ศ. 2552	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (ศ.ม.) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

