

รายงานผลการวิจัย



การวิเคราะห์ความยั่งยืนของระบบเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่:

การปลูกยางพาราเป็นพืชหนึ่งในระบบ

Sustainable Analysis of Agricultural Systems in Chiang Mai Province:

Rubber-base Systems

โดย

นเรศ รังควัต และพินิตพิมพ์ สิทธิศักดิ์

มหาวิทยาลัยแม่โจ้



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง การวิเคราะห์ความยั่งยืนของระบบเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่: การปลูกยางพารา
เป็นพืชหนึ่งในระบบ

**Sustainable Analysis of Agricultural Systems in Chiang Mai Province:
Rubber-base Systems**

ได้รับการจัดสรรงบประมาณ ประจำปี 2556

จำนวน 303,600 บาท

หัวหน้าโครงการ นายนครเรศ รังควัต

ผู้ร่วมโครงการ นางสาวพนิตพิมพ์ ลิทธิศักดิ์

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

31 / สิงหาคม / 2557

กิจกรรมประกาศ

การวิเคราะห์ความยั่งยืนของระบบเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่: การปลูกยางพาราเป็นพืชหนึ่งในระบบ (Sustainable Analysis of Agricultural Systems in Chiang Mai Province: A Rubber-base Systems) สำเร็จลุล่วงลงได้ โดยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ 2556 ผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราที่ได้เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม และขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดเชียงใหม่ที่ให้การปรึกษาด้วยดีตลอดมาในการดำเนินการวิจัยให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์

นครศรี รังควัต



สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ข
สารบัญภาพ	ง
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
บทที่ 1 บทนำ	3
ความสำคัญของปัญหา	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	6
แนวคิดและทฤษฎี	6
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
กรอบแนวคิดของการวิจัย	16
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	17
ประชากร	17
กลุ่มตัวอย่าง	17
เครื่องมือในการวิจัย	17
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	19
การวิเคราะห์ข้อมูล	20
บทที่ 4 ผลการวิจัย	23
ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง	23
ระบบเกษตรของกลุ่มตัวอย่าง	27
การพัฒนาทรัพยากรอย่างยั่งยืนของครัวเรือน	30
ผลิตภาพของระบบการผลิต	40
ความหลากหลายและการกระจายรายได้	41
ความมั่นคงทางสังคม	45
บทที่ 5 สรุป	52
เอกสารอ้างอิง	54

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1	8
ตารางที่ 2	18
ตารางที่ 3	24
ตารางที่ 4	24
ตารางที่ 5	25
ตารางที่ 6	26
ตารางที่ 7	27
ตารางที่ 8	28
ตารางที่ 9	29
ตารางที่ 10	30
ตารางที่ 11	31
ตารางที่ 12	32
ตารางที่ 13	32
ตารางที่ 14	33
ตารางที่ 15	33
ตารางที่ 16	34
ตารางที่ 17	34
ตารางที่ 18	35
ตารางที่ 19	36
ตารางที่ 20	36
ตารางที่ 21	37
ตารางที่ 22	40
ตารางที่ 23	41
ตารางที่ 24	45
ตารางที่ 25	46
ตารางที่ 26	47
ตารางที่ 27	48

สารบัญตาราง (ต่อ๘)

		หน้า
ตารางที่ 28	ความสามารถในการชำระคืนเงินกู้ของเกษตรกร	48
ตารางที่ 29	ปัญหาการขาดแคลนแรงงานและตลาดผลผลิต	49
ตารางที่ 30	ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอาหารของเกษตรกร	49
ตารางที่ 31	ความมั่นคงในแง่ทรัพย์สินของเกษตรกร	50
ตารางที่ 32	สรุปผลการวัดดัชนีชี้วัดที่สำคัญในด้านต่างๆ แยกตามฐานะครัวเรือนของเกษตรกร	52



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1	การพัฒนาที่ยั่งยืนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ 3 ด้าน
ภาพที่ 2	ดัชนีการใช้ที่ดินแบบอนุรักษ์จำแนกตามขนาดพื้นที่ปลูกยางพารา
ภาพที่ 3	ดัชนีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม
ภาพที่ 4	ดัชนีความยั่งยืน
ภาพที่ 5	ดัชนีความหลากหลายของรายได้ที่เป็นเงินสด
ภาพที่ 6	ดัชนีความหลากหลายของรายได้ที่ไม่เป็นเงินสด
ภาพที่ 7	การกระจายรายได้ที่เป็นเงินสดของครัวเรือนเกษตรกร
ภาพที่ 8	ดัชนีความมั่นคงทางสังคม



การวิเคราะห์ความยั่งยืนของระบบเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่:

การปลูกยางพาราเป็นพืชหนึ่งในระบบ

Sustainable Analysis of Agricultural Systems in Chiang Mai Province:

Rubber-base Systems

นเศรษฐ รังควัต¹ และพนิตพิมพ์ สิทธิศักดิ์²

¹ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

² ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200

บทคัดย่อ

ระบบการผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ภาคเหนือและจังหวัดเชียงใหม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เมื่อรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการปลูกยางพารา ในปี 2546 เป็นต้นมา การติดตามประเมินสถานการณ์ของระบบการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสอดคล้องกับทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่โดยข้อมูลทางเศรษฐกิจในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาระบบการผลิตที่มีความยั่งยืนในอนาคต การศึกษาใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 295 ครัวเรือน แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม ตามฐานนะทางเศรษฐกิจ คือ กลุ่มเกษตรกรฐานะยากจนมีรายได้น้อยกว่า 50,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี จำนวน 52 ครัวเรือน กลุ่มเกษตรกรฐานะปานกลางมีรายได้ระหว่าง 50,000 -100,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี จำนวน 201 ครัวเรือน และกลุ่มเกษตรกรฐานะร่ำรวยมีรายได้มากกว่า 100,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี จำนวน 42 ครัวเรือน เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามและใช้ตัววัดระบบการผลิตใน 5 ด้าน คือ 1) ผลิตภาพ 2) ความหลากหลาย 3) ความยั่งยืน 4) การกระจายรายได้ (ความเสมอภาค) และ 5) ความมั่นคงทางสังคม ผลการศึกษา พบว่า ดัชนีผลิตภาพและความยั่งยืน ดีที่สุดใน กลุ่มของเกษตรกรที่มีฐานะปานกลาง แม้ว่าถ้าวัดโดยใช้ดัชนีบางด้านจะต่างกันเล็กน้อย กับเกษตรกรที่มีฐานะรายและยากจนก็ตาม แต่ในด้านของรายได้มีความเหลื่อมล้ำกันในระดับ ที่ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยคนรวย มีรายได้มากกว่ากลุ่มอื่นๆ เนื่องจาก มีที่ดินมากและมีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน ขณะที่คนจนที่มีรายได้น้อย เพราะ มีที่ดินทำกินน้อยและรายไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินทำกิน ในด้านความยั่งยืนนั้นเกษตรกร ทุกกลุ่มมีค่าดัชนีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (ERI) ที่สูงกว่าค่าของดัชนีการใช้ดินแบบอนุรักษ์ (CI) และดัชนีความยั่งยืน (SUI) โดยเฉพาะเกษตรกรที่มีฐานะปานกลางมีค่าดัชนีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมสูงถึง 0.630 ส่วนดัชนีชี้วัดความหลากหลายของรายได้ทั้งที่เป็นเงินสด (DI₁) และความหลากหลายของรายได้ที่ไม่เป็นเงินสด (DI₂) และดัชนีชี้วัดความ

มั่นคงทางสังคม (SSI) ของเกษตรกรทุกกลุ่มมีค่าระหว่าง 0.5-0.6 จากคะแนนเต็ม 1 หมายความว่ามีความหลากหลายของรายได้ในระดับปานกลาง

คำสำคัญ: ความยั่งยืน ระบบเกษตร ยางพารา และจังหวัดเชียงใหม่

Abstract

In northern Thailand and Chiang Mai province, the agricultural systems were changed by the rubber plant extension from the government policy. The policy was started in 2003 until to present. The ability to assess the rubber-base farming systems for both efficiency and natural resource conservation using socio-economic data and farmers' point of view is absolutely essential for the development of sustainable production systems in Chiang Mai province. In this study used sample size at 295 household and classifies into 3 groups: the poor farmers group (52 household) who have revenue lower than 50,000 baht per household per year, the moderate farmers group (201 household) who have revenue between 50,000 to 100,000 baht per household per year and the rich farmers group (42 household) who have revenue over than 100,000 baht per household per year. This was collocated data by the questionnaire and analyses into 5 categories were 1) productivity 2) diversity 3) sustainability 4) income distribution (equity) and 5) social security. The results showed that the moderate farmer's group indicators showing productivity, diversity, equity, and sustainability were highest among the 3 groups. In the revenue index, these slightly difference by the rich farmers group was high revenue with have holding large area and right property while the poor farmers group have small farm and haven't the right property. The sustainability, all of farmer groups were highest value of Environmental Risk Index (ERI) among the Conservation Index (CI) and Sustainability index (SUI). The moderated farmers group was highest the Environmental Risk Index at 0.630. The revenue diversity index for both cash (DI_1) and non cash revenue (DI_2) and the Social Security Index (SSI), there was value between 0.5 and 0.6 from the value at 1. That was all the farmer groups have meddle of the revenue diversity and the social security.

Key word: sustainable, systems, rubber and Chiang Mai province

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ภาคเหนือ และภาคอีสานได้รับผลกระทบจากการเปิดเสรีทางการค้ากับจีน ทำให้ราคาผลผลิตทางเกษตรตกต่ำ และมีผลผลิตเกินความต้องการของตลาดนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาลักษณะดังกล่าวที่เกิดขึ้น ในปี พ.ศ. 2546 รัฐบาลจึงมีนโยบายส่งเสริมปลูกยางพาราในพื้นที่ภาคเหนือ และภาคอีสาน จำนวน 1 ล้านไร่ แบ่งเป็น ภาคอีสานจำนวน 700,000 ไร่ และในภาคเหนือ 300,000 ไร่ ใช้ระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี (ปี 2547-2549) โดยมีสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) ทำหน้าที่ดูแลสนับสนุน ส่งเสริม และให้บริษัทเครือเจริญโภคภัณฑ์ (ซีพี) เป็นผู้รับผิดชอบผลิตกล้ายางพาราให้กับ สกย. ตามที่ได้ขออนุมัติจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (สิริลักษณ์ ศรีประสิทธิ์ , 2551) ด้วยงบประมาณทั้งสิ้น 1,397 ล้านบาท (อนุภาพ นุ่นสง , 2546)

รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการปลูกยางพาราในพื้นที่ภาคเหนือและภาคอีสาน ด้วยการสนับสนุนการปลูกกล้าพันธุ์ยางรายละไม่เกิน 15 ไร่ ในจังหวัดเชียงใหม่มีเกษตรกรขึ้นทะเบียนกับสำนักส่งเสริมกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางตามนโยบายดังกล่าวทั้งสิ้น 1,127 ครัวเรือน พื้นที่ปลูกทั้งสิ้น 17,121 ไร่ โดยแต่ละครัวเรือน (สำนักงานส่งเสริมการทำสวนยางจังหวัดเชียงใหม่ , 2556) อย่างไรก็ตามในการปลูกยางพาราต้องใช้ระยะเวลาปลูกประมาณ 6-7 ปี ต้นยางถึงจะให้ผลผลิตน้ำยาง ในระหว่างที่ต้นยางยังไม่ให้ผลผลิตเกษตรกรจำเป็นต้องมีการปรับตัวเพื่อหารายได้มาทดแทนรายได้เดิมที่หายไปจากการนำพื้นที่ไปปลูกยางพารา นอกจากนี้ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการไม่มีประสบการณ์ปลูกยางพาราก่อนการเข้าร่วมโครงการจึงเป็นการแบ่งพื้นที่บางส่วนปลูกแบบเดิมพื้นที่ และ/หรือบางรายปลูกเป็นพืชแซมในสวนลำไย หรือไม้ผลอื่นๆ เพราะไม่แน่ใจกับระยะเวลาและผลตอบแทนที่จะได้รับ (จักรพงษ์ พวงงามชื่น และคณะ 2555) จากที่กล่าวมา ทั้งหมดนี้จึงเป็นประเด็นคำถามว่า นโยบายการส่งเสริมการปลูกยางพาราของรัฐบาล และเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการและได้รับการสนับสนุนกล้าพันธุ์ยาง และปลูกเป็นพืชหนึ่งในระบบการ ผลิตแบบดั้งเดิมก่อนเข้าร่วมโครงการ โดยยังคงมีการปลูก ข้าว ไร่เพื่อบริโภคในครัวเรือน และเหลือจึงขาย ปลูกพืชแซมในสวนยางพาราต้นอ่อน และบางรายก็ปลูกยางพาราเป็นพืชแซมในสวนไม้ยืนต้นอื่นๆ โดยไม่ไค่นไม้ยืนต้นเหล่านั้นทิ้ง ดังนั้นการเปลี่ยนระบบการปลูกแบบดั้งเดิมมาเป็นระบบการปลูกพืชใหม่ที่มียางพาราเป็นส่วนหนึ่งของระบบการปลูกพืชนั้น ก่อให้เกิดความยั่งยืนหรือไม่อย่างไร และถ้าเกิดความยั่งยืน เกิดความยั่งยืนในระดับขนาดไหน ในระดับใด จึงเป็นที่มาของโจทย์วิจัยในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลักเพื่อวิเคราะห์ความยั่งยืนของระบบเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่ กรณีศึกษาการปลูกยางพาราเป็นพืชหนึ่งในระบบ โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยของการศึกษาดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลผลิตภาพของระบบเกษตรที่มียางพาราเป็นพืชหนึ่งของระบบการเพาะปลูกของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาความหลากหลายขององค์ประกอบของระบบเกษตร ที่มียางพาราเป็นส่วนหนึ่งของระบบเพาะปลูก
3. เพื่อศึกษาความยั่งยืนที่เป็นความสามารถที่จะคงอยู่ได้ในระยะยาว ความยั่งยืนนี้สามารถวัดได้ทั้งในเชิงกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม
4. เพื่อศึกษาความเสมอภาค ในเรื่องของการกระจายตัวที่เป็นความสามารถในการกระจายผลผลิตหรือรายได้ของระบบในช่วงเวลาต่างๆ ของปี
5. เพื่อศึกษาความมั่นคงทางสังคม ในแง่ของการเข้าถึงแหล่งทุน ทรัพยากรและสิทธิต่างๆ

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษารุ่นนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรรายย่อยของจังหวัดเชียงใหม่ที่เข้าโครงการส่งเสริมการปลูกยางพาราตามนโยบายรัฐบาลและขึ้นทะเบียนเกษตรกรไว้กับกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงผลผลิตภาพของระบบเกษตรที่มียางพาราเป็นส่วนหนึ่งของการเพาะปลูก
2. ทราบถึงความหลากหลายขององค์ประกอบของระบบเกษตร
3. ทราบถึงความยั่งยืนที่สามารถจะคงอยู่ได้ในระยะยาว ความยั่งยืนนี้สามารถวัดได้ทั้งในเชิงกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม
4. ทราบถึงความเสมอภาค ในเรื่องของการกระจายตัวที่เป็นความสามารถในการกระจายผลผลิตหรือรายได้ของระบบในช่วงเวลาต่างๆ ของปี
5. ทราบถึงความมั่นคงทางสังคม ในแง่ของการเข้าถึงแหล่งทุน ทรัพยากรและสิทธิต่างๆ
6. ผลที่ได้จากการศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงนโยบายการส่งเสริมการปลูกยางพาราของภาครัฐที่ผ่านมามีผลกระทบอย่างไร และมีสิ่งใดที่ควรแก้ไขปรับปรุง หรือสนับสนุนให้ดีขึ้นในสิ่งที่

ความต้องการของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการดังกล่าว หรือนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้กับโครงการที่มีนโยบายเกษตรในลักษณะที่ใกล้เคียงหรือเหมือนกันได้

7. นอกจากรัฐจะนำผลการศึกษาไปใช้กำหนดเป็นนโยบายในระยะต่อไปแล้ว กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดเชียงใหม่ ยังสามารถนำไปใช้วางแผนการทำงานส่งเสริมและจัดกิจกรรมให้ความรู้แก่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการได้อีกด้วย

8. ขณะเดียวกันองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น สามารถที่นำไปกำหนดเป็นแผนและนโยบายการเกษตรเพื่อพัฒนาท้องถิ่นให้ตรงกับเป้าหมายและความต้องการของคนในท้องถิ่น



บทที่ 2

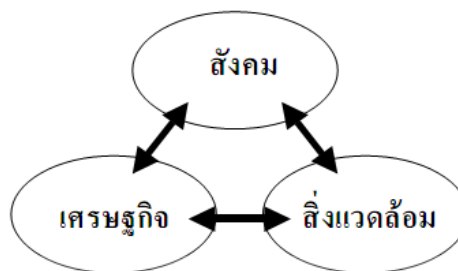
การตรวจเอกสาร

แนวคิดและทฤษฎี

ตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Indicator) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการบอกทิศทางและตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง หรือบ่งชี้ความสำเร็จหรือสะท้อนผลการพัฒนาประเทศว่าประสบความสำเร็จหรือบรรลุเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งมุ่งก่อให้เกิดการพัฒนาที่สมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมมากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อเทียบกับช่วงระยะตามเป้าหมายที่กำหนดสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2547)

ดัชนีชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืน หมายถึง การพัฒนาที่สามารถตอบสนองความต้องการของประชากรในปัจจุบันได้ แต่ในขณะเดียวกันต้องไม่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของประชากรในยุคหน้าหรือไม่ลดรอนสิทธิใดๆ ของคนในอนาคต กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน สร้างความสมดุลระหว่างสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสังคมทุกยุคทุกสมัยมีความพึงพอใจที่ไม่แตกต่างกัน มีความกินดีอยู่ดี มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีทรัพยากรใช้อย่างพอเพียงและยั่งยืนตลอดไป (ณัฐพัชร ลือประดิษฐ์พงษ์, 2546)

ส่วนการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้นเป็นไปเพื่อ ที่จะสนองความต้องการของผู้คนในอนาคตให้เท่าเทียมกันกับปัจจุบันนั้น หลักสำคัญที่ต้องให้ความสำคัญก็คือ การผสมผสานกันอย่างกลมกลืนระหว่างวัตถุประสงค์ หรือความต้องการใน 3 ด้าน ประกอบด้วย ความต้องการทางสังคม ความต้องการทางเศรษฐกิจ และการรักษาสภาพแวดล้อม ความต้องการในแต่ละด้านก็จะมีองค์ประกอบ เช่น ด้านเศรษฐกิจ ก็เพื่อสนองความต้องการของครัวเรือนภาคเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม ในด้านสังคมก็มักคำนึงถึงความเท่าเทียมกัน การมีส่วนร่วม การรักษาสีปวัฒนธรรม ส่วนทางด้านสภาพแวดล้อมก็มักจะให้ความสำคัญกับความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรดินและน้ำที่อุดมสมบูรณ์และสะอาดบริสุทธิ์ เป็นต้น (ณัฐพัชร ลือประดิษฐ์พงษ์, 2546) อย่างไรก็ตามต่อประเด็นคำถามที่ว่า “ทำไมจึงต้องให้ความสำคัญต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ” เหตุผลบางประการที่มาสสนับสนุนแนวคิดนี้ (ภาพที่ 1) คือ



เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม
การขยายตัวภาคอุตสาหกรรม การขยายตัวภาคเกษตรกรรม ความต้องการในครัวเรือน	ความเท่าเทียมกันทางสังคม การมีส่วนร่วมของสังคม การรักษาขนบธรรมเนียมประเพณี	ทรัพยากรธรรมชาติ อากาศและน้ำที่สะอาดบริสุทธิ์ ความหลากหลายทางชีวภาพ

ภาพที่ 1 การพัฒนาที่ยั่งยืนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ 3 ด้าน

1. ความจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นเหตุผลหลักที่สำคัญ เราควรใช้ทรัพยากรอย่างระมัดระวัง รักษาความสะอาดและบริสุทธิ์ของสภาพแวดล้อมให้คงอยู่สืบต่อไปในอนาคต เนื่องจากจำนวนประชากรโลกเพิ่มจำนวนมากขึ้นทุกวัน ในขณะที่ทรัพยากรบางประเภทถูกใช้อย่างสุรุยสุรายและถูกทำลาย
2. ความหายนะที่เกิดจากภัยธรรมชาติ นอกจากภัยพิบัติที่เกิดจากฝีมือมนุษย์แล้ว ภัยธรรมชาติก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แม้ว่ามนุษย์จะพยายามป้องกันทุกวิถีทาง แต่ก็มีอาจเอาชนะหรือฝ่าฝืนกฎของธรรมชาติไปได้
3. ความเท่าเทียมกันระหว่างประชากรในแต่ละยุคสมัย เพื่อที่จะเป็นหลักประกันความกินดีอยู่ดีของประชากรในอนาคต
4. ความเท่าเทียมกันทางสังคม การใช้ทรัพยากรเพื่อเหตุผลทางเศรษฐกิจ สังคม และการรักษาสภาพแวดล้อม ควรเป็นไปอย่างสมดุล ลดความขัดแย้งที่เกิดขึ้นทั้งในยุคสมัยปัจจุบันและอนาคต
5. เป็นเครื่องเตือนภัยก่อนการเกิดหายนะ การดำเนินโครงการหรือกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และสังคมใดๆ หากส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ก็ควรมีการประเมินผลกระทบให้ครบถ้วนทุกด้าน เพื่อบรรเทาความรุนแรงดังกล่าว

ในการศึกษาด้านดัชนีชี้วัดการพัฒนาอย่างยั่งยืนนั้น มีผู้ทำการศึกษามาก โดยเฉพาะกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งหน่วยงานระหว่างประเทศที่เป็นหลักและให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ องค์กรสหประชาชาติ (United Nations) ภายใต้คณะทำงานที่มีชื่อว่า The United Nations Commission on Sustainable Development (CSD) จัดตั้งขึ้นเมื่อเดือนธันวาคม 1992 คณะทำงานได้คิดค้นตัวชี้วัดขึ้นมาชุดหนึ่งประมาณ 134 ตัวชี้วัด เพื่อใช้เป็นแนวทางให้ประเทศต่างๆ ได้นำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ และความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลแต่ละประเทศ โดยดัชนีชี้วัดจำแนกออกได้เป็น 3 มิติ ประกอบด้วยมิติทางด้านสังคม (Social) ด้านเศรษฐกิจ (Economic) ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) และด้านสถาบัน (Institutional) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 โครงร่างดัชนีชี้วัดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Social		
Theme	Sub-theme	Indicator
Equity	Poverty	Percent of Population Living below Poverty Line
		Gini Index of Income Inequality
		Unemployment Rate
	Gender Equality	Ratio of Average Female Wage to Male Wage
Health	Nutritional Status	Nutritional Status of Children
	Mortality	Mortality Rate Under 5 Years Old
		Life Expectancy at Birth
	Sanitation	Percent of Population with Adequate Sewage Disposal Facilities
	Drinking Water	Population with Access to Safe Drinking Water
	Healthcare Delivery	Percent of Population with Access to Primary Health Care Facilities
		Immunization Against Infectious Childhood Diseases
		Contraceptive Prevalence Rate

ตารางที่ 1 (ต่อ)

Social		
Theme	Sub-theme	Indicator
Education	Education Level	Children Reaching Grade 5 of Primary Education
		Adult Secondary Education Achievement Level
	Literacy	Adult Literacy Rate
Housing	Living Conditions	Floor Area per Person
Security	Crime	Number of Recorded Crimes per 100,000 Population
Population	Population Change	Population Growth Rate
		Population of Urban Formal and Informal Settlements
Environmental		
Atmosphere	Climate Change	Emissions of Greenhouse Gases
	Ozone Layer Depletion	Consumption of Ozone Depleting Substances
	Air Quality	Ambient Concentration of Air Pollutants in Urban Areas
Land	Agriculture	Arable and Permanent Crop Land Area
		Use of Fertilizers
		Use of Agricultural Pesticides
	Forests	Forest Area as a Percent of Land Area
		Wood Harvesting Intensity
	Desertification	Land Affected by Desertification
	Urbanization	Area of Urban Formal and Informal Settlements
Oceans, Seas and Coasts	Coastal Zone	Algae Concentration in Coastal Waters
		Percent of Total Population Living in Coastal Areas
	Fisheries	Annual Catch by Major Species
Fresh Water	Water Quantity	Annual Withdrawal of Ground and Surface Water as a Percent of Total Available Water
		BOD in Water Bodies
	Water Quality	Concentration of Faecal Coli form in Freshwater

ตารางที่ 1 (ต่อ)

Environmental		
Theme	Sub-theme	Indicator
Biodiversity	Ecosystem	Area of Selected Key Ecosystems
		Protected Area as a % of Total Area
	Species	Abundance of Selected Key Species
Economic		
Economic Structure	Economic Performance	GDP per Capita
		Investment Share in GDP
	Trade	Balance of Trade in Goods and Services
	Financial Status	Debt to GNP Ratio
		Total ODA Given or Received as a Percent of GNP
Consumption and Production Patterns	Material Consumption	Intensity of Material Use
	Energy Use	Annual Energy Consumption per Capita
		Share of Consumption of Renewable Energy Resources
		Intensity of Energy Use
	Waste Generation and Management	Generation of Industrial and Municipal Solid Waste
		Generation of Hazardous Waste
		Generation of Radioactive Waste
		Waste Recycling and Reuse
	Transportation	Distance Traveled per Capita by Mode of Transport
Institutional		
Institutional Framework	Strategic Implementation of SD	National Sustainable Development Strategy
	International Cooperation	Implementation of Ratified Global Agreements

ตารางที่ 1 (ต่อ)

Institutional		
Theme	Sub-theme	Indicator
Institutional Capacity	Information Access	Number of Internet Subscribers per 1000 Inhabitants
	Communication	Main Telephone Lines per 1000 Inhabitants
	Infrastructure	
	Science and Technology	Expenditure on Research and Development as a Percent of GDP
	Disaster Preparedness and Response	Economic and Human Loss Due to Natural Disasters

ที่มา: ณัฐพัชร ถ้อยประดิษฐ์พงษ์, 2546

มิติด้านสังคม จะพิจารณาถึงความเท่าเทียมกันไม่ว่าจะเป็นด้านรายได้ ความเท่าเทียมกันทางเพศ สุขอนามัยของประชากร ระดับการศึกษาและการรู้หนังสือ รวมทั้งความปลอดภัย เป็นต้น ตัวอย่างดัชนีชี้วัดทางด้านนี้ เช่น อัตราการว่างงาน สัมประสิทธิ์การกระจายรายได้ (จีนิ) ทางด้านสุขอนามัยดูได้จาก อัตราการเสียชีวิตของเด็กอายุไม่เกิน 5 ปี อัตราการขาดสารอาหารของเด็ก ก จำนวนประชากรที่สามารถเข้าถึงแหล่งน้ำสะอาด ด้านการศึกษาวัดจากอัตราการรู้หนังสือของผู้ใหญ่ เป็นต้น

มิติด้านเศรษฐกิจ จะพิจารณาสองด้าน ด้านแรกคือโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ดัชนีชี้วัดด้านนี้ประกอบด้วย รายได้ต่อหัวของประชากรจะแสดงให้เห็นถึงศักยภาพทางเศรษฐกิจ สัดส่วนหนี้สินต่อรายได้ประชาชาติแสดงให้เห็นถึงสถานะทางการเงิน และดุลการค้าและบริการจะสะท้อนภาวะการค้าของประเทศ ส่วนในด้านที่สอง รูปแบบการผลิตและการบริโภค จะดูถึงการใช้พลังงาน การจัดการของเสียจากกระบวนการผลิต รวมทั้งการขนส่ง มีดัชนีชี้วัดเช่น อัตราการใช้พลังงานต่อประชากร อัตราการนำเข้าของเสียกลับมาใช้ใหม่ อัตราการปล่อยของเสียที่เป็นอันตราย เป็นต้น

มิติด้านสภาพแวดล้อม จะให้ความสำคัญกับอากาศ ที่ดิน น้ำและแหล่งน้ำ รวมทั้งความหลากหลายทางชีวภาพ ตัวชี้วัดในกลุ่มนี้ประกอบด้วย อัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่ดินที่ใช้ในการเพาะปลูก สัดส่วนพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ทั้งหมด จำนวนพันธุ์สัตว์น้ำที่จับได้ในแต่ละปี ค่า BOD ที่วัดได้จากแหล่งน้ำ เป็นต้น

มิติด้านด้านสถาบัน จะให้ความสำคัญกับโครงสร้างทางสังคม เช่น ความร่วมมือระหว่างประเทศ และยุทธศาสตร์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน และสมรรถนะทางสังคม เช่น อัตราการเข้าถึงข้อมูล วัดได้จาก อินเทอร์เน็ต ต่อประชากร 1,000 คน โครงสร้างพื้นฐานด้านการติดต่อสื่อสาร วัดจากจำนวนสายโทรศัพท์จากจำนวนประชากร 1,000 คน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วัดจากสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านวิจัยและพัฒนาต่อ GDP

ตั้งแต่กลางทศวรรษ 1990 เป็นต้นมางานการศึกษาทางด้านตัวชี้วัดความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและระบบเกษตรเริ่มมีมากขึ้น เพราะมีความตื่นตัวเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ตัวชี้วัดจำนวนมากต้องใช้ในการเก็บข้อมูล และตัวแปรที่ต้องมีการวัดในเชิงวิทยาศาสตร์ กายภาพและชีวภาพ (Azar, Holmberg and Lindgren, 1996) หรือบางครั้งก็เป็นตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในระดับประเทศ แต่ในการศึกษาค้นคว้าจะพบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดความยั่งยืนในระดับการผลิตการเกษตร และความเกี่ยวเนื่องกับตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมเห็นหลัก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Bossel (2000) กล่าวว่าไว้ว่าการศึกษาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและเป็นระบบมักเป็นการศึกษาจากหลากหลายสาขาวิชา โดยความสำคัญก็คือการค้นหาตัวชี้วัดที่เหมาะสมที่สามารถวัดผลงานความสัมฤทธิ์ของระบบการจัดการทรัพยากรและการเกษตรที่สามารถลดจำนวนข้อมูลให้เหลือตัวชี้วัดที่เชื่อถือได้ และมีจำนวนไม่มากเพื่อประโยชน์ในการจัดชุดตัวชี้วัดที่สามารถวัดความคงอยู่ ประสิทธิภาพและความยั่งยืนของระบบ เพื่อการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับหมู่บ้าน ชุมชน เมือง ภูมิภาค ประเทศ และระดับโลก อย่างไรก็ตามการจะมีตัวชี้วัดเพียงตัวเดียว เพื่อการวัดการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้นคงไม่เป็นที่ยอมรับกันอย่างแน่นอน ดังนั้นจำเป็นต้องมีตัวชี้วัดหลายตัว แต่ปัญหาอยู่ที่ว่าตัวชี้วัดตัวไหนหรือชุดไหน จึงเป็นตัวชี้วัดที่ดีและง่ายเหมาะสมสำหรับผู้บริหารผู้วางแผนและกำหนดนโยบาย หรือผู้ปฏิบัติที่สา มารถที่จะเฝ้าระวังได้

รวมทั้งเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลในระยะยาวได้ ตัวชี้วัดดังกล่าวจำเป็นต้องมีไม่มากและเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่จะบ่งบอกความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงานของระบบที่เราพิจารณาอยู่ได้

Kammerbauer, et al (2001) ศึกษาความยั่งยืนลุ่มน้ำ La Lima ประเทศฮอนดูรัสตอนกลาง และใช้ตัวชี้วัดความยั่งยืน 3 ด้าน คือ ด้านระบบการผลิต มีตัวชี้วัดความหลากหลายของพันธุ์และชนิดพืช พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต ดินที่มีอินทรีย์วัตถุ สวนหลังบ้าน ทรัพยากรในป่าที่สามารถนำมาใช้ได้ ฯลฯ ด้านที่ 2 เป็นประสิทธิผลเชิงเศรษฐกิจและสังคมตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องได้แก่ ราคาปัจจัยการผลิต ราคาผลผลิต ต้นทุนแรงงาน การใช้เทคโนโลยีใหม่ สภาพะโภชนาการ และการมีการศึกษาอย่างต่ำชั้นประถมศึกษา ส่วนที่สาม คือ ด้านสถาบัน ตัวชี้วัด คือ การเข้าถึงกิจกรรมการส่งเสริมเกษตร สหกรณ์ด้านทรัพย์สิน ระบบการจัดการและสัญญาข้อตกลง การซื้อขายที่ดิน การมีสินเชื่อ การมีเงินออม การตลาด ฯลฯ ในกรณีนี้การศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพด้านเศรษฐกิจสังคมดีขึ้นระหว่าง ค.ศ. 1955-1995 แต่ดัชนีด้านสิ่งแวดล้อมเลวลงในช่วงเดียวกันนี้ ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นว่าเป็นแนวทางที่ต้องเลือกระหว่างวัตถุประสงค์ด้านต่างๆ เมื่อผลไม่ได้ไปในทางเดียวกัน

Masera, Astier and Lopez-Richaura (1999) เสนอแนะวิธีการคำนวณตัวชี้วัดความยั่งยืนของระบบการจัดการทรัพยากรธรรมชาติไว้ โดยแบ่งตัวชี้วัดออกเป็น 5 ด้านหลักๆ คือ 1) ผลิตภาพ (productivity) 2) เสถียรภาพ (stability, resilience and reliability) 3) ความสามารถปรับตัว (adaptability) 4) ความเสมอภาค (equity) และ 5) ความสามารถพึ่งตนเอง (self-reliance or self empowerment) ในด้านผลิตภาพให้ความสำคัญด้านประสิทธิภาพการผลิต เช่น ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน อัตราส่วนต้นทุนต่อผลประโยชน์ การลงทุน รายได้ หรือผลิตภาพต่อแรงงาน เป็นต้น ในด้านเสถียรภาพ เน้นความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืช หรือกลุ่มชาติพันธุ์ที่เกี่ยวข้อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ความเสี่ยงด้านโรค แมลง ผลผลิตและแนวโน้ม และคุณภาพชีวิต ในการปรับตัว เน้นกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกรและความสามารถในการยอมรับสิ่งใหม่ๆ และความเปลี่ยนแปลง ในด้านความเสมอภาค เน้นการกระจายผลประโยชน์ในกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง และการจ้างงาน ในด้านความสามารถในการพึ่งตนเอง พิจารณาการมีส่วนร่วม การพึ่งตนเอง ความสามารถควบคุมทรัพยากรที่ต้องใช้ และกระบวนการตัดสินใจและองค์กรที่เกี่ยวข้อง

Lefroy, Bechstedt and Rais (2000) ศึกษาเปรียบเทียบการจัดการที่ดินอย่างยั่งยืนใน 3 ประเทศ คือ ไทย เวียดนาม และอินโดนีเซีย โดยใช้ตัวชี้วัด 5 ด้าน คือ 1) ด้านผลิตภาพ ใช้ผลผลิตต่อหน่วยที่ดิน สีของดิน การเติบโตของพืช และสีของใบ เป็นตัวชี้วัดผลิตภาพ 2) ด้านความมั่นคง ใช้ปริมาณฝนเฉลี่ย การจัดการเศษเหลือของพืช ความถี่ของฝนแล้ง และรายได้จากปศุสัตว์ 3) ด้านการ

อนุรักษ์ ตัวชี้วัดที่ใช้ คือ การชะล้างพังทลายของหน้าดิน ความเข้มข้นในการปลูกพืช และระบบพืช
 4) ด้านเสถียรภาพ (viability) ตัวชี้วัด คือ รายได้จากการเกษตร รายได้นอกฟาร์ม ความแตกต่างของ
 ราคาตลาดและราคาหน้าฟาร์ม การมีแรงงานในการเกษตร ข นาดของฟาร์ม สินเชื่อและสัดส่วนของ
 ผลผลิตที่ขายสู่ตลาด 5) ด้านการยอมรับ (acceptability) ตัวชี้วัดที่ใช้ ได้แก่ การถือครองที่ดิน การมี
 บริการส่งเสริมเกษตร การมีโรงเรียน การมีศูนย์อนามัย การเข้าถึงปัจจัยการผลิต เงินอุดหนุน
 มาตรการอนุรักษ์ การฝึกอบรมในมาตรก ารดินและน้ำ และการมีถนนเชื่อมถนนใหญ่ จากนั้น
 Lefroy, Bechstedt and Rais มีการให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดเหล่านี้ โดยเกษตรกร หลังจาก
 นั้นสร้างเกณฑ์วัดความยั่งยืน เมื่อหมู่บ้านต่างๆ มีค่าที่สูงกว่าเกณฑ์แล้วสามารถจัดลำดับหมู่บ้านที่ไม่
 ผ่านเกณฑ์ ที่อาจถือได้ว่าไม่ยั่งยืนและอาจมีปัญหาในภายหลัง

เบญจพรรณ เอกสิงห์ และคณะ (2544) ศึกษา ตัวชี้วัดความยั่งยืนของระบบเกษตรและ
 ทรัพยากรธรรมชาติบนที่สูง: มุมมองทางเศรษฐกิจสังคม การศึกษาได้สร้างตัวชี้วัดระบบเกษตรบนที่
 สูงโดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรในสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง
 หนองหอย แม่สะ และพระบาทห้วยต้ม โดยได้แบ่งตัวชี้วัดระบบการผลิต ออกเป็น 5 หมวด คือ 1)
 ผลผลิตภาพ 2) ความหลากหลาย 3) ความยั่งยืน 4) การกระจายรายได้ (ความเสมอภาค) และ 5)
 ความมั่นคงทางสังคม พบว่า ที่ศูนย์ฯ แม่สะ และหนองหอย มีตัวชี้วัดด้านผลผลิตภาพ ความหลากหลาย
 ของระบบการผลิต การกระจายรายได้ รวมทั้งด้านความยั่งยืนของระบบ การผลิตที่ดีที่สุด โดยศูนย์ฯ
 แม่สะมีความยั่งยืนด้านผลผลิตภาพวัดเป็นรายได้ต่อคนต่อปี ความหลากหลาย ในพืชที่ไม่เป็นเงินสด
 ดีกว่าศูนย์ฯ หนองหอย แต่ ศูนย์ฯ หนองหอยมี ความหลากหลายในพืชที่เป็นรายได้เงินสดและการ
 กระจายรายได้ดีกว่าศูนย์ฯ แม่สะ ส่วนศูนย์ฯ พระบาทห้วยต้มซึ่งกิจกรรมการทำงานโครงการ
 หลวงยังมีไม่มากนัก มีตัวชี้วัดระบบการผลิตในทุกๆ ด้านดีกว่าศูนย์ฯ อื่น อย่างชัดเจน ส่วน
 สถานีฯ อ่างขาง พบว่า มีความมั่นคงทางสังคมดีกว่าศูนย์ฯ อื่น ส่วนดัชนีอื่นๆ อยู่ในระดับใกล้เคียง
 กับศูนย์ฯ แม่สะและหนองหอยแต่ ไม่ดีเท่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องการกระจายรายได้ มีครัวเรือน
 เกษตรกรยากจนในสัดส่วนที่สูง อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกษตรกรที่เป็นสมาชิกและ
 ไม่เป็นสมาชิกโครงการหลวง พบว่า การดำเนินงานของมูลนิธิโครงการหลวง ในกรณี ศึกษาของ
 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 4 ศูนย์ ดังกล่าว ได้ประสบผลสำเร็จในการพัฒนาระบบเกษตรบนพื้นที่สูง
 ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และความพยายามที่ จะอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างยั่งยืนแต่ก็ยัง
 พบว่ามีความแตกต่างกันอยู่มากในแต่ละศูนย์ฯ ส่วนการวิเคราะห์ดัชนีแยกตามประเภทการผลิ ตของ
 เกษตรกรพบว่า ประเภทการผลิ ตแบบการค้า และการผลิ ตแบบลงทุนระยะยาวที่ มีไม้ผลเป็นหลัก
 เป็นระบบที่ให้ผลด้านผลผลิตภาพ ความหลากหลาย ความเสมอภาค ความยั่งยืนและ ความมั่นคงทาง

สังคมดีกว่าการผลิตในประเภทยังชีพ ถึงยังชีพ หรือ ถึงการค้า และการผลิตประเภทลงทุนระยะยาวที่มีไม้ยืนต้นเป็นหลัก พบว่า เป็นระบบการผลิตที่ให้ผลดีที่สุด เมื่อวัดโดยตัวชี้วัดทุกด้าน

จักรพงษ์ พวงงามชื่น และคณะ (2555) ศึกษาการยอมรับเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการปลูกยางพาราทดแทน การลดพื้นที่ปลูกกระเทียม และลำไย ที่มีผลผลิตล้นตลาดและมีปัญหาด้านราคาตกต่ำ การศึกษาใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกและเทคนิคการสนทนากลุ่ม จากกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 80 คน และผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการจำนวน 62 คน นอกจากนี้ยังได้สัมภาษณ์ผู้แทนจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดเชียงใหม่ ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษา พบว่า หนึ่งในสาม (38 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ และส่วนที่เหลือ (ร้อยละ 71.98) ไม่ต้องการเข้าร่วมโครงการเพราะพื้นที่เพราะปลูกเป็นพื้นที่แห้งแล้ง ในปี 2003 จังหวัดเชียงใหม่มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 1,127 ครัวเรือน รวมพื้นที่ปลูกยางทั้งสิ้น 6,770 เฮกเตอร์ ผู้ที่เข้าร่วมโครงการร้อยละ 3.23 เปลี่ยนสวนลำไยไปปลูกยางพารา หรือจำนวน 218 เฮกเตอร์ ส่วนเกษตรกรที่เปลี่ยนพื้นที่ปลูกกระเทียมมาปลูกยางพารานั้นมีเพียงไม่กี่ราย ขณะที่ ช่วง 2003-2004 จังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่ปลูกลำไย และกระเทียมทั้งหมด 94,925 และ 3,074 เฮกเตอร์ ตามลำดับ ผลการศึกษาชี้ชัดว่านโยบายดังกล่าวสามารถลดพื้นที่ปลูกลำไยได้เพียงเล็กน้อย เนื่องจากลำไยเป็นไม้ยืนต้นที่มีอายุการเก็บเกี่ยวผลผลิตยาวนาน การที่จะล้มลำไยมาปลูกยางพาราก็ต้องใช้เวลามากกว่าปลูกยางพาราจะให้ผลผลิต ขณะเดียวกันนโยบายดังกล่าวก็ไม่สามารถลดพื้นที่ปลูกกระเทียมได้ เพราะเป็นพืชปลูกหลังข้าว ถ้าลดพื้นที่ปลูกกระเทียมก็เท่ากับลดพื้นที่ปลูกข้าว นอกจากนี้ผู้เข้าร่วม โครงการ บางรายเปลี่ยนพื้นที่ปลูกพืชอื่นๆ ไป ปลูกยางพารา ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกพืชอาหารซึ่งจะมีผลกระทบต่อความมั่นคงด้านอาหาร ในระยะยาวของประเทศไทย นอกจากนี้ ในระหว่าง 2011-2012 ผู้เข้าร่วมจะเริ่มมีรายได้จากน้ำยาง ซึ่งอาจกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมบางรายที่ไม่เข้าร่วมโครงการนำเอาพื้นที่ปลูกพืชอื่นๆ มาปลูกยางพารามากขึ้น หากน้ำยางมีราคาสูง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่และของประเทศได้ในระยะยาว

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิเคราะห์ความยั่งยืนของระบบเกษตรในครั้งนี้ การศึกษาใช้ดัชนีชี้วัดคุณสมบัติของระบบเกษตรตามแนวทางการหาตัวชี้วัดที่เสนอโดย FAO ในงานของ McConnell and Dillon (1997) ที่เสนอว่าคุณสมบัติของระบบ อาจพิจารณาได้ 8 ประเด็น คือ

1. ผลผลิตภาพ (productivity) ผลผลิตนี้อาจ วัดเป็น ปริมาณผลผลิตต่อหน่วยของพื้นที่ เช่น กิโลกรัมต่อไร่
2. กำไร (profitability) กำไรอาจวัดเป็นตัวเงิน เช่น ผลตอบแทนต่อครัวเรือน รายได้ต่อไร่ หรือต่อครัวเรือน
3. เสถียรภาพ (stability) เสถียรภาพเป็นการวัดผลผลิตภาพ ตามระยะเวลาเพื่อดูว่ามีการเคลื่อนไหวแปรปรวน มากน้อยเพียงใด
4. ความหลากหลาย (diversity) ความหลากหลายขององค์ประกอบของระบบ ในเชิงชนิดพืช หรือเชิงรายได้
5. ความยืดหยุ่น (flexibility) เป็นความสามารถที่จะใช้ประโยชน์จากผลผลิตได้หลายทาง เช่น การใช้เพื่อบริโภค หรือขาย หรือแลกเปลี่ยน หรือเก็บรักษาไว้ หรือแปรรูปได้ เป็นต้น
6. การกระจายตัว (time-dispersion) เป็นความสามารถในการกระจายผลผลิตหรือรายได้ของระบบในช่วงเวลาต่างๆ ของปี
7. ความยั่งยืน (sustainability) เป็นความสามารถที่จะคงอยู่ได้ในระยะยาว ความยั่งยืนนี้ สามารถวัดได้ทั้งในเชิงกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม
8. ความสมดุลทางสิ่งแวดล้อม (complementarily and environmental compatibility) เป็นความสามารถของระบบเกษตรที่ไม่มีผลกระทบทางลบกับสิ่งแวดล้อม

ในการศึกษาครั้งนี้จะเน้นตัวชี้วัดระบบเกษตร ที่เน้นตัวแปรทางเศรษฐกิจ สังคม โดยจะเลือกตัวชี้วัดข้างต้นในบางตัว แต่ในกรณีบางตัวที่ไม่สามารถหา ข้อมูลได้จากการสัมภาษณ์จะต้องมีการวัดปริมาณแทน สำหรับบางตัวที่ไม่สามารถหาได้ก็จะไม่นำเข้า เช่น เสถียรภาพ และความยืดหยุ่น เป็นต้น

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในจังหวัดเชียงใหม่ ตามนโยบายการส่งเสริมการปลูกยางพาราของรัฐบาลและเป็นกลุ่มเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงานสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่าง

ในปี 2554 จังหวัดเชียงใหม่เกษตรกรปลูกยางพาราตามการส่งเสริมการปลูกยางพาราตามนโยบายของรัฐบาล โดยได้รับต้นยางพาราปลูกได้ในช่วงปี 2547-2548 และได้ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานกองทุนสงเคราะห์จังหวัดเชียงใหม่ทั้งสิ้น จำนวน 1,127 คน พื้นที่ปลูกทั้งสิ้นจำนวน 17,121 ไร่ โดยในการวิจัยสุ่มตัวอย่างประชากรโดยใช้สูตรของ Yamane (1967) ดังสมการที่ 1 โดยค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ร้อยละ 5 หรือที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และได้กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งสิ้น 295 คน โดยเลือกพื้นที่ 5 อำเภอแรกที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดเป็นกลุ่มตัวแทนในการศึกษา (ตารางที่ 2)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \dots\dots\dots 1$$

โดย

- n = ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้
- N = จำนวนประชากรที่ทราบค่า
- e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่จะยอมรับได้ (allowable error) ร้อยละ 5

เครื่องมือในการวิจัย

ในการวิจัยใช้ แบบสอบถาม เป็นมือเครื่องเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่แยกเป็นรายอำเภอ กลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรปลูกยางพาราที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาแยกเป็นรายอำเภอ

อำเภอ	จำนวนเกษตรกร (ราย)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
จอมทอง	26	200	7
แม่แจ่ม	142	1531	37
ดอยสะเก็ด	33	457	9
พร้าว	255	3035	66
สันกำแพง	4	39	1
สันทราย	20	301	5
ฮอด	9	158	2
ดอยเต่า	117	1079	31
อมก๋อย	20	225	5
แม่วาง	4	37	1
แม่ออน	9	177	2
ดอยหล่อ	6	172	2
เชิงดาว	68	914	18
แม่าย	44	555	12
ฝาง	132	4048	35
ไชยปราการ	165	2938	43
แม่แตง	43	728	11
แม่ริม	20	347	5
สันป่าตอง	2	16	1
เมือง	8	164	2
รวม	1,127	17,121	295

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. รวบรวมข้อมูลขั้นทุติยภูมิ รายชื่อของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการปลูกยางพาราตามนโยบายของรัฐบาลในปี 2546 และขึ้นทะเบียนไว้กับกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดเชียงใหม่
2. ดำเนินการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรเป็นรายอำเภอ และเก็บข้อมูลให้กระจายครอบคลุมตามขนาดการถือครองที่ดินในการปลูก โดยแบ่งขนาดการถือที่ดินปลูกยางพาราของเกษตรกรออกเป็น 1) พื้นที่ปลูกน้อยกว่า 5 ไร่ 2) พื้นที่ปลูก 6-10 ไร่ และ 3) พื้นที่ปลูก 11-15 ไร่ นอกจากนี้ในการคัดเลือกยังจะนำฐานะของเกษตรกรมาพิจารณาประกอบด้วย มีการเจาะจงตัวอย่างให้มาจากกลุ่มฐานะดีหรือรวย ปานกลาง และจน โดยเริ่มแรกจะต้องรายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มาให้ได้ทั้งหมดก่อน แล้วจากนั้นทำการแบ่งฐานะของเกษตรกรโดยขอให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดเชียงใหม่ และหัวหน้ากลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเป็นผู้จัดทำทำการแบ่งกลุ่มฐานะเกษตรกรออกเป็น 3 กลุ่ม ในตอนแรก และต่อมาขอให้แบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ฐานะดี และฐานะไม่ดี หลังจากนั้นก็จะแบ่งแต่ละกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ทั้งหมดก็จะได้กลุ่มฐานะ 4 กลุ่ม คือ ฐานะดีมาก ดี พอใช้ และไม่ค่อยดี หลังจากนั้นจะรวมกลุ่มฐานะดีและพอใช้เข้าด้วยกัน สุดท้ายแล้วจะได้กลุ่มฐานะ คือ ดี ปานกลาง และจน หลังจากนั้นก็จะสุ่มตัวอย่างครัวเรือนเกษตรกรตามกลุ่มฐานะดังกล่าว โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย อย่างไรก็ตามวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างอาจ ปรับวิธีการให้เหมาะสมอีกครั้ง ภายหลังจากทำการสำรวจภาคสนามเบื้องต้น ร่วมกับการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดเชียงใหม่
3. ดำเนินการออกแบบสอบถาม และนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ก่อนนำมาปรับแก้ให้เหมาะสมกับระยะเวลา และเป้าประสงค์การศึกษา
4. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ด้วยการสัมภาษณ์เกษตรกร
5. วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานและแผนแพร่ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะอาศัยการคำนวณสถิติข้อมูลต่างๆ โดยสถิติพรรณนา ส่วนการหาตัวชี้วัดที่เหมาะสม ได้คัดเลือกตัวชี้วัดตามองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1. ผลผลิตภาพ (productivity) ตัวชี้วัดผลผลิตภาพของระบบในที่นี้คือ รายได้ต่อครัวเรือน ของ รายได้ทั่วที่มีทั้งรายได้เงินสดจากพืช สัตว์ และรายได้จากการรับจ้าง รายได้จากการค้า ขายหรือมี อาชีพอิสระอื่น รายได้นอกฟาร์มอื่นๆ และ รายได้ที่ไม่เป็นเงินสด เช่น การปลูกพืชไว้กินเอง เป็นต้น

2. ความหลากหลาย (diversity) ความหลากหลายขององค์ประกอบของระบบ ในเชิง ชนิดพืช หรือในเชิงรายได้ คือ

2.1 ดัชนีความหลากหลาย Simpson (Simpson's diversity index, DI)

$$DI = 1 - \sum_{i=1}^S (n_i/N)^2$$

S = จำนวนชนิดพืช หรือกิจกรรม

n_i = จำนวนคน (หรือต้น หรือหน่วย) ที่มีพืชชนิดนั้นๆ หรือ กิจกรรมนั้นๆ
(i = 1 ถึง s)

DN = จำนวนคน (หรือต้น หรือ หน่วย) ทั้งหมด = $\sum n_i$

ค่า DI มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ค่าสูงแสดงถึงความหลากหลายที่มีมาก

2.2 ชนิดของพืชที่เกษตรกรปลูก แบ่งเป็น พืชพาณิชย์ และพืชสวนครัว พืชเชิงพาณิชย์ รวมทั้งพืชไร่ พืชผัก / ไม้ดอก ไม้ยืนต้น ส่วนพืชสวนครัวเป็นพืชล้มลุกและพืชล้มลุกและ พืชยืนต้นที่เกษตรกรปลูกเพื่อบริโภค

3. ความยั่งยืน (sustainability) เป็นความสามารถที่จะคงอยู่ได้ในระยะยาว มีดัชนีที่ใช้วัด ในกรณีนี้ 3 ดัชนี คือ

3.1 ดัชนีการใช้ดินแบบอนุรักษ์ (Conservation Index, CI) มีการรวมเอาข้อมูล 8 ด้าน จากเกษตรกร คือ 1) การใช้ปุ๋ยหมักในพื้นที่ 2) การใช้ปุ๋ยคอกในพื้นที่ 3) การใช้เศษเหลือของพืชใน แปลง 4) การปลูกพืชคลุมดิน/พืชตระกูลถั่ว 5) การใช้ปูนขาว 6) การปลูกพืชขวางแนวลาดชัน 7) การ ทำขั้นบันได 8) การทำร่องระบายน้ำ แต่ละด้านให้น้ำหนักเท่ากัน ถ้าปฏิบัติในกรณีดังกล่าวแล้วได้ คะแนนเท่ากับ 1 หลังจากนั้นทำคะแนนรวมให้เป็น ดัชนี โดยคำนวณ

$$\text{conservation index (CI)} = (C_x - C_{\min}) / (C_{\max} - C_{\min})$$

โดยที่; C_x = ค่าคะแนนรวมทั้งหมดของเกษตรกรผู้ขึ้น
 $C_{\min}$ = ค่าคะแนนต่ำสุดของกลุ่ม
 $C_{\max}$ = ค่าคะแนนสูงสุดของกลุ่ม
 ค่า CI มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ถ้ามีค่าสูงแสดงว่าดี

3.2 ดัชนีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Risk Index หรือ ERI) มีการรวมเอาข้อมูล 11 ด้าน จากเกษตรกร คือ 1) การเกิดเป็นดินชะเป็นร่องหรือเป็นริว 2) การเกิดดินถล่มในพื้นที่ปลูก 3) ที่ดินทำกินที่มีความลาดชันมาก (slope >31%) 4) การประสบภาวะฝนแล้ง 5) การประสบภาวะน้ำท่วมขังในแปลง 6) มีแนวโน้มการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้น 7) มีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในที่ดินทำกิน 8) มีการใช้สารเคมีกำจัดโรคพืชในที่ดินทำกิน 9) มีการใช้สารเคมีกำจัดแมลงในที่ดินทำกิน 10) การได้รับผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมี 11) มีแนวโน้มการใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้นของครัวเรือนเกษตรกรแต่ละราย หลังจากนั้นเปลี่ยนคะแนน ให้เป็น 0 ถึง 1 โดยใช้สูตรคำนวณ

$$ERI = (E_x - E_{\min}) / (E_{\max} - E_{\min})$$

โดยที่; E_x = ค่าคะแนนรวมทั้งหมดของเกษตรกรผู้ขึ้น
 $E_{\min}$ = ค่าคะแนนต่ำสุดของกลุ่ม
 $E_{\max}$ = ค่าคะแนนสูงสุดของกลุ่ม
 ค่า ERI มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ถ้ามีค่าสูงแสดงว่าไม่ดี

3.3 ดัชนีความยั่งยืน (Sustainability index, SUI) ดัชนีนี้รวมเอาดัชนีการใช้ที่ดินแบบอนุรักษ์ (CI) และดัชนีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (ERI) เข้าด้วยกัน โดย

$$SUI = (1 - ERI)(CI)$$

ค่า SUI มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ถ้ามีค่าสูงแสดงว่ามีความยั่งยืนสูง

4. ความเสมอภาค (Equity) เป็นการกระจายรายได้ระหว่างกลุ่มคนต่างๆ ตัวชี้วัดหลักที่ใช้ในกรณีนี้ก็คือ

4.1 สัดส่วนของเกษตรกรที่อยู่ภายใต้เส้นความยากจน

4.2 การกระจายรายได้ในกลุ่มรายได้ต่างๆ (วัดโดยสัดส่วนของเกษตรกรในแต่ละกลุ่ม)

5. ความมั่นคงทางสังคม (Social Security Index, SSI) รวมเอาข้อมูล 10 ด้าน คือ 1) การกักเงิน 2) ความสามารถในการชำระหนี้ 3) ความรู้สึกรับประกันในการดำรงชีพ 4) ความรู้สึกมั่นคงในสิทธิที่ดินทำกิน 5) ความมั่นใจที่สามารถพึ่งตนเองได้ในเรื่องการทำกิน 6) ความมั่นใจที่สามารถพึ่งญาติพี่น้อง 7) ความมั่นใจที่สามารถพึ่งชุมชน 8) ความมั่นใจที่สามารถหา/ซื้อปัจจัยการผลิตทางการเกษตรได้ตามที่ต้องการ 9) ความสนใจในการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ และ 10) รายได้เงินสดต่อคนต่อปีหักด้วยค่าใช้จ่ายต่อหัวปี แต่ละด้านให้คะแนนเท่ากับ 1 หลังจากนั้นทำคะแนนทั้งหมดให้เป็นดัชนี โดยคำนวณจากสูตร ดังนี้ คือ

$$SSI = (S_x - S_{min}) / (S_{max} - S_{min})$$

โดยที่;

S_x = ค่าคะแนนรวมทั้งหมดของเกษตรกรผู้ขึ้น

S_{min} = ค่าคะแนนต่ำสุดของกลุ่ม

S_{max} = ค่าคะแนนสูงสุดของกลุ่ม

ค่า SSI มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ถ้ามีค่าสูงแสดงว่าดี

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการปลูกยาพาราที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง โดยรัฐบาลสนับสนุนกล้าพันธุ์ยาง رایละไม่เกิน 15 ไร่ งานวิจัยนี้ได้แบ่งพื้นที่ที่เกษตรกรปลูกยางพาราออกเป็น 3 กลุ่ม คือ น้อยกว่า 5 ไร่ พื้นที่ปลูก 6- 10 ไร่ และ พื้นที่ปลูก 11-15 ไร่ และเจาะจงการเก็บข้อมูลกลุ่มเกษตรกรผู้มีฐานะรวยปานกลาง และยากจน เพื่อใช้เปรียบเทียบการศึกษาด้านต่างๆ ในครั้งนี้ให้เห็นภาพพัฒนาอย่างชัดเจนมากขึ้น

ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

1. เกษตรกรตัวอย่างจำแนกตามขนาดการถือครองและฐานะทางเศรษฐกิจ

เกษตรกร กลุ่มตัวอย่างจำนวน 295 คน แบ่งพื้นที่การปลูกยางพาราออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ น้อยกว่า 5 ไร่ พื้นที่ปลูก 6- 10 ไร่ และ พื้นที่ปลูก 11-15 ไร่ การแบ่งกลุ่มตามฐานะของครัวเรือนเกษตรกร ซึ่งใช้เกณฑ์พิจารณาการจัดลำดับทางฐานะของเกษตรกรเองโดยผู้นำ กลุ่มผู้ปลูกยางพาราในพื้นที่และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง จังหวัดเชียงใหม่ที่ดูแลในเขตพื้นที่นั้นๆ ซึ่งแบ่งเกษตรกรเป็น 3 กลุ่มตามฐานะการวิเคราะห์รายได้เงินสดของทั้ง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีฐานะยากจนมีรายได้ต่ำกว่า 50,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีเกษตรกรในกลุ่มตัวอย่างอยู่ในกลุ่มฐานะจนร้อยละ 17.63 (52 ครัวเรือน) ส่วนกลุ่มที่มีฐานะปานกลางมีรายได้อยู่ระหว่าง 50,000 – 100,000 บาท ต่อครัวเรือนต่อปี มีเกษตรกรในกลุ่มตัวอย่างอยู่ในกลุ่มฐานะปานกลางร้อยละ 68.14 (201 ครัวเรือน) ส่วนกลุ่มที่อยู่ในฐานะ ร่ำรวยมีรายได้มากกว่า 100,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี โดยมีเกษตรกรตัวอย่างในกลุ่มฐานะรวยคิดเป็นร้อยละ 14.24 (42 ครัวเรือน) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามฐานะ ทางเศรษฐกิจโดยเฉลี่ยมีฐานะปานกลางร้อยละ 68.14 ส่วนฐานะรวยและยากจนโดยเฉลี่ยมีใกล้เคียงกันประมาณร้อยละ 15 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจ

พื้นที่ปลูกยางพารา (ไร่)	รวย (>1 แสนบาทต่อ ครัวเรือน)	ปานกลาง (> 50,000 บาท - 1 แสน บาทต่อครัวเรือน)	จน (< 50,000 บาทต่อ ครัวเรือน)
-----ร้อยละของเกษตรกรตัวอย่าง-----			
< 5 ไร่	11.34	54.64	34.02
6- 10 ไร่	16.16	69.70	14.14
11-15 ไร่	15.15	79.80	5.05
รวม	14.24	68.14	17.63

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม, 2556

2. เชื้อชาติและศาสนา

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 92.20 นับถือศาสนาพุทธ รองลงมาร้อยละ 5.08 เป็นศาสนาคริสต์ ส่วนอิสลามและนับถือผีมีเพียงร้อยละ 2.03 และ 0.68 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การนับถือศาสนาของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง

พื้นที่ปลูกยางพารา (ไร่)	ศาสนา			
	พุทธ	คริสต์	อิสลาม	ผี
	-----ร้อยละของเกษตรกรตัวอย่าง-----			
< 5 ไร่	87.63	7.22	3.09	2.06
6- 10 ไร่	92.93	5.05	2.02	-
11-15 ไร่	95.96	3.03	1.01	-
รวม	92.20	5.08	2.03	0.68

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม, 2556

3. ระดับการศึกษา

ในด้านการศึกษาจากตารางที่ 5 พบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1-4 มากที่สุดร้อยละ 35.25 รองลงมาเป็นระดับประถมปีที่ 5-6 ร้อยละ 34.58 และและน้อยที่สุดเป็นมีการศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 2.71 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ระดับการศึกษาของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

ระดับการศึกษา	พื้นที่ปลูกยางพารา(ไร่)			ร้อยละของเกษตรกร ตัวอย่างทั้งหมด
	< 5 ไร่	6- 10 ไร่	11-15 ไร่	
	-----ร้อยละของเกษตรกรตัวอย่าง-----			
ไม่ได้รับการศึกษา	6.19	7.07	2.02	5.08
ประถมศึกษาปีที่ 1-4	23.71	50.51	31.31	35.25
ประถมศึกษาปีที่ 5-6	47.42	21.21	35.35	34.58
มัธยมศึกษาปีที่ 3	19.59	10.10	17.17	15.59
มัธยมศึกษาปีที่ 6	2.06	7.07	11.11	6.78
ปริญญาตรี	1.03	4.04	3.03	2.71
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม, 2556

4. จำนวนสมาชิกและแรงงานเกษตรในครัวเรือน

สมาชิกครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างรวมเฉลี่ยมีประมาณ 2-3 คนต่อครัวเรือน และมีแรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย 1-2 คน นอกจากนี้ยังพบว่า สมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 7 คน และน้อยที่สุด 1 คน และแรงงานภาคเกษตรสูงสุดจำนวน 5 คน ส่วนรายละเอียดอื่นๆ แสดงในตารางที่ (ตารางที่ 6)

5. พื้นที่ถือครองที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาถือครองที่ดินเฉลี่ยทางการเกษตรเท่ากับ 24.20 ไร่ต่อครัวเรือน และเฉลี่ยพื้นที่ปลูกยางพาราเท่ากับ 8.73 ไร่ต่อครัวเรือน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาแยกตามฐานทางเศรษฐกิจของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เกษตรกรที่มีฐานะรวยเฉลี่ยพื้นที่ถือครองทางการเกษตร มากที่สุดเฉลี่ยเท่ากับ 30.70 ไร่ รองลงมาเป็นเกษตรกรที่มีฐานะยากจน (20.20 ไร่) และกลุ่มผู้มีฐานะปานกลาง (18.03 ไร่) ส่วนพื้นที่เฉลี่ยปลูกยางพาราแยกตามฐานะทางเศรษฐกิจ พบว่า เกษตรกรที่รวยมีพื้นที่เฉลี่ยปลูกยางพารามากที่สุด เท่ากับ 9.50 ไร่ต่อครัวเรือน สำหรับเกษตรกรที่มีฐานะปานกลาง และยากจนมีพื้นที่เฉลี่ยปลูกยางพาราใกล้เคียงกันประมาณ 8.70 ไร่ต่อครัวเรือน (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 6 สมาชิกและแรงงานเกษตรในครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง

ฐานะทางสังคม	พื้นที่ปลูก ยางพารา (ไร่)	จำนวนสมาชิกในครัวเรือน			จำนวนแรงงานเกษตรใน ครัวเรือน		
		ค่าเฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด
รวม	< 5 ไร่	1.84	7	1	1.47	4	1
	6- 10 ไร่	1.41	5	2	1.26	3	2
	11-15 ไร่	1.22	4	2	1.18	4	2
	รวม	1.36	7	1	1.33	4	1
ปานกลาง	< 5 ไร่	2.83	6	2	2.22	4	2
	6- 10 ไร่	2.35	5	1	1.88	4	1
	11-15 ไร่	2.17	4	2	2.01	2	2
	รวม	2.41	6	1	2.07	4	1
จน	< 5 ไร่	2.25	6	1	1.93	4	1
	6- 10 ไร่	2.11	4	2	2.00	3	2
	11-15 ไร่	2.73	7	2	2.19	5	2
	รวม	2.33	7	1	2.06	5	1
เฉลี่ยรวม		2.22	7	1	1.92	5	1

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม, 2556

ตารางที่ 7 การถือครองที่ดินของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

ฐานะทาง สังคม	พื้นที่ปลูกยางพารา (ไร่)	เฉลี่ยพื้นที่ถือครองทาง การเกษตร (ไร่/ครัวเรือน)	เฉลี่ยพื้นที่ปลูกยางพารา (ไร่/ครัวเรือน)
รวย	< 5 ไร่	26.10	4.75
	6- 10 ไร่	29.30	9.50
	11-15 ไร่	45.80	14.70
	รวม	30.70	9.50
ปานกลาง	< 5 ไร่	14.70	4.25
	6- 10 ไร่	19.70	8.90
	11-15 ไร่	20.30	13.70
	รวม	18.03	8.75
จน	< 5 ไร่	15.70	3.70
	6- 10 ไร่	17.50	7.60
	11-15 ไร่	28.70	11.50
	รวม	20.20	7.50
เฉลี่ยรวม		24.20	8.73

ระบบเกษตรของกลุ่มตัวอย่าง

1. ระบบเกษตรก่อนเข้าร่วมโครงการปลูกยางพารา

จากการสำรวจ พบว่า ระบบการผลิตของเกษตรกรก่อนเข้าร่วมโครงการปลูกยางพารา เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกพืชเพื่อยังชีพร่วม พืชผักเพื่อการค้าและกับไม้ผลร้อยละ 23.39 ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาเป็นพืชยังชีพและพืชผักเพื่อการค้าร้อยละ 17.29 และพืชยังชีพร่วมกับพืชผักเพื่อการค้า และพืชไร่ร้อยละ 11.86 โดยระบบพืชที่มีการปลูกน้อยที่สุดเป็น ไม้ผลร่วมพืชผักเพื่อการค้าและพืชไร่ร้อยละ 3.05 พืชยังชีพที่เกษตรกรนิยมปลูกได้แก่ ข้าวนาดำ หรือข้าวไร่ ปลูกไว้เพื่อบริโภค เหลือแล้วจึงขาย ส่วน พืชผักเพื่อการค้าที่นิยมปลูกมาก ได้แก่ ถั่วฝักยาว ผักบุ้ง กวางตุ้ง บวบ และแตงกวา เป็นต้น ขณะที่ไม้ผลจะเป็นกลุ่มของมะม่วง ลำไย ลิ้นจี่ กัลย และส้ม สำหรับพืชไร่ ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กระเทียม หอมแดง หอมหัวใหญ่ มันฝรั่ง และเผือก (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 จำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างตามระบบการปลูกพืชก่อนเข้าร่วมโครงการปลูก
ยางพารา

ระบบการปลูกพืช	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
พืชยังชีพ+พืชผักเพื่อการค้า	51	17.29
พืชยังชีพ+พืชไร่	14	4.75
พืชยังชีพ+ไม้ผล	17	5.76
พืชยังชีพ+พืชไร่+ไม้ผล	20	6.78
พืชยังชีพ+พืชผักเพื่อการค้า+ไม้ผล	69	23.39
พืชยังชีพ+พืชผักเพื่อการค้า+พืชไร่	35	11.86
พืชยังชีพ+พืชผักเพื่อการค้า+พืชไร่+ไม้ผล	12	4.07
ไม้ผล	11	3.73
ไม้ผล+พืชผักเพื่อการค้า	19	6.44
ไม้ผล+พืชผักเพื่อการค้า+พืชไร่	9	3.05
ไม้ผล+พืชไร่	13	4.41
พืชผักเพื่อการค้า	15	5.08
พืชไร่	10	3.39
รวม	295	100

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม, 2556

หมายเหตุ: # พืชยังชีพ: ข้าวนาดำและข้าวไร่
 # พืชผัก: ถั่วฝักยาว ผักบุ้ง กวางตุ้ง บวบ และแตงกวา เป็นต้น
 # ไม้ผล: มะม่วง ลำไย ลิ้นจี่ กล้วย และส้ม เป็นต้น
 # พืชไร่: ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กระเทียม หอมแดง หอมหัวใหญ่ มันฝรั่ง และเผือก เป็นต้น

2. ทศนคติของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืชที่มียางพารา

ในความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืชแบบดั้งเดิมมาปลูกยางพาราเป็นพืชหนึ่งในระบบ จากการสำรวจ พบว่า ร้อยละ 79.32 คาดหวังว่าจะมีรายได้ดีกว่าระบบการปลูกพืชแบบดั้งเดิม เพราะยางพาราสามารถให้รายได้รายวัน ส่วนระบบพืชนั้นโดยมากจะเป็นพืชไร่ซึ่งให้รายได้รายฤดูกาล หรือรายปี รองลงมาเป็นเพราะรัฐบาลสนับสนุนกล้าพันธุ์และเชื่อมั่นว่ารัฐจะประกันราคาร้อยละ 10.51 และน้อยที่สุดเป็นแรงงานในครัวเรือนมีไม่พอสำหรับการผลิตแบบเดิม ร้อยละ 4.75 (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ทศนคติของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืชที่มียางพารา

รายการ	ครัวเรือน	ร้อยละ
ระบบการปลูกพืชที่มียางพาราจะให้รายได้ดีกว่าแบบเดิม	234	79.32
รัฐบาลสนับสนุนกล้าพันธุ์ฟรีและเชื่อว่ารัฐจะประกันราคา	31	10.51
เจ้าหน้าที่เข้ามาส่งเสริมจึงทดลองปลูก	16	5.42
แรงงานในครัวเรือนมีไม่พอสำหรับการผลิตแบบเดิม	14	4.75
รวม	295	100

3. พืชและระบบพืชของเกษตรกรในปีการเพาะปลูก 2555/56

จากการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนระบบการจากเดิมมาที่มียางพาราเป็นพืชหนึ่งในระบบนั้น เกษตรกรมีการลดการปลูกพืช และ /หรือ ลดพื้นที่ปลูกพืชเดิมบางชนิดลง เพื่อนำพื้นที่เหล่านั้นไปปลูกยางพารา จึงทำให้ระบบการผลิตที่เคยมีอยู่เดิม (ตารางที่ 4.6) จำนวน 13 ระบบ ลดลงเหลือจำนวน 8 ระบบการผลิต โดยระบบที่มีการปลูกมากที่สุดเป็น การปลูกพืชยังชีพ พืชผักเพื่อการค้า ไม้ผล และยางพารา ร้อยละ 38.64 รองลงมาเป็นระบบของการปลูกพืชยังชีพ พืชผักเพื่อการค้า และยางพารา ร้อยละ 27.80 และน้อยที่สุดเป็นระบบของการปลูกไม้ผล พืชผักเพื่อการค้า และยางพารา เพียงร้อยละ 2.71 (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 พืชและระบบพืชของเกษตรกรในปีการเพาะปลูก 2555/56

ระบบการปลูกพืช	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
พืชยังชีพ+พืชผักเพื่อการค้า+ยางพารา	82	27.80
พืชยังชีพ+ไม้ผล+ยางพารา	32	10.85
พืชยังชีพ+พืชผักเพื่อการค้า+ไม้ผล+ยางพารา	114	38.64
ไม้ผล+ยางพารา	11	3.73
ไม้ผล+พืชผักเพื่อการค้า+พืชไร่+ยางพารา	17	5.76
ไม้ผล+พืชผักเพื่อการค้า+ยางพารา	8	2.71
ไม้ผล+พืชไร่+ยางพารา	12	4.07
พืชไร่+ยางพารา	19	6.44
รวม	295	100

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม, 2556

การพัฒนาทรัพยากรอย่างยั่งยืนของครัวเรือน

ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมที่ได้จากการศึกษาสามารถ สามารถให้คำตอบบางส่วนได้กับประเด็นคำถามเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนในพื้นที่ที่ศึกษา ในการศึกษารั้งนี้ ได้สอบถามเกษตรกรถึงการปฏิบัติในการเกษตรที่สามารถใช้ประเมินความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ในบางประเด็น โดยได้นำข้อมูลเหล่านั้นมาสร้างดัชนีวัดการใช้ที่ดินแบบอนุรักษ์ และดัชนีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมด้วย

1. สถานะความเสี่ยงจากสภาพดินฟ้าอากาศในการทำการเกษตร

ในการผลิตทางการเกษตรเป็นที่ราบกันคืออยู่แล้วว่ามักจะ เสี่ยงกับสภาพดินฟ้าอากาศ เช่น ปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการทำการเกษตรโดยที่เกษตรกรเองไม่สามารถควบคุมได้ จากการศึกษาพบว่า ปัญหาฝนแล้งเป็นภาวะความเสี่ยงที่สำคัญของเกษตรกรเพราะยางพาราเป็นพืชที่มีความต้องการน้ำสูง โดยเฉพาะต้นที่เปิดกรีดน้ำยาง จะมีความต้องการน้ำสูงทั้งเพื่อการเจริญเติบโตและการผลิตน้ำยาง เป็นต้น นอกจากนี้เกษตรกรบางรายได้นำที่ดินที่เคยปลูกพืชไร่ในที่ดอนน้ำฝนมาปลูกยางพารา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยเพราะต้นยางพาราจะได้รับน้ำฝนเฉพาะช่วงฤดูฝน ส่วนฤดูหนาวและฤดูแล้ง จะขาดน้ำ ทำให้ต้นยางพาราเจริญเติบโตช้าใช้เวลา

7-9 ปี กว่าจะเปิดกรีดน้ำยางได้ ประกอบกับฤดูแล้งบางพื้นที่แล้งมากมักจะเกิดไฟป่าเผาไหม้สวนยาง ด้วยการปลูกในพื้นที่ดอนน้ำฝนและฤดูแล้งขาดแคลนน้ำ เปิดกรีดยางแล้วให้ผลผลิตน้ำยางน้อย ไม่คุ้มกับการลงทุนทำให้เกษตรกรบางรายต้องล้มเลิกและละทิ้งสวนยางพารา

ส่วนฤดูหนาวและการปลูกในพื้นที่ชลประทานกลับเป็นผลดีต่อการปลูกยางพาราเพราะเป็น อุณหภูมิที่เหมาะสมและมีความชื้นสูง ให้น้ำยางคุณภาพดีกว่าฤดูอื่น สำหรับในด้านของน้ำท่วมขังใน แปลงปลูกเพาะปลูกนั้นมีน้อย เพราะเกษตรกรที่ปลูกยางพาราจะเลือกพื้นที่ปลูกยางพาราในที่ดอนขบ ประทาน(ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ภาวะความเสี่ยงจากสภาพดินฟ้าอากาศของการปลูกยางพารา

ภาวะความเสี่ยงจากสภาพดินฟ้าอากาศ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ*
เคยมีปัญหาฝนแล้ง	197	66.78
เคยประสบปัญหาสภาวะอากาศหนาว	13	4.41
เคยมีปัญหาน้ำท่วม/ขังในแปลงเพาะปลูก	4	1.36

หมายเหตุ: ร้อยละจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 295 คน

2. การชะล้างพังทลาย การอนุรักษ์และการจัดการดินในแปลงเพาะปลูกของเกษตรกร

2.1 ระดับความลาดชันและการชะล้างพังทลายของพื้นที่ทำกินของครัวเรือนเกษตรกร

การศึกษาถึงระดับความลาดชันของพื้นที่ ปลูกยางพาราของเกษตรกร และการชะ ล้างพังทลายของเกษตรกรในรอบ 5 ปี เนื่องจากระดับความลาดชันเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งซึ่งมี ผลทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน โดยพื้นที่ที่มีความลาดชันมากจะมีผลให้การชะล้างพังทลาย สูงตามไปด้วย จากการศึกษา พบว่า ร้อยละ 44.07 เกษตรกรปลูกยางพาราในพื้นที่ลาดชันน้อย (1-15%) รองลงมาเป็นการปลูกในพื้นที่ลาดชันปานกลาง (16-30%) และที่ราบ/ไม่ลาดชัน ส่วนพื้นที่ลาด ชันมาก (31% ขึ้นไป) มีการปลูกยางพาราร้อยละ 6.44 (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ระดับความลาดชันของพื้นที่ปลูกยางพารา

ระดับความลาดชัน	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ที่ราบ/ไม่ลาดชัน	64	21.69
ลาดชันเล็กน้อย(1-15%)	130	44.07
ลาดชันปานกลาง (16-30%)	82	27.80
ลาดชันมาก (31% ขึ้นไป)	19	6.44
รวม	295	100

2.2 การอนุรักษ์ดินของเกษตรกรในแปลงปลูกยางพารา

ในการศึกษาปีการผลิต 2555/255 เป็นช่วงที่ต้นยางพาราเจริญเติบโตและบางส่วนเปิดกรีดมาระยะหนึ่งแล้ว จากการสำรวจภาคสนามและสัมภาษณ์ พบว่า ทรงพุ่มของต้นยางโตปกคลุมดินและมีแสงแดดลอดผ่านลงมาน้อย ดังนั้นเกษตรกรไม่มีการปลูกพืชเพื่ออนุรักษ์ดิน รวมทั้งยางที่เปิดกรีดแล้วเกษตรกรจะตัดวัชพืชให้โล่งเตียน เพื่อความสะดวกในการเดินกรีดยางและเก็บน้ำยาง รวมทั้งป้องกันสัตว์มีพิษทำร้ายในเวลาทำงาน ซึ่งมักจะเป็นช่วงเช้าตรู่อีกด้วย (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 การดูแลจัดการสวนยางพารา

การอนุรักษ์ดิน	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ*
ไม่มีการปลูกพืชคลุมดิน-ทรงพุ่มยางพารapakคลุมมีแสงแดดลอดลงมาน้อย	167	56.61
ตัดวัชพืชให้โล่งเตียน เพื่อความสะดวกในการทำงาน	155	52.54

หมายเหตุ: ร้อยละจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 295 คน

2.3 การปลูกยางพาราของเกษตรกรตามแนวระดับพื้นที่ลาดชัน

จากการศึกษา พบว่า ร้อยละ 60.34 เกษตรกรมีการปลูกยางพาราขวางแนวลาดชัน รองลงมาเป็นการปลูกในที่ราบร้อยละ 21.69 และปลูกทั้งตามและขวางแนวลาดชันร้อยละ 9.83 สำหรับการปลูกตามแนวลาดชันนั้นมีร้อยละ 8.14 (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 แหล่งที่ตั้งพื้นที่ปลูกยาง

การอนุรักษ์ดิน	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ที่ราบ/ไม่ลาดชัน	64	21.69
ตามแนวลาดชัน	24	8.14
ขวางแนวลาดชัน	178	60.34
ทั้งตามและขวางแนวลาดชัน	29	9.83
รวม	295	100

2.4 การช่วยเหลือและฝึกอบรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน

จากการศึกษา พบว่า ร้อยละ 71.53 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เกษตรกรไม่เคยได้รับความช่วยเหลือและฝึกอบรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน ส่วนผู้ที่ได้รับเคยได้รับความช่วยเหลือเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน (ร้อยละ 4.41) และ เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน (ร้อยละ 24.07) ก็ไม่ได้มาจากการเข้าร่วมโครงการปลูกยางพารา แต่เป็นการอบรมในผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 การช่วยเหลือ/ฝึกอบรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน

กิจกรรม	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
เคยได้รับความช่วยเหลือเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน	13	4.41
เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน	71	24.07
ไม่เคยได้รับความช่วยเหลือ/ฝึกอบรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน	211	71.53
รวม	295	100

หมายเหตุ: ร้อยละจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 295 คน

4. การใช้สารเคมีและแนวโน้มนในรอบ 5 ปี

การศึกษาการใช้สารเคมีของเกษตรกรในการกำจัดวัชพืช โรคพืช แมลง และผลกระทบจากการใช้สารเคมีที่มีผลต่อสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อมของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา พบว่า เกษตรกรมีการใช้สารเคมีกำจัดแมลง มากที่สุดร้อยละ 89.49 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาการใช้สารเคมีกำจัดโรคพืช และมีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช โดยการใช้สารเคมีเหล่านี้มีผลกระทบด้านสุขภาพ และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีสูงถึงร้อยละ 71.86 (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 การใช้สารเคมีและผลกระทบของการใช้สารเคมีในการปลูกยางพารา

การใช้สารเคมีและผลกระทบ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ*
มีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช	226	76.61
มีการใช้สารเคมีกำจัดโรคพืช	236	80.00
มีการใช้สารเคมีกำจัดแมลง	264	89.49
เคยมีผลกระทบด้านสุขภาพ และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมี	212	71.86
รวม	295	100

หมายเหตุ: ร้อยละจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 295 คน

แนวโน้มการใช้สารเคมีในรอบ 5 ปีที่ผ่านมาของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา พบว่า ร้อยละ 79.32 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีแนวโน้มของการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้น ตามการเติบโตของยางพาราที่มักจะมีโรคและแมลงเพิ่มขึ้นตามมา รองลงมาเป็นการใช้สารเคมีเท่าเดิม (ร้อยละ 32.88) และมีแนวโน้มของการใช้สารเคมีลดลง (ร้อยละ 23.39) (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 แนวโน้มการใช้สารเคมีในรอบ 5 ปีที่ผ่านมาของการปลูกยางพารา

แนวโน้มการใช้สารเคมีในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ*
เพิ่มขึ้น	234	79.32
เท่าเดิม	97	32.88
ลดลง	69	23.39

หมายเหตุ: ร้อยละจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 295 คน

5. การใช้ปุ๋ยเคมีและแนวโน้มในรอบ 5 ปี

ในการศึกษา พบว่า การใส่ปุ๋ยยางพาราของเกษตรกรเป็นไปตามการให้คำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางที่เข้าไปส่งเสริมและให้ความรู้แก่สมาชิกกลุ่ม มที่ขึ้นทะเบียนไว้ การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำเพื่อให้ต้นยางได้รับธาตุอาหารอย่างเพียงพอกับช่วงของการเจริญเติบโตและคุณสมบัติของดิน (ตารางที่ 18)

ส่วนการใช้ปุ๋ยเจ้าหน้าที่จะแนะนำให้ใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้นตามอายุของต้นยางตั้งแต่ปลูกจนถึงเปิดกรีดยาง โดยช่วงแรกหลังจากปลูก 1 เดือน ถ้าหากเป็นปุ๋ยเม็ดใส่ประมาณ 45 กรัมต่อต้น หรือถ้าเป็นปุ๋ยผสมใส่ 100 กรัมต่อต้น เมื่อต้นยางโตอายุ 76 เดือน หรือประมาณ 6 ปีขึ้นไปจะใส่ปุ๋ยเม็ดจำนวน 190 กรัมต่อต้น หรือปุ๋ยผสมจำนวน 400 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 19) สำหรับต้นยางที่เปิดกรีดแล้วจะใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่ต้นฤดูฝนประมาณพฤษภาคม และครั้งที่ 2 ใส่ปลายฤดูฝนประมาณกันยายนถึงตุลาคม โดยใส่ในปริมาณ 500 – 600 กรัมต่อต้น ซึ่งจะใส่ทั่วแปลงยางโดยหว่านให้ ห่างจากแถวยางประมาณ 1 เมตร (ตารางที่ 20)

อย่างไรก็ตาม จากการ ศึกษา พบว่า โดยเฉลี่ยเกษตรกรส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 60 ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมดในพื้นที่ศึกษามีแนวโน้มในการใช้ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยหมักปริมาณเท่าเดิม และมีสัดส่วนของเกษตรกรตัวอย่างเกือบครึ่งต่อครึ่งมีแนวโน้มในการใช้ปุ๋ยคอกเท่าเดิมและเพิ่มขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 21

ตารางที่ 18 การใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมกับดินและอายุของต้นยาง

ปุ๋ยสูตรที่	สูตรปุ๋ย		ชนิดของดิน	บริเวณที่ใส่ปุ๋ย
	ปุ๋ยเม็ด	ปุ๋ยผสม		
1	18-10-6	8-14-3	ดินร่วน	2 - 41 เดือน
2	18-4-5	13-9-4	ดินร่วน	47 - 71 เดือน
3	16-8-14	8-13-7	ดินทราย	2 - 41 เดือน
4	14-4-19	11-10-7	ดินทราย	47 - 71 เดือน
5	-	15-0-18	ดินทุกชนิด	ต้นยางหลังจากเปิดกรีดซึ่งเคยปลูกพืชคลุมดินและใส่ปุ๋ยฟอสเฟต บำรุงพืชคลุมดิน
6	15-7-18	12-5-14	ดินทุกชนิด	ต้นยางหลังเปิดกรีด ซึ่งไม่เคยปลูกพืชคลุมดินมาก่อน

ตารางที่ 19 ระยะเวลาการใส่ปุ๋ยและอัตราการใช้ปุ๋ยต้นยางพารา

อายุต้นยาง หรือเดือนที่ใส่ปุ๋ย	สูตรปุ๋ยที่ใช้กับชนิดของดิน		อัตราปุ๋ย (กรัมต่อต้น)	
	ดินร่วน	ดินทราย	ปุ๋ยเม็ด	ปุ๋ยผสม
1 เดือนหลังปลูก	ปุ๋ยเม็ด 18-10-6 หรือปุ๋ยผสม 8-14-3	ปุ๋ยเม็ด 16-8-14 หรือปุ๋ยผสม 8-13-7	45	100
4 เดือน (ต.ค.)			70	150
11 เดือน (พ.ค.)			90	200
16 เดือน (ต.ค.)			90	200
23 เดือน (พ.ค.)			135	300
28 เดือน (ต.ค.)			135	300
35 เดือน (พ.ค.)			135	300
40 เดือน (ต.ค.)			135	300
47 เดือน (พ.ค.)	ปุ๋ยเม็ด 18-4-5 หรือปุ๋ยผสม 13-9-4	ปุ๋ยเม็ด 14-4-9 หรือปุ๋ยผสม 11-10-7	90	140
52 เดือน (ต.ค.)			190	400
59 เดือน (พ.ค.)			190	400
64 เดือน (ต.ค.)			190	400
71 เดือน (พ.ค.)			190	400
76 เดือน (ต.ค.)			190	400

ตารางที่ 20 การใส่ปุ๋ยและอัตราการใช้ปุ๋ยสำหรับยางที่ปลูกกรีดยาง

การใส่ปุ๋ยสำหรับยาง ที่ปลูกกรีด	ชนิดของปุ๋ย	จำนวนปุ๋ยที่ใส่ (กรัมต่อต้น)		บริเวณที่ใส่ปุ๋ย
		ปุ๋ยเม็ด	ปุ๋ยผสม	
ครั้งที่ 1 - ใส่ต้นฤดูฝน ประมาณพฤษภาคม	ปุ๋ยผสมสูตร 15-0-18	-	500	ใส่ทั่วแปลงยาง โดยหว่านให้ห่าง จากแถวยาง ประมาณ 1 เมตร
ครั้งที่ 2 - ใส่ปลายฤดู ฝนประมาณกันยายน ถึงตุลาคม	ปุ๋ยเม็ด 15-7-18 หรือปุ๋ยผสม 12-5-14	500	600	
	ปุ๋ยเม็ดอื่นๆ	500	-	

ตารางที่ 21 แนวโน้มการใช้ปุ๋ยในการปลูกยางพารา

แนวโน้มในรอบ 5 ปี	เพิ่มขึ้น	เท่าเดิม	ลดลง	รวม
	-----ร้อยละของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง-----			
การใช้ปุ๋ยเคมี	24	59	17	100
การใช้ปุ๋ยหมัก	23	60	18	100
การใช้ปุ๋ยคอก	44	48	8	100

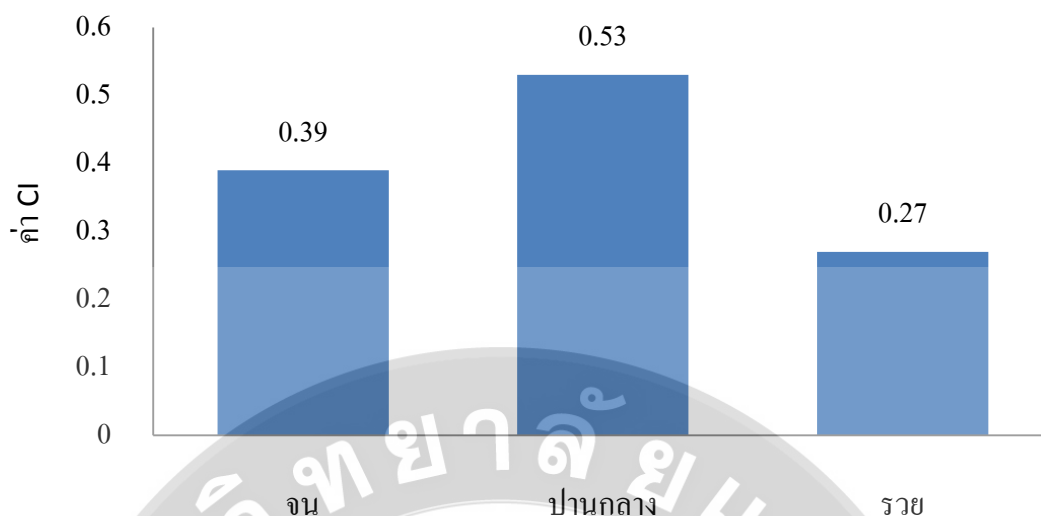
6. ดัชนีการใช้ดินแบบอนุรักษ์ (Conservation Index, CI)

จากข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติด้านการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ อันได้แก่ ที่ดินเป็นหลักของเกษตรกรในพื้นที่ที่ศึกษาค้นคว้าแล้ว เราสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาสรุปหา ดัชนีการใช้ที่ดินแบบอนุรักษ์ (Conservation index) โดยได้รวมเอาข้อมูล 8 ด้าน คือ 1) การใช้ปุ๋ยหมักในพื้นที่ 2) การใช้ปุ๋ยคอกในพื้นที่ 3) การใช้เศษเหลือของพืชในแปลง 4) การปลูกพืชคลุมดิน/พืชตระกูลถั่ว 5) การไถพรวน 6) การปลูกพืชขวางแนวลาดชัน 7) การทำคันบันได 8) การทำร่องระบายน้ำ แต่ละด้านให้คะแนน 1 เท่ากัน หลังจากนั้นทำคะแนนทั้งหมดให้เป็น ดัชนี โดยคำนวณ

$$\text{Conservation index} = \frac{Lx - L_{\min}}{L_{\max} - L_{\min}}$$

โดย ; Lx = ค่าคะแนนรวมทั้งหมดของเกษตรกรผู้ขึ้นหรือหมวดนั้น
 $L_{\min}$ = ค่าคะแนนต่ำสุดของกลุ่ม
 $L_{\max}$ = ค่าคะแนนสูงสุดกลุ่ม

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกร ในกลุ่มที่มีฐานะปานกลาง มีดัชนีการใช้ที่ดินแบบอนุรักษ์ สูงที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 0.53 ทั้งนี้เนื่องจากการส่งเสริมของ เจ้าหน้าที่สำนักงานส่งเสริมการทำสวนยาง ได้ให้คำแนะนำกับเกษตรกรในกลุ่มนี้ซึ่งโดยมากมีที่ดินปลูกในที่ดินที่ค่อนข้างมีความชัน / ความชันสูง ประกอบกับได้ประสานงานให้พัฒนาที่ดิน เช่น การฝึกอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและช่วยเหลือเกษตรกรในการทำคันดินอนุรักษ์ในแปลงทำกินของเกษตรกร เป็นต้น ส่วนกลุ่มที่มีค่าดัชนี การใช้ที่ดินแบบอนุรักษ์ รองลงมาได้แก่ กลุ่มเกษตรกร ฐานะยากจนและ รวยตามลำดับ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ดัชนีการใช้ที่ดินแบบอนุรักษ์จำแนกตามขนาดพื้นที่ปลูกยางพารา

7. ดัชนีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Risk Index หรือ ERI)

ในด้านของดัชนีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Risk Index หรือ ERI) คือเมื่อรวมคะแนน 11 ด้านคือ 1) การเกิดที่ดินชะเป็นร่องหรือเป็นร้ว 2) การเกิดดินถล่มในพื้นที่ปลูก 3) ที่ดินทำกินที่มีความลาดชันมาก (slope > 31%) 4) การประสพภาวะฝนแล้ง 5) การประสพภาวะน้ำท่วมขังในแปลง 6) มีแนวโน้มการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้น 7) มีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในที่ดินทำกิน 8) มีการใช้สารเคมีกำจัดโรคพืชในที่ดินทำกิน 9) มีการใช้สารเคมีกำจัดแมลงในที่ดินทำกิน 10) การได้รับผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมี 11) มีแนวโน้มในการใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้นของครัวเรือนเกษตรกรแต่ละราย หลังจากนั้นเปลี่ยนคะแนนให้เป็นค่า 0 ถึง 1 โดยคำนวณจากสูตร

$$ERI = \frac{L_x - L_{min}}{L_{max} - L_{min}}$$

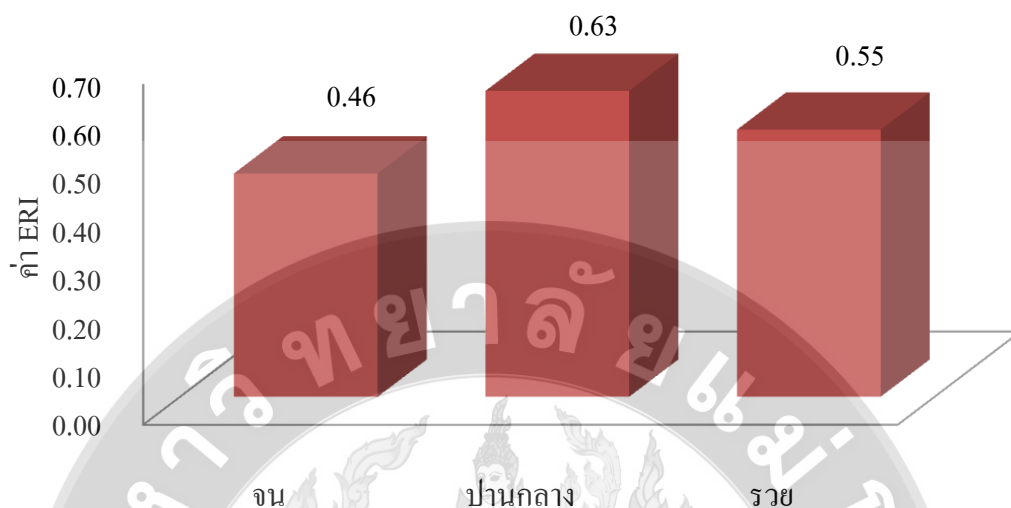
โดย L_x = ค่าคะแนนรวมทั้งหมดของเกษตรกรผู้นั้นหรือหมวดนั้น

L_{min} = ค่าคะแนนต่ำสุดของกลุ่ม

L_{max} = ค่าคะแนนสูงสุดกลุ่ม

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกร ฐานะปานกลางมีดัชนีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม สูง โดยค่าดัชนีเท่ากับ 0.63 ทั้งนี้ค่าดัชนีที่สูงจะแสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงหรือความไม่ยั่งยืนที่มีต่อการเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม มากตามไปด้วย รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีฐานะร่ำรวยและยากจน เป็นพื้นที่ปลูก

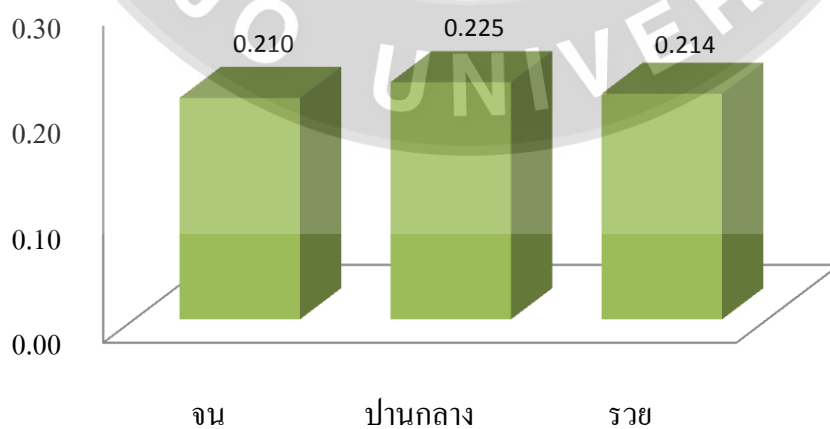
บางพาราที่มีค่าความเสี่ยงน้อย เนื่องจากพื้นที่ไม่ลาดชันมาก และ/หรือ รวมถึงมีการใช้ที่ดินไม่เข้มข้นในการผลิต (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ดัชนีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม

8. ดัชนีความยั่งยืน (Sustainability index, SUI)

เมื่อรวมเอาดัชนีการใช้ที่ดินแบบอนุรักษ์ (CI) และดัชนีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (ERI) เข้าด้วยกัน พบว่า SUI สูงสุดในกลุ่มของเกษตรกรที่ฐานะปานกลาง ดัชนีความยั่งยืน สูงสุด โดยค่าดัชนี เท่ากับ 0.225 รองลงมาเป็นเกษตรกรที่มีฐานะร่ำรวย และฐานะยากจน ตามลำดับ (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ดัชนีความยั่งยืน

ผลิตภาพของระบบการผลิต

นอกจากเรื่องความยั่งยืนของระบบการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ แล้ว การศึกษานี้ยังได้วิเคราะห์ตัวชี้วัดด้านผลิตภาพ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจสังคมที่สำคัญของระบบการผลิตในพื้นที่ที่ศึกษา ตัวชี้วัดผลิตภาพที่สำคัญของระบบเกษตรในพื้นที่ศึกษา คือ รายได้ ซึ่งแยกเป็นรายได้จากพืช จากสัตว์ ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด รวมทั้งรายได้จากกิจกรรมนอกไร่นา ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบการผลิตด้วย

1. รายได้ของครัวเรือนเกษตรกร

รายได้ของครัวเรือนเกษตรกรทำการวิเคราะห์โดยแยกเป็นรายได้ที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด โดยรายได้ที่เป็นเงินสดแบ่งเป็น (1) รายได้สุทธิจากการเกษตร และ (2) รายได้จากแหล่งอื่นๆ นอกการเกษตร โดยรวมถึงรายได้จากการรับจ้าง รายได้จากการขายของป่า และรายได้การทำ อาชีพเสริมเสริมอื่นๆ ที่ไม่ใช่การเกษตร เช่น จักสาน ทอผ้า เป็นต้น ส่วนรายได้ที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง รายได้จากพืชที่ปลูก เช่น ข้าว พืชผักสวนครัวต่าง ๆ หรือพืชอื่นๆ และสัตว์ที่เลี้ยงไว้เพื่อการบริโภคในครัวเรือน เช่น เป็ด และไก่ ที่เลี้ยงไว้บริโภคในครัวเรือน การคำนวณมูลค่าของ รายได้ที่ไม่เป็นเงินสด จะนำ ปริมาณของผลผลิตที่ใช้ในครัวเรือน คูณกับราคา (เทียบราคาเมื่อต้องซื้อผลผลิตต่อหน่วย) ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มี ฐานะรวยมีรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนสูงสุด เท่ากับ 98,919 บาทต่อครัวเรือนต่อ ปี รองลงมาเป็นกลุ่มตัวอย่างมีฐานะปานกลาง (86,253 บาทต่อครัวเรือนต่อปี) และยากจน (72,705 บาทต่อครัวเรือนต่อปี) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกร

กลุ่มตัวอย่าง	รายได้สุทธิจาก การเกษตร(พืช) ที่เป็นเงินสด	รายได้สุทธิจาก การเกษตร(สัตว์) ที่เป็นเงินสด	รายได้อื่นๆ นอกการเกษตร ที่เป็นเงินสด	รายได้ที่ไม่ เป็นเงินสด	รายได้รวม ทั้งหมด(ทั้งที่ เป็นเงินสดและ ไม่เป็นเงินสด)
	-----บาท/ครัวเรือน/ปี-----				
จน	46,390	1,359	15,181	9,775	72,705
ปานกลาง	49,814	1,852	18,448	16,139	86,253
รวย	65,563	1,772	16,245	15,339	98,919
เฉลี่ย	53,922	1,661	16,625	13,751	85,959

2. รายได้ของเกษตรกรเฉลี่ยต่อปีแยกตามระบบการผลิต

เมื่อแยกรายได้ตามประเภทการผลิต (ตารางที่ 4.7) พบว่าครัวเรือนที่มีการลงทุนระยะยาว ปลูกและขายไม้ผลมากกว่า 50% ของรายได้ (ประเภท ง.) จะมีรายได้รวมทั้งหมด (ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด) มากที่สุด ส่วนครัวเรือนที่มีรายได้รองลงมาได้แก่ ครัวเรือนประเภท ก. ที่ผลิตเพื่อขายมากกว่า 75% ของผลผลิต ตามมาด้วย ครัวเรือนประเภท ข. ผลิตเพื่อขาย 50-75% และครัวเรือนประเภท ก. ผลิตเพื่อยังชีพ 50-75% ของผลผลิต ตามลำดับ (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 23 รายได้ของครัวเรือนเกษตรกรจำแนกตามประเภทการผลิต

ประเภทการผลิต	รายได้สุทธิจากการเกษตรทั้งหมดที่เป็นเงินสด	รายได้อื่นๆนอกการเกษตรที่เป็นเงินสด	รายได้ที่ไม่เป็นเงินสด	รายได้รวมทั้งหมด (ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด)
-----บาท/ครัวเรือน/ปี-----				
ก. ยังชีพ 50-75% ของผลผลิต	15,107	16,600	18,603	50,310
ข. ขาย 50-75% ของผลผลิต	28,952	13,158	15,428	57,538
ค. ขายมากกว่า 75% ของผลผลิต	66,507	13,276	8,733	88,516
ง. ลงทุนระยะยาว ปลูกและขายไม้ผลมากกว่า 50% ของรายได้	75,822	32,606	14,023	122,451
เฉลี่ยทุกประเภทการผลิต	46,597	18,910	14,197	79,704

ความหลากหลายและการกระจายรายได้

ในการศึกษานอกจากจะวิเคราะห์ ระบบการเกษตรในแง่ของความหลากหลายของกิจกรรมการปลูกพืชและการกระจายของรายได้ของกิจกรรมเหล่านี้ตามช่วงเวลาและตามกลุ่มคน

1. ดัชนีความหลากหลายของแหล่งรายได้แบบ Simpson (Simpson Diversity index of income sources)

ดัชนีวัดความหลากหลายของรายได้ของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาได้ทำ การวิเคราะห์โดยใช้สูตรคำนวณจาก Simpson Diversity Index ในการศึกษานี้ได้วิเคราะห์หาดัชนีความหลากหลายของรายได้ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด โดยคำนวณจากสูตร (FAO, 1998) ดังนี้คือ

$$DI = 1 - \sum_{i=1}^n (n_i/N)^2$$

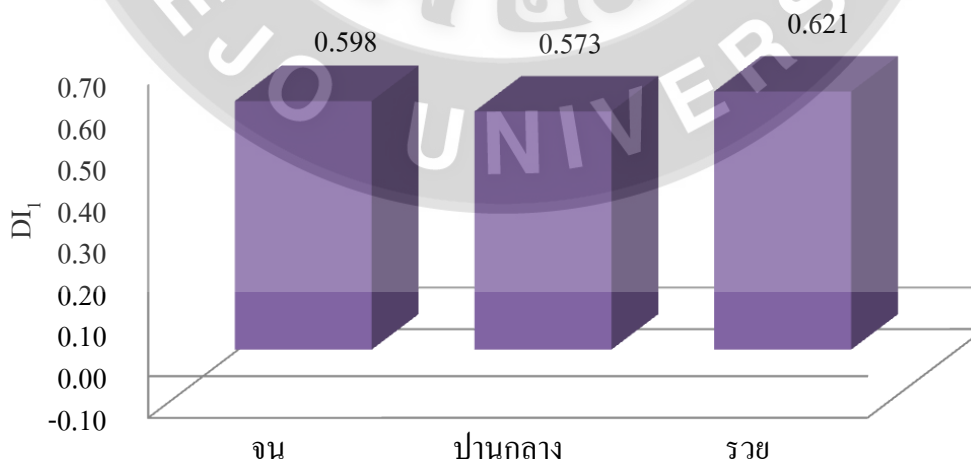
โดยที่ n_i = รายได้จากทุกกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรกร (ที่เป็นเงินสดหรือไม่เป็นเงินสด)

$$N = \sum n_i$$

ค่า DI ที่ได้นี้ จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ถ้ามีค่าใกล้ 0 แสดงว่ามีความหลากหลายน้อย และถ้ามีค่าใกล้ 1 แสดงว่ามีความหลากหลายมาก

1.1 ดัชนีความหลากหลายของรายได้ที่เป็นเงินสด

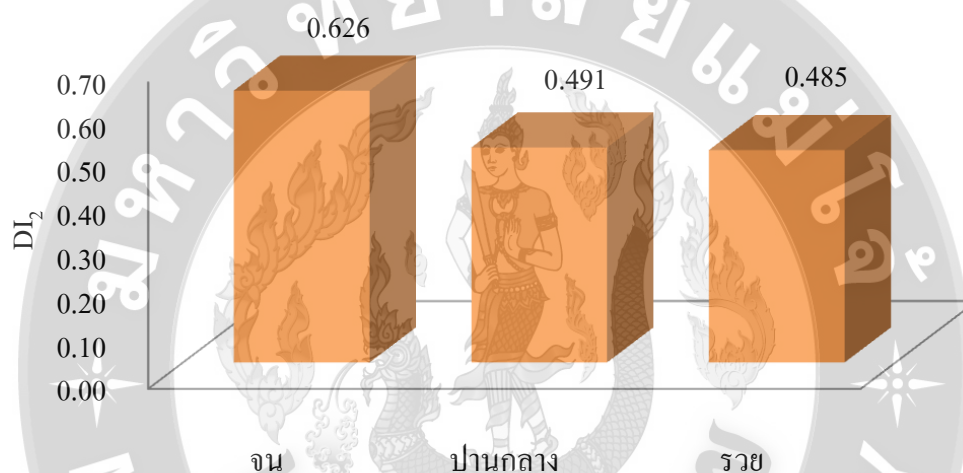
การหาดัชนีความหลากหลายของแหล่งรายได้ที่เป็นเงินสด คำนวณมาจากแหล่งรายได้ในแต่ละกิจกรรมของรายได้สุทธิจากการขายพืช ขายสัตว์ และ รายได้นอกครัวเรือนทั้งหมดที่เป็นเงินสดของครัวเรือนเกษตรกร ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีฐานะร่ำรวย มีดัชนีความหลากหลายของรายได้ที่เป็นเงินสด มากที่สุด เท่ากับ 0.621 รองลงมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มี ฐานะยากจนเท่ากับ 0.598 และกลุ่มตัวอย่างที่มี ฐานะปานกลาง มีค่าดัชนีความหลากหลายของรายได้ที่เป็นเงินสดน้อยที่สุด เท่ากับ 0.573 (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ดัชนีความหลากหลายของรายได้ที่เป็นเงินสด

1.2 ดัชนีความหลากหลายของรายได้ที่ไม่เป็นเงินสด

สำหรับ แหล่งรายได้ที่ไม่เป็นเงินสดของครัวเรือนเกษตรกรที่ จำนวน หาดัชนีความหลากหลายแบบ Simpson วิเคราะห์มาจากรายได้ในแต่ละกิจกรรมของครัวเรือนที่ได้จากพืชและสัตว์ที่บริโภคในครัวเรือน เช่น ข้าว พืชสวนหลังบ้านที่ปลูกไว้เพื่อใช้ หรือบริโภค และสัตว์ที่บริโภคในครัวเรือน คือ เป็ด ไก่ และหมู เป็นต้น ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีฐานะยากจน มีดัชนีความหลากหลายของรายได้ที่ไม่เป็นเงินสดสูงที่สุด เท่ากับ 0.626 รองลงมาเป็น กลุ่มตัวอย่างที่มีฐานะปานกลางเท่ากับ 0.491 และน้อยที่สุดเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีฐานะร่ำรวย (ภาพที่ 6)

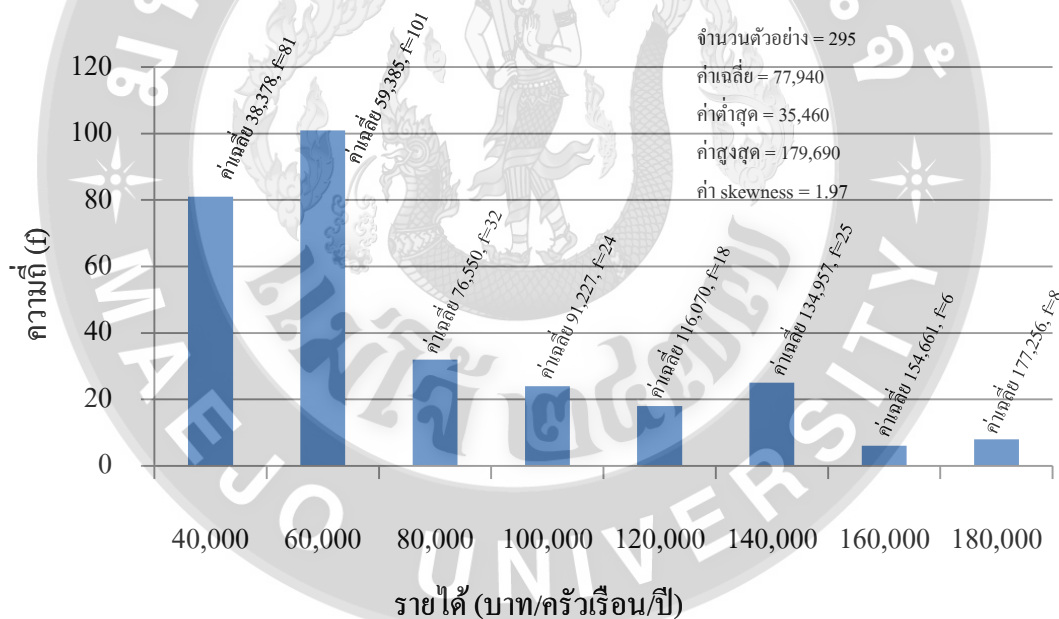


ภาพที่ 6 ดัชนีความหลากหลายของรายได้ที่ไม่เป็นเงินสด

2. ตัวชี้วัดความเสมอภาค (Equity Index)

รายได้เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญอย่างหนึ่งซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาการจัดลำดับทางฐานะของเกษตรกร ดังนั้นจึงได้มีการวิเคราะห์ถึงรายได้ ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างโดยจำแนกตามฐานะเบื้องต้นของการถือครองที่ดินในการปลูกยางพารา ซึ่งได้อธิบายแล้วในตารางที่ 4.18 นอกจากนี้ในการศึกษา ยังได้วัดความเสมอภาคเป็นสมบัติที่แสดงให้เห็นว่า ผลผลิตในระบบมีการกระจายเท่าเทียมกันเพียงใดในระหว่างกลุ่มประชากรต่าง ๆ ในระบบ โดยในงานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์ถึงความเสมอภาคในการกระจายรายได้ที่เป็นเงินสดทั้งหมดของครัวเรือนเกษตรกรที่แบ่งตามกลุ่มฐานะ โดยได้ทำการวิเคราะห์ทางสถิติแบบแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) ทั้งนี้เนื่องจากในกลุ่มข้อมูลรายได้ของครัวเรือนเกษตรกรแต่ละกลุ่มมีค่าแตกต่างกันมากระหว่างรายได้ต่ำสุดและรายได้สูงสุด จึงได้มีการแจกแจงความถี่โดยการจัดกลุ่มเพื่อจะให้เห็นภาพข้อมูลทั้งกลุ่มอย่างชัดเจน นอกจากนี้

ยังได้วิเคราะห์หาค่าความเบ้ (Skewness) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ SPSS โดยค่านี้จะแสดงลักษณะความโค้งที่เกิดจากการแจกแจงความถี่ ถ้าค่าความเบ้ มีค่าเป็นบวก หรือเรียกว่า Positive skewness จะเป็นค่าที่มีโค้งเบ้ไปทางบวก ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ครีวเรือนเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้น้อย และมีครีวเรือนเกษตรกรส่วนน้อยที่มีรายได้น้อย โดยค่าความเบ้ มีค่ามากเพียงไร ก็สะท้อนให้เห็นถึงการกระจายรายได้ที่ไม่เท่าเทียมกันมากเท่านั้น ในทางตรงกันข้าม หากค่าความเบ้ มีค่าเป็นลบ หรือเรียกว่า Negative skewness จะเป็นค่าที่มีโค้งเบ้ไปทางลบ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า มีเกษตรกรส่วนใหญ่ที่มีรายได้น้อย และมีเกษตรกรส่วนน้อยที่มีรายได้น้อย แต่ถ้าค่าความเบ้ มีค่าเท่ากับ 0 หรือ ใกล้ศูนย์มากจะแสดงให้เห็นถึงการกระจายของรายได้ที่เท่าเทียมกัน จากการวิเคราะห์ พบว่า ค่าความเบ้มีค่าเป็นบวก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการกระจายรายได้ของครีวเรือนที่ยังไม่เท่าเทียมกัน โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีรายได้น้อย ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ พบว่าการกระจายรายได้ของครีวเรือนเกษตรกร มีค่าความเบ้เท่ากับ 1.97 (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 การกระจายรายได้ที่เป็นเงินสดของครีวเรือนเกษตรกร

ความมั่นคงทางสังคม

ความมั่นคงในการดำรงชีวิตของเกษตรกร ในการศึกษาถึง ปัญหาการขาดแคลนแรงงานและ ตลาดผลผลิต ทรัพย์สินของครัวเรือนเกษตรกร ค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพโดยเน้นเฉพาะค่าอาหาร และปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตของครัวเรือนเกษตรกรรวมทั้งดัชนี ความมั่นคงทางสังคมของครัวเรือนเกษตรกรภายในพื้นที่ศึกษา

1. ความมั่นคงในการดำรงชีวิตของเกษตรกร

1.1 ปัญหาที่สำคัญที่สุดในการดำรงชีวิตของเกษตรกร

ในการศึกษาปัญหาที่สำคัญของเกษตรกร พบว่า ปัญหารายได้ต่ำเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดในการดำรงชีวิตของเกษตรกร ปัญหาที่สำคัญรองลงมา คือ ปัญหาความไม่แน่นอนของราคาผลผลิต และการไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน ตามลำดับ (ตารางที่ 24)

ตารางที่ 24 ปัญหาที่สำคัญในการดำรงชีวิตของเกษตรกร

ปัญหา	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
เงินทุนไม่เพียงพอ	38	13
ขนาดพื้นที่ทำกินน้อย	32	11
การไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน	12	4
ความไม่แน่นอนของราคาผลผลิต	26	9
ไม่มีตลาดรองรับสินค้า	15	5
การขาดแคลนน้ำ	9	3
รายได้ต่ำ	133	45
ผลผลิตต่ำ	9	3
โรคพืช	6	2
ดินไม่ดี	9	3
อื่น ๆ	6	2
รวม	295	100

1.3 ความมั่นคงในการดำรงชีวิตของเกษตรกรในปัจจุบัน

ความมั่นคง (security) หมายถึง สภาวะแห่งความรู้สึกปลอดภัย ความเชื่อมั่น การมีอิสระ การมีเสถียรภาพ การได้รับหลักประกัน การวิจัยในครั้งนี้จะศึกษาถึงความรู้สึกมั่นคงในการดำรงชีวิตของและสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรไม่มีความมั่นคงในการดำรงชีวิตในปัจจุบัน ประกอบด้วย 1) ความรู้สึกมั่นคงในการดำรงชีวิต 2) ความรู้สึกมั่นคงในสิทธิที่ดินทำกิน 3) การพึ่งตนเองในการทำมาหากิน 4) การพึ่งญาติพี่น้องเมื่อประสบปัญหาต่างๆ 5) การพึ่งพาชุมชนเมื่อประสบปัญหาต่าง ๆ 6) การซื้อหาปัจจัยการผลิตได้ตามต้องการ 7) การแก้ปัญหาที่ดินทำกินของชุมชน และ 8) การแก้ปัญหาอื่นๆ จากการวิเคราะห์ สาเหตุของความไม่มั่นคงในการดำรงชีพของเกษตรกรโดย การจำแนกตามฐานะด้วย ทั้งนี้เพื่อต้องการทราบว่าเกษตรกรในแต่ละฐานะมีสาเหตุของความไม่มั่นคงในการดำรงชีพแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่มีฐานะร่ำรวยรู้สึกไม่มั่นคงในการดำรงชีพมากที่สุดในเรื่องของ ความไม่แน่นอนของราคา/ปริมาณผลผลิตเกษตร (ร้อยละ 39) ขณะที่เกษตรกรที่มีฐานะปานกลางและยากจนรู้สึกไม่มีความมั่นคงในการดำรงชีพสูงในเรื่องของรายได้ต่ำ โดยมีค่าร้อยละ 31 และ 32 ของประชากรแต่ละกลุ่ม (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 25 สาเหตุของความไม่มั่นคงในการดำรงชีพของเกษตรกรในปัจจุบัน

ปัญหา	ฐานะของเกษตรกร		
	รวย	ปานกลาง	จน
	-----ร้อยละของครัวเรือนเกษตรกร-----		
รายได้ต่ำ	11	31	32
ความไม่แน่นอนของราคา/ปริมาณผลผลิตเกษตร	39	24	16
การไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน	17	20	10
ความไม่แน่นอนของดินฟ้าอากาศ	17	2	11
เงินทุนในการผลิตไม่เพียงพอ	6	5	3
ขาดตลาดรองรับสินค้า	2	3	5
อื่น ๆ	8	15	23
รวม	100	100	100

2. การกู้ยืมเงินลงทุนในการผลิตของครัวเรือนเกษตรกร

2.1 สัดส่วนการกู้ยืมเงินลงทุนในการผลิตของครัวเรือนเกษตรกร

การกู้ยืมเงินลงทุนในการผลิตของครัวเรือนเกษตรกร พบว่า มีสัดส่วนของการกู้ยืมเงินลงทุนในการผลิต ทาง การเกษตร ของเกษตรกรที่มีฐานะปานกลางมีการกู้ยืมเงินลงทุนในการผลิตทาง การเกษตรสูงที่สุดร้อยละ 63 รองลงมาเป็น เกษตรกรที่มีฐานะยากจน (ร้อยละ 63) และเกษตรกรที่มี ฐานะร่ำรวย (ร้อยละ 52) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 26

ตารางที่ 26 การกู้ยืมเงินลงทุนในการผลิตทางการเกษตร

ฐานะของเกษตรกร	การกู้ยืมเงิน	
	ไม่กู้ยืม	กู้ยืม
	-----ร้อยละของครัวเรือนเกษตรกร-----	
รวย	48	52
ปานกลาง	34	66
จน	37	63

2.2 แหล่งเงินทุนกู้ยืมของเกษตรกร

ในการกู้ยืมเพื่อการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกร แหล่งเงินกู้ที่สำคัญคือ 1) ธนาคารเพื่อ การเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) 2) กองทุนหมู่บ้าน 3) สหกรณ์การเกษตร 4) แหล่งอื่นๆ ได้แก่ คนในหมู่บ้านหรือพ่อค้า หรือ ญาติพี่น้อง ซึ่งการกู้ยืมเงินอาจเป็นในรูปแบบของเงินสดและสิ่งของ เช่น ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ และยาฆ่าแมลง เป็นต้น ผลการศึกษา พบว่า ร้อยละ 40 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด กู้ยืมเงินลงทุนจาก ธกส. รองลงมาเป็น ธกส. และกองทุนหมู่บ้านร้อยละ 29.49 และกองทุนหมู่บ้านร้อยละ 14.58 (ตารางที่ 27)

2.3 ความสามารถในการชำระหนี้คืนเงินกู้ของเกษตรกร

ในด้านความสามารถในการชำระหนี้คืนเงินกู้ พบว่า เกษตรกรที่กู้ยืมทั้งหมดกว่าร้อยละ 95 สามารถชำระหนี้คืนได้ทั้งหมด เมื่อพิจารณาแยกตามฐานะของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เกษตรกรที่มีฐานะ ปานกลางสามารถชำระหนี้คืนได้ทั้งหมดร้อยละ 98.02 รองลงมาเป็นกลุ่มของผู้มีฐานะ รวยและ ยากจน ตามลำดับ (ตารางที่ 28)

ตารางที่ 27 แหล่งเงินกู้ยืมในการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกร

แหล่งเงินกู้	จำนวนครัวเรือน*	ร้อยละ
ธกส.	74	39.78
กองทุนหมู่บ้าน	27	14.52
สหกรณ์การเกษตร	6	3.23
ธกส. และกองทุนหมู่บ้าน	55	29.57
ธกส. และสหกรณ์การเกษตร	16	8.60
ธกส. กองทุนหมู่บ้านและอื่น	6	3.23
อื่นๆ	2	1.08
รวม	186	100

หมายเหตุ * ครัวเรือนของเกษตรกรที่กู้ยืมเงิน

ตารางที่ 28 ความสามารถในการชำระคืนเงินกู้ของเกษตรกร

ฐานะของเกษตรกร	การชำระคืนเงินกู้	
	สามารถชำระหนี้คืน ได้ทั้งหมด	ไม่สามารถชำระหนี้ คืนได้ทั้งหมด
	-----ร้อยละของครัวเรือนเกษตรกร-----	
รวย	97.35	2.65
ปานกลาง	98.02	1.98
จน	95.67	4.33

3. การขาดแคลนแรงงานและตลาดผลผลิต

ในการศึกษา พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของตลาดผลผลิตมากกว่าปัญหาแรงงาน โดยกว่าร้อยละ 93 มีปัญหาตลาดผลผลิตขางพาราต่ำต่ำ ซึ่งกลุ่มเกษตรกรที่มีฐานะยากจนประสบปัญหามากที่สุด รองลงมาเป็นผู้ที่มีฐานะปานกลางและ รวย ตามลำดับ ส่วนปัญหาการขาดแคลนแรงงานนั้นกลับ พบว่า เกษตรกรที่มีฐานะรวยมีปัญหามากที่สุด รองลงมาเป็นผู้มีฐานะปานกลางและยากจน ตามลำดับ (ตารางที่ 29)

ตารางที่ 29 ปัญหาการขาดแคลนแรงงานและตลาดผลผลิต

ฐานะของเกษตรกร	มีปัญหาการขาดแคลน แรงงาน	มีปัญหาตลาด ผลผลิต
	-----ร้อยละของครัวเรือนเกษตรกร-----	
รวม	39.24	93.22
ปานกลาง	28.03	96.54
จน	25.81	98.19

4. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอาหารของเกษตรกร

ค่าใช้จ่ายอาหาร หมายถึง ความสามารถมีเงินจับจ่ายใช้จ่ายในการซื้อสินค้าอุปโภค-บริโภคในชีวิตประจำวันของเกษตรกร ในการศึกษาได้วิเคราะห์ค่าอาหารโดยจำแนกตามฐานะของเกษตรกร เพราะการมีอาหารบริโภคที่ดีหรือความเป็นอยู่ที่ดี มีเงินซื้ออาหารกินได้อย่างสมบูรณ์ ก็จะแสดงให้เห็นถึงการมีฐานะที่ดีของเกษตรกรด้วย ซึ่งอาจจะประเมินได้จากค่าใช้จ่ายด้านอาหาร ผลจากการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรที่มีฐานะ รวยจะมี จะมีค่าใช้จ่ายเฉพาะอาหารเฉลี่ยมากกว่าครัวเรือนที่มีฐานะด้อยกว่า (ตารางที่ 30)

ตารางที่ 30 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอาหารของเกษตรกร

ฐานะของเกษตรกร	ค่าอาหารเฉลี่ย (บาท/เดือน/ครัวเรือน)
รวม	5,221
ปานกลาง	4,620
จน	3,874
เฉลี่ย	4,572

5. ความมั่นคงในแง่ทรัพย์สินของเกษตรกร

ทรัพย์สินก็เป็นตัวชี้วัดด้านความมั่นคงของครัวเรือนเกษตรกร ที่สำคัญอันหนึ่ง ในการศึกษาครั้งนี้จะไม่ประเมินมูลค่าของบ้านและที่ดินเข้าร่วมในการศึกษา เนื่องจากมีมูลค่าที่สูงแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งราคาก็ไม่แน่นอนผันแปรไปตามภาวะเศรษฐกิจ และเกษตรกรบางรายไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินตามกฎหมาย ดังนั้นความมั่นคงในแง่ที่ดินและบ้านอาจจะเป็นเครื่องชี้วัดที่ยังไม่แน่นอน แต่ในการศึกษาจะให้ความสำคัญกับเครื่องจักรอุปกรณ์ทางการเกษตร ที่เป็นทรัพย์สินของ

เกษตรกรที่เห็นชัดเจน คือ รถไถนา แตรกเตอร์ จักรยานยนต์ และรถปิกอัพ เป็นต้น ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดความมั่นคงด้านทรัพย์สิน ได้ระดับหนึ่ง โดยเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ก็ใช้เป็นเกณฑ์อย่างหนึ่งในการพิจารณาจัดลำดับทางฐานะของครัวเรือนเกษตรกร ผลการศึกษา พบว่า โดยเฉลี่ยกว่าร้อยละ 95 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีรถจักรยานยนต์ใช้ในครัวเรือน รองลงมา มีรถไถนาเฉลี่ยร้อยละ 51.87 แตรกเตอร์เฉลี่ยร้อยละ 27.10 และรถปิกอัพเฉลี่ยร้อยละ 23.39 อย่างไรก็ตามรายละเอียดของการความมั่นคงในแง่ของทรัพย์สินแยกตามฐานะของเกษตรกร แสดงรายละเอียดในตารางที่ 31

ตารางที่ 31 ความมั่นคงในแง่ทรัพย์สินของเกษตรกร

ฐานะของเกษตรกร	รถไถนา	แตรกเตอร์	จักรยานยนต์	รถปิกอัพ
	-----ร้อยละของครัวเรือนเกษตรกร-----			
รวม	56.22	25.57	95.33	35.89
ปานกลาง	61.83	28.63	98.28	25.37
จน	37.55	-	96.41	8.91
เฉลี่ย	51.87	27.10	96.67	23.39

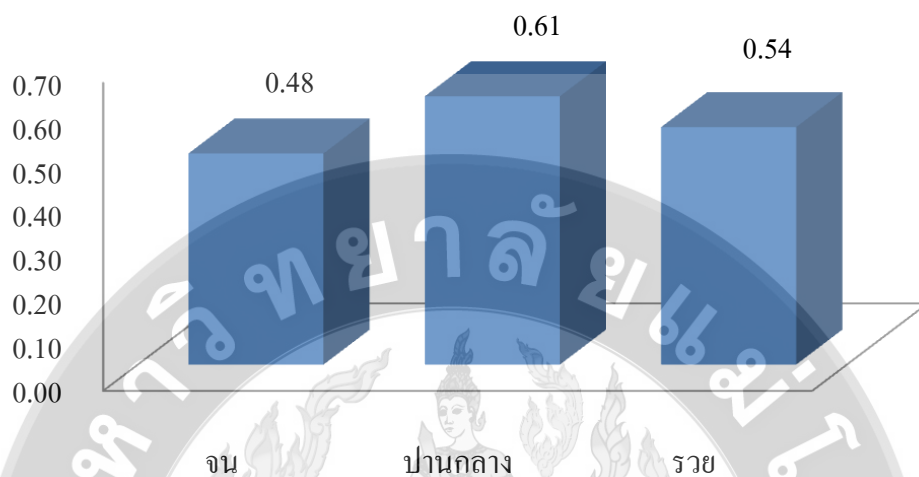
6. ดัชนีความมั่นคงทางสังคม (Social Security Index, SSI)

ในการศึกษาได้วิเคราะห์ ดัชนีความมั่นคงทางสังคมเป็นตัวชี้วัดถึงความยั่งยืนของ เกษตรกรอย่างหนึ่ง โดยพิจารณาความมั่นคงในด้านสังคม 10 ด้าน ดังนี้ 1) การกักเงิน 2) ความสามารถในการชำระหนี้ 3) ความรู้สึกมั่นคงในการดำรงชีพ 4) ความรู้สึกมั่นคงในสิทธิที่ดินทำกิน 5) ความมั่นใจที่สามารถพึ่งตนเองได้ในเรื่องการทำกิน 6) ความมั่นใจที่สามารถพึ่งญาติพี่น้อง 7) ความมั่นใจที่สามารถพึ่งชุมชน 8) ความมั่นใจที่สามารถหา/ซื้อปัจจัยการผลิตทางการเกษตรได้ตามที่ต้องการ 9) ความสนใจในการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ และ 10) รายได้เงินสดต่อคนต่อปีหักด้วยค่าใช้จ่ายต่อหัวปี แต่ละด้านให้คะแนน 1 เท่ากัน หลังจากนั้นนำคะแนนทั้งหมดให้เป็นดัชนี โดยคำนวณจากสูตร ดังนี้ คือ

$$\text{Social Security Index (SSI)} = \frac{S_x - S_{\min}}{S_{\max} - S_{\min}}$$

โดยที่ S_x = ค่าคะแนนทั้งหมดของเกษตรกรผู้นั้นหรือหมวดนั้น
 $S_{\min}$ = ค่าคะแนนต่ำสุดของกลุ่ม
 $S_{\max}$ = ค่าคะแนนสูงสุดของกลุ่ม

ผลการศึกษา เกษตรกรกลุ่มที่มีฐานะปานกลางมีดัชนี ความมั่นคงทางสังคม สูงที่สุด เท่ากับ 0.61 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีฐานะร่ำรวยร้อยละ 0.54 และฐานะยากจนร้อยละ 0.48 ตามลำดับ (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 ดัชนีความมั่นคงทางสังคม

บทที่ 5

สรุป

การวิเคราะห์ความยั่งยืนของระบบเกษตรที่มียางพาราเป็นพืชหนึ่งในระบบในจังหวัด
เชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งสิ้น 295 ครัวเรือน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามฐานะรายได้เงินสด คือ
กลุ่มเกษตรกรที่มีฐานะยากจน มีรายได้ต่ำกว่า 50,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี จำนวน 52 ครัวเรือน
กลุ่มผู้มีฐานะปานกลาง มีรายได้อยู่ระหว่าง 50,000 – 100,000 บาท ต่อครัวเรือนต่อปี จำนวน 201
ครัวเรือน และผู้ที่มีฐานะร่ำรวย มีรายได้มากกว่า 100,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี จำนวน 42 ครัวเรือน
ในการศึกษา ตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจสังคมในระบบการผลิตที่มียางพาราเป็นพืชหนึ่งในระบบนั้น
ตัวชี้วัดที่ใช้สามารถบอก ความก้าวหน้าในด้านการผลิตและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ในด้านที่
สำคัญๆ ได้และเป็นดัชนีที่จะช่วยวางแผนการดำเนินงานสำหรับนักบริหาร วางแผน และนํากฎปฏิบัติ
ของหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง ทั้งสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง เจ้าหน้าที่ส่งเสริม
การเกษตร องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ฯลฯ ได้ดีพอสมควร

ตารางที่ 32 สรุปผลการวัดดัชนีชี้วัดที่สำคัญในด้านต่างๆ แยกตามฐานะครัวเรือนของเกษตรกร

ดัชนีชี้วัด	ฐานะของเกษตรกร		
	ราย	ปานกลาง	จน
ผลิตภาพ			
- รายได้ต่อครัวเรือนต่อปี(บาท)	98,919	86,253	72,705
ความยั่งยืน			
- CI	0.270	0.530	0.390
- ERI	0.550	0.630	0.460
- SUI	0.214	0.225	0.210
ความหลากหลาย			
- DI ₁	0.621	0.573	0.598
- DI ₂	0.485	0.491	0.626
ความมั่นคงทางสังคม			
- SSI	0.480	0.610	0.540

ตัวชี้วัดต่างๆ (ตารางที่ 32) พบว่า ดัชนีผลิตภาพและความยั่งยืนดีที่สุดในกลุ่มของเกษตรกรที่มีฐานะปานกลาง แม้ว่าถ้าวัดโดยใช้ดัชนีบางด้านจะต่างกันเล็กน้อย กับเกษตรกรที่มีฐานะรายและรายจนก็ตาม แต่ในด้านของรายได้มีความเหลื่อมล้ำกันในระดับปานกลาง โดยคนรวยจะมีที่ดินมาก และมีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน ขณะที่คนจนที่มีรายได้้น้อยเนื่องมาจากมีที่ดินทำกินน้อยและรายไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินทำกิน

เมื่อพิจารณาถึงความยั่งยืนนั้นเกษตรกรมีค่าดัชนีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (ERI) ที่สูงกว่าค่าของดัชนีการใช้ดินแบบอนุรักษ์ (CI) และดัชนีความยั่งยืน (SUI) โดยเฉพาะเกษตรกรที่มีฐานะปานกลางมีค่าดัชนีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมสูงถึง 0.630 ส่วนในด้านความหลากหลายของรายได้ทั้งที่เป็นเงินสด (DI₁) และความหลากหลายของรายได้ที่ไม่เป็นเงินสด (DI₂) ของเกษตรกรทุกประเภทมีค่าโดยประมาณ 0.5-0.6 จากคะแนนเต็ม 1 หมายความว่ามีความหลากหลายของรายได้ในระดับปานกลาง สำหรับความมั่นคงทางสังคม (SSI) มีค่าระหว่าง 0.5-0.6 แสดงว่าเกษตรกรมีความมั่นคงทางสังคมอยู่ในระดับปานกลาง

การศึกษาในครั้งนี้ได้แสดงถึงข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคมในครัวเรือนเกษตรกร มียางพาราเป็นส่วนหนึ่งของระบบการผลิต ได้มีการประมวลข้อมูลเชิงเศรษฐกิจสังคมเหล่านี้ออกเป็นตัวชี้วัดที่สรุปผลการใช้ที่ดินของเกษตรกร โดยแยกการใช้ที่ดินออกเป็นตัวชี้วัด 5 ด้าน คือ ด้านผลิตภาพ ด้านความหลากหลายของกิจกรรมและพันธกิจในพื้นที่ด้านความเสมอภาค ด้านความยั่งยืนในการใช้ทรัพยากร และ ด้านความมั่นคงทางสังคมตัวชี้วัดเหล่านี้ ถ้าหากมีการศึกษาหลายพื้นที่ที่ครอบคลุมพืชชนิดอื่นๆ มากขึ้น ซึ่งหากศึกษาครอบคลุมแล้ว สามารถนำไปเปรียบเทียบกันได้ สามารถระบุพื้นที่ที่มีศักยภาพ และพื้นที่ที่มีปัญหา สามารถระบุถึงการใช้ที่ดินเชิงกลยุทธ์ที่สามารถส่งเสริมความยั่งยืนของระบบการผลิตและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ข้อมูลเช่นนี้เป็นตัวช่วยการตัดสินใจในด้านการวางแผน เป็นสิ่งที่สำคัญ และควรทำมากยิ่งขึ้นในอนาคต นอกจากนี้ควรได้ทำควบคู่ไปกับการวางแผนทางกายภาพ และชีวภาพ และควรได้มีการมีการเก็บข้อมูลเปรียบเทียบในพื้นที่อื่นด้วย ทำให้ข้อสรุปสามารถนำมาใช้ได้ในวงกว้างหลายพื้นที่มากกว่าเฉพาะที่ครอบคลุมโดยการศึกษาชิ้นนี้ แต่อย่างน้อยที่สุดผลการศึกษารั้งนี้ผู้วางแผนและวางแผนนโยบายควรได้นำ มาใช้ให้เป็นประโยชน์ ในกาารวางแผนสำหรับการผลิตและส่งเสริมการผลิตให้กับเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในพื้นที่ศึกษาหรือพื้นที่อื่นได้

เอกสารอ้างอิง

- จักรพงษ์ พวงงามชื่น นครศรี รังควัต และพนิตพิมพ์ สิทธิศักดิ์ . 2555. การวิเคราะห์นโยบายการส่งเสริมการปลูกยางพาราทดแทนกระเทียมและลำไย กรณีศึกษา : จังหวัดเชียงใหม่ . มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ณัฐพัชร ล้อประดิษฐ์พงษ์. 2546. “ดัชนีชี้วัดการพัฒนาอย่างยั่งยืน”. บทความนี้ผู้เขียนได้แนวคิดมาจากการเข้าร่วมสัมมนาในหัวข้อเรื่อง “Seminar/Workshop on Sustainable Development Indicators”. วันที่ 22 มีนาคม 2546 โดย สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. นักวิจัยด้านการเพิ่มผลผลิต สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- เบญจพรรณ เอกสิงห์ , เมธิ เอกสิงห์ และธัญญา พรหมบุรมย์ . 2544. ตัวชี้วัดความยั่งยืนของระบบเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติบนที่สูง: มุมมองทางเศรษฐกิจสังคม. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ . 2547. โครงการพัฒนาดัชนีชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย. “คู่มือการจัดทำตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย” โดยสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ร่วมกับสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยและสถาบันกีนันแห่งประเทศไทย. กันยายน 2547 (หน้า 1)
- Azar, C. J. H. and K. Lindgren. 1996. **Socio-ecological indicators for sustainability**. Ecological Economics. 18: 89-112.
- Bossel, H. 2000. **Assessing viability and sustainability in INRM: A systems-based approach for deriving comprehensive indicator sets**. Paper presented in the Conference on Integrated Natural Resource Management in the CGIAR. Approaches & Lessons. 21-25 August 2000. Penang Malaysia.
- Kammerbauer, J., B. Cordoba, R. Escolan, S. Flores, V. Ramirez, J. Zelldon. 2001. **Identification of development indicators in tropical mountainous regions and some implications for natural resource policy designs: an integrated community case study**. Ecological Economics. 36, 45-60.
- Lefroy, Rod D.B, Hans-Dieter Bechstedt and Mohammed Rais. 2000. **Indicators for sustainable land management based on farmer surveys in Vietnam, Indonesia and Thailand**. Agriculture, Ecosystems and Environment. 81, 137-146.

Masera, O., Marta Astier and Santiago Lopez - Ridaura. 1999. Sustainability and Natural Resource Management : the MESMIS Evaluation Framework. Mexico city: Grupo Interdisciplinariode Tecnologia Rural Aproplacia and Instituto de Ecologia.

McConnell, Douglas J. and John L. Dillon. 1997. **Farm management for Asia: a Systems Approach**. FAO Farm Systems Management Series 13. FAO. Rome.

