

# รายงานฉบับสมบูรณ์

การศึกษาเปรียบเทียบมิติความยั่งยืนเชิงบูรณาการระหว่าง  
สวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

A Comparative Study of Integrated Dimensions of Sustainability between  
Agroforest and Monoculture Rubber Plantations

เสนอ

มูลนิธิพลังที่ยั่งยืน

จัดทำโดย

ผศ.ดร.เยาวนิจ กิตติธรรกุล

ผศ.ดร.สาระ บำรุงศรี

ผศ.ดร.ปราโมทย์ แก้ววงศ์ศรี

นางสาวผกามาศ ทองคำ

นางสาวรินมนัส วัลย์รัตน์

นายนรินทร์ ณีฐฐารมณ

นางสาววิจิตรา อุดมะมุณี

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

พฤษภาคม 2557

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ มูลนิธิพลังที่ยั่งยืน ในการสนับสนุนทุนการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้คณะผู้วิจัยได้มีโอกาสในการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลที่มีความละเอียดลึกซึ้งและหลากหลายแง่มุมทั้งจากประสบการณ์ และแนวคิดของเจ้าของสวนยางพารา รวมทั้งสภาพทางกายภาพและโครงสร้างสังคมพืชในสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยวทั้ง 12 กรณีศึกษา จนได้ความรู้ชุดใหม่ที่คาดว่าจะน่าจะเป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม

ขอขอบพระคุณเกษตรกรและครอบครัวเจ้าของสวนยางพาราทั้ง 12 กรณีศึกษาที่กรุณาให้ความร่วมมือร่วมใจในการวิจัยนี้ โดยได้เสียสละเวลาในการแบ่งปันประสบการณ์ ความรู้ และแรงบันดาลใจให้แก่คณะผู้วิจัย ด้วยน้ำใจและมิตรไมตรีอันดียิ่ง ทำให้การทำงานร่วมกันเป็นไปอย่างราบรื่นและรื่นรมย์

### คณะผู้วิจัย

ผศ.ดร.เยาวนิจ กิตติธรรกุล  
ผศ.ดร.สาระ บำรุงศรี  
ผศ.ดร.ปราโมทย์ แก้ววงศ์ศรี  
นางสาวผกามาศ ทองคำ  
นางสาวรินมนัส วยรัตน์  
นายนรินทร์ ณีฐารมณ  
นางสาววิจิตรา อุตมะมุณี  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

พฤษภาคม 2557

# สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	
บทสรุปงานวิจัย	1
บทที่ 1 บทนำ	1
- ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
- คำถามวิจัย	3
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
- ระยะเวลาดำเนินการ	3
- กรอบแนวคิดการวิจัย	4
- นิยามศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	6
- มโนทัศน์และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง	6
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	21
- หลักเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่วิจัย	21
- วิธีการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	22
➢ การจัดการสวนยางและผลลัพท์เชิงเศรษฐกิจและสังคม	22
➢ โครงสร้างสังคมพืชในสวนยางพาราแบบวนเกษตรสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	23
➢ ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของสวนยาง	24
- ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย	27
บทที่ 4 ผลการวิจัย	29
กรณีศึกษาที่ 1: สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนกุล ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา	30
- สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา	30
➢ ข้อมูลพื้นฐาน	30
➢ ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตร	34
➢ รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	42
➢ บทบาทการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	46
➢ ความยั่งยืนในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	46
-สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนกุล	47
➢ ข้อมูลพื้นฐาน	47
➢ ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	47
➢ รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	51

<u>หัวข้อ</u>	<u>หน้า</u>
- ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	56
➤ ปริมาณซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนกุล ในพื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา	56
➤ การย่อยสลายของซากพืช ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนกุล ในพื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา	57
➤ การชะล้างพังทลายของดิน (Soil erosion)	58
➤ ปริมาณน้ำไหลผ่านหน้าดิน (Surface runoff)	60
➤ ปริมาณการเก็บสะสมคาร์บอน	61
กรณีศึกษาคู่ที่ 2: สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา	62
- สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อน	62
➤ ข้อมูลพื้นฐาน	62
➤ ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตร	63
➤ รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	71
➤ บทบาทการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	72
➤ ความยั่งยืนในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	73
- สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน	73
➤ ข้อมูลพื้นฐาน	73
➤ ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	74
➤ รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	75
- ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	80
➤ ปริมาณซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา	80
➤ การย่อยสลายของซากพืชในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา	81
กรณีศึกษาคู่ที่ 3: สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้นสุ่ย ตำบลนาโต๊ะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง	82
- สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย	82
➤ ข้อมูลพื้นฐาน	82
➤ ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตร	84
➤ รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	92
➤ บทบาทการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	94

<u>หัวข้อ</u>	<u>หน้า</u>
➤ ความยั่งยืนในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	94
- สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ่ย	95
➤ ข้อมูลพื้นฐาน	95
➤ ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	95
➤ รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	97
- ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	102
➤ ปริมาณซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ่ย ในพื้นที่ตำบลนาโตะหมิง อำเภอเมืองจังหวัดตรัง	102
➤ การย่อยสลายของซากพืชในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ่ย ในพื้นที่ตำบลนาโตะหมิง อำเภอเมืองจังหวัดตรัง	103
กรณีศึกษาคู่ที่ 4: สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง	104
- สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน	104
➤ ข้อมูลพื้นฐาน	104
➤ ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตร	106
➤ รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	114
➤ บทบาทการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	116
➤ ความยั่งยืนในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	116
- สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา	117
➤ ข้อมูลพื้นฐาน	117
➤ ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	117
➤ รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	119
กรณีศึกษาคู่ที่ 5: สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตเรศ สุวรรณโณ ตำบลจะโหนง อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา	123
- สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์	123
➤ ข้อมูลพื้นฐาน	123
➤ ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตร	125
➤ รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	132
➤ บทบาทการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	134
➤ ความยั่งยืนในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	134
- สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตเรศ สุวรรณโณ	135
➤ ข้อมูลพื้นฐาน	135

<u>หัวข้อ</u>	<u>หน้า</u>
➤ ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	135
➤ รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	137
กรณีศึกษาคู่ที่ 6: สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลินทร์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอาภรณ์ บิณกาญจน์ เทศบาลเมืองทุ่งตำเสา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา	141
- สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลินทร์ ธรรมวาโร	141
➤ ข้อมูลพื้นฐาน	141
➤ ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตร	142
➤ รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	151
➤ บทบาทการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	152
➤ ความยั่งยืนในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร	153
- สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอาภรณ์ บิณกาญจน์	153
➤ ข้อมูลพื้นฐาน	153
➤ ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	153
➤ รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	155
<b>บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผล</b>	<b>159</b>
- การจัดการสวนยางและผลลัพท์เชิงเศรษฐกิจและสังคมของสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	159
➤ การจัดการสวนยางพารา	159
➤ ผลลัพท์เชิงเศรษฐกิจ	161
➤ ผลลัพท์เชิงสังคม	166
- โครงสร้างสังคมพืชของสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	167
➤ องค์ประกอบโครงสร้างและความหลากหลายทางชีวภาพ	167
➤ ความมั่นคงทางด้านอาหาร และการใช้พืชพรรณ	170
- ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (การชะล้างพังทลายของดิน การหมุนเวียนธาตุอาหาร และการเก็บกักและดูดซับคาร์บอน) ของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	170
➤ การชะล้างพังทลายของหน้าดิน	171
➤ การหมุนเวียนธาตุอาหาร	172
➤ การดูดซับและเก็บกักคาร์บอน	173
➤ เป็นแหล่งรวบรวมความหลากหลายทางชีวภาพ	174
- การเปรียบเทียบความยั่งยืนของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	174
➤ ทุนธรรมชาติ	174
➤ ทุนเงินตรา	175
➤ ทุนสังคม	175
➤ ทุนมนุษย์	176
- สวนยางพาราแบบวนเกษตร: คำตอบสำหรับสังคมไทยและประเทศกำลังพัฒนาในศตวรรษที่	179

<u>หัวข้อ</u>	หน้า
- ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัย	182
<b>ภาคผนวก</b>	<b>2</b>
- ภาคผนวก ก แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล	2
- ภาคผนวก ข ภาพประกอบการลงพื้นที่สัมภาษณ์และเก็บข้อมูลทางสังคมศาสตร์	8
- ภาคผนวก ค ภาพประกอบการเก็บข้อมูลการชะล้างพังทลายของหน้าดิน	27
- ภาคผนวก ง ตารางแสดงรายรับ – รายจ่ายระหว่างสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว	33
- ภาคผนวก จ รายชื่อท้องถิ่น ชื่อทางราชการ ชื่อสามัญ และชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณพืชที่พบในสวนยางพาราแบบวนเกษตร	46
- ภาคผนวก ช ข้อมูลปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่น ธาตุอาหารของซากพืช และคุณสมบัติทางกายภาพของดินในสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล และสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา	51
- ภาคผนวก ซ บันทึกข้อความ จากสำนักโครงการพระราชดำริ และกิจการพิเศษ เรื่องการเฝ้ารับเสด็จฯสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี ณ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนสันติราษฎร์บำรุง อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง	54

## บรรณานุกรม

## สารบัญภาพประกอบ

<u>ภาพประกอบ</u>	<u>หน้า</u>
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย	4
ภาพที่ 2 องค์ประกอบในระบบนิเวศ	9
ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดเรื่อง การทำมาหากินที่ยั่งยืน	13
ภาพที่ 4 เปรียบเทียบคุณสมบัติด้านต่างๆที่ศึกษาระหว่างระบบพีชเชิงเดี่ยว กับระบบพีชร่วมยาง ระบบวนเกษตร หรือพื้นที่ป่า	19
ภาพที่ 5 แผนที่แสดงพื้นที่วิจัยสวนยางพาราแบบวนเกษตร	21
ภาพที่ 6 อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา	30
ภาพที่ 7 ผังการปลูกพีชร่วมยางในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา	35
ภาพที่ 8 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา	35
ภาพที่ 9 แสดงการครอบคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา	37
ภาพที่ 10 แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา	39
ภาพที่ 11 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	43
ภาพที่ 12 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากพีชร่วมยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	44
ภาพที่ 13 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	45
ภาพที่ 14 อาจารย์กมล จินนุกุล	47
ภาพที่ 15 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล	48
ภาพที่ 16 แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา	49
ภาพที่ 17 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	51
ภาพที่ 18 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	52
ภาพที่ 19 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	53

<u>ภาพประกอบ</u>	<u>หน้า</u>
ภาพที่ 20 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	54
ภาพที่ 21 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	55
ภาพที่ 22 ปริมาณซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปี2556	56
ภาพที่ 23 แสดงอัตราการย่อยสลายของใบยางพารา ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล ในพื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปี 2556	57
ภาพที่ 24 การชะล้างพังทลายของดินในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา กับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในพื้นที่ใกล้เคียง ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปี 2556	58
ภาพที่ 25 ปริมาณน้ำไหลผ่านหน้าดินในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา กับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในพื้นที่ใกล้เคียง ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปี 2556	60
ภาพที่ 26 นายรุ่งริส แก้วอ่อน	62
ภาพที่ 27 ผังการปลูกพืชร่วมยางในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อน	64
ภาพที่ 28 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อน	64
ภาพที่ 29 แสดงการครอบคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อน	66
ภาพที่ 30 แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อน	68
ภาพที่ 31 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อนในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	71
ภาพที่ 32 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของนายรุ่งริส แก้วอ่อนในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	72
ภาพที่ 33 นายทรงธรรม แก้วอ่อน	73
ภาพที่ 34 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน	74
ภาพที่ 35 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อนในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	75
ภาพที่ 36 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ของนายทรงธรรม แก้วอ่อนในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	76

<u>ภาพประกอบ</u>	<u>หน้า</u>
ภาพที่ 37 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน	77
ภาพที่ 38 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน	78
ภาพที่ 39 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน	79
ภาพที่ 40 ปริมาณซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน พื้นที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ในปี 2556	80
ภาพที่ 41 อัตราการย่อยสลายของซากใบยางพาราในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ปี 2556	81
ภาพที่ 42 นายกมล สามห้วย	82
ภาพที่ 43 ผังการปลูกพืชร่วมยางในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย	84
ภาพที่ 44 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย	85
ภาพที่ 45 แสดงการครอบคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนาย กมล สามห้วย	87
ภาพที่ 46 แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย	89
ภาพที่ 47 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	92
ภาพที่ 48 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	93
ภาพที่ 49 นายหมั่น แต้นสุ่ย	95
ภาพที่ 50 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้นสุ่ย	96
ภาพที่ 51 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้นสุ่ย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	97
ภาพที่ 52 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ของนายหมั่น แต้นสุ่ย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	98
ภาพที่ 53 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายยางแผ่นของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้นสุ่ย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน	99

<b>ภาพประกอบ</b>	<b>หน้า</b>
ภาพที่ 54 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ่ย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	100
ภาพที่ 55 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ่ย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน	101
ภาพที่ 56 ปริมาณซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ของนายหมั่น แต้ณสุ่ย ในพื้นที่ตำบลนาโตะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง ปี 2556	102
ภาพที่ 57 อัตราการย่อยสลายของซากใบยางพารา ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ่ย ในพื้นที่ตำบลนาโตะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง ปี 2556	103
ภาพที่ 58 นายวิฑูร หนูเสน	104
ภาพที่ 59 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน	107
ภาพที่ 60 แสดงการครอบคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน	109
ภาพที่ 61 แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน	111
ภาพที่ 62 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	114
ภาพที่ 63 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของนายวิฑูร หนูเสน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	115
ภาพที่ 64 นายจรัส เพชรลดา	117
ภาพที่ 65 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา	118
ภาพที่ 66 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	119
ภาพที่ 67 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน	120
ภาพที่ 68 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	121
ภาพที่ 69 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน	122
ภาพที่ 70 นายคำนิง นวลมณีย์	123

ภาพที่ 71	ผังการปลูกพืชร่วมยางในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์	126
<b>ภาพประกอบ</b>		<b>หน้า</b>
ภาพที่ 72	สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์	126
ภาพที่ 73	แสดงการครอบคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์	128
ภาพที่ 74	แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์	130
ภาพที่ 75	แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	132
ภาพที่ 76	แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	133
ภาพที่ 77	นายจิตเรศ สุวรรณโณ	135
ภาพที่ 78	สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตเรศ สุวรรณโณ	136
ภาพที่ 79	แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตเรศ สุวรรณโณ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	137
ภาพที่ 80	แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตเรศ สุวรรณโณ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน	138
ภาพที่ 81	แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตเรศ สุวรรณโณ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน	139
ภาพที่ 82	แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตเรศ สุวรรณโณ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน	140
ภาพที่ 83	นายชรินทร์ ธรรมวาโร	141
ภาพที่ 84	สวนยางพาราแบบวนเกษตรของสวนนายชรินทร์ ธรรมวาโร	143
ภาพที่ 85	แสดงการครอบคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชรินทร์ ธรรมวาโร	145
ภาพที่ 86	แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชรินทร์ ธรรมวาโร	147
ภาพที่ 87	แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชรินทร์ ธรรมวาโร ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	151
ภาพที่ 88	แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของนายชรินทร์ ธรรมวาโร ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	152
ภาพที่ 89	นางสาวอาภรณ์ บิณฑกาญจน์	153
ภาพที่ 90	สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอาภรณ์ บิณฑกาญจน์	154
ภาพที่ 91	แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอาภรณ์ บิณฑกาญจน์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	155

<u>ภาพประกอบ</u>	<u>หน้า</u>
ภาพที่ 92 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชรินทร์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอาภรณ์ บิณกาญจน์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน	156
ภาพที่ 93 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชรินทร์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอาภรณ์ บิณกาญจน์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน	157
ภาพที่ 94 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชรินทร์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอาภรณ์ บิณกาญจน์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน	158
ภาพที่ 95 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน รวมระยะเวลา 1 ปี จำนวน 6 สวน	161
ภาพที่ 96 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน รวมระยะเวลา 1 ปี จำนวน 6 สวน	162
ภาพที่ 97 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร 6 สวน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 6 สวน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	163
ภาพที่ 98 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร 6 สวน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 6 สวน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน	164
ภาพที่ 99 ผลลัพธ์เชิงบูรณาการของการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรเปรียบเทียบกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว (กรณีศึกษา 6 คู่)	178
ภาพที่ 100 ศักยภาพของระบบสวนยางพาราแบบวนเกษตรที่เอื้อต่อเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน	180

## สารบัญตาราง

<u>ตาราง</u>	<u>หน้า</u>
ตารางที่ 1 แสดงการเลือกพื้นที่สวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในแต่ละประเด็นวิจัย	27
ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลความหลากหลายและจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา	36
ตารางที่ 3 แสดงปริมาณกล้าไม้และลูกไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา	40
ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลความหลากหลายและจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อน	65
ตารางที่ 5 แสดงปริมาณกล้าไม้และลูกไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อน	69
ตารางที่ 6 แสดงข้อมูลความหลากหลายและจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย	85
ตารางที่ 7 แสดงปริมาณกล้าไม้และลูกไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย	90
ตารางที่ 8 แสดงข้อมูลความหลากหลายและจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน	108
ตารางที่ 9 แสดงปริมาณกล้าไม้และลูกไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน	112
ตารางที่ 10 แสดงข้อมูลความหลากหลายและจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์	127
ตารางที่ 11 แสดงข้อมูลความหลากหลายและจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลินทร์ ธรรมวาโร	143
ตารางที่ 12 แสดงปริมาณกล้าไม้และลูกไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลินทร์ ธรรมวาโร	148
ตารางที่ 13 ปริมาณน้ำยางแห้งเฉลี่ย ความเข้มข้นของน้ำยาง รายรับเฉลี่ยจากยางพารา รายจ่ายเฉลี่ยไม่รวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถ และรายจ่ายเฉลี่ยรวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถของสวนยางพาราแบบวนเกษตรจำนวน 6 สวน (ต่อไร่ต่อวัน)	165
ตารางที่ 14 ข้อมูลความหลากหลาย จำนวนประเภทการใช้ประโยชน์ของพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้เด่น รวมทั้งกล้าไม้และลูกไม้ที่สำรวจพบในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตร จำนวน 6 สวน	169

# บทที่ 1

## บทนำ

### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันรายได้ยางพาราจากผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพาราสามารถสร้างรายได้การส่งออกเป็นอันดับหนึ่งของประเทศไทยในภาคของสินค้าเกษตร ยางพาราจึงถือว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ส่งออกทางธรรมชาติมากเป็นอันดับหนึ่งของโลกมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2534 ซึ่งในปี พ.ศ.2552 ผลผลิตจากยางธรรมชาติมีมูลค่าทั้งสิ้นประมาณ 197,000 ล้านบาท (Office of Agricultural Economics, 2009) มีการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราเป็นจำนวนมากทั่วทุกภาคของประเทศ โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละประมาณ 150,000 ไร่ พื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศไทยเพิ่มขึ้นจาก 11.6 ล้านไร่ ในปี พ.ศ.2536 เป็น 15 ล้านไร่ในปี พ.ศ.2552 และมีแนวโน้มว่าเนื้อที่ปลูกยางพาราจะเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต สาเหตุอาจมาจากราคาน้ำยางที่ปรับตัวสูงขึ้นในช่วงเวลา 4-5 ปีที่ผ่านมา และความต้องการไม้ยางพาราของตลาดโลกเพิ่มสูงขึ้นในอัตรา 5.8 % ต่อปีโดยตลอด ตั้งแต่ช่วงพ.ศ.2543 เป็นต้นมา (Prachaya, 2009 อ้างถึงใน Fox et al., 2013) ในช่วงพ.ศ. 2514 – 2561 มีการคาดการณ์ว่า การบริโภคยางทั้งหมดในโลกจะเพิ่มขึ้นจาก 22.1 ล้านตันเป็น 23.2 ล้านตัน ในขณะที่ยางธรรมชาติมีส่วนแบ่งเพิ่มขึ้นจาก 43 % เป็น 48 % (Rubber Board, 2005 อ้างถึงใน Fox et al., 2013)

อุปทานของยางในโลกส่วนใหญ่มาจากประเทศในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยผลผลิตจากประเทศไทยคิดเป็น 31 % อินโดนีเซีย 30 % และมาเลเซีย 9 % ในประเทศไทยมีการขยายตัวของยางพาราในปริมาณ 64,000 เฮกแตร์ ( 4 แสนไร่) ในภาคเหนือ และ 348,000 เฮกแตร์ (2.175 ล้านไร่) ในภาคอีสาน โดยที่เจ้าของสวนยางพาราจำนวน 90 % เป็นเกษตรกรรายย่อย (Rubber Board, 2005 อ้างถึงใน Fox et al., 2013) หากมองย้อนไปถึงพัฒนาการของการทำสวนยางพาราในประเทศไทย จะพบทิศทางการเปลี่ยนแปลงแบบเดียวกับพืชเกษตรอื่นๆ ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-9 กล่าวคือในระยะแรกเป็นสวนยางพาราแบบดั้งเดิมที่เน้นการพอกอยู่พอกกินและพึ่งตนเองแบบที่เรียกว่า “ป่ายาง” มีการปลูกยางพาราร่วมกับไม้ใช้สอย ผลไม้และสมุนไพรที่มีอยู่เดิม แล้วจึงเปลี่ยนมาเป็นสวนยางพาราเชิงพาณิชย์ซึ่งเน้นการผลิตปริมาณมากโดยการปลูกพืชเชิงเดี่ยว โดยใช้เทคโนโลยีและพึ่งพาปัจจัยภายนอกเป็นหลัก เช่น ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ยาฆ่าหญ้า และใช้เครื่องทุ่นแรงขนาดใหญ่ เป็นต้น โดยได้รับการชี้แนะและสนับสนุนอย่างเต็มที่จากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) โดยหากเกษตรกรต้องการได้รับเงินสนับสนุนจากสกย. ในช่วงแรกของการเพาะปลูกจนถึงยางพารารีดได้ในปีที่ 7 ชาวสวนยางที่ขอทุนสงเคราะห์ต้องไม่มีการเว้นต้นไม้ใดๆ หากเว้นไว้ต้องหักพื้นที่สงเคราะห์ลงต้นละ 20 ตารางวา และสวนยางพาราต้องโล่งเตียน แม้ในปัจจุบันสกย.ได้ยินยอมให้มีการปลูกพืชร่วมยางในสวนยางพาราได้ไม่เกิน 15 ต้นต่อไร่ แต่เจ้าของสวนยางพาราเชิงเดี่ยวส่วนใหญ่เกรงว่าพืชร่วมยางจะแย่งอาหารจากต้นยางพารา และยังขาดความรู้เกี่ยวกับการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร แม้ว่าจะมีข้อสังเกตว่า สวนยางพาราเชิงเดี่ยวได้ทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบ

นิเวศ ทั้งดินที่เกิดการเสื่อมสภาพเนื่องจากเกิดการชะล้างหน้าดินได้ง่ายมากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ลาดชัน เนื่องจากชั้นเรือนยอดและเรือนรากที่มีเพียงชั้นเดียว ไม่สามารถกักกูดต่อการดูดซับและชะลอการไหลของน้ำได้ ส่วนผลของปุ๋ยเคมีทำให้ดินเป็นกรดมากขึ้น มีการสูญเสียธาตุอาหารเนื่องจากการเก็บเกี่ยวและการนำออกนอกพื้นที่อยู่ตลอดเวลา

แม้ว่าสภาพการจะเป็นผลผลิตทางการเกษตรที่เป็นที่ต้องการของตลาดโลกมาโดยตลอด แต่ภาวะเศรษฐกิจที่ผันผวนในปัจจุบัน และการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นในศตวรรษที่ 21 นี้ ทำให้เกิดความแห้งแล้ง น้ำท่วม และโรคระบาดเพิ่มมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อรายได้และความมั่นคงของการทำมาหากิน (Livelihoods) ของเจ้าของสวนยางพารา ทั้งนี้ การขาดแคลนปัจจัยสี่โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหาร จะเป็นวิกฤติการณ์ของโลกในอนาคตอันใกล้นี้ ปัญหาดังกล่าวยิ่งทวีความรุนแรงขึ้นอีกเนื่องจากอัตราเฉลี่ยของการถือครองที่ดินลดลง ซึ่งเป็นผลจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ขณะที่มีความเสี่ยงเกิดว่า ผลผลิตจากการปลูกยางพาราเป็นครั้งที่สามในพื้นที่เดิมมีแนวโน้มว่าจะใช้ระยะเวลานานขึ้น จึงควรพิจารณาว่า การทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยวสำหรับเกษตรกรรายย่อยมีความยั่งยืนในทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งสิ่งแวดล้อมหรือไม่ ในสถานการณ์ทั้งปัจจุบันและอนาคต

ในวงวิชาการต่างประเทศ ได้มีข้อเสนอแนะว่า ระบบการปลูกยางที่บูรณาการกับระบบการเพาะปลูกที่มีอยู่เดิมช่วยเพิ่มรายได้และโอกาสในการฟื้นฟูสภาพปกติเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรง (Resilience) อย่างมีนัยสำคัญในสถานะที่ตลาดมีความไม่แน่นอน สวนยางพาราแบบวนเกษตรช่วยให้เจ้าของซึ่งเป็นเกษตรกรรายย่อยเป็นอิสระจากอิทธิพลทางเศรษฐกิจและการเมือง (Fox et al., 2013) รวมทั้งเอื้อประโยชน์ที่หลากหลายสำหรับประเทศที่กำลังพัฒนา ทั้งในด้านระบบนิเวศ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Mbow et al., 2014a)

ในทำนองเดียวกัน ข้อค้นพบจากโครงการการจัดการความรู้เรื่องการจัดการสวนยางพาราแบบวนเกษตรเพื่อความยั่งยืนของชุมชนและสิ่งแวดล้อมภาคใต้ในปี 2555 ของโครงการร่วมอนุรักษ์เขาคอหงส์ และหน่วยวิจัยสังคมศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ พบว่ามีเกษตรกรจำนวนหนึ่งได้สั่งสมประสบการณ์ที่หลากหลายในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร จนสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการ และมีข้อสังเกตเกี่ยวกับผลลัพธ์ด้านบวกของการทำสวนยางดังกล่าวอยู่ไม่น้อย (โครงการร่วมอนุรักษ์เขาคอหงส์ และหน่วยวิจัยสังคมศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม, 2555) แต่อย่างไรก็ตามผลลัพธ์เชิงประจักษ์ที่ผ่านกระบวนการวิจัยเชิงวิชาการโครงการวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อเปรียบเทียบสวนยางพาราเชิงเดี่ยว กับสวนยางพาราแบบวนเกษตร ในมิติของ 1) การจัดการสวนยางและผลลัพธ์ในเชิงเศรษฐกิจและสังคม 2) โครงสร้างสังคมพืช และ 3) ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม โดยนำข้อมูลทั้ง 3 มิติมาวิเคราะห์ความยั่งยืนแบบบูรณาการโดยใช้กรอบแนวคิดการทำมาหากินที่ยั่งยืน (Sustainable livelihood approach – SLA) เพื่อตอบคำถามว่า สวนยางพาราแบบใดจะยั่งยืนกว่ากัน เพราะเหตุใด

## คำถามวิจัย

1. การจัดการสวนยางพาราและผลลัพท์เชิงเศรษฐกิจและสังคมของสวนยางพาราทั้งสองแบบต่างกันหรือไม่ อย่างไร
2. โครงสร้างสังคมพืชของสวนยางพาราทั้งสองแบบต่างกันหรือไม่ อย่างไร และแต่ละแบบเกื้อกูลต่อวิถีชีวิตของเจ้าของสวนยางหรือไม่ อย่างไร
3. ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (การชะล้างพังทลายของดิน การหมุนเวียนธาตุอาหาร และการดูดซับคาร์บอน) ของสวนยางพาราทั้ง 2 แบบต่างกันหรือไม่ อย่างไร
4. เมื่อบูรณาการข้อมูลในมิติทั้ง 3 ด้านจากคำถามข้อที่ 1-3 แล้ว ความยั่งยืนของสวนยางพาราทั้ง 2 แบบมีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการจัดการสวนยางพาราและผลลัพท์เชิงเศรษฐกิจและสังคมของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว
2. เพื่อศึกษาโครงสร้างสังคมพืชของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในด้านองค์ประกอบ ความหลากหลายทางชีวภาพ และการใช้ประโยชน์พืชพรรณ
3. เพื่อศึกษาความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของสวนยางพารา โดยมุ่งเน้นที่การชะล้างพังทลายของดิน การหมุนเวียนธาตุอาหาร และการดูดซับคาร์บอน ของสวนยางแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว
4. เพื่อเปรียบเทียบความยั่งยืนของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวโดยบูรณาการข้อมูลจากมิติต่างๆ ในข้อ 1-3 โดยใช้กรอบการวิเคราะห์ SLA

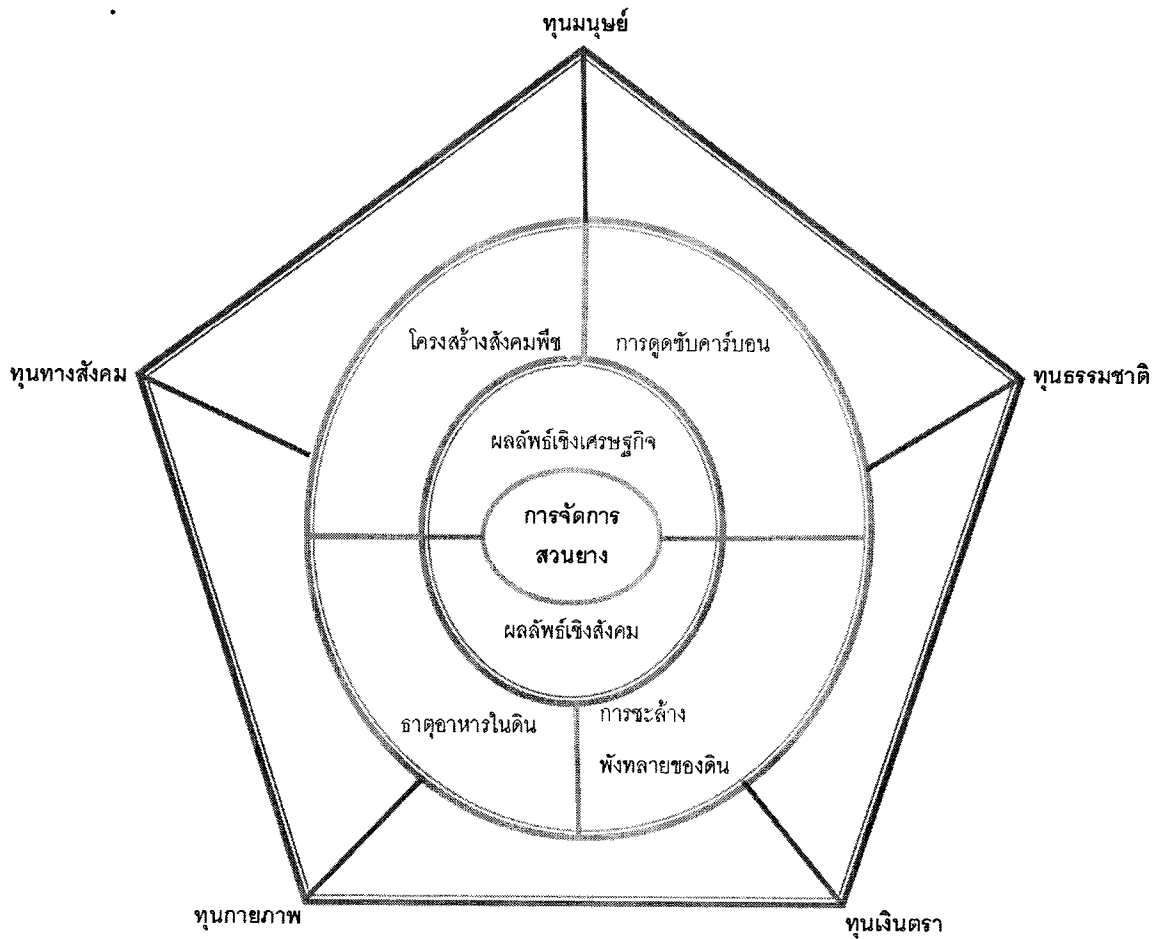
## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ข้อเปรียบเทียบเกี่ยวกับความยั่งยืนของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว จากการบูรณาการข้อมูลในมิติของการจัดการสวนยางและผลลัพท์เชิงเศรษฐกิจและสังคม โครงสร้างสังคมพืช และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นทางเลือกให้กับสังคมในศตวรรษที่ 21

## ระยะเวลาดำเนินงาน

ตุลาคม 2555 – ธันวาคม 2556 (15 เดือน)

## กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการสวนยางพารา หมายถึง วิธีการปลูกและการบำรุงรักษาต้นยางพาราและพืชอื่นๆ ในพื้นที่สวนยางพารา และการใช้ประโยชน์จากต้นยางพาราและผลผลิตอื่นๆ จากสวนยางพารา ซึ่งในงานวิจัยนี้ครอบคลุมสวนยางพาราแบบวนเกษตรจำนวน 6 สวน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในพื้นที่ใกล้เคียงอีกจำนวน 6 สวน

#### 2. ผลลัพธ์เชิงเศรษฐกิจและสังคม

2.1 ผลลัพธ์เชิงเศรษฐกิจ หมายถึง 1) รายรับ ซึ่งเป็นรายได้ของเจ้าของสวนจากการขายผลผลิตจากสวนยางพารา ซึ่งได้แก่ น้ำยางสด แผ่นยางแห้ง เศษยาง ตลอดจนการขาย บริโภค และแจกจ่ายผลผลิตที่เกิดจากพืชพรรณอื่นๆ หรือแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในสวนยางพารานั้นๆ รวมทั้งรายรับที่เกิดจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสวนยางพาราดังกล่าว 2) ค่าใช้จ่ายที่เจ้าของสวนต้องจ่ายเพื่อการจัดการสวนยางพารา และการได้มาซึ่งผลผลิตจากสวนยางพารา เช่น ค่ากล้าไม้ ค่าปุ๋ย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น ในงานวิจัยนี้รวบรวมข้อมูล

รายรับและรายจ่ายจากสวนยางพาราในแต่ละวันของเจ้าของสวนยาง เป็นระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2555 – ตุลาคม 2556

2.2 ผลลัพธ์เชิงสังคม หมายถึง ความสัมพันธ์ทางสังคมที่เป็นผลจากการจัดการสวนยางพารา ซึ่งเป็นการเพิ่มระดับความเข้มข้นของเครือข่ายความร่วมมือหรือความสัมพันธ์แบบช่วยเหลือเกื้อกูลกันระหว่างเจ้าของสวนยางพารากับบุคคลอื่นๆ ภายนอกครอบครัว ซึ่งส่งผลด้านบวกทั้งต่อเจ้าของสวนยางพารา ซึ่งเป็นผู้ให้หรือแบ่งปันผลผลิต (ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม) จากสวนยางพาราของตน และบุคคลผู้เข้ามาเกี่ยวข้องกับสวนยางพารานั้นๆ ทั้งในรูปแบบของการได้รับการแบ่งปันผลผลิต หรือการเข้ามาศึกษาดูงานกับเจ้าของสวนยางพารา ซึ่งจัดเป็นการได้รับการแบ่งปันความรู้เกี่ยวกับสวนยางพารา

3. ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ในที่นี้หมายถึง การชะล้างพังทลายของดิน การหมุนเวียนธาตุอาหาร และการดูดซับคาร์บอนของสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

4. เส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงระดับอก (Diameter at Breast Height/ DBH) เป็นการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของต้นไม้ (Tree diameter) ที่ระดับ 1.3 เมตร (Weyerhaeuser and Tennigkeit, 2543)

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

บทนี้เป็นการนำเสนอแนวคิดและมโนทัศน์หลักที่ใช้ในงานวิจัย ซึ่งได้แก่ สวนยางพาราแบบวนเกษตร โครงสร้างสังคมพืช ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม แนวคิดการทำมาหากินที่ยั่งยืน (Sustainable Livelihood Approach - SLA) รวมทั้งงานวิจัยเกี่ยวกับสวนยางพาราแบบวนเกษตร ซึ่งพบว่ามีจำนวนน้อยมาก

#### 2.1 มโนทัศน์และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

ยางพารา (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) มีถิ่นกำเนิดแถบตอนบนของทวีปอเมริกาใต้ เป็นไม้ยืนต้นที่เจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมในเขตร้อนชื้น และในเขตที่มีฝนตกสม่ำเสมอตลอดปี อุณหภูมิอยู่ในช่วง 18-35 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศประมาณ 65-90 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณน้ำฝนและการกระจายของฝน 1,600-3,500 มิลลิเมตรต่อปี (สุทัศน์, 2547)

ระบบปลูกพืชเชิงเดี่ยว (Monocropping) หมายถึง ระบบการปลูกพืชชนิดใดชนิดหนึ่ง เป็นพื้นที่กว้างขวางมีจุดเน้นที่ผลผลิตต่อไร่ และกำไรที่สูงที่สุด มักมีการปลูกอย่างหนาแน่นและใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอกสูง เช่น เครื่องจักร เครื่องทุ่นแรง ปุ๋ย ยากำจัดศัตรูพืช เป็นต้น (Ratanawaraha, 1995 อ้างถึงใน สินธุ์, 2544)

หลังจากที่ได้มีการพัฒนาระบบเกษตรกรรมจากระบบเกษตรแบบดั้งเดิมเป็นระบบเกษตรที่เน้นผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเป็นหลัก หรือระบบปลูกพืชเชิงเดี่ยว ในช่วง 30 กว่าปีที่ผ่านมา ระบบปลูกพืชเชิงเดี่ยวได้ก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และชุมชน เช่น การลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพทั้งในระบบนิเวศธรรมชาติ และในระบบนิเวศเกษตรกรรมแบบดั้งเดิม การเกิดภัยธรรมชาติ (ชนวน, 2535 อ้างใน สินธุ์, 2544) La (1994 อ้างถึงใน สินธุ์, 2544) เชื่อว่าระบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมีผลโดยตรงที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน ไม่ว่าจะเป็นการชะล้างพังทลาย การอัดแน่นของดิน การเกิดดินเค็ม และความเป็นกรดของดิน จากการศึกษาสมบัติของดินในสวนยาง พบว่า สมบัติของดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ กล่าวคือ ทั้งสวนยางเก่าและสวนยางสงเคราะห์มีระดับปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัด และมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ ปริมาณไนโตรเจนต่ำ ฟอสฟอรัสต่ำมาก และโพแทสเซียมต่ำ (ศูนย์วิจัยการยาง, 2521 อ้างถึงใน สินธุ์, 2544) ส่วนสมบัติทางกายภาพของดินจากการศึกษาของ (ชัยวัฒน์, 2532 อ้างถึงใน สินธุ์, 2544) ที่ศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าดิบชื้นไปเป็นสวนยางพารา พบว่า ความหนาแน่นรวมของดินชั้นบนเพิ่มขึ้นจาก 1.32 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร เป็น 1.39 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ดินชั้นล่างเพิ่มขึ้นจาก 1.34 เป็น 1.38 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณช่องว่างทั้งหมดในดินชั้นบนลดลง 2.49% ส่วนดินชั้นล่างลดลง 0.36%

การกระจายช่องว่างขนาดต่างๆในดินเปลี่ยนไปจากเดิม มีผลทำให้ปริมาณช่องว่างขนาดใหญ่ที่ทำให้การระบายน้ำของดินชั้นบนลดลง

นอกจากนี้ พบว่าในช่วงเตรียมพื้นที่เพื่อปลูกยาง และระยะที่ยางยังเล็กอยู่จะเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินสูง เวท และคณะ (2530 อ้างถึงใน สินธุ, 2544) ได้ศึกษาการป้องกันการพังทลายของดินด้วยการปลูกยางพาราเปรียบเทียบกับชนิดอื่น พบว่า ผลการชะล้างหน้าดินในป่าธรรมชาติเกิดขึ้นน้อยที่สุด รองลงมา เป็นแปลงที่ปลูกสะตอ แปลงที่ปลูกยางพารา และแปลงที่ปลูกต้นหลุมพอ จะมีปริมาณมากที่สุดตามลำดับ

**ระบบการปลูกพืชร่วม (Mixed cropping)** หมายถึง การปลูกพืชยืนต้นร่วมกับยางพารา และสามารถให้ผลผลิตควบคู่กันไป เช่น มัน สะเดาเทียม หวาย ระกำหวาน ขนุน จำปาตะ ลองกอง มังคุด สะตอ ลางสาด เป็นต้น การปลูกพืชร่วมยาง เป็นรูปแบบที่เพิ่งนิยมทำกันไม่นานมานี้ จึงยังขาดรายงานการศึกษาที่เป็นวิชาการ (สินธุ, 2544)

**ระบบวนเกษตร (Agroforestry)** ความหมายของคำว่า วนเกษตร (Agroforestry) แปลตามคำศัพท์ราชบัณฑิตยสถาน ให้ความหมายคำว่า “วน” หมายถึง ป่า ส่วนคำว่า “เกษตร” หมายถึง การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ (การใช้ที่ดินในการผลิตพืช หรือสัตว์) ความหมายของคำว่าวนเกษตร จากการรวมความหมายของคำว่าวนเกษตรจึงหมายถึง การร่วมกันของระบบป่าไม้และระบบการทำเกษตร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการทำเกษตรผสมกลมกลืนกับธรรมชาติ (ICRAF, 1987)

ความหมายของ “วนเกษตร” นั้น นักวิชาการจากองค์กรต่างๆ ได้ให้ความหมายไว้มากมาย (Nair, 1989 ; สะอาด, 2529 ; วิบูลย์และอภิชัย, 2533 ; มณฑล, 2534 ; เพิ่มศักดิ์, 2534 ; มนตรี, 2535 อ้างถึงใน สินธุ, 2544) ซึ่งพอสรุปได้ว่า “ระบบวนเกษตร” หมายถึง ระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องโดยมุ่งหวังที่จะให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (ต่อหน่วย) โดยการผสมผสานการปลูกพืชยืนต้นร่วมกับพืชกสิกรรมล้มลุกหรือข้ามปี และ/หรือ การเลี้ยงสัตว์ร่วมด้วย หรือต่อเนื่องสลับกัน เพื่อจะได้ผลผลิตที่ต่อเนื่องกันมากที่สุด จากไม้พืชนกสิกรรม หรือปศุสัตว์ ในหน่วยพื้นที่นั้นๆ และควรผสมกลมกลืนกับวิธีการที่คนในท้องถิ่นนั้นจะปฏิบัติได้ และการดำเนินการนั้นจะต้องเป็นไปตามความต้องการ หรือสอดคล้องกับความประสงค์ของคนในท้องถิ่นนั้น รวมถึงการช่วยแก้ปัญหาทางสังคม เศรษฐกิจและนิเวศวิทยาด้วย

รูปแบบของวนเกษตรมีวิธีปฏิบัติอยู่หลายวิธี เช่น การปลูกป่า-นาไร่ (Agrosylvicultural system), ระบบเลี้ยงสัตว์-ปลูกป่า-นาไร่ (Agrosylvopastoral system), ระบบปลูกป่า-หญ้าเลี้ยงสัตว์ (Sylvopastoral system), ระบบป่าเอนกประสงค์ (Multipurpose forest production system), ระบบการปลูกพืชตามแนวระดับ (Alley cropping) (Nair, 1989 ; สะอาด, 2529 อ้างถึงใน สินธุ, 2544)

ระบบวนเกษตรมีโครงสร้างพรรณพืชที่ซับซ้อน มีการใช้ดินปลูกพืชที่มีหลายระดับชั้นเรือนยอด (Multilayer) ได้แก่ ไม้ยืนต้น ไม้พื้นล่าง ไม้ล้มลุก ร่วมกันในพื้นที่ และในช่วงเวลาเดียวกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้ประโยชน์จากพืชเหล่านี้หลายๆ อย่าง (Multi-purpose) หรือเลี้ยงสัตว์ร่วมด้วย สามารถดูแลจัดการโดยใช้แรงงานภายในครอบครัวเป็นหลัก (Kheowongsri, 1994 อ้างถึงใน สินธุ, 2544) ความหลากหลายของพรรณพืชในระบบวนเกษตร ได้มีการศึกษาไว้ในหลายพื้นที่ สำหรับในประเทศไทย ระบบวนเกษตรมีกระจายอยู่เกือบทั่วประเทศ

ระบบวนเกษตรแบบมีโครงสร้างพรรณพืชที่ซับซ้อนเป็นระบบที่นักวิชาการหลายๆ ท่านอ้างว่า ช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Nair, 1984; Young, 1989 ; Soemarwoto, 1987 ; Torquebiau, 1992 ; Kheowongsri, 1994 อ้างถึงใน สินธุ, 2544) โดยมีสมมติฐานว่าเป็นระบบที่ช่วยลดการชะล้างพังทลายของดิน (Soil erosion) เนื่องจากระบบที่มีโครงสร้างของพรรณพืชหลากหลาย และแบ่งเป็นหลายระดับชั้น (Layer) ของเรือนยอด พืชล้มลุกชั้นล่าง (Herbaceous layer) และเศษของใบไม้ที่ปกคลุมดินจะเป็นตัวช่วยลดแรงกระแทกของเม็ดน้ำฝนที่จะเกิดกับดินและเป็นการช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ซึ่งจะมีผลต่อการปรับโครงสร้างของดินให้มีความทนทานต่อการชะล้างพังทลาย

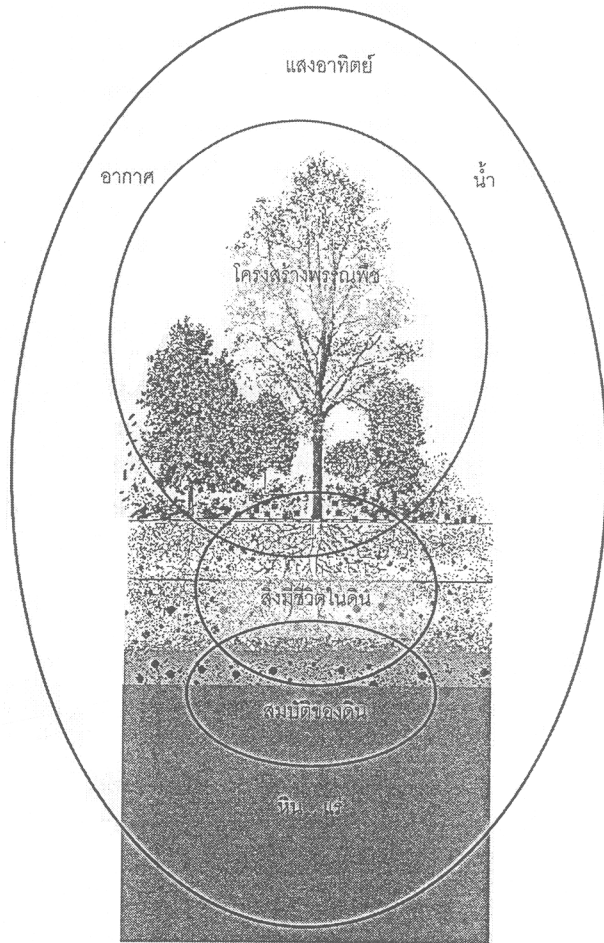
### โครงสร้างเรือนยอด คุณสมบัติของดินของพื้นที่สวนยางเชิงเดี่ยว สวนยางวนเกษตรและป่าไม้ (สินธุ, 2544)

ลักษณะโครงสร้างสังคมของพืช จะเป็นตัวบ่งบอกถึงลักษณะของสังคมพืช ชนิดของพืชพรรณและความหลากหลายของพืชพรรณ ซึ่งมีความเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ระดับความสูง ความลาดชัน และลักษณะดิน และบ่งบอกปริมาณการสังเคราะห์แสงหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งลักษณะของสังคมพืชซึ่งถึงอัตราการผลิตมวลชีวภาพ หรือกระบวนการแปรสสารอินทรีย์จากดิน อากาศ น้ำ ให้เป็นสารอินทรีย์ในรูปของพืช โดยมีดวงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานเบื้องต้น ซึ่งอัตราการสังเคราะห์แสงสามารถพิจารณาได้จากเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมของเรือนยอด และจำนวนชั้นของเรือนยอดในสังคมพืช

สมบัติของดิน ซึ่งเป็นสมบัติทางกายภาพของดิน เป็นการบ่งบอกถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพประกอบเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืชและสังคมพืช ตลอดจนสิ่งมีชีวิตในดิน สมบัติทางเคมีของดิน เป็นการบ่งบอกถึงความสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดินที่พืชและสังคมพืชนำไปใช้ได้ การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน สมบัติทางกายภาพของดินจะเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน ในขณะที่สมบัติทางเคมีบางประการเช่น ปฏิกริยาของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณกรดที่แลกเปลี่ยนได้ และปริมาณอนุภูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีความแตกต่างอย่างชัดเจนในแต่ละรูปแบบการใช้ที่ดินระบบต่างๆ โดยเฉพาะที่ระดับผิวดิน 0-15 เซนติเมตร สำหรับสมบัติทางเคมีอื่นๆ ของดิน เช่น ปริมาณฟอสฟอรัส ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัตถุต้นกำเนิดดิน และภูมิประเทศซึ่งต้องใช้เวลาในการเปลี่ยนแปลงที่ยาวนาน ส่วนค่า CEC ซึ่งเป็นสมบัติที่มีความซับซ้อน และมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสมบัติด้านอื่นๆ จึงทำให้ยากในการวิเคราะห์หาสาเหตุและผลในความแตกต่างของสมบัติทางเคมีดังกล่าวในแต่ละรูปแบบการใช้ที่ดินระบบต่างๆ ที่ชี้ชัดลงไป

ลักษณะโครงสร้างของสังคมพืชจะมีความสัมพันธ์กับสมบัติของดิน กล่าวคือ สังคมพืชจะได้รับธาตุอาหารจากดินทั้งในรูปของอนินทรีย์สารและในรูปของการสลายตัวอินทรีย์สาร เช่น อินทรีย์วัตถุที่พืชแต่ละชนิดในสังคมพืชปลดปล่อยคืนสู่ดินในรูปของเศษซากพืช โดยมีสัตว์ในดินที่จะเป็นตัวช่วยย่อยสลาย เปลี่ยนรูปเป็นแหล่งธาตุที่สำคัญและพืชสามารถใช้ประโยชน์ได้ และส่วนใหญ่จะถูกเก็บสะสมในพืช ในความเป็นจริงแล้วองค์ประกอบทั้งสามส่วนที่กล่าวมา มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันหมุนเวียนเป็นวัฏจักร (Cycle)

ในการวิเคราะห์รูปแบบการใช้พื้นที่เพื่อเกษตรกรรม จึงต้องวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งสามประการอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ในการวิเคราะห์ระบบเกษตรกรรมควรวิเคราะห์รวมถึงการสูญเสียธาตุอาหารจากดินที่สูญเสียไปจากแปลงในรูปของผลผลิต หรือการสูญเสียในรูปแบบอื่นๆ เช่น การเกิดชะล้างพังทลายของหน้าดิน เป็นต้น



ภาพที่ 2 องค์ประกอบในระบบนิเวศ  
ที่มา: สินธุ แก้วสิน (2544: 64)

ในระบบนิเวศของป่าในเขตร้อนชื้น โดยธรรมชาติมีสังคมพืชพรรณที่มีโครงสร้างที่ซับซ้อนหลากหลายชนิด เป็นที่ทราบกันดีว่าในเขตร้อนชื้นมีปริมาณธาตุอาหารถูกเก็บสะสมอยู่ในมวลชีวภาพของพืช ไม่ว่าจะเป็นส่วนใบ เนื้อไม้ มากกว่าที่เก็บสะสมธาตุอาหารไว้ในเนื้อดิน เช่น ในเขตอบอุ่น หรือเขตหนาว พืชพรรณในเขตร้อนชื้นจึงเป็นแหล่งเก็บธาตุอาหารที่สำคัญไว้ หรือกล่าวได้ว่าพืชพรรณเหล่านั้นเป็นแหล่งเก็บความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ โดยปลดปล่อยธาตุอาหารในรูปของซากพืช (Litter) เศษซากพืชถูกสิ่งมีชีวิตที่อยู่ผิวดินและใต้ดินย่อยสลายอย่างรวดเร็ว ปลดปล่อยธาตุอาหารกลับสู่ดิน เป็นแหล่งอาหารให้แก่พืชชนิดอื่นๆ ต่อไป ระบบการใช้พื้นที่เหล่านี้เป็นแหล่งสะสมธาตุอาหารของพืชไว้ในรูปมวลชีวภาพ แล้วค่อยๆ ปลดปล่อยออกมา (ภาพที่ 2)

## กรอบการวิเคราะห์ตามแนวคิดเรื่องการทำมาหากินที่ยั่งยืน (Sustainable Livelihood Approach - SLA) ความเป็นมาของแนวคิดเรื่อง ความยั่งยืน

Brundtland Commission Report (พ.ศ.2530) ได้นำเสนอแนวคิด “การพัฒนาที่ยั่งยืน” (Sustainable Development) เป็นครั้งแรก ให้เป็นวาระทางการเมืองในระดับโลก โดยให้ความหมายว่าเป็น “การพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบันโดยไม่ประนีประนอมกับความสามารถของคนรุ่นอนาคตในการตอบสนองความต้องการของพวกเขาเอง ประกอบด้วยมโนทัศน์ “ความต้องการที่จำเป็น” (Needs) โดยเฉพาะอย่างยิ่งความต้องการที่จำเป็นในระดับพื้นฐานของคนจนในโลก ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก และความคิดเกี่ยวกับขีดจำกัดด้านความสามารถของสิ่งแวดล้อมที่ถูกกำหนดโดยเทคโนโลยีและองค์การทางสังคมในการตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบันและอนาคต” (World Commission on Environment and Development, 1981a, อ้างถึงใน Solesbury, 2003)

รายงานนี้ได้นำเสนอว่า ในการบรรลุถึงการพัฒนาที่ยั่งยืนจะต้องมีองค์ประกอบดังนี้

- ระบบการเมืองที่สร้างโอกาสการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ
- ระบบเศรษฐกิจที่สร้างส่วนเกิน (Surplus) และความรู้ด้านเทคนิคพื้นฐานของการพึ่งตนเองและความยั่งยืน
- ระบบสังคมที่สร้างแนวทางการแก้ไขปัญหาความตึงเครียด (Tension) ที่เกิดจากการพัฒนาที่ไม่ประสานสอดคล้องกัน
- ระบบการผลิตที่เคารพพันธสัญญาในการสงวนรักษาพื้นฐานของระบบนิเวศไว้เพื่อการพัฒนา
- ระบบเทคโนโลยีที่แสวงหาแนวทางแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง
- ระบบนานาชาติที่สนับสนุนรูปแบบการค้าและการเงินที่ยั่งยืน
- ระบบบริหารจัดการที่ยืดหยุ่น ซึ่งมีขีดความสามารถในการแก้ไขข้อผิดพลาดของตนเอง ” (World Commission on Environment and Development, 1981a, อ้างถึงใน Solesbury, 2003)

Human Development Report ฉบับแรก ซึ่งจัดทำโดย United Nations Development Program ได้นำเสนอประเด็นการวิเคราะห์ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกัน รายงานฉบับดังกล่าวและฉบับต่อมา ได้ระบุว่า การพัฒนาต้องครอบคลุมทั้งมิติสุขภาพของครัวเรือนและบุคคล ระดับการศึกษาและสุขภาวะ และได้เปลี่ยนจุดเน้นจากแนวคิดการพัฒนาในช่วงแรกๆ ที่มุ่งเฉพาะเศรษฐกิจระดับมหภาค

สาระสำคัญของ SLA ที่มีกรกล่าวถึงในช่วงเวลาต่อมาก็คือ เนื้อหาที่ระบุไว้ใน The Brundtland Report และ Human Development Report กล่าวคือ มุ่งเน้นที่คนจนและความต้องการที่จำเป็นของพวกเขา ความสำคัญของการมีส่วนร่วมของพลเมือง การให้ความสำคัญกับการพึ่งตนเองและความยั่งยืน ข้อจำกัดด้านนิเวศวิทยา ประเด็นเหล่านี้ได้กลายเป็นหัวข้อหลักในนโยบายและการเมืองด้านการพัฒนาในระดับนานาชาติ ในการประชุมด้านสิ่งแวดล้อมที่เมืองริโอในปี 2537 และ World Food Summit ในปี 2539

จุดเริ่มต้นของแนวคิด SL มาจาก Robert Chambers ซึ่งอยู่ที่ Institute of Development Studies (IDS) University of Sussex ประเทศอังกฤษ ในเอกสารที่เขาเขียนร่วมกับ Gordon Conway เมื่อปี

2535 (Chambers & Conway, 1992 อ้างถึงใน Solesbury, 2003) พวกเขาได้เสนอคำนิยามเพื่อการดำเนินงาน ซึ่งไม่แตกต่างจากคำนิยามที่ Department of International Development – DFID ใช้ในเวลาต่อมา.

การทำมาหากินครอบคลุมถึงขีดความสามารถ ทรัพย์สิน (ร้านค้า ทรัพยากร การเป็นเจ้าของและการเข้าถึง) และกิจกรรมที่จำเป็นสำหรับวิธีการดำรงชีวิต การทำมาหากินจะยั่งยืนได้ก็ต่อเมื่อสามารถรับมือและฟื้นตัวจากแรงกดดัน (Stress) และการเปลี่ยนแปลงที่ฉับพลันและส่งผลกระทบรุนแรง (Shocks) ดำรงรักษาหรือเพิ่มพูนขีดความสามารถและทรัพย์สิน รวมทั้งเปิดให้มีโอกาสการทำมาหากินที่ยั่งยืนสำหรับคนรุ่นต่อไป ตลอดจนเอื้อประโยชน์สู่สิทธิต่อการทำมาหากินอื่นๆ ในระดับท้องถิ่นและโลกทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (Chambers & Conway, 1992 อ้างถึงใน Solesbury, 2003) รวมทั้งไม่ทำลายฐานทรัพยากรธรรมชาติด้วย (Morse et al., 2009)

การวิเคราะห์การทำมาหากินที่ยั่งยืน (SLA) เป็นแนวทางที่สำคัญในการดำเนินการจัดทำโครงการงานพัฒนา (Development interventions) ของหน่วยงานใหญ่ๆ ในระดับนานาชาติ

ในช่วงแรก SLA เป็นการระบุทุนที่สำคัญในการทำมาหากิน แนวโน้มในช่วงเวลาและพื้นที่หนึ่งๆ และการเปลี่ยนแปลงของทุนต่างๆ ต่อมาได้มีการคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงแบบฉับพลันที่ส่งผลกระทบรุนแรง และแรงกดดันด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมต่อทุนต่างๆ โครงการพัฒนาจึงถูกออกแบบให้คำนึงถึงความเปราะบางของการส่งเสริมการทำมาหากิน ซึ่งรวมถึงการเพิ่มความหลากหลายของอาชีพ ดังนั้น กล่าวได้ว่า SLA เป็นกรอบที่ใช้ประโยชน์ในการวางแผนโครงการที่เน้นรูปธรรม (Evidence-based interventions) และมีหลักฐานรองรับเป็นพื้นฐาน (Mores et al., 2009)

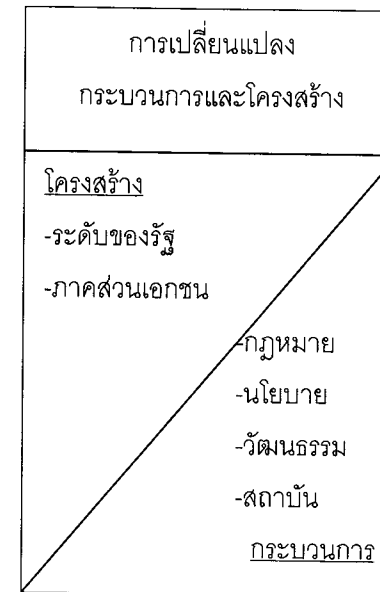
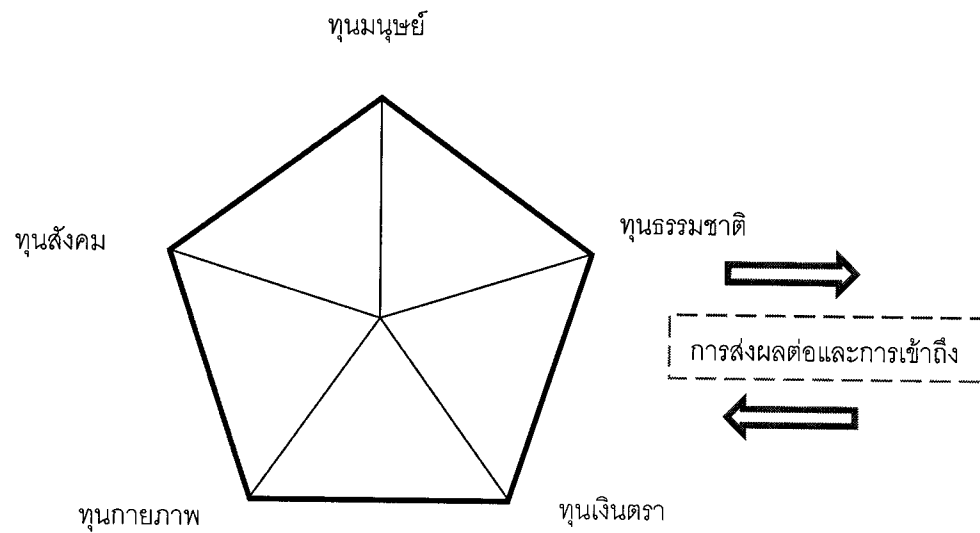
มีการใช้ SLA ในแนวทางต่างๆ ดังนี้

1. เป็นหลักการในการขึ้นนำการกำหนดโครงการพัฒนา ซึ่งจะต้องมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับชุมชนมากพอ มากกว่าการกำหนดแบบจากบนลงล่าง
2. กรอบการวิเคราะห์เพื่อช่วยให้เข้าใจสภาพที่เป็นอยู่และงานที่จะต้องมุ่งเน้น
3. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาโดยรวม ในกรณีนี้การพัฒนาคือการปรับปรุงความยั่งยืนของการทำมาหากิน โดยส่งเสริมให้ทุนบางด้านมีความเปราะบางน้อยลง หรือส่งเสริมความเข้มแข็งของทุนบางด้าน หรือปรับปรุงบริบทด้านสถาบัน (Farrington, 2001 อ้างถึงใน Mores et al., 2009)

แนวคิด SLA มุ่งเน้นที่คนเป็นหลัก เพื่อทำความเข้าใจให้ถูกต้องและตรงตามความเป็นจริงเกี่ยวกับความเข้มแข็งของคน (ทรัพย์สินหรือทุนที่ครอบครองไว้) และวิธีการที่เขาพยายามใช้ในการปรับเปลี่ยนทุนเหล่านี้ให้เป็นผลลัพธ์ด้านบวกในการทำมาหากิน ทุนเพียงด้านใดด้านหนึ่งไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดผลการทำมาหากินที่มากมายหลายแบบตามที่เขาต้องการได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับกลุ่มคนจน ซึ่งมักมีขีดจำกัดในการเข้าถึงทุนด้านหนึ่งๆ ดังนั้น พวกเขาจึงต้องพยายามหานวัตกรรมในการสร้างเสริมและผสมผสานทุนด้านต่างๆ ที่มีอยู่เพื่อความอยู่รอด (DFID, 1999)

มีการนำเสนอแนวคิดนี้ในลักษณะของรูปทรงห้าเหลี่ยม เพื่อให้ครอบคลุมข้อมูลของทุนด้านต่างๆ  
อย่างเป็นรูปธรรม โดยเห็นความสัมพันธ์ระหว่างกันของทุนแต่ละด้าน (ภาพที่ 3) (DFID,1999)

.



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดเรื่อง การทำมาหากินที่ยั่งยืน

ที่มา: ปรับจากบางส่วนของกรอบแนวคิดของ DFID (1999)

สาระสำคัญโดยสรุปเกี่ยวกับทุนทั้ง 5 ด้านมีดังนี้

## 1. ทุนมนุษย์ (Human capital)

เป็นทักษะ ความรู้ ความสามารถในการใช้แรงงานและสุขภาพที่ดี ซึ่งทำให้ผู้คนสามารถใช้กลยุทธ์เพื่อการทำมาหากินที่หลากหลาย และบรรลุวัตถุประสงค์ในการทำมาหากินในระดับครัวเรือน ทุนมนุษย์เป็นปัจจัยกำหนดปริมาณและคุณภาพของแรงงานที่มีอยู่ ขึ้นอยู่กับขนาดของครัวเรือน ศักยภาพการเป็นผู้นำ สถานภาพด้านสุขภาพ ฯลฯ

การสนับสนุนโดยตรงเพื่อสร้างทุนมนุษย์ ได้แก่ การสร้างโครงสร้างพื้นฐานและบุคลากรด้านการฝึกอบรม การศึกษา สุขภาพ และการพัฒนาความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง ส่วนการสนับสนุนทางอ้อม (โดยการเปลี่ยนแปลงกระบวนการและโครงสร้าง) ได้แก่ การปฏิรูประบบนโยบายและองค์กร การฝึกอบรม สุขภาพ และการศึกษา การเปลี่ยนแปลงสถาบันในท้องถิ่น (วัฒนธรรมและบรรทัดฐาน) ซึ่งจำกัดการเข้าถึงการฝึกอบรม การศึกษา และสุขภาพ (เช่นกรณีผู้หญิง)

ส่วนผลสะท้อน (Feedback) จากการบรรลุผลลัพธ์ด้านการทำมาหากิน ได้แก่ สถานภาพของสุขภาพ ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับรายได้/ความมั่นคงด้านอาหาร รายได้ที่เพิ่มขึ้นมักจะนำไปสู่การเพิ่มการลงทุนด้านการศึกษา ความเปราะบางที่ลดลงช่วยลดอัตราการเกิด

## 2. ทุนสังคม (Social capital)

เป็นทรัพยากรทางสังคมซึ่งผู้คนใช้เพื่อตอบสนองการทำมาหากิน โดยผ่านกระบวนการ 3 ส่วนที่เกี่ยวข้องกัน ได้แก่ 1) เครือข่ายและการเชื่อมโยง (Networks and connectedness) ทั้งแนวดิ่ง (ระบบอุปถัมภ์) หรือแนวนราบ (ระหว่างบุคคลผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน) ซึ่งเพิ่มความไว้วางใจและขีดความสามารถของผู้คนในการทำงานร่วมกัน และเพิ่มโอกาสการเข้าถึงสถาบันในวงกว้าง เช่น องค์กรทางการเมือง เป็นต้น 2) สมาชิกภาพในกลุ่มที่เป็นทางการ ซึ่งเป็นการยึดถือกฎเกณฑ์ บรรทัดฐาน และการลงโทษที่ยอมรับร่วมกัน และ 3) ความสัมพันธ์ที่เป็นความไว้วางใจ การตอบแทนกัน และการแลกเปลี่ยน ซึ่งเอื้อต่อการประสานความร่วมมือ และลดต้นทุนค่าใช้จ่าย รวมทั้งอาจเป็นพื้นฐานของข่ายใยความปลอดภัยแบบไม่เป็นทางการ (Informal safety net) สำหรับคนจนอีกด้วย

ในบรรดาทุนทั้ง 5 ด้านนี้ ทุนสังคมเกี่ยวข้องมากที่สุดกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและกระบวนการในลักษณะที่เป็นทั้งเหตุและผลของกระบวนการและโครงสร้างดังกล่าว

การส่งเสริมทุนสังคมโดยตรง ได้แก่ การปรับปรุงการทำหน้าที่ภายในของกลุ่ม (ภาวะผู้นำและการจัดการ) และการขยายความเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มต่างๆ ในท้องถิ่น ส่วนการส่งเสริมทางอ้อม ได้แก่ การสร้างเครือข่ายและกลุ่ม การพัฒนาสิ่งแวดล้อมด้านนโยบายที่เปิดกว้างและเชื่อถือได้มากขึ้น (ธรรมาภิบาล) ส่วนผลสะท้อนจากการบรรลุผลลัพธ์ด้านการทำมาหากินก็คือ ความสัมพันธ์ที่ยกระดับมากขึ้น (Self-reinforcing relationships) ส่วนรายได้ครัวเรือนที่เพิ่มขึ้นอาจขยายขอบเขตการมีส่วนร่วมและกิจกรรมกับภายนอก

### 3. ทุนธรรมชาติ (Natural capital)

เป็นแหล่งของทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเป็นที่มาของทรัพยากรและบริการต่างๆ ที่จำเป็นต่อการทำมาหากิน มีหลากหลายประเภทตั้งแต่ทรัพยากรร่วมที่มองไม่เห็น เช่น บรรยากาศ และความหลากหลายทางชีวภาพ จนถึงทรัพย์สินที่จัดสรรได้และใช้เพื่อการผลิตโดยตรง (ต้นไม้ ที่ดิน เป็นต้น)

การส่งเสริมทุนธรรมชาติโดยตรง ได้แก่ การอนุรักษ์ทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพ และการจัดบริการและปัจจัยนำเข้าสำหรับป่าไม้ เกษตรกรรม และประมง ส่วนการส่งเสริมทางอ้อม ได้แก่ การปฏิรูปองค์กรที่จัดสรรบริการดังกล่าว การเปลี่ยนแปลงสถาบันที่จัดการและบริหารการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติ การบัญญัติและกลไกการบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อม การสนับสนุนการพัฒนาตลาดเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลผลิตป่า การเกษตร และการประมง ส่วนผลสะท้อนจากการบรรลุวัตถุประสงค์ด้านการทำมาหากินคือ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนมากขึ้น จะส่งผลต่อแหล่งทุนทรัพยากร ความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการเพิ่มขึ้นของรายได้กับการลงทุนด้านทุนธรรมชาติที่สูงขึ้น

### 4. ทุนกายภาพ (Physical capital)

เป็นโครงสร้างพื้นฐานและสินค้าเพื่อการผลิต (Producer goods) ที่จำเป็นต่อการทำมาหากิน โดยโครงสร้างพื้นฐานเป็นการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ช่วยให้ผู้คนสามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานและมีกำลังผลิตมากขึ้น เช่น การขนส่งที่ราคาพอรับได้ แหล่งน้ำที่เพียงพอ พลังงานสะอาดที่ราคาพอซื้อหาได้ และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร (โทรคมนาคม) ซึ่งมักเป็นสินค้าสาธารณะที่ใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายโดยตรง ส่วนสินค้าเพื่อการผลิตเป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อเพิ่มการผลิต

การส่งเสริมทุนกายภาพโดยตรง ได้แก่ การจัดสรรบริการและโครงสร้างพื้นฐาน ส่วนการส่งเสริมทางอ้อมได้แก่ การปฏิรูปหน่วยงานจัดการ การส่งเสริมกลยุทธ์ระดับภาคส่วนและกรอบข้อบังคับ การพัฒนาทางเลือกโดยเอกชน และการพัฒนาขีดความสามารถในการก่อสร้างและการจัดการระดับชุมชน ส่วนผลสะท้อนกลับได้แก่ รายได้ที่เพิ่มขึ้นมักจะถูกใช้ในการสร้างที่พัก แหล่งน้ำและพลังงาน โครงสร้างพื้นฐานสำหรับครัวเรือนที่ปรับปรุงแล้วมักเป็นองค์ประกอบสำคัญของสุขภาวะ

### 5. ทุนเงินตรา (Financial capital)

ประกอบด้วยกองทุนและเงินที่ไหลเวียนซึ่งเอื้อต่อการบริโภคและการผลิต ซึ่งมีแหล่งที่มา 2 ส่วนคือกองทุนที่มีอยู่ เช่น เงินออม ที่อยู่ในรูปแบบของเงินสด บัญชีเงินฝาก หรือทรัพย์สินที่แปรเป็นเงินได้ ทั้งสัตว์เลี้ยง เพชรพลอย หรือเงินกู้ที่ได้จากแหล่งเงิน รวมทั้งเงินที่ไหลเข้ามาอย่างสม่ำเสมอ เช่น เงินบำนาญบำนาญ เงินรายได้ที่ส่งเข้ามา เป็นต้น

การส่งเสริมทุนการเงินโดยตรงนั้นไม่มี ส่วนการส่งเสริมทางอ้อมได้แก่ การส่งเสริมการพัฒนาองค์กรที่ให้บริการด้านการเงิน (เงินออม เงินกู้ ประกัน) การขยายโอกาสการเข้าถึงองค์กรบริการด้านการเงิน การปฏิรูปการออกกฎหมายหรือข้อบังคับด้านการเงิน การส่งเสริมให้พัฒนาการตลาด ส่วนผลสะท้อนจากการบรรลุวัตถุประสงค์ ได้แก่ การเพิ่มของรายได้ทำให้เงินออมเพิ่ม การจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนทำให้มีรายได้ระยะยาวจากทุนธรรมชาติ

ในงานวิจัยนี้ ได้ใช้แนวคิดดังกล่าวเป็นกรอบในการวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลทั้ง 3 มิติเพื่อตอบคำถามวิจัยหลักเกี่ยวกับความยั่งยืนของสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สินธุ (2544) ศึกษาเปรียบเทียบระบบการใช้ที่ดินสี่ระบบ คือ ระบบพืชเชิงเดี่ยว ระบบพืชร่วมยาง (ไม่ผลมาปลูกร่วมหลังจากที่ปลูกยางพาราแล้ว 4 ปี) ระบบวนเกษตร และพื้นที่ป่า ที่ ต.เขาพระ อ.รัตภูมิ จ.สงขลา ในบริเวณแปลงที่มีดินเป็นชุดดินคองหงส์ (Coarse loamy siliceous Typic Paleudults) โดยเปรียบเทียบลักษณะทางนิเวศวิทยาที่สำคัญบางประการ ได้แก่ ชนิดพืช ค่าความหลากหลาย ลักษณะโครงสร้างและการกระจายของพันธุ์พืช สมบัติที่สำคัญบางประการของดินทางกายภาพ ทางเคมีและทางชีวภาพ สิ่งมีชีวิตขนาดใหญ่ในดิน ผลการศึกษาทางนิเวศพบว่าระบบพืชเชิงเดี่ยว พืชยางพาราเพียงชนิดเดียว ลักษณะโครงสร้างของพรรณพืชมี 1 ชั้นเรือนยอด ระบบพืชร่วมยางพบจำนวนพืช 5 ชนิด มีค่าความหลากหลายเท่ากับ 1.1 ลักษณะโครงสร้างของพรรณพืชมี 3 ชั้นเรือนยอด ระบบวนเกษตรพบจำนวนพืช 8 ชนิด มีค่าความหลากหลายเท่ากับ 1.6 ลักษณะโครงสร้างของพรรณพืชมี 4 ชั้นเรือนยอด และพื้นที่ป่าพบจำนวนพืช 19 ชนิด มีค่าความหลากหลายเท่ากับ 1.95 ลักษณะโครงสร้างของพรรณพืชมี 4 ชั้นเรือนยอด

การศึกษาสมบัติของดินที่ระดับผิวดิน (0 - 15 เซนติเมตร) มีความแตกต่างที่ชัดเจนโดยความหนาแน่นรวมในระบบพืชเชิงเดี่ยว (1.32 กรัม/ลบ.ซม.) สูงกว่ามีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับระบบพืชร่วมยาง (1.16 กรัม/ลบ.ซม.) ระบบวนเกษตร (1.12 กรัม/ลบ.ซม.) และพืชป่า (1.02 กรัม/ลบ.ซม.) ความหนาแน่นของอนุภาคในระบบวนเกษตร (2.47 กรัม/ลบ.ซม.) ระบบพืชร่วมยาง (2.44 กรัม/ลบ.ซม.) มีค่าใกล้เคียงกัน ยกเว้นในระบบพืชเชิงเดี่ยว (2.52 กรัม/ลบ.ซม.) ซึ่งสูงกว่าระบบอื่นๆ แต่ไม่ได้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ความพรุนทั้งหมดสูงที่สุดในพื้นที่ป่า (57.9 เปอร์เซ็นต์) ตามด้วยระบบวนเกษตร (54.6 เปอร์เซ็นต์) ระบบพืชร่วมยาง (52.5 เปอร์เซ็นต์) และระบบพืชเชิงเดี่ยว (47.2 เปอร์เซ็นต์) ตามลำดับ อัตราการซึมซับของน้ำพบว่าในระบบพืชเชิงเดี่ยว (0.09 เซนติเมตร/นาที่) และระบบพืชร่วมยาง (0.10 เซนติเมตร/นาที่) ต่ำกว่าอย่างมีนัยยะสำคัญจากระบบวนเกษตร (0.21 เซนติเมตร/นาที่) และพื้นที่ป่า (0.23 เซนติเมตร/นาที่)

สมบัติทางกายภาพของดิน พบว่า ระบบการใช้พื้นที่ ลักษณะโครงสร้างของสังคมพืช มีผลต่อความชื้นของดิน ดินในพื้นที่ป่า ในระบบวนเกษตร ในระบบพืชร่วมยางมีความชื้นสูงกว่าระบบพืชเชิงเดี่ยว เนื่องจากความพรุนของดินมีสูง ความชื้นในดินมีผลต่อปริมาณไอน้ำในดินโดยเฉพาะในฤดูแล้ง ส่วนอุณหภูมิต้องดิน มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความชื้นในดิน และลักษณะโครงสร้างของพรรณพืช อุณหภูมิของดินในระบบพืชเชิงเดี่ยวในฤดูร้อนจะสูงกว่าระบบการใช้พื้นที่แบบอื่นๆ เนื่องจากลักษณะการจัดชั้นเรือนยอดของพรรณพืช มีเพียงชั้นเรือนยอดเดียว ที่ผิวดินว่างไม่มีพืชชนิดอื่นปกคลุมซึ่งทำให้แสงแดดส่องถึงผิวดินโดยตรง โดยเฉพาะในฤดูร้อน ซึ่งมีความแตกต่างจากฤดูฝนอย่างมีนัยสำคัญ

ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน พบว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินของพื้นที่ป่าจะมีสูงกว่ารูปแบบการใช้ประโยชน์ในพื้นที่อื่นๆ (1.88 เปอร์เซ็นต์) และพบชนิดของสัตว์มากชนิด (ในฤดูฝน 6 ชนิด และ ในฤดูร้อน 8 ชนิด) และค่ามวลชีวภาพสูง (ในฤดูฝน 10.88 กรัม/ตารางเมตร และในฤดูร้อน 5.12 กรัม/ตารางเมตร)

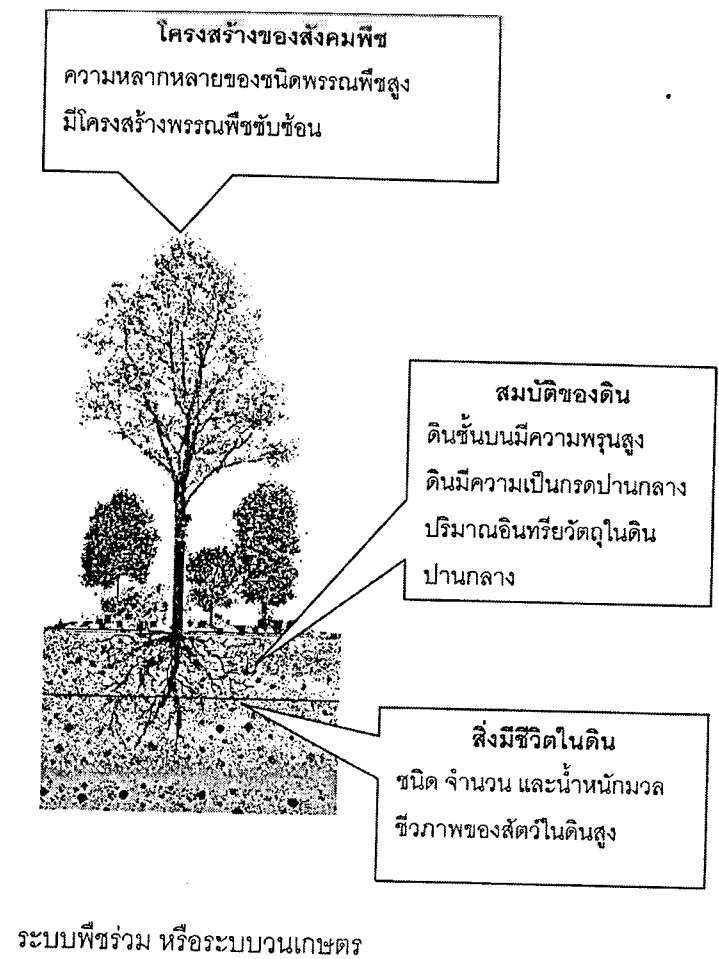
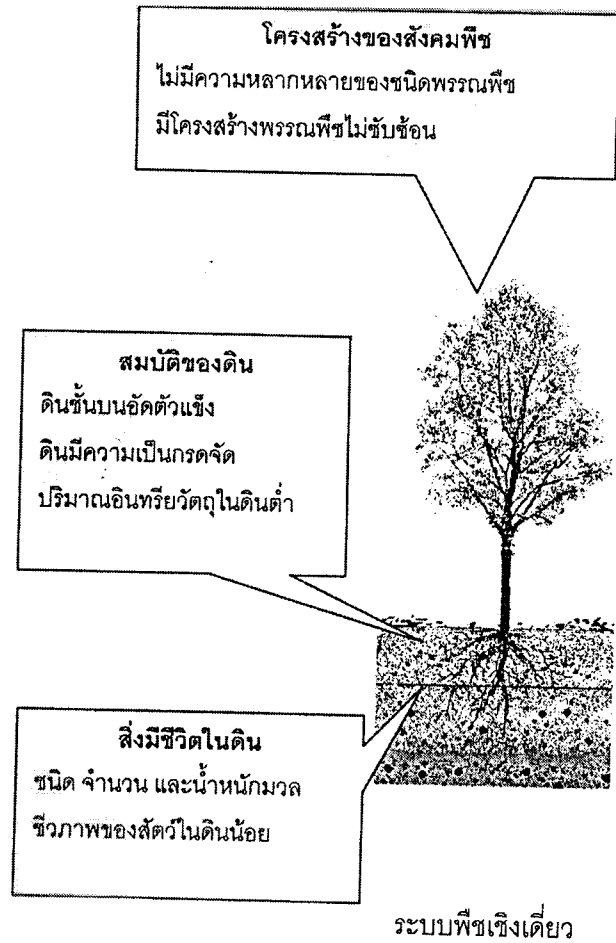
สิ่งมีชีวิตขนาดใหญ่ในดิน พบสัตว์ในดินพวกปลวกในระบบพีชเชิงเดี่ยวมากกว่าในระบบอื่นๆ ในขณะที่ในระบบวนเกษตร และพื้นที่ป่า ซึ่งมีสภาพภูมิอากาศย่อยมีความร่มรื่นและชื้น พบจำนวนชนิดจำนวนตัว และค่ามวลชีวภาพของสิ่งมีชีวิตขนาดใหญ่ในดินสูง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา Wood (1980) (quoted in Lal, 1987) ที่พบว่า สัตว์ในกลุ่ม microarthropods และ collembolan ลดจำนวนลงเมื่ออากาศร้อนขึ้น แต่จะเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนของปริมาณน้ำฝน สัตว์ที่พบในพื้นที่ป่าอยู่ที่ระดับผิวดินและมีมวลชีวภาพสูง กล่าวคือ เป็นสัตว์ขนาดใหญ่กว่ารูปแบบการใช้ที่ดินแบบอื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจากที่ระดับผิวดินจะมีปริมาณเศษซากพืชอยู่มาก และจะพบกลุ่มสัตว์ที่ทำหน้าที่ย่อยสลายเศษซากพืชที่ผิวดินอยู่มากชนิดกว่ารูปแบบอื่นๆ เช่น หอยทาก กิ้งกือ และแมลงปีกแข็ง ในขณะที่ในระบบวนเกษตรจะพบชนิดของกลุ่มสัตว์ที่ทำหน้าที่ในการย่อยสลายเศษซากพืชในดินมากกว่าโดยเฉพาะไส้เดือนดิน

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของลักษณะโครงสร้างของสังคมพืช เป็นการเปลี่ยนแปลงของระบบที่มีความหลากหลายและความซับซ้อนมากเช่นพื้นที่ป่า ระบบที่มีความหลากหลายและความซับซ้อนน้อยลง เช่น ระบบวนเกษตร ระบบพีชร่วมยางจนไม่มีความหลากหลายและความซับซ้อน เช่น ระบบพีชเชิงเดี่ยว ซึ่งส่งผลต่อความเสื่อมลงของสมบัติของดิน และการลดความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตขนาดใหญ่ในดิน (ภาพที่ 4) จึงสรุปได้ว่าในระบบการใช้ที่ดิน ที่มีลักษณะโครงสร้างของสังคมพืชที่มีความซับซ้อนเช่น ในระบบธรรมชาติพื้นที่ป่า หรือในระบบเกษตรกรรม เช่น ระบบวนเกษตร ระบบพีชร่วมยางจะเป็นระบบการใช้ที่ดินที่มีความยั่งยืนในระดับแปลง (สินธุ, 2544)

Schroth et al. (2003) ศึกษาครอบครัวเกษตรกร 51 ราย ซึ่งอาศัยอยู่ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำ Tapojos ในเขตแม่น้ำอเมซอนในตอนกลางของประเทศบราซิล เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ห่างไกลจากแม่น้ำ และเป็นป่าบนที่ราบสูง จึงเป็นพื้นที่ที่มีการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรโดยสืบทอดวิธีการปฏิบัติมายาวนาน เจ้าของสวนมักทิ้งสวนยางของตนไว้ในช่วงที่ราคายางตกต่ำ และในช่วงที่มีความเสี่ยงในการสูญเสียสวนยางให้แก่ภัยคุกคามที่ทั้งเป็นสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งไฟ ซึ่งเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อการพัฒนารสวนยางพาราแบบวนเกษตร เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำนวน 90% ได้เก็บพืชผลอื่นๆ นอกเหนือจากยางในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของตน รวมทั้งใช้เป็นพื้นที่ล่าสัตว์ป่า ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 80 % เชื่อว่าการปลูกพืชพรรณอื่นๆ ไม่มีผลต้านลบน้ำยาง ต้นยางที่มีสุขภาพแข็งแรงในสวนยางพาราแบบวนเกษตรในเขตอเมซอนมีความสัมพันธ์กับปัญหาโรคเน่าในระดับต่ำ ทั้งนี้ การทิ้งสวนให้ร้างไว้ในเวลาหนึ่งและเทคนิคการกรีดยางที่มีการปรับให้เหมาะกับสิ่งแวดล้อมของป่าดิบชื้นมีส่วนเอื้อต่อการดำรงอยู่ของสวนยางพาราแบบวนเกษตรในพื้นที่ดังกล่าว

นอกจากนั้น ยังพบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรเป็นระบบการเกษตรที่ช่วยให้ชาวอินโดนีเซียจำนวนนับล้านๆ คนสามารถสืบทอดวิธีการทำมาหากินได้อย่างยาวนาน โดยมีการดำรงรักษาระบบนิเวศของป่าไว้ด้วย (Tomich et al., 2001; Van Noordwijk, et al., 1995, 1997 อ้างถึงใน Fox et al., 2013) แต่

ปัจจุบันรายได้ต่อปีจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรลดลงเนื่องจากความหนาแน่นของประชากรเพิ่มขึ้น และผลิตภาพ (Productivity) ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวหรือสวนปาล์มน้ำมัน (Feritrenia & Levang, 2009 อ้างถึงใน Fox et al., 2013) ทางออกคือ ควรส่งเสริมให้เกษตรกรปรับปรุงสวนยางพาราแบบวนเกษตรเพื่อความมั่นคงในการทำมาหากินโดยไม่ส่งผลเสียหายต่อระบบนิเวศและสภาพเศรษฐกิจ นอกเหนือจากการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แล้ว นโยบายของ Reducing Emission from Deforestation & Forest Degradation (REDD+) ควรสนับสนุนการพัฒนาระบบวนเกษตรที่ซับซ้อนและบริการของระบบนิเวศ โดยส่งเสริมให้เจ้าของสวนยางพารารายย่อยได้มีโอกาสเข้าถึงหน่วยงานระดับชาติ ซึ่งให้การสนับสนุนด้านเทคนิค การส่งเสริมการเกษตร เครดิต การขนส่ง และการตลาดเกี่ยวกับผลผลิตวนเกษตร เพื่อเพิ่มผลิตภาพของระบบการใช้ที่ดินและลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์



ภาพที่ 4 เปรียบเทียบคุณสมบัติด้านต่างๆ ที่ศึกษาระหว่างระบบพืชเชิงเดี่ยว กับระบบพืชร่วมอย่าง ระบบวนเกษตร หรือพื้นที่ป่า (จากสินธุ์ แก้วสิน, 2544. หน้า 68)

ผลงานวิจัยจากโครงการการจัดการความรู้เรื่องการจัดการสวนยางพาราแบบวนเกษตร เพื่อความยั่งยืนของชุมชนและสิ่งแวดล้อมในภาคใต้ ซึ่งจัดทำโดยโครงการร่วมอนุรักษ์เขาคอหงส์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการ ผลลัพธ์ และผลกระทบของการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร จากเอกสารงานวิจัย และประสบการณ์ตรงของเกษตรกรเจ้าของสวนยางพาราในภาคใต้ 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรเจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรพื้นที่ตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 16 ราย และกลุ่มผู้เข้าร่วมเวทีเสวนาเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามกับเจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตร และการสำรวจข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ของสวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้ง 16 แห่ง ในพื้นที่จังหวัดสงขลา 6 แห่ง จังหวัดชุมพร 1 แห่ง จังหวัดสุราษฎร์ธานี 2 แห่ง จังหวัดพัทลุง 2 แห่ง จังหวัดตรัง 2 แห่ง จังหวัดนครศรีธรรมราช 2 แห่ง และจังหวัดสตูล 1 แห่ง ได้แบ่งกลุ่มเกษตรกรเป็น 5 กลุ่ม ตามลักษณะชนิดของพืชร่วมยางพาราที่ปลูก ดังนี้ 1) กลุ่มปลูกไม้ธรรมชาติให้เติบโตแบบป่ายาง 2) กลุ่มปลูกไม้ป่าเป็นพืชร่วมยางพารา 3) กลุ่มปลูกไม้ป่าและไม้ผลเป็นพืชร่วมยางพารา 4) กลุ่มปลูกไม้ผลเป็นพืชร่วมยางพารา และ 5) กลุ่มปลูกไม้เอนกประสงค์เป็นพืชร่วมยางพารา

การจัดการสวนยางพาราแบบวนเกษตรมีส่วนในการสร้างความยั่งยืนให้กับชุมชนและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นแหล่งอาหาร ไม้ใช้สอย แหล่งสร้างรายได้เสริม และมีส่วนในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชน ช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน เนื่องจากเกิดการรวมกลุ่มเพื่อช่วยเหลือ แลกเปลี่ยนข้อมูล และความคิดเห็นร่วมกันในการจัดการสวนยางพาราแบบวนเกษตร ส่วนผลด้านสิ่งแวดล้อม พืชจะบังซึ่งถึงผลลัพธ์เบื้องต้น จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร ดังนี้ การลดความเสี่ยงในการถูกพายุลมโค่นล้มต้นยางพาราได้ในระดับหนึ่ง รวมทั้งลดความแรงตกกระทบของเม็ดฝนต่อผิวดินทำให้ผิวดินไม่ถูกอัดแน่น และรากของพืชร่วมยางทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ดินสามารถดูดซับน้ำฝนได้ดี ช่วยลดปริมาณและความแรงของน้ำไหลบ่าหน้าผิวดิน ทำให้การกัดเซาะหน้าดินลดลง ปริมาณตะกอนดินที่มากับน้ำก็จะลดลง ทำให้ลดการตื่นเขินของแหล่งน้ำ จึงลดความเสี่ยงในการเกิดอุทกภัย อีกทั้งช่วยเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพมากขึ้น ซึ่งปริมาณและความหลากหลายของพืชในสวนยางพาราแบบวนเกษตร สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นตัวหลักที่ก่อให้เกิดสภาวะโลกร้อนได้มากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว และยังพบว่าคุณสมบัติในสวนยางพาราแบบวนเกษตรในช่วงกลางวันต่ำกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว เนื่องจากมีความชื้นที่สูงกว่า (โครงการร่วมอนุรักษ์เขาคอหงส์ และหน่วยวิจัยสังคมศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม, 2555)

โดยสรุป สารระสำคัญในบทนี้เป็นการนำเสนอโมโนทัศน์ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในมิติต่างๆ ซึ่งใช้เป็นแนวคิดพื้นฐานในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการวิจัยในบทที่ 4 และ 5

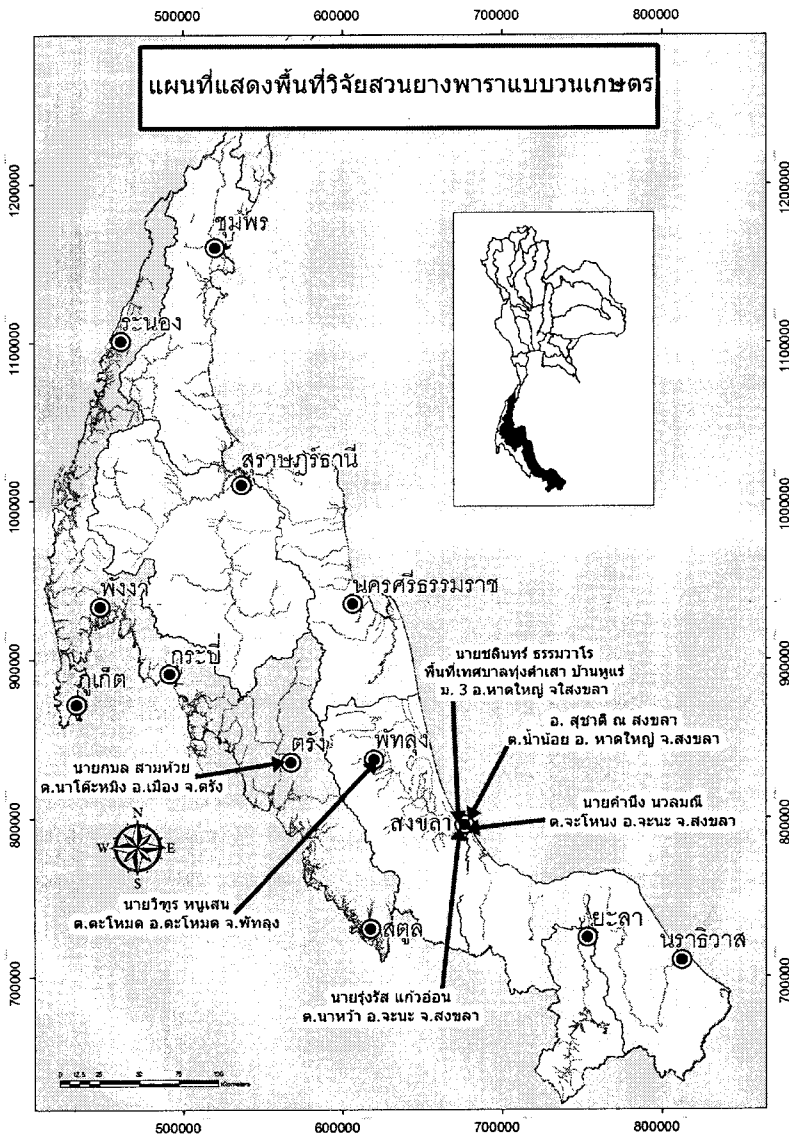
สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถโกวิทกุล

# บทที่ 3

## วิธีการวิจัย

บทนี้นำเสนอหลักเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่วิจัย วิธีการเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล และข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่วิจัย โดยเรียงลำดับตามมิติหลักทั้ง 3 ด้าน รวมทั้งสรุปปัญหาและอุปสรรคในงานวิจัยนี้

### 3.1 หลักเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่วิจัย



ภาพที่ 5 แผนที่แสดงพื้นที่วิจัยสวนยางพาราแบบวนเกษตร

ที่มา: Google Map

งานวิจัยนี้เป็นงานที่ต่อเนื่องจากโครงการวิจัยเรื่อง “การจัดการความรู้เรื่องการจัดการสวนยางพารา แบบวนเกษตรเพื่อความยั่งยืนของชุมชนและสิ่งแวดล้อมในภาคใต้” ซึ่งจัดทำโดยคณะผู้วิจัยชุดเดียวกันในปี 2555 (โครงการร่วมอนุรักษ์เขาคอหงส์ และหน่วยวิจัยสังคมศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม, 2555) ซึ่งศึกษาสวนยางพาราแบบวนเกษตรจำนวน 16 สวนในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี สตูล ตรัง และชุมพร ได้มีการแบ่งสวนยางพาราแบบวนเกษตรออกเป็น 5 แบบตามลักษณะของพรรณไม้หลักในสวนฯ ได้แก่ 1) กลุ่มปล่อยไม้ธรรมชาติให้เติบโตแบบป่ายาง 2) กลุ่มปลูกไม้ป่าเป็นพืชร่วมยางพารา 3) กลุ่มปลูกไม้ผลเป็นพืชร่วมยางพารา 4) กลุ่มปลูกไม้ผลเป็นพืชร่วมยางพารา และ 5) กลุ่มปลูกไม้เอนกประสงค์เป็นพืชร่วมยางพารา ในงานวิจัยนี้ได้เลือกกรณีศึกษาจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรใน 4 กลุ่ม (กลุ่มที่ 1 - 4) แต่ไม่เลือกกลุ่มที่ 5 เนื่องจากเป็นกลุ่มที่เน้นการปลูกไม้เป็นหลัก รวมทั้งพิจารณาความร่วมมือและความพร้อมในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างต่อเนื่องของเจ้าของสวนฯ เป็นลำดับความสำคัญเบื้องต้น และได้เลือกสวนฯ ของนายชลินทร์ ธรรมวาโร เป็นกรณีศึกษาเพิ่มเติม เนื่องจากเป็นสวนยางพาราแบบวนเกษตรที่มีลักษณะเด่นเป็นพิเศษ คือมีลักษณะเป็นป่ายางที่มีความหลากหลายของพรรณไม้มาก

## 3.2 วิธีการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.2.1 การจัดการสวนยางและผลลัพธ์เชิงเศรษฐกิจและสังคม

#### 1) การจัดการสวนยาง

ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) และการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured interview) เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นมาในการทำสวนยาง การพัฒนาความรู้และทักษะการปลูกและการดูแลสวนยาง วิธีการปลูก การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากสวนยาง รวมทั้งปัญหาและอุปสรรค จากเจ้าของสวนยางทั้ง 12 สวน อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 12 เดือน

#### 2) ผลลัพธ์เชิงเศรษฐกิจ

ศึกษารายได้จากผลผลิตในสวนยางและรายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับการทำสวนยางตลอดระยะเวลา 12 เดือนโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลรายวัน รวมทั้งมีการบันทึกข้อมูลการใช้ประโยชน์หรือการบริโภคผลผลิตภายในครัวเรือนของตนเองและการแจกจ่ายให้แก่บุคคลอื่นๆ (ภาคผนวก ง) รวบรวมข้อมูลดังกล่าวทุกเดือนแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS 16.0 เพื่อเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยของผลผลิตกับรายจ่ายเฉลี่ยของการผลิตของสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยวเป็นรายคู่ รวมทั้งหมด 6 คู่ และเปรียบเทียบภาพรวมทั้งหมดตามลำดับ โดยใช้หน่วยการวิเคราะห์เป็น ต่อไร่ต่อวัน

#### 3) ผลลัพธ์เชิงสังคม

ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกับเจ้าของสวนยางทั้ง 12 คน และสมาชิกในครอบครัว เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งปันผลผลิตจากสวนยางพารา ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้และเทคนิควิธีการจัดการสวนยางพารา ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับทั้งเจ้าของสวนยางพาราและบุคคลผู้ได้รับการแบ่งปันจากเจ้าของสวนยางพารา การเพิ่มระดับของสายสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างเจ้าของสวนยางพารากับคนกลุ่มต่างๆ ที่เข้ามารับการแบ่งปัน ส่วนการวิเคราะห์ใช้กรอบแนวคิด SLA เป็นหลัก

การวิจัยในมิตินี้ครอบคลุมสวนยางพาราแบบวนเกษตร 6 สวน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในพื้นที่ใกล้เคียงกับสวนยางพาราแบบวนเกษตรอีก 6 สวน รวมเป็น 12 สวน โดยได้เลือกสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

ที่มีสภาพพื้นที่ทางกายภาพและอายุของต้นยางพาราในระดับที่ใกล้เคียงกับสวนยางพาราแบบวนเกษตรแต่ละกรณีศึกษามากที่สุด

### 3.2.2 โครงสร้างสังคมพืชในสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

มีการศึกษาโครงสร้างสังคมพืชของสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในด้านองค์ประกอบ ความหลากหลายทางชีวภาพ และการใช้ประโยชน์พืชพรรณ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลสังคมพืชในสวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้งสิ้น จำนวน 6 สวน ดังนี้

1) สวนอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา ตั้งอยู่ที่ ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เป็นที่ราบลาดเอียงเล็กน้อย ริมเชิงเขา มีพืชร่วมยาง ได้แก่ ตะเคียนทอง กฤษณา ลองกอง

2) สวนนายคำนึ่ง นวลมณี อยู่ที่บ้านจะโหนด อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา เป็นที่ราบลาดเอียงเล็กน้อย ริมเชิงเขา มีพืชร่วมยาง ได้แก่ จำปาป่า สละอินโด ผักเหลียง

3) สวนนายกมล สามห้วย อยู่ที่ ตำบลนาโต๊ะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง เป็นที่ราบลาดเอียงเล็กน้อย ด้านต่ำมีผักกูดขึ้นอยู่มากเป็นที่ชันน้ำฉะในฤดูฝน มีพืชร่วมยาง ได้แก่ ยางนา สะเดาเทียม ทัง และมะฮอกกานี

4) สวนนายวิฑูร หนูเสน อยู่ที่ ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง เป็นที่ราบระดับต่ำในพื้นที่สังเกตเห็นร่องระบายน้ำ เพราะพื้นที่มีระดับใกล้เคียงกับระดับทุ่งนา ปศุเกษตราร่วมกับพรรณไม้หลากหลายชนิดจนกลายเป็นป่ายาง

5) นายชลินทร์ ธรรมวาโร อยู่ที่เทศบาลเมืองทุ่งตำเสา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เป็นที่ราบระดับต่ำติดลำห้วยธรรมชาติมีน้ำไหลตลอดเวลา ในพื้นที่สังเกตเห็นร่องระบายน้ำออกทิศทางไปหาลำห้วย ปศุเกษตราร่วมกับพรรณไม้ป่าและผักพื้นบ้านชนิดต่างๆ

6) นายรุ่งรัส แก้วอ่อน อยู่ที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา เป็นที่ราบลาดเอียงด้านต่ำเป็นที่ชันน้ำขึ้นมากในฤดูฝน มีพืชร่วมยาง ได้แก่ กฤษณา สละอินโด ผักเหลียง และชะมวง

สำหรับการศึกษาเปรียบเทียบโครงสร้างสังคมพืชและความหลากหลายทางชีวภาพของสวนยางพาราเชิงเดี่ยวนั้น ได้ทำการศึกษาศวนยางพาราเชิงเดี่ยวเพียง 1 ราย เนื่องจากรูปแบบการจัดการและการบำรุงรักษาของสวนยางพาราเชิงเดี่ยวโดยทั่วไปไม่มีความแตกต่างกัน กล่าวคือ ในสวนยางพาราเชิงเดี่ยวนั้นมีการปลูกพืชชนิดเดียว (คือ ยางพารา) โถงระหว่างแถวเพื่อกำจัดวัชพืช หรือเพื่อให้พืชชนิดอื่นที่เข้ามาตามระบบธรรมชาติตายไป เปิดโอกาสให้มีเพียงต้นยางพาราที่สามารถเติบโตได้ ในงานวิจัยนี้ได้เลือกสวนยางพาราเชิงเดี่ยวคือ สวนของอาจารย์กมล จินนกุล ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นที่ราบเชิงเขาเป็นกรณีศึกษา

การเก็บข้อมูลภาคสนามในแต่ละแปลงตัวอย่างของสวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้งหมด ตามที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ได้ดำเนินการโดยกำหนดพื้นที่ตัวแทนในแต่ละสวน แล้ววางแปลงตัวอย่างขนาด 40x40 เมตร เป็นกรอบนอกไว้ ส่วนภายในแบ่งย่อยอีก 2 ครั้ง เป็นขนาด 5x5 และขนาด 1x1 เมตร ทั้งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติงานและป้องกันความสับสนผิดพลาดต่างๆ เช่น การกำหนดจุดตำแหน่งต้น การวาดรัศมีการครอบคลุมของเรือนยอด การนับจำนวนกล้าไม้และลูกไม้ การบันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อมของพืชอายุสั้นที่ขึ้นปกคลุมพื้นสวน เป็นต้น เมื่อแบ่งแปลงย่อยได้ทั้งหมดแล้ว ก็เริ่มเก็บข้อมูลในแต่ละแปลงย่อยขนาด 5x5 เมตร โดยทำสัญลักษณ์เครื่องหมายตำแหน่งต้นพืชตามขนาดที่กำหนด (รายของนายชลินทร์ ธรรมวาโร และนายวิฑูร หนูเสน ซึ่งปล่อยให้ต้นไม้อื่นเข้ามาและเติบโตตามธรรมชาติ ได้กำหนดที่ DBH มากกว่า 5 เซนติเมตรขึ้นไป ส่วนรายอื่นๆ

ที่ตั้งใจปลูกต้นไม้เพิ่ม ได้กำหนดที่ DBH มากกว่า 1 เซนติเมตรขึ้นไป ) ลงไปในแบบฟอร์มตารางเก็บข้อมูลของพืชต่างๆ ตามแปลงย่อยภายในขนาด 1x1 เมตรแต่ละต้น แล้ววาดรัศมีการครอบคลุมเรือนยอดของพืชต้นนั้นลงในกระดาษกราฟตามมาตราส่วนย่อ โดยดำเนินการจนหมดทุกต้นตามที่ได้กำหนดไว้ แล้วได้นับจำนวนกล้าไม้และลูกไม้ที่มีอยู่ในแปลงขนาด 5X5 เมตร นั้นทั้งหมดใส่ไว้ในแบบฟอร์มบันทึก จากนั้นเลื่อนไปเก็บข้อมูลแปลงย่อยอื่นๆ ตามทิศทางเดียวกัน โดยเริ่มต้นดำเนินการซ้ำใหม่ไปจนครอบคลุมพื้นที่ขนาด 40x40 เมตร และเมื่อดำเนินการถึงขั้นนี้แต่ละรายแล้วทำให้ได้แผนที่การครอบคลุมเรือนยอดในแปลงศึกษาตัวแทนนั้นๆ รวมทั้งข้อมูลอื่นๆ เช่น ความหนาแน่นของพืชพรรณ จำนวนต้นพืชแต่ละชนิด จำนวนกล้าไม้ จำนวนลูกไม้ เป็นต้น

ส่วนโครงสร้างภาพหน้าตัดแนวตั้งและแนวราบของพืช ได้ดำเนินการในพื้นที่แปลงตัวแทนขนาด 40x40 เมตร ดังกล่าวข้างต้น โดยใช้ขนาดพื้นที่ที่ตัวแทน 5x40 เมตร วาดภาพลายเส้นแสดงความสูงของทรงพุ่ม การแตกกิ่งสาขาตามแนวแกนหลัก เพื่อแสดงให้เห็นตามทิศทางด้านซ้ายและขวาของชนิดพืช ที่ปรากฏในมาตราส่วนเดียวกัน ตามแผนที่การครอบคลุมเรือนยอด ซึ่งกล่าวแล้วตามข้างต้น โดยไม่วาดกิ่งที่ชี้ไปตามทิศทางด้านหน้าและด้านหลัง โดยใช้ลักษณะทางพฤกษศาสตร์เข้ามาแสดงเป็นสื่อความหมาย เช่น การแตกกิ่งลักษณะทรงต้น กลุ่มใบ ที่พืชนั้นๆได้ตอบสนองตามระบบนิเวศที่ศึกษา โดยวาดพืชทุกต้นตามระดับ DBH ที่กำหนดของเกษตรกรแต่ละราย และเพื่อให้โครงสร้างภาพหน้าตัดของพืชแสดงให้เห็นกลุ่มสังคมพืชทุกระดับชั้นเรือนยอด จึงได้ใช้เครื่องหมายเป็นสัญลักษณ์กลุ่มสีเทา เพื่อแสดงให้เห็นเป็นภาพกลุ่มและระดับความสูงของลูกไม้และกล้าไม้ เพื่อให้เห็นเป็นรูปแบบที่แตกต่างกันระหว่างสองระบบ กรณีสวนยางพาราเชิงเดี่ยวผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลเพียงเพื่อให้แสดงภาพหน้าตัดออกมาเปรียบเทียบกับขนาดพื้นที่ 5x40 เมตร เท่านั้น เพราะโดยภาพรวมของขนาดพื้นที่ 40x40 เมตร ก็เป็นไปในลักษณะเดียวกัน

ต่อจากนั้น ได้นำข้อมูลจากการเก็บภาคสนามด้านสังคมพืชในแต่ละพื้นที่มาจัดทำเป็นภาพแนวตั้งและแนวนอนในห้องปฏิบัติการ โดยปรับแต่งแนวเส้นทับรอยดินสอดด้วยปากกาให้คมชัดขึ้น จากนั้นลบรอยดินสอดออกทั้งหมด แล้วนำไปย่อส่วนให้มีความเหมาะสมกับหน้ากระดาษในรายงานฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้วิเคราะห์ในเชิงวิทยาศาสตร์ และแปลผลเพื่อนำเสนอต่อองค์กรประกอบโครงสร้างของแปลงศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพของสังคมพืชที่ปรากฏ ซึ่งเป็นชนิดพืชที่เกษตรกรนำมาปลูกร่วมหรือยินยอมเว้นพืชที่ออกเองตามธรรมชาติไว้ เพื่อการใช้ประโยชน์ เป็นภูมิคุ้มกันในด้านต่างๆ และข้อดีทางอ้อมที่ช่วยให้ความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศย่อยนั้นๆ เป็นต้น

### 3.2.3 ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของสวนยาง

ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental integrity) หมายถึง การคงอยู่และมีคุณภาพที่ดีของกระบวนการทางกายภาพและชีวภาพของดิน น้ำ และอากาศที่สนับสนุนการดำรงชีวิตอยู่ของพืชและสัตว์ ในงานวิจัยนี้มุ่งประเด็นการชะล้างพังทลายของดิน การหมุนเวียนธาตุอาหาร และการดูดซับคาร์บอน โดยมีรายละเอียดของวิธีการดังต่อไปนี้

- 1) การหมุนเวียนธาตุอาหารทำการศึกษาที่สวนยางพาราแบบวนเกษตร จำนวน 4 สวน ได้แก่
  - (1) สวนอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา
  - (2) สวนนายรุ่งริส แก้วอ่อน
  - (3) สวนนายกมล สามห้วย
  - (4) สวนนายชลินทร์ ธรรมวาโร

นอกจากนี้ ได้เลือกพื้นที่สวนยางพาราเชิงเดี่ยวในบริเวณใกล้เคียงกับสวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้ง 4 สวน เพื่อทำการศึกษาร่วมกันในแต่ละพื้นที่ โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 ส่วน คือ

### 1.1) ปริมาณใบไม้ที่ร่วงหล่น

ใช้การวางแผนศึกษาขนาด 10x10 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรและแบบเชิงเดี่ยว สุ่มวางตาข่ายดักใบไม้พื้นที่ละ 10 อัน ที่ทำด้วยท่อพีวีซีครอบด้วยตาข่ายไนล่อนขนาด 1x1 เมตร สูงจากพื้นดิน 1 เมตร เพื่อป้องกันใบไม้ที่ร่วงหล่นลงบนตาข่ายดักใบไม้สัมผัสกับพื้นดิน ทำการเก็บใบไม้ที่ร่วงหล่นลงบนตาข่ายดักใบไม้เดือนละ 1 ครั้งเป็นเวลา 12 เดือน ส่วนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน เป็นช่วงต้นยางพาราผลัดใบจะทำการเก็บใบไม้ทุกสัปดาห์เพื่อดูความแตกต่างของการร่วงหล่นของใบยางในสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราแบบเชิงเดี่ยว จากนั้นนำใบยางและใบไม้ชนิดอื่นๆ ที่ร่วงหล่นในตาข่ายดักใบไม้มาแยกชนิดเพื่อดูสัดส่วนการร่วงหล่นของใบไม้ในแต่ละเดือน แล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จนตัวอย่างใบไม้แห้งซึ่งอาจจะใช้เวลานานประมาณ 3 วัน เพื่อนำไปคำนวณหามวลชีวภาพของใบไม้ในแต่ละเดือนและนำไปหารูปแบบการร่วงหล่นของใบไม้ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรและแบบเชิงเดี่ยวในรอบ 1 ปี

### 1.2) อัตราการย่อยสลายของใบไม้

ศึกษาโดยใช้เทคนิค Litterbag คือการทำถุงตาข่ายไนล่อนให้ได้ขนาด 20x20 เซนติเมตร และเจาะรูตาข่ายไนล่อนขนาด 1 ตารางเซนติเมตร จำนวน 3 ช่อง ในแต่ละด้านของถุงตาข่าย โดยอ้างอิงจากการทำการศึกษาของ Barlow (2007) เพื่อให้สัตว์หน้าดินที่อาศัยอยู่ในกองเศษใบไม้หรือในดินที่มีรายงานว่ามีส่วนช่วยในกระบวนการย่อยสลายของใบไม้ ทั้งจากการกัดกิน การครูดกินเศษใบไม้ ตัวอย่างสัตว์ เช่น ปลวก แมลงหางดีด หอยทากเข้าได้ แล้วนำใบไม้ที่ทำการเก็บจากพื้นที่ใกล้เคียงนำมาอบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อนำไปบรรจุในถุงตาข่ายไนล่อน จำนวนถุงละ 6 กรัม เพื่อกำหนดเป็นน้ำหนักเริ่มต้นก่อนนำไปวางในสวนยางพาราแต่ละแบบ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงการย่อยสลายของใบยางพารา จากนั้นนำถุงตาข่ายไนล่อนที่บรรจุใบยางพาราชนิดเดียวไปวางในสวนยางพาราแต่ละแบบจำนวน 72 ถุง ในแต่ละพื้นที่ศึกษาทั้งสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ส่วนถุงตาข่ายไนล่อนที่บรรจุใบยางพาราและใบไม้ชนิดอื่นนำไปวางในเฉพาะพื้นที่สวนยางพาราแบบวนเกษตรจำนวน 72 ถุง ในแต่ละพื้นที่ศึกษาเช่นกัน เพื่อทำการสุ่มเก็บถุงตาข่ายเพื่อนำมาชั่งน้ำหนักที่หายไป จำนวนเดือนละ 6 ถุง เป็นเวลา 12 เดือน นำใบไม้ที่บรรจุในถุงที่สุ่มเก็บในพื้นที่ศึกษาแต่ละเดือนนำออกมาจากถุง เพื่อสำรวจสัตว์หน้าดินที่อยู่ในเศษใบไม้เพื่อเก็บเป็นตัวอย่างการเข้าไปอาศัยในใบไม้ในแต่ละระบบ ส่วนในถุงที่บรรจุใบยางพาราและใบไม้ชนิดอื่นๆ จะแยกใบยางพาราเพื่อชั่งน้ำหนักที่หายไปเพื่อดูความแตกต่างของการหายไปของใบยางพาราที่บรรจุในใบยางพาราชนิดเดียว และใบยางพาราที่บรรจุในถุงผสมกับใบไม้ชนิดอื่นๆ จากนั้นนำไปอบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เพื่อนำไปคำนวณหามวลชีวภาพ

การศึกษาสภาพแวดล้อมของระบบสวนยางพาราแบบวนเกษตรและแบบเชิงเดี่ยว โดยทำการติดตั้ง Data logger

### 2) การชะล้างพังทลายของดิน

วางแผนทดลองขนาด 3x3 เมตร จำนวน 9 แปลง ในสวนยางพาราแบบวนเกษตร (สวนอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา) กับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวอีก 3 พื้นที่ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับสวนอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา ประกอบด้วยสวนอาจารย์กมล จินนุกุล นายปรีชา จำเริญนุสิต และนายตั้งเร็น ธรรมโร พื้นที่ละ 3 แปลง ซึ่งเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ และมีความลาดชันต่ำกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้แผ่นสมาร์ทบอร์ดที่มีความสูง 15 เซนติเมตร ทำขอบแปลงสี่ด้าน โดยฝังลึกลงไปในดิน 5 เซนติเมตร วางแกลลอนพลาสติกขนาด 25-30 ลิตร จำนวน 1-2 ถัง

ต่อแปลง วัดปริมาณน้ำหลังฝนตกโดยใช้สารส้มทำให้สารแขวนลอยตกตะกอน ก่อนจะระบายน้ำออกและวัดปริมาณน้ำ วัดปริมาตรตะกอนดินโดยการสูบน้ำตะกอนดินมา 250 มิลลิลิตร จากปริมาตรตะกอนดินที่คนให้มีความเข้มข้นเสมอกันและรู้ปริมาตรแน่นอนซึ่งน้ำหนักของตะกอนดินดังกล่าวและหาน้ำหนักแห้งของตะกอนดินที่เก็บได้ตามวิธีการของ Elwell and Quinn (1975) โดยนำดินแห้งที่รูน้ำหนักแน่นอน ระหว่าง 0-220 กรัม ใส่ในบีกเกอร์ โดยเพิ่มน้ำหนักครั้งละ 10 กรัม และใส่น้ำจนมีปริมาตร 500 มิลลิลิตร ซึ่งน้ำหนักของสารละลายดังกล่าว นำมาหาค่าคงที่ b โดยใช้สมการถดถอยระหว่างน้ำหนักสารละลายและน้ำหนักดินแห้งได้  $y = 0.5699x + 494.9$  โดย y คือ น้ำหนักสารละลาย และ x คือ น้ำหนักดินแห้ง ในกรณีนี้ปริมาตรน้ำที่ใช้เทียบคือ 250 มิลลิลิตร มีน้ำหนัก 244.77 กรัม จึงปรับสมการเป็น  $y = 0.5699x + 244.77$

คำนวณน้ำหนักดินแห้งของน้ำตะกอนดินที่เก็บได้จากสมการดังกล่าว และคำนวณการชะล้างของดิน โดยคิดเป็นต้น/ไร่เพื่อคำนวณการสูญเสียดินจากสวนยางพาราทั้งสองแบบ

### 3) ปริมาณการดูดซับและเก็บกักคาร์บอน

วางแผนขนาด 20x40 เมตร วัดขนาดต้นไม้ทุกต้นที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 5 เซนติเมตร ในเดือนแรกของการศึกษา คำนวณมวลชีวภาพของไม้ที่มีเส้นรอบวงมากกว่า 15 เซนติเมตร จากสูตร

$$Y = 38.4908 - 11.7883D + 1.1926 D^2$$

โดย Y = above-ground biomass in kg D = diameter at breast height (cm.)

(MacDicken, 1997) และปริมาณคาร์บอนที่สะสมคิดเป็นร้อยละ 50 ของมวลชีวภาพ

ส่วนต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงน้อยกว่า 15 เซนติเมตร คำนวณมวลชีวภาพของไม้จากสูตร

$$Y = 0.807 G^2.9646$$

Y = above-ground biomass in kg, G = Girth at breast height (cm.)

(ธัญลักษณ์ และวรินมณี, 2554)

### 4) การวิเคราะห์ดิน

ชุดดินที่ความลึกไม่เกิน 15 เซนติเมตรจากผิวดิน จำนวน 3 หลุมต่อพื้นที่ ในกรณีของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว และจำนวน 9 หลุมในกรณีของสวนยางพาราแบบวนเกษตร เก็บตัวอย่างดินหลุมละ ½ กิโลกรัม นำมาคลุกรวมกัน แล้วผึ่งลมในที่ร่ม 48 ชั่วโมง สุ่มตัวอย่างดินมา ½ กิโลกรัม ส่งวิเคราะห์ที่ศูนย์วิเคราะห์กลาง คณะทรัพยากรธรรมชาติ ม.สงขลานครินทร์

ตารางที่ 1 แสดงการเลือกพื้นที่สวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในแต่ละประเด็นวิจัย

พื้นที่วิจัย	การจัดการสวนยาง และผลลัพธ์เชิง เศรษฐกิจและสังคม	โครงสร้างสังคมพืช	ความยั่งยืนด้าน สิ่งแวดล้อม
1. สวนอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา	✓	✓	✓
* สวนอาจารย์กมล จินนกุล	✓	✓	✓
* สวนนายปรีชา จำเริญนุสิต			✓
* สวนนายตั้งเร็น ธรรมโร			✓
2. สวนนายรุ่งรัส แก้วอ่อน	✓	✓	✓
* สวนนายทรงธรรม แก้วอ่อน	✓		✓
3. สวนนายกมล สามห้วย	✓	✓	✓
* สวนนายหมั่น แต่มสู่ย	✓		✓
4. สวนนายวิฑูร หนูแสน	✓	✓	
* สวนนายจรัส เพชรลดา	✓		
5. สวนนายคำนึ่ง นวลมณีย์	✓	✓	
* สวนนายจิตเรศ สุวรรณโณ	✓		
6. สวนนายชลิษฐ์ ธรรมวาโร	✓	✓	**
* สวนนางสาวอาภรณ์ บิณฑกาญจน์	✓		

หมายเหตุ \* สวนยางพาราเชิงเดี่ยว

\*\* เป็นพื้นที่ที่เมื่อได้ดำเนินการวิจัยไปแล้ว 3 เดือน เกิดปัญหาหน้าท่วมในพื้นที่ศึกษา จึงต้องยกเลิก

### 3.3 ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย

1) สภาพดินฟ้าอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงฤดูฝน ในการเก็บข้อมูลโครงสร้างสังคมพืช ในช่วงแรกที่มีวันฝนตกมาก ไม่สามารถทำงานเก็บข้อมูลการครอบคลุมเรือนยอดตามแนวราบและวาดภาพโครงสร้างพืชตามแนวตั้งได้ เพราะหยดน้ำมีผลทำให้กระดาษเก็บข้อมูลเปียกชื้น จึงต้องใช้เวลาในช่วงเริ่มต้นโครงการสังเกตการณ์ในพื้นที่จริงและวางแผนการทำงาน เมื่อจำนวนวันที่ฝนตกน้อยลงจึงได้เก็บข้อมูลสนาม แต่ต้องใช้ร่มขนาดใหญ่คลุม Plan table ด้วย เพื่อป้องกันหยดน้ำที่ลงมาตามแนวตั้ง แต่ไม่สามารถป้องกันละอองน้ำที่ลมพัดเข้ามาในช่วงลมพัดจัดได้ จึงต้องเตรียมผ้าเต้นท์ขนาด 5x10 เมตร ไปกางกันฝนด้วย การทำงานในช่วงที่ฝนตกจึงทำได้ช้า จำนวนวันที่ต้องเก็บข้อมูลจึงต้องเพิ่มมากขึ้น

2) น้ำท่วม ในช่วงเดือนกันยายน - ตุลาคม พ.ศ. 2556 ภาคใต้ตอนล่างประสบปัญหาภัยพิบัติธรรมชาติ น้ำท่วมหนักในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพัทลุงและตรัง ทำให้ต้องเลื่อนเวลาในการเดินทางไปเก็บข้อมูลออกไปประมาณ 2 เดือน

3) เงื่อนไขที่จำกัดในการบันทึกข้อมูลของเจ้าของสวนยางพาราที่เป็นกรณีศึกษา เนื่องจากเจ้าของสวนยางพารามีภารกิจหลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตร ซึ่งมีกิจกรรมการให้

ความรู้เกี่ยวกับผู้มาศึกษาดูงานและการแบ่งปันผลผลิตในสวนของตน จึงคาดว่าข้อมูลที่ได้น่าจะน้อยกว่าความเป็นจริงอยู่บ้าง

โดยสรุป เนื้อหาในบทนี้เป็นการนำเสนอวิธีการเลือกกรณีศึกษาทั้งสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยว วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ และกายภาพ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งมีความหลากหลายและซับซ้อน รวมทั้งข้อจำกัดบางประการในงานวิจัยนี้

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

บทนี้นำเสนอผลการวิจัยในมิติทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การจัดการสวนยางพาราและผลลัพท์เชิงเศรษฐกิจและสังคม โดยเชื่อมโยงกับโครงสร้างสังคมพืช จากกรณีศึกษาสวนยางพาราแบบวนเกษตร ซึ่งเปรียบเทียบกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวที่อยู่ใกล้เคียงกัน จำนวน 6 คู่ และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยวโดยเปรียบเทียบกันระหว่างกรณีศึกษาคู่ที่ 1 – 3 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

กรณีศึกษาคู่ที่ 1 : สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนกุล ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

การนำเสนอข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของกรณีศึกษาคู่นี้ครอบคลุมทั้งปริมาณซากพืชร่วงหล่น การย่อยสลายของซากพืช การชะล้างพังทลายของดิน ปริมาณน้ำไหลผ่านหน้าดิน ปริมาณการเก็บสะสมคาร์บอน อุณหภูมิผิวดิน ความชื้นสัมพัทธ์ และความชื้นในดิน

กรณีศึกษาคู่ที่ 2 : สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัส แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา

กรณีศึกษาคู่ที่ 3 : สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ้ย ตำบลนาไต่หะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง

ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของกรณีศึกษาคู่ที่ 2 และ 3 ครอบคลุมเรื่องปริมาณซากพืชร่วงหล่น การย่อยสลายของซากพืช อุณหภูมิผิวดิน ความชื้นสัมพัทธ์ และความชื้นในดิน

กรณีศึกษาคู่ที่ 4 : สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดตา ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง

กรณีศึกษาคู่ที่ 5 : สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณี และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตเรศ สุวรรณโณ ตำบลจะโหนด อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา

กรณีศึกษาคู่ที่ 6 : สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลินทร์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอาภรณ์ ปิณฑกาญจน์ เทศบาลเมืองทุ่งตำเสา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

กรณีศึกษาคนที่ 1 : สนวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนกุล ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

1.1 สนวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา



ภาพที่ 6 อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา

1.1.1 ข้อมูลพื้นฐาน

อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา อายุ 72 ปี อยู่ที่ 73 หมู่ที่ 1 ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา การศึกษาจบระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา อาชีพข้าราชการ เกษียณและเกษตรกร เบอร์โทร 081-8962040

อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา เป็นชาวตำบลน้ำน้อยแต่กำเนิด มีพี่น้อง 4 คน อาจารย์สุชาติเป็นลูกชายคนโต ได้เรียนรู้วิธีการทำเกษตรจากพ่อตั้งแต่เด็ก มีพ่อเป็นเกษตรกรต้นแบบ พ่อเคยได้รับรางวัลเกษตรกรดีเด่นจากจอมพล ป. พิบูลสงคราม การได้อยู่ใกล้ชิดกับพ่อทำให้ได้เรียนรู้วิธีการทำเกษตรในรูปแบบต่างๆ จนกลายเป็นความชอบและเกิดเป็นทักษะ ในอดีตอาจารย์สุชาติเคยถามพ่อว่า “ใครเป็นญาติกับเราที่นามสกุลเดียวกันบ้าง แล้วนามสกุลของเราเป็นใครมาจากไหน” พ่อตอบว่า “การที่ลูกถามว่าเรามีญาติอยู่ที่ไหน ใครเป็นญาติของเรา นั้นแสดงว่า ลูกหวังแต่จะพึ่งพาคนอื่น สิ่งที่คุณควรทำคือ ลูกต้องพานามสกุลให้รอด ไม่ใช่หวังพึ่งนามสกุล ลูกจะต้องเรียนให้ได้ เรียนให้ดี เมื่อลูกมีดี ต่อไปก็จะมีคนมาถามว่า ลูกคือลูกของใคร” คำพูดของพ่อในวันนั้นเป็นพลังและแรงบันดาลใจให้อาจารย์สุชาติมุ่งมั่นในการเรียน จนจบการศึกษาในระดับปริญญาตรี และเนื่องจากเป็นคนที่รักการสอนเมื่อเรียนจบจึงมาเป็นครูสอนที่โรงเรียนแสงทองวิทยา จังหวัดสงขลา เป็นเวลา 11 ปี ต่อมาเข้ารับราชการครู โดยสอนที่โรงเรียนวรนาธิเฉลิม จังหวัดสงขลา เป็นเวลา 25 ปี ซึ่งในขณะที่รับราชการครูอยู่นั้น อาจารย์สุชาติก็ไม่เคยทิ้งความเป็นเกษตรกร ทุกวันหลังจากเสร็จสิ้นการสอนก็กลับมาทำการเกษตร นอกจากนี้ยังนำผลผลิตที่ได้จากสวนไปแจกจ่ายให้กับนักเรียน และพานักเรียนมาเรียนรู้วิธีการทำการเกษตรที่สวนของตนเองอยู่บ่อยครั้ง จนกลายเป็นกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับศิษย์ ทำให้นักเรียนหลาย

คนเกิดความสนใจเรื่องการทำการเกษตรมากขึ้น รวมทั้งนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของตนเอง อาจารย์สุชาติได้ดำเนินชีวิตของการรับราชการครูควบคู่กับการทำเกษตรมาโดยตลอด จนกระทั่งเกษียณอายุราชการ ในปี พ.ศ. 2544 จากนั้นจึงได้ทุ่มเทเวลาให้กับการทำสวนอย่างเต็มตัว

สำหรับแนวคิดการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา เริ่มต้นมาจากเหตุการณ์ก่อนปี พ.ศ.2510 หลังจากที่ได้มีการทำสวนยางพารารุ่นที่ 1 และเริ่มต้นการทำสวนยางพารารุ่นที่ 2 ในปี พ.ศ.2535-2540 ได้ประสบกับปัญหาราคายางพาราที่ตกต่ำ ผนวกกับข้อมูลที่ได้จากการจัดบันทึกปริมาณน้ำยางที่ได้ในแต่ละวันและการศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติม พบว่า การทำสวนยางพารารุ่นที่ 3 ในเนื้อที่ 40 ไร่ สามารถกรีตได้เฉลี่ยปีละ 142 วัน มีรายได้เฉลี่ย 48,000 บาท/ปี เมื่อหักค่าดูแล บำรุง และลูกจ้างขอยืม (ไม่ได้คืน) แล้วมองไปในอนาคต พบว่า ยังไม่มีปัจจัยใดที่จะบ่งบอกว่าผู้ที่ทำสวนยางพาราจะได้รับผลดีขึ้นกว่าเดิม จึงเกิดความคิดที่จะเปลี่ยนสวนยางพาราไปปลูกไม้อื่น จากการใคร่ครวญของอาจารย์สุชาติในเวลานั้น มีเหตุผลสนับสนุนความคิดหลายประการ ดังนี้

1) การทำสวนยางพาราที่ผ่านมา มีปัญหาในการหาลูกจ้างที่ตีมากกรีตยาง ลงทุนมาก ไม่คุ้มค่า ควรเลิกทำสวนยางพาราแล้วปลูกพืชอย่างอื่นแทน

2) จากการได้รับข่าวการให้ทุนสนับสนุนการปลูกป่าของกรมป่าไม้ ไร่ละ 3,000 บาท ทำให้เกิดความสนใจที่จะปลูกป่า โดยคิดว่า เมื่อกรมป่าไม้เป็นผู้ส่งเสริมการปลูก หากสักวันหนึ่งจะต้องตัดโค่นไม้เพื่อใช้สอย หรือเพื่อจำหน่าย น่าจะไม่มีปัญหายุ่งยาก เพราะกรมป่าไม้เป็นเจ้าของเรื่องอยู่แล้ว

3) เมื่อเกิดความสนใจที่จะปลูกป่า ก็ถามตัวเองว่าจะปลูกไม้ชนิดใด จึงได้พิจารณาเปรียบเทียบไม้ใหญ่เพื่อทำป่าถาวร 3 ชนิด คือ สะเดาเทียม สักทอง และตะเคียนทอง ดังนี้

- สะเดาเทียม ถ้าปลูกใต้ไม้อื่นจะมีลำต้นสวย เช่น ปลูกในสวนยางพารา เป็นต้น แต่ถ้าปลูกเป็นแปลงโดยเฉพาะ ไม้จะไม่สวย

- สักทอง เป็นไม้มีค่า แต่ยังไม่มีความสวยงาม การปลูกสักทองในภาคใต้ จึงมีความไม่แน่ใจหลายประการ อีกทั้งมีกฎหมายห้ามตัดโค่นสักทองควบคุมไว้อย่างเคร่งครัด

- ตะเคียนทอง เป็นไม้พื้นบ้าน สวยสง่า โตเร็ว ลำต้นตรงสูงใหญ่ ดูแลง่าย มีโรคน้อย เมื่อไม้โตแล้ว สามารถใช้พื้นที่ส่วนล่าง ปลูกพืชอื่นเป็นพืชชั้นล่างหรือใช้เลี้ยงสัตว์ได้

4) ยอมรับว่าพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ตรัสไว้เกี่ยวกับเรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติ และการปลูกป่าหลายๆ ครั้ง มีส่วนเป็นแรงบันดาลใจในการคิดทำสวนให้เป็นสวนป่าถาวร เพื่อเป็นตัวอย่งแก่ผู้พบเห็น โดยตั้งใจปลูกไม้พื้นเมืองที่กำลังจะหมดไปเป็นไม้แซมไว้ให้คนรุ่นต่อไปได้รู้จักและได้ศึกษาด้วย เช่น หัง มังตาล หยี ประดู่ พะยอม กันเกรา มะหาด นากบุด เป็นต้น

5) คาดการณ์ว่า หากทำสวนป่าที่มีการปลูกตะเคียนทอง จำนวนประมาณ 10,000 ต้น เป็นรายแรก อาจจะช่วยชักนำให้มีผู้สนใจเข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้บ้างในอนาคตต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อตะเคียนทองมีอายุ 10 ปี ขึ้นไป

6) การปลูกตะเคียนทองตามรูปแบบที่กรมป่าไม้กำหนด ในระยะเวลา 3 ปีแรก สามารถปลูกพืชแซมล้มลุกได้หลายชนิด เช่น กล้วย ข้าวโพด แตงโม มัน ถั่วลิสง เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันก็สามารถปลูกพืชที่เป็นไม้ผลแซมได้ เช่น จำปาตะ หยี ละไม มะไฟ ลองกอง ทุเรียนป่า ส้มแขก สะตอ เนียง สละ เป็นต้น เมื่อพืชเหล่านั้นอายุได้ 8-10 ปี ก็จะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของตะเคียนทองแต่อย่างใด

7) หากสามารถบริหารเวลาและพื้นที่ได้ดี ก็อาจจะสามารถเลี้ยงสัตว์บางชนิดเพื่อการค้าหรือเพื่อการเพาะพันธุ์ได้ เช่น เป็ดเทศ ปลาสวยงาม ไก่ป่า เป็นต้น

8) ไม้ เป็นพืชชอบเนกประสงค์ที่มีคุณค่า และเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ สามารถนำมาเป็นอาหาร หรือไม้ใช้สอยได้ตั้งแต่อายุครบ 1 ปี ซึ่งไม้ที่นำปลูกมี 5 ชนิด คือ ไม้ตง ไม้เลียง ไม้รวก ไม้บาง และไม้สีสุก

• หลังจากที่ดินใคร่ครวญอย่างรอบคอบแล้ว ดังนั้นในปี พ.ศ.2531 จึงขอรับทุนสนับสนุนการปลูก ป่าจากกรมป่าไม้ ไร่ละ 3,000 บาท ในพื้นที่ 40 ไร่ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- พื้นที่ส่วนที่ 1 จำนวน 25 ไร่ เป็นสวนยางพาราเก่าซึ่งถึงกำหนดระยะเวลาในการโค่น ดังนั้นจึง ตั้งใจทำเป็นสวนป่าตะเคียนทอง โดยระยะแรกปลูกตะเคียนทอง จำนวน 7,000 ต้น และพะยอม จำนวน 1,000 ต้น แต่ประสบปัญหาภัยแล้งทำให้ตะเคียนทองตายประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ จึงมีการปลูกซ่อม โดยปลูก ตะเคียนทองในหลุมเดียวกับต้นกล้วย เพื่ออาศัยร่มเงาจากต้นกล้วย เมื่อตะเคียนทองอายุได้ประมาณ 4 ปี ต้น กล้วยที่มีความสูงน้อยกว่าตะเคียนทองก็ค่อยๆ ตายไปจนหมด เหลือแต่ตะเคียนทอง ต่อมาเมื่อตะเคียนทอง อายุ 5 ปี เริ่มปลูกไม้ผลแซม จำนวน 500 ต้น ประกอบด้วย ลองกอง มังคุด จำปาตะ มะม่วง และทุเรียน เมื่อ ตะเคียนทองอายุ 10 ปี เริ่มปลูก กฤษณา จำนวน 6,000 ต้น ผักเหลียง จำนวน 200 ต้น และไม้หลายชนิด และเมื่อตะเคียนทองอายุ 13 ปี เริ่มปลูกยางพาราแซม จำนวน 4,000 ต้น ปัจจุบันตะเคียนทองรุ่นแรกอายุ 15 ปี และตะเคียนทองที่ปลูกซ่อมมีอายุลดหลั่นกันตามลำดับ

- พื้นที่ส่วนที่ 2 จำนวน 15 ไร่ เป็นสวนยางพารา อายุ 7 ปี (เริ่มเปิดกรีด และสิ้นสุดระยะเวลา การสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางอำเภอหาดใหญ่) โดยปลูกตะเคียนทองประมาณ 1,500 ต้น ปลูกไม้ผล ประกอบด้วย ลองกอง ส้มแขก มังคุด มะไฟ ละไม ทุเรียน จำปาตะ รวมประมาณ 500 ต้น ปลูกไม้ยืนต้นและไม้ล้มลุก ผสมผสานหลายชนิด ได้แก่ สละ ไม้ หวาย เตยหอม ชะพลู ธรรมรักษา เป็นต้น และปล่อยไม้ท้องถิ่นที่งอกขึ้นเองตามธรรมชาติ ได้แก่ ทั้ง ก่อ มะเฒ่า จิกนม มะหาด เมา เป็นต้น

จากนั้นได้ตั้งชื่อสวนทั้ง 2 ส่วนในพื้นที่ 40 ไร่นี้ว่า “สวนฝัน” ที่ดำเนินการอยู่บนฐานคิดที่ว่า “ACT LOCALLY, THINK GLOBALLY” หมายความว่า “ถึงแม้จะทำอยู่ในพื้นที่อันน้อยนิด แต่ก็คิดถึงคนทั้ง โลก” โดยมีวิสัยทัศน์ที่มุ่งหวังคือ “สวนเพื่อการศึกษา และวนาที่น่ารื่นรมย์”

อาจารย์สุชาติ มีหลักในการพิจารณาเลือกรูปแบบการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร ดังนี้

1) รู้ตัวเอง คือ ถ้ามองตัวเองว่าการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในครั้งนี้อะไร เพื่ออะไร เช่น ทำ เพื่อสิ่งแวดล้อม ทำเพื่อเศรษฐกิจ เป็นต้น มีเวลาในการดูแลสวนมากน้อยเพียงใด ต้องการใช้ประโยชน์จาก พันธุ์ไม้ในลักษณะใด ที่สำคัญเราต้องพิจารณาตัวเราก่อนว่ารูปแบบใดที่เราสามารถบริหารจัดการสวนได้ เช่น หากไม่ค่อยมีเวลาดูแลสวน แต่ต้องการใช้เนื้อไม้ในอนาคตก็ให้ปลูกไม้ใหญ่ หากเป็นคนที่มีเวลาและต้องการหา รายได้ในระยะสั้นก็ให้ปลูกไม้ผลและพืชผักต่างๆ แต่หากต้องการขายเนื้อไม้หรือต้องการไม้สำหรับสร้างบ้าน และในขณะเดียวกันก็ต้องการรายได้ในระยะสั้นก็ให้ปลูกผสมกันทั้งไม้ใหญ่ ไม้ผล และพืชผักต่างๆ สำหรับ อาจารย์สุชาติเลือกขายเนื้อไม้เพื่อเศรษฐกิจและขณะเดียวกันก็ปลูกไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ และพืชผักต่างๆ เพื่อเป็นรายได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

2) รู้ธรรมชาติของพันธุ์ไม้ คือ การศึกษาหาข้อมูลพันธุ์ไม้ที่สนใจอย่างลึกซึ้ง ได้แก่ สภาพดินที่ เหมาะสม การดูแล โครงสร้างการเจริญเติบโต ระบบราก การผลัดใบ ที่สำคัญคือต้องไม่มีผลกระทบเมื่อปลูก ร่วมกับยางพารา

3) รู้เวลา คือ การรู้ช่วงเวลาในการปลูกพันธุ์ไม้ร่วมกับยางพารา หากสวนยางพาราเป็นสวนที่ ได้รับการสงเคราะห์การทำสวนยางอยู่ ให้รอจนกว่าเริ่มเปิดกรีดยางพาราในช่วงที่ยางพาราอายุ 7 ปี จึงเริ่ม ปลูกพืชร่วมยางซึ่งจะไม่ผิดหลักเกณฑ์ของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) หากสวน ยางพาราไม่ได้รับการสงเคราะห์ เจ้าของสวนยางพาราสามารถปลูกพันธุ์ไม้ดังกล่าวร่วมกับยางพาราได้เลย แต่ ต้องศึกษาลักษณะการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้ดังกล่าวให้ลึกซึ้งว่าจะไม่มีผลกระทบต่อยางพารา และหาก

ยางพาราอายุมากและใกล้ถึงเวลาโคน ให้เลือกพันธุ์ไม้ที่ใช้ระยะเวลาในการเจริญเติบโตและเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ไม่นานเกินไป นอกจากนี้การรู้เวลายังหมายถึง เวลาใดเหมาะสมกับการใช้ประโยชน์จากพันธุ์ไม้นั้นๆ เช่น ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ของตะเคียนทอง คือ ช่วงที่ตะเคียนทองอายุประมาณ 15 ปีขึ้นไป เป็นต้น

4) รู้ตลาด คือ หากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรมาจากความต้องการทางเศรษฐกิจ การสำรวจความต้องการของตลาดมีความสำคัญยิ่ง เพราะเป็นช่องทางที่สำคัญในการจำหน่ายผลผลิต จากนั้นอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา ได้มีการพัฒนาทักษะการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร โดยการศึกษาเรียนรู้ใน 2 ลักษณะ คือ

1) การศึกษาจากภายนอก คือ การศึกษาจากผู้รู้ ผู้มีประสบการณ์ การสืบค้นจากตำรา และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น แล้วนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้กับสวนยางพาราแบบวนเกษตรของตนเอง

2) การศึกษาจากภายใน คือ การเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง โดยการนำข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นมาปรับปรุงและหาวิธีแก้ไขให้ถูกต้อง จนเกิดเป็นความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง และสามารถถ่ายทอดประสบการณ์ดังกล่าวให้แก่ผู้อื่น

สำหรับการบริหารและการจัดการสวนยางพาราแบบวนเกษตร แบ่งการจัดการตามลักษณะของงาน ดังนี้

#### 1) งานพัฒนาสวน

เมื่อมีการปลูกพืชร่วมยางที่ตรงกับความต้องการแล้ว ลำดับต่อมาคือการดูแลยางพาราและพืชร่วมยาง ให้เจริญเติบโตได้ดี เริ่มจากการปรับปรุงดินให้มีสภาพดินที่อุดมสมบูรณ์ ด้วยการใส่ปุ๋ยหมักที่ทำเอง และปุ๋ยอินทรีย์ต่างๆ ให้บ่อยครั้ง เพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้น เพิ่มอินทรีย์วัตถุและสัตว์หน้าดิน ซึ่งเมื่อดินดีแล้ว ต้นไม้ก็จะเจริญเติบโตได้ดีด้วย ลำดับต่อมาคือการพัฒนาด้านความสวยงาม นั่นคือการตกแต่งสวนให้สวยงาม ดูสบายตา มีเอกลักษณ์ น่าเยี่ยมชม เพื่อให้ตรงตามวิสัยทัศน์ของ “สวนฝัน” ที่ว่า “สวนเพื่อการศึกษา และวนาที่น่ารื่นรมย์” ดังนั้นงานพัฒนาสวนจึงต้องใช้เวลา ค่อยๆ ทำไปเรื่อยๆ

#### 2) งานหารายได้

ในการพัฒนาสวน จำเป็นต้องมีทุนทรัพย์เพื่อใช้ในการดำเนินงานด้วยพอสมควร การหารายได้ ด้วยวิธีต่างๆ ที่ทำมาแล้ว และกำลังทำอยู่ในปัจจุบัน อาจจำแนกได้เป็น 2 ทาง คือ

(1) รายได้ที่มาจากการขายผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร มีทั้งการขายกล้าไม้ให้กับผู้ที่มาศึกษาดูงานในสวน ขายในงานออกสินค้าเกษตร หรือในงานมหกรรมการเกษตร และนำไปขายส่งที่ร้านค้า ต้นไม้ ซึ่งผลผลิตต่างๆ สามารถแยกประเภทได้ดังนี้

- การขายกล้าไม้ เช่น ตะเคียนทอง สักทอง ยางนา พะยอม เป็นต้น
- การขายไม้ดอกไม้ประดับ เช่น หมากเหลือง ปีบเงิน กล้วยไม้ เป็นต้น
- การขายกิ่งตอนพืชผักต่างๆ เช่น ผักเหลียง ผักหวาน หวาย มะนาว เป็นต้น
- การขายพันธุ์ไม้ผลต่างๆ เช่น ลองกอง จำปาดะ มังคุด เป็นต้น
- การขายผลไม้ชนิดต่างๆ เช่น จำปาดะ มังคุด ทุเรียนป่า มะไฟ เป็นต้น
- การขายผลผลิตจากน้ำยาง
- การขายไม้ซุงล้อย (ตามสั่ง)
- การขายไม้เพื่อการใช้สอย

(2) รายได้ที่มาจากการรับงาน เป็นผลพวงที่ได้จากการได้รับความเชื่อถือในความชำนาญงานส่วนตัว เช่น การรับงานให้ทำสวนยางพาราหรือปลูกยางพารา การรับงานให้ดูแลสวนยางพาราและสวนพืชผล การรับงานเป็นที่ปรึกษาการวางแผนการทำสวนเกษตรประเภทต่างๆ

แม้ว่าในความคิดแรกของการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรจะเริ่มต้นด้วยการทำเพื่อเศรษฐกิจเป็นเหตุผลหลัก แต่เมื่อได้เริ่มปลูกพืชร่วมยางหลากหลายชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งตะเคียนทอง การได้ดูแลต้นไม้ทุกต้นอยู่เป็นประจำ ทำให้อาจารย์สุชาติเกิดความรัก และความห่วงแหน ไม่อยากขายเพื่อเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว ผวนกับความเป็นครูที่ติดตัวมาโดยตลอด จึงหวังให้สวนยางพาราแบบวนเกษตรในชื่อ “สวนฝัน” เป็นสวนแห่งการศึกษาเรียนรู้ และถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์จากการปลูกพืชร่วมยางของตนเองให้กับผู้ที่สนใจในการทำเกษตรในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรได้มาศึกษา

การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ต้องการให้เกิดผลลัพธ์ 3 ประการ ดังนี้

1) ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ

(1) ในอนาคตหากยางพาราสามารถกรีตได้ต่อไปอีก 20 ปี ถึงเวลานั้น ตะเคียนทองในสวนจะมีอายุมากกว่า 30 ปี ซึ่งมีมูลค่าประมาณต้นละ 30,000 บาท ถ้าตัดโค่นพร้อมยางพาราจะมีค่ามหาศาล ส่วนผลไม้อินสวนที่เริ่มออกดอก คาดว่าอีก 3 ปีข้างหน้า ผลไม้จะให้ราคาได้ปีละไม่ต่ำกว่า 100,000 บาท และถั่วในสวนคาดว่าอีก 10 ปี ข้างหน้า ก็จะมีราคาไม่ต่ำกว่าต้นละ 5,000 บาท

(2) มีการจัดทำที่พักไว้สำหรับบริการผู้ที่มาศึกษาดูงานหรือนักท่องเที่ยวที่ต้องการค้างคืน พร้อมจำหน่ายกล้วย ไข่ให้ผู้มาศึกษาดูงานหรือนักท่องเที่ยวที่วนกลับมาปลูกที่บ้าน

2) ผลลัพธ์ทางสังคม

เป็นศูนย์การเรียนรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในรูปแบบของการปลูกไม้ป่า การปลูกไม้ผสม และการปลูกไม้เศรษฐกิจต่างๆ มีสถานที่และอุปกรณ์สำหรับการทำกิจกรรมตั้งแต่การเรียนรู้วิธีการปลูก การดูแล และการสาธิตการใช้ประโยชน์ต่างๆ ให้นักเรียน นักศึกษา เกษตรกร หรือบุคคลทั่วไปที่สนใจเข้าเยี่ยมชม

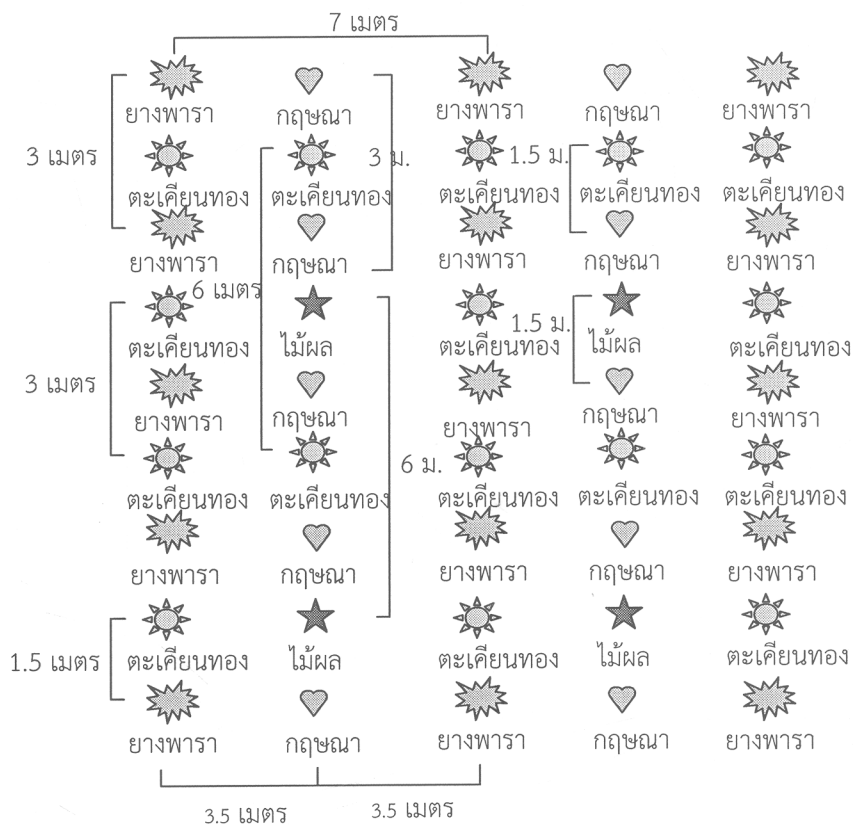
3) ผลลัพธ์ทางสิ่งแวดล้อม

สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีความชุ่มชื้นและมีความสดชื่นทุกฤดู ในขณะเดียวกันสภาพดินมีความสมบูรณ์มากขึ้น จนสามารถกักเก็บน้ำที่เพียงพอกับความต้องการของต้นไม้ในสวน พร้อมกันนั้นสามารถขุดบ่อบาดาลสำหรับนำน้ำมาใช้เพื่อการเกษตรได้

### 1.1.2 ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตร

สวนยางพาราแบบวนเกษตร มีพื้นที่ 15 ไร่ ดินมีลักษณะเป็นดินทราย เดิมเป็นสวนยางพาราแบบโบราณที่ปลูกโดยใช้เมล็ดพันธุ์ ไม่มีการตัดตา (ก่อนปี พ.ศ.2510) เรียกว่า “ป่ายาง” ปัจจุบัน (ปี พ.ศ.2556) เป็นยางพารารุ่นที่ 2 อายุ 20 ปี ได้รับการสงเคราะห์เป็นสวนยางพาราตัดตาจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางอำเภอหาดใหญ่ ในปี พ.ศ.2536 ใช้ระยะปลูก 7x3 เมตร ปลูกผสม 3 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ RRIM 600, RRIM 623 และ BPM 24 จำนวน 76 ต้นต่อไร่ ปี พ.ศ.2556 เหลือ 65 ต้นต่อไร่ อาจารย์สุชาติเริ่มทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร ตอนยางพาราอายุ 7 ปี โดยปลูกตะเคียนทองประมาณ 1,500 ต้น ตรงกลางออกยาง ที่ระยะ 3.5 เมตร ตะเคียนทองห่างกัน 6 เมตร ปลูกกฤษณาตรงกลางออกยางระหว่างตะเคียนทอง และไม้ผลที่ระยะ 1.5 เมตร ปลูกไม้ผล ประมาณ 500 ต้น ประกอบด้วย ลองกอง ส้มแขก มังคุด มะไฟ ละมุนทุเรียน และจำปาตะ ตรงกลางออกยางระหว่างกฤษณาที่ระยะ 1.5 เมตร และปลูกไม้ล้มลุก ผสมผสานหลาย

ชนิด ได้แก่ สละ ไม้ หวาย เตยหอม ชะพลู ธรรมชาติ เป็นต้น วนไม้ท้องถิ่นที่ออกเองตามธรรมชาติ ได้แก่ ทั้ง ก่อ มะเฒ่า จิกนม มะหาด เม่า เป็นต้น และปลูกตะเคียนทองจำนวน 1,000 ต้น ระหว่างแถวที่ระยะ 1.5 เมตร ดังแสดงในภาพที่ 7 และ 8



ภาพที่ 7 ผังการปลูกพืชร่วมยางในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา



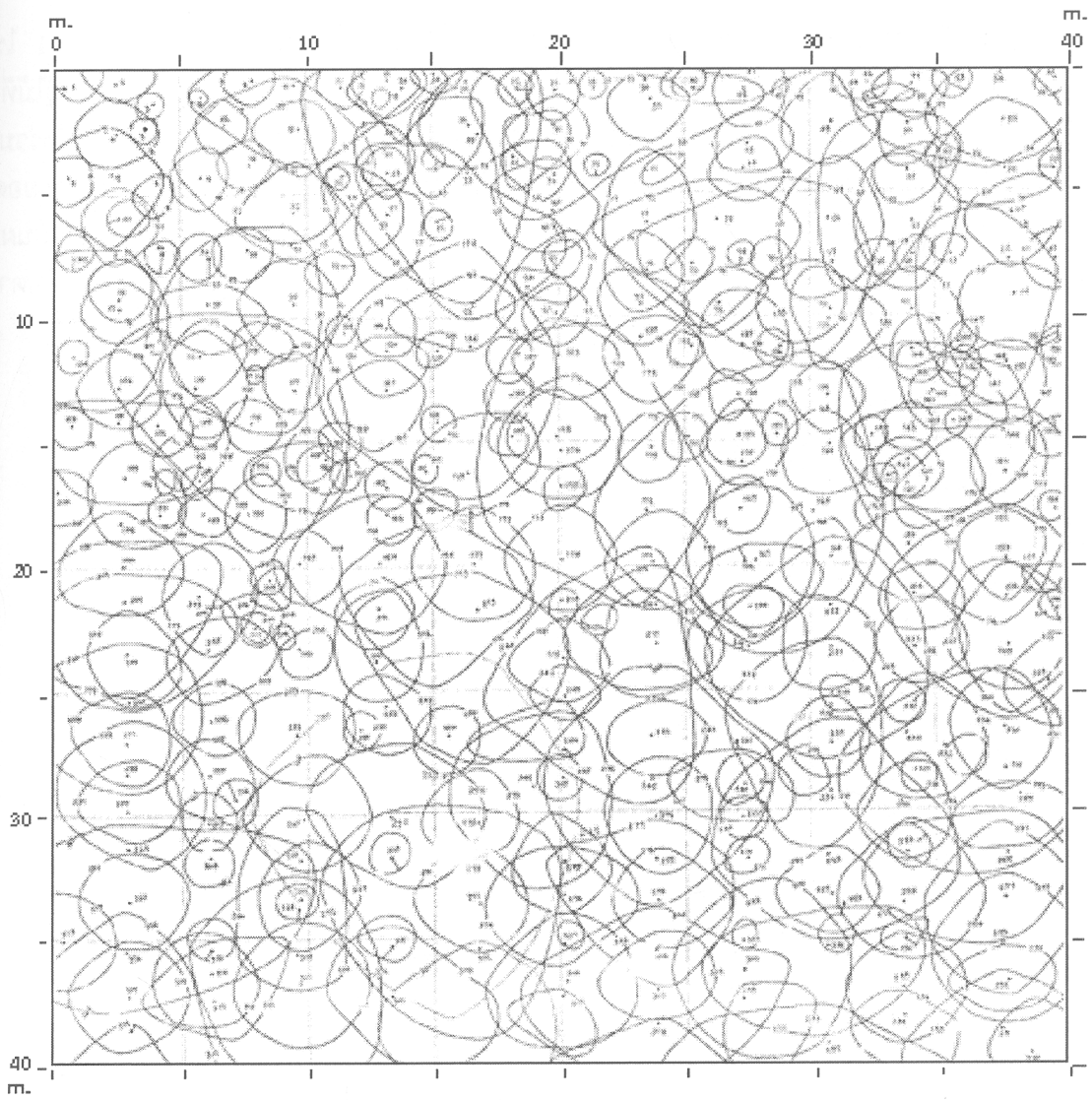
ภาพที่ 8 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา

เมื่อพิจารณาความหลากหลายชนิดของพันธุ์ไม้ที่ปลูกและไม่ปลูกและไม้ท้องถิ่นที่ออกเองตามธรรมชาติที่มีค่า DBH มากกว่า 1 เซนติเมตรขึ้นไปทุกต้นในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ พบว่า มีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 20 ชนิด มีความหนาแน่น (Density) 319 ต้นต่อไร่ พันธุ์ไม้ที่มีจำนวนต้นมาก คือ กฤษณา ตะเคียนทอง และยางพารา ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งเมื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำเป็นภาพการครอบคลุมพื้นที่ตามแนวราบ (Mosaic crow cover) ของชนิดพันธุ์ไม้ พบว่า เรือนยอดของพันธุ์ไม้สามารถครอบคลุมพื้นที่สวนยางพาราแบบวนเกษตรได้มากกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 9

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลความหลากหลายและจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่นของพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)
1	กฤษณา	95
2	ตะเคียน/เคียน	90
3	ยางพารา	54
4	สะตอ	17
5	มังคุด	15
6	ทัง	12
7	ลองกอง	7
8	สะเดา	6
9	ยมหิน	5
10	ยางนา	4
11	จิกนม	2
12	หว่า	2
13	พินตัน	2
14	ส้มแขก	2
15	มะปราง	1
16	จำปา	1
17	ละไม	1
18	มะไฟ	1
19	พะยอม	1
20	ไม้ทรายเป็นชื่อ	1
<b>รวม</b>		<b>319</b>

หมายเหตุ ได้นำเสนอรายชื่อพรรณไม้ทั้งชื่อท้องถิ่น ชื่อทางราชการ ชื่อสามัญ และชื่อวิทยาศาสตร์ ไว้ในภาคผนวก จ



ภาพที่ 9 แสดงการครอบคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบโครงสร้างสังคมพืช จากภาพหน้าตัดแนวดิ่งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา ดังแสดงในภาพที่ 10 พบว่า ชนิดของพันธุ์ไม้ที่เป็นเรือนยอดชั้นบน คือ ยางพารา มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 26 เมตร เรือนยอดชั้นรองลงมาเป็นพืชร่วมยาง คือ กฤษณาและตะเคียนทอง เป็นไม้เด่น มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 10 เมตร นอกจากนี้ได้เรือนยอดชั้นรอง พบกล้าไม้และลูกไม้ 32 ชนิด รวม 2,834 ต้น ซึ่งเมื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ พบว่า 22 ชนิดเป็นผลไม้ตามฤดูกาล/อาหารสัตว์ป่า 18 ชนิดเป็นพืชยังชีพ และ 15 ชนิดเป็นไม้ใช้สอย รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

ยางพารา (*Hevea brasiliensis*) 2, 6, 13, 18, 21, 27  
 ลองกอง (*Aglaia dookoo*) 4  
 สะตอ (*Parkia speciosa*) 14

ตะเคียน (*Hopea odorata*) 1, 5, 7, 8, 11, 12, 16, 17, 22, 24, 26  
 ฤๅษณา (*Aquilaria crassna*) 3, 9, 15, 20, 25

มังคุด (*Garcinia mangostana*) 10, 19  
 ทัง (*Litsea grandis*) 23



ภาพที่ 10 แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา

ตารางที่ 3 แสดงปริมาณกล้าไม้และลูกไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์  
สุชาติ ณ สงขลา

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่นชนิด ของกล้าไม้และ ลูกไม้	จำนวน (ต้น)	พืชยังชีพ	ไม้ใช้ สอย	สมุนไพร	ไม้เชื้อ เพลิง	ผลไม้ตาม ฤดูกาล/อาหาร สัตว์ป่า
1	ตะเคียน/เคียน	1,973		✓			
2	ยางพารา	1,411	✓				
3	เข้มม่วง	215	✓				
4	ยางนา	198		✓			
5	เข้มขาว	121					✓
6	กฤษณา	80		✓			
7	ดุกไก่	67		✓			
8	เต่าร้าง	27	✓				✓
9	จิกนม	27		✓			✓
10	ทัง	15		✓			✓
11	เรียน	15	✓	✓			✓
12	มะหลุย	15	✓				✓
13	นากบุด	12		✓			
14	ตาเบ็ดตาไก่	10	✓				✓
15	มะเดื่อ	10	✓				✓
16	พลับพลา/พลา	9		✓			✓
17	กำขำ	6		✓			✓
18	สะเดา	5	✓	✓			✓
19	เนียง	4	✓				✓
20	มะเมาะ/เมาะทุ่ง	4	✓				✓
21	จำปาตะ	3	✓				✓
22	มะไฟ	3	✓				✓
23	เงาะ	2	✓				✓
24	ลองกอง	2	✓				✓
25	สะตอ	2	✓				✓
26	ผักหวาน	2	✓				

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่นชนิดของกล้าไม้และลูกไม้	จำนวน (ต้น)	พืชยังชีพ	ไม่ใช่	สมุนไพร	ไม้เชื้อเพลิง	ผลไม้ตามฤดูกาล/อาหารสัตว์ป่า
27	สละ	1	✓				✓
28	พะยอม	1		✓			
29	หว่า	1		✓			✓
30	พันทัน	1		✓			✓
31	พุ่มเรียง/ชุมเรียง	1	✓				✓
32	เขียด	1		✓			
รวม		2,834	18	15	-	-	22

การดูแลสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา ในปีแรกของการปลูกยางพาราประสบปัญหาขาดน้ำ เนื่องจากดินมีลักษณะเป็นดินทราย ดังนั้นในทุกๆ วันจึงต้องรดน้ำให้ยางพารา ด้วยการนำขวดพลาสติกที่ตัดก้นแล้ว ปักปากขวดลงใกล้โคนต้นยางพารา เติมน้ำทุก 3 วัน จนยางพาราโต สำหรับการบำรุงยางพาราใน 7 ปีแรก ใช้ปุ๋ยเคมี หลังจากนั้นใช้ปุ๋ยมูลสัตว์และปุ๋ยหมักน้ำตลอดมา เป็นเวลา 12 ปี และไม่เคยใช้ยาฆ่าหญ้า สำหรับการทำปุ๋ยหมักน้ำผลิตเองจากการนำเศษอาหารมาหมักไว้ในถังหมักที่ตั้งไว้ในแต่ละจุดของสวน โดยนำมารดบริเวณโคนต้นยางพาราและพืชร่วมยาง ปีละ 2 ครั้ง และใส่มูลไก่เสริมบ้างเป็นบางครั้ง

มีการเปิดกรีดยางพาราครั้งแรกตอนอายุ 7 ปี โดยกรีด 1 ใน 3 ของลำต้น ช่วงเวลาที่เริ่มกรีดยางพารา คือ 02.00-05.00 น. และ 04.00-07.00 น. ความถี่ของการกรีด คือ กรีด 3 วัน เว้น 1 วัน ยางพาราเริ่มผลิตไปในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ของทุกปี ดังนั้นจึงหยุดกรีดยางในช่วงปลายเดือนมีนาคมถึงเมษายนเพื่อให้ยางพาราได้พัก และเริ่มกรีดอีกครั้งกลางเดือนพฤษภาคม สำหรับปริมาณน้ำยางจากการสังเกตในปีที่ผ่านมาพบว่า ในช่วงเดือนกันยายนถึงตุลาคมได้ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ส่วนในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายนได้ปริมาณน้ำยางน้อยที่สุด และจากการสังเกตความเปลี่ยนแปลงภายหลังการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา สามารถสรุปการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ 16 ประการ ดังนี้

- 1) สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีต้นไม้ชนิดต่างๆ รวมกันมากกว่าสวนยางพาราทั่วไปประมาณ 5 เท่า มีลักษณะเป็นสวนสามชั้นเชิงวนเกษตร
- 2) การปลูกต้นไม้ในสวนยางพาราจำนวนมากไม่ได้กระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตของยางพารา และปริมาณน้ำยางแต่ประการใด
- 3) การมีต้นไม้ในสวนพาราจำนวนมาก ทำให้ความชุ่มชื้นคงอยู่ในดินได้นานกว่าสวนยางพาราทั่วไปอย่างเห็นได้ชัดเจน
- 4) ลำต้นของยางพาราใน “สวนฝัน” มีขนาดเฉลี่ยโตกว่าในสวนยางพาราทั่วไปที่อายุเท่ากันเกือบเท่าตัว
- 5) สังเกตเห็นว่าสีของดินในสวนยางพาราแบบวนเกษตรเปลี่ยนจากสีดินเดิมที่ค่อนข้างเหลืองเป็นสีที่บค่อนข้างดำ และมีไส้เดือนจำนวนมาก

6) สังเกตเห็นว่า เมื่อร่มเงาของต้นไม้มีมาก ทำให้อุณหภูมิในสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่ำกว่าสวนยางพาราทั่วไป อย่างเห็นได้ชัด

• 7) ไม้ผลในสวนยางพาราแบบวนเกษตรมีการเจริญเติบโตได้ดี และเริ่มให้ผลผลิตเมื่อมีอายุ 12 ปี

8) ตะเคียนทองที่ปลูกในสวนยางพาราแบบวนเกษตรมีลำต้นเปลาตรงดีมาก สูงชะลูด การเติบโตของลำต้นอยู่ในเกณฑ์ดี

9) การเจริญเติบโตของตะเคียนทองไม่กระทบกระเทือนต่อยางพาราแต่อย่างใด อีกทั้งร่มเงาของตะเคียนทองช่วยให้แสงแดดส่องถึงผิวดินได้น้อยมาก ทำให้มีวัชพืชในสวนน้อยลง

10) ตะเคียนทองมีการผลัดใบปีละ 2 ครั้ง ช่วยให้มีการทับถมของใบไม้ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรมากกว่าสวนยางพาราทั่วไป

11) ตะเคียนทองมีการผลัดใบพร้อมกับยางพารา แต่การผลัดใบของตะเคียนทองจะออกใบใหม่ก่อนแล้วจะทิ้งใบเก่า ทำให้สวนยางพาราแบบวนเกษตรใน “สวนฝัน” ไม่มีสภาพแห้งแล้งเหมือนสวนยางพาราทั่วไป มีผลดีต่อสุขภาพของยางพาราอย่างมาก

12) ฤกษ์นาที่ปลูกในสวนยางพาราแบบวนเกษตร มีลำต้นอวบใหญ่ เปลาตรง มีกิ่งและใบน้อย มีความแข็งแรง ยืนต้นได้โดยไม่ต้องใช้ไม้ค้ำ (ปกติถ้าปลูกฤกษ์นากลางแจ้ง ส่วนใหญ่จะมีลำต้นเป็นทรงพุ่ม มีกิ่งและใบดกมาก น้ำหนักส่วนบนจะมาก มีรากน้อย ทำให้ล้มง่ายเมื่อมีลมพายุ ต้องใช้ไม้ค้ำยันให้ฤกษ์นามากถึง 4 ท่อน ต่อฤกษ์นา 1 ต้น) ส่วนฤกษ์นาในสวนยางพาราจะได้รับการช่วยเหลือจากยางพารา โดยรากของยางพาราที่มีจำนวนมาก จะช่วยประสานและป้องกันการโค่นล้มจากลมพายุของต้นฤกษ์นา เป็นการพึ่งพาที่ลงตัวของต้นไม้ทั้งสองชนิด จึงเหมาะที่จะปลูกฤกษ์นาพร้อมในสวนยางพาราแบบวนเกษตร

13) การชะล้างพังทลายของดินในสวนยางพาราแบบวนเกษตร เมื่อเปรียบเทียบกับสวนยางพาราทั่วไป หรือสวนยางพาราที่เป็นสวนโล่งในพื้นที่ใกล้เคียงกัน จะเห็นได้ว่า การชะล้างพังทลายของดินมีความแตกต่างกันมาก

14) การทับถมของใบไม้ที่ต่างชนิดกันในปริมาณมาก นอกจากช่วยปกคลุมผิวดินให้มีความชุ่มชื้นได้นานแล้ว ยังเป็นปุ๋ยธรรมชาติให้กับต้นไม้ในสวน ซึ่งเป็นไปตามหลักของระบบนิเวศในป่า

15) การปล่อยให้ผิวดินถูกทับถมด้วยใบไม้จำนวนมาก เป็นการสร้างสมจุลินทรีย์ตามธรรมชาติ ร่วมกับสัตว์หน้าดิน เช่น ไส้เดือน กิ้งกือ และแมลงอีกหลายชนิด ช่วยทำให้มวลดินในสวนไม่จับตัวกันแน่น เมื่อมีการเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ลงไปผิวดิน ปุ๋ยที่ใส่ก็จะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ดินอุดมสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

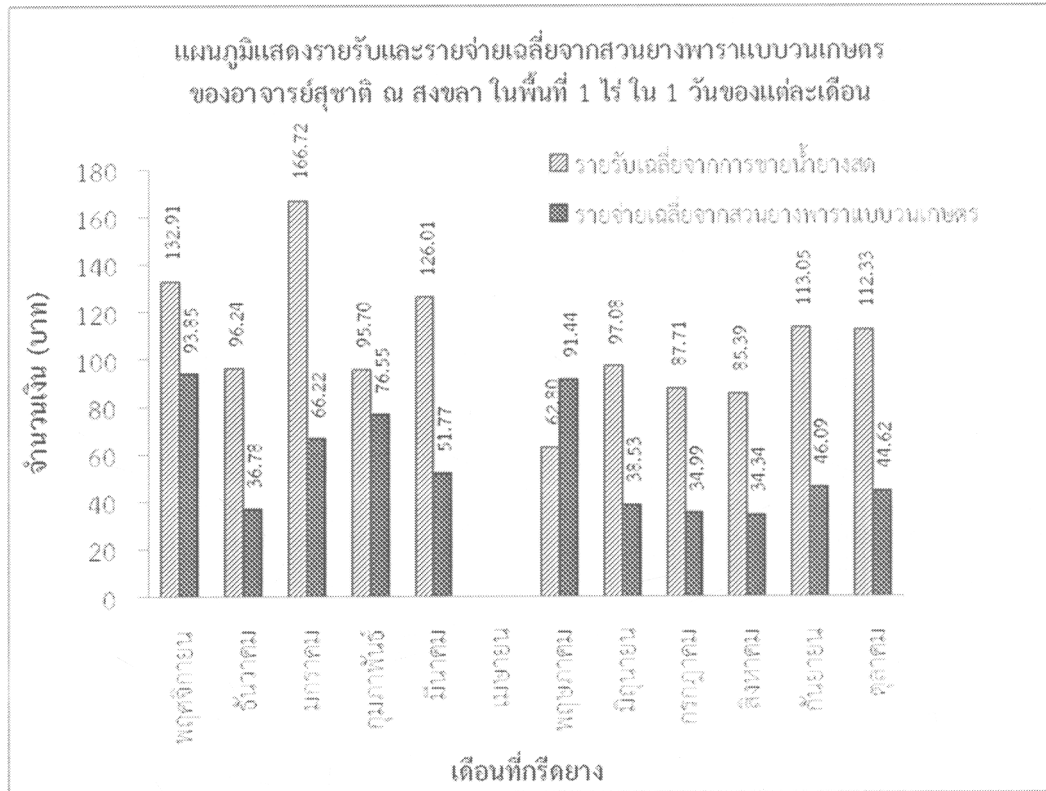
16) ต้นไม้ชอบการเอาใจใส่และต้องการการดูแลตลอดเวลา หลังจากที่ตนเองเอาใจใส่ต้นไม้ทุกต้นในสวน ด้วยการใส่ปุ๋ยหมักบ่อยๆ ได้สังเกตเห็นว่าต้นไม้ทั้งสวนมีการเจริญเติบโตที่ดี และมีความสวยงามเหมือนกันทั้งสวน

### 1.1.3 รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

จากการเก็บข้อมูลรายรับและรายจ่ายของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา เทียบกับพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2555 – เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี สามารถจำแนกการวิเคราะห์ให้เป็นรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร รายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากพืชร่วมยางในสวนยางพาราแบบวนเกษตร และรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ทั้งนี้ได้นำเสนอข้อมูลราคาซื้อขายน้ำยางสดในแต่ละเดือนในช่วงของการเก็บข้อมูลไว้ใน ภาคผนวก ง ดังนี้

1) รายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

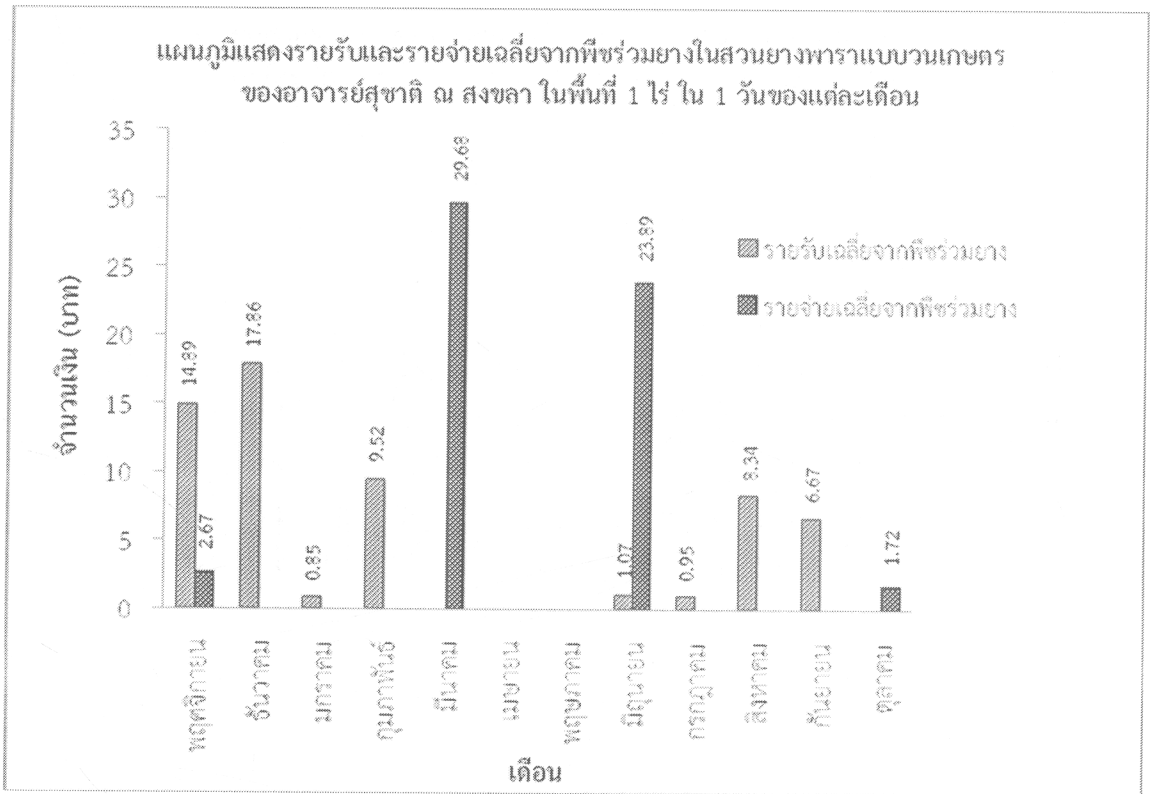
จากภาพที่ 11 พบว่า อาจารย์สุชาติ มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดมากที่สุดในเดือนมกราคม เฉลี่ยวันละ 166.72 บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยมากที่สุดในเดือนพฤษภาคม เฉลี่ยวันละ 91.44 บาท ซึ่งมาจากการจ้างแรงงานกรีดยาง จำนวน 2 คน (อัตราส่วนระหว่างนายจ้าง:ลูกจ้าง คิดเป็น 60:40) การจ้างแรงงานใส่ปุ๋ย และซ่อปุ๋ย เพื่อบำรุงยางพาราที่ผลัดใบในเดือนเมษายน



ภาพที่ 11 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

2) รายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากพืชร่วมยางในสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

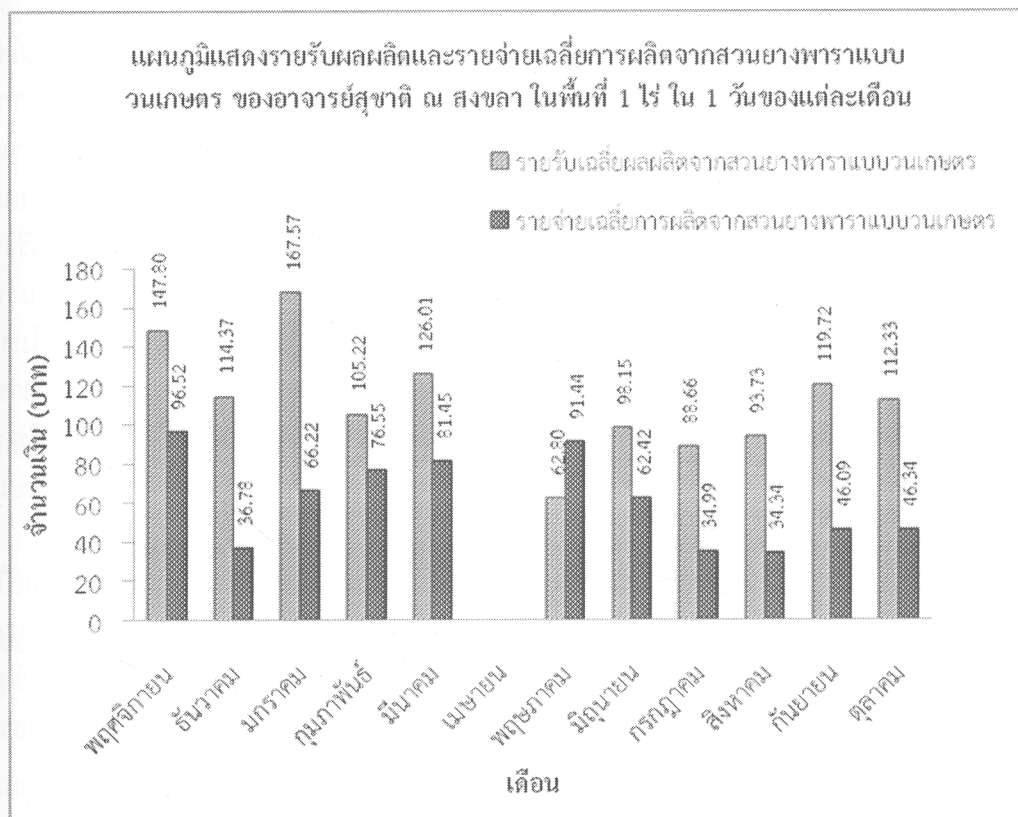
จากภาพที่ 12 พบว่า อาจารย์สุชาติ มีรายรับเฉลี่ยจากพืชร่วมยางมากที่สุดในเดือนธันวาคม เฉลี่ยวันละ 17.86 บาท จากการขายลำไม้ตะเคียนทอง ใบชะพลู มังคุด ลองกอง เป็นต้น และมีรายจ่ายเฉลี่ยมากที่สุดในเดือนมีนาคม เฉลี่ยวันละ 29.68 บาท จากการซื้อปุ๋ยอินทรีย์ การจ้างแรงงานเปลี่ยนลูกชำลำไม้ตะเคียนทอง และการจ้างแรงงานใส่ปุ๋ย



ภาพที่ 12 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากพืชร่วมยางในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

3) รายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

จากภาพที่ 13 พบว่า อาจารย์สุชาติ มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตมากที่สุดในเดือนมกราคม เฉลี่ยวันละ 167.57 บาท จากการจำหน่ายน้ำยางสด พืชร่วมยาง ได้แก่ มังคุด ลองกอง เป็นต้น และเศษยาง และมีรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน เฉลี่ยวันละ 96.52 บาท จากการจ้างแรงงานกรีดยาง จำนวน 2 คน ค่าปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยหมัก



ภาพที่ 13 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

ทั้งนี้จากการบันทึกข้อมูลการแจกจ่ายผลผลิตจากพืชร่วมยางของอาจารย์สุชาติ พบว่า มีการแจกจ่ายผลผลิตให้แก่ญาติมิตร รวมทั้งผู้มาศึกษาดูงานเป็นจำนวน 14 ครั้ง หรือ 327 หน่วยของผลผลิต (กิโลกรัม หรือ มัด หรือ ลำ หรือ ต้น)

#### 1.1.4 บทบาทการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

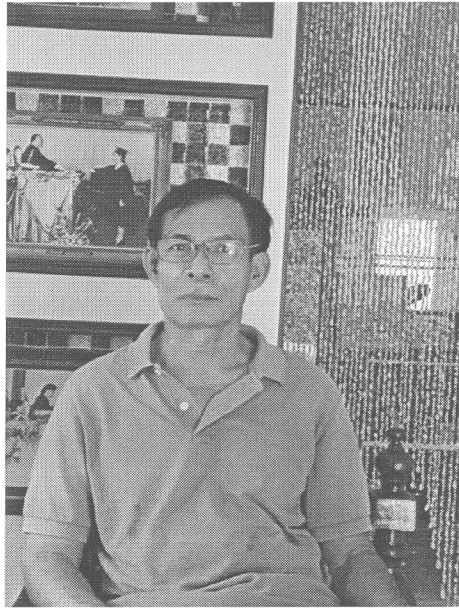
เนื่องจากอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา มีโอกาสจัดรายการวิทยุเพื่อให้ความรู้เรื่องการทำเกษตรอยู่บ่อยครั้ง คนที่ฟังรายการวิทยุที่มีความสนใจในการทำเกษตรในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรก็จะโทรศัพท์มาสอบถามและขอคำปรึกษา บางครั้งก็เข้ามาศึกษาดูงานในสวนยางพาราแบบวนเกษตร แต่ผู้สนใจส่วนใหญ่เป็นคนต่างจังหวัดจึงนิยมโทรศัพท์มาสอบถามมากกว่าเดินทางมาที่สวน สำหรับการให้คำปรึกษา อาจารย์สุชาติยึดหลักในการให้ข้อมูลโดยพิจารณาความสนใจและความต้องการของบุคคลผู้ขอคำปรึกษาเป็นสำคัญ และเพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง และตรงตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นอาจารย์สุชาติจึงตั้งคำถามก่อนการให้คำแนะนำทุกครั้งว่า “ปลูกที่ไหน พื้นที่มีลักษณะเป็นอย่างไร มีต้นไม้อะไรที่สนใจหรือไม่ วัตถุประสงค์ของการปลูกคืออะไร” เพื่อให้ผู้ขอคำปรึกษาได้รับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์สูงสุด ซึ่งหากคำนวณจำนวนชั่วโมงและค่าตอบแทนวิทยากรจากการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรแก่สังคมในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2555 - เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี จากแบบบันทึกผู้มาเยี่ยมชมสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ พบว่า มีผู้มาศึกษาดูงาน จำนวน 369 คน (ตัวเลขแท้จริงน่าจะสูงกว่านี้ เพราะบางครั้งอาจารย์สุชาติลืมบันทึกข้อมูล) มีการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรจำนวน 24 ชั่วโมง ซึ่งเมื่อคิดค่าตอบแทนตามอัตราค่าตอบแทนวิทยากรของหน่วยงานราชการ ชั่วโมงละ 600 บาท อาจารย์สุชาติจะได้ค่าตอบแทนวิทยากร รวม 14,400 บาทต่อปี และเมื่อพิจารณาสิ่งที่อาจารย์สุชาติได้รับจากการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร พบว่า ได้รับประโยชน์ทั้งทางตรง คือ มีรายได้จากการขายกล้วยไม้ และทางอ้อม คือ ได้รับความรู้ใหม่ๆ จากการแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ เช่น ลักษณะพื้นที่ลักษณะดินในแต่ละจังหวัด เป็นต้น รวมทั้งได้เครือข่ายการสร้างป่าในประเทศมากขึ้น

สำหรับอาจารย์สุชาติ การได้ให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร ถือเป็นความภาคภูมิใจ ที่เป็นส่วนหนึ่งของการเริ่มต้นในการพึ่งพาตนเองด้วยการทำเกษตร และสร้างพื้นที่ป่าให้กระจายไปในทุกที่ของประเทศ ซึ่งเมื่อนำผลจากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรที่ผ่านมาของอาจารย์สุชาติมาวิเคราะห์ เทียบกับ ทูน 5 ด้าน พบว่า สิ่งที่ได้รับอันดับแรก คือ ทูนเงินตรา ทูนสังคม และทูนธรรมชาติ รองลงมา คือ ทูนมนุษย์ และ ทูนกายภาพ ตามลำดับ

#### 1.1.5 ความยั่งยืนในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา มีความตั้งใจที่จะไม่ตัดโค่นตะเคียนทองในสวน เพราะตั้งใจปลูกตะเคียนทองให้กับแผ่นดิน และปลูกไว้เพื่อการศึกษา หากต้องการตัดโค่นก็จะปลูกใหม่ ไม่ให้มีพื้นที่ว่าง เพราะที่ผ่านมาไม่มีรายได้จากการขายตะเคียนทอง รายได้ส่วนใหญ่ได้จากการขายกล้วยไม้ที่ขึ้นอยู่ใต้ต้นตะเคียนทอง ซึ่งหากตนยังมีชีวิตอยู่ ตะเคียนทองในสวนก็จะยังคงอยู่ชั่วลูกหลาน สำหรับรุ่นลูกก็มีความคิดที่จะสืบสานเจตนารมณ์ของอาจารย์สุชาติต่อไป

## 1.2 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนกุล



ภาพที่ 14 อาจารย์กมล จินนกุล

### 1.2.1 ข้อมูลพื้นฐาน

อาจารย์กมล จินนกุล อายุ 62 ปี อยู่ที่ 68/1 หมู่ที่ 3 ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ เอกภาษาไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา อาชีพข้าราชการเกษียณและเกษตรกร เบอร์โทร 084-5871789

อาจารย์กมล จินนกุล มีความสนใจและช่วยเหลือครอบครัวด้วยการทำสวนยางพารามาตั้งแต่เด็ก สังเกตและเรียนรู้วิธีการปลูกยางพาราจากพ่อ ฝึกฝนการกรีดยางด้วยตัวเอง จนเกิดเป็นทักษะและความชำนาญ อาจารย์กมลรับราชการครูควบคู่กับการทำสวนยางพารามาโดยตลอด จนเกษียณราชการ ต่อมาจึงทำสวนยางพาราอย่างเต็มตัว

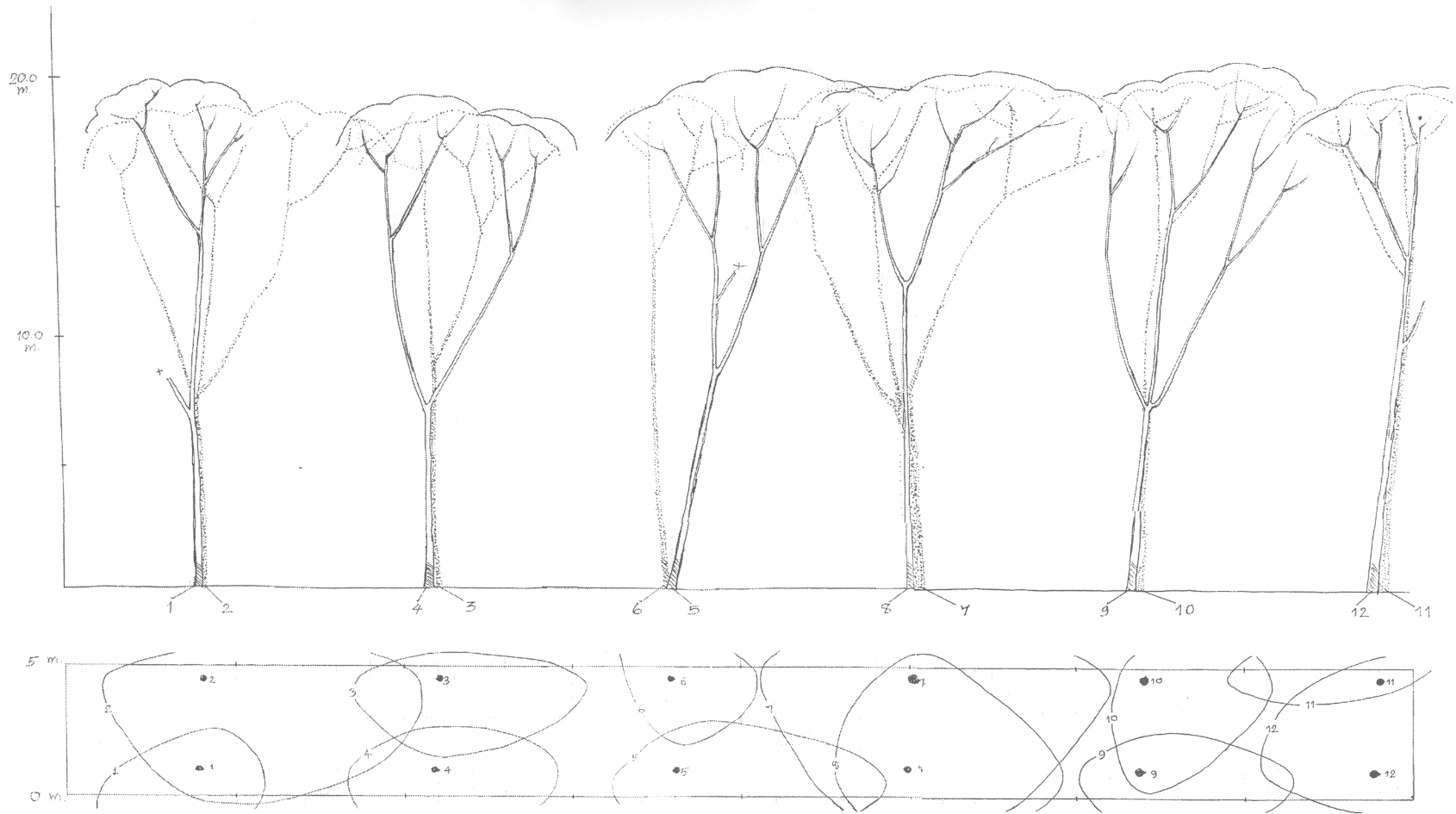
### 1.2.2 ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

สวนยางพารามีพื้นที่ 5 ไร่ ดินมีลักษณะเป็นดินร่วน เดิมเป็นสวนยางพาราที่มีไม้ป่าร่วม ต่อมา เป็นสวนยางพาราสายพันธุ์ RRIM 600 ปัจจุบัน (ปี พ.ศ.2556) เป็นสวนยางพารารุ่นที่ 3 อายุ 17 ปี ได้รับการสงเคราะห์เป็นสวนยางพาราติดตามจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางอำเภอหาดใหญ่ ในปี พ.ศ.2539 ใช้ระยะปลูก 7x3 เมตร ปลูกสายพันธุ์ RRIM 600 จำนวน 76 ต้นต่อไร่ ปี พ.ศ.2556 เหลือ 65 ต้นต่อไร่ ดังแสดงในภาพที่ 15



ภาพที่ 15 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบโครงสร้างสังคมพืช จากภาพหน้าตัดแนวดิ่งในพื้นที่ตัวแทน 1ไร่ ในสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ดังแสดงในภาพที่ 16 พบว่า ชนิดพันธุ์ไม้ที่เป็นเรือนยอดชั้นเดียว คือ ยางพารา มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 20 เมตร และมีค่า DBH เฉลี่ยของต้นยางพารา คือ 23.05 เซนติเมตร



ภาพที่ 16 แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนกุล

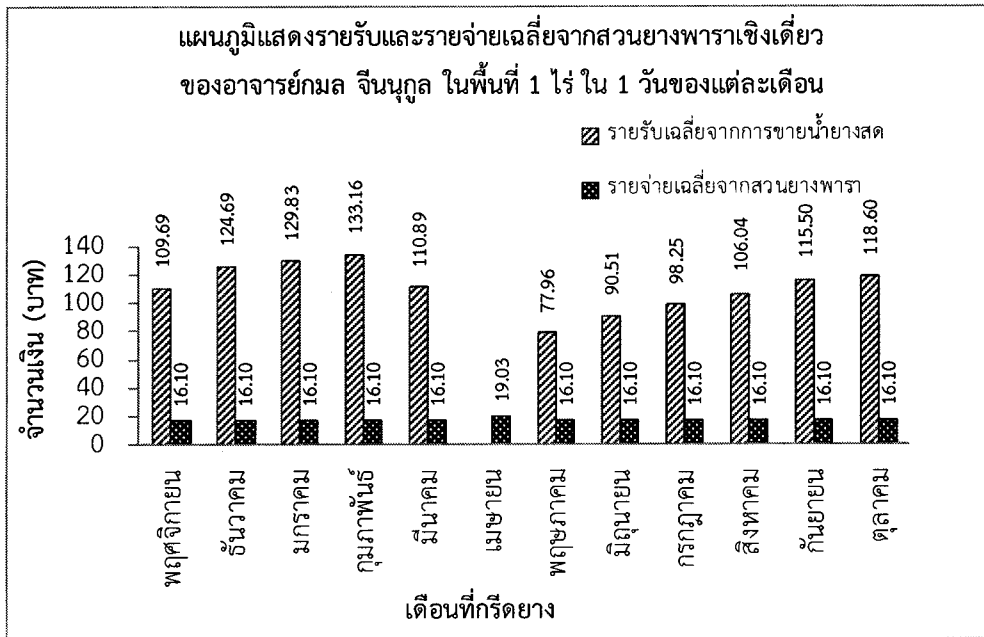
การดูแลสวนยางพาราของอาจารย์กมล จินนุกูล เน้นการใส่ปุ๋ยเคมีปีละครั้ง ร่วมกับการตัดหญ้า  
ในสวนปีละ 2 ครั้ง เพื่อไม่ให้สวนรก

มีการเปิดกรีดยางพาราครั้งแรกตอนอายุ 7 ปี โดยกรีด 1 ใน 3 ของลำต้น ช่วงเวลาที่เริ่มกรีด  
ยางพารา คือ 03.00-05.30 น. ความถี่ของการกรีด คือ กรีด 3 วัน เว้น 1 วัน ยางพาราเริ่มผลัดใบในช่วงเดือน  
มีนาคมของทุกปี ดังนั้นจึงหยุดกรีดยางในเดือนเมษายนเพื่อให้ยางพาราได้พัก และเริ่มกรีดอีกครั้งในเดือน  
พฤษภาคม สำหรับปริมาณน้ำยางจากการสังเกตในปีที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคมได้  
ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ส่วนในช่วงเดือนมีนาคมได้ปริมาณน้ำยางน้อยที่สุด และจากการสังเกตความ  
เปลี่ยนแปลงของการทำสวนยางพาราของอาจารย์กมล พบว่า ผลกระทบที่ส่งผลต่อความเปลี่ยนแปลงส่วน  
ใหญ่มาจากสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วง ปี พ.ศ.2553 ซึ่งเกิดอุทกภัยที่รุนแรง มีทั้งลมพายุและ  
มีน้ำไหลลงมาจากเขา ทำให้ระบบการระบายน้ำมีปัญหา ส่งผลให้เกิดน้ำท่วมขังในสวนยางพารา ทำให้  
ยางพาราล้ม และเสียหายไปเป็นจำนวนมาก ในขณะที่เดียวกันยางพาราที่อยู่ใกล้พื้นที่ที่มียางพาราล้ม หรือเอน  
จะให้ปริมาณน้ำยางที่น้อยลงจากเดิมครึ่งหนึ่ง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากระบบรากของยางพาราดังกล่าวเกิดความ  
เสียหายไปด้วย และจากการสังเกตการทำสวนยางพาราทั้ง 3 รุ่น พบว่า การทำสวนยางพารารุ่นแรก คือ สวน  
ยางพาราที่มีไม้ป่าร่วม ดินมีความอุดมสมบูรณ์กว่าปัจจุบันมาก ปริมาณน้ำยางที่ได้ก็มากกว่า

อาจารย์กมล จินนุกูล ยังไม่มีความสนใจในการเปลี่ยนสวนยางพาราเชิงเดี่ยวเป็นสวนยางพาราแบบ  
วนเกษตร เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจน ว่าการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรดีกว่าการทำสวนยางพารา  
เชิงเดี่ยวอย่างไร และคิดว่าการปลูกไม้อื่นร่วมกับยางพาราอาจจะส่งผลให้ยางพาราให้ผลผลิตไม่เต็มที่

### 1.2.3 รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

จากการเก็บข้อมูลรายรับและรายจ่ายจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล เทียบกับพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2555 – เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี ซึ่งจากภาพที่ 17 พบว่าอาจารย์กมล มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ เฉลี่ยวันละ 133.16 บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยมากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ยวันละ 19.03 บาท ซึ่งมาจากการจ้างแรงงานเก็บยาง จำนวน 1 คน การจ้างแรงงานกำจัดวัชพืช ค่าซื้ออุปกรณ์ในการกรีดยางและปุ๋ย เพื่อบำรุงยางพาราที่ผลัดใบในเดือนเมษายน

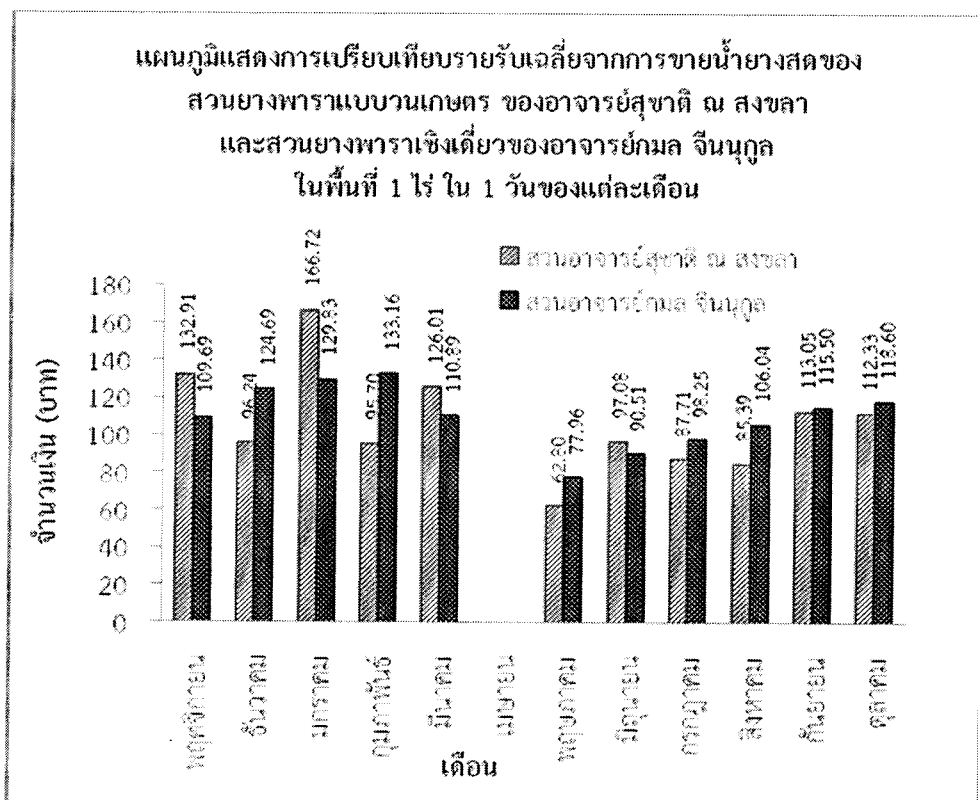


ภาพที่ 17 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

เมื่อเปรียบเทียบรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล พบว่า สามารถจำแนกการวิเคราะห์ได้ ดังนี้

1) การเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

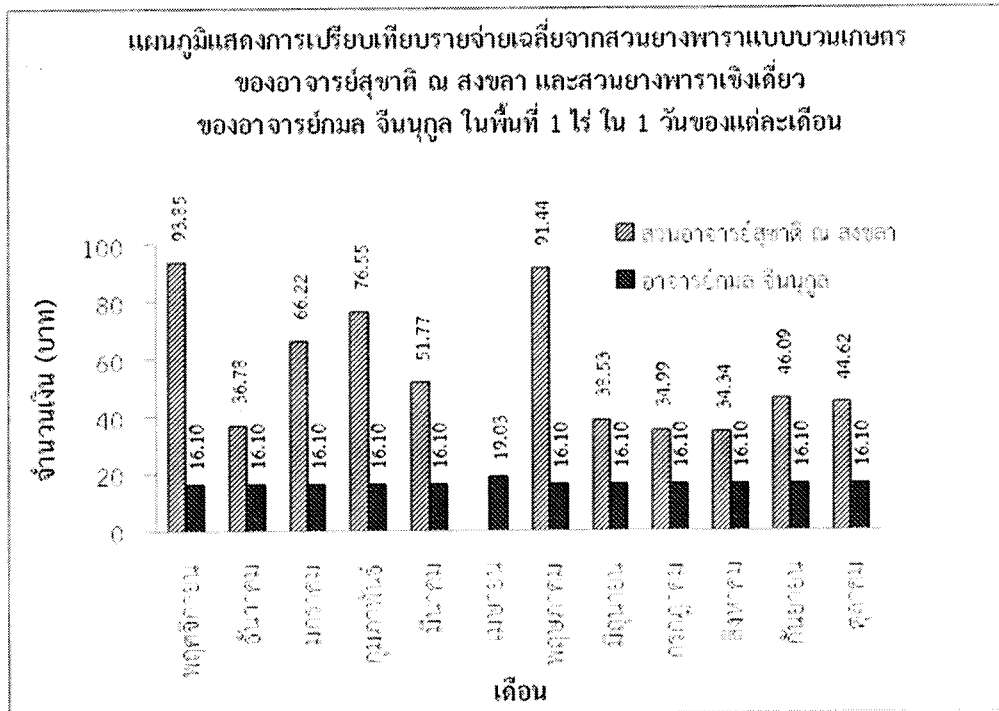
จากภาพที่ 18 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล ในเดือนพฤศจิกายน มกราคม มีนาคม และมิถุนายน และน้อยกว่าในเดือนธันวาคม กุมภาพันธ์ พฤษภาคม กรกฎาคม กันยายน และตุลาคม สำหรับเดือนเมษายนทั้งอาจารย์สุชาติและอาจารย์กมลหยุดกรีดยางพารา เพื่อให้ยางพาราได้พักในช่วงที่ยางพาราผลัดใบ



ภาพที่ 18 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

2) การเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

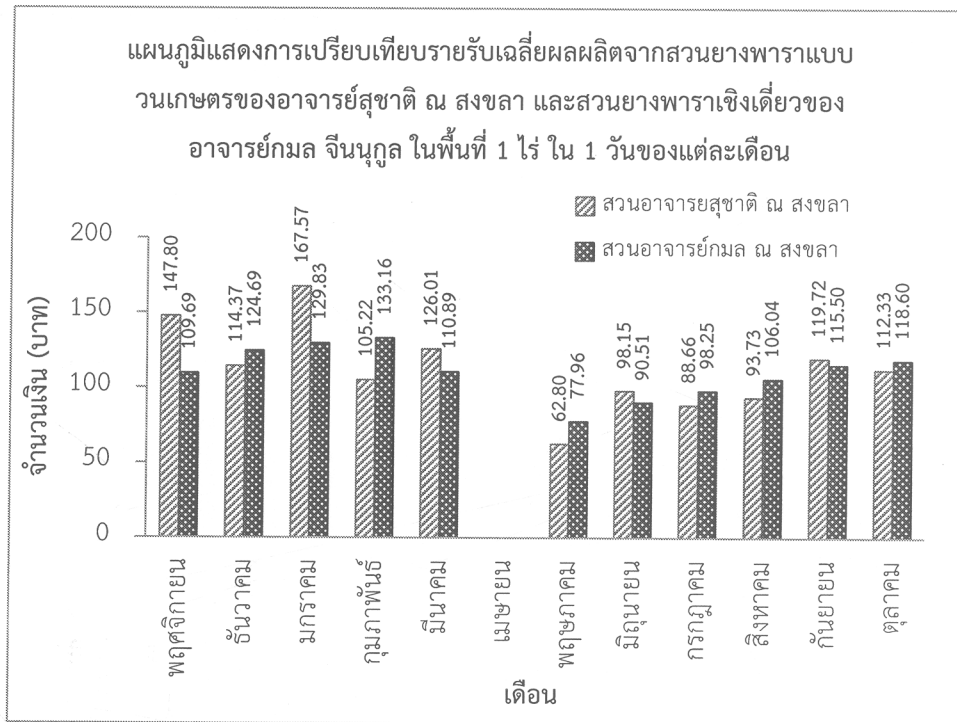
จากภาพที่ 19 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ มีรายจ่ายเฉลี่ยที่เกิดขึ้น เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับยางพารามากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล ในทุกเดือน ยกเว้นเดือน เมษายน เนื่องจากอาจารย์สุชาติมีค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานกรีดยางจำนวน 2 คน และมีการจ้างแรงงานในการใส่ปุ๋ย และค่าปุ๋ยสำหรับบำรุงยางพารา ในขณะที่อาจารย์กมล มีรายจ่ายเฉลี่ยจากการจ้างแรงงานเก็บยาง จำนวน 1 คน ค่าน้ำมันรถ ค่าซาร์จแบตเตอรี่ไฟสำหรับกรีดยาง ยกเว้นเดือนเมษายน ซึ่งมีรายจ่ายเฉลี่ยสูงกว่า เดือนอื่นๆ เนื่องจากมีการจ้างแรงงานกำจัดวัชพืช ค่าซื้ออุปกรณ์ในการกรีดยางและปุ๋ยบำรุงยางพารา



ภาพที่ 19 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

3) การเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

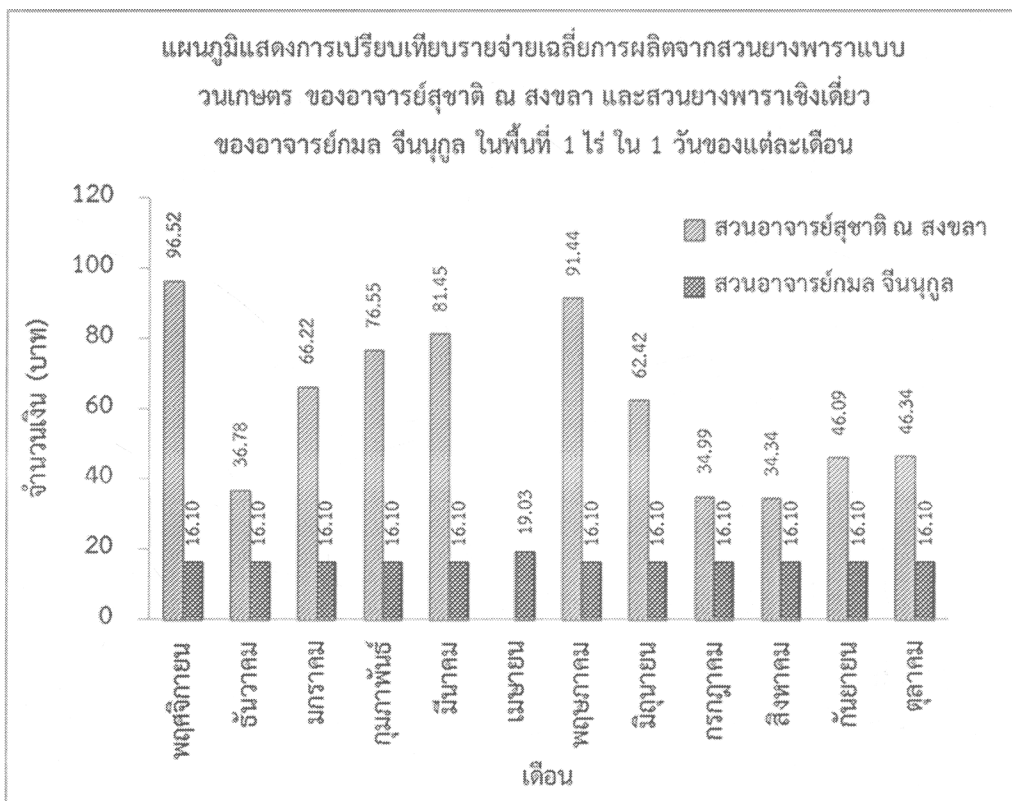
จากภาพที่ 20 เมื่อรวบรวมรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ทั้งหมดซึ่งประกอบด้วย น้ำยางสด พืชร่วมยาง ได้แก่ ถั่วลิสง กล้วย ฝรั่ง มะม่วง ฝรั่ง ฝรั่ง และเศษยาง พบว่า มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมลที่มีการขายน้ำยางสดอย่างเดียว ในเดือนพฤศจิกายน มกราคม มีนาคม มิถุนายน และกันยายน และน้อยกว่าในเดือน ธันวาคม กุมภาพันธ์ พฤษภาคม กรกฎาคม สิงหาคม และตุลาคม



ภาพที่ 20 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

4) การเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกูล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

จากภาพที่ 21 เมื่อรวบรวมรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ทั้งหมดได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานกรีดยาง จำนวน 2 คน การจ้างแรงงานในการใส่ปุ๋ย และค่าซื้อปุ๋ยสำหรับบำรุงยางพารา และพืชร่วมยาง พบว่า มีรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล ในทุกเดือน ยกเว้นเดือนเมษายน ในขณะที่อาจารย์กมล มีรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตมาจากการจ้างแรงงานเก็บยาง จำนวน 1 คน ค่าน้ำมันรถ ค่าชาร์จแบตเตอรี่ไฟสำหรับกรีดยาง ยกเว้นเดือนเมษายนจะมีรายจ่ายเฉลี่ยสูงกว่าเดือนอื่นๆ เนื่องจากการจ้างแรงงานกำจัดวัชพืช ค่าอุปกรณ์ในการกรีดยางและปุ๋ยบำรุงยางพารา

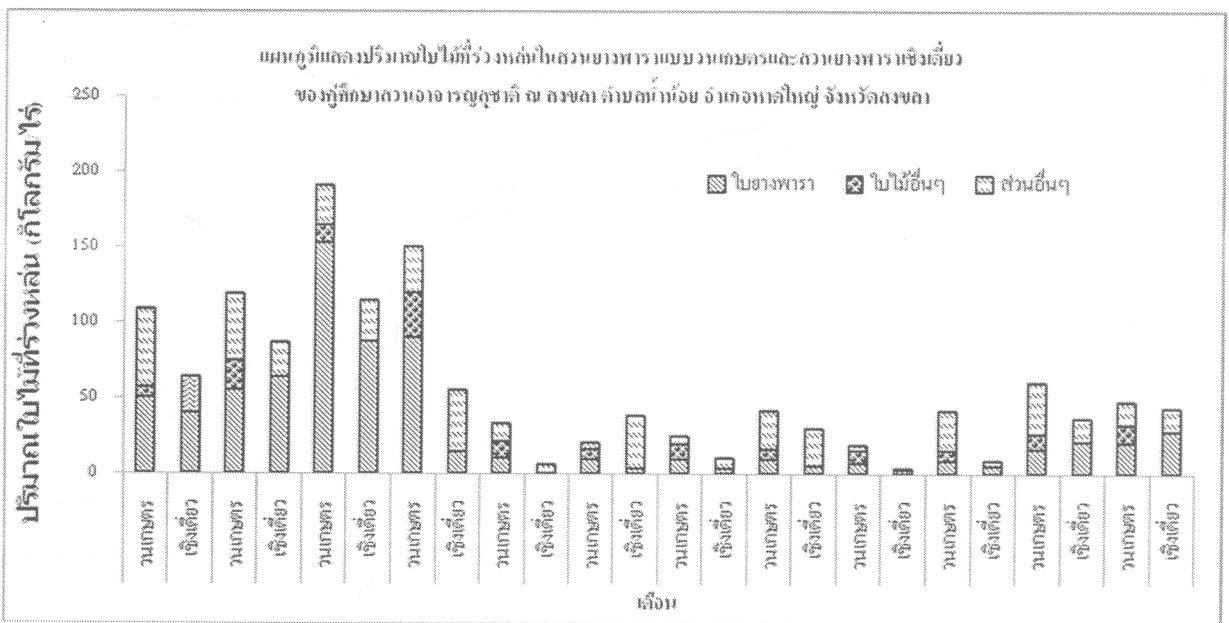


ภาพที่ 21 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกูล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

### 1.3 ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

#### 1.3.1 ปริมาณซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนกุล ในพื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

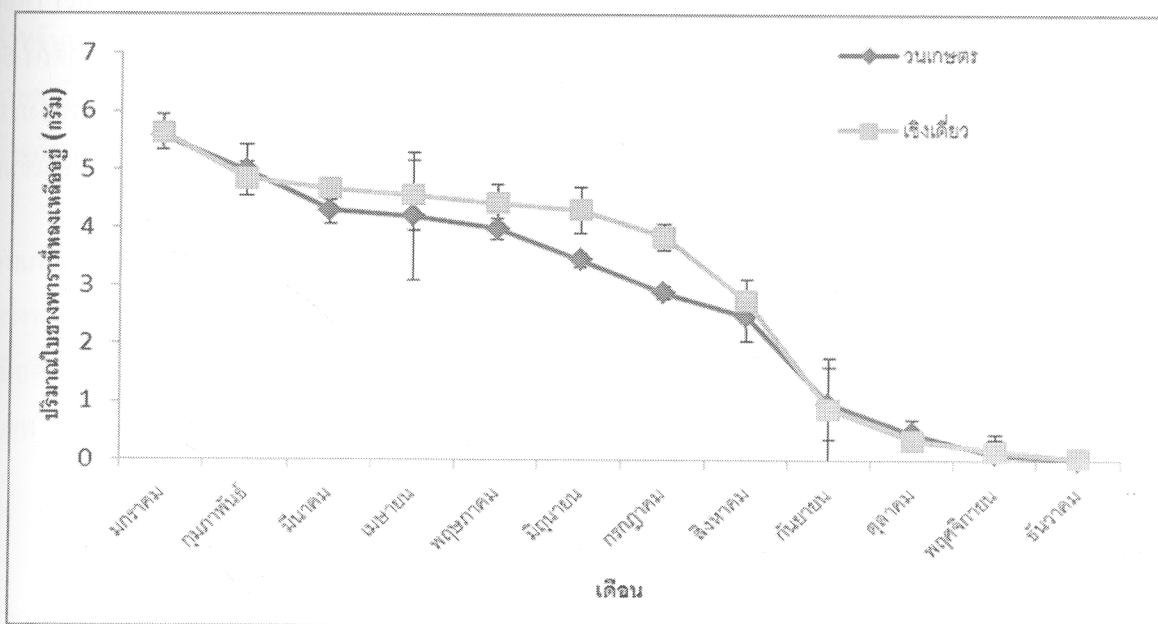
จากภาพที่ 22 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติมีปริมาณซากพืชร่วงหล่นทั้งหมดในรอบปี 2556 เท่ากับ 854 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่า 173% เมื่อเปรียบเทียบกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมลที่มีปริมาณซากพืชร่วงหล่น 493 กิโลกรัมต่อไร่ จากการแยกส่วนต่างๆ ที่ร่วงหล่นในสวนของอาจารย์สุชาติ พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีปริมาณการร่วงหล่นจากส่วนของใบยางพาราเท่ากับ 436 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนมีนาคม จากส่วนของใบไม้อื่นๆ ที่ปลูกร่วมยางเท่ากับ 140 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนเมษายน และส่วนของส่วนอื่นๆ เท่ากับ 278 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนเมษายน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมลมีปริมาณการร่วงหล่นจากส่วนของใบยางพาราเท่ากับ 274 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนมีนาคมเหมือนกับในสวนยางพาราแบบวนเกษตรและส่วนของส่วนอื่นๆ เท่ากับ 220 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนเมษายน



ภาพที่ 22 แผนภูมิแสดงปริมาณซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนกุล พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปี 2556

1.3.2 การย่อยสลายของซากพืช ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

จากภาพที่ 23 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ มีอัตราการย่อยสลายของใบไม้ที่เร็วกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล โดยเฉพาะในช่วงระยะแรก (เดือนมกราคม-มีนาคม) ที่ปริมาณน้ำหนักแห้งของซากใบยางพาราในสวนยางพาราแบบวนเกษตรลดลงเร็วกว่ามาก ช่วงต่อมา (เดือนเมษายน-กรกฎาคม) อัตราการย่อยสลายของใบไม้ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรยังคงที่ใกล้เคียงกับอัตราการย่อยสลายของใบไม้ในสวนยางพาราเชิงเดี่ยว และช่วงสุดท้าย (เดือนสิงหาคม-ธันวาคม) ใบยางพาราสลายหมดจากถุงในอัตราที่เร็วพอๆ กันในสวนยางพาราทั้งสองแบบ

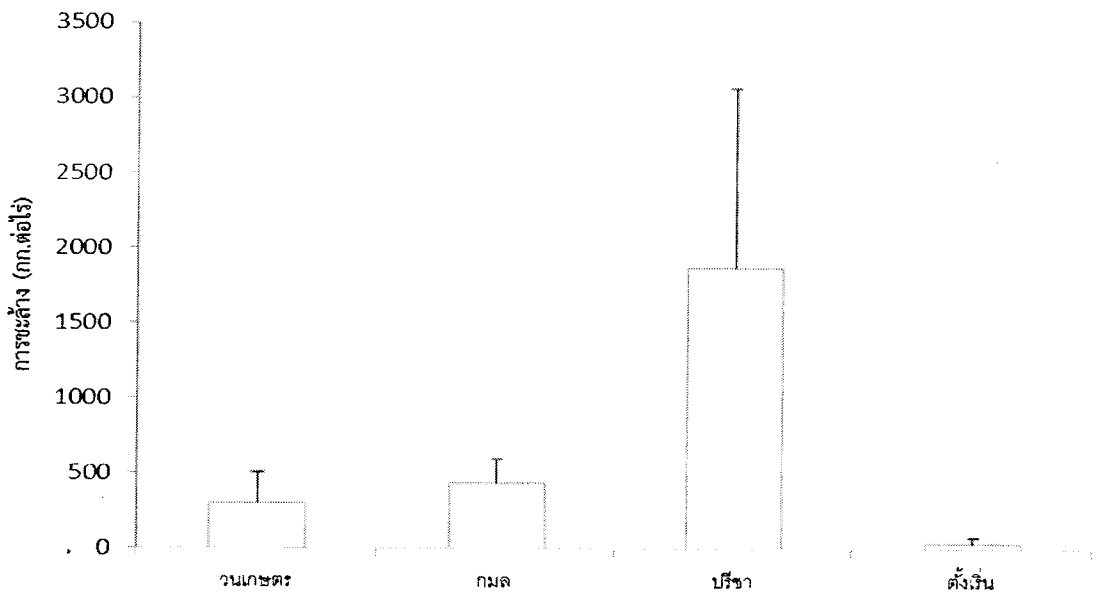


ภาพที่ 23 แสดงอัตราการย่อยสลายของใบยางพารา ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปี 2556

เมื่อวัดอุณหภูมิผิวดินเฉลี่ย ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย และความชื้นในดินเฉลี่ย ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา พบว่า มีอุณหภูมิผิวดินเฉลี่ย  $27.05 \pm 2.86$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย  $90.02 \pm 12.32$  % และความชื้นในดินเฉลี่ย  $3.70 \pm 2.64$  % ในขณะที่สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล มีอุณหภูมิผิวดินเฉลี่ย  $27.18 \pm 2.83$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย  $66.59 \pm 15.53$  % และความชื้นในดินเฉลี่ย  $2.20 \pm 1.96$  %

### 1.3.3 การชะล้างพังทลายของดิน (Soil erosion)

จากภาพที่ 24 เป็นข้อมูลที่เก็บในช่วงฤดูฝนของปี 2556 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ มีการชะล้างพังทลายของดิน  $306.73 \pm 198.42$  (SD) กิโลกรัมต่อไร่ (พิสัย 2.32-617.73 กิโลกรัมต่อไร่) น้อยกว่าเมื่อเทียบกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวแบบธรรมดาทั้งสองสวนที่มีการกำจัดวัชพืชด้วยรถตัดหญ้า (อาจารย์กมล จินนกุล) หรือรถไถและมีการใช้ยาฆ่าหญ้า (นายปรีชา จำเริญนุสิต) คือ สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมลที่มีการชะล้างพังทลายของดิน  $440.38 \pm 156.00$  กิโลกรัมต่อไร่ (พิสัย 265.6-565.50 กิโลกรัมต่อไร่) และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายปรีชามีการชะล้างของดิน  $1,869.46 \pm 1,198.45$  กิโลกรัมต่อไร่ (พิสัย 1098.79-3250.20 กิโลกรัมต่อไร่) ซึ่งมากกว่าสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ถึง 509 เปอร์เซ็นต์ แต่สวนยางพาราเชิงเดี่ยวแบบกำจัดวัชพืชด้วยแรงคนของนายตั้งเร็น ธรรมโร ซึ่งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับสวนของอาจารย์สุชาติ มีการชะล้างของดินเพียง  $41.64 \pm 43.69$  กิโลกรัมต่อไร่ (พิสัย 13.24-91.95 กิโลกรัมต่อไร่) ซึ่งน้อยที่สุดและน้อยกว่าสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติถึง 86 เปอร์เซ็นต์ ข้อมูลการชะล้างของดินมีความผันแปรภายในพื้นที่สูงในทุกสวน เมื่อพิจารณาในเชิงเวลาของการชะล้างหน้าดิน พบว่า เกิดในระหว่างฤดูฝนที่มีระยะเวลาเพียงสามเดือน (ตุลาคม-ธันวาคม) ถึง 87 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนคิดเป็นครึ่งหนึ่ง (51 เปอร์เซ็นต์) ของทั้งปี และเกิดในช่วงฤดูแล้ง 13 เปอร์เซ็นต์



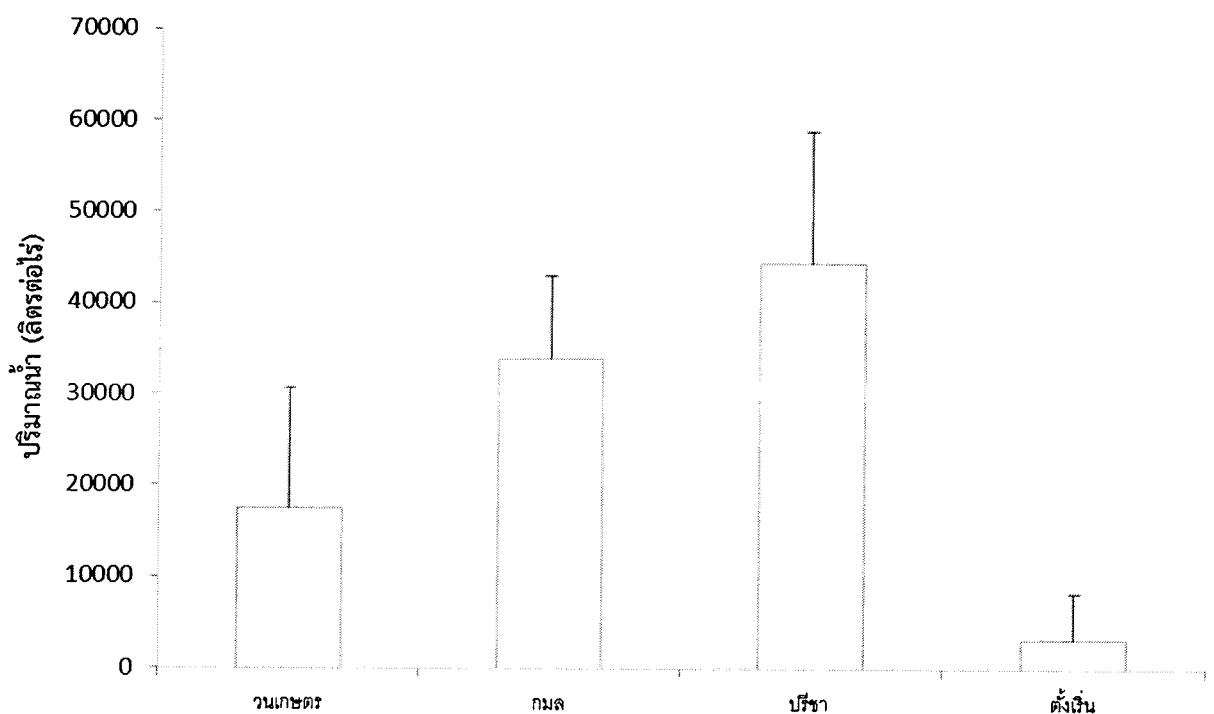
ภาพที่ 24 การชะล้างพังทลายของดินในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา กับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในพื้นที่ใกล้เคียง ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปี 2556

เมื่อคำนวณการสูญเสียธาตุอาหารจากการชะล้างพังทลายของดิน โดยการส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ที่ศูนย์ปฏิบัติการวิเคราะห์กลาง คณะทรัพยากรธรรมชาติวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่า ส่วนปริมาณไนโตรเจนในดินของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวมีค่าใกล้เคียงกัน คือ 0.05-0.06% ขณะที่ปริมาณฟอสฟอรัสใช้ประโยชน์ได้ในดินของสวนยางพาราแบบวนเกษตร (41.11 mg/kg ) มีมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวแบบธรรมดา (5.72 mg/kg, ตารางผนวกที่ ข) แม้ว่าสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติไม่ได้ใช้ปุ๋ยเคมี ใช้เพียงปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักมากกว่า 10 ปี และยังมีสัดส่วนของทรายในเนื้อดินมากกว่า (78% VS 73%) ซึ่งปริมาณธาตุอาหารในดินควรน้อยกว่ามาก และยังเป็นโครงสร้างดินที่เอื้อต่อการชะล้างมากกว่า แต่ยังมีปริมาณธาตุอาหารใกล้เคียง ปริมาณไนโตรเจนที่สูญเสียต่อปีของสวนยางพาราแบบวนเกษตร ( $153 \pm 99$  g/ไร่, พิสัย 1-309 g) ซึ่งมิต้าน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวแบบธรรมดา (สวนอาจารย์กมล และนายปรีชา) ( $693 \pm 656$  g/ไร่, พิสัย 159-1,950 g/ไร่) สำหรับปริมาณฟอสฟอรัสที่ใช้ประโยชน์ได้ (Available Phosphorus) ที่สูญเสียต่อปีนั้น สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีอัตราการสูญเสีย ( $13 \pm 8$  g/ไร่ ) มากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ( $7 \pm 6$  g/ไร่) แม้ว่ามีปริมาณการชะล้างพังทลายของดินน้อยกว่า เพราะมีปริมาณฟอสฟอรัสที่ใช้ประโยชน์ได้

หากคิดราคาของธาตุอาหารที่สูญเสียจากการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรสูญเสีย 5.99 บาทต่อไร่ต่อปี (ไนโตรเจน 4.99 บาท, ฟอสฟอรัส 1 บาทต่อไร่ต่อปี) ซึ่งน้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวที่สูญเสีย 23.14 บาทต่อไร่ต่อปี (ไนโตรเจน 22.60 บาท, ฟอสฟอรัส 0.54 บาทต่อไร่ต่อปี) เมื่อคิดราคาปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) กระสอบละ 750 บาท และปุ๋ยซุบเปอร์ฟอสเฟต (0-20-0) กระสอบละ 770 บาท

### 1.3.4 ปริมาณน้ำไหลผ่านหน้าดิน (Surface runoff)

จากภาพที่ 25 โดยภาพรวมปริมาณน้ำไหลผ่านหน้าดินในแต่ละสวนมีความแตกต่างกันน้อยกว่าปริมาณการชะล้างพังทลายของดิน แม้ว่าข้อมูลมีลักษณะเป็นทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ มีน้ำไหลผ่านหน้าดิน  $17.60 \pm 13.14$  ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ (พิสัย 0.53-42.06 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่) น้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวแบบธรรมดาของอาจารย์กมลที่มีไหลผ่านหน้าดิน  $33.87 \pm 9.2$  ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ (พิสัย 24.21-42.63 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่) และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวแบบธรรมดาของนายปรีชา ที่มีไหลผ่านหน้าดิน  $44.43 \pm 14.40$  ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ (พิสัย 36.08 – 61.05 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่) ซึ่งคิดเป็น 192 เปอร์เซ็นต์ และ 252 เปอร์เซ็นต์ ของสวนยางพาราแบบวนเกษตร ตามลำดับ สวนยางพาราเชิงเดี่ยวแบบกำจัดวัชพืชด้วยแรงคนปีละครั้งของนายตั้งเร็น มีน้ำไหลผ่านหน้าดิน  $3.25 \pm 5.03$  ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ (พิสัย 0.18 – 9.06 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่) ซึ่งคิดเป็นปริมาณน้อยกว่าทุกสวน



ภาพที่ 25 ปริมาณน้ำไหลผ่านหน้าดินในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา กับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในพื้นที่ใกล้เคียง ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปี 2556

### 1.3.5 ปริมาณการเก็บสะสมคาร์บอน

ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรมีการสะสมคาร์บอนในรูปเนื้อไม้เหนือพื้นดินของไม้ป่าจำนวน 9.324 เมตริกตันคาร์บอนต่อไร่ ในขณะที่ปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินสะสมอยู่ในไม้ยางพาราทั้งสองสวนมีปริมาณไม่เท่ากัน โดยสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ (87 เมตริกตันต่อไร่) สูงกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล (54.712 เมตริกตันต่อไร่) ไม้ขนาดใหญ่ที่พบมากในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ คือ ตะเคียนทอง จำปาป่า กฤษณา กระทั่งใบใหญ่ ตามลำดับ ส่วนปริมาณคาร์บอนที่ดูดซับ (ซึ่งวัดจากขนาดของลำต้นที่ใหญ่ขึ้นใน 1 ปี) พบว่า มีปริมาณคาร์บอนที่เพิ่มขึ้น 1.513 เมตริกตันต่อไร่ต่อปี หรือราว 16.23% ของปริมาณตั้งต้นหรือปริมาณเดิมที่เป็นจุดเปรียบเทียบ ณ ปีที่ผ่านมา

## กรณีศึกษาคู่ที่ 2: สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ตำบลนาหว้า อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา

### 2.1 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน



ภาพที่ 26 นายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน

#### 2.1.1 ข้อมูลพื้นฐาน

นายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน อายุ 49 ปี อยู่ที่ 20/2 หมู่ที่ 2 ตำบลนาหว้า อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา จบการศึกษาประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น 3 ปี (ม.ศ.3) อาชีพเกษตรกร เบอร์โทร 082-8267278

นายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน ช่วยครอบครัวทำสวนยางพารามาตั้งแต่เด็ก ได้เห็นบรรพบุรุษทำสวนยางพาราโดยการเว้นหรือปลูกต้นไม้ในสวนยางพาราโดยตลอด ทำให้เกิดความประทับใจและเกิดการซึมซับวิธีการทำเกษตรดังกล่าว จนเมื่อมีพื้นที่เป็นของตนเองก็นำวิธีทำการเกษตรที่ได้เรียนรู้จากบรรพบุรุษดังกล่าว ร่วมกับการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากหนังสือและวารสารการเกษตร มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับรูปแบบการทำเกษตรที่ตนเองพัฒนาขึ้น

สำหรับแนวความคิดการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร เกิดขึ้นเมื่อนายรุ่งรัฐได้อ่านหนังสือเล่มหนึ่งของมูลนิธิโกลด์คิมทองที่พูดถึงการปลูกพืชเชิงเดี่ยวว่า การปลูกพืชเชิงเดี่ยวทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม เกษตรกรที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยวจะเสี่ยงต่อการขาดทุน เนื่องจากราคาสินค้าที่ไม่แน่นอนและการระบาดของแมลงที่เพิ่มขึ้น หนังสือเล่มนี้ได้จุดประกายความคิดเรื่องการทำการเกษตรให้กับนายรุ่งรัฐ จนเกิดความสนใจและค้นคว้าหาข้อมูลการทำเกษตร ต่อมาเมื่อได้เพิ่มพูนความรู้มากพอสมควรแล้ว จึงเริ่มปลูกข้าวโพดและแตงกวาขาย จากนั้นจึงเริ่มปลูกไม้ผล ได้แก่ ทุเรียน ส้มโชกุน ลองกอง เป็นต้น เพราะคาดว่าจะขายได้ราคาสูง แต่เมื่อถึงเวลาขายผลผลิต กลับปรากฏว่าผลไม้ราคาตกต่ำลงมาก เนื่องจากมีคนปลูกกันมากมาย ทำให้ผลไม้มียอดปริมาณล้นตลาด จึงกลับมาทบทวนว่าควรจะปลูกอะไรที่สร้างประโยชน์และความยั่งยืนให้กับตนเองและครอบครัวมากที่สุด จนกระทั่งได้อ่านวารสารเคหการเกษตรในคอลัมน์ที่เขียนเรื่องราวเกี่ยวกับข้อมูลเครื่องเทศที่เน้น

เรื่องกฤษฎา จึงเกิดความสนใจไม้กฤษฎาเรื่อยมา วันหนึ่งมีโอกาสได้ไปเที่ยวในป่าทำให้ได้เจอกับกฤษฎาพันธุ์ภาคใต้ซึ่งได้ต้นไม้กฤษฎาอยู่ จึงเก็บกล้าไม้กฤษฎาเหล่านั้นมา เพื่อนำไปปลูกในสวน ระหว่างการเดินทางป่าก็สังเกตเห็นว่ากฤษฎาที่อยู่ในป่าจะมีต้นไม้อื่นๆ ที่ให้ร่มเงาขึ้นอยู่คู่กัน จึงตัดสินใจนำกฤษฎาไปปลูกในสวนยางพารา ต่อมาจึงนำพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ มาปลูกเพิ่มจนกลายเป็นสวนยางพาราแบบวนเกษตรในปัจจุบัน

นายรุ่งรัฐมีการพัฒนาทักษะการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร จากการค้นคว้าหนังสือและวารสารการเกษตร การศึกษาดูงานและการแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้ประสบความสำเร็จ รวมทั้งการลองผิดลองถูกด้วยตนเองจนเกิดเป็นความรู้ที่สามารถแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดให้คนอื่น ๆ ต่อไปได้

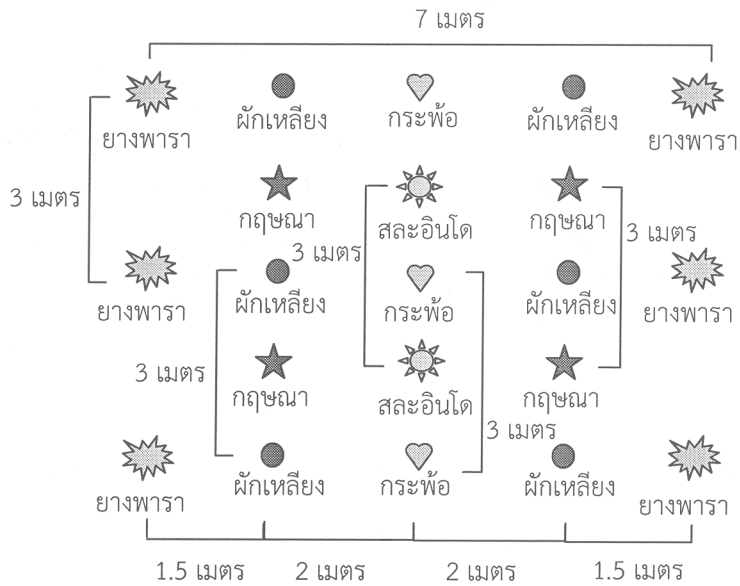
“การรักต้นไม้เป็นสิ่งที่ดี แต่การเลือกต้นไม้ที่ปลูกเพื่อผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจก็เป็นสิ่งจำเป็นหากเราจะต้องใช้จ่าย” ข้อความข้างต้นเป็นแนวทางในการพิจารณาเลือกรูปแบบการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ โดยมีหลักในการพิจารณา 4 ข้อ คือ

- 1) เลือกพืชที่สามารถอยู่ร่วมกับยางพาราได้
- 2) เลือกพืชที่สามารถสร้างรายได้จริงเป็นอันดับแรก คือ กฤษฎา รองลงมา คือ พืชที่กินได้
- 3) เลือกปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่รู้วิธีการแปรรูปและรู้แหล่งจำหน่ายผลผลิตจากกฤษฎา
- 4) เลือกปลูกพืชให้มีความหลากหลาย เพื่อสร้างระบบนิเวศที่ดีในสวนยางพาราแบบวนเกษตร

การบริหารและการจัดการสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ ไม่มีความยุ่งยาก ไม่ต้องใส่ปุ๋ย มีการถางหญ้าเฉพาะบริเวณทางเดินหรือพื้นที่ที่มีแดดส่องถึงเท่านั้น สำหรับเป้าหมายในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ คือ การกลั่นน้ำมันจากกฤษฎาขายในอนาคต

### 2.1.2 ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตร

สวนยางพาราแบบวนเกษตร มีพื้นที่ 4 ไร่ ดินมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย เดิมเป็นสวนยางพาราในรูปแบบป่ายาง มีต้นไม้อยู่ร่วมกับยางพาราหลากหลายชนิด เช่น ระกำ กระต้อนรอก พลับพลา จวง ไม้ป่า เป็นต้น สำหรับการปลูกยางพาราในสมัยก่อนจะใช้ไม้ที่มีปลายแหลมทิ่มลงดินแล้วนำเมล็ดยางพาราใส่ลงไปหลุม โดยใช้การก้าวเท้าเป็นการวัดระยะห่างของยางพาราที่ปลูก ซึ่งแต่ละหลุมจะห่างกัน 8-9 ก้าว ปัจจุบัน (ปี พ.ศ.2556) เป็นสวนยางพารารุ่นที่ 2 อายุ 24 ปี ได้รับการสงเคราะห์เป็นสวนยางพาราติดตามจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางอำเภอจะนะ ในปี พ.ศ.2532 ใช้ระยะปลูก 7x3 เมตร ปลูกสายพันธุ์ RRIM 600 จำนวน 70 ต้นต่อไร่ ปี พ.ศ.2556 เหลือ 60 ต้นต่อไร่ เริ่มปลูกกฤษฎาเมื่อยางพาราอายุ 13 ปี ปลูก 2 แถว ระหว่างอกยาง ห่างจากยาง แถวละ 1.5 เมตร ปลูก 500 ต้น ตายประมาณ 7-8 ต้น ไม้โต 9-10 ต้น หลังจากปลูกกฤษฎาได้ 1 ปี ได้ศึกษาข้อมูลจากหนังสือเกษตร และพบว่าควรปลูกต้นไม้ที่กินได้ด้วย เพราะปลูกครั้งเดียวเก็บผลผลิตกินได้ยาวนาน จึงคิดว่าควรที่จะปลูกอะไรดี จนไปพบต้นผักเหลียงของคนในหมู่บ้านใกล้เคียงกัน จึงขอพันธุ์ผักเหลียงมาปลูก โดยถอนมาลงถุงเอง ต้นที่รอดคิดราคา ต้นละ 3 บาท ส่วนต้นที่ไม่รอดไม่คิดเงิน ปลูกทั้งหมด 500 ต้น โดยปลูกระหว่างแถวของกฤษฎา หลังจากนั้นได้มีโอกาสไปเที่ยวที่จังหวัดพัทลุง เห็นว่ามีการปลูกสละไทยกันมาก จึงคิดอยากปลูกบ้าง แต่ทรงพุ่มของสละไทยกว้างจึงเปลี่ยนมาปลูกสละอินโดแทน เป็นจำนวน 240 ต้น ปลูกระหว่างตรงกลางอกยาง ระหว่างกฤษฎา และปลูกกระพ้อระหว่างแถวสละอินโด เพื่อให้มีความหลากหลายในสวนยางพาราแบบวนเกษตร ดังแสดงในภาพที่ 27 และ 28



ภาพที่ 27 ผังการปลูกพืชร่วมยางในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน

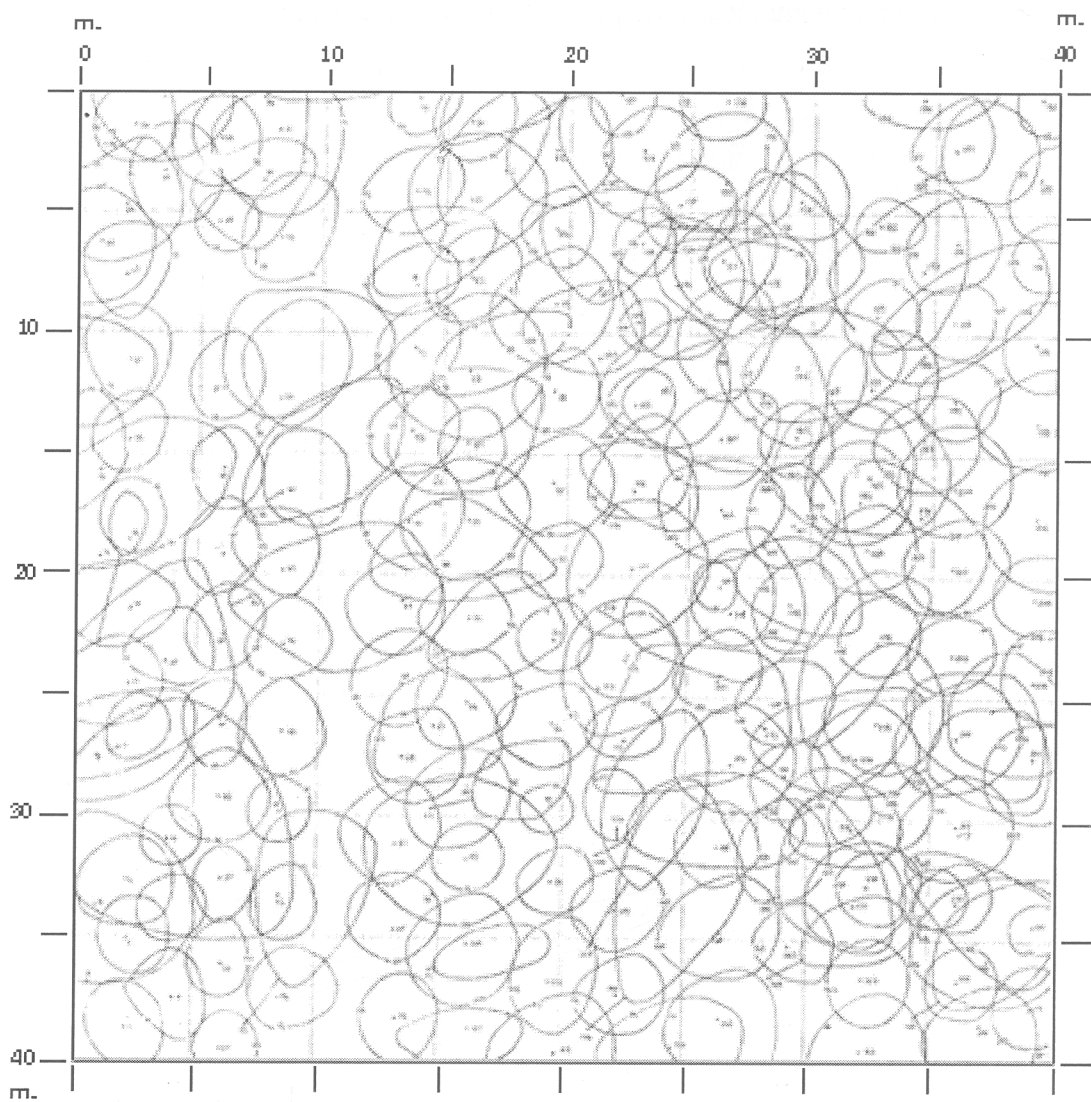


ภาพที่ 28 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน

เมื่อพิจารณาความหลากหลายชนิดของพันธุ์ไม้ที่ปลูกและไม่ท้องถิ่นที่ออกเองตามธรรมชาติที่มีค่า DBH มากกว่า 1 เซนติเมตรขึ้นไปทุกต้นในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ พบว่า มีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 6 ชนิด มีความหนาแน่น (Density) 215 ต้นต่อไร่ พันธุ์ไม้ที่มีจำนวนต้นมาก คือ กฤษณา และสละอินโด ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4 ซึ่งเมื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำเป็นภาพการครอบคลุมพื้นที่ตามแนวราบ (Mosaic crow cover) ของชนิดพันธุ์ไม้ พบว่า เรือนยอดของพันธุ์ไม้สามารถครอบคลุมพื้นที่สวนยางพาราแบบวนเกษตรได้มากกว่า 85 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 29

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลความหลากหลายและจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบ  
วนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อน

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่นของพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)
1	กฤษณา	138
2	ยางพารา	58
3	สละ/สละอินโด	16
4	จวงหอม	1
5	ฉิ่ง	1
6	ทั้ง	1
รวม		215



ภาพที่ 29 แสดงการครอบคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายรุ่งริส แก้วอ่อน

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบโครงสร้างสังคมพืช จากภาพหน้าตัดแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัส แก้วอ่อน ดังแสดงในภาพที่ 30 พบว่า ชนิดของพันธุ์ไม้ที่เป็นเรือนยอดชั้นบน คือ ยางพารา มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 23 เมตร เรือนยอดชั้นรองลงมาเป็นพืชร่วมยาง ซึ่งมีกฤษณาเป็นไม้เด่น มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 12 เมตร นอกจากนี้ได้เรือนยอดชั้นรอง พบกล้าไม้และลูกไม้ 34 ชนิด รวม 2,988 ต้น ซึ่งเมื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ พบว่า 23 ชนิดเป็นผลไม้ตามฤดูกาล/อาหารสัตว์ป่า 17 ชนิดเป็นพืชยั้งชีพ 10 ชนิดเป็นไม้ใช้สอย 8 ชนิดเป็นสมุนไพร และ 6 ชนิดเป็นไม้เชื้อเพลิง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5

กฤษณา (*Aquilaria crassna*) 2, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 17, 18, 21, 22, 24, 25, 26  
สละ/สละอินโด (*Salacca zalacca*) 4, 16

ยางพารา (*Hevea brasiliensis*) 1, 6, 10, 13, 14, 20, 23  
จางหอม (*Cinnamomum porrectum*) 19



ภาพที่ 30 แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อน

ตารางที่ 5 แสดงปริมาณกล้าไม้และลูกไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัส แก้วอ่อน

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่นชนิดของกล้าไม้และลูกไม้	จำนวน (ต้น)	พืชยังชีพ	ไม้ใช้สอย	สมุนไพร	ไม้เชื้อเพลิง	ผลไม้ตามฤดูกาล/อาหารสัตว์ป่า
1	เหลียง/เขลียง/เหมียง	2,540	✓				✓
2	สละ/สละอินโด	61					✓
3	มะหลุย	55	✓				✓
4	เข้มขาว/เข้ม	44					✓
5	ยางพารา	40	✓				
6	มะเดื่อ	34	✓				✓
7	ชะมวง	29	✓	✓	✓		
8	พรวานกุ่ม	25			✓		✓
9	พลับพลา/พลา	24				✓	✓
10	พ้อ	22	✓				✓
11	ฉิ่ง	14	✓			✓	✓
12	เต่าร้าง	14	✓				✓
13	บอนส้ม	10	✓				
14	คอแห้ง	10		✓			✓
15	เอาะนาก	9					✓
16	กำขำ	9		✓			✓
17	ข่อย	8			✓	✓	✓
18	กล้วยเถื่อน	6	✓				✓
18	อูดพิต	5	✓				✓
20	ขำลิง	4	✓		✓		
21	นน	6	✓	✓			✓
22	สะเดา	3	✓	✓	✓		
23	จำปา	3		✓			
24	สับปะรด	2	✓				

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่นชนิด ของกล้าไม้และ ลูกไม้	จำนวน (ต้น)	พืชยัง ชีพ	ไม่ใช่สอย	สมุนไพรม	ไม้เชื้อ เพลิง	ผลไม้ตาม ฤดูกาล/ อาหารสัตว์ ป่า
25	ลองกอง	2	✓				
26	ทัง	1		✓			✓
27	บังบาย	1			✓	✓	
28	แบก	1		✓			✓
29	แต้ว	1	✓	✓			
30	จิกนม	1		✓			✓
31	กฤษณา	1			✓	✓	
32	ยัбы้ว	1					✓
33	เมมา	1			✓	✓	✓
34	ซีแรด	1					✓
รวม		2,988	17	10	8	6	23

การดูแลสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส แก้วอ่อน เน้นการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ปีละ 2 ครั้ง แต่ ในปี พ.ศ.2555 จนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2556) ไม่มีการใส่ปุ๋ย ปล่อยให้ต้นไม้ดูแลกันเอง และมีการตัดหญ้า รอบนอกสวนในพื้นที่ที่มีแดดส่องถึงปีละครั้ง

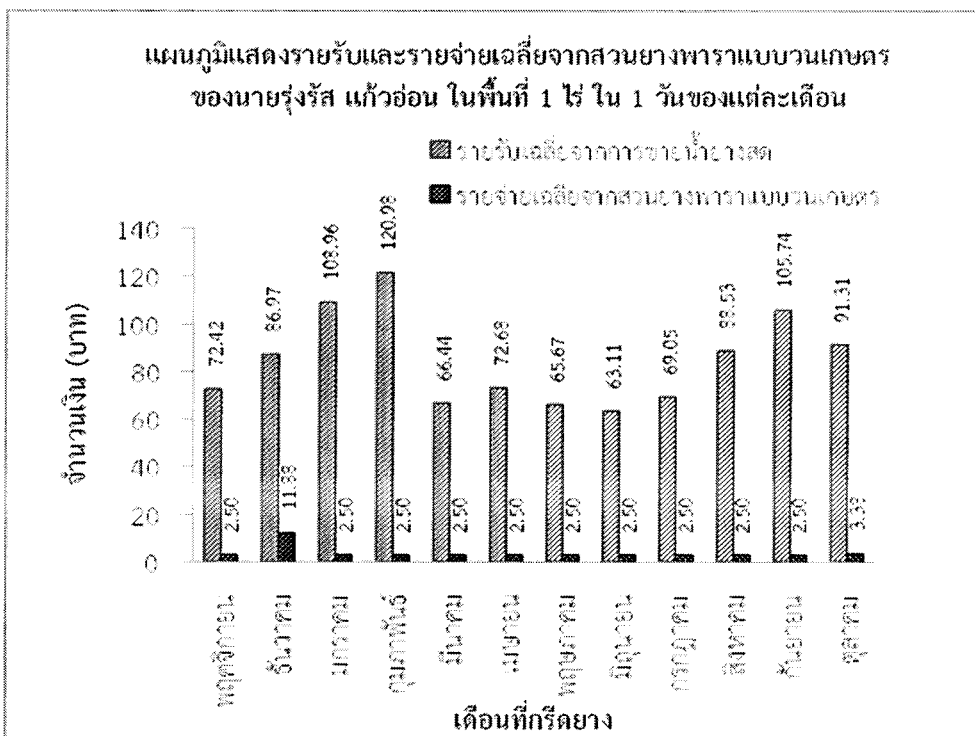
มีการเปิดกรีดยางพาราครั้งแรกตอนอายุ 6 ปี โดยกรีด 1 ใน 3 ของลำต้น ช่วงเวลาที่เริ่มกรีด ยางพารา คือ 07.00-09.00 น. ความถี่ของการกรีด คือ กรีด 3 วัน เว้น 1 วัน และกรีดอย่างนี้ตลอดทั้งปีแม้ ในช่วงที่ยางพาราผลัดใบในช่วงปลายเดือนมีนาคม สำหรับปริมาณน้ำยางจากการสังเกตในปีที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคมได้ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ส่วนในช่วงต้นเดือนพฤษภาคมได้ปริมาณน้ำ ยางน้อยที่สุด และจากการสังเกตความเปลี่ยนแปลงภายหลังการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริส พบว่า สวนมีความร่มรื่น ไม่ต้องใส่ปุ๋ย การปลูกพืชหลากหลายชนิดในสวนทำให้โรครากเน่าของยางพาราลด น้อยลง และ ปี พ.ศ.2556 สังเกตเห็นว่าเกิดตาน้ำและกลายเป็นสายน้ำไหลผ่านในสวน

### 2.1.3 รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

จากการเก็บข้อมูลรายรับและรายจ่ายของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน เทียบกับพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2555 - เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี สามารถจำแนกการวิเคราะห์ได้เป็นรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร และรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ดังนี้

1) รายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

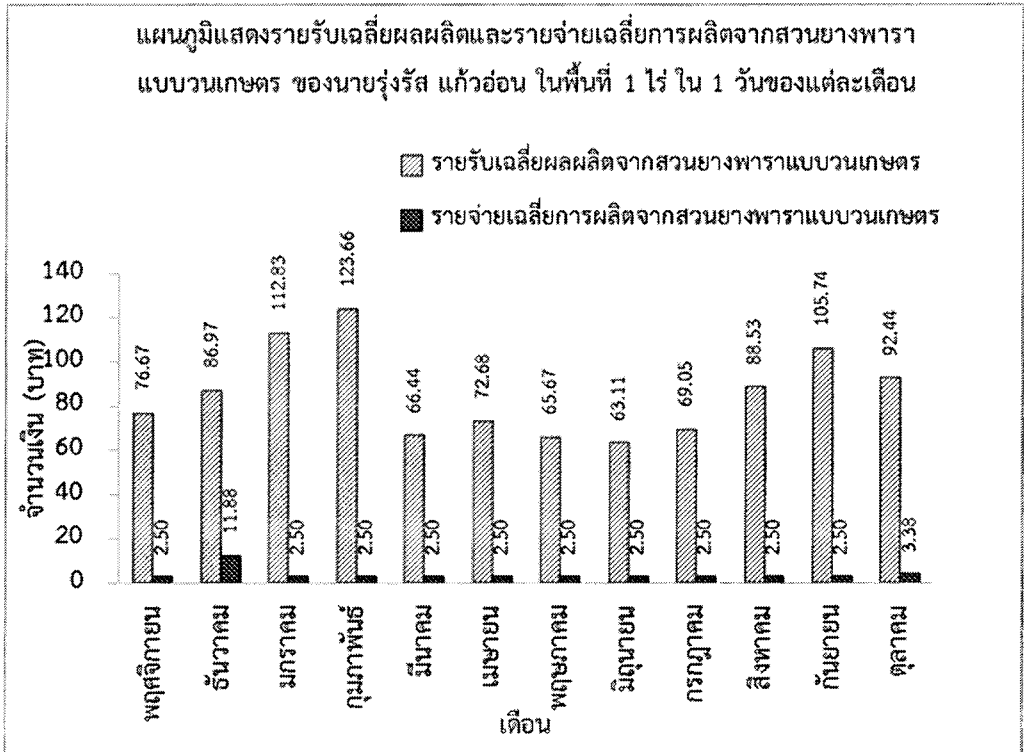
จากภาพที่ 31 พบว่า นายรุ่งรัฐ มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ เฉลี่ยวันละ 120.98 บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยมากที่สุดในเดือนธันวาคม เฉลี่ยวันละ 11.88 บาท ซึ่งมาจากการซื้อเม็ดกรีดยาง น้ำมันรถ และรองเท้าบูต



ภาพที่ 31 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อนในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

2) รายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

จากภาพที่ 32 พบว่า นายรุ่งรัฐ มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ เฉลี่ยวันละ 123.66 บาท จากการจำหน่ายน้ำยางสดและผักเหลียง และมีรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตมากที่สุดในเดือนธันวาคม เฉลี่ยวันละ 11.88 บาท ซึ่งมาจากการค่าน้ำมันรถ ซ่อมมัดกรีดยางและรองเท้าบูต



ภาพที่ 32 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อนในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

ทั้งนี้ นายรุ่งรัฐไม่ได้มีการบันทึกข้อมูลการแจกจ่ายผลผลิตจากพีชร่วมยางแก่ผู้ใด เนื่องจากเป็นผู้ชอบความสันโดษ แต่รับรู้ว่ามีผู้มาเก็บผลผลิตในสวนของตน แต่ไม่ทราบจำนวนครั้งและผลผลิตที่เก็บได้

#### 2.1.4 บทบาทการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

เนื่องจากนายรุ่งรัฐเป็นคนที่พูดน้อย ดังนั้นจึงไม่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือให้ความรู้กับคนอื่นมากนัก ส่วนใหญ่นายรุ่งรัฐมักจะเดินทางไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ที่ทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในรูปแบบต่างๆ เพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม และนำมาปรับใช้กับการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของตน สำหรับสิ่งที่นายรุ่งรัฐได้รับจากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร เมื่อวิเคราะห์ เทียบกับ ทูน 5 ด้าน พบว่า สิ่งที่ได้รับอันดับแรก คือ ทูนธรรมชาติ รองลงมา คือ ทูนเงินตรา ทูนกายภาพ ทูนมนุษย์ และทูนสังคม ตามลำดับ

### 2.1.5 ความยั่งยืนในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรมีความยั่งยืนในหลายด้าน โดยเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม เพราะทำให้สวนมีความชุ่มชื้น กิ่งไม้ ใบไม้ที่ร่วงหล่นลงมา รวมทั้งมูลสัตว์ที่เข้ามาอยู่อาศัยในสวนเป็นปุ๋ยธรรมชาติที่เป็นประโยชน์แก่ยางพาราและต้นไม้อื่นๆ ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ และเมื่อยางพาราในรุ่นนี้หมดสภาพดินในสวนก็จะมี ความอุดมสมบูรณ์เพียงพอกับการปลูกยางพารารุ่นต่อไป โดยไม่จำเป็นต้องปรับสภาพดินด้วยปุ๋ยเคมี และหากจะต้องปลูกยางพารารุ่นต่อไปในอนาคต ตนเองก็จะทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรแบบนี้ต่อไปเรื่อยๆ เพราะเชื่อว่า “สวนยางพาราแบบวนเกษตรสร้างความยั่งยืนในระบบนิเวศ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เกื้อกูลกันระหว่างสิ่งแวดล้อม สัตว์ และคน”

## 2.2 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน



ภาพที่ 33 นายทรงธรรม แก้วอ่อน

### 2.2.1 ข้อมูลพื้นฐาน

นายทรงธรรม แก้วอ่อน อายุ 43 ปี อยู่ที่ 81 หมู่ที่ 2 ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 อาชีพเกษตรกร เบอร์โทร 091-4610092

นายทรงธรรม แก้วอ่อน มีความสนใจและช่วยเหลือครอบครัวด้วยการทำสวนยางพารามาตั้งแต่เด็ก สังเกตและเรียนรู้วิธีการปลูกยางพาราจากคนในครอบครัว จากนั้นฝึกฝนและเรียนรู้ด้วยตัวเอง จนเกิดเป็นทักษะความชำนาญ และประกอบอาชีพทำสวนยางพาราเรื่อยมา

## 2.2.2 ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

สวนยางพารา มีพื้นที่ 3 ไร่ ดินมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย เดิมเป็นสวนยางพาราในรูปแบบป่ายาง มีต้นไม้อยู่ร่วมกับยางพาราหลากหลายชนิด เช่น ระกำ กระต้อนรอก พลับพลา จวง ไม้ป่า เป็นต้น สำหรับการปลูกต้นยางพาราในสมัยก่อนจะใช้ไม้ที่มีปลายแหลมทิ่มลงในดินแล้วนำเมล็ดยางพาราใส่ลงไป หลุม ใช้การก้ำวเท้าเป็นการวัดระยะห่างของยางพาราที่ปลูก ซึ่งแต่ละหลุมจะห่างกัน 8-9 ก้าว ปัจจุบัน (ปี พ.ศ.2556) เป็นสวนยางพารารุ่นที่ 2 อายุ 24 ปี ได้รับการสงเคราะห์เป็นสวนยางพาราติดตามจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางอำเภอจะนะ ในปี พ.ศ.2532 ใช้ระยะปลูก 7x3 เมตร ปลูกสายพันธุ์ RRIM 600 จำนวน 70 ต้นต่อไร่ ปี พ.ศ.2556 เหลือ 60 ต้นต่อไร่ ดังแสดงในภาพที่ 34



ภาพที่ 34 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน

การดูแลสวนยางพาราของนายทรงธรรม แก้วอ่อน เน้นการใส่ปุ๋ยเคมีปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และสิงหาคมมาโดยตลอด ต่อมา ปี พ.ศ.2551 เปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยชีวภาพ และตัดหญ้าในสวนปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และสิงหาคม เพื่อไม่ให้สวนยางรก

มีการเปิดกรีดยางพาราครั้งแรกตอนอายุ 7 ปี โดยในช่วงแรกของการกรีดยางกรีดยาง 1 ใน 3 ของลำต้น จนหมดหน้าแรก ซึ่งใช้เวลากรีดยางประมาณ 3 ปี ต่อมาได้มีการสังเกตขนาดของยางพารา พบว่า ในช่วงที่ยางพาราอายุ 7-9 ปี เส้นรอบวงของยางพาราขยายใหญ่ขึ้น ดังนั้นเมื่อกรีดยางหมดหน้าแรกจึงเปลี่ยนจากการกรีดยาง 1 ใน 3 ของลำต้น เป็น กรีดยาง 1 ใน 4 ของลำต้น เนื่องจากต้องการรักษาน้ำยางให้สามารถกรีดยางได้นานขึ้น ส่วนปริมาณน้ำยางที่ได้เมื่อเปรียบเทียบการกรีดยาง 1 ใน 3 และ 1 ใน 4 ของลำต้น พบว่า ในช่วง 1-2 เดือนแรก การกรีดยาง 1 ใน 3 ของลำต้น ให้ปริมาณน้ำยางที่มากกว่าการกรีดยาง 1 ใน 4 ของลำต้น แต่หลังจากนั้นปริมาณน้ำยางที่ได้ก็ไม่แตกต่างกันมากนัก ช่วงเวลาที่เริ่มกรีดยางพารา คือ 05.00-06.30 น. ความถี่ของการกรีดยาง คือ กรีดยาง 2 วัน เว้น 1 โดยจะกรีดยางแบบนี้ตลอด แม้ในช่วงที่ยางพาราผลัดใบในช่วงเดือนมีนาคม สำหรับปริมาณน้ำยางจากการสังเกตในปีที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงเดือนมกราคมได้ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ส่วนในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายนได้ปริมาณน้ำยางน้อยที่สุด และจากการสังเกตความเปลี่ยนแปลงของการทำสวนยางพารา

ของนายทรงธรรม แก้วอ่อน พบว่า ในอดีตยางพารามักจะเกิดโรครากเน่า โรคตายนิ่งมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเชื้อราที่มีอยู่ในดิน ปัจจุบันพบได้น้อยลง และหลังจากที่เปลี่ยนจากการใช้ปุ๋ยเคมีมาเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ พบว่า ดินร่วนซุยขึ้น

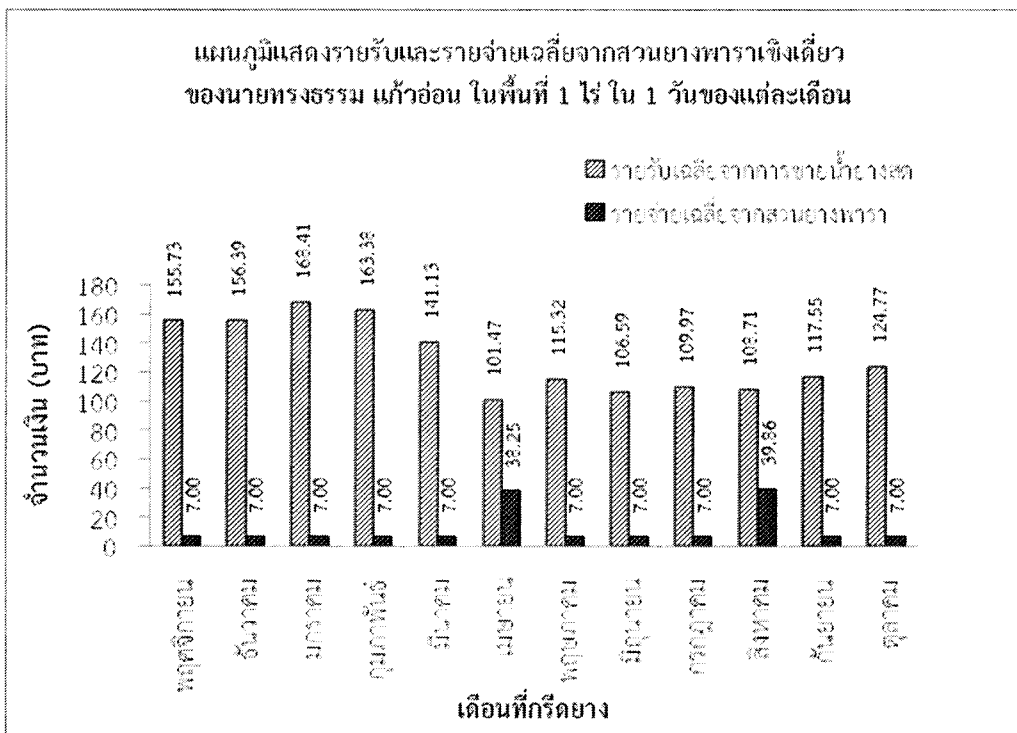
นายทรงธรรม แก้วอ่อน มีความคิดที่จะเปลี่ยนสวนยางพาราเชิงเดี่ยวเป็นสวนยางพาราแบบวนเกษตรเพราะเป็นวิธีการเกษตรที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของตนเอง แต่ไม่รู้จะเริ่มต้นอย่างไร เนื่องจากไม่เคยไปศึกษาดูงานหรือเรียนรู้แนวทางการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในรูปแบบต่างๆ จากผู้รู้ เพื่อมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับพื้นที่และความสามารถในการจัดการสวนของตนเอง ซึ่งหากได้แนวทางการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรแล้ว ก็จะเริ่มต้นทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในสวนนี้เลย

### 2.2.3 รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

จากการเก็บข้อมูลรายรับและรายจ่ายของสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน เทียบกับพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2555 - เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี สามารถจำแนกการวิเคราะห์รายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยว และรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวได้ ดังนี้

1) รายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

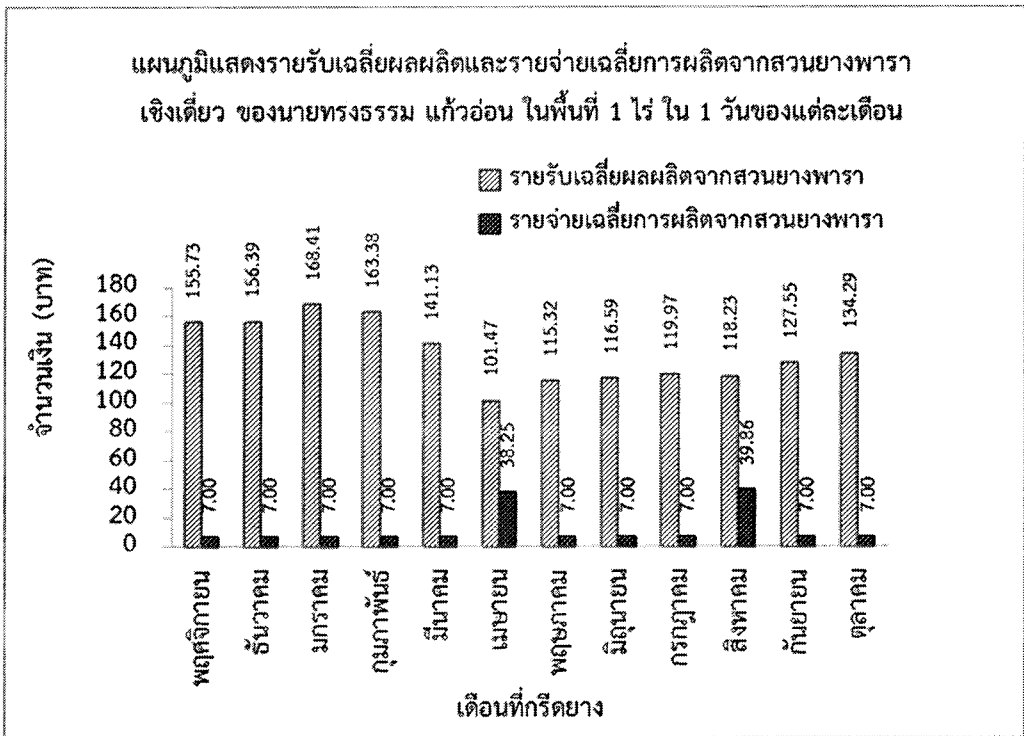
จากภาพที่ 35 พบว่า นายทรงธรรม มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดมากที่สุดในเดือนมกราคม เฉลี่ยวันละ 168.41 บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยมากที่สุดในเดือนสิงหาคม เฉลี่ยวันละ 39.86 บาท ซึ่งมาจากค่าน้ำมันรถ ค่าน้ำมันสำหรับตัดหญ้า ค่าชาร์จไฟแบตเตอรี่สำหรับกรีดยาง และซื้อปุ๋ยสำหรับบำรุงยางพารา



ภาพที่ 35 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อนในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

2) รายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

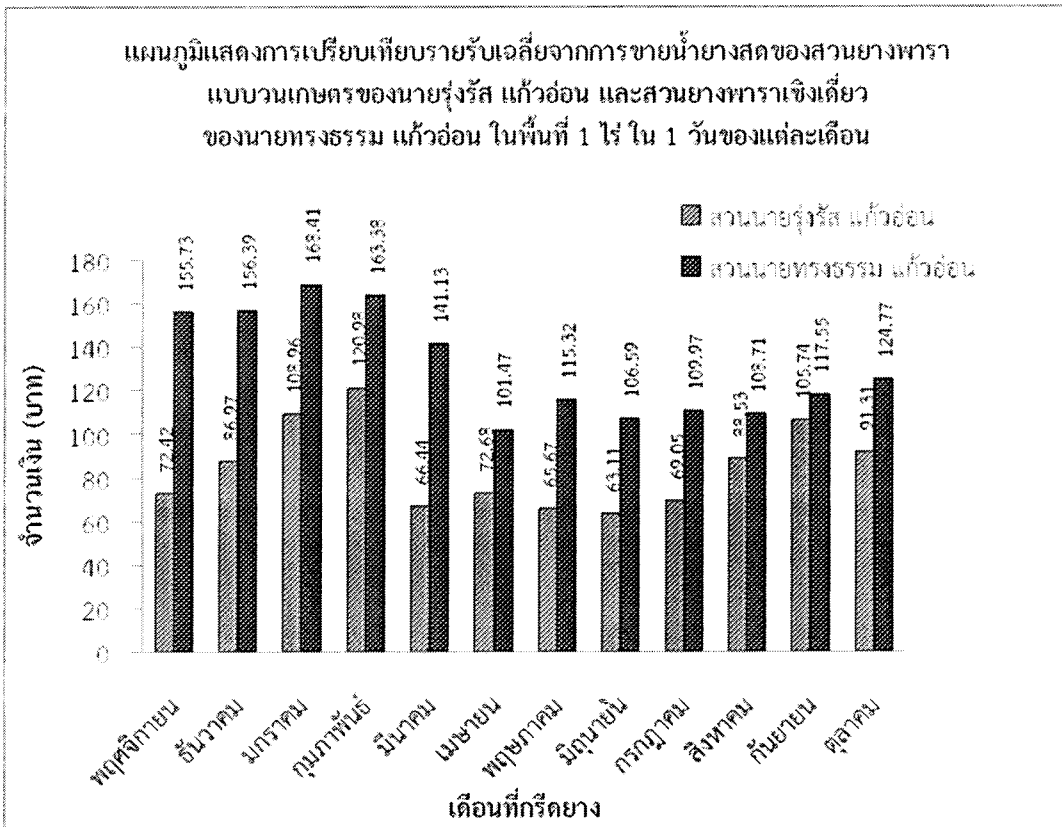
จากภาพที่ 36 พบว่า นายทรงธรรม มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตมากที่สุดในเดือนมกราคม เฉลี่ยวันละ 168.41 บาท จากการจำหน่ายน้ำยางสดและเศษยาง และมีรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตมากที่สุดในเดือนสิงหาคม เฉลี่ยวันละ 39.86 บาท ซึ่งมาจากการค่าน้ำมันรถ ค่าน้ำมันสำหรับตัดหญ้า ค่าชาร์จไฟแบตเตอรี่สำหรับกรีดยาง และค่าปุ๋ยสำหรับบำรุงยางพารา



ภาพที่ 36 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ของนายทรงธรรม แก้วอ่อนในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

เมื่อเปรียบเทียบรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน พบว่า สามารถจำแนกการวิเคราะห์ได้ ดังนี้

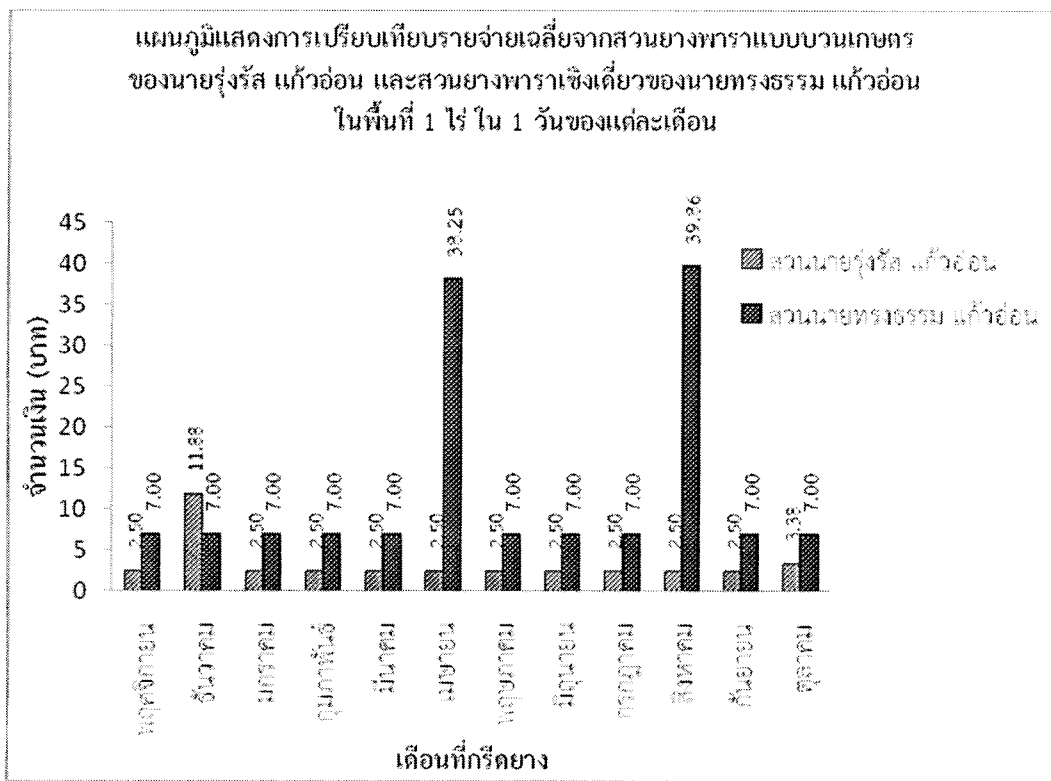
1) การเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน จากภาพที่ 37 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดน้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม ในทุกเดือน



ภาพที่ 37 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

2) การเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

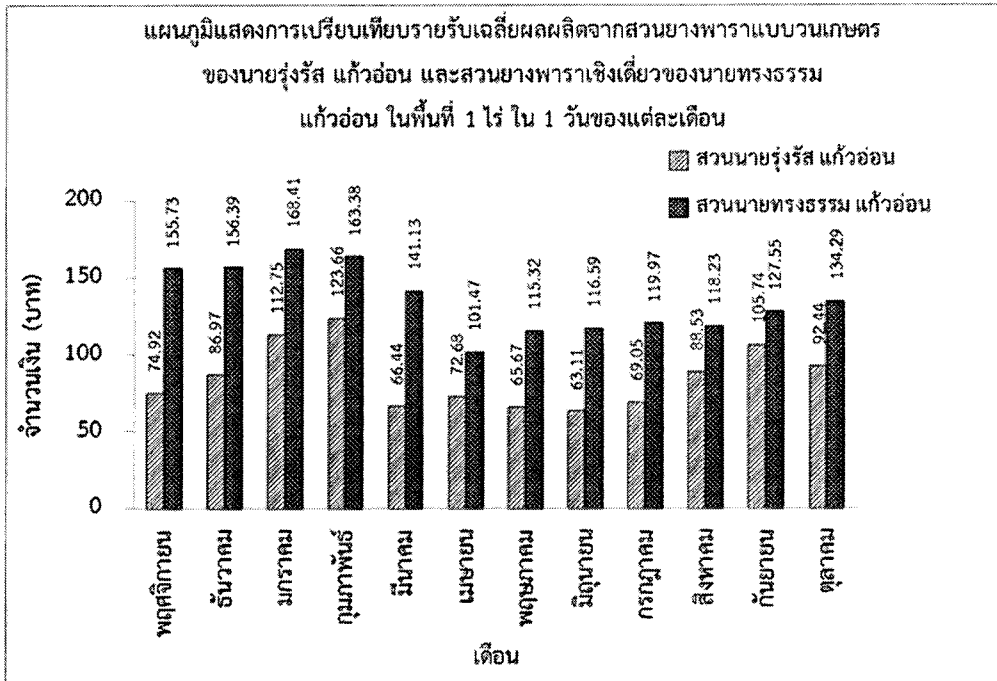
จากภาพที่ 38 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ มีรายจ่ายเฉลี่ยที่เกิดขึ้นเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับยางพาราน้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม ในทุกเดือน ยกเว้นเดือนธันวาคม เนื่องจากในเดือนดังกล่าวมีการซื้อมีดกรีดยางและรองเท้าบูต



ภาพที่ 38 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

3) การเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

จากภาพที่ 39 เมื่อรวบรวมรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ ทั้งหมดซึ่งประกอบด้วย น้ำยางสด พืชร่วมยาง และเศษยาง พบว่า มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตน้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม ที่มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากน้ำยางสด และเศษยาง ในทุกเดือน

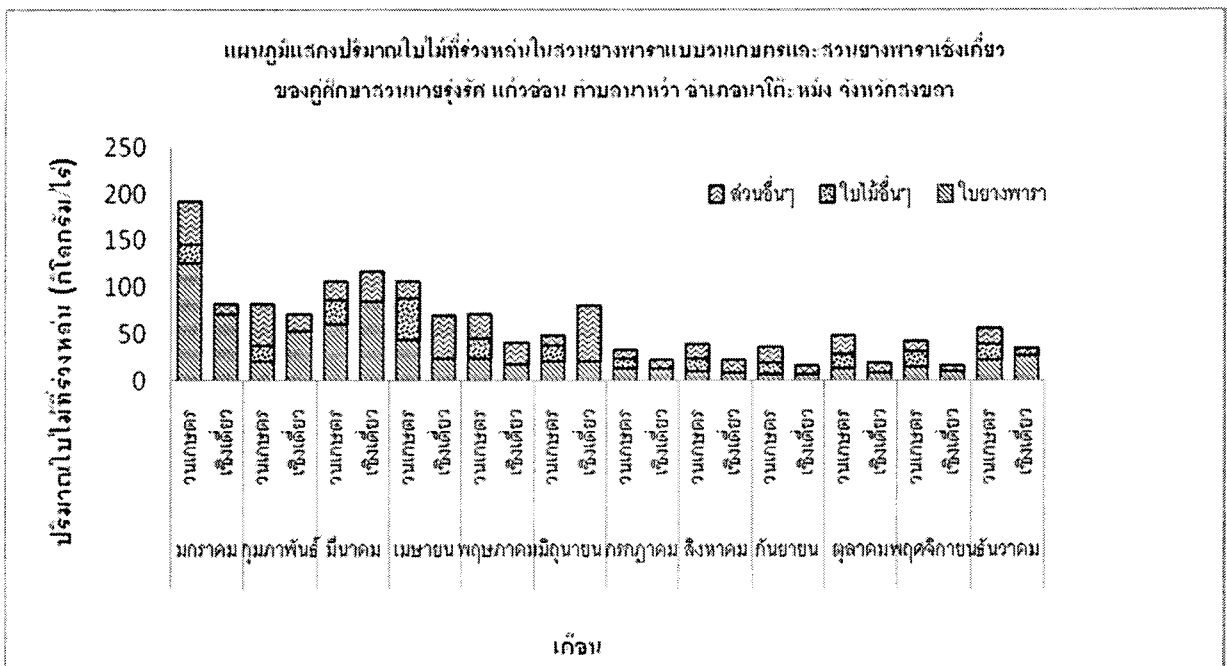


ภาพที่ 39 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

## 2.3 ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

### 2.3.1 ปริมาณซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา

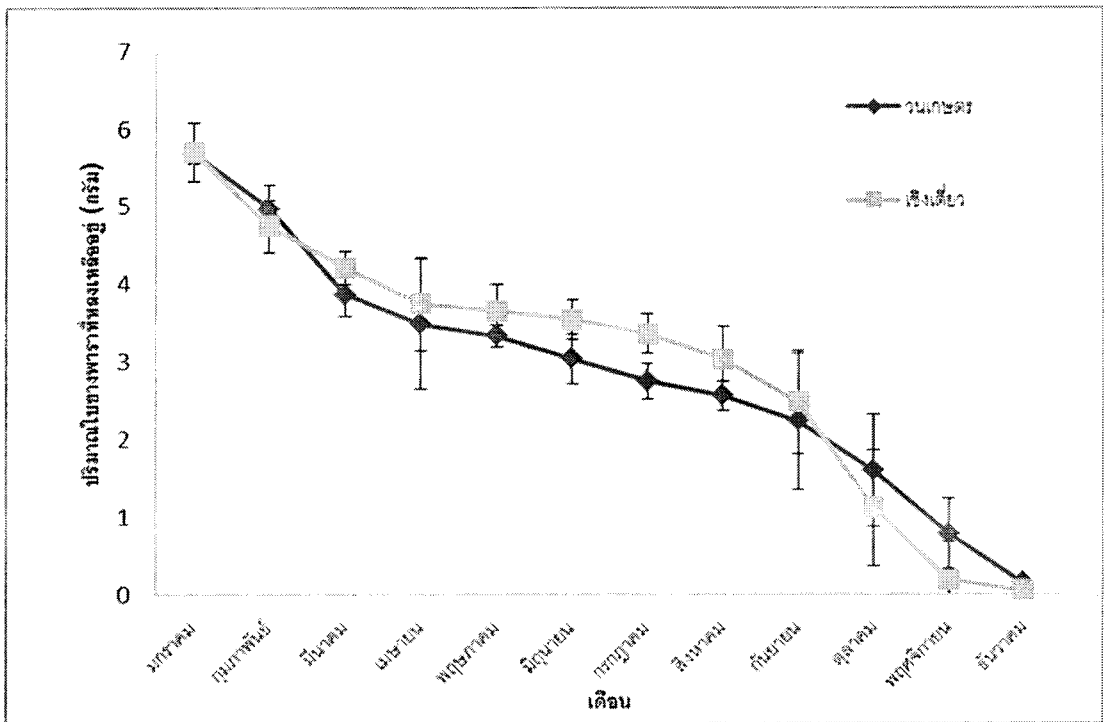
จากภาพที่ 40 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ มีปริมาณซากพืชร่วงหล่นทั้งหมดในรอบปี 1,105 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าประมาณ 184% เมื่อเปรียบเทียบกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม ที่มีปริมาณซากพืชร่วงหล่น 599 กิโลกรัมต่อไร่ ซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรสามารถแยกส่วนที่ร่วงหล่นออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้ 1) ส่วนของใบยางพารา 2) ส่วนของใบไม้อื่นๆ ที่ปลูกร่วมยาง และ 3) ส่วนอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย ดอก กิ่ง ก้าน ผล และส่วนของสวนยางพาราเชิงเดี่ยวสามารถแยกส่วนที่ร่วงหล่นออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้ 1) ส่วนของใบยางพารา และ 2) ส่วนอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย ดอก กิ่ง ก้าน ผลจากการแยกส่วนต่างๆ ที่ร่วงหล่นในสวนยางพารา พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ มีปริมาณการร่วงหล่นจากส่วนของใบยางพาราเท่ากับ 386 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนมกราคม ปริมาณการร่วงหล่นจากส่วนของใบไม้อื่นๆ ที่ปลูกร่วมยางเท่ากับ 468 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนเมษายน และปริมาณการร่วงหล่นจากส่วนของส่วนอื่นๆ เท่ากับ 251 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนมกราคม และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม มีปริมาณการร่วงหล่นจากส่วนของใบยางพาราเท่ากับ 357 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนมีนาคมและส่วนของส่วนอื่นๆ เท่ากับ 242 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนมิถุนายน



ภาพที่ 40 ปริมาณซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน พื้นที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ในปี 2556

**2.3.2 การย่อยสลายของซากพืชในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา**

จากภาพที่ 41 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ มีอัตราการย่อยสลายของซากใบยางพาราที่เร็วกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรมในช่วงระยะแรก (เดือนมกราคม-พฤษภาคม) ช่วงต่อมา (เดือนมิถุนายน-กันยายน) เป็นช่วงที่น้ำหนักแห้งของซากใบยางพาราในสวนยางพาราแบบวนเกษตรและในสวนยางพาราเชิงเดี่ยวค่อยๆ ลดลงอย่างคงที่ และช่วงสุดท้าย (เดือนตุลาคม-ธันวาคม) น้ำหนักแห้งของซากใบยางพาราของสวนยางพาราทั้งสองสวน มีการลดลงอย่างรวดเร็วจนหมดถุ่ โดยสวนยางพาราเชิงเดี่ยวลดลงเร็วกว่าสวนยางพาราแบบวนเกษตร

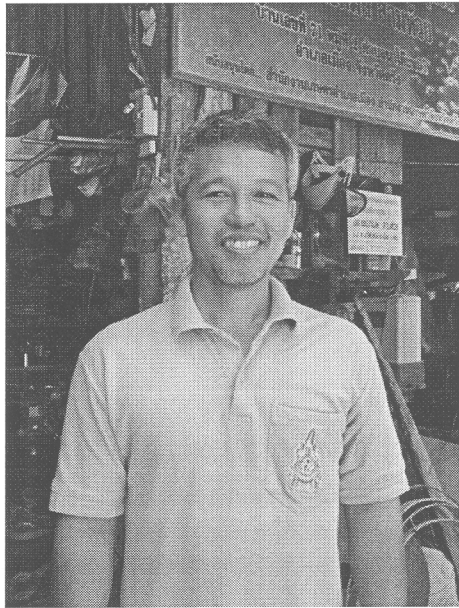


ภาพที่ 41 อัตราการย่อยสลายของซากใบยางพาราในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน ในพื้นที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ปี 2556

เมื่อวัดอุณหภูมิผิวดินเฉลี่ย ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย และความชื้นในดินเฉลี่ย ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน พบว่า มีอุณหภูมิผิวดินเฉลี่ย  $25.03 \pm 1.45$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย  $92.77 \pm 6.64$  % และความชื้นในดินเฉลี่ย  $2.60 \pm 2.09$  % ในขณะที่สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน มีอุณหภูมิผิวดินเฉลี่ย  $25.16 \pm 2.01$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย  $90.36 \pm 9.79$  % และความชื้นในดินเฉลี่ย  $1.30 \pm 0.83$  %

### กรณีศึกษาคู่ที่ 3: สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้่นสุ่ย ตำบลนาโต๊ะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง

#### 3.1 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย



ภาพที่ 42 นายกมล สามห้วย

##### 3.1.1 ข้อมูลพื้นฐาน

นายกมล สามห้วย อายุ 48 ปี อยู่ที่ หมู่ที่ 2 ตำบลนาโต๊ะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ เอกโสตทัศนศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง อาชีพเกษตรกร เบอร์โทร 087-2749819

นายกมล สามห้วย มีพี่น้อง 5 คน เป็นลูกคนสุดท้อง ซึ่งมีความใกล้ชิดกับพ่อมากที่สุด มักจะเดินตามรอยเท้าพ่อ เพื่อเรียนรู้เรื่องการทำไร่ทำนา การทำสวนยางพารา และการปลูกต้นไม้มาตั้งแต่เด็ก ทำให้มีความใกล้ชิดและผูกพันกับธรรมชาติ เมื่อได้เข้าไปเรียนในกรุงเทพฯ จนจบการศึกษาในระดับปริญญาตรี ก็มีผู้เสนอให้ทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ตนเองได้ร่ำเรียนมา แต่ตนเองปฏิเสธ เพราะไม่อยากทำงานที่กรุงเทพฯ ต้องการกลับมาทำงานที่บ้าน เพื่อดูแลพ่อแม่ และมีความรู้สึกผูกพันกับวิถีการทำเกษตรมาโดยตลอด

สำหรับแนวคิดการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย เริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ. 2540 ขณะที่ทำงานเป็นผู้รับเหมาก่อสร้าง ได้พาทีมงานก่อสร้างไปขุดต้นไม้ก แต่ในระหว่างทางเจอยางนาต้นใหญ่ ใต้ต้นมีกล้วยนาหลายร้อยต้น เมื่อเห็นยางนาก็เกิดความประทับใจเพราะเคยทราบข่าวว่าพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงนำยางนาไปปลูกในพระราชวัง ทำให้ตนเองเกิดความชอบต้นไม้ชนิดนี้เป็นอย่างมาก จึงบอกทีมงานว่าต้นไม้ไปขุดต้นไม้กแล้ว แต่จะขอเก็บกล้วยนาไปปลูกในสวนยางพาราแทน และเริ่มสนใจการทำเกษตรอย่างจริงจัง ดังนั้นในปี พ.ศ.2550 จึงเข้ารับการอบรมจากสถานีพัฒนาที่ดินตรัง เพื่อเรียนรู้เรื่องการปรับปรุงดินด้วยเกษตรอินทรีย์ จนได้ตำแหน่งหมอดินอาสาประจำหมู่บ้าน และในเวลาต่อมาได้

เลื่อนตำแหน่งเป็นหมอดินอาสาประจำตำบล ซึ่งการเป็นหมอดินอาสาทำให้ตนเองได้พัฒนาทักษะด้านการทำเกษตรและการพูดจนได้รับเชิญให้เป็นวิทยากรอยู่บ่อยครั้ง ทำให้เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจที่ตนเองเป็นส่วนหนึ่งในการกระจายความรู้ดังกล่าว หลังจากนั้นสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดตรัง ก็ได้เข้ามาแนะนำให้ไปอบรมวิธีการปลูก การกรีด และการแปรรูปยางพาราที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ โดยการเน้นเรื่องความสะอาดและความบางของยางแผ่น ทำให้มีทักษะในการปลูก การกรีดและการแปรรูปยางแผ่น จนเป็นครูยาง (ครูยาง คือ ชาวสวนยาง หรือผู้ประกอบการอาชีพเกี่ยวข้องกับยางพารา ที่คัดเลือกโดยสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยของพนักงานสงเคราะห์สวนยางของ สกย. ในการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติงาน การฝึกอบรม การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการทำสวนยางให้เกษตรกรชาวสวนยางรายอื่นจนเป็นตัวแทนของเกษตรกรชาวสวนยางในการแก้ปัญหาการประกอบอาชีพการทำสวนยาง) ในเวลาต่อมา

สำหรับหลักในการพิจารณาเลือกรูปแบบการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามช่วย คือ

- 1) ต้องรอให้สิ้นสุดการรับสงเคราะห์การทำสวนยางพาราก่อน เพื่อไม่ให้ผิดหลักเกณฑ์ของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง โดยระหว่างนั้นอาจปลูกพืชแซมไปก่อน
- 2) ในกรณีที่ยางพาราอายุ 7 ปี ซึ่งเป็นช่วงที่เริ่มเปิดกรีด ทรงพุ่มจะมีลักษณะกว้าง ดังนั้นต้องเลือกต้นไม้ที่เหมาะสม ปลูกร่วมกับยางพาราได้โดยไม่มีปัญหา
- 3) ปลูกต้นไม้ที่เหมาะสมกับการปลูกในสวนยางพารา ร่วมกับการเว้นไม้ทิ้งเองตามธรรมชาติไว้ตรงกลางออกยาง

หลังจากที่เริ่มทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร นายกมลได้มีการพัฒนาทักษะการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรอย่างต่อเนื่อง โดยการเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครหมอดิน เพื่อเรียนรู้การพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพดิน ต่อมาเข้ารับการฝึกอบรมเป็นครูยาง เพื่อเรียนรู้และพัฒนาการทำสวนยางพารา จากนั้นได้มีการเพิ่มเติมความรู้จากการอ่านหนังสือ วารสารการเกษตร การศึกษาดูงาน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับผู้รู้ ในเวทีประชุมต่างๆ แล้วนำมาพัฒนายกระดับ และปรับใช้ให้เหมาะสมกับสวนยางพาราแบบวนเกษตรของตนเอง

สำหรับการบริหารและการจัดการสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามช่วย มีดังนี้

- 1) มีการจ้างกรีดยางและทำยางแผ่น โดยรายได้จากการขายยางแผ่น ระบุว่านายจ้างและลูกจ้างจะแบ่งกันในอัตราส่วน 60:40 นายจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยและค่าจ้างในการตัดหญ้า ส่วนลูกจ้างจะทำหน้าที่ใส่ปุ๋ย
- 2) มีการตัดหญ้าเฉพาะทางเดินในแถวยาง โดยเริ่มตัดหญ้าจากโคนต้นยางพาราวออกไปด้านละประมาณ 1 เมตร และงดใช้ยาฆ่าหญ้า
- 3) มีการดูแลต้นไม้ด้วยการตัดแต่งกิ่งไม้หรือเถาวัลย์
- 4) ใส่ปุ๋ยหมักปีละ 1 ครั้ง โดยใส่ต้นละ 3 กิโลกรัม

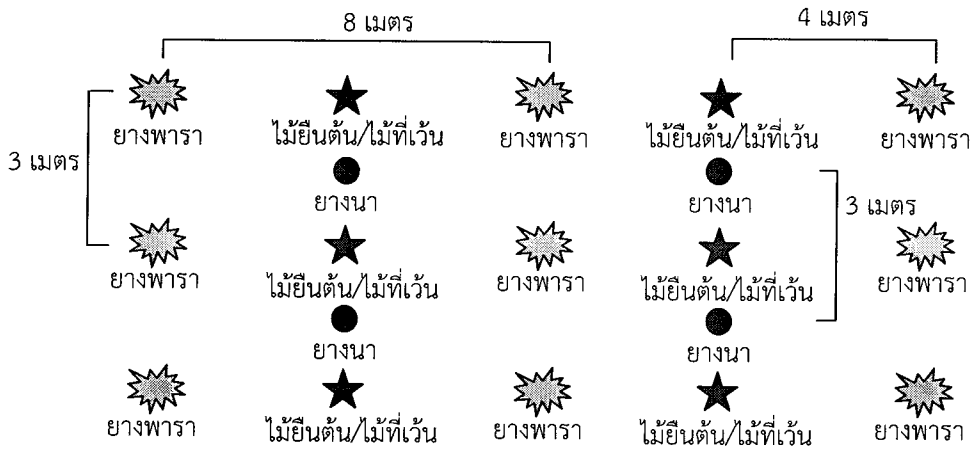
ส่วนเป้าหมายในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล มีดังนี้

- 1) หากมีการจัดสรรพื้นที่ 40 ไร่ ในส่วนพื้นที่ที่เป็นสิทธิ์ของตนเองประมาณ 10 ไร่ จะไม่มีการโค่นต้นยางพาราและต้นไม้ที่ปลูก จะปล่อยให้มันเป็นพื้นที่ป่า เพื่อเป็นพื้นที่หนึ่งในการช่วยลดภาวะโลกร้อน และเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ต่อไป
- 2) จะไม่มีการกำหนดอายุการโค่นต้นยางพารา トラบเท่าที่ยางพารายังสามารถผลิตน้ำยางได้ ก็ จะกรีดต่อไปเรื่อยๆ

3) พัฒนาสวนยางพาราแบบวนเกษตรให้เป็นตัวอย่างสำหรับการศึกษาดูงาน เพื่อให้ผู้มาศึกษาดูงานเกิดความตระหนักและเห็นถึงความสำคัญของการปลูกพืชร่วมยาง

### 3.1.2 ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตร

สวนยางพารา มีพื้นที่ 40 ไร่ ดินมีลักษณะเป็นดินดาน เดิมเป็นสวนยางพาราที่มีการนำต้นกล้าที่งอกเองตามธรรมชาติมาปลูกในพื้นที่ดังกล่าว ด้วยการถางหญ้าหรือตัดต้นไม้ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ออก แล้วใช้ไม้ปลายแหลมหรือเหล็กแหลมที่มลงในดินให้เป็นรู แล้วนำกล้ายางพาราลงปลูก พยายามปลูกให้เป็นแถวเป็นแนว จากนั้นก็ปล่อยให้โตเองตามธรรมชาติ สวนยางพาราสมัยนั้นจึงมีสภาพเป็นสวนป่า ปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2556) เป็นยางพารารุ่นที่ 2 อายุ 30 ปี ได้รับการสงเคราะห์เป็นสวนยางพาราติดตามจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดตรัง ในปี พ.ศ.2526 ใช้ระยะปลูก 8x3 เมตร ปลูกสายพันธุ์ RRIM 600 จำนวน 75 ต้นต่อไร่ ปี พ.ศ.2556 เหลือ 70 ต้นต่อไร่ ปลูกพืชร่วมยางตอนยางพาราอายุ 14 ปี โดยปลูกยางนาตรงกลางออกห่างกัน 3 เมตร ปลูกไม้ยืนต้นหลายชนิด ได้แก่ มะฮอกกานี สะเดาเทียม ทั้ง เป็นต้นระหว่างต้นยางนา และเว้นไม้ที่งอกเองตามธรรมชาติไว้ตรงกลางออกห่างแถวเดียวกับยางนา ได้แก่ หมากหมก ยอป่า เนียง เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 43 และ 44



ภาพที่ 43 ผังการปลูกพืชร่วมยางในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามัญ



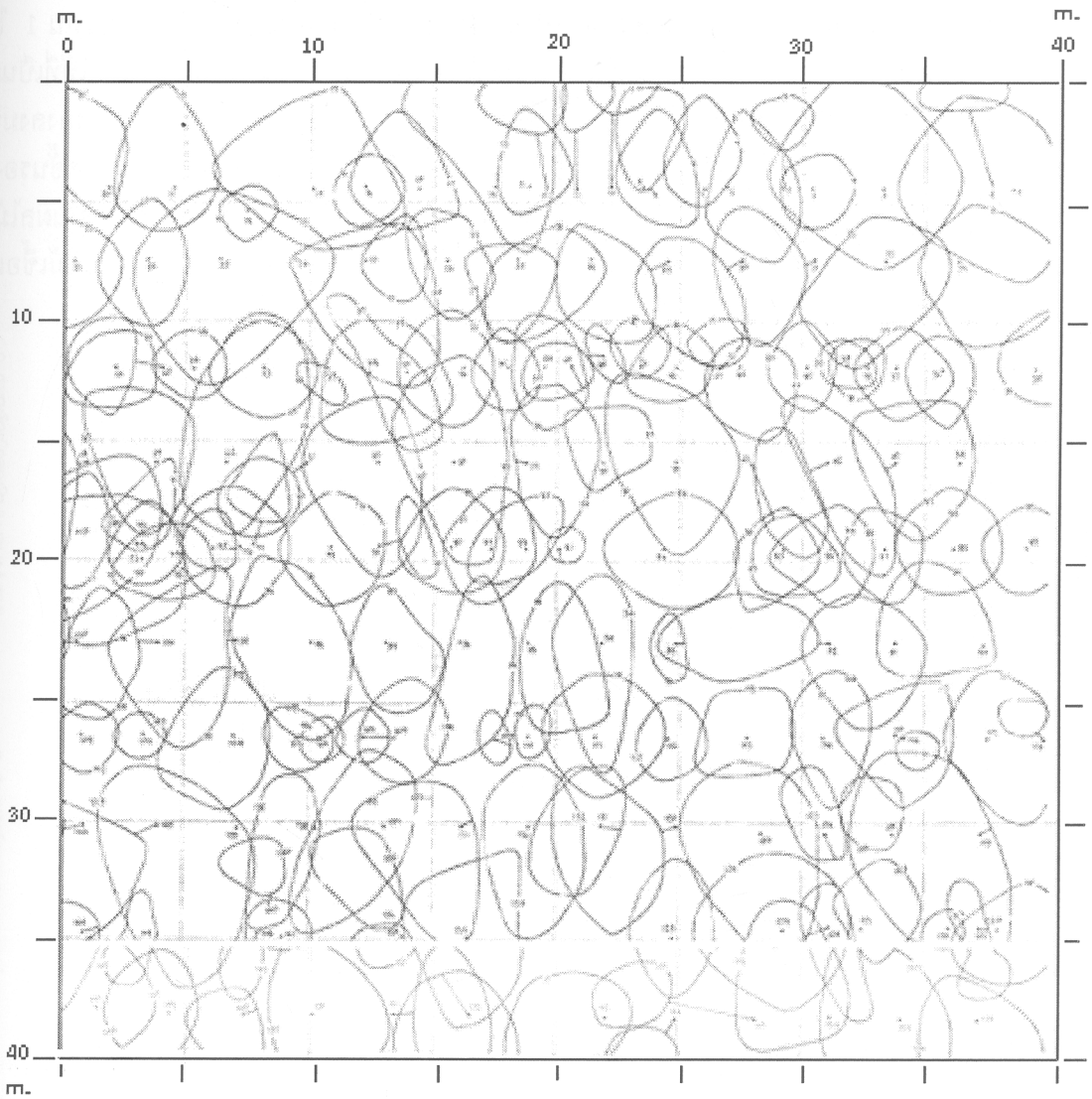
ภาพที่ 44 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย

เมื่อพิจารณาความหลากหลายชนิดของพันธุ์ไม้ที่ปลูกและไม่ท้องถิ่นที่งอกเองตามธรรมชาติที่มีค่า DBH มากกว่า 1 เซนติเมตรขึ้นไปทุกต้นในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ พบว่า มีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 13 ชนิด มีความหนาแน่น (Density) 158 ต้นต่อไร่ พันธุ์ไม้ที่มีจำนวนต้นมาก คือ ยางพารา ยางนา และสะเดา ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 6 ซึ่งเมื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำเป็นภาพการครอบคลุมพื้นที่ตามแนวราบ (Mosaic crow cover) ของชนิดพันธุ์ไม้ พบว่า เรือนยอดของพันธุ์ไม้สามารถครอบคลุมพื้นที่สวนยางพาราแบบวนเกษตรได้มากกว่า 85 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 45

ตารางที่ 6 แสดงข้อมูลความหลากหลายและจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่นของพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)
1	ยางพารา	63
2	ยางนา	43
3	สะเดา	26
4	จิกนม	6
5	หัง	6
6	ตำเสา/ทำเสา	3
7	หุ้งฟ้า	3
8	เนียง	2
9	ถิ่นเทพา	2
10	มังคุด	1
11	ชะมวง	1

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่นของพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)
12	ทวย	1
13	คราม	1
รวม		158



ภาพที่ 45 แสดงการครอบคลุมเรื้อนยอดของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายกมล สามห้วย

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบโครงสร้างสังคมพืช จากภาพหน้าตัดแนวดิ่งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย ดังแสดงในภาพที่ 46 พบว่า ชนิดของพันธุ์ไม้ที่เป็นเรือนยอดชั้นบน คือ ยางพาราและกระถินเทพา มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 24 เมตร เรือนยอดชั้นรองลงมาเป็นพืชร่วมยาง คือ ยางนา เป็นไม้เด่น มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 11 เมตร นอกจากนี้ได้เรือนยอดชั้นรอง พบกล้าไม้และลูกไม้ 43 ชนิด รวม 2,237 ต้น ซึ่งเมื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ พบว่า 25 ชนิดเป็นผลไม้ตามฤดูกาล/อาหารสัตว์ป่า 22 ชนิดเป็นพืชยังชีพ 20 ชนิดเป็นไม้ใช้สอย และ 14 ชนิดเป็นไม้เชื้อเพลิง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7

ยางพารา (*Hevea brasiliensis*) 4, 8, 11, 12, 16

จิกนม (*Barringtonia macrostachya*) 1, 9

ทัง (*Litsea grandis*) 13

ยางนา (*Dipterocarpus alatus*) 6, 14, 15

มังคุด (*Garcinia mangostana*) 2

สะเดา (*Azadirachta indica*) 5, 7, 10

ตำเสา/ท่าเสา (*Fagraea fragrans*) 3



ภาพที่ 46 แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่ที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย

ตารางที่ 7 แสดงปริมาณกล้าไม้และลูกไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ  
นายกมล สามห้วย

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่นชนิด ของกล้าไม้และ ลูกไม้	จำนวน (ต้น)	พืชยังชีพ	ไม้ใช้สอย	ไม้เชื้อ เพลิง	ผลไม้ตาม ฤดูกาล/อาหาร สัตว์ป่า
1	ยางพารา	916	✓		✓	
2	ข่าลิง	508	✓			
3	จิกนา	228	✓		✓	✓
4	พรวานกุ่ม	75				✓
5	มะเดื่อ	62	✓		✓	✓
6	แซะ	54	✓		✓	
7	หมากหมก	40	✓			
8	มะหลุย	40	✓			✓
9	จิกนม	46		✓		✓
10	เหมร	37			✓	✓
11	ตาเปิดตาไก่	36	✓			✓
12	สะเดา	24	✓	✓		
13	เร่ว	17	✓			
14	นกนอน	20		✓		
15	นมควาย	15				✓
16	ทัง	16		✓		✓
17	ฝาด / ขवाद	12		✓		
18	ครอม	10		✓		
19	ไอ	9		✓		
20	ยอ	9	✓	✓		✓
21	คอแห้ง	6		✓	✓	
22	เนียง	6	✓		✓	✓
23	แต้ว	6	✓	✓		
24	มะหาด	4		✓		✓
25	เข็มแดง	4	✓			✓
26	ไทร	4			✓	✓
27	กำขำ	4		✓		✓
28	ผักหวาน	3	✓			
29	ท้อน	3	✓	✓		✓
30	หม่น	3			✓	✓
31	ตำเสา/ทำเสา	3		✓		✓

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่นชนิดของกล้าไม้และลูกไม้	จำนวน (ต้น)	พืชยังชีพ	ไม่ใช่สอย	ไม่เชื้อเพลิง	ผลไม้ตามฤดูกาล/อาหารสัตว์ป่า
32	ซีใต้	2			✓	✓
33	सानใหญ่	2	✓		✓	
34	ทือ	2	✓			
35	ยางนา	2		✓		
36	มะเเมา / เมาทุ่ง	2	✓			✓
37	หว่า	1			✓	✓
38	ตุ๊กไก่	1		✓		
39	พลับพลา / พลา	1		✓	✓	✓
40	นน	1	✓	✓		✓
41	มะเหมี่ยว	1	✓			✓
42	เทรง / สีเทรง	1	✓	✓		✓
43	ท้อนรอก	1		✓	✓	
รวม		2,237	22	20	14	25

การดูแลสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย เน้นการใส่ปุ๋ยปีละครั้ง โดยใส่ปุ๋ยเคมีตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงปี พ.ศ.2552 จากนั้นปี พ.ศ.2553-2554 ก็เปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปรากฏว่าน้ำยางมีปริมาณเพิ่มขึ้น ปี พ.ศ.2555-2556 ยังไม่ได้ใส่ปุ๋ยให้ยางพารา แต่ปริมาณน้ำยางก็ยังคงที่ นอกจากนี้ยังมีการตัดหญ้าระหว่างแถวยางปีละครั้ง เพื่อให้เดินกรีดยางได้สะดวก

มีการเปิดกรีดยางพาราครั้งแรกตอนอายุ 7 ปี โดยกรีด 1 ใน 4 ของลำต้น ช่วงเวลาที่เริ่มกรีดยางพารา คือ 01.00-06.00 น. ความถี่ของการกรีด คือ กรีดทุกวันและจะหยุดกรีดเมื่อมีฝนตกหรือเมื่อดอกยางหล่นลงในจอกยาง หากในช่วงหลังเดือนเมษายนมีฝนตกก็จะเริ่มกรีดอีกครั้ง แต่ถ้าฝนยังไม่ตกก็จะไม่กรีด เนื่องจากสภาพยางพารายังไม่พร้อม ยางพาราเริ่มผลัดใบปลายเดือนมกราคมของทุกปี และจากการสังเกตปริมาณน้ำยางในปีที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคมได้ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ส่วนในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายนได้ปริมาณน้ำยางน้อยที่สุด และจากการสังเกตความเปลี่ยนแปลงภายหลังจากทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร นายกมลสามารถสรุปการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ดังนี้

1) การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ ทั้งนี้เนื่องมาจากสัตว์หน้าดินมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันใบไม้ที่ร่วงหล่นลงมากก็กลายเป็นปุ๋ย ส่งผลให้ยางพารา และต้นไม้อื่นๆ ในสวนเจริญเติบโตได้ดี ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ย

2) ยางพาราผลัดใบช้ากว่าสวนยางพาราใกล้เคียงประมาณ 1 อาทิตย์ ทำให้สามารถกรีดยางได้นานกว่า แต่ในช่วงที่ฝนตกหนัก น้ำยางจะแห้งช้ากว่าสวนยางพาราใกล้เคียง

3) การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรเป็นการสร้างความหลากหลายของระบบนิเวศ สร้างความสดชื่น และสร้างความสุข จากการดูพันธุ์ไม้และพันธุ์สัตว์ที่เพิ่มขึ้นทุกวัน

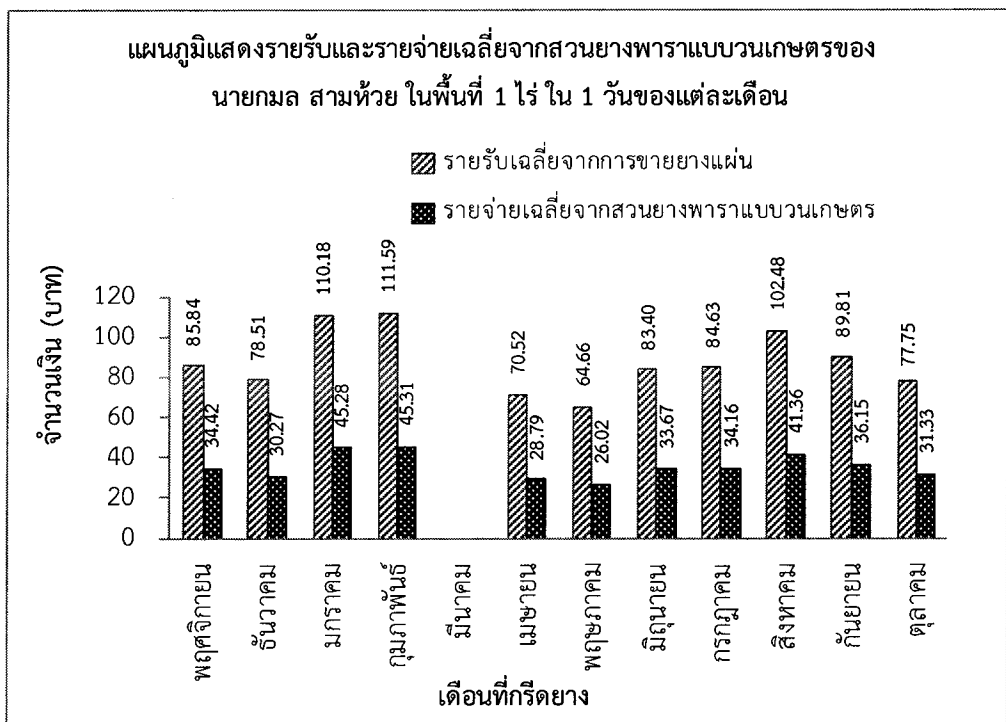
4) หากยางพาราดันใดผลิตน้ำยางได้น้อย ให้หยุดกรีดยางแล้วใส่ปุ๋ย และบำรุงยางพาราให้หน้ายางมีความสมบูรณ์ ซึ่งเมื่อกรีดยางในครั้งต่อไป ก็จะทำให้ได้น้ำยางในปริมาณที่มากขึ้น

### 3.1.3 รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

จากการเก็บข้อมูลรายรับและรายจ่ายของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย เทียบกับพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2555 – เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี สามารถจำแนกการวิเคราะห์ได้เป็นรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร และรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ดังนี้

1) รายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

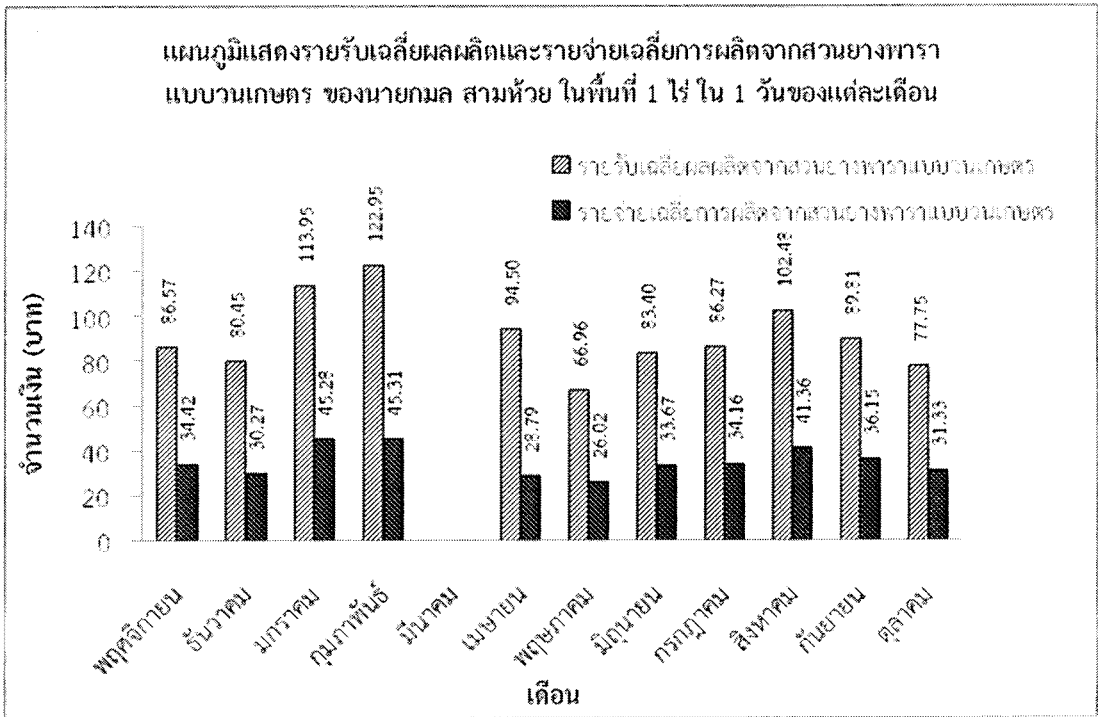
จากภาพที่ 47 พบว่า นายกมล มีรายรับเฉลี่ยจากการขายยางแผ่นและรายจ่ายเฉลี่ยจากการกรีดยางและการทำยางแผ่นมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ โดยมีรายรับเฉลี่ยวันละ 111.59 บาท และรายจ่ายเฉลี่ยวันละ 45.31 บาท ซึ่งมาจากการจ้างแรงงานกรีดยาง จำนวน 2 คน (อัตราส่วนระหว่างนายจ้าง:ลูกจ้าง คิดเป็น 60:40) ค่าไฟสำหรับสูบน้ำ และค่ากรดน้ำส้ม สำหรับเดือนมีนาคมไม่มีรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยเนื่องจากหยุดกรีดยาง เพื่อให้ยางพาราได้พักในช่วงที่ยางพาราลดใบ



ภาพที่ 47 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

2) รายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

จากภาพที่ 48 เมื่อรวบรวมรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล ทั้งหมดซึ่งประกอบด้วย ยางแผ่น พีชร่วมยาง และเศษยาง พบว่า เดือนกุมภาพันธ์มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตมากที่สุด โดยมีรายรับเฉลี่ยผลผลิตวันละ 122.95 บาท และรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตวันละ 45.31 บาท สำหรับเดือนมีนาคมไม่มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตเนื่องจากหยุดกรีดยาง เพื่อให้ยางพาราได้พักในช่วงที่ยางพาราลดใบ



ภาพที่ 48 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

ทั้งนี้จากการบันทึกข้อมูลการแจกจ่ายผลผลิตจากพีชร่วมยางของนายกมล พบว่า มีการแจกจ่ายผลผลิตจากพีชร่วมยางให้ญาติมิตร รวมทั้งผู้มาเยี่ยมชมสวน เป็นจำนวน 16 ครั้ง นอกจากนี้ยังรับรู้ว่ามีคนทั่วไปมาเก็บผลผลิตในสวนของตน เช่น ผักกูด ผักหนาม เป็นต้น ไปขาย แต่ไม่ทราบจำนวนครั้งและผลผลิตที่เก็บได้

### 3.1.4 บทบาทการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

เนื่องจากนายกมล สามห้วย ทำหน้าที่เป็นครูช่าง หมอดินอาสาประจำตำบล และอาสาสมัครพลังงานชุมชน ทำให้ได้มีโอกาสไปเป็นวิทยากรในเวทีต่างๆ มากมาย และทุกครั้งที่มีโอกาสนายกมลได้ใช้เวลาดังกล่าวในการแลกเปลี่ยนความรู้ และสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร ซึ่งหากคำนวณจำนวนชั่วโมงและค่าตอบแทนวิทยากรจากการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรแก่สังคมในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2555 - เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี จากแบบบันทึกผู้มาเยี่ยมชมสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล จำนวน 781 คน พบว่า มีการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรจากการเข้าร่วมเป็นวิทยากรในเวทีการประชุมต่างๆ จำนวน 13 ชั่วโมง ซึ่งเมื่อคิดค่าตอบแทนตามอัตราค่าตอบแทนวิทยากรของหน่วยงานราชการ ชั่วโมงละ 600 บาท นายกมลจะได้ค่าตอบแทนวิทยากรรวม 7,800 บาทต่อปี สำหรับนายกมล การให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับคนในสังคมนั้น เป็นความสุขทางใจ รู้สึกอิ่มเอมใจ เพราะได้ทำสิ่งที่ดี อีกทั้งยังช่วยลดภาวะโลกร้อนอีกทางหนึ่ง ซึ่งเมื่อนำผลจากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรที่ผ่านมาของนายกมลมาวิเคราะห์ เทียบกับ ทุน 5 ด้าน พบว่า สิ่งที่ได้รับอันดับแรก คือ ทุนธรรมชาติ รองลงมา คือ ทุนมนุษย์ ทุนสังคม ทุนเงินตรา และ ทุนกายภาพ ตามลำดับ

### 3.1.5 ความยั่งยืนในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล ไม่ได้มีความประสงค์ที่จะตัดโค่นหรือเก็บเกี่ยวผลผลิตจากสวนมาขาย ดังนั้นผลผลิตที่ได้จากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ส่วนใหญ่จะมีลูกจ้างที่มากรีดยางและบุคคลภายนอกเข้ามาเก็บผลผลิต เช่น ผักกูด ผักหนาม เป็นต้น เพราะการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรทำเพราะเป็นความสุขทางใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสวนเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ และมีคนเดินทางเข้ามาเยี่ยมชมสวน แล้วเกิดความรู้สึกชอบความร่มรื่นและบรรยากาศที่เย็นสบาย ก็ยังทำให้เกิดความมุ่งมั่นในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรและการให้ความรู้กับคนทั่วไปมากยิ่งขึ้น ดังนั้นตนเองและภรรยามีความเห็นตรงกันว่าหากมีการจัดสรรพื้นที่สวนยางพาราในครอบครัว พื้นที่ประมาณ 10 ไร่ ที่อยู่ในการดูแลของตนเองจะไม่มีการโค่นต้นไม้ จะปล่อยให้เป็นป่า เพื่อเป็นตัวอย่างให้คนที่สนใจมาศึกษาเรียนรู้ต่อไป

### 3.2 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้นสุ่ย



ภาพที่ 49 นายหมั่น แต้นสุ่ย

#### 3.2.1 ข้อมูลพื้นฐาน

นายหมั่น แต้นสุ่ย อายุ 68 ปี อยู่ที่ 70/2 หมู่ที่ 2 ตำบลนาโตะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 อาชีพเกษตรกร เบอร์โทร 075-278187

นายหมั่น แต้นสุ่ย ช่วยเหลือพ่อทำสวนยางพารามาตั้งแต่เด็ก ดังนั้นจึงเรียนรู้วิธีการปลูก การกรีดและการแปรรูปยางพาราเป็นยางแผ่นด้วยการสังเกตจากพ่อ ซึ่งเมื่อโตขึ้นก็ได้นำความรู้ดังกล่าวมาใช้ในการประกอบอาชีพทำสวนยางพาราเรื่อยมา ต่อมาสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดตรังได้เข้ามาแนะนำให้ไปอบรมวิธีการปลูก การกรีด และการแปรรูปยางพาราที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ทำให้เกิดความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น

#### 3.2.2 ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

สวนยางพารา พื้นที่ 6 ไร่ ดินมีลักษณะเป็นดินลูกรัง เดิมเป็นสวนยางพาราที่มีการปลูกร่วมกับไม้ป่า ไม่เป็นแถวเป็นแนว ยางพารามีขนาดใหญ่มาก แต่ต้องกรีดประมาณ 100 ต้น จึงจะได้น้ำยาง 1 กิโลกรัม เนื่องจากในขณะนั้นอาจจะยังไม่มีมีการปรับปรุงพันธุ์ยางพาราที่เหมาะสม จนเมื่อมีการโค่นยางพารารุ่นที่ 1 สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดตรังได้เข้ามาแนะนำพันธุ์ยางพารา วิธีการปลูกและการกรีดยางพารา ดังนั้น สวนยางพารารุ่นที่ 2 จึงปลูกต้นยางพาราสายพันธุ์ PB 5/51 ตามคำแนะนำ ปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2556) เป็นยางพารารุ่นที่ 3 อายุ 21 ปี ได้รับการสงเคราะห์เป็นสวนยางพาราติดตามจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดตรัง ในปี พ.ศ.2535 ใช้ระยะปลูก 7x3 เมตร ปลูกสายพันธุ์ BPM 24 จำนวน 76 ต้นต่อไร่ ปี พ.ศ.2556 เหลือ 73 ต้นต่อไร่ ดังแสดงในภาพที่ 50



ภาพที่ 50 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ่ย

การดูแลสวนยางพาราของนายหมั่น แต้ณสุ่ย เน้นการใส่ปุ๋ยเคมีปีละ 2 ครั้ง คือ เดือนธันวาคม และมิถุนายน นอกจากนี้ยังมีการตัดหญ้าในสวนปีละครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคม เพื่อไม่ให้สวนยางรก

มีการเปิดกรีดยางพาราครั้งแรกตอนอายุ 7 ปี โดยกรีด 1 ใน 4 ของลำต้น ช่วงเวลาที่เริ่มกรีดยางพารา คือ 23.00-01.30 น. ความถี่ของการกรีด คือ กรีดทุกวัน โดยจะหยุดกรีดเมื่อมีฝนตกและช่วงยางพาราผลัดใบประมาณ 2 เดือน ยางพาราเริ่มผลัดใบปลายเดือนกุมภาพันธ์ของทุกปี สำหรับปริมาณน้ำยางจากการสังเกตในปีที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคมได้ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ส่วนในช่วงเดือนมิถุนายนถึงพฤษภาคมได้ปริมาณน้ำยางน้อยที่สุด และจากการสังเกตความเปลี่ยนแปลงของการทำสวนยางพารา นายหมั่น แต้ณสุ่ย พบว่า แม้จะกรีดยางทุกวัน แต่ปริมาณน้ำยางที่ได้ในแต่ละวันไม่แตกต่างกันมากนัก

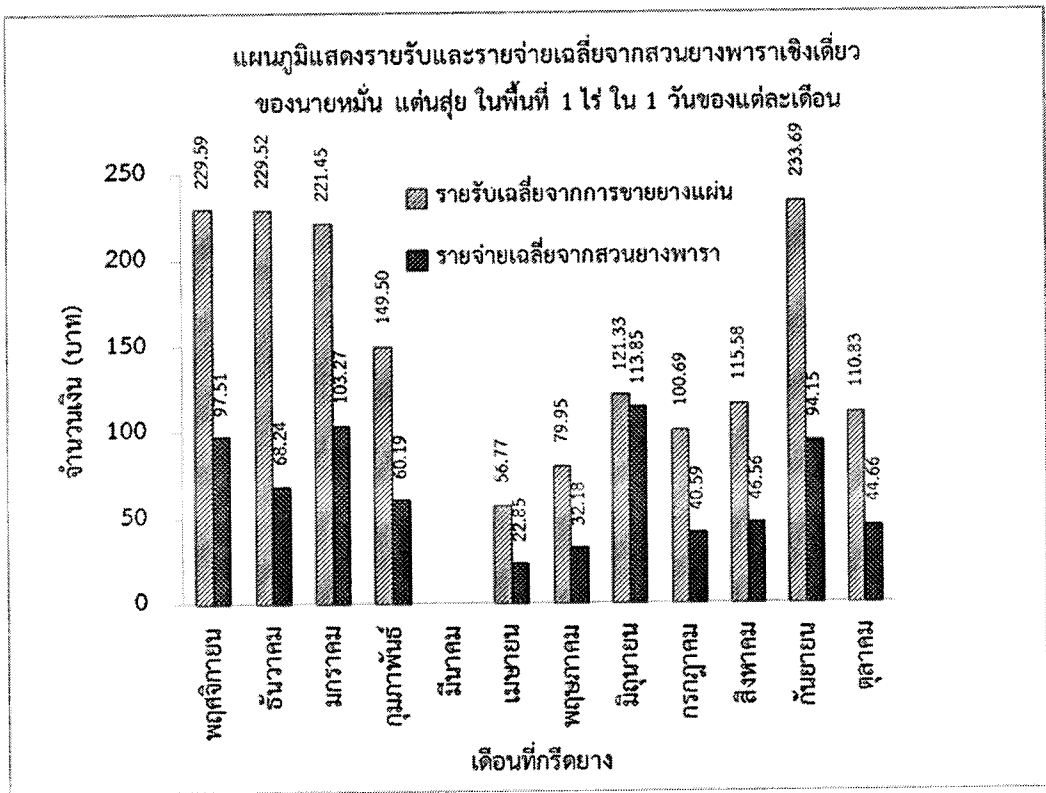
สำหรับนายหมั่น แต้ณสุ่ย มีความสนใจในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรมานานแล้ว เพราะเคยเห็นการปลูกไม้ป่าร่วมยางมาตั้งแต่เด็ก แต่เมื่อโตขึ้นการทำสวนยางพาราต้องเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) จึงต้องดำเนินการสวนยางพาราให้เป็นไปตามกฎเกณฑ์ดังกล่าว ต่อมาหลังจากที่ได้เห็นสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย ซึ่งเป็นสวนที่อยู่ใกล้เคียงกัน ทำให้เกิดความสนใจที่จะเปลี่ยนสวนยางพาราเชิงเดี่ยวเป็นสวนยางพาราแบบวนเกษตร แต่เนื่องจากยางพาราในสวนนี้มีอายุค่อนข้างมากแล้ว จึงคิดว่าจะคงสภาพเป็นสวนยางพาราเชิงเดี่ยวจนถึงกำหนดโค่นยาง และจะทำการปลูกยางพาราแบบวนเกษตรในยางพารารุ่นถัดไป แต่สำหรับตอนนี้ตนมีสวนยางพาราเชิงเดี่ยวที่โค่นและกำลังจะปลูกยางพาราใหม่ พื้นที่ประมาณ 30 ไร่ ตนคิดว่าเมื่อยางพาราอายุประมาณ 2 ปี จะปลูกไม้ป่าเป็นพืชร่วมยาง โดยจะปลูกตามกฎเกณฑ์ของสกย. ที่กำหนดให้ปลูก 15 ต้นต่อไร่ สำหรับสาเหตุที่เลือกไม้ป่า เพราะไม่ต้องดูแลมาก

### 3.2.3 รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

จากการเก็บข้อมูลรายรับและรายจ่ายของสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้นสุ่ย เทียบกับพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2555 – เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี สามารถจำแนกการวิเคราะห์รายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยว และรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ดังนี้

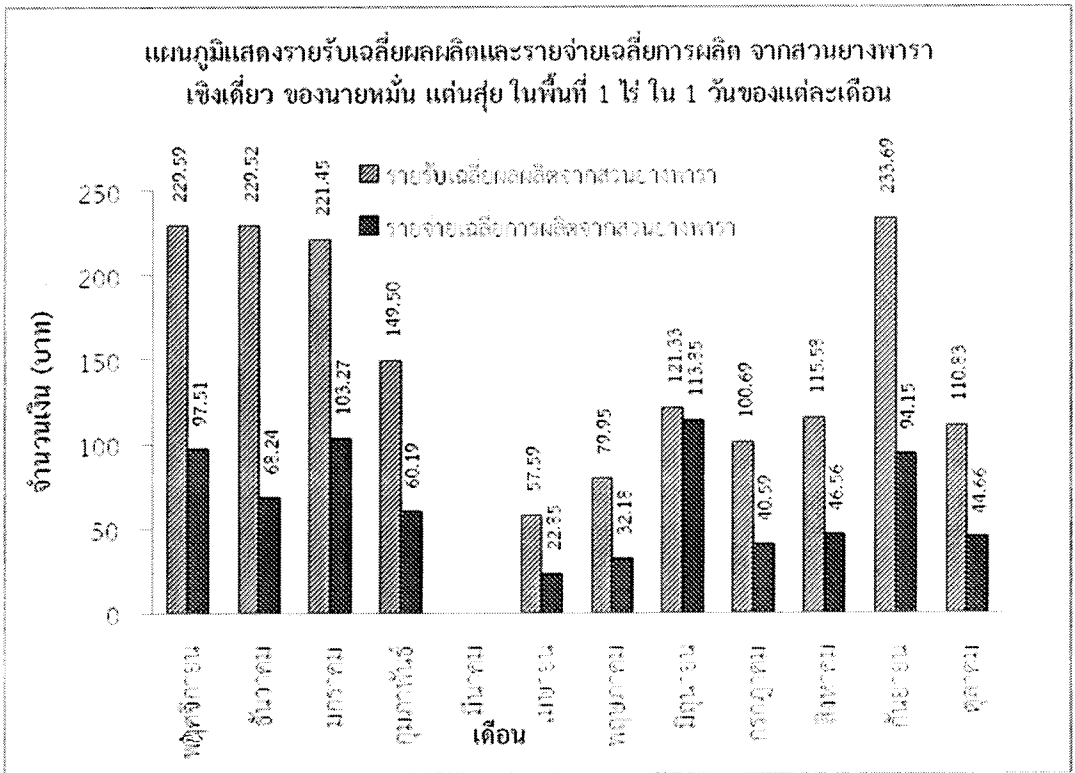
1) รายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

จากภาพที่ 51 พบว่า นายหมั่น มีรายรับเฉลี่ยจากการขายยางแผ่นมากที่สุดในเดือนกันยายน เฉลี่ยวันละ 233.69 บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยจากการกรีดยางและทำยางแผ่นมากที่สุดในเดือนมิถุนายน เฉลี่ยวันละ 113.85 บาท ซึ่งมาจากค่าจ้างแรงงานกรีดยางจำนวน 1 คน (อัตราส่วนระหว่างนายจ้าง:ลูกจ้าง คิดเป็น 60:40) ค่าไฟสำหรับสูบน้ำ ค่ากรตน้ำส้ม และค่าปุ๋ย เพื่อบำรุงยางพารา



ภาพที่ 51 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้นสุ่ย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

2) รายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวต่อของแต่ละเดือน จากภาพที่ 52 เมื่อรวบรวมรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่นทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย ยางแผ่น และเศษยาง พบว่า มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตมากที่สุดในเดือนกันยายนเฉลี่ยวันละ 233.69 บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตมากที่สุดในเดือนมิถุนายน เฉลี่ยวันละ 113.85 บาท ซึ่งมาจาก ค่าจ้างแรงงานกรีดยางจำนวน 1 คน (อัตราส่วนระหว่างนายจ้าง:ลูกจ้าง คิดเป็น 60:40) ค่าไฟสำหรับสูบน้ำ ค่ากรดน้ำส้ม และค่าปุ๋ย เพื่อบำรุงยางพารา

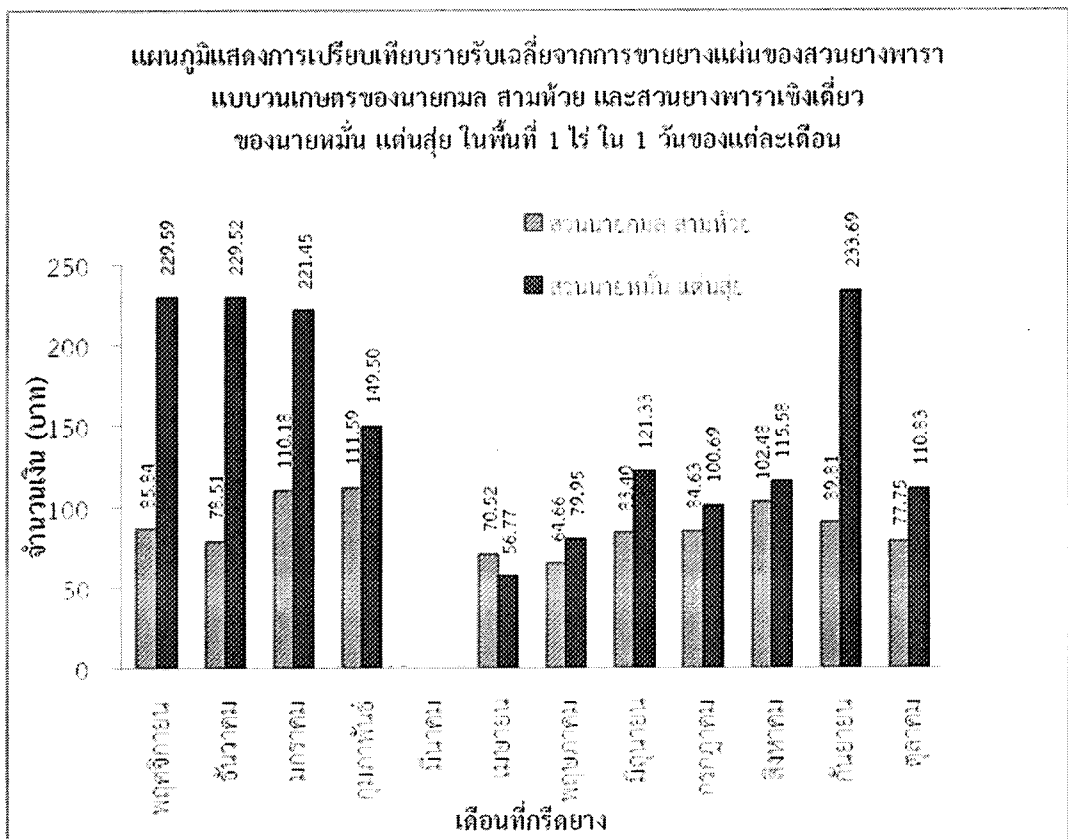


ภาพที่ 52 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ของนายหมั่น แตนสุ่ย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

เมื่อเปรียบเทียบรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ้ย พบว่า สามารถจำแนกการวิเคราะห์ได้ ดังนี้

1) การเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายยางแผ่นของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ้ย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

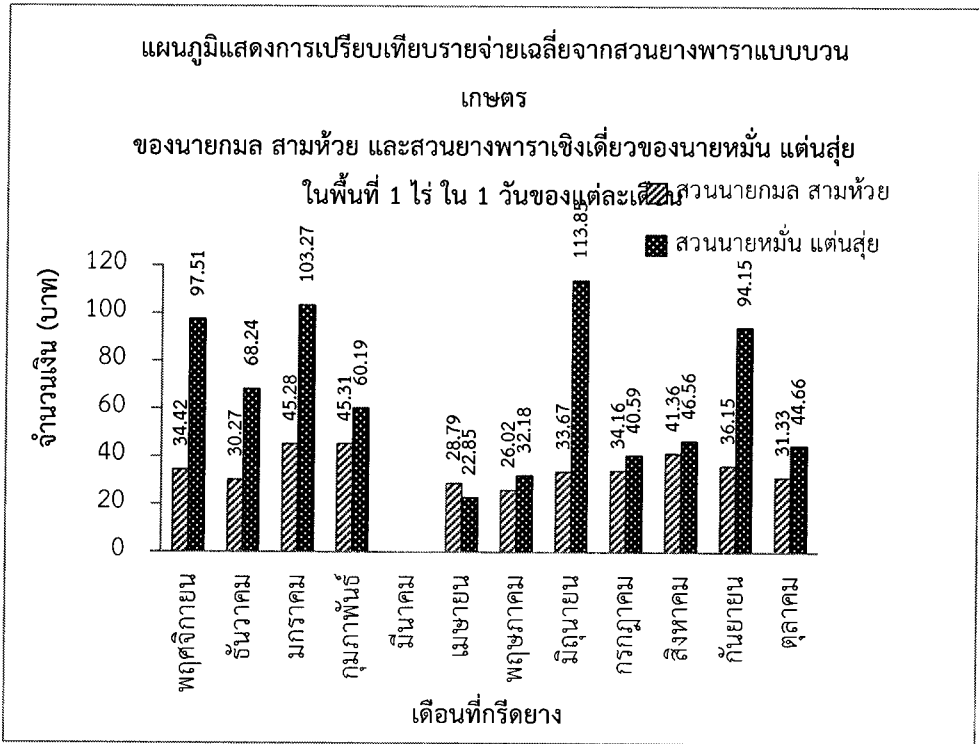
จากภาพที่ 53 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล มีรายรับเฉลี่ยจากการขายยางแผ่นน้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่นในทุกเดือน ยกเว้น เดือนเมษายนที่มีรายรับเฉลี่ยมากกว่าเฉลี่ยวันละ 70.52 บาท และทั้ง 2 สวน หยุดกรีดยางในเดือนมีนาคม เพื่อให้ยางพาราได้พักในช่วงที่ยางพาราผลัดใบ



ภาพที่ 53 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายยางแผ่นของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ้ย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

2) การเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้นสุ่ย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

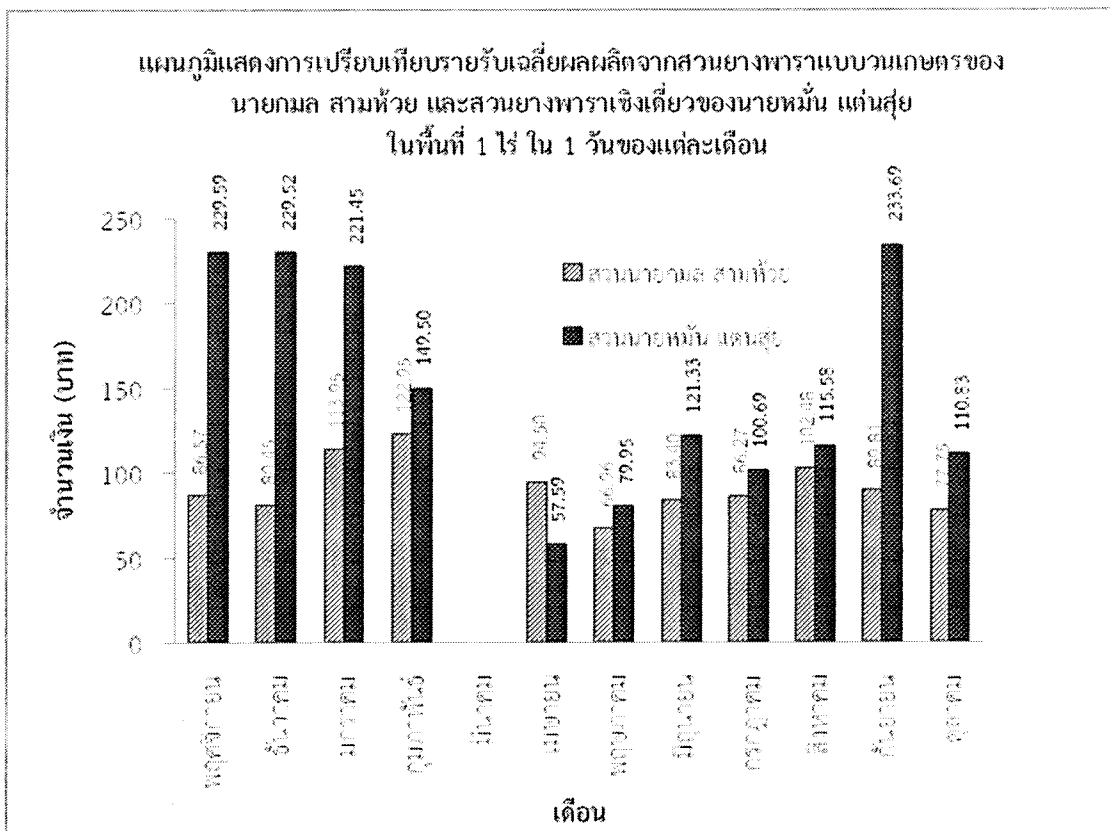
จากภาพที่ 54 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล มีรายจ่ายเฉลี่ยที่เกิดขึ้นเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการกรีดยางและการทำยางแผ่นน้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น ในทุกเดือน ยกเว้นเดือนเมษายน เนื่องจากในเดือนดังกล่าวมีการซื้อต้นน้ำยาง



ภาพที่ 54 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้นสุ่ย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

3) การเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้นสุ่ย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

จากภาพที่ 55 เมื่อรวบรวมรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล ทั้งหมดซึ่งประกอบด้วย ยางแผ่น พืชร่วมยาง และเศษยาง พบว่า มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตน้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่นที่มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากยางแผ่น และเศษยาง ในทุกเดือน ยกเว้นเดือนเมษายน

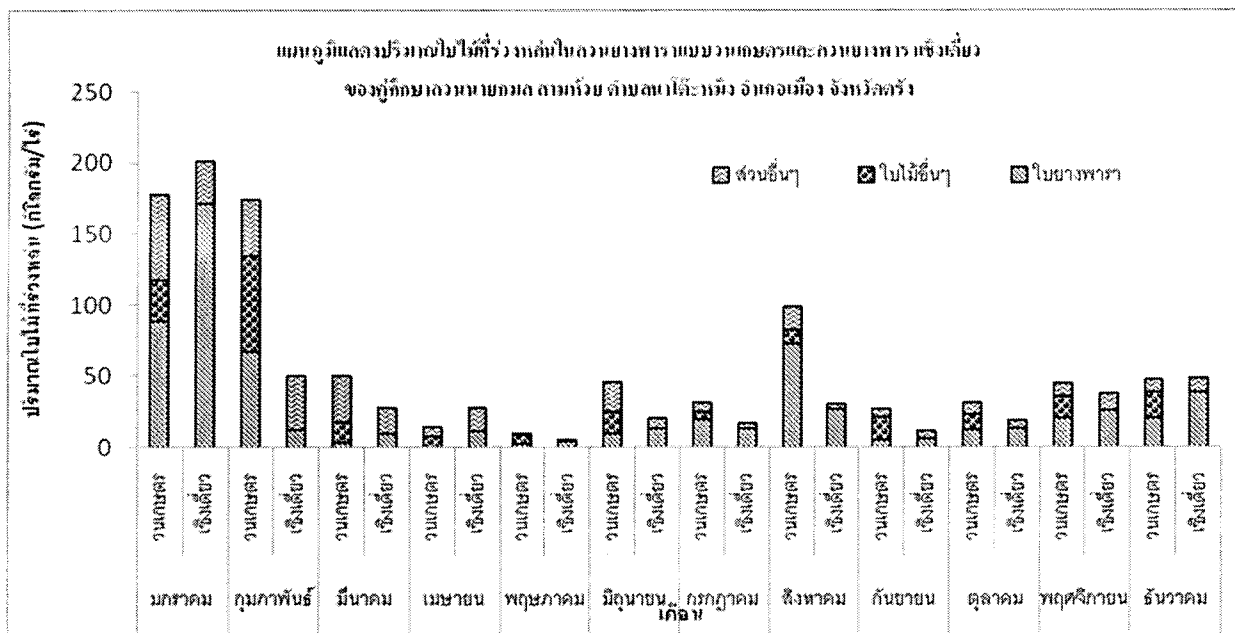


ภาพที่ 55 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้นสุ่ย ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

### 3.3 ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

#### 3.3.1 ปริมาณซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ่ย ในพื้นที่ตำบลนาโตะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง

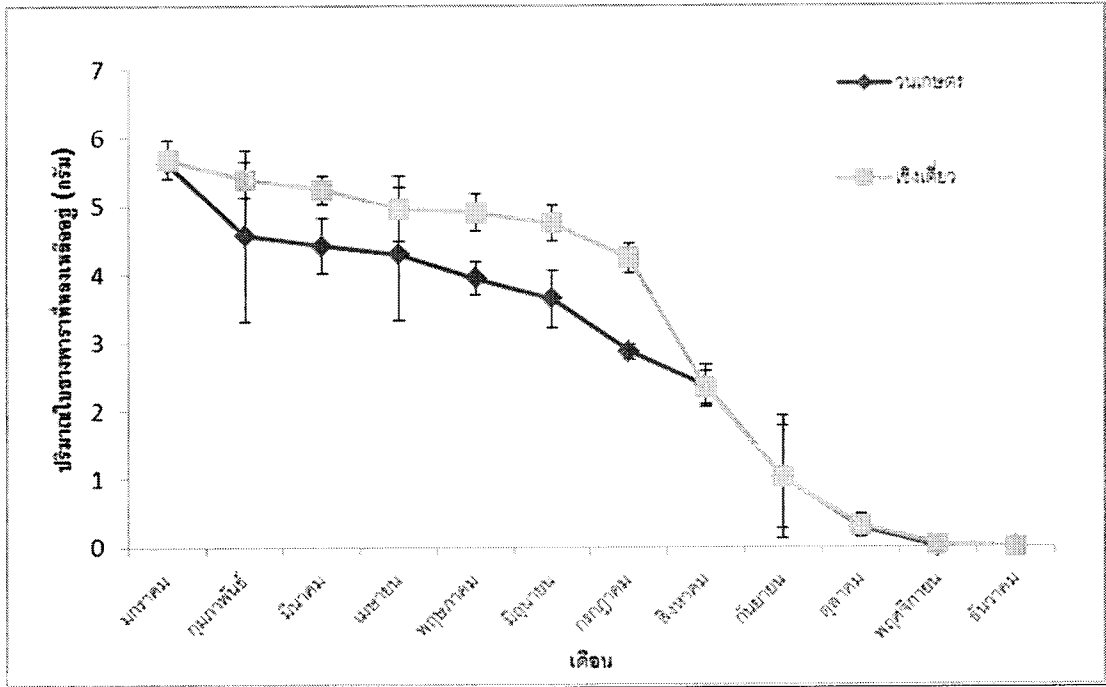
จากภาพที่ 56 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย มีปริมาณซากพืชร่วงหล่นทั้งหมดในรอบปี 2556 เท่ากับ 755 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่า 152 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น ที่มีปริมาณซากพืชร่วงหล่น 497 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล มีปริมาณการร่วงหล่นจากส่วนของใบยางพาราเท่ากับ 324 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนมกราคม มีปริมาณการร่วงหล่นจากส่วนของใบไม้อื่นๆ ที่ปลูกร่วมยางเท่ากับ 218 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ และมีปริมาณการร่วงหล่นของส่วนอื่นๆ เท่ากับ 214 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนมกราคม และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่นมีปริมาณการร่วงหล่นจากส่วนของใบยางพาราเท่ากับ 349 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนมกราคมเหมือนกับสวนยางพาราแบบวนเกษตร และส่วนของส่วนอื่นๆ เท่ากับ 148 กรัมต่อตารางเมตร ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์



ภาพที่ 56 ปริมาณซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ของนายหมั่น แต้ณสุ่ย ในพื้นที่ตำบลนาโตะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง ปี 2556

**3.3.2 การย่อยสลายของซากพืชในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และ สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ่ย ในพื้นที่ตำบลนาโตะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง**

จากภาพที่ 57 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล มีอัตราการย่อยสลายของใบไม้ที่เร็วกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น โดยเฉพาะในช่วงระยะแรก (เดือนมกราคม-สิงหาคม) และช่วงสุดท้าย (เดือนสิงหาคม-ธันวาคม) ใบยางพาราจะค่อยๆ สลายหมดจากถุงในอัตราที่พอๆ กันในสวนยางพาราทั้งสองแบบ

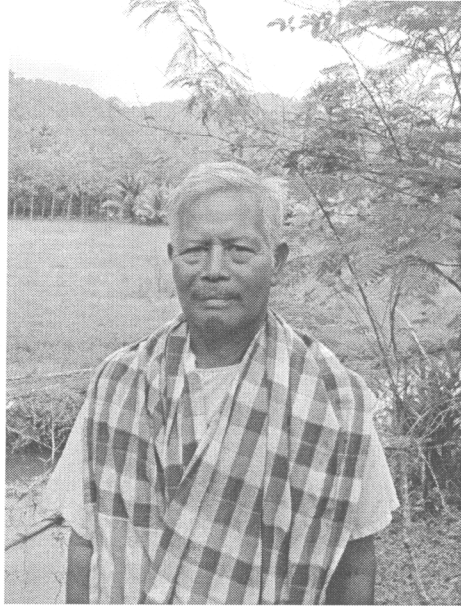


ภาพที่ 57 อัตราการย่อยสลายของซากใบยางพารา ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย และ สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ่ย ในพื้นที่ตำบลนาโตะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง ปี 2556

เมื่อวัดอุณหภูมิผิวดินเฉลี่ย ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย และความชื้นในดินเฉลี่ย ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายกมล สามห้วย พบว่า มีอุณหภูมิผิวเฉลี่ย  $26.78 \pm 1.78$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย  $90.37 \pm 5.64$  % และความชื้นในดินเฉลี่ย  $4.30 \pm 2.89$  % ในขณะที่สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ่ย มีอุณหภูมิผิวเฉลี่ย  $27.30 \pm 2.23$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย  $65.1 \pm 8.76$  % และความชื้นในดินเฉลี่ย  $3.00 \pm 1.61$  %

## กรณีศึกษาคู่ที่ 4: สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ตำบลตะโหมด อำเภอดงระจัน จังหวัดพัทลุง

### 4.1 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน



ภาพที่ 58 นายวิฑูร หนูเสน

#### 4.1.1 ข้อมูลพื้นฐาน

นายวิฑูร หนูเสน อายุ 65 ปี อยู่ที่ 209 หมู่ที่ 9 ตำบลตะโหมด อำเภอดงระจัน จังหวัดพัทลุง การศึกษาจบนักธรรมชั้นเอกและเปรียญธรรมประโยค 3 และจบมัธยมศึกษาปีที่ 6 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย อาชีพเกษตรกร เบอร์โทร 087-78993958

นายวิฑูร หนูเสน เป็นชาวตำบลตะโหมดโดยกำเนิด มีพี่น้อง 5 คน นายวิฑูรเป็นลูกชายคนที่ 3 เกิดในพื้นที่ที่ทำการเกษตรเป็นหลัก ทำให้ได้เรียนรู้วิธีการหาปลา การทำนา และการทำไร่ ในวัยเด็กได้รู้จักซื้อต้นไม้หลากหลายชนิด จากการแข่งขันซื้อต้นไม้ออกกับเพื่อนที่เลี้ยงวัวด้วยกัน ใครรู้จักซื้อต้นไม้มากที่สุด คนนั้นเป็นผู้ชนะ ส่วนผู้แพ้จะต้องเป็นคนเลี้ยงวัว พอถึงช่วงเก็บทุเรียน ผู้ใหญ่ก็จะพาไปเก็บทุเรียนร่วมกับเครือญาติ ซึ่งการเก็บทุเรียนต้องใช้เวลานาน เพราะต้องรองจนกว่าทุเรียนจะตกลงมาจากต้น ดังนั้นในระหว่างรอให้ทุเรียนตกลงมาจากต้น ผู้ใหญ่ก็จะสอนในเรื่องของความอดทน การมีน้ำใจ การเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ทำให้เกิดความรักและความสนิทชิดเชื้อในเครือญาติ ชีวิตตั้งแต่เด็กจนโตคลุกคลีอยู่กับวิถีการเกษตรมาโดยตลอด จนเมื่ออายุ 21 ปี ได้อุปสมบทที่วัดตะโหมด จังหวัดพัทลุง และเกิดความสนใจภาษาบาลี จึงย้ายไปจำพรรษาที่วัดสตูลสันตยาราม จังหวัดสตูล วัดดินเมรุ จังหวัดสงขลา และวัดคูหาสวรรค์ จังหวัดพัทลุง ตามลำดับ ในช่วงปี พ.ศ. 2515 สอบได้นักธรรมเอก และจบเปรียญธรรมประโยค 3 จึงมีโอกาสเรียนต่อที่มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยจนจบมัธยมศึกษาปีที่ 6 เคยเป็นแกนนำในการจัดตั้งชมรมทักษิณสัมพันธ์ ทำกิจกรรมอบรมเยาวชนที่บวชภาคฤดูร้อนทั่วพื้นที่ภาคใต้ โดยหลังจากที่อยู่ในสมณเพศได้ 18 พรรษา จึงลาสิกขาบทในปี พ.ศ. 2530 ขณะอายุ 39 ปี เมื่อออกมาเป็นฆราวาส ก็กลับมาช่วยพ่อแม่ทำสวนทำนาที่บ้านตะโหมด โดยเริ่มมีการ

จัดการสวนยางพาราเชิงเดี่ยวเป็นสวนยางพาราแบบวนเกษตรในรูปแบบ “ป่ายาง” และเผยแพร่ความรู้ดังกล่าวไปยังบุคคลต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกชุมชนในปี พ.ศ.2541 และได้รับรางวัลลูกโลกสีเขียวประเภทบุคคล ครั้งที่ 12 ประจำปี พ.ศ.2553

สำหรับแนวคิดการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร เริ่มต้นในปี พ.ศ. 2530 หลังจากที่ลาสิกขาบทออกมาเป็นฆราวาส และกลับมาช่วยพ่อแม่ทำสวนทำนาที่บ้านตะโหมด นายวิฑูรเห็นว่าพ่อแม่ทำงานหนักกว่าเดิม แต่ทำไมยังยากจนเหมือนเดิม ขณะเดียวกันสวนยางพาราที่มีเริ่มมีปริมาณน้ำยางที่ลดน้อยลงมาก หน້ายางแห้ง พื้นดินแห้งแล้งมาก ทำให้ต้องหยุดการกรีดยางชั่วคราว จากปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้นายวิฑูรเริ่มมองหาวิธีแก้ไข และเนื่องจากเป็นคนมีธรรมะประจำใจ จึงมีการพิจารณาปัญหาโดยใช้หลักอริยสัจ 4 คือ เมื่อมีทุกข์ ต้องหาเหตุแห่งทุกข์ ก็พบว่าที่ชาวไร่ชาวนายากจนเพราะถูกเอาเปรียบมาตลอด จึงพยายามหาความรู้จากช่องทางต่างๆ จนได้ฟังรายการวิทยุเกี่ยวกับการทำการเกษตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงนำความรู้ที่ได้มาผสมผสานกับภูมิปัญญาที่ได้เรียนรู้จากบรรพบุรุษ หลักคำสอนของพระพุทธศาสนาและพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จนกลายมาเป็นเกษตรวิถีพุทธที่มาจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่แท้จริง ไม่ทำตามกระแสสังคม เป็นการเกษตรที่เข้าใจธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตเข้าใจวัฏจักรของห่วงโซ่อาหาร จากนั้นในช่วงปี พ.ศ.2541 ศูนย์ศึกษาพัฒนานวนเกษตรที่ 17 ขอใช้สวนยางพาราเป็นแปลงสาธิตวนเกษตร โดยทำเป็นสวนยางพาราแบบวนเกษตรภายใต้ชื่อ “สวนศรัทธาธรรม” มีลักษณะเป็นป่ายางหรือภาษาชาวบ้านเรียกว่า “สวนพ่อเฒ่า” ด้วยการปล่อยให้ต้นไม้ที่งอกขึ้นเองเติบโตตามธรรมชาติ ปล่อยให้ธรรมชาติดูแลกันเอง โดยไม่มีการปลูกเพิ่ม

หลักในการพิจารณาเลือกรูปแบบการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร คือการพิจารณาจากสภาพสวนยางพาราที่มีอยู่ และหาวิธีการแก้ไข โดยการศึกษาหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ แล้วนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับสภาพพื้นที่สวนยางพาราของตนเอง โดยที่ไม่ลืมนโยบายของบรรพบุรุษที่ได้เรียนรู้มาเป็นแนวทางในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร ด้วยการหยุดการกรีดยางชั่วคราว ปล่อยให้สวนยางพาราฟื้นตัวด้วยวัฏจักรของธรรมชาติ กล่าวคือ ปล่อยให้ต้นไม้เจริญเติบโตตามธรรมชาติ และให้ธรรมชาติดูแลตัวเอง และคัดสรรพันธุ์ไม้ที่สามารถอยู่ร่วมกับยางพาราได้ เพียงรอเวลาให้การฟื้นตัวของธรรมชาติเสร็จสิ้นกระบวนการ หลังจากนั้นก็สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตจากต้นยางพาราและพืชร่วมอย่างอื่นๆ ได้ สำหรับกระบวนการฟื้นตัวในครั้งนี้ใช้เวลา 17 ปี โดยนายวิฑูรไม่เคยใส่ปุ๋ยเลย เนื่องจากเชื่อว่าไปไม้ที่ร่วงหล่นลงมาจากพันธุ์ไม้หลากหลายชนิดเป็นปุ๋ยที่มีคุณภาพดีที่สุดใน ยังมีผู้เชี่ยวชาญในการสร้างปุ๋ยอย่างสัตว์หน้าดิน ได้แก่ ไส้เดือน กิ้งกือ เป็นต้น แล้ว ถือว่าการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในรูปแบบ “ป่ายาง” เป็นการทำการเกษตรที่ง่าย ไม่สิ้นเปลืองค่าปุ๋ย ค่าตัดหญ้า และค่าพันธุ์ไม้

จากนั้น นายวิฑูร หนูเสน ได้มีการพัฒนาทักษะการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร โดยเริ่มจากการทำตามภูมิปัญญาของบรรพบุรุษที่ได้ซึมซับและเรียนรู้มาตั้งแต่วัยเด็ก ต่อมาได้มีการค้นหาความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาชุดความรู้ที่มีอยู่ด้วยวิธีการ ดังต่อไปนี้

#### 1) การฟัง

“การฟังทำให้เกิดปัญญา” การฟังเป็นอันดับแรกของการพัฒนาความรู้ตั้งแต่เด็ก โดยเริ่มจากการฟังพ่อแม่ การฟังวิธีการและภูมิปัญญาต่างๆ มาจากบรรพบุรุษ ตลอดจนถึงการฟังข้อมูลข่าวสารผ่านทางรายการวิทยุ การฟังจากผู้ที่มาศึกษาดูงาน เป็นต้น การฟังทำให้ได้รับข้อมูลข่าวสารมากมาย ทำให้เพิ่มพูนความรู้ และสามารถนำมาปรับใช้ในการทำสวนและการดำเนินชีวิตประจำวันได้

## 2) การสังเกต

“การสังเกตทำให้เห็นความเปลี่ยนแปลงและความเป็นไปของธรรมชาติ” ธรรมชาติเป็นสิ่งที่มนุษย์ไม่สามารถควบคุมได้ แต่มนุษย์สามารถดำเนินแนวทางที่สอดคล้องกับธรรมชาติได้ การปล่อยให้สวนยางพาราฟื้นตัวด้วยกลไกทางธรรมชาติ ทำให้ยางพาราเปลี่ยนสภาพจากเปลือกแห้ง ไม่มีน้ำยาง กลับมีสภาพที่ดีขึ้น

## 3) การปฏิบัติ

“การคิดไม่เท่ากับการลงมือปฏิบัติ เพราะการปฏิบัติจะทำให้แนวคิดมีความถูกต้อง” การปฏิบัติเป็นการส่งเสริมสิ่งที่คิดไว้ให้เกิดประสิทธิภาพ เมื่อคิดว่าจะปล่อยให้สวนยางพาราให้ฟื้นตัวตามธรรมชาติแล้ว ก็ลองปฏิบัติเพื่อสนับสนุนความคิด จนเมื่อสิ่งที่ทำให้เกิดผล จึงทำให้รู้ว่าสิ่งที่คิดถูกต้องที่สุด

## 4) การศึกษาดูงาน

“การศึกษาดูงาน คือ แหล่งความรู้ที่ไม่มีในตำรา” การได้ศึกษาดูงานในพื้นที่ต่างๆ ทำให้ได้พบกับผู้ที่มีประสบการณ์ตรงและพื้นที่จริง สามารถเรียนรู้ได้อย่างครอบคลุม อีกทั้งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือสอบถามวิธีการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในรูปแบบต่างๆ ได้ทันทีที่มีข้อสงสัย แล้วนำความรู้ที่ได้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับตนเอง

## 5) นำประสบการณ์จากบรรพบุรุษมาใช้

“อดีตคือรากฐานที่สำคัญของอนาคต” การได้เรียนรู้วิธีการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรมาตั้งแต่เด็ก ที่มุ่งเน้นทำให้เกิดภูมิปัญญา การเคารพธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ได้ดี อีกทั้งมีความง่าย ไม่ยุ่งยาก และไม่สิ้นเปลือง

สำหรับการบริหารและการจัดการสวนยางพาราแบบวนเกษตรในรูปแบบ “ป่ายาง” เป็นการปล่อยให้เป็นไปตามกลไกธรรมชาติ ดังนั้นจึงไม่มีการบริหารจัดการใดๆ แต่มีเป้าหมายที่สำคัญ ดังนี้

1) เป็นแหล่งเรียนรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรและแหล่งศึกษาพันธุ์ไม้ ที่มีการติดป้ายชื่อ ทั้งชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญ สรรพคุณ รวมทั้งมีทำเนียบแสดงคุณค่าทางอาหารและการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์กับคนที่มาศึกษาดูงานมากที่สุด

2) เป็นแหล่งอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้านชนิดต่างๆ เช่น ม้ากระทืบโรง ไอ้เหล็กทองแดง กำแพงเจ็ดชั้น เป็นต้น

3) นายวิฑูรต้องการศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองเรื่องชนิดของพันธุ์ไม้ที่สามารถอยู่ได้ดินได้นาน จนเมื่อถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมของสภาพดินและอากาศ ก็สามารถงอกงามและเจริญเติบโตได้เอง ทั้งนี้เพื่อศึกษารอยรูดของมนุษย์ในยุคโลกาภิวัตน์ ที่ต้นไม้เริ่มเหลือน้อย

4) จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือทำลาย “ป่ายาง” เนื่องจากต้องการศึกษาอายุการกรีดของยางพาราว่าสามารถกรีดได้เป็นเวลานานเท่าใด

### 4.1.2 ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตร

สวนยางพาราแบบวนเกษตรในรูปแบบ “ป่ายาง” มีพื้นที่ 4 ไร่ ดินมีลักษณะเป็นดินทรายอ่อนเดิมเป็นสวนยางพาราที่มาจาก การนำต้นกล้าที่งอกเองตามธรรมชาติมาปลูก และปล่อยให้เติบโตเองตามธรรมชาติ สวนยางพาราสมัยนั้นจึงมีสภาพเป็นสวนป่า ไม่เป็นแถวเป็นแนว ปัจจุบัน (ปี พ.ศ.2556) เป็นสวนยางพารารุ่นที่ 2 อายุ 46 ปี ได้รับการสงเคราะห์เป็นสวนยางพาราติดตามจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดพัทลุงในปี พ.ศ.2510 ใช้ระยะปลูก 7x3 เมตร ปลูกสายพันธุ์ RRIM 600 จำนวน 76 ต้นต่อไร่ ปี พ.ศ.2556 เหลือ 55 ต้นต่อไร่ เริ่มปล่อยให้ไม้งอกขึ้นเองตามธรรมชาติ ขณะยางพาราอายุ 31 ปี โดย

เว้นพื้นที่ว่างเฉพาะทางเดินบริเวณแถวข้างเท่านั้น จนตอนนี้มีพันธุ์ไม้หลากหลายชนิด ทั้งไม้ใช้สอย (ใช้ทำเครื่องเรือน ซ่อมแซมที่พักอาศัย) ได้แก่ ทั้ง สะเดาเทียม นวล ต่าเสา เป็นต้น ไม้เชื้อเพลิง ได้แก่ ปลา เมา ยอ กิ่งยางพารา เป็นต้น พืชผักที่ใช้เป็นอาหาร เช่น ตาหมัด ไฟสามกอง สับปะรด ชะมวง ดาหลา เต่าร้าง เป็นต้น พืชสมุนไพร ได้แก่ กำลั้งหนูมาน ไอ้เหล็กทองแดง ยอป่า ม้ากระทืบโรง โดไม่รู้ล้ม เป็นต้น พืชจักสาน ได้แก่ หวาย ใบเตย พ้อ ใผ่ เป็นต้น ผลไม้พื้นบ้าน ที่ทั้งคนและสัตว์กินได้ ได้แก่ นมควาย นมแมว มะม่วงคัน พรวด เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 59

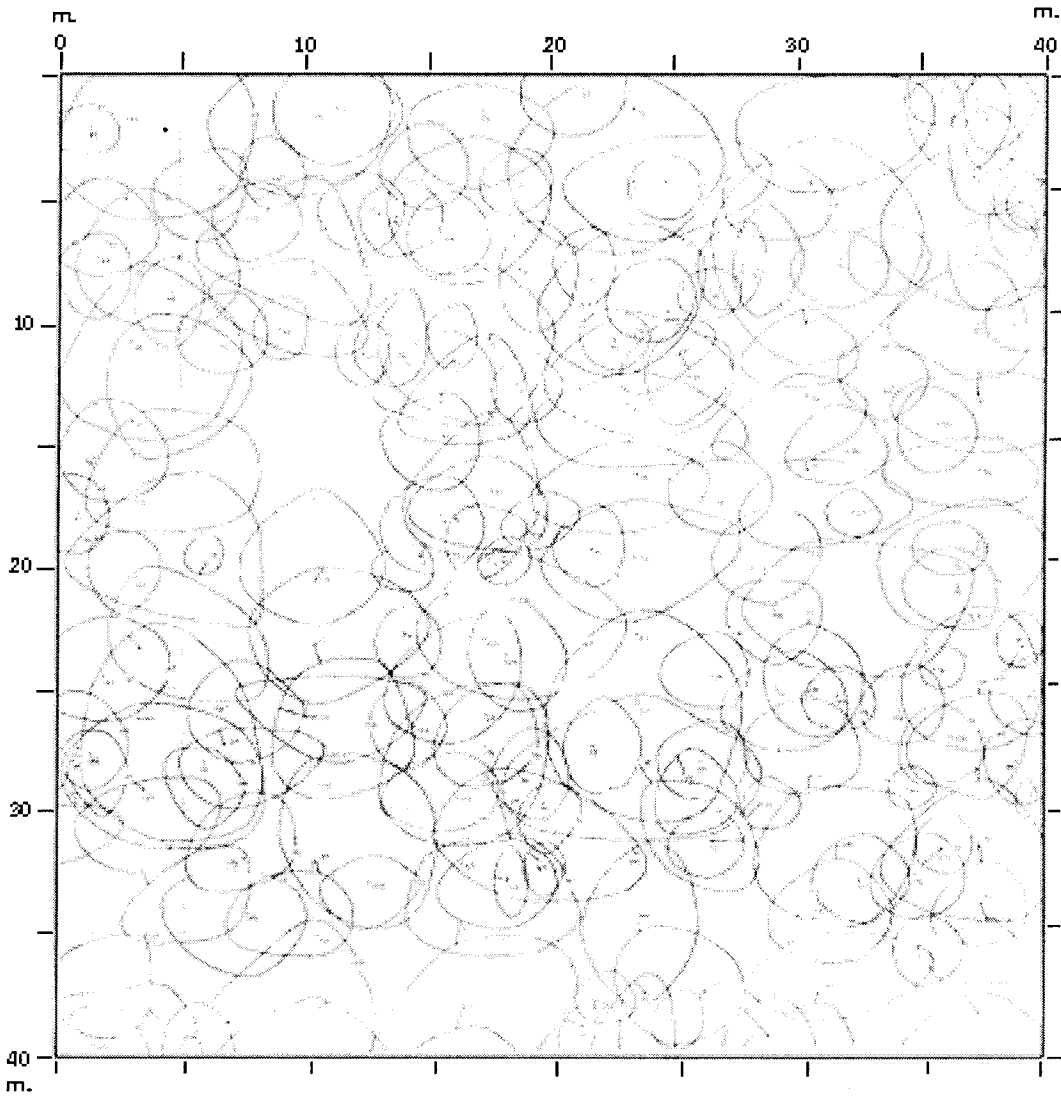


ภาพที่ 59 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน

เมื่อพิจารณาความหลากหลายชนิดของพันธุ์ไม้ที่ปลูกและไม่ท้องถิ่นที่งอกเองตามธรรมชาติที่มีค่า DBH มากกว่า 5 เซนติเมตรขึ้นไปทุกต้นในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ พบว่า มีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 8 ชนิด มีความหนาแน่น (Density) 184 ต้นต่อไร่ พันธุ์ไม้ที่มีจำนวนต้นมาก คือ ยางพารา นวล และเมา ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 8 ซึ่งเมื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำเป็นภาพการครอบคลุมพื้นที่ตามแนวราบ (Mosaic crow cover) ของชนิดพันธุ์ไม้ พบว่า เรือนยอดของพันธุ์ไม้สามารถครอบคลุมพื้นที่สวนยางพาราแบบวนเกษตรได้มากกว่า 85 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 60

ตารางที่ 8 แสดงข้อมูลความหลากหลายและจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบ  
วนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่นของพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)
1	ยางพารา	75
2	นวล	40
3	เฌอ	24
4	ทัง	23
5	ฝาด / ขवाद	11
6	รามพิลังกาสา	5
7	พินตัน	5
8	เอียน	1
<b>รวม</b>		<b>184</b>



ภาพที่ 60 แสดงการครอบคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายวิฑูร หนูเสน

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบโครงสร้างสังคมพืช จากภาพหน้าตัดแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน ดังแสดงในภาพที่ 61 พบว่า ชนิดของพันธุ์ไม้ที่เป็นเรือนยอดชั้นบน คือ ขางพารา มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 19 เมตร เรือนยอดชั้นรองลงมาเป็นพืชร่วมยาง คือ นวลและเมา เป็นไม้เด่น มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 8 เมตร นอกจากนี้ได้เรือนยอดชั้นรอง พบกล้าไม้และลูกไม้ 28 ชนิด จำนวน 3,294 ต้น ซึ่งเมื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ พบว่า 14 ชนิดเป็นพืชยังชีพ ไม้ใช้สอย และผลไม้ตามฤดูกาล/อาหารสัตว์ป่า และ 2 ชนิดเป็นสมุนไพรและไม้เชื้อเพลิง รายละเอียดแสดงในตารางที่ 9

ยางพารา (*Hevea brasiliensis*) 4, 6, 10, 11, 15, 16, 18, 19, 22, 23  
ทัง (*Litsea grandis*) 12, 14

นวล (*Garcinia merguensis*) 1, 2, 3, 7, 8, 9, 20  
เมา (*Syzygium grande*) 5, 21

ราม (*Ardisia elliptica*) 5, 21



ภาพที่ 61 แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน

ตารางที่ 9 แสดงปริมาณกล้าไม้และลูกไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนาย  
 วิฑูร หนูเสนา

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่นชนิด ของกล้าไม้และ ลูกไม้	จำนวน (ต้น)	พืชยัง ชีพ	ไม้ใช้ สอย	สมุนไพร	ไม้เชื้อ เพลิง	ผลไม้ตาม ฤดูกาล/ อาหารสัตว์ ป่า
1	เหลียง / เซเลียง/ เหมียง	2,683	✓				✓
2	ข่าลิง	145	✓		✓		
3	เหมร	84			✓		✓
4	ราม	66	✓				✓
5	ยางพารา	51	✓				
6	นวล	48		✓			
7	ดุกไก่	41		✓			
8	ทัง	37		✓			✓
9	หมากแดง	35		✓			
10	บังสุรย์	32		✓			
11	พลับปลา / ปลา	13				✓	✓
12	พ้อ	11	✓	✓			✓
13	มะหุ่ย/หมุย	9	✓				✓
14	ฝาด / ขวาด	6		✓			
15	ตังหน	6		✓			✓
16	เมา	4		✓			✓
17	सानใหญ่	3	✓			✓	
18	พันต้น	3	✓	✓			
19	นน	5	✓	✓			
20	วาน้ำ	2		✓			
21	นมวัว	1					✓
22	มะหาด	2		✓			✓
23	ผักหวาน	2	✓				
24	จิกนม	1		✓			✓
25	หมากหมก	1	✓				✓
26	เต่าร้าง	1	✓				✓
27	ระกำ	1	✓				
28	บอนขรัด	1	✓				

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่นชนิด ของกล้าไม้และ ลูกไม้	จำนวน (ต้น)	พืชชัย ชีพ	ไม้ใช้ สอย	สมุนไพร	ไม้เชื้อ เพลิง	ผลไม้ตาม ฤดูกาล/ อาหารสัตว์ ป่า
	รวม	3,294	14	14	2	2	14

การดูแลสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน คือการปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติ ไม่ได้มีการใส่ปุ๋ยหรือตัดหญ้า

มีการเปิดกรีดยางพาราครั้งแรกตอนอายุ 7 ปี โดยกรีด 1 ใน 3 ของลำต้น ช่วงเวลาที่เริ่มกรีดยางพารา คือ 01.00-04.00 น. ความถี่ของการกรีด คือ กรีด 1 วัน เว้น 1 วัน โดยจะหยุดกรีดเมื่อมีฝนตกและช่วงที่ต้นยางพารามีการผลัดใบและเริ่มออกใบใหม่ ในช่วงปลายเดือนมีนาคมของทุกปี เนื่องจากสภาพต้นยางพารายังไม่พร้อมที่จะกรีด สำหรับปริมาณน้ำยางจากการสังเกตในปีที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงเดือนมกราคมได้ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ส่วนในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคมได้ปริมาณน้ำยางน้อยที่สุด และจากการสังเกตความเปลี่ยนแปลงภายหลังการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในรูปแบบ “ป่ายาง” ของนายวิฑูร หนูเสน พบว่ามี 3 ด้าน ดังนี้

#### 1) ด้านสิ่งแวดล้อม

เมื่อมีการปล่อยให้ต้นไม้งอกเองตามธรรมชาติ ทำให้เกิดความหลากหลายของพันธุ์ไม้ ส่งผลให้สวนมีความร่มรื่น ชุ่มชื้น อากาศดี นอกจากนี้ใบไม้ที่ร่วงหล่นลงมาก็เป็นแหล่งอินทรีย์วัตถุชั้นดีที่ไม่ต้องหาซื้อ มาพร้อมกับสัตว์หน้าดิน ซึ่งกระบวนการต่างๆ เหล่านี้ส่งผลให้ยางพารามีความอุดมสมบูรณ์ สามารถผลิตน้ำยางออกมาได้มาก จากเดิมคิดเป็นยางแห้ง 3 แผ่น เป็นยางแห้ง 15 แผ่น และเมื่อพันธุ์ไม้ในสวนมีความหลากหลาย สัตว์ต่างๆ ก็เข้ามาอยู่อาศัยมากขึ้น เช่น นางอาย ผึ้ง กระจอก และนกหลากหลายชนิด เป็นต้น

#### 2) ด้านเศรษฐกิจ

การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในรูปแบบ “ป่ายาง” ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ย การตัดหญ้า การซื้อไม้ใช้สอย และพืชผักต่างๆ สามารถนำผลผลิตต่างๆ ที่ได้จากสวน เช่น เห็ด ยอดกระพ้อ และผลผลิตต่างๆ จากสวนไปจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้เสริม ในขณะที่เดียวกันก็เป็นการประหยัดเวลาในการดูแลสวน ทำให้สามารถใช้เวลาที่เหลือไปทำกิจกรรมอื่นๆ ได้

#### 3) ด้านสังคม

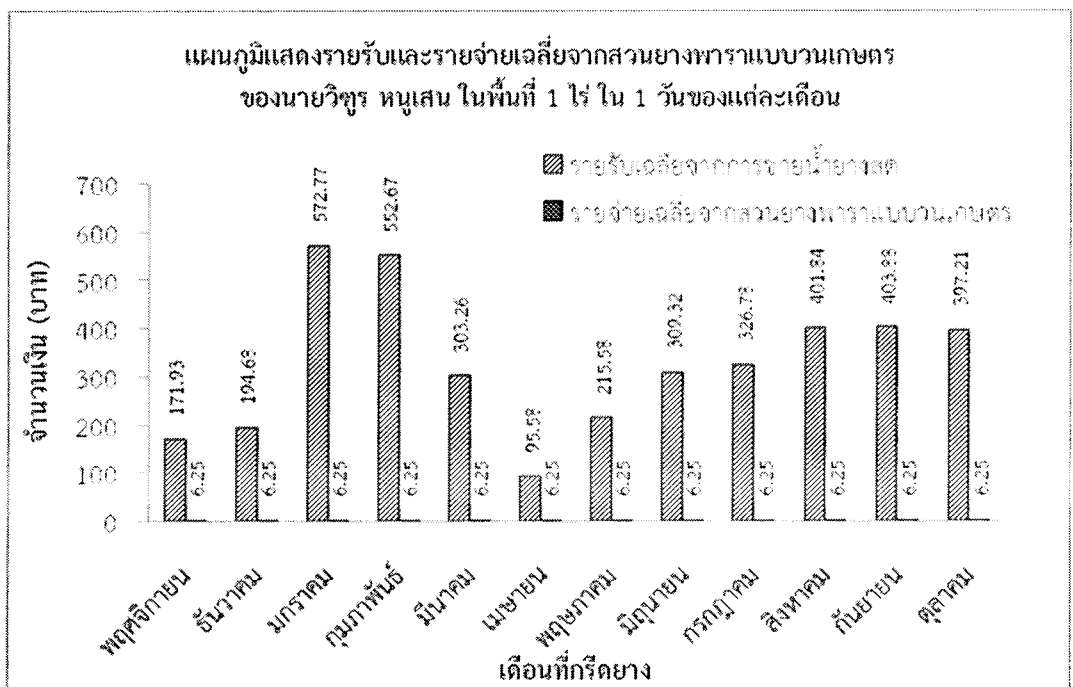
เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สามารถให้บุคคลทั่วไปผู้ที่สนใจการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในรูปแบบ “ป่ายาง” มาศึกษาดูงานได้ ส่งผลให้เกิดการขยายแนวคิดเรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในวงกว้าง

#### 4.1.3 รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

จากการเก็บข้อมูลรายรับและรายจ่ายของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน เทียบกับพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2555 – เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี สามารถจำแนกการวิเคราะห์ที่ได้เป็นรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร และรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ดังนี้

1) รายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

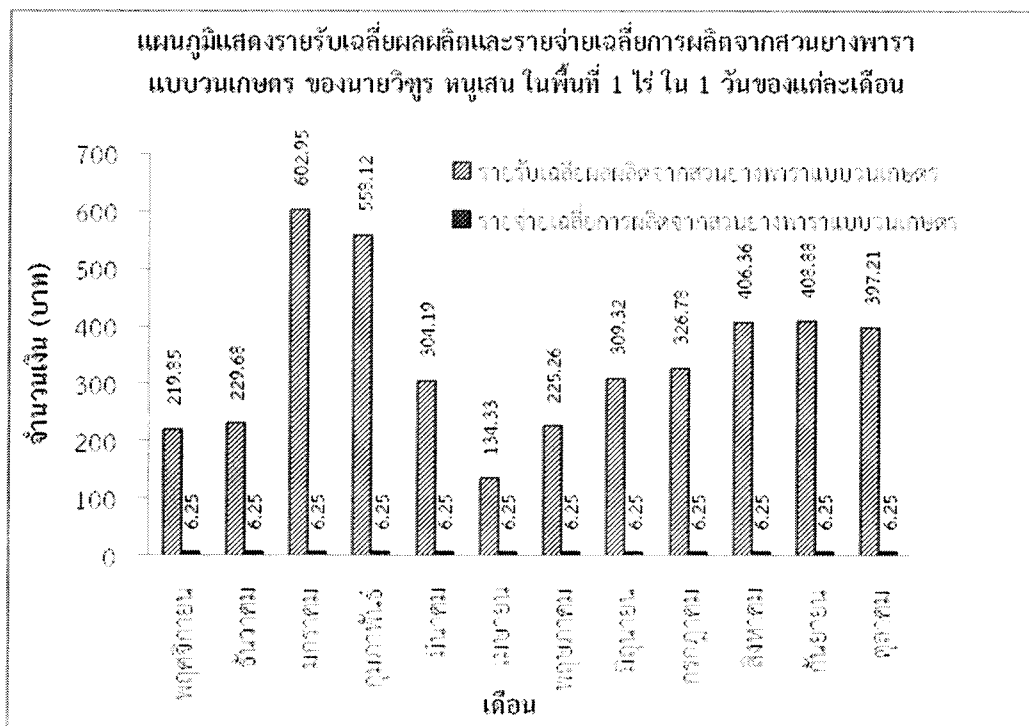
จากภาพที่ 62 พบว่า นายวิฑูร มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดมากที่สุดในเดือนมกราคม เฉลี่ยวันละ 572.77 บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยจากการกรีดยางเท่ากันทุกเดือน เฉลี่ยวันละ 6.25 บาท เฉพาะ ค่าน้ำมันรถและค่าชาร์จไฟแบตเตอรี่สำหรับกรีดยางเท่านั้น



ภาพที่ 62 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

2) รายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

จากภาพที่ 63 พบว่า นายวิฑูร มีรายรับเฉลี่ยผลผลิต ซึ่งได้จากการจำหน่ายน้ำยางสด พี่ช่วม ยาง ได้แก่ ผักเหลียง เห็นโคน ยอดกระทือ เป็นต้น และเศษยาง มากกว่ารายจ่ายเฉลี่ยการผลิต ซึ่งมีเฉพาะค่าน้ำมันรถและค่าชาร์จไฟแบตเตอรี่สำหรับกรีดยาง ในทุกเดือน



ภาพที่ 63 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของ นายวิฑูร หนูเสน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

ทั้งนี้จากการบันทึกข้อมูลการแจกจ่ายผลผลิตจากพี่ช่วมยางของนายวิฑูร พบว่า มีการแจกจ่าย ผลผลิตให้แก่ญาติมิตร รวมทั้งผู้มาศึกษาดูงานเป็นจำนวน 20 ครั้ง หรือ 136 หน่วยของผลผลิต (กิโลกรัม หรือ มัด หรือ ลำ หรือ ต้น)

#### 4.1.4 บทบาทการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

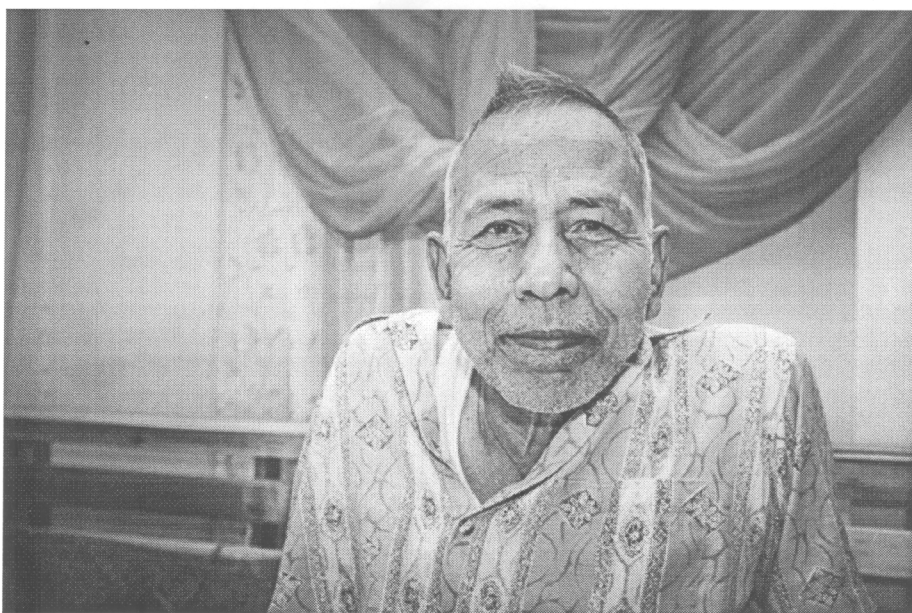
นายวิฑูร หนูเสน ถือเป็นปราชญ์ชาวบ้านที่เป็นที่รู้จัก เพราะได้รับรางวัลจากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรมากมาย ดังนั้นจึงมีทั้งนักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ และบุคคลทั่วไปที่สนใจ มาศึกษาดูงานในสวนยางพาราแบบวนเกษตรเป็นจำนวนมาก ซึ่งหากคำนวณจำนวนชั่วโมงและค่าตอบแทนวิทยากรจากการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรแก่สังคมในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2555 - เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี จากแบบบันทึกผู้มาเยี่ยมชมสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร จำนวน 1,306 คน พบว่า มีการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร จำนวน 146 ชั่วโมง ซึ่งเมื่อคิดค่าตอบแทนตามอัตราค่าตอบแทนวิทยากรของหน่วยงานราชการ ชั่วโมงละ 600 บาท นายวิฑูรจะได้ค่าตอบแทนวิทยากร รวม 87,600 บาทต่อปี รวมทั้งค่าอาหารสำหรับคนที่มาศึกษาดูงานประมาณ 24,000 บาทต่อปี แต่ทั้งนี้ นายวิฑูรเน้นย้ำเสมอว่าเงินไม่ได้เป็นปัจจัยสำคัญ “เงินเป็นเพียงสิ่งสมมติ มิตรภาพเป็นของจริง” ดังนั้นหากใครมีความตั้งใจในการเรียนรู้ก็สามารถมาได้ตลอด ไม่จำเป็นต้องจ่ายเงินค่าวิทยากร

สำหรับนายวิฑูร การได้ให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร ถือเป็นความภูมิใจ รู้สึกอุ่นใจและมีความสุข เมื่อมีคนเข้ามาทักทาย ที่สำคัญ คือการได้รับมิตรภาพที่ดี ได้กัลยาณมิตรจากคนที่มีแนวคิดเดียวกัน เพราะการที่มีคนสนใจและเดินทางเข้ามาศึกษาดูงานในพื้นที่ของตน ถือเป็น การคัดคนที่ดี มีความสนใจอย่างแท้จริง เนื่องจากเส้นทางในการเดินทางไม่ค่อยสะดวกมากนัก ทำให้เกิดความเห็นอกเห็นใจกัน เกิดความรู้ใหม่ๆ และเกิดเครือข่ายที่เชื่อมโยงกัน ซึ่งเมื่อนำผลจากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรที่ผ่านมานายวิฑูรมาวิเคราะห์ เทียบกับ ทุน 5 ด้าน พบว่า สิ่งที่ได้รับอันดับแรก คือ ทุนสังคม รองลงมา คือ ทุนธรรมชาติ ทุนมนุษย์ ทุนกายภาพ และทุนเงินตรา ตามลำดับ

#### 4.1.5 ความยั่งยืนในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

ความยั่งยืนในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร คือ “การทำตามความถูกต้องของกฎธรรมชาติ ที่สอดคล้องกับการทำเกษตร ให้ดำเนินไปตามวัฏจักรของธรรมชาติ ยั่งยืนชั่ววันรันดร์กาล”

## 4.2 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา



ภาพที่ 64 นายจรัส เพชรลดา

### 4.2.1 ข้อมูลพื้นฐาน

นายจรัส เพชรลดา อายุ 70 ปี อยู่ที่ 159 หมู่ที่ 12 ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 อาชีพเกษตรกร เบอร์โทร 086-1273807

นายจรัส เพชรลดา มีความสนใจและช่วยเหลือครอบครัวด้วยการทำสวนยางพารามาตั้งแต่เด็ก สังกัดและเรียนรู้วิธีการปลูกยางพาราจากพ่อ จากนั้นฝึกฝนและเรียนรู้ด้วยตัวเอง จนเกิดเป็นทักษะความชำนาญ และประกอบอาชีพทำสวนยางพาราเรื่อยมา ต่อมาได้เข้าอบรมวิธีการปลูก การกรีดยางและการแปรรูปยางพารา ที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ จากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ทำให้เกิดความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น

### 4.2.2 ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

สวนยางพารา มีพื้นที่ 11 ไร่ ดินมีลักษณะเป็นดินปนทรายใต้ดินเป็นลูกรัง เดิมเป็นสวนยางพาราที่มีไม้ป่าร่วม ต่อมาเป็นสวนยางพาราสายพันธุ์ RRIM 600 ปัจจุบัน (ปี พ.ศ.2556) เป็นสวนยางพารารุ่นที่ 3 อายุ 18 ปี ได้รับการสงเคราะห์เป็นสวนยางพาราติดตามจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางอำเภอบางแก้ว ในปี พ.ศ.2538 ใช้ระยะปลูก 7x3 เมตร ปลูกสายพันธุ์ RRIM 600 จำนวน 75 ต้นต่อไร่ ปี พ.ศ. 2556 เหลือ 75 ต้นต่อไร่ ดังแสดงในภาพที่ 65



ภาพที่ 65 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา

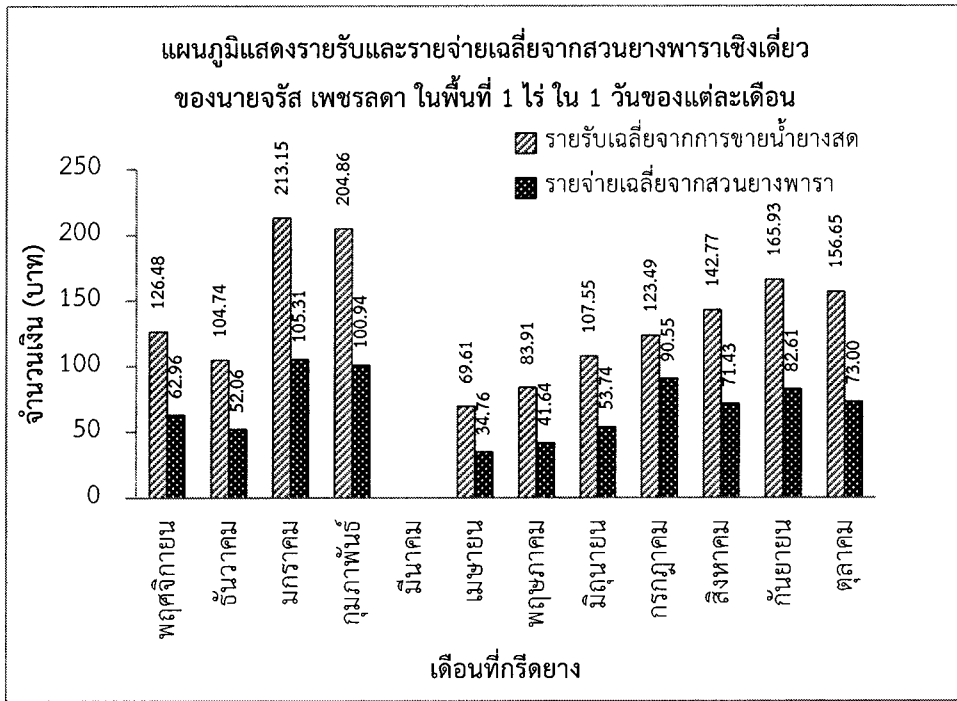
การดูแลสวนยางพาราของนายจรัส เพชรลดา เน้นการใส่ปุ๋ยเคมีปีละครั้งมาโดยตลอด แต่เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ.2556 เปลี่ยนจากปุ๋ยเคมีมาใช้ปุ๋ยชีวภาพ พบว่า เปลือกยางนึ่มขึ้น ปริมาณน้ำยางที่ได้ก็มีปริมาณที่มากขึ้นด้วย และราคาปุ๋ยชีวภาพก็ถูกกว่าปุ๋ยเคมี นอกจากนี้ยังมีการตัดหญ้าในสวนปีละครั้ง โดยจะตัดในช่วงฤดูฝน เพื่อไม่ให้บริเวณรอบๆ โคนต้นยางมีความชื้นมากเกินไปซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อรา

มีการเปิดกรีดยางพาราครั้งแรกตอนอายุ 8 ปี โดยกรีต 1 ใน 3 ของลำต้น ช่วงเวลาที่เริ่มกรีตยางพารา คือ 03.00-05.00 น. ความถี่ของการกรีต คือ กรีต 3 วัน เว้น 1 วัน และกรีต 1 วัน เว้น 1 วัน ในช่วงที่ต้นยางพาราผลัดใบ ต้นยางพาราเริ่มผลัดใบในช่วงเดือนมีนาคม สำหรับปริมาณน้ำยางจากการสังเกตในปีที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ได้ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ส่วนในช่วงเดือนเมษายนได้ปริมาณน้ำยางน้อยที่สุด และจากการสังเกตความเปลี่ยนแปลงของการทำสวนยางพาราของนายจรัส เพชรลดา พบว่า หากตอนเย็นของวันที่มีฝนตกและหน้ายางไม่เปียก เช้าวันรุ่งขึ้นเมื่อมากรีตยางปริมาณน้ำยางที่ได้ก็จะมากกว่าทุกวัน

สำหรับนายจรัส เพชรลดา มีการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในสวนไม้ผล ซึ่งประกอบด้วยทุเรียน ลองกอง และมังคุด โดยปลูกยางพาราแซมระหว่างไม้ผล และปลูกไม้ยืนต้นเสริมหลายชนิด ได้แก่ ตะเคียนทอง พะยอม ยางนา เป็นต้น ในพื้นที่ 14 ไร่ ขณะนี้ (พ.ศ.2556) ยางพาราอายุ 9 ปี การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรนอกจากจะทำให้ได้ผลผลิตทั้งไม้ผล ไม้ป่า และน้ำยางแล้ว ยังช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่ยางพาราผลัดใบ ทำให้สภาพภายในสวนไม้ร้อน ทั้งยังช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดินอีกด้วย สำหรับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวที่ทำการศึกษานี้คงไม่มีการเปลี่ยนเป็นสวนยางพาราแบบวนเกษตรเนื่องจากตอนนี้ไม่มีเรี่ยวแรงในการทำสวนเหมือนเมื่อก่อน

#### 4.2.3 รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

จากภาพที่ 66 แสดงผลจากการเก็บข้อมูลรายรับและรายจ่ายจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา เทียบกับพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2555 – เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี พบว่า นายจรัส มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดมากที่สุดในเดือนมกราคม เฉลี่ยวันละ 213.15 บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยเป็นครึ่งหนึ่งของรายรับเฉลี่ย เนื่องจากมีค่าจ้างแรงงานกรีดยางจำนวน 1 คน (อัตราส่วนระหว่างนายจ้าง:ลูกจ้าง คิดเป็น 50:50) และร่วมกันออกค่านู๋ยในเดือนกรกฎาคม

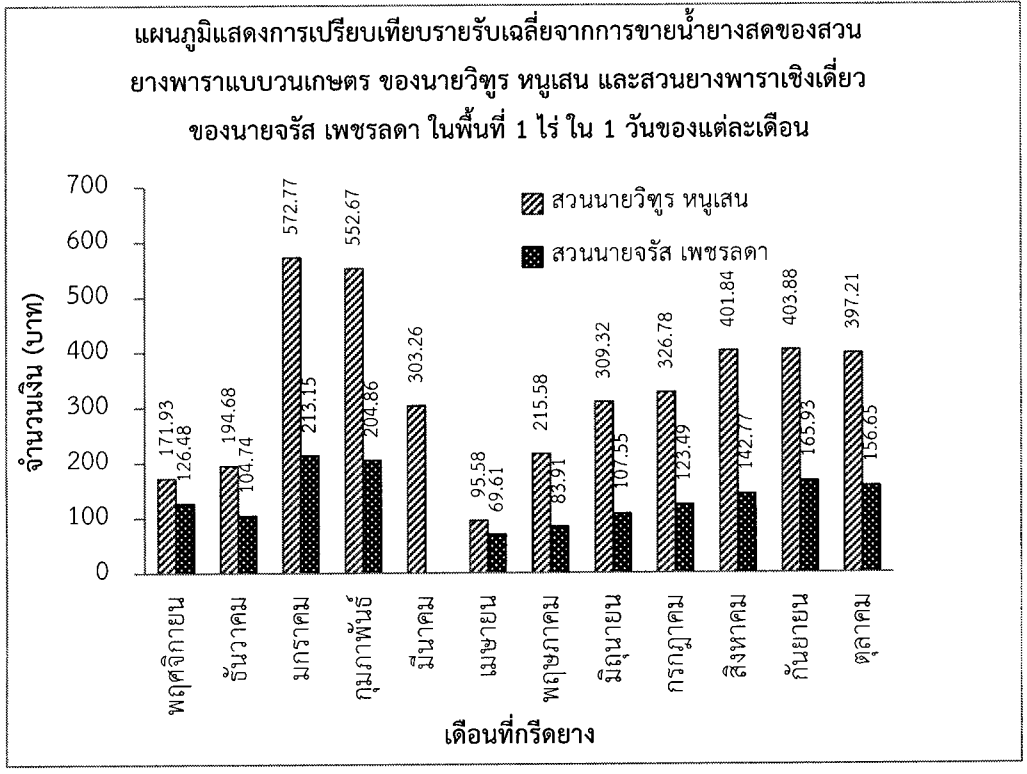


ภาพที่ 66 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

เมื่อเปรียบเทียบรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา พบว่า สามารถจำแนกการวิเคราะห์ได้ ดังนี้

1) การเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรนายวิฑูร หนูเสน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

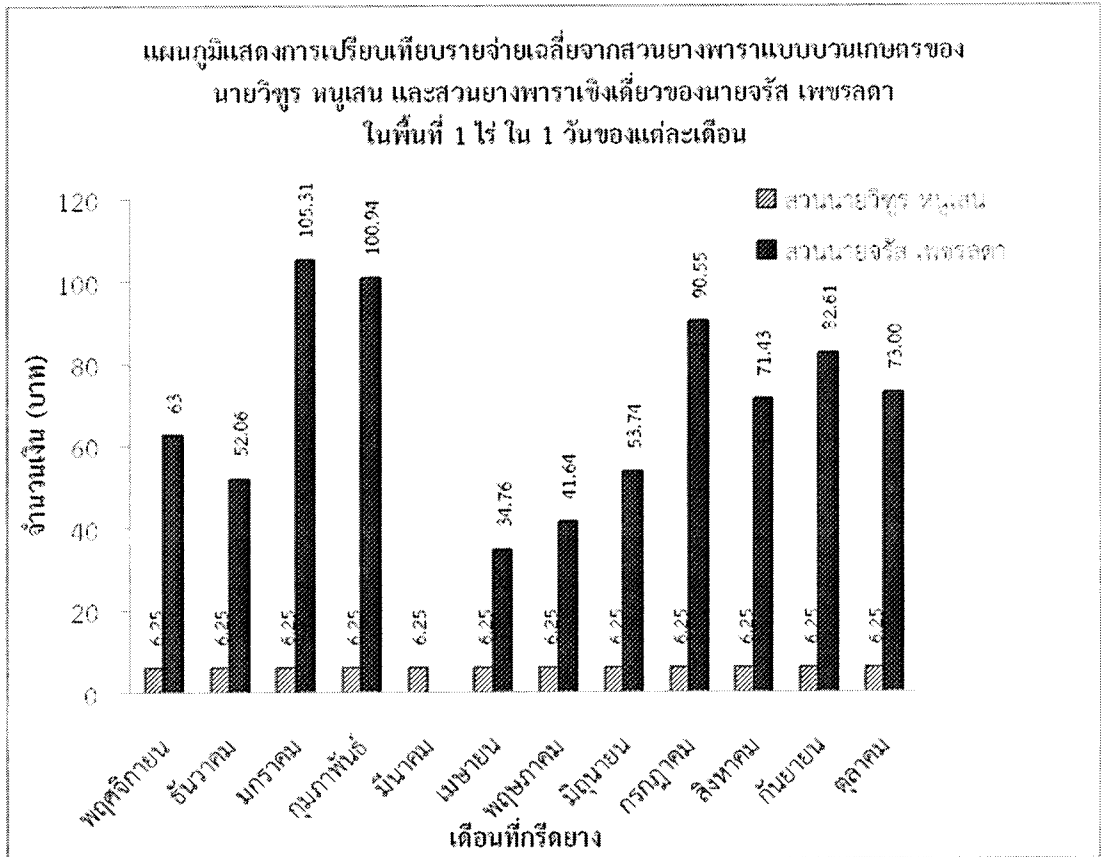
จากภาพที่ 67 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส ในทุกเดือน



ภาพที่ 67 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

2) การเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

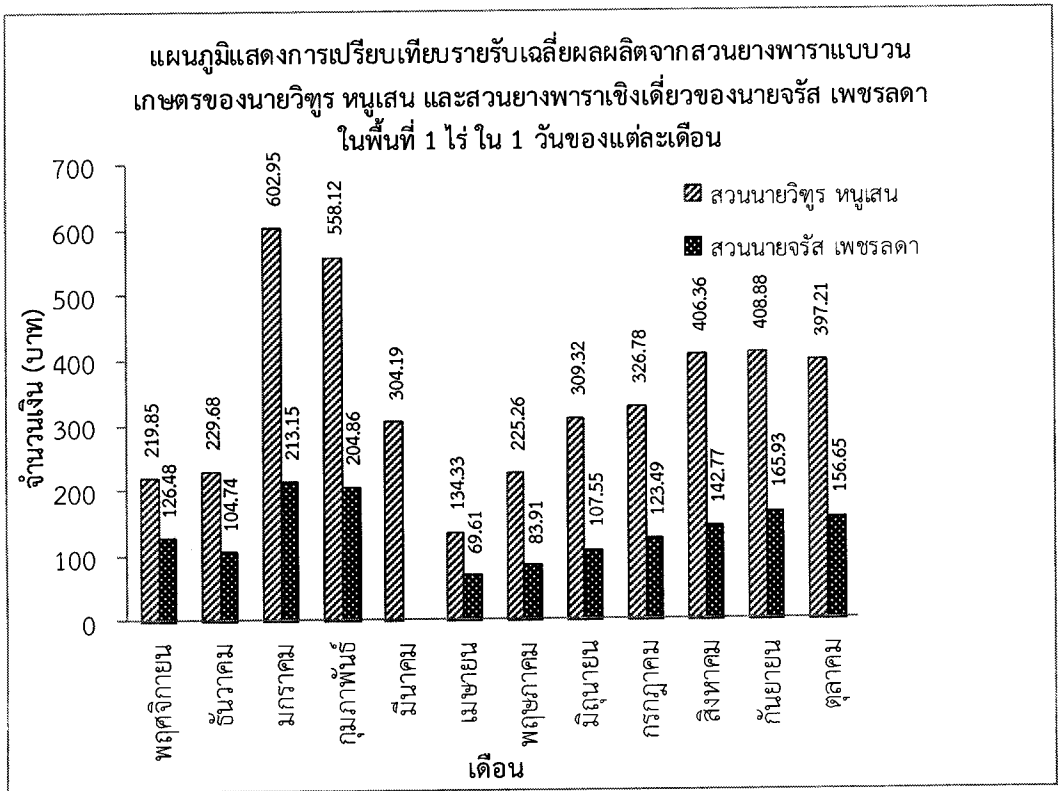
จากภาพที่ 68 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร มีรายจ่ายเฉลี่ยที่เกิดขึ้นเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับยางพารา น้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ในทุกเดือน ยกเว้นเดือนมีนาคมที่นายจรัส หยุคกริตยาง ในช่วงที่ยางพาราผลัดใบ เพื่อให้ยางพาราได้พัก



ภาพที่ 68 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

3) การเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

จากภาพที่ 69 เมื่อรวบรวมรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร ทั้งหมดซึ่งประกอบด้วย น้ำยางสด พืชร่วมยาง และเศษยาง พบว่า มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส ซึ่งมีรายรับเฉลี่ยผลผลิตเฉพาะน้ำยางสด ในทุกเดือน



ภาพที่ 69 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

## กรณีศึกษาคนที่ 5: สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตรเรศ สุวรรณโณ ตำบลจะโหนง อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา

### 5.1 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์



ภาพที่ 70 นายคำนึ่ง นวลมณีย์

#### 5.1.1 ข้อมูลพื้นฐาน

นายคำนึ่ง นวลมณีย์ อายุ 49 ปี อยู่ที่ 3 หมู่ที่ 10 ตำบลจะโหนง อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 อาชีพเกษตรกร เบอร์โทร 089-4654540

นายคำนึ่ง นวลมณีย์ มีชีวิตที่เกี่ยวข้องกับการทำเกษตรมาตั้งแต่เด็ก ได้สั่งสมประสบการณ์จากการทำงานหลากหลายอาชีพ ตั้งแต่อาชีพเผาถ่าน ทำให้รู้จักไม้ชนิดต่างๆ อาชีพรับจ้างกรีดยางและทำยางแผ่น ทำให้รู้เทคนิคการปลูก การกรีด และการทำยางแผ่น ชั้น 1 รวมทั้งอาชีพรับจ้างทำนาและรับจ้างทั่วไปที่บ้าน เลียบ ตำบลปลักหนู อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา และบ้านนาปรัง ตำบลคลองขวาง อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา ทำให้เรียนรู้วิถีชีวิตการทำเกษตรโดยใช้ภูมิปัญญาที่แตกต่างกันของแต่ละหมู่บ้าน และการมีโอกาไปเรียนรู้การทำเกษตรที่สำนักสันตโศภ จังหวัดนครปฐม ก็ยังทำให้รู้วิธีการและเทคนิคการทำเกษตรในรูปแบบต่างๆ อย่างลึกซึ้งมากขึ้น

สำหรับความใฝ่ฝันของนายคำนึ่ง คือการมีสวนผลไม้ที่ปลูกผลไม้ทุกชนิดที่ตนเองชอบ และไม่เคยมีโอกาได้กินในตอนที่เด็ก ดังนั้นเมื่อมีที่ดินเป็นของตนเองจึงปลูกผลไม้หลากหลายชนิด เช่น ทุเรียน ลองกอง จำปาตะ เป็นต้น เนื่องจากความรู้อีกชอบและความสนใจการทำเกษตรมาตั้งแต่เด็กนี้เอง จึงทำให้เริ่มศึกษาค้นคว้า แล้วปรับเปลี่ยนวิธีการต่างๆ ที่ได้เรียนรู้จากสถานที่ต่างๆ มาสร้างนวัตกรรมการทำเกษตรในแบบฉบับของตนเอง พร้อมทั้งถ่ายทอดองค์ความรู้ต่างๆ ให้กับคนที่สนใจได้มาศึกษาดูงาน ผ่านการนำเสนอที่ทันสมัยด้วยโปรแกรมการนำเสนองานที่ได้เรียนรู้ในขณะที่เคยทำงานเป็นภารโรงที่โรงเรียนหัวหลัง อำเภอจะนะ

จังหวัดสงขลา ทำให้ผู้ศึกษาดูงานเกิดความเข้าใจมากกว่าการพูดโดยไม่มีภาพประกอบ และเมื่อเป็นที่รู้จักมากขึ้น ก็มีสื่อต่างๆ เข้ามาถ่ายทำ และขอสัมภาษณ์ จนในขณะนี้นายคำนึ่งเป็นที่รู้จักของคนทั่วไป ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

สำหรับแนวคิดการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ เริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ. 2550 ตอนที่มีโอกาสไปศึกษาดูงานที่สวนของนายเคียง คงแก้ว ในกิ่งอำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง ซึ่งปลูกไม้ผลยืนต้นหลากหลายชนิด เช่น ทุเรียน มังคุด ลองกอง กระท้อน ระกำ หยี เป็นต้น ทำให้เกิดแรงบันดาลใจอยากมีสวนแบบนี้บ้าง จึงกลับมาทดลองปลูกในสวนยางพารา เพราะต้องการใช้พื้นที่ว่างในสวนยางพาราให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเริ่มจากการหาพันธุ์ไม้ที่ชอบ เหมาะกับการปลูกเป็นพืชร่วมยาง และให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่คุ้มค่า จึงเกิดความสนใจปลูกสละอินโด แต่เนื่องจากสละอินโดมีราคาแพง และหาซื้อยาก จึงพยายามหาข้อมูลแหล่งจำหน่ายสละอินโดที่ราคาถูกและสามารถเรียนรู้วิธีการปลูกได้ พบว่า สละอินโดมีการปลูกและจำหน่ายที่อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส ในราคาต้นละ 10 บาท ดังนั้นจึงเหมารถพร้อมกับพี่ชายและผู้อำนวยการโรงเรียนห้วยหลัง ไปซื้อสละอินโดจำนวน 10,000 ต้น ตนนำมาปลูกในสวนผลไม้และสวนยางพาราจำนวน 2,500 ต้น สำหรับการนำสละอินโดไปปลูกในสวนยางพารานั้น จะใช้วิธีการปลูกในพื้นที่อื่นๆ ก่อน จนสามารถแยกเพศสละอินโดได้ จากนั้นจึงนำสละอินโดเพศเมียปลูกตรงกลางออกยางและปลูกสละอินโดเพศผู้ด้านหลังสวนยางพารา เพื่อให้ง่ายต่อการผสมเกสร การเก็บเกี่ยวผลผลิต และการควบคุมผลผลิต จากนั้นจึงนำผักเหลียงและพันธุ์ไม้ต่างๆ มาปลูกเพิ่ม นอกจากนี้ยังได้มีการขยายพื้นที่ในการปลูกต้นไม้ และพื้นที่ในการทำแปลงทดลองเพื่อพัฒนานวัตกรรมการทำเกษตร โดยการจัดสรรพื้นที่สำหรับทำการเกษตรแบบผสมผสาน เพื่อถ่ายทอดความรู้เรื่องการทำเกษตรให้กับคนที่สนใจ โดยใช้ชื่อสวนว่า “สวนผัก 100 ปี”

สำหรับหลักในการพิจารณาเลือกรูปแบบการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ ใช้การศึกษาดูงานในสวนยางพาราแบบวนเกษตรหลากหลายรูปแบบ แล้วนำข้อดีและข้อด้อยในแต่ละสวนที่ไปศึกษามามาเป็นประสบการณ์ในการปรับใช้และต่อยอดให้เป็นรูปแบบของตนเอง สำหรับต้นไม้ที่จะเลือกปลูกนั้น ขึ้นอยู่กับความชอบ ความต้องการทางเศรษฐกิจ และกำลังความสามารถของตนเองในการดูแลจัดการสวน

นายคำนึ่ง มีการพัฒนาทักษะการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร ดังนี้

1) มีการศึกษาดูงาน การเข้าร่วมประชุม และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้ที่มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ ตามคำเชิญของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

2) สังเกตการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของคนอื่น แล้วนำมาดัดแปลงหรือต่อยอดเป็นในรูปแบบของตนเอง

3) สำรวจความต้องการผลผลิตทางการเกษตรของตลาดจากผู้บริโภคว่าต้องการอะไร จำนวนเท่าไร เพื่อศึกษาแนวโน้มทางการตลาดที่สามารถเติบโตได้ในอนาคต

4) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนาอุปกรณ์หรือนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรอยู่ตลอดเวลา โดยการประยุกต์หรือต่อยอดจากสิ่งที่ทำในกิจวัตรประจำวัน หรือจากการศึกษาดูงาน

5) ค้นคว้าและเพิ่มเติมความรู้ใหม่ๆ ในเรื่องการทำเกษตรอยู่ตลอดเวลา เช่น การศึกษาพันธุ์ไม้ในงานเกษตรต่างๆ ที่จัดขึ้นทั่วประเทศ เพื่อหาพันธุ์ไม้ที่น่าสนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานของพิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จังหวัดปทุมธานี ซึ่งจะมีการจัดแสดงพันธุ์ไม้และรูปแบบการทำเกษตรแนวใหม่ปีละครั้ง

สำหรับการบริหารและการจัดการสวนยางพาราแบบวนเกษตร ไม่มีการจัดการสวนที่ชัดเจน แต่กิจกรรมที่ทำเป็นประจำ คือ การทำหน้ายางด้วยขี้ปลาผสมดินแดงทำหน้ายาง เพื่อให้หน้ายางมีความอุดมสมบูรณ์ เปลือกน้มน้ำ หน้ายางไม่แห้ง ส่งผลให้น้ำยางออกดี

นายคำนึง นวลมณี มีเป้าหมายในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร ดังนี้

1) ต้องการคิดสูตรปุ๋ยที่สามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับต้นยางพาราและทำให้หน้ายางไม่แห้ง

2) ต้องการหาพันธุ์ไม้ที่ปกคลุมหน้าดินมาเพิ่มในพื้นที่โล่ง เช่น ชะพลู ผักก้านตรง เป็นต้น เพื่อสร้างความชุ่มชื้นในหน้าดิน แต่ถ้าหากพันธุ์ไม้ดังกล่าวไม่ได้ผล ก็จะพยายามหาพันธุ์ไม้อื่นๆ มาปลูกเรื่อยๆ จนกว่าจะได้พันธุ์ไม้ที่เหมาะสม

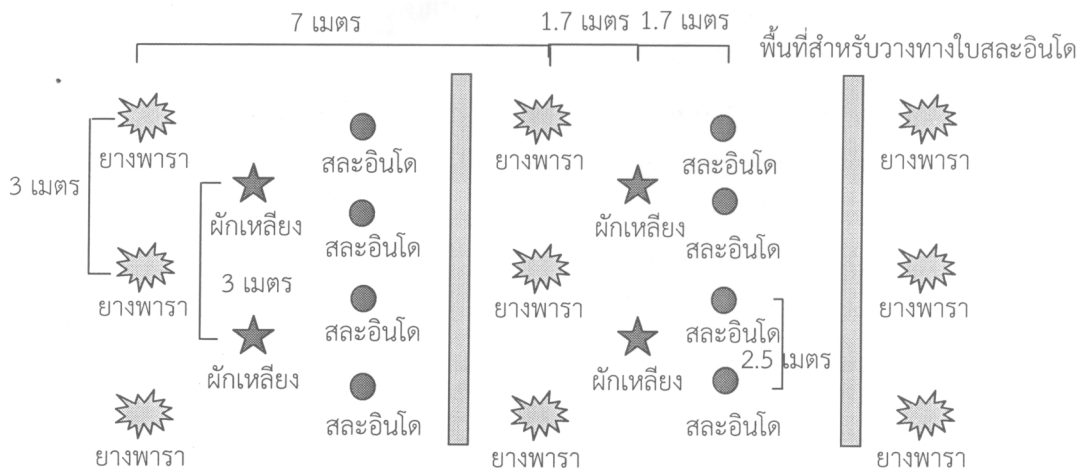
3) ต้องการกรีดยางไปเรื่อยๆ จนกว่าต้นยางพาราอายุ 30 ปี จึงจะโค่น

4) ต้องการหาสาเหตุที่ทำให้ยางพาราตายด้วยเชื้อรา แล้วหาวิธีการแก้ไขด้วยการคิดค้นของตนเอง

5) ต้องการพัฒนาสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนผัก 100 ปี ของตนเองให้เป็นศูนย์การเรียนรู้เต็มรูปแบบ ให้คนมาศึกษาดูงาน และมีที่พักให้บริการสำหรับคนที่ต้องการเรียนรู้วิธีการทำเกษตรแบบลึกซึ้ง

### 5.1.2 ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตร

สวนยางพาราแบบวนเกษตร มีพื้นที่ 4 ไร่ 3 งาน ดินมีลักษณะเป็นดินเหนียวและเป็นดินร่วนปนทราย เดิมเป็นสวนยางพาราที่มีไม้ป่าร่วม ต่อมาเป็นสวนยางพาราสายพันธุ์ RRIM 600 ปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2556) เป็นสวนยางพารารุ่นที่ 3 อายุ 8 ปี ได้รับการสงเคราะห์เป็นสวนยางพาราติดตามจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางอำเภอจะนะ ในปี พ.ศ.2548 ใช้ระยะปลูก 7x3 เมตร ปลูกสายพันธุ์ RRIM 623 จำนวน 70 ต้นต่อไร่ ปี พ.ศ.2556 เหลือ 66 ต้นต่อไร่ ปลูกพืชร่วมยางตอนยางพาราอายุ 3 ปี โดยปลูกสละอินโดตรงกลางออกยาง ระหว่างสละอินโดห่างกันประมาณ 2.5 เมตร ส่วนผักเหลียงปลูกระหว่างยางพาราและสละอินโดที่ระยะ 1.7 เมตร ระหว่างผักเหลียงห่างกันประมาณ 3 เมตร โดยผักเหลียงจะอยู่สลับกับยางพารา ส่วนพื้นที่ด้านที่เป็นสละอินโดกับยางพาราจะเว้นไว้ เพื่อนำทางใบของสละอินโดที่ได้จากการตัดแต่งสละอินโดในแต่ละครั้งมาวางไว้ในพื้นที่ดังกล่าว เมื่อทางใบย่อยสลายก็จะเป็นปุ๋ยให้กับต้นไม้ในสวนต่อไป นอกจากนี้มีการปลูกตะเคียนทอง จำปาป่า พะยอม และพันธุ์ไม้อีกหลายชนิดบริเวณหลังสวน เพื่อสร้างความหลากหลายและความร่มรื่นให้กับสวน ดังแสดงในภาพที่ 71 และ 72



ภาพที่ 71 ผังการปลูกพืชร่วมยางในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณี

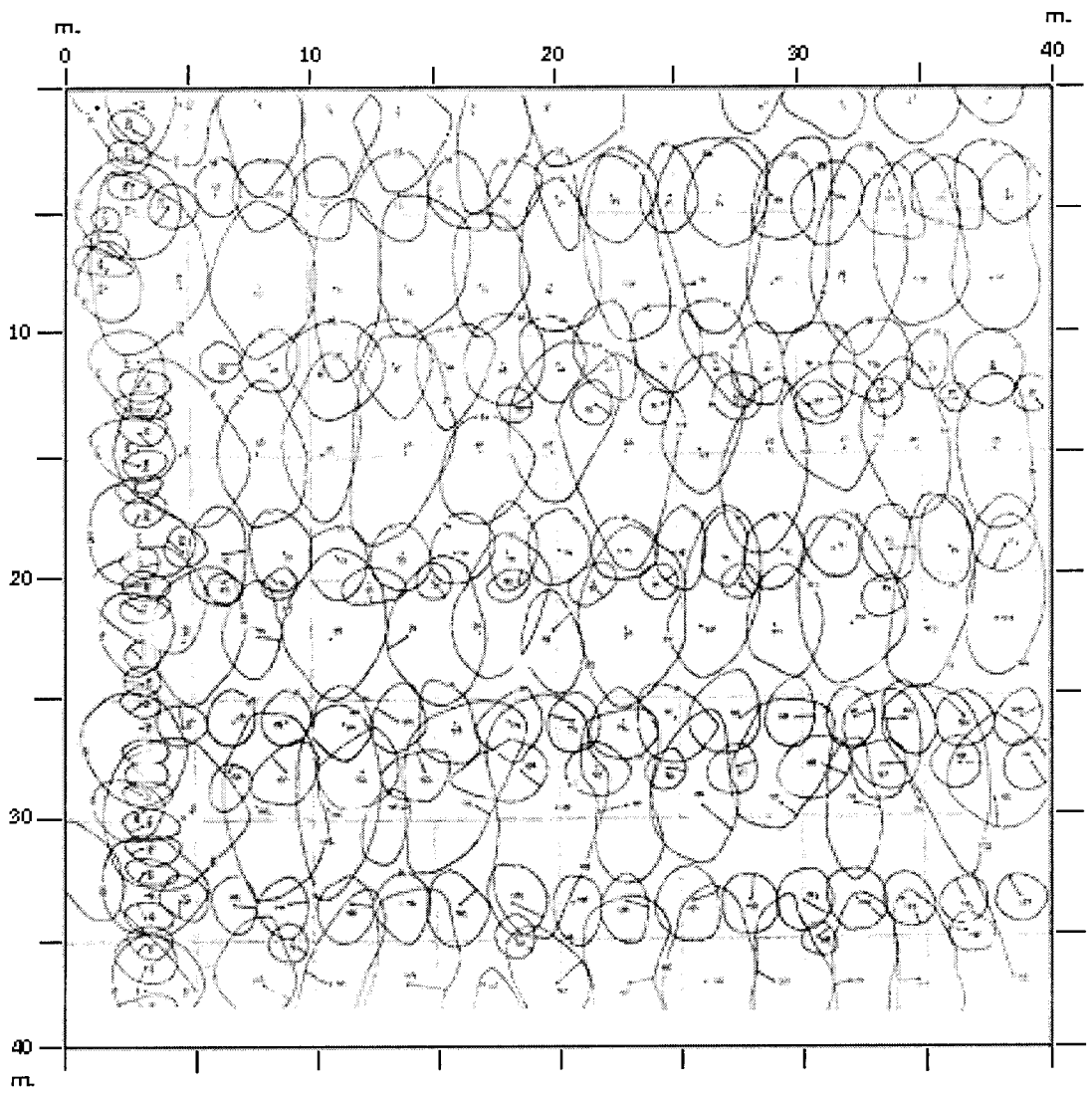


ภาพที่ 72 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณี

เมื่อพิจารณาความหลากหลายชนิดของพันธุ์ไม้ที่ปลูกและไม่ปลูกและไม้ท้องถิ่นที่ออกเองตามธรรมชาติที่มีค่า DBH มากกว่า 1 เซนติเมตรขึ้นไปทุกต้นในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ พบว่า มีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 11 ชนิด มีความหนาแน่น (Density) 230 ต้นต่อไร่ พันธุ์ไม้ที่มีจำนวนต้นมาก คือ สลละอินโด ยางพารา และผักเหลียง ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 10 ซึ่งเมื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำเป็นภาพการครอบคลุมพื้นที่ตามแนวราบ (Mosaic crown cover) ของชนิดพันธุ์ไม้ พบว่า เรือนยอดของพันธุ์ไม้สามารถครอบคลุมพื้นที่สวนยางพาราแบบวนเกษตรได้มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 73

ตารางที่ 10 แสดงข้อมูลความหลากหลายและจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพารา  
 แบบวนเกษตรของนายคำนึง นวลมณีย์

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่นของพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)
1	สละ / สละอินโต	107
2	ยางพารา	70
3	เหลียง / เขลียง/เหมียง	34
4	จำปา	4
5	มะค่า	3
6	แดง	3
7	พะยอม	3
8	เคียน	2
9	กฤษณา	2
10	นัมน์ม/หีหมา	1
11	จวงหอม	1
รวม		230



ภาพที่ 73 แสดงการครอบคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ  
นายคำนึ่ง นวลมณี

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบโครงสร้างสังคมพืช จากภาพหน้าตัดแนวดิ่งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ ดังแสดงในภาพที่ 74 พบว่า ชนิดของพันธุ์ไม้ที่เป็นเรือนยอดชั้นบน คือ ยางพารา มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 20 เมตร เรือนยอดชั้นรองลงมาเป็นพืชร่วมยาง คือ กฤษณา ตะเคียนทอง และจำปา มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 10 เมตร นอกจากนี้ใต้เรือนยอดชั้นรอง มีสละอินโต และผักเหลียงที่มีต้นกล้าขึ้นกระจายไปทั่วบริเวณโคนต้น

ยางพารา (*Hevea brasiliensis*) 5, 14, 24, 33, 39, 49  
 กฤษณา (*Aquilaria crassna*) 38, 40  
 พะยอม (*Shorea roxburghii*) 15, 25, 34

สละ/สละอินโด (*Salacca zolacca*) 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48  
 ตะเคียน (*Hopea odorata*) 4, 10  
 จำปา (*Magnolia elegans*) 20, 30, 45, 50



ภาพที่ 74 แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์

การดูแลสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณี นำนเรื่องการดูแลความสมบูรณ์ของยางพารา โดยใส่ปุ๋ยชีวภาพปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และกรกฎาคม ทาหน้ายางด้วยน้ำหมักที่ทำเองทุกเดือน เดือนละ 2 ครั้ง ทำให้เปลือกยางนึ่มและน้ำยางที่ได้มีปริมาณมากขึ้น สำหรับการตัดหญ้าจะตัดปีละครั้ง หลังจากที่ยางผลัดใบและแตกใบอ่อนจนใบยางเริ่มแก่ เพราะช่วงที่ใบยางเต็มต้นแล้วพื้นที่ในสวนก็จะมีร่มเงา แสงแดดส่องลงมาไม่ถึงพื้นดิน เมื่อตัดหญ้าในช่วงนี้หญ้าต้นใหม่ก็จะงอกช้าหรือไม่งอกอีก จนกว่าจะถึงช่วงที่ยางผลัดใบอีกครั้ง ทำให้ลดภาระในการตัดหญ้า

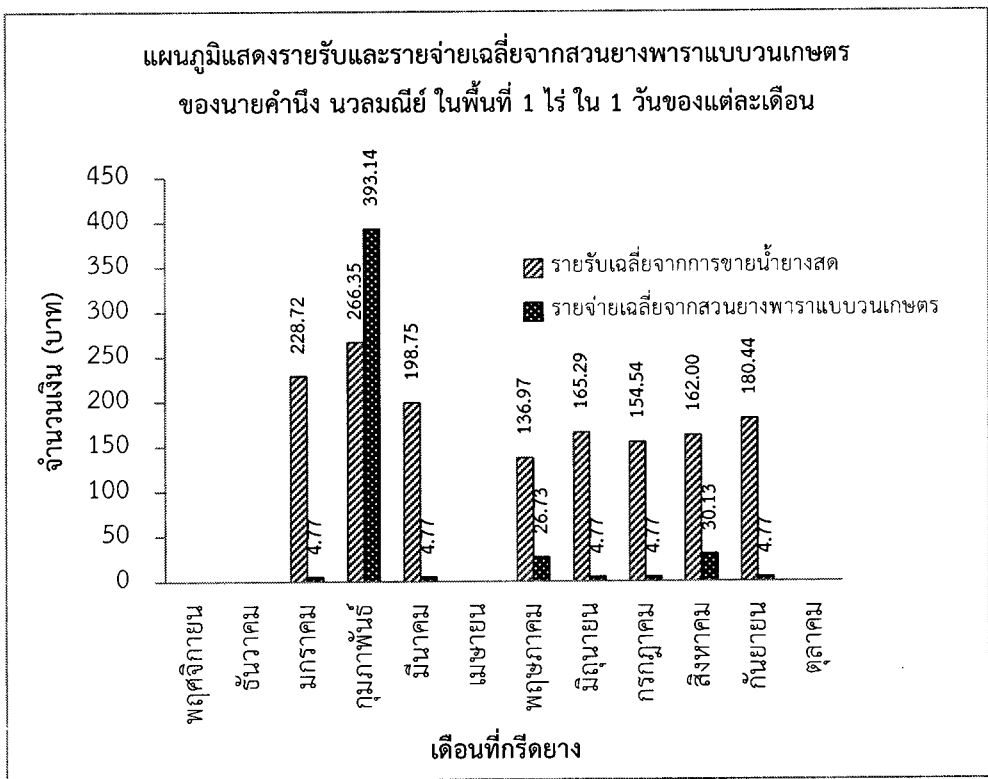
มีการเปิดกรีดยางพาราครั้งแรกตอนอายุ 6 ปี โดยกรีด 1 ใน 3 ของลำต้น ช่วงเวลาที่เริ่มกรีดยางพารา คือ 03.00-05.00 น. ความถี่ของการกรีด คือ กรีด 2 วัน เว้น 1 วัน โดยจะหยุดกรีดเมื่อมีฝนตกหรือช่วงที่ยางพารามีการผลัดใบ ยางพาราเริ่มผลัดใบในช่วงเดือนเมษายนของทุกปี สำหรับปริมาณน้ำยางจากการสังเกตในปีที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงต้นเดือนมกราคมได้ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ส่วนในช่วงเดือนพฤษภาคมได้ปริมาณน้ำยางน้อยที่สุด และจากการสังเกตความเปลี่ยนแปลงภายหลังการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรนายคำนึ่ง พบว่า การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรทำให้ดินดีขึ้น ส่งผลให้ต้นยางพาราสมบูรณ์สามารถผลิตน้ำยางได้มากขึ้น แต่ข้อเสียที่พบ คือ หากมีฝนตกตอน 15.00 น. เช้าวันต่อมาจะไม่สามารถกรีดยางได้เนื่องจากหน้ายางเปียก และเนื่องจากระดับความชุ่มชื้นที่มีมากในสวนทำให้มียุงชุกชุม

### 5.1.3 รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

จากการเก็บข้อมูลรายรับและรายจ่ายของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ เทียบกับพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2555 – เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี สามารถจำแนกการวิเคราะห์ที่ได้เป็นรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร และรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ดังนี้

1) รายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

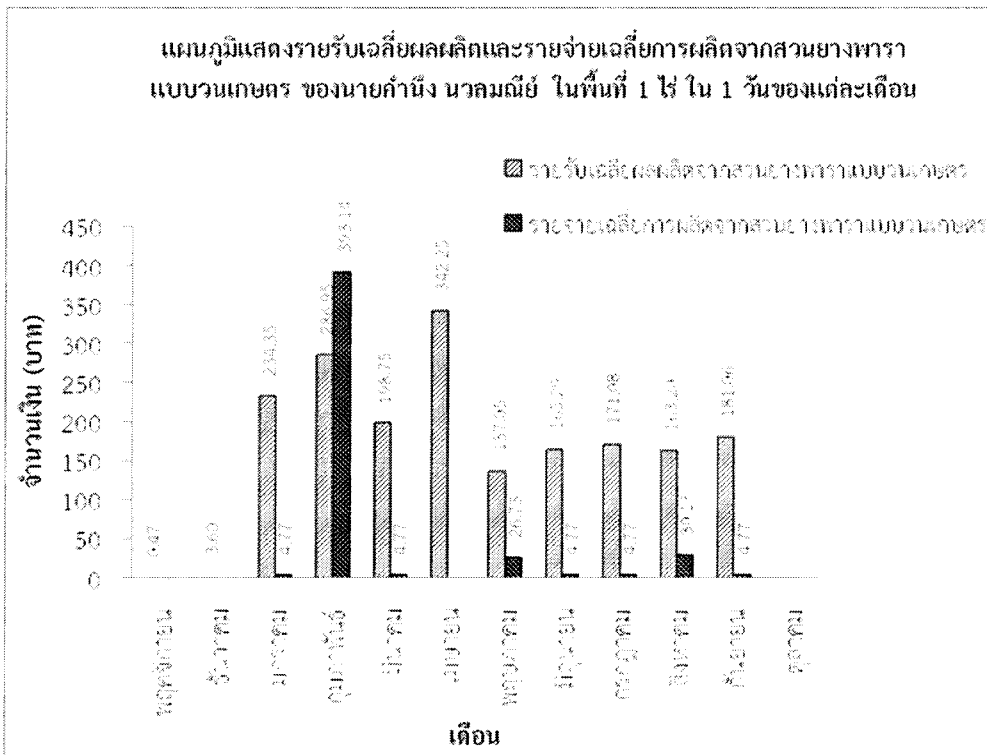
จากภาพที่ 75 พบว่า นายคำนึ่ง มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสด และรายจ่ายเฉลี่ยจากการกรีดยางและการบำรุงยางพารามากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ โดยมีรายรับเฉลี่ยวันละ 266.35 บาท และรายจ่ายเฉลี่ยวันละ 393.14 บาท ซึ่งมีรายจ่ายเฉลี่ยมากกว่ารายรับเฉลี่ยวันละ 126.79 บาท ทั้งนี้เนื่องมาจากในเดือนดังกล่าวมีการซื้อปุ๋ยและถังสำหรับทำปุ๋ยหมักเพื่อใช้ในการบำรุงยางพารา รวมทั้งไม่มีรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยในเดือนพฤศจิกายน ธันวาคม และตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีฝนตกชุก และเป็นช่วงเวลาที่มีการรับเชิญเป็นวิทยากรและออกร้านในงานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ส่วนเดือนเมษายน หยุดกรีดยางในช่วงที่ยางพาราผลัดใบ เพื่อให้ยางพาราได้พัก



ภาพที่ 75 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

2) รายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

จากภาพที่ 76 พบว่า นายคำนึ่ง มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตมากที่สุดในเดือนเมษายน ซึ่งได้จากการจำหน่ายเฉพาะสละอินโด และผักเหลียง เฉลี่ยวันละ 342.25 บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ เฉลี่ยวันละ 393.14 บาท จากการซื้อปุ๋ยและถังสำหรับทำปุ๋ยหมักเพื่อใช้ในการบำรุงยางพารา



ภาพที่ 76 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

ทั้งนี้จากการบันทึกข้อมูลการแจกจ่ายผลผลิตจากพีชร่วมยางของนายคำนึ่ง พบว่า มีการแจกจ่ายผลผลิตจากพีชร่วมยางให้กับผู้มาศึกษาดูงานเป็นจำนวน 17 ครั้ง หรือ 1,033 หน่วยของผลผลิต (กิโลกรัม หรือ มัด หรือ ลำ หรือ ต้น)

### 5.1.4 บทบาทการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

นายค้ำนิง นวลมณีย์ มีการถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรสู่สังคมผ่านการติดต่อของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ให้เป็นวิทยากรให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร และเนื่องจากมีสื่อต่างๆ ทั้งวารสารการทำเกษตร โทรทัศน์และวิทยุ มาถ่ายทำและสัมภาษณ์ จึงมีข้อมูลของนายค้ำนิงมากมาย รวมทั้งสื่อออนไลน์อย่างอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาก็มีชาวต่างประเทศจากประเทศต่างๆ รวมทั้งจากองค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) หรือ ยูเนสโก (UNESCO) เข้ามาเรียนรู้วิธีการทำการเกษตร หากคำนวณจำนวนชั่วโมงและค่าตอบแทนวิทยากรจากการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรแก่สังคมในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2555 - เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี จากแบบบันทึกผู้มาเยี่ยมชมสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายค้ำนิง จำนวน 1,340 คน พบว่า มีการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร จำนวน 131 ชั่วโมง ซึ่งเมื่อคิดค่าตอบแทนตามอัตราค่าตอบแทนวิทยากรของหน่วยงานราชการ ชั่วโมงละ 600 บาท นายค้ำนิงจะได้ค่าตอบแทนวิทยากร รวม 78,600 บาทต่อปี สำหรับสิ่งที่นายค้ำนิง ได้รับจากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร มี 3 ข้อ คือ

1) ได้บุญ ในที่นี้หมายถึงการให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้อื่น การให้พันธุ์กล้าไม้หรือผลผลิตเมื่อมีคนมาเยี่ยมชมหรือศึกษาดูงาน

2) ได้เงิน จากการขายพันธุ์ผักเหลียง สละอินโด และผลผลิตต่างๆ

3) ชอบ เพราะต้องการให้คนอื่นทำตรงนี้เหมือนตนเอง เพราะการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร ทำให้ได้ประโยชน์มหาศาล

การที่ได้ให้ความรู้กับผู้อื่น เป็นความรู้สึกที่ดีที่สุด ไม่ผิดหวัง ส่วนใหญ่คนที่มาศึกษาดูงานเป็นคนนอกพื้นที่ แต่คนในชุมชนแม้จะพยายามพูดให้ฟังก็ไม่มีใครสนใจ อย่างไรก็ตามแต่ก็จะพยายามชักจูงคนในชุมชนให้หันมาทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรให้มากขึ้น ซึ่งเมื่อนำผลจากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรที่ผ่านมาของนายค้ำนิงมาวิเคราะห์ เทียบกับ ทุน 5 ด้าน พบว่า สิ่งที่ได้รับอันดับแรก คือ ทุนสังคม รองลงมาคือ ทุนเงินตรา ทุนธรรมชาติ ทุนกายภาพ และทุนมนุษย์ ตามลำดับ

### 5.1.5 ความยั่งยืนในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

คือการได้น้ำยามากขึ้น บรรยากาศสดชื่นเมื่อเข้าสวน มีความหลากหลายของต้นไม้ มีรายได้ยั่งยืนจากผลผลิตในสวนยางพาราแบบวนเกษตร เช่น กิ่งผักเหลียง สละอินโด ที่สำคัญลูกหลานสานต่อเจตนารมณ์ในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อไป

## 5.2 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตเรศ สุวรรณโณ



ภาพที่ 77 นายจิตเรศ สุวรรณโณ

### 5.2.1 ข้อมูลพื้นฐาน

นายจิตเรศ สุวรรณโณ อายุ 29 ปี อยู่ที่ 3/2 หมู่ที่ 10 ตำบลจะโหนง อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 อาชีพเกษตรกร เบอร์โทร 082-4313161

นายจิตเรศ สุวรรณโณ ช่วยเหลือครอบครัวในการทำสวนยางพารามาตั้งแต่เด็ก สังกัดและเรียนรู้วิธีการปลูกและการกรีดยางจากการสอบถามจากผู้รู้ หลังจากนั้นกลับมาทดลองทำด้วยตัวเองบ่อยๆ จนเกิดเป็นทักษะความชำนาญทั้งการปลูกและการกรีดยาง และประกอบอาชีพทำสวนยางพาราเรื่อยมา

### 5.2.2 ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

สวนยางพารา มีพื้นที่ 3 ไร่ 3 งาน ดินมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย เดิมเป็นสวนยางพาราที่ปลูกร่วมกับไม้ผล ได้แก่ จำปอตะ กระท้อน เป็นต้น ไม่เป็นแถวเป็นแนว ต่อมาเป็นสวนยางพาราสายพันธุ์ RRIM 623 ปัจจุบัน (ปี พ.ศ.2556) เป็นสวนยางพารารุ่นที่ 3 อายุ 14 ปี ได้รับการสงเคราะห์เป็นสวนยางพาราติดตามจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางอำเภอจะนะ ในปี พ.ศ.2542 ใช้ระยะปลูก 7x3 เมตร ปลูกสายพันธุ์ RRIM 600 จำนวน 70 ต้นต่อไร่ ปี พ.ศ.2556 เหลือ 70 ต้นต่อไร่ ดังแสดงในภาพที่ 78



ภาพที่ 78 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตเรศ สุวรรณโณ

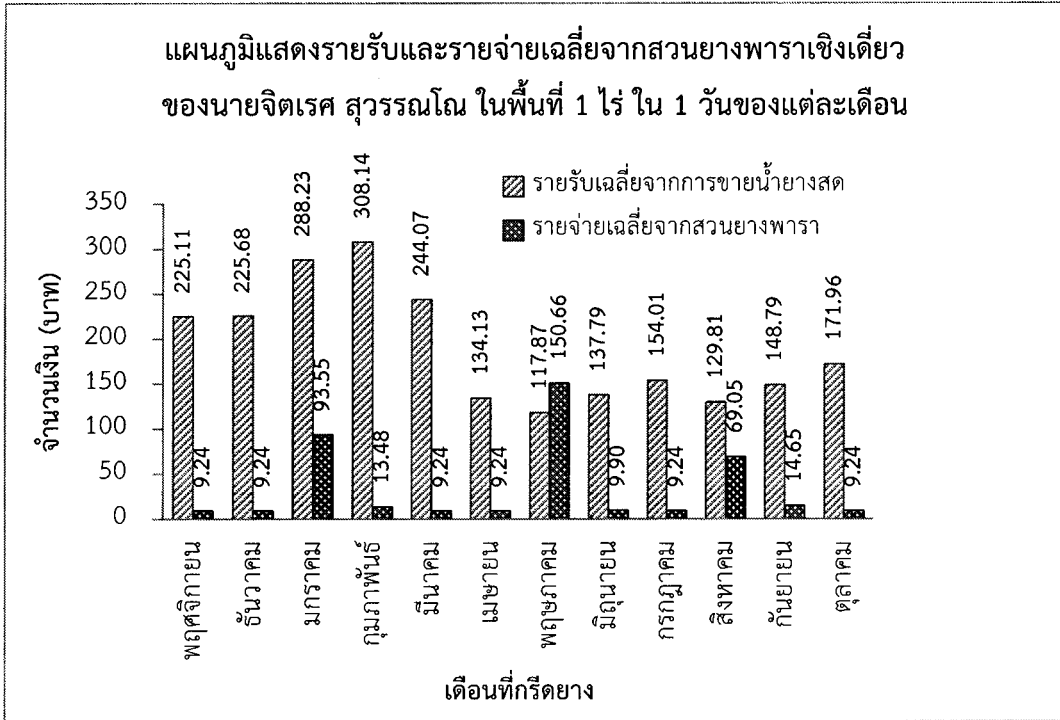
การดูแลสวนยางพาราของนายจิตเรศ สุวรรณโณ เน้นเรื่องการดูแลความสมบูรณ์ของต้นยาง โดยใส่ปุ๋ยชีวภาพปีละ 2 ครั้ง มาโดยตลอด แต่ในปี พ.ศ.2555-2556 ลองเปลี่ยนจากปุ๋ยชีวภาพมาเป็นปุ๋ยเคมี ใส่ปีละครั้ง ปรากฏว่า น้ำยางที่ได้มีปริมาณเพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการใส่ปุ๋ยชีวภาพเป็นการช่วยบำรุงให้ยางพารามีความสมบูรณ์ เมื่อเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยเคมี จึงเป็นการกระตุ้นให้ยางพาราผลิตน้ำยางมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการตัดหญ้าในสวนปีละครั้ง เพื่อไม่ให้สวนยางรก

มีการเปิดกรีดยางพาราครั้งแรกตอนอายุ 7 ปี โดยกรีด 1 ใน 3 ของลำต้น ช่วงเวลาที่เริ่มกรีดยางพารา คือ 03.00-05.00 น. ความถี่ของการกรีด คือ กรีด 2 วัน เว้น 1 วัน และกรีดอย่างนี้ตลอดถึงแม้ว่ายางพาราจะผลัดใบ ซึ่งโดยปกติยางพาราเริ่มผลัดใบในเดือนเมษายนของทุกปี แต่ปีนี้ผลัดใบเดือนมีนาคม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป และจากการสังเกตปริมาณน้ำยางในปีที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ได้ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ส่วนในช่วงต้นเดือนเมษายนได้ปริมาณน้ำยางน้อยที่สุด

สำหรับนายจิตเรศ สุวรรณโณ ไม่เคยศึกษาดูงานการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร เห็นแต่สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนิง นวลมณี และสังเกตว่าการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรทำให้สวนมีความร่วนซุย เย็นชื้น ไม้พื้นล่างช่วยปกคลุมหน้าดิน ทำให้ดินมีความชุ่มชื้น และคิดว่าในอนาคตไม่เริ่มหายากและมีราคาแพงมากขึ้น จึงเกิดความสนใจ สำหรับตนเองสนใจที่จะปลูกไม้ยืนต้น โดยเฉพาะตะเคียนทอง ซึ่งขณะนี้ได้มีการปลูกตะเคียนทองไปแล้วประมาณ 10 กว่าต้น ตรงกลางออกยาง เนื่องจากต้องการนำไม้ไว้สร้างบ้านในอนาคต และถ้าหาพันธุ์ไม้ที่สนใจได้อีกก็จะปลูกเพิ่ม โดยจะเปลี่ยนสวนยางพาราเชิงเดี่ยวนี้เป็นสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อไป

### 5.2.3 รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

จากภาพที่ 79 แสดงผลจากการเก็บข้อมูลรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตเรศ สุวรรณโณ เทียบกับพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2555 – เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี พบว่า มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ เฉลี่ยวันละ 308.บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยมากที่สุดในเดือนพฤษภาคม เฉลี่ยวันละ 150.66 บาท ซึ่งเป็นค่าจ้างลัมบิต ค่าน้ำมันรถ ค่าซาร์จแบตเตอรี่ไฟสำหรับกรีดยาง และค่านุ้ย สำหรับบำรุงยางพารา

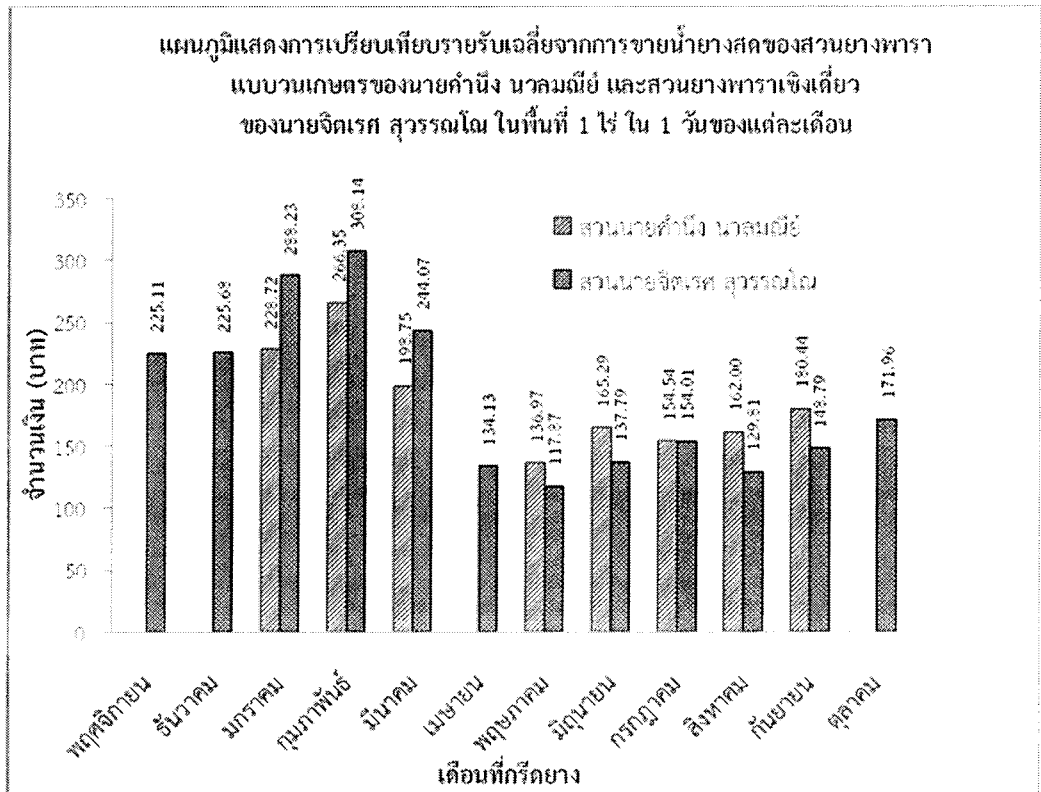


ภาพที่ 79 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตเรศ สุวรรณโณ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

เมื่อเปรียบเทียบรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึง นวลมณี และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตรศ สุวรรณโณ พบว่า สามารถจำแนกการวิเคราะห์ได้ ดังนี้

- 1) การเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรนายคำนึง นวลมณี และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตรศ สุวรรณโณ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

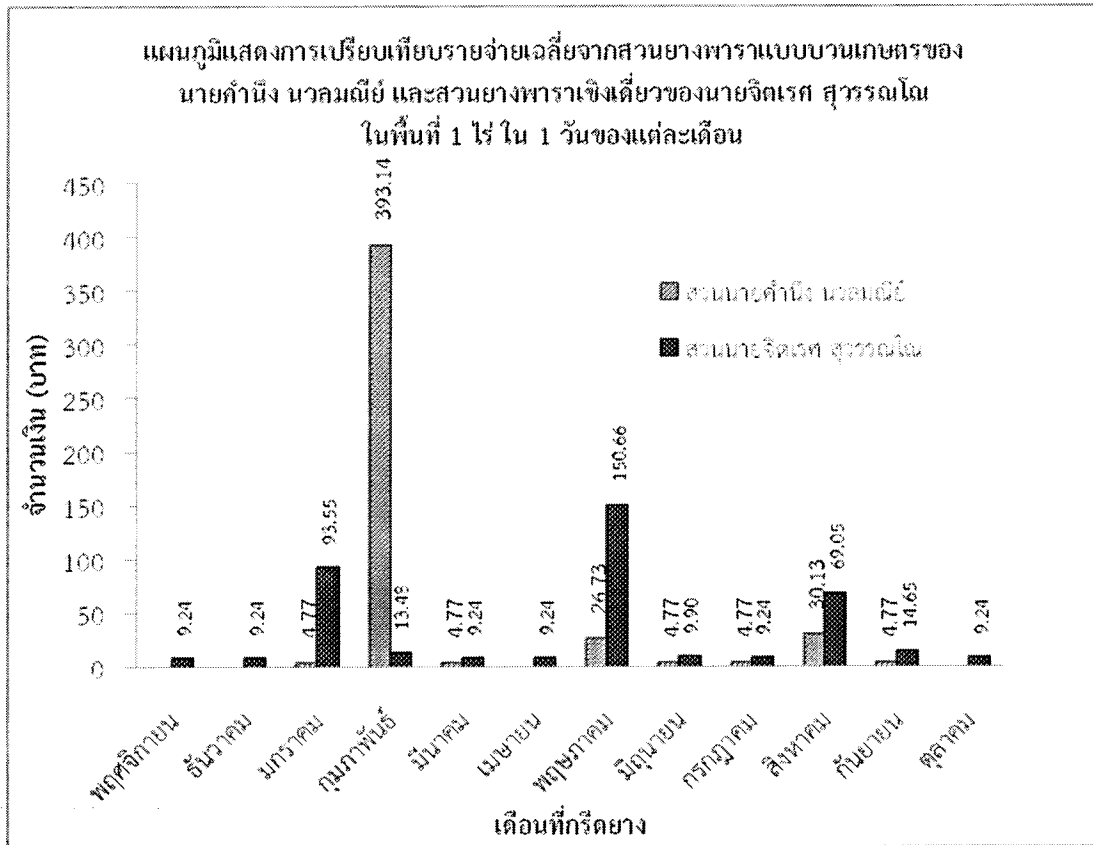
จากภาพที่ 80 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึง มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสด มากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตรศ สุวรรณโณ ในเดือนพฤษภาคม มิถุนายน สิงหาคม และกันยายน



ภาพที่ 80 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึง นวลมณี และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตรศ สุวรรณโณ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

2) การเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณี และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตรศ สุวรรณโณ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

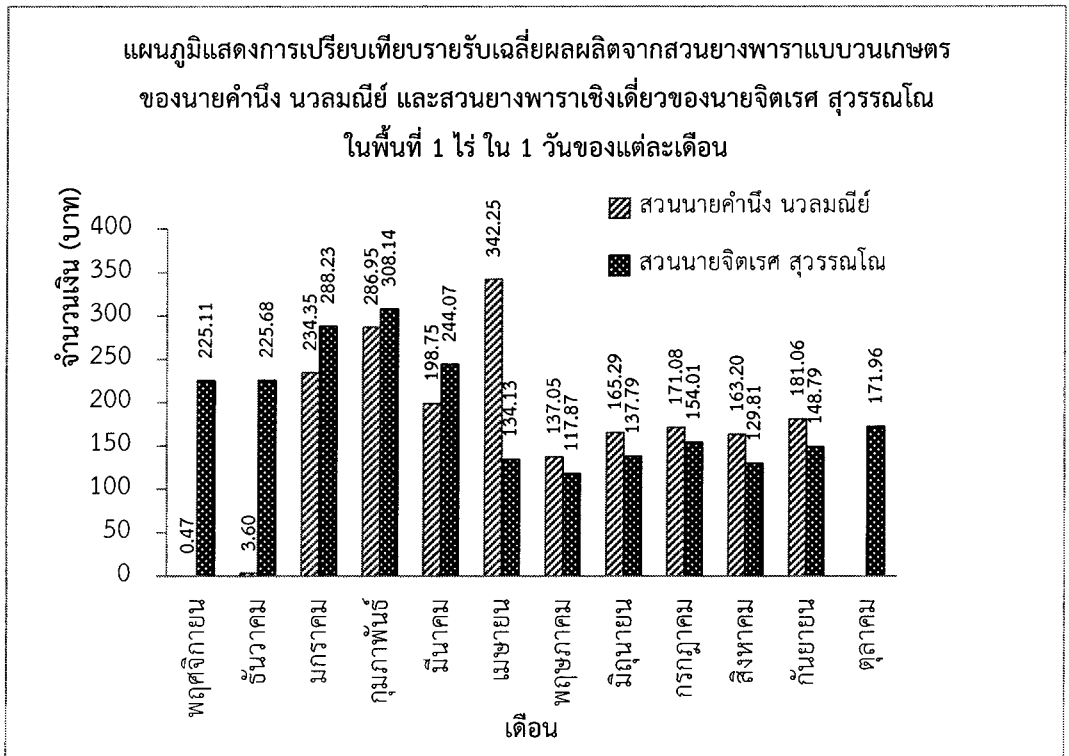
จากภาพที่ 81 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง มีรายจ่ายเฉลี่ยที่เกิดขึ้นเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับยางพาราน้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตรศ สุวรรณโณ ในทุกเดือน ยกเว้นเดือนกุมภาพันธ์ ที่มีการซื้อปุ๋ยและถังสำหรับทำปุ๋ยหมักเพื่อใช้ในการบำรุงยางพารา



ภาพที่ 81 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณี และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตรศ สุวรรณโณ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

3) การเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของของนายค้ำนึ่ง นวลมณี และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตรศ สุวรรณโณ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

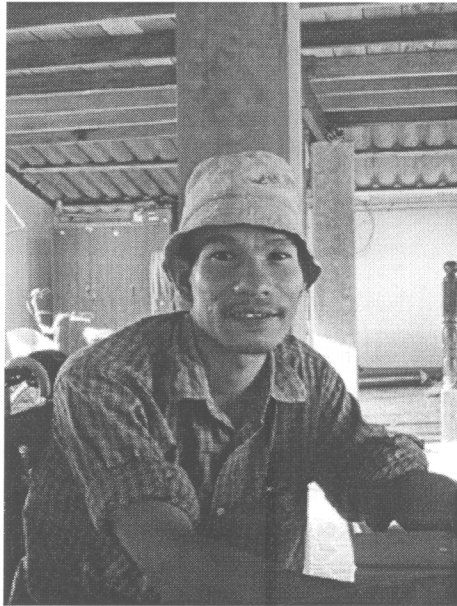
จากภาพที่ 82 เมื่อรวบรวมรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายค้ำนึ่ง ทั้งหมดซึ่งประกอบด้วย น้ำยางสด และพีชร่วมยาง พบว่า มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตรศ สุวรรณโณ ในเดือนเมษายน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม และกันยายน



ภาพที่ 82 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายค้ำนึ่ง นวลมณี และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตรศ สุวรรณโณ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

## กรณีศึกษาที่ 6: สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลินทร์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอาภรณ์ บิณกาญจน์ เทศบาลเมืองทุ่งตำเสา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

### 6.1 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลินทร์ ธรรมวาโร



ภาพที่ 83 นายชลินทร์ ธรรมวาโร

#### 6.1.1 ข้อมูลพื้นฐาน

นายชลินทร์ ธรรมวาโร อายุ 39 ปี อยู่ที่ 150/1 หมู่ที่ 3 เทศบาลเมืองทุ่งตำเสา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 อาชีพเกษตรกร เบอร์โทร 090-8126005

ชีวิตในวัยเด็กผูกพันอยู่กับวิถีการทำเกษตรมาโดยตลอด ตั้งแต่การทำนา ทำไร่ และการหาปลา เกิดเป็นความประทับใจในวิถีชีวิตดังกล่าวเรื่อยมา เมื่อโตขึ้นบรรยากาศดั้งเดิมของชุมชนได้เปลี่ยนไป มีดีกรีมบ้านช่อง โรงงานอุตสาหกรรม และสิ่งอำนวยความสะดวกมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อวิถีการเกษตรของชุมชน เช่น ไม่สามารถทำนาได้ เนื่องจากพื้นที่นามีการปนเปื้อนน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ไม่สามารถหาปลาได้ เนื่องจากน้ำในคลองเน่าเสียและเริ่มแห้งขอด เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ประเทศกำลังพัฒนา ชุมชนมีความเจริญ กลับพบว่าผู้คนมีค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น เงินไม่พอใช้ ต้องกู้หนี้ยืมสิน ทั้งนี้เพราะกระแสค่านิยมด้านวัตถุเพิ่มมากขึ้น จึงนี่ย้อนเปรียบเทียบกับยุคสมัยที่ไม่จำเป็นต้องมีเงินก็อยู่ได้ เพียงมีที่ทำกินกับยุคสมัยที่มุ่งหาเงินเพื่อไปหาซื้อของจากตลาดหรือห้างสรรพสินค้า เกิดเป็นคำถามขึ้นมาในใจว่า “ทำไมช่วงเวลาในอดีตจึงหมดไป ทั้งๆ ที่ทุกคนต้องพึ่งพาอาศัยธรรมชาติ แต่เรากลับทำลายและไม่เห็นคุณค่า” ดังนั้น จึงพยายามหาคำตอบด้วยการตั้งข้อสังเกต อ่านหนังสือ เข้าร่วมเวทีประชุมต่างๆ เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งศึกษาวิถีชีวิตตามพื้นที่ต่างๆ ทั่วทุกภาค โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิถีชีวิตแบบการพึ่งพาธรรมชาติ เช่น การใช้ชีวิตในป่า การปลูกข้าว การทำการเกษตรของชาวเขา เป็น

ต้น สิ่งเหล่านี้ช่วยให้สามารถวิเคราะห์ถึงสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นว่า “นโยบายการพัฒนาและ กระแสโลกทำให้วิถีชีวิตของผู้คนเปลี่ยนไป” การเรียนรู้ดังกล่าวจึงทำให้ตนเข้าใจระบบทุนนิยมโลกมากขึ้น

• สำหรับแนวคิดการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลินทร์ ธรรมวโร เริ่มต้นหลังจากที่ เรียนจบและหาประสบการณ์จากการทำงานต่างๆ อย่างเต็มที่แล้ว ก็กลับมาใช้ชีวิตที่บ้านเกิดด้วยการทำงาน วิจัยอิสระ โดยส่วนตัวไม่ชอบการกรีดยาง เนื่องจากการกรีดยางเป็นการทำงานที่ผิดเวลา ไม่เหมือนกับงาน ทั่วๆ ไป จนได้มาเห็นสวนยางพาราซึ่งเป็นมรดกที่ลุงให้ไว้ มีลักษณะคล้ายป่า เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูฝน น้ำจะท่วมขัง เป็นเวลานาน ทำให้มีปลา และกุ้งอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก จึงเกิดความชอบและนึกย้อนถึงชีวิตในวัยเด็ก จึง ตัดสินใจกรีดยางในสวนดังกล่าวตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา กระทั่งในปี พ.ศ.2551 ได้อ่านงานเขียน 19 คำานของ ภาคใต้ ซึ่งเป็นงานเขียนที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการทำเกษตรของภาคใต้ รวมทั้งมีโอกาสไปศึกษาดูงานและ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในพื้นที่ต่างๆ ก็ยิ่งทำให้เห็นประโยชน์ของสวนยางพาราที่ มีลักษณะคล้ายป่า จนเกิดเป็นความตั้งใจในการดำรงรักษาสภาพพื้นที่นี้ให้เป็นป่าอย่างมาโดยตลอด

หลักในการพิจารณาเลือกรูปแบบการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลินทร์ ธรรมวโร คือ พืชและต้นไม้ต่างๆ ล้วนแล้วแต่มีสังคมเหมือนกับมนุษย์ ดังนั้นในพื้นที่เขาหรือป่า ถ้าไม่มีใครเข้าไปทำอะไร พืชและต้นไม้เหล่านั้นก็จะสามารถโตได้ทุกที่ ดังนั้นเราควรทำการเกษตรให้สอดคล้องกับความเป็นไปของ ธรรมชาติ การเลือกทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรก็ควรเลือกตามความชอบ สำหรับคนที่สนใจทำสวน ยางพาราแบบวนเกษตร หรือคนที่ปลูกต้นไม้ส่วนใหญ่เป็นความชอบที่เกิดจากภายใน เพียงแต่มีการเรียนรู้ เพิ่มเติม แล้วนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับตนเองก็เพียงพอ แต่หากมีความจำเป็นด้านเศรษฐกิจ การเลือกพืชหรือต้นไม้ที่จะปลูกควรเลือกชนิดที่สร้างรายได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เช่น ผักเหลียง หลุมพอ เป็นต้น

จากนั้นนายชลินทร์ ธรรมวโร ได้มีการพัฒนาทักษะการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร โดยการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับปราชญ์ชาวบ้าน สังเกตและสอบถามจากผู้รู้ แล้วฝึกฝนจนเกิดเป็นทักษะ

สำหรับการบริหารและการจัดการสวนยางพาราแบบวนเกษตร ไม่มีการจัดการสวน เพียงแต่ ปลดปล่อยให้เป็นไปตามกลไกของธรรมชาติ

เป้าหมายของการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร คือ การปล่อยให้ป่ายางแบบนี้ไปเรื่อยๆ และขยายพันธุ์ไม้ต่างๆ สำหรับจำหน่ายในงานเทศกาลต่างๆ

### **6.1.2 ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตร**

สวนยางพารา มีพื้นที่ 5 ไร่ ดินมีลักษณะเป็นดินเหนียว บางส่วนเป็นพื้นที่นาเก่าและบางส่วน เป็นพื้นที่ป่าเก่า พื้นที่นี้เป็นพื้นที่รับน้ำในช่วงฤดูฝน มีน้ำท่วมทุกปี ปัจจุบัน (ปี พ.ศ.2556) เป็นสวนยางพารา รุ่นแรก อายุ 40 ปี ปลูกในปี พ.ศ.2516 ใช้ระยะปลูก 7x3 เมตร ปลูกผสม 3 สายพันธุ์ คือ RRIM 600, PB 255 และ PB 355 จำนวน 76 ต้นต่อไร่ ปี พ.ศ.2556 เหลือ 76 ต้นต่อไร่ มีการปล่อยให้ต้นไม้เติบโตงอกตามธรรมชาติตั้งแต่เริ่มปลูก ทำให้สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีลักษณะคล้ายป่า ดังแสดงในภาพที่ 84



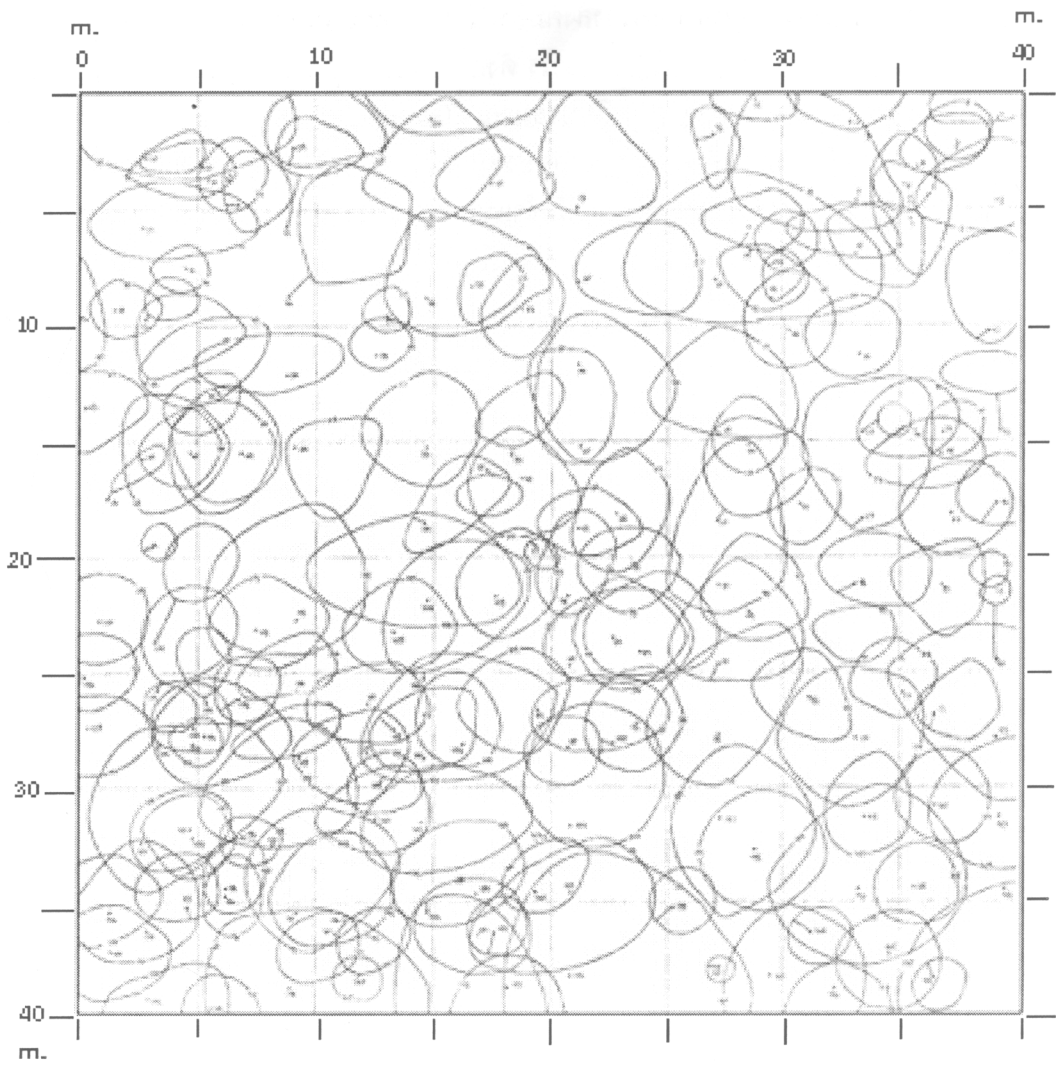
ภาพที่ 84 สวนยางพาราแบบวนเกษตรของสวนนายชลิษฐ์ ธรรมวาโร

เมื่อพิจารณาความหลากหลายชนิดของพันธุ์ไม้ที่ปลูกและไม่ท้องถิ่นที่งอกเองตามธรรมชาติที่มีค่า DBH มากกว่า 5 เซนติเมตรขึ้นไปทุกต้นในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ พบว่า มีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 19 ชนิด มีความหนาแน่น (Density) 171 ต้นต่อไร่ พันธุ์ไม้ที่มีจำนวนต้นมาก คือ ยางพารา เต่าร้าง และเชียด ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 11 ซึ่งเมื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำเป็นภาพการครอบคลุมพื้นที่ตามแนวราบ (Mosaic crow cover) ของชนิดพันธุ์ไม้ พบว่า เรือนยอดของพันธุ์ไม้สามารถครอบคลุมพื้นที่สวนยางพาราแบบวนเกษตรได้มากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 85

ตารางที่ 11 แสดงข้อมูลความหลากหลายและจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลิษฐ์ ธรรมวาโร

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่นของพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)
1	ยางพารา	75
2	เต่าร้าง	43
3	เชียด	14
4	มะเดื่อ	9
5	โก	5
6	ฝนแสนห่า	3
7	หวาย	3
8	ขี้หนอน	3
9	ขี้เหล็กดาซี	2
10	เนียน	2
11	หว่า	2

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่นของพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)
12	คอแห้ง	3
13	จิกนา	1
14	ท่อนรอก	1
15	ดุกไก่	1
16	พุ่มเรียง / ชุมเรียง	1
17	ราม	1
18	บ้า	1
19	ชุมแสงน้ำ	1
รวม		171



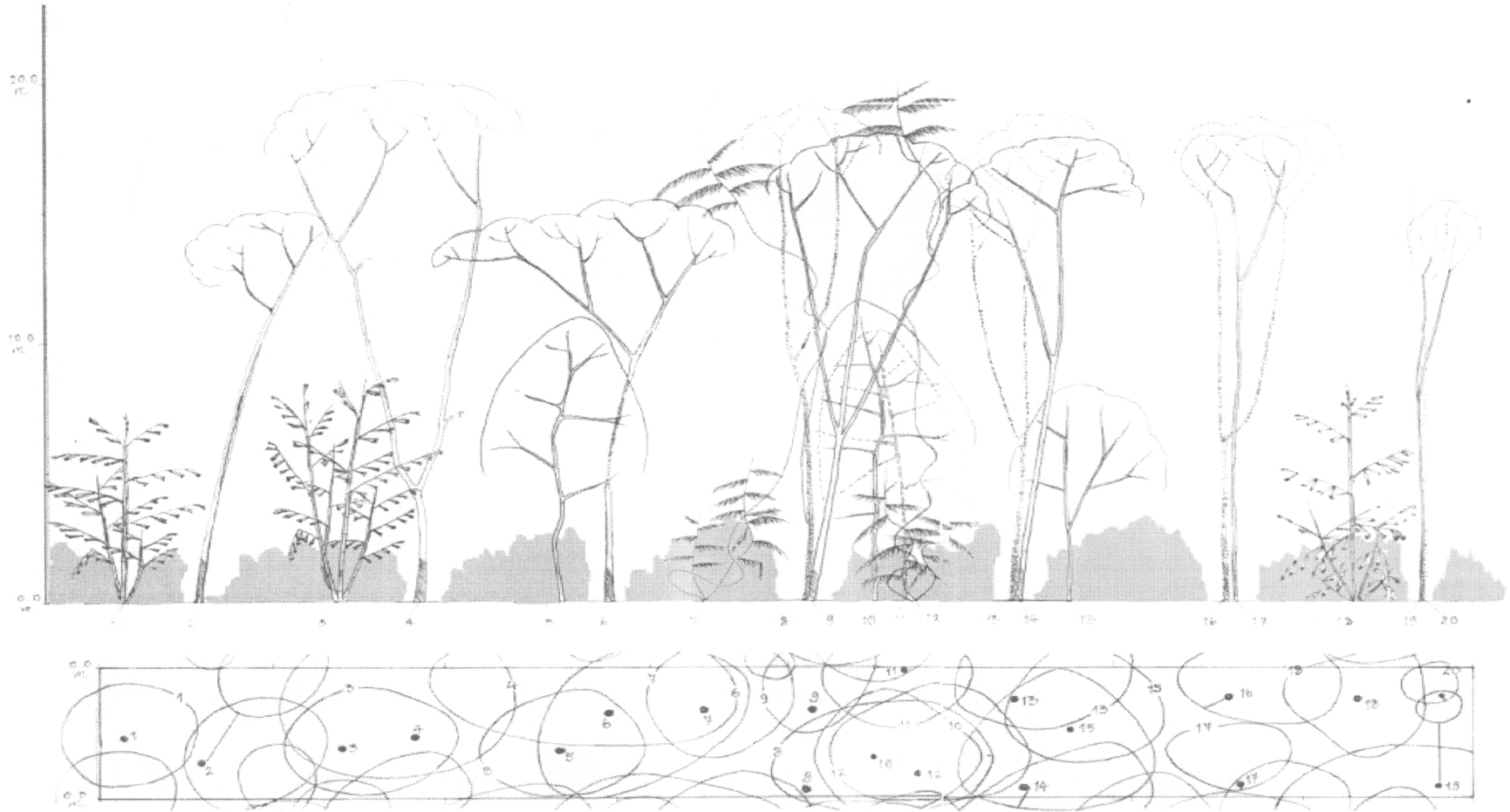
ภาพที่ 85 แสดงการครอบคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายชรินทร์ ธรรมวาโร

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบโครงสร้างสังคมพืช จากภาพหน้าตัดแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชรินทร์ ธรรมวาโร ดังแสดงในภาพที่ 86 พบว่า ชนิดของพันธุ์ไม้ที่เป็นเรือนยอดชั้นบน คือ ยางพารา มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 20 เมตร เรือนยอดชั้นรองลงมาเป็นพืชร่วมยาง คือ เต่าร้าง และเซียด เป็นไม้เด่น มีระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 9 เมตร นอกจากนี้ได้เรือนยอดชั้นรอง พบกล้วยไม้และลูกไม้ 53 ชนิด จำนวน 1,938 ต้น ซึ่งเมื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ พบว่า 29 ชนิดเป็นผลไม้ตามฤดูกาล/อาหารสัตว์ป่า 20 ชนิดเป็นพืชยั้งชีพ 14 ชนิดเป็นไม้ใช้สอยและไม้เชื้อเพลิง และ 12 ชนิดเป็นสมุนไพร รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 12

ยางพารา (*Hevea brasiliensis*) 2, 4, 6, 8, 9, 13, 14, 16, 17, 19, 20  
หวาย (*Calamus sp.*) 7, 12

เต่าร้าง (*Caryota bacsonensis*) 1, 3, 18  
ขี้หนอน (*Zollingeria dongnaiensis*) 11

เจียด (*Cinnamomum iners*) 5, 10  
ทว่า (*Syzygium cumini*) 15



ภาพที่ 86 แสดงหน้าตัดแนวราบและแนวตั้งในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชรินทร์ ธรรมวาโร

ตารางที่ 12 แสดงปริมาณกล้าไม้และลูกไม้ในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายช  
ลินทร์ ธรรมวาโร

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่นชนิด ของกล้าไม้และ ลูกไม้	จำนวน (ต้น)	พืชยัง ชีพ	ไม้ใช้ สอย	สมุน ไพร	ไม้เชื้อ เพลิง	ผลไม้ตาม ฤดูกาล/ อาหารสัตว์ ป่า
1	ชำลิง	275	✓				
2	นมแมว	190					✓
3	มะหลุย	180	✓				✓
4	เต่าร้าง	170	✓				✓
5	ซี่แรด	164					✓
6	บังบาย	118			✓	✓	
7	มะเเม่า / เมา่ทุ่ง	88	✓			✓	✓
8	ยางพารา	78	✓				
9	เข็มขาว / เข็ม	73					✓
10	หวาย	72		✓			
11	ฝนแสนท่า	68			✓	✓	
12	เขียด	52			✓	✓	
13	โก	50		✓		✓	✓
14	จิกนา	44	✓				✓
15	มะเตือ	35	✓		✓	✓	✓
16	ดุกโก้	34		✓	✓		
17	คอแห้ง	43			✓	✓	✓
18	ขรี	17	✓	✓			
19	หว่า	17				✓	✓
20	นน	23	✓	✓	✓		
21	กรูดผี	13				✓	
22	น้ำข้าว	12			✓		✓
23	ราม	11	✓				✓
24	นมควาย	10					✓
25	พลับพลา / พลา	8				✓	✓
26	พุ่มเรียง / ชุมเรียง	8	✓				✓
27	รัก	7			✓	✓	
28	จอกทอก	7	✓				
29	ยับยิว	7					✓

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่นชนิดของกล้าไม้และลูกไม้	จำนวน (ต้น)	พืชยังชีพ	ไม้ใช้สอย	สมุนไพร	ไม้เชื้อเพลิง	ผลไม้ตามฤดูกาล/อาหารสัตว์ป่า
30	กระตูดค้าง / หมง	6		✓			
31	ขี้หนอน	6	✓				
32	ท่อนรอก	6				✓	
33	ปด / ย่านปด	5			✓		
34	เนียน	5				✓	✓
35	นวล	5		✓			
36	เดื่อดิน / เดื่อดิน	5	✓		✓		
37	เหมร	3					✓
38	ฉาวเหล้า	3					✓
39	ยอป่า	2	✓				✓
40	ช่อย	2		✓	✓		✓
41	ตาเปิดตาไก่	2					✓
42	หัง	2		✓			✓
43	ไซเนา	2		✓			✓
44	แต้ว	1	✓	✓			
45	กำขำ	1		✓			✓
46	ตะขบป่า	1					✓
47	ถอบแถบ	1	✓				
48	มะปราง	1	✓				✓
49	ซุมแสงน้ำ	1				✓	
50	सानใหญ่	1	✓				
51	วาน้ำ	1		✓			
52	มะหาด	1		✓			✓
53	ฝักหวาน	1	✓				
รวม		1,938	20	14	12	14	29

การดูแลสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชรินทร์ ธรรมวาโรนั้น ปล่อยให้เป็นธรรมชาติ เนื่องจากสวนยางมีลักษณะคล้ายป่า มีใบไม้หลากหลายชนิดร่วงหล่นลงมา และย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ยให้กับต้นยางพารา นอกจากนี้ก็ยังมีวัว ไก่ป่า นกที่เข้ามาถ่ายมูลไว้ มีไส้เดือน และปลวกที่ย่อยสลายกิ่งไม้ และมีหนูขี้พรี้า (หนูพันธุ์พื้นเมืองของภาคใต้ ตัวเล็กสีดำ ลำตัวอ่อน จนท้องเกือบติดพื้น) ช่วยพรวนดินให้ นายชรินทร์ได้ตัดแต่งทางเดินในแถวยางให้เดินได้สะดวกมากขึ้น

มีการเปิดกรีดยางพาราครั้งแรกตอนอายุ 22 ปี โดยกรีด 1 ใน 3 ของลำต้น ช่วงเวลาที่เริ่มกรีดยางพารา คือ 03.00-06.30 น. ความถี่ของการกรีดไม่แน่นอน แต่จากการสังเกต พบว่า ถ้าให้มีปริมาณน้ำยางที่ดีจะต้องกรีด 1 วันเว้น 1 วัน เมื่อใดที่ใบยางร่วงและออกใบใหม่ ปริมาณน้ำยางที่ได้จะมากในช่วง 15 วันแรก หลังจากนั้นปริมาณน้ำยางที่ได้จะน้อยลง ต้องรอจนถึงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคมปริมาณน้ำยางก็จะเพิ่มขึ้นอีกครั้ง ต้นยางพาราเริ่มผลัดใบเดือนมีนาคม แต่จะผลัดใบช้ากว่าสวนยางพาราในพื้นที่ใกล้เคียงประมาณ 10 วัน และจากการสังเกตปริมาณน้ำยางในปีที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงเดือนมีนาคมได้ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ส่วนในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายนได้ปริมาณน้ำยางน้อยที่สุด และจากการสังเกตความเปลี่ยนแปลงภายหลังการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร นายชลินทร์ ธรรมวาโร สรุปการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ ดังนี้

1) การปล่อยสวนยางพาราให้เป็นป่า ทำให้มีพันธุ์ไม้หลากหลายชนิด ทั้งพืชสมุนไพร ผักพื้นบ้าน ไม้ใช้สอยต่างๆ สำหรับเป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย แจกจ่ายเพื่อนบ้าน และจำหน่าย โดยที่เจ้าของไม่ต้องดูแล เนื่องจากต้นไม้สามารถดูแลซึ่งกันและกันได้

2) การปล่อยสวนยางพาราให้เป็นป่า เป็นการสร้างแหล่งที่อยู่อาศัยให้กับสัตว์หลากหลายชนิด

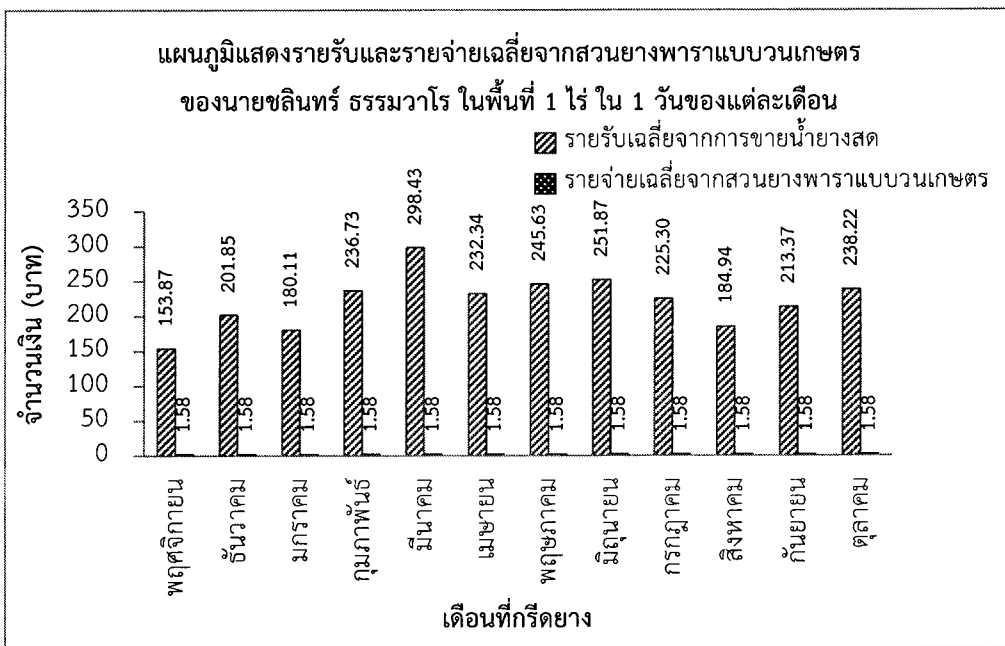
3) เนื่องจากพื้นที่สวนยางพาราแบบวนเกษตรเป็นพื้นที่รับน้ำ ดังนั้นในช่วงหน้าฝนพื้นที่นี้จึงกลายเป็นคลอง มีปลาและสัตว์น้ำต่างๆ อาศัยอยู่หลากหลายชนิด ซึ่งสามารถจับมาเป็นอาหารและจำหน่ายในช่วงที่ไม่สามารถกรีดยางได้ สำหรับอุปกรณ์ในการจับปลาทำมาจากไม้ที่มีอยู่ในสวน

### 6.1.3 รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

จากการเก็บข้อมูลรายรับและรายจ่ายของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลิษฐ์ ธรรมมาโร เทียบกับพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2555 – เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี สามารถจำแนกการวิเคราะห์ได้เป็นรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร และรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ดังนี้

1) รายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

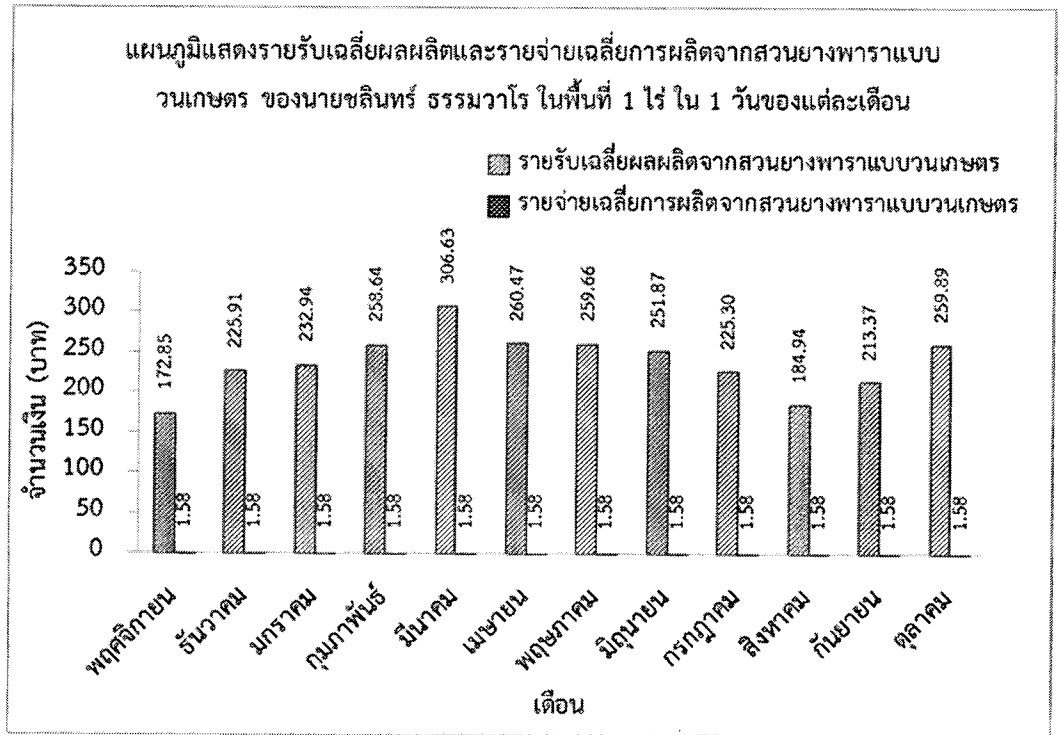
จากภาพที่ 87 พบว่า นายชลิษฐ์ มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดมากที่สุดในเดือนมีนาคม เฉลี่ยวันละ 298.43 บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยจากการกรีดยางเฉพาะค่าน้ำมันรถและค่าชาร์จแบตเตอรี่ไฟสำหรับใช้กรีดยางเท่านั้น เฉลี่ยวันละ 1.58 บาท



ภาพที่ 87 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลิษฐ์ ธรรมมาโร ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

2) รายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

จากภาพที่ 88 พบว่า นายชลินทร์ มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากการขายน้ำยางสด พืชร่วมยาง ปลูก และเศษยาง มากที่สุดในเดือนมีนาคม เฉลี่ยวันละ 306.63 บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตเฉพาะค่าน้ำมันรถและค่าชาร์จแบตเตอรี่ไฟสำหรับใช้กรีดยาง เฉลี่ยวันละ 1.58 บาท



ภาพที่ 88 แผนภูมิแสดงรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของนายชลินทร์ ธรรมวาโร ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

ทั้งนี้จากการบันทึกข้อมูลการแจกจ่ายผลผลิตจากพืชร่วมยางของนายชลินทร์ พบว่า มีการแจกจ่ายผลผลิตจากพืชร่วมยางให้แก่ญาติมิตร รวมทั้งผู้มาเยี่ยมชมสวน เป็นจำนวน 2 ครั้ง หรือ 20 หน่วยของผลผลิต (กิโลกรัม หรือ มัด หรือ ลำ หรือ ต้น) นอกจากนี้ยังรับรู้ว่ามีคนทั่วไปมาเก็บผลผลิตในสวนของตน แต่ไม่ทราบจำนวนครั้งและผลผลิตที่เก็บ

#### 6.1.4 บทบาทการให้ความรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

เนื่องจากนายชลินทร์ ชอบเดินทางไปเรียนรู้การทำเกษตรในที่ต่างๆ และชอบท่องเที่ยวในป่า ดังนั้นจึงมีแต่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในกลุ่มเพื่อนที่มีความสนใจเหมือนกันเป็นหลัก สำหรับสิ่งที่นายชลินทร์ ได้รับจากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร เมื่อนำมาวิเคราะห์ เทียบกับทุน 5 ด้าน พบว่า สิ่งที่ได้รับอันดับแรก คือ ทุนธรรมชาติ รองลงมา คือ ทุนมนุษย์ ทุนสังคม ทุนเงินตรา และทุนกายภาพ ตามลำดับ

### 6.1.5 ความยั่งยืนในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

คือการใช้กิมมีใช้ เป็นระบบที่เอื้อต่อคนและสิ่งแวดล้อม มองเห็นว่าระบบวนเกษตรเป็นสิ่งที่ถูกต้องแล้ว เพราะให้ผลผลิตที่มีความหลากหลาย

## 6.2 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอาภรณ์ บิณฑกาญจน์



ภาพที่ 89 นางสาวอาภรณ์ บิณฑกาญจน์

### 6.2.1 ข้อมูลพื้นฐาน

นางสาวอาภรณ์ บิณฑกาญจน์ อายุ 48 ปี อยู่ที่ 142 หมู่ที่ 3 เทศบาลเมืองทุ่งตำเสา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 อาชีพเกษตรกร เบอร์โทร 081-0979870

นางสาวอาภรณ์ บิณฑกาญจน์ มีความสนใจและช่วยเหลือครอบครัวด้วยการทำสวนยางพารามาตั้งแต่เด็ก สังเกตและเรียนรู้วิธีการปลูกยางพาราจากพ่อ จากนั้นฝึกฝนและเรียนรู้ด้วยตัวเอง จนเกิดเป็นทักษะความชำนาญ และประกอบอาชีพทำสวนยางพาราเรื่อยมา

### 6.2.2 ลักษณะโครงสร้างของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

สวนยางพารา มีพื้นที่ 13 ไร่ ดินมีลักษณะเป็นดินเหนียวผสมดินลูกรัง ในอดีตพื้นที่นี้เคยเป็นป่ามาก่อน แล้วปรับพื้นที่ให้เป็นสวนยางพารา โดยปลูกในปี พ.ศ.2530 ปัจจุบัน (ปี พ.ศ.2556) เป็นยางพารารุ่นแรก อายุ 26 ปี ใช้ระยะปลูก 7x3 เมตร ปลูกผสม 2 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์พื้นเมือง (ยางพาราที่ปลูกด้วยเมล็ดไม่มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์ใดๆ) และสายพันธุ์ RRIM 600 (ต้นกล้ายางพาราพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกด้วยเมล็ดติดตาด้วยพันธุ์ RRIM 600) จำนวน 85 ต้นต่อไร่ ปี พ.ศ.2556 เหลือ 80 ต้นต่อไร่ ดังแสดงในภาพที่ 90



ภาพที่ 90 สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอาภรณ์ บิณฑกาญจน์

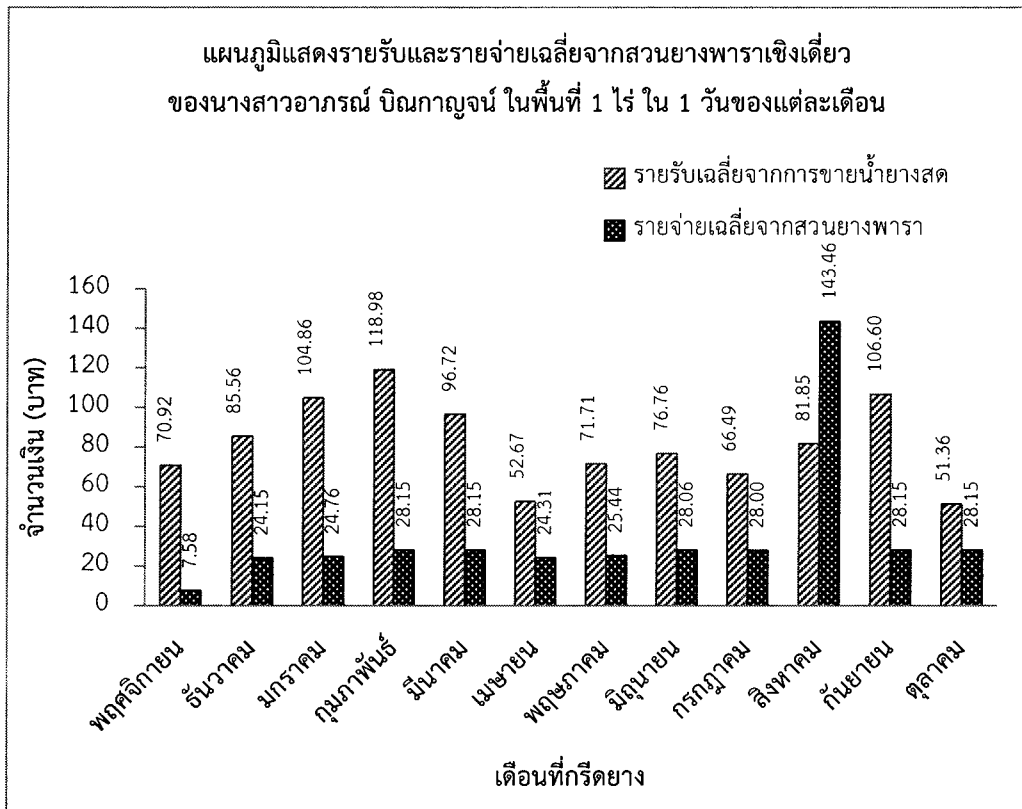
การดูแลสวนยางพาราของนางสาวอาภรณ์ บิณฑกาญจน์ เน้นใส่ปุ๋ยชีวภาพปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมกราคมและสิงหาคม และตัดหญ้าในสวนปีละครั้ง ในช่วงเดือนกรกฎาคม เพื่อไม่ให้สวนรก

มีการเปิดกรีดยางพาราครั้งแรกตอนอายุ 13 ปี โดยกรีด 1 ใน 3 ของลำต้น ช่วงเวลาที่เริ่มกรีดยางพารา คือ 01.00-04.00 น. ความถี่ของการกรีด คือ กรีด 2 วัน เว้น 1 วัน หยุดกรีดยางในเดือนเมษายน หลังจากที่ยางพาราผลัดใบ เพื่อให้ยางพาราได้พัก และจะเริ่มกรีดอีกครั้งหลังจากมีฝนตกช่วงกลางเดือนพฤษภาคม แต่ถ้าช่วงเวลาดังกล่าวฝนไม่ตก ก็จะไม่กรีด เนื่องจากยางพารามีสภาพที่ไม่พร้อม ซึ่งยางพาราจะเริ่มผลัดใบปลายเดือนมีนาคมของทุกปี สำหรับปริมาณน้ำยางจากการสังเกตในปีที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงเดือนมกราคมได้ปริมาณน้ำยางมากที่สุด ส่วนในช่วงเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคมได้ปริมาณน้ำยางน้อยที่สุด และจากการสังเกตความเปลี่ยนแปลงของการทำสวนยางพาราของนางสาวอาภรณ์ บิณฑกาญจน์ พบว่า ยางพาราในสวนไม่มีปัญหาเรื่องโรคที่พบโดยทั่วไปในสวนยางพาราเลย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากยางพาราในสวนปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์

สำหรับนางสาวอาภรณ์ บิณฑกาญจน์ คิดว่าการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรเป็นแนวคิดที่ดี เพราะมีความหลากหลายและสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตลอด แต่เนื่องจากพื้นที่ในสวนของตนเองสภาพดินแห้ง และไม่มีแหล่งน้ำ ผนวกกับยางพาราอายุมากแล้ว จึงไม่สามารถปลูกพืชร่วมยางได้ แต่หากมีพื้นที่สำหรับทำสวนยางพาราอีก ก็จะทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรเช่นกัน

### 6.2.3 รายรับและรายจ่ายผลผลิตที่ได้จากการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

จากภาพที่ 91 แสดงผลจากการเก็บข้อมูลรายรับและรายจ่ายจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอรุณ บิณภาญจน์ เทียบกับพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2555 – เดือนตุลาคม 2556 รวมระยะเวลา 1 ปี พบว่า มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ เฉลี่ยวันละ 118.98 บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยจากการกรีดยางมากที่สุดในเดือนสิงหาคม เฉลี่ยวันละ 143.46 บาท ซึ่งเป็นค่าแรงงานในการเก็บยาง ค่าแรงงานในการตัดหญ้า และค่าปุ๋ยสำหรับบำรุงยางพารา

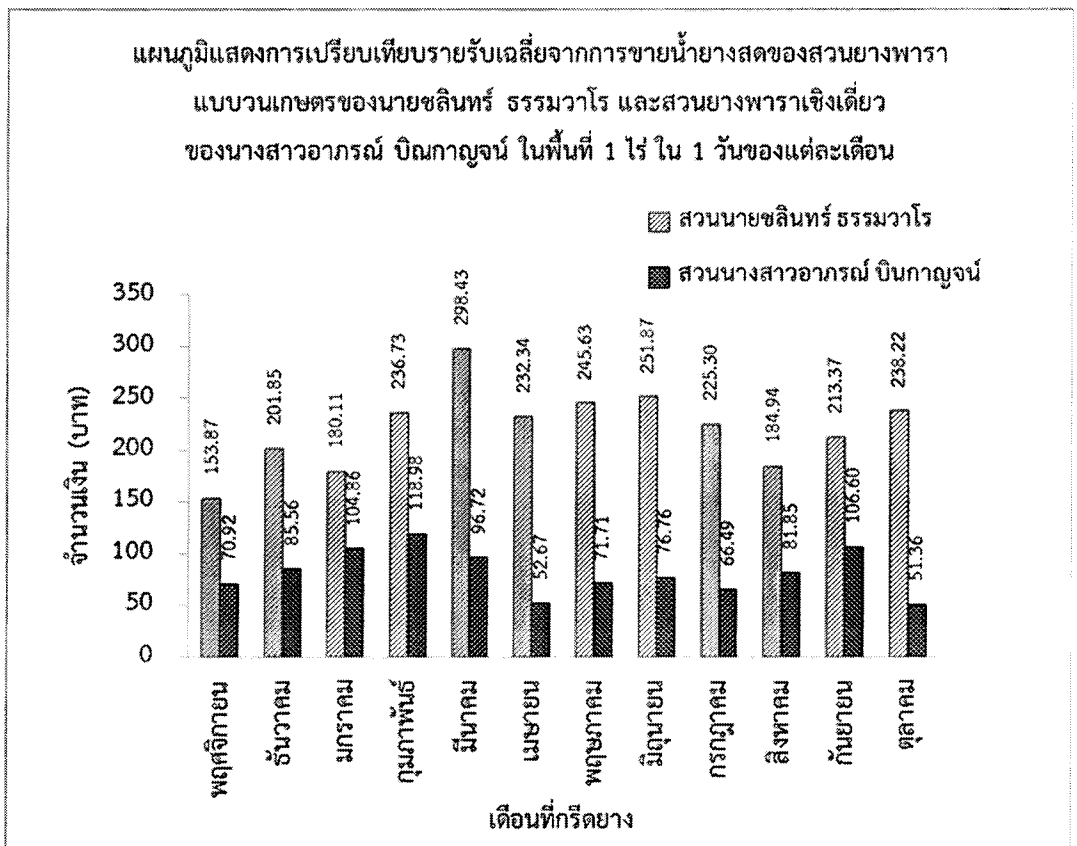


ภาพที่ 91 แผนภูมิแสดงรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอรุณ บิณภาญจน์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

เมื่อเปรียบเทียบรายรับและรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลิษฐ์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอารณ์ บิณกาญจน์ พบว่า สามารถจำแนกการวิเคราะห์ได้ ดังนี้

1) การเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลิษฐ์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอารณ์ บิณกาญจน์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

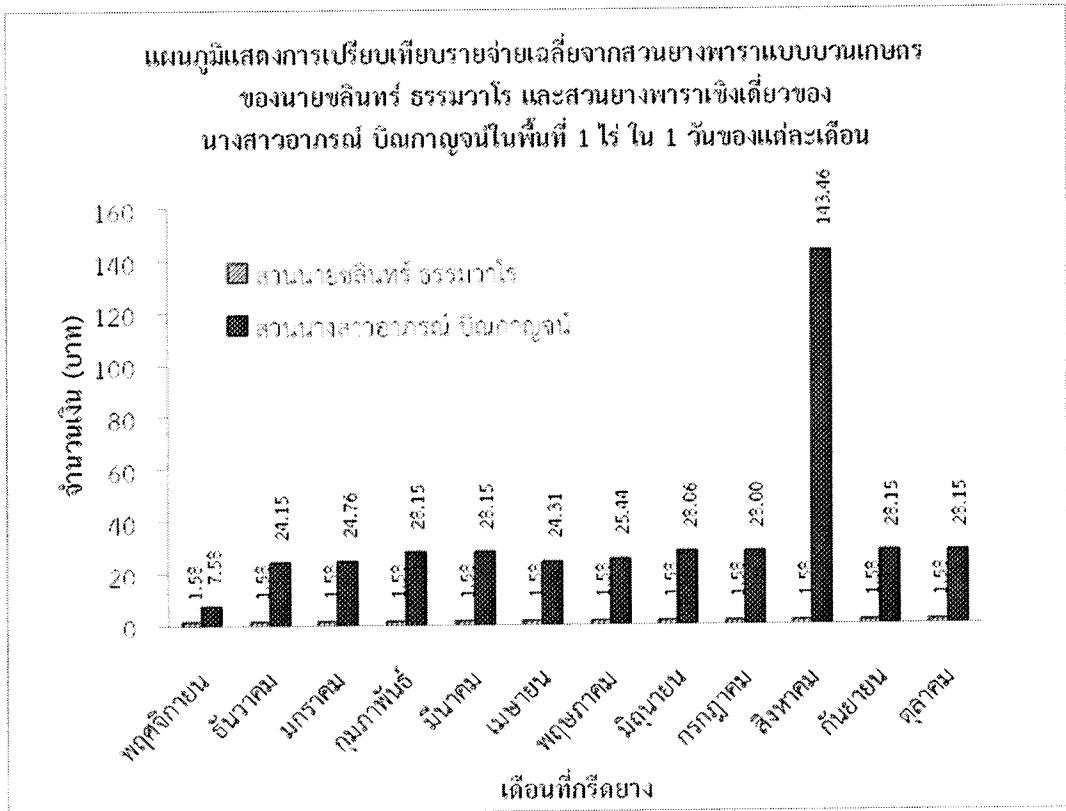
จากภาพที่ 92 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลิษฐ์ ธรรมวาโร มีรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสด มากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอารณ์ บิณกาญจน์ ในทุกเดือน



ภาพที่ 92 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยจากการขายน้ำยางสดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลิษฐ์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอารณ์ บิณกาญจน์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

2) การเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลิษฐ์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอรุณ บิณฑกาญจน์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

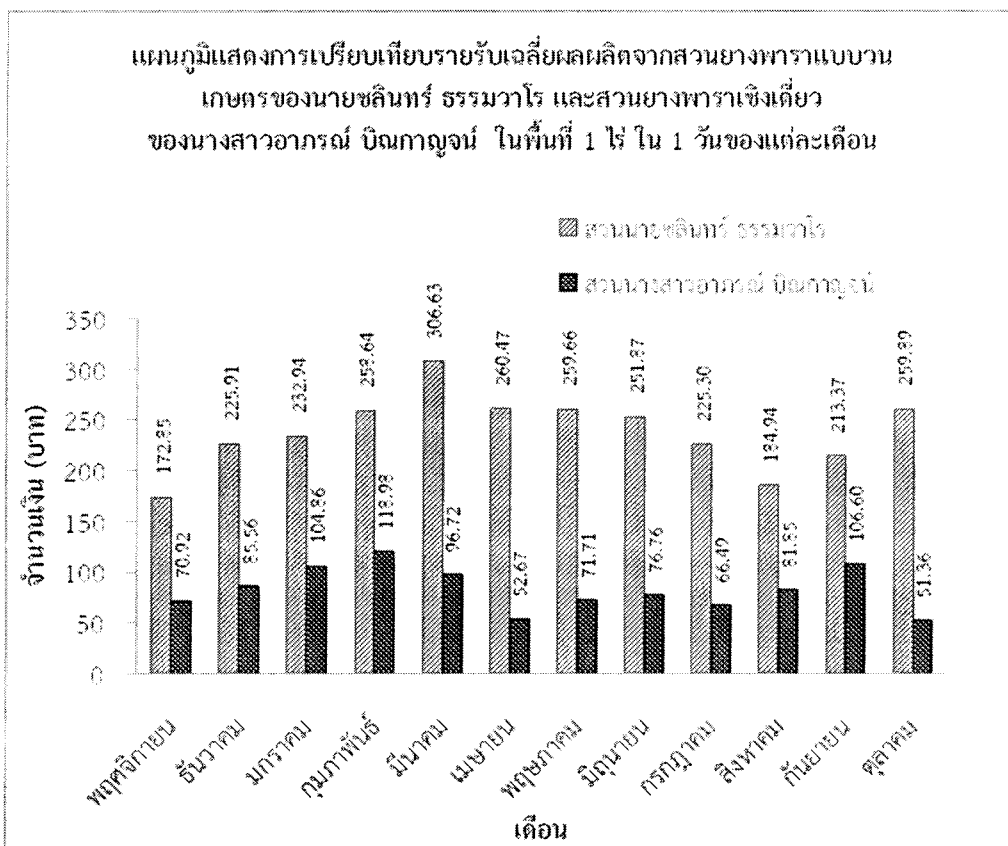
จากภาพที่ 93 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลิษฐ์ มีรายจ่ายเฉลี่ยที่เกิดขึ้นเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับยางพาราน้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอรุณ ในทุกเดือน



ภาพที่ 93 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลิษฐ์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอรุณ บิณฑกาญจน์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

3) การเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชรินทร์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอรุณ บิณกาญจน์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

- จากภาพที่ 94 เมื่อรวบรวมรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชรินทร์ ทั้งหมดซึ่งประกอบด้วย น้ำยางสด พืชร่วมยาง ปลา กุ้ง และเศษยาง พบว่า มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอรุณ ซึ่งมีเฉพาะน้ำยางสด ในทุกเดือน



ภาพที่ 94 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชรินทร์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนางสาวอรุณ บิณกาญจน์ ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

โดยสรุป เนื้อหาในบทนี้ได้แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวจากการเปรียบเทียบข้อมูลด้านต่างๆ ทั้งการจัดการสวนยาง ผลลัพธ์ด้านเศรษฐกิจและสังคม โครงสร้างสังคมพืช และข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะนำไปสู่การสรุปและอภิปรายผลในบทต่อไป

## บทที่ 5

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

บทนี้เป็นการสรุปเนื้อหาและการวิเคราะห์ผลการวิจัยในมิติหลักทั้ง 3 ด้าน เพื่อเชื่อมโยงไปสู่คำตอบสำหรับคำถามวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบความยั่งยืนของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว โดยใช้กรอบแนวคิดการทำมาหากินที่ยั่งยืน (SLA) ซึ่งประมวลเป็นภาพรวมของผลการวิจัย รวมทั้งนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมสวนยางพาราแบบวนเกษตร เพื่อตอบสนองต่อแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประเทศไทยจากการคาดการณ์เกี่ยวกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต

#### 5.1 การจัดการสวนยางและผลลัพธ์เชิงเศรษฐกิจและสังคมของสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

##### 5.1.1 การจัดการสวนยางพารา

###### - ความเป็นมาและการเรียนรู้

เจ้าของสวนยางทุกสวน ทั้งสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางเชิงเดี่ยวเกิดและเติบโตในครอบครัวเกษตรกรสวนยาง ได้เรียนรู้การทำสวนยางพาราจากบรรพบุรุษ และได้รับความรู้เกี่ยวกับการปลูก การกรีดยาง และการบำรุงรักษาต้นยางพาราจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) และมีรายได้หลักจากการขายน้ำยางสดและยางแผ่น

แรงจูงใจในการเริ่มต้นทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของเจ้าของสวนส่วนใหญ่เกิดจากการผสมผสานระหว่างความต้องการทางเศรษฐกิจและแนวคิดในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงได้พยายามแสวงหาความรู้และเทคนิควิธีการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรด้วยตนเอง โดยเริ่มจากการแสวงหาพันธุ์ไม้ที่คิดว่าเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และมีมูลค่าทางเศรษฐกิจมาทดลองปลูกในพื้นที่สวนยางพาราของตนเอง มีการลองผิดลองถูกตามลำพังในการพัฒนาวิธีการปลูก การขยายพันธุ์ และการปรับปรุงคุณภาพดินเป็นระยะเวลาหลายปี จนประสบผลสำเร็จ รวมทั้งยกระดับประสบการณ์และบทเรียนเพื่อถ่ายทอดให้แก่ผู้สนใจการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้งในพื้นที่ใกล้เคียง และจากพื้นที่อื่นๆ

###### - วิธีการปลูกและการบำรุงรักษา

จากกรณีศึกษาทั้งหมด อาจารย์สุชาติ และนายคำนึ่งมีวิธีการและขั้นตอนต่างๆ ในการบำรุงรักษาต้นยางพาราและพืชร่วมยางมากกว่าเจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรรายอื่นๆ จึงทำให้มีรายได้เฉลี่ยการผลิต

มากกว่ารายอื่นๆ ด้วยเช่นกัน ในขณะที่นายวิฑูร นายชลินทร์ นายรุ่งริส และนายกมล ไม่มีการบำรุงรักษาใดๆ แต่พบว่าปริมาณผลผลิตที่ได้ไม่แตกต่างกัน และมีข้อน่าสังเกตว่า น้ำยางสดของนายวิฑูรมีค่าความเข้มข้นสูงสุด (มากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งส่งผลให้รายรับจากน้ำยางสดของนายวิฑูรมีปริมาณมากกว่าเจ้าของสวนรายอื่นๆ ในขณะเดียวกัน ความเข้มข้นของน้ำยางสดจากสวนของนายชลินทร์ก็มีค่าในระดับใกล้เคียงกัน แต่นายชลินทร์มักติดภารกิจอื่นๆ ความถี่ในการกรีดยางจึงน้อยกว่าเจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรรายอื่นๆ ซึ่งน่าจะมั่นใจว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้งสองแห่งนี้มีลักษณะคล้ายป่ามากกว่าสวนอื่นๆ

#### - การเก็บเกี่ยวผลผลิต

ความถี่ในการกรีดยางของเจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรแต่ละรายมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับเงื่อนไขเวลา (ที่จะต้องออกไปปฏิบัติภารกิจอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกไปเป็นวิทยากรให้ความรู้ และการออกร้านจำหน่ายผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของตน) และแรงกดดันทางเศรษฐกิจ และในแต่ละเดือนเจ้าของสวนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตต่างๆ จากพืชร่วมยางออกจำหน่ายหรือแจกจ่ายได้ แม้ว่าพืชแต่ละชนิดจะมีช่วงเวลาในการออกผลผลิตแตกต่างกัน เนื่องจากในสวนยางพาราแบบวนเกษตรแต่ละแห่งมีพืชร่วมยางหลากหลายประเภท

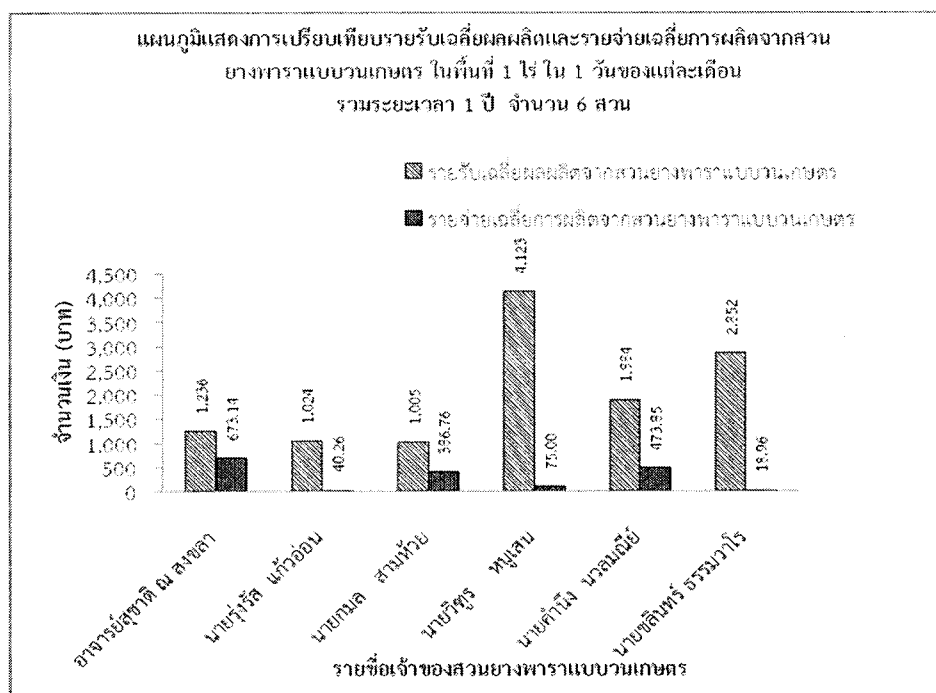
#### - ข้อจำกัด

เจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรส่วนใหญ่มีภารกิจในการออกไปเป็นวิทยากรให้ความรู้หรือออกร้านจำหน่ายผลผลิต ซึ่งส่งผลให้ความถี่ในการกรีดยางน้อยกว่าเจ้าของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว นอกจากนี้ ปริมาณน้ำยางและยางแผ่นที่ได้ยังขึ้นอยู่กับทักษะในการกรีดยางและการทำยางแผ่นของแต่ละบุคคล ส่วนคุณภาพน้ำยางขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านความสมบูรณ์ของต้นยางพารา และสภาพของดินในสวนยางพาราด้วยเช่นกัน

## 5.1.2 ผลลัพธ์เชิงเศรษฐกิจ

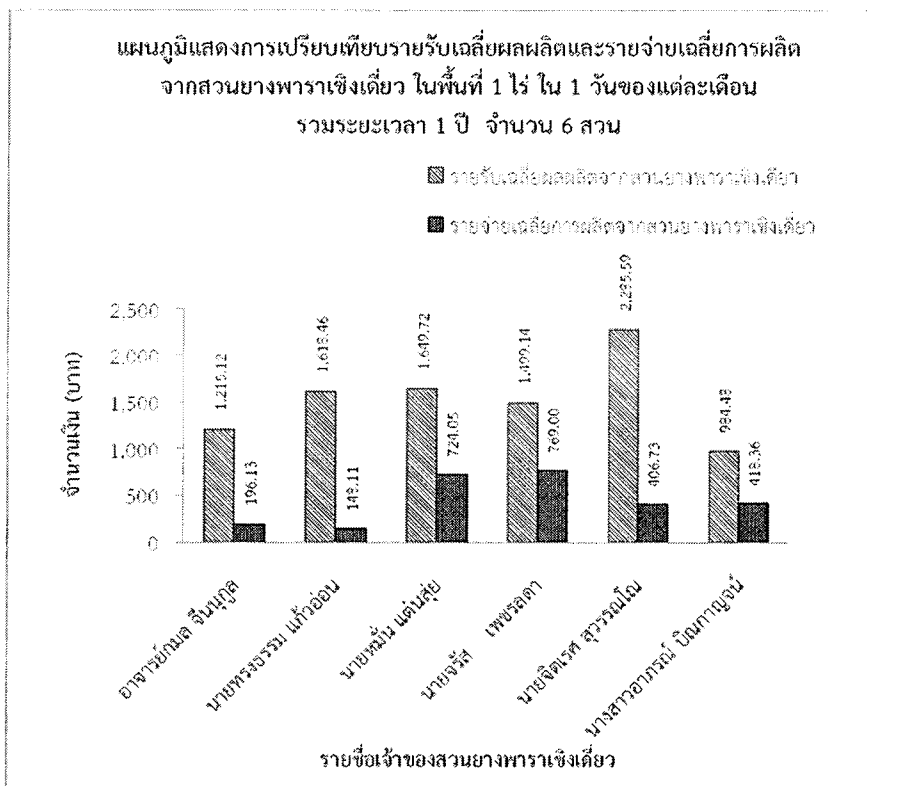
### - เปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิต

จากภาพที่ 95 แสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน รวมระยะเวลา 1 ปี จำนวน 6 สวน พบว่า เมื่อรวบรวมรายรับทั้งหมดในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของแต่ละสวน ซึ่งประกอบด้วย น้ำยางสด ยางแผ่น เศษยาง พืชร่วมยาง รวมทั้งปลาและกุ้งที่จับได้ในช่วงน้ำท่วมเฉพาะสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลินทร์ ธรรมวาโรแล้ว สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายวิฑูร หนูเสน มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตมากที่สุด เนื่องจากปริมาณและความเข้มข้นของน้ำยางอยู่ในระดับสูงมากกว่าสวนอื่นๆ และมีรายได้จากพืชร่วมยางชนิดต่างๆ รองลงมา คือ สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายชลินทร์ ธรรมวาโร นายคำนึ่ง นวลมณีย์ อาจารย์สุชาติ ฦ สงขลา นายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และนายกมล สามห้วย ซึ่งมีรายรับเฉลี่ยผลผลิต 4,123, 2,852, 1,884, 1,236, 1,024 และ 1,005 บาทต่อไร่ต่อวัน ตามลำดับ และสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ฦ สงขลา มีรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรมากที่สุด เนื่องจากจ่ายค่าจ้างแรงงานกรีดยางจำนวน 2 คน และค่าปุ๋ยบำรุงต้นยางและพืชร่วมยาง รองลงมา คือ สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นวลมณีย์ นายกมล สามห้วย นายวิฑูร หนูเสน นายรุ่งรัฐ แก้วอ่อน และนายชลินทร์ ธรรมวาโร โดยมีรายจ่ายเฉลี่ยการผลิต 673.14, 473.85, 386.76, 75, 40.26 และ 18.96 บาทต่อไร่ต่อวัน ตามลำดับ



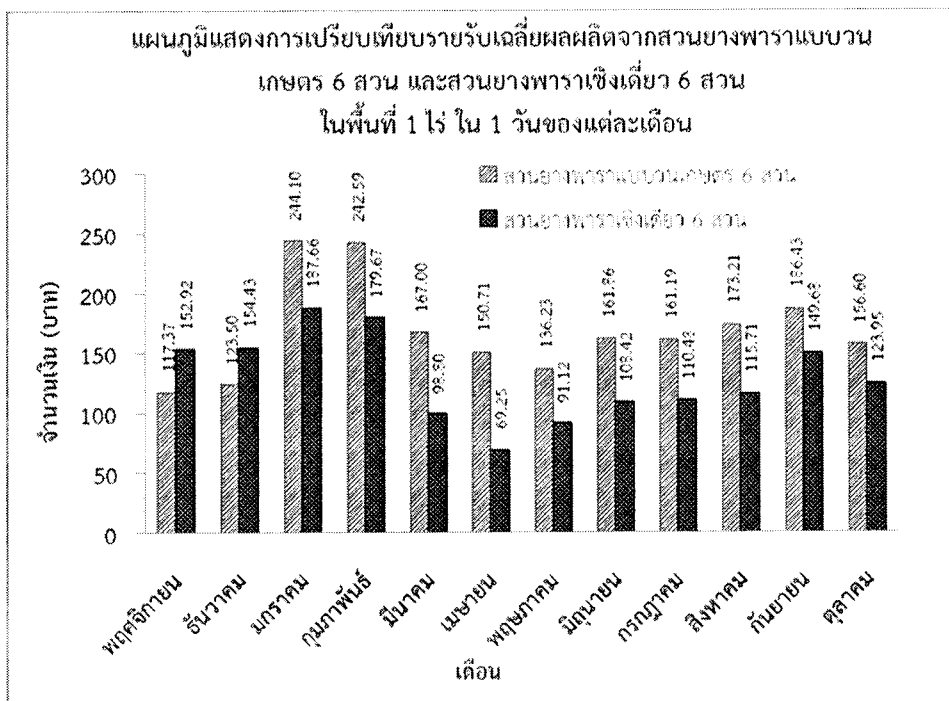
ภาพที่ 95 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน รวมระยะเวลา 1 ปี จำนวน 6 สวน

จากภาพที่ 96 แสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน รวมระยะเวลา 1 ปี จำนวน 6 สวน พบว่า เมื่อรวบรวมรายรับทั้งหมดในสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของแต่ละสวน ซึ่งประกอบด้วย น้ำยางสด ยางแผ่น และเศษยาง สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจิตเรศ สุวรรณโณ มีรายรับเฉลี่ยผลผลิตมากที่สุดเนื่องจากได้ปริมาณน้ำยางมากกว่าสวนอื่นๆ รองลงมา คือ สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายหมั่น แต้ณสุ้ย นายทรงธรรม แก้วอ่อน นายจรัส เพชรลดา อาจารย์กมล จินนุกูล และนางสาวอาภรณ์ บินกาญจน์ โดยมีรายรับเฉลี่ยผลผลิต 2,285.59, 1,649.72, 1,618.46, 1,499.14, 1,215.12 และ 984.48 บาท ตามลำดับ และสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายจรัส เพชรลดา มีรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวมากที่สุด เพราะต้องจ่ายค่าจ้างแรงงานกรีดยางในอัตรา 50:50 รองลงมา คือ สวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายหมั่น แต้ณสุ้ย นางสาวอาภรณ์ บินกาญจน์ นายจิตเรศ สุวรรณโณ อาจารย์กมล จินนุกูล และนายทรงธรรม แก้วอ่อน โดยมีรายจ่ายเฉลี่ยการผลิต 769, 724.05, 418.36, 406.73, 196.13 และ 148.11 บาท ตามลำดับ



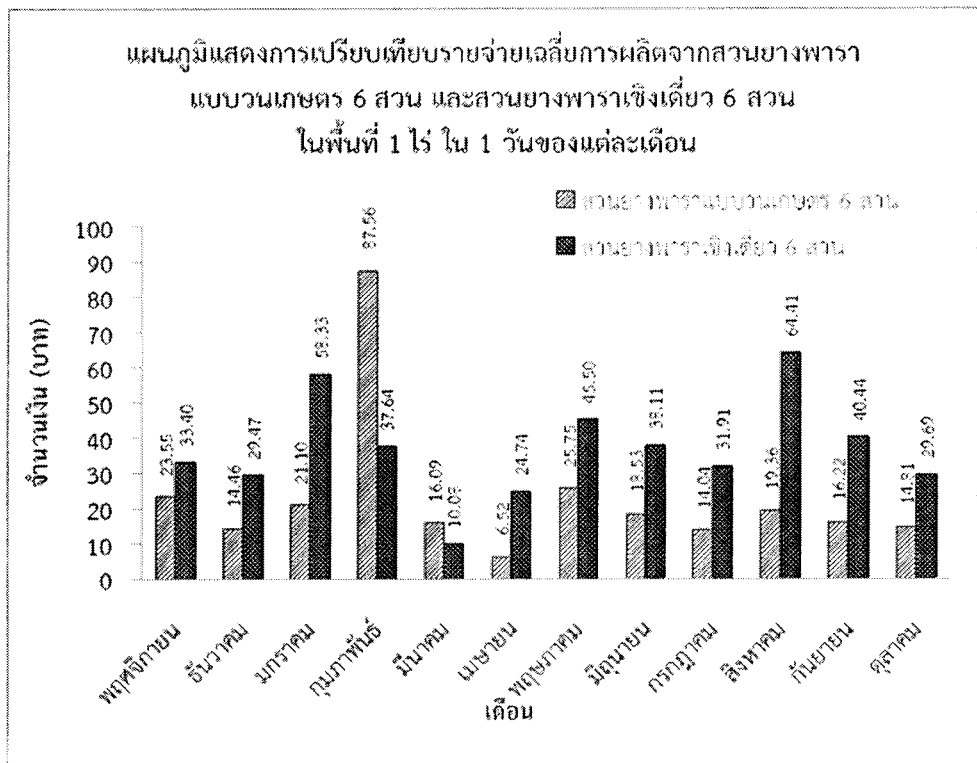
ภาพที่ 96 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตและรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน รวมระยะเวลา 1 ปี จำนวน 6 สวน

จากภาพที่ 97 แสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตระหว่างสวนยางพาราแบบวนเกษตร 6 สวน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 6 สวน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีรายรับเฉลี่ยมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ยกเว้นเดือนพฤศจิกายน และธันวาคม พ.ศ. 2555 ทั้งนี้ เนื่องจากนายค่านิ่งไม่มีรายรับจากการขายน้ำยางสด เพราะติดภารกิจที่ต้องเดินทางออกไปนอกพื้นที่ ชื่อน่าสังเกตคือ รายรับเฉลี่ยของสวนยางพาราแบบวนเกษตรในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ.2556 มากกว่ารายรับเฉลี่ยของสวนยางพาราเชิงเดี่ยวถึง 81.46 บาทต่อคนต่อไร่



ภาพที่ 97 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายรับเฉลี่ยผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร 6 สวน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 6 สวน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

จากภาพที่ 98 แสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร 6 สวน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 6 สวน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวเฉพาะในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556 เนื่องจากในเดือนดังกล่าวนายค้ำนึ่ง มีค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยบำรุงต้นยางพาราและพืชร่วมยาง



ภาพที่ 98 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายเฉลี่ยการผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร 6 สวน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 6 สวน ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วันของแต่ละเดือน

- เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณยางแห้งเฉลี่ย ความเข้มข้นเฉลี่ย รายรับเฉลี่ยจากยางพารา รายจ่ายเฉลี่ยไม่รวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถ รายจ่ายเฉลี่ยรวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถ ของสวนยางพาราแบบวนเกษตร จำนวน 6 สวน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยว จำนวน 6 สวน (ต่อไร่ต่อวัน)

ตารางที่ 13 ปริมาณยางแห้งเฉลี่ย ความเข้มข้นเฉลี่ยของน้ำยาง รายรับเฉลี่ยจากยางพารา รายจ่ายเฉลี่ย ไม่รวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถ และรายจ่ายเฉลี่ยรวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถ ของสวนยางพาราแบบวนเกษตร จำนวน 6 สวน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยว จำนวน 6 สวน (ต่อไร่ต่อวัน)

ประเภท	ปริมาณยางแห้งเฉลี่ย (kg)	ความเข้มข้นเฉลี่ยของน้ำยาง (%)	รายรับเฉลี่ยจากยางพารา (บาท)	รายจ่ายเฉลี่ยไม่รวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถ (บาท)	รายจ่ายเฉลี่ยรวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถ
สวนยางพาราแบบวนเกษตร จำนวน 6 สวน	24.35 ± 13.88	34.87 ± 4.25	1,875.46 ± 1193.51	88.58 ± 148.36	268.33± 256.18
สวนยางพาราเชิงเดี่ยว จำนวน 6 สวน	20.37 ± 5.51	33.44 ± 1.94	1,533.77 ± 443.67	97.04 ± 104.14	443.74 ± 258.88

จากตารางที่ 13 พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีปริมาณยางแห้งเฉลี่ย ความเข้มข้นเฉลี่ยของน้ำยาง รายรับเฉลี่ยจากยางพารา มากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อทดสอบด้วยสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p > 0.05$ ) ส่วนรายจ่ายเฉลี่ย ทั้งที่ไม่รวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถ และที่รวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถของสวนยางพาราแบบวนเกษตรน้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

โดยสรุป หากพิจารณาเฉพาะผลผลิตจากยางพารา พบว่า การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรไม่มีผลกระทบต่อด้านลบใดๆ กับผลผลิตยางพาราเมื่อเทียบกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ในทางตรงกันข้ามการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรช่วยให้ปริมาณยางแห้ง และความเข้มข้นของน้ำยางเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีรายรับที่สูงกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ในขณะที่รายจ่ายทั้งที่รวมและไม่รวมค่าจ้างและค่าน้ำมันมีปริมาณน้อยกว่ารายจ่ายของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ซึ่งหากพิจารณาผลผลิตทั้งหมดที่เกิดขึ้นในสวนยางพาราแบบวนเกษตร ทั้งผลผลิตจากยางพาราและพืชร่วมยางที่มีการเก็บผลผลิตในระยะสั้นและระยะยาว คาดว่าจะมีมูลค่ามากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวอย่างชัดเจน ทั้งนี้ ควรจะมีการศึกษาวิจัยในเรื่องดังกล่าวอย่างต่อเนื่องในอนาคต

### 5.1.3 ผลลัพธ์เชิงสังคม

เจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรแต่ละแห่งได้แบ่งปันผลผลิตจากสวนของตนให้แก่เพื่อนบ้านและผู้เข้ามาศึกษาดูงานตามเงื่อนไขที่แตกต่างกัน บางกรณีศึกษาทำหน้าที่แจกจ่ายกล้าไม้และพืชผักให้ผู้รับโดยตรง แต่เจ้าของสวนบางรายก็ไม่สามารถบอกได้ชัดเจนว่า มีผู้เข้ามาเก็บเกี่ยวผลผลิตในสวนของตนเป็นปริมาณมากน้อยเพียงใด หรือมีความถี่เท่าใด

บทบาทในการให้ความรู้เกี่ยวกับการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของเจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรจำนวน 4 ราย ได้แก่ อาจารย์สุชาติ นายกมล นายวิฑูร และนายคำนึ่ง มีความโดดเด่นมาก (ส่วนนายรุ่งริส และนายชรินทร์มีเงื่อนไขส่วนตัวที่ทำให้ไม่ได้แสดงบทบาทดังกล่าวอย่างชัดเจน) โดยการเป็นวิทยากรผ่านสื่อและบทบาทในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การออกอากาศในรายการวิทยุของอาจารย์สุชาติ บทบาท “หมอ दिन” และ “ครูยาง” ของนายกมล บุคคลผู้มีชื่อเสียงด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับประเทศ (จากการได้รับรางวัลลูกโลกสีเขียวประเภทบุคคลประจำปี 2553) ของนายวิฑูร และการใช้สื่อออนไลน์ในการนำเสนอคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายคำนึ่ง นอกจากนี้ สวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้ง 4 แห่งล้วนแต่เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับกลุ่มคนที่หลากหลาย ทั้งนักเรียน นักศึกษา ข้าราชการ ภาคธุรกิจ เอกชน หน่วยงานราชการ และประชาชนทั่วไปซึ่งมีความสนใจเกี่ยวกับการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

บุคคลกลุ่มต่างๆ ที่ได้มีโอกาสเรียนรู้จากการถ่ายทอดของกรณีศึกษาทั้ง 4 รายนี้ ส่วนใหญ่เกิดแรงบันดาลใจที่จะนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงสวนยางพาราของตนเองให้กลายเป็นสวนยางพาราแบบวนเกษตร นอกจากนี้ กลุ่มคนผู้มีความสนใจร่วมกันเกี่ยวกับการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรได้มีการติดต่อเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และข้อมูลการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับกรณีศึกษาอย่างต่อเนื่อง

## 5.2 โครงสร้างสังคมพืชของสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

จากโครงสร้างสังคมพืชของสวนยางพาราแบบวนเกษตร จำนวน 6 สวน และตัวอย่างสวนยางพาราเชิงเดี่ยว จำนวน 1 สวน สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยวได้ดังนี้

### 5.2.1 องค์ประกอบโครงสร้างและความหลากหลายทางชีวภาพ

ผลจากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนามตามแผนที่การครอบคลุมเรือนยอด (Mosaic cover) ของพืชพรรณในแปลงตัวอย่างสวนยางพาราแบบวนเกษตร จำนวน 6 สวน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยว จำนวน 1 สวน ในพื้นที่ตัวแทนสวนละ 1 ไร่ พบว่า ทุกแปลงศึกษาสวนยางพาราแบบวนเกษตรเรือนยอดพืชพรรณสามารถครอบคลุมพื้นที่ได้มากกว่า 65% ของพื้นที่ ซึ่งจากรายงานการศึกษาของนิวัตี เรืองพานิช (2514) กล่าวโดยสรุปได้ว่าความหนาแน่นของเรือนยอดต้นไม้มีผลต่อการสูญเสียดินและน้ำที่จะออกไปจากพื้นที่นั้นๆ โดยพบว่าหากการครอบคลุมเรือนยอดมีน้อยกว่า 65% ของพื้นที่ การชะล้างพังทลายให้อนุภาคดินออกจากพื้นที่ และความรุนแรงจะเพิ่มขึ้นเมื่อการครอบคลุมเรือนยอดลดลง ซึ่งจากภาพแผนที่การครอบคลุมเรือนยอดของพืชในพื้นที่แปลงศึกษาสวนยางพาราแบบวนเกษตรแต่ละราย พบว่าการครอบคลุมเรือนยอดอยู่ที่ระดับมากกว่า 80 % ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเรือนยอดพืชพรรณในระบบสวนยางพาราแบบวนเกษตรมีส่วนช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำได้ดีกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว เพราะมีความสามารถในการครอบคลุมพื้นที่ได้มากกว่า ซึ่งเป็นผลจากการจัดการสวนที่แตกต่างกัน เช่น เจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรเรียนรู้ที่จะนำพืชพรรณชนิดอื่นเข้ามาในระบบด้วย ซึ่งมีหลากหลายชนิดทั้งที่เป็นพืชยืนชีพ สมุนไพร ไม้ใช้สอย ไม้เชื้อเพลิง และผลไม้ตามฤดูกาล/อาหารสัตว์ป่า เช่น ตะเคียน เต่าร้าง นน จิกนม บังบาย ยางนา นวล เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 14 โดยมีการจัดการให้เกื้อกูลกับระบบนิเวศธรรมชาติ แต่สวนยางพาราเชิงเดี่ยวมีลักษณะที่ตรงข้ามทั้งชนิดพืชและการบำรุงรักษา กล่าวคือไม่ประสงค์ให้ชนิดพืชอื่นเข้ามาในระบบ พืชชนิดอื่นๆ จึงถูกกำจัดออกไปทั้งหมด

ผลจากการจัดทำภาพถ่ายเส้นโครงสร้างหน้าตัดสังคมพืช (Agro-forestry profile) ตามขนาดพื้นที่ 5x40 เมตร พบว่า โครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตรทุกรายมีความเป็นไปได้ในการช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำเป็นอย่างดี เพราะตามโครงสร้างภาพหน้าตัดกลุ่มสังคมพืชที่ปรากฏ พบว่าทุกภาพ profile ทั้ง 6 แปลงวิจัย สามารถชี้ให้เห็นความแตกต่างได้ว่ามีความเกื้อกูลต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำได้ดี เนื่องจากกลุ่มสังคมโครงสร้างพืชในแต่ละกรณีศึกษามีจำนวนมากกว่า 3 ชั้นเรือนยอด กล่าวคือ เรือนยอดชั้นบนอาจเป็นยางพาราผสมรวมอยู่กับไม้ผลหรือไม้เศรษฐกิจบางชนิดดังกล่าวข้างต้น (เช่น ตะเคียน ยางนา กฤษณา เป็นต้น) เรือนยอดชั้นกลางอาจเป็นไม้หนุ่มของไม้ผลและไม้เศรษฐกิจ (เช่น นวล ตะเคียน ยางนา กฤษณา จำปา เป็นต้น) เรือนยอดชั้นล่างเป็นกล้าไม้ลูกไม้ที่เกษตรกรนำเข้ามาปลูกร่วมระบบ และมีบางชนิดที่ออกขึ้นเองตามธรรมชาติโดยสัตว์และลมนำพาเข้ามา (เช่น หว่า เต่าร้าง สะเดา ตาเบ็ดตาไก่ เป็นต้น) ส่วนบริเวณพื้นดินในสวนก็พบมี

พืชต่างๆ ขึ้นปกคลุมอยู่ทั่วไปคล้ายคลึงกันทุกพื้นที่ ซึ่งชนิดพืชที่พบ ได้แก่ กลุ่มบอน เช่น อุดพิด เอะหนก บอน ส้ม เป็นต้น และกลุ่มเฟิร์น เช่น สามร้อยยอด เป็นต้น รวมทั้งกลุ่มหญ้าหนักร่ม เช่น หญ้ามาเลเซีย หญ้าคมบาง เป็นต้น เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระบบการปลูกยางพาราแบบเชิงเดี่ยวกับระบบการปลูกยางพาราแบบวนเกษตร พบว่า โครงสร้างสังคมพืชในสวนยางพาราแบบวนเกษตรเกื้อกูลต่อการช่วยลดปัญหาการชะล้างพังทลายผิวดิน และการพัดพาอนุภาคเล็กๆต่างๆ ในพื้นที่โดยพลังงานลมและน้ำได้ เพราะการมีจำนวนหลายชั้นเรือนยอดในระบบวนเกษตรสามารถลดพลังงานของน้ำฝนที่หยดจากเรือนยอดชั้นบน ไม่ให้ตกกระทบพื้นดินโดยตรงได้ด้วยการรองรับของเรือนยอดชั้นที่สองและสาม ในขณะเดียวกันความหลากหลายของชั้นเรือนยอด ชนิดพืช ชนิดใบ และชนิดเปลือก มีผลต่อการช่วยหน่วงเวลาให้น้ำฝนลงถึงพื้นดินได้ช้าลง และพลังงานการไหลต่ำลง ซึ่งปราโมทย์ แก้ววงศ์ศรี (2548, 2550) ตั้งข้อสังเกตว่า สิ่งต่างๆ ที่ทำให้เกิดความหลากหลายในระบบนิเวศตามกล่าวข้างต้นนั้น มีส่วนช่วยทำให้เกิดผลดีได้หลายประการ เช่น ช่วยให้โครงสร้างของดินพื้นผิวและดีขึ้น ซึ่งจะมีผลต่อเนื่องไปสู่ความสามารถของดินในการดูดซับน้ำไว้ในเนื้อดินได้มากกว่า จึงลดการเกิดปัญหาน้ำไหลบ่าหน้าดินได้ และช่วยอนุรักษ์กลุ่มน้ำได้ดีกว่า เป็นต้น สวนสวนยางพาราเชิงเดี่ยวจะมีลักษณะตรงกันข้าม นอกจากนั้น สวนยางพาราแบบวนเกษตรยังมีความเป็นไปได้ของการได้รับประโยชน์ในอนาคต สืบเนื่องจากปริมาณความมากมายของพืชพรรณในพื้นที่ตัวอย่าง พบว่า ในพื้นที่แปลงตัวอย่างสวนยางพาราแบบวนเกษตรมีจำนวนพรรณพืชมากกว่า โดยสังเกตจากจำนวนกล้าไม้ ลูกไม้ที่นับได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพันธุ์ไม้เหล่านี้สามารถนำมาใช้เป็นภูมิคุ้มกันด้านต่างๆ ในอนาคตได้

ตารางที่ 14 ข้อมูลความหลากหลาย จำนวนและประเภทการใช้ประโยชน์ของพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้เด่น รวมทั้งกล้าไม้และลูกไม้ที่สำรวจพบในพื้นที่ตัวแทน 1 ไร่ ในสวน  
 ยางพาราแบบวนเกษตร จำนวน 6 สวน

จำนวน (หน่วย)	สวนอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา	สวนนายรุ่งรัส แก้วอ่อน	สวนนายกมล สามห้วย	สวนนายวิฑูร หนูเสน	สวนนายค้ำนิง นวลมณีย์	สวนนายชลิษฐ์ ธรรมวาโร
ชนิดของพันธุ์ไม้ (ชนิด)	20	6	13	8	11	19
ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	319	215	158	184	230	171
พันธุ์ไม้เด่น 5 อันดับ แรก (ต้น/ไร่)	1. กฤษณา (95) 2. ตะเคียน/เคียน (90) 3. ยางพารา (54) 4. สะตอ (17) 5. มังคุด (15)	1. กฤษณา (138) 2. ยางพารา (58) 3. สละอินโด (16) 4. จวงหอม (1) 5. ฉิ่ง (1)	1. ยางพารา (63) 2. ยางนา (43) 3. สะเดา (26) 4. จิกนม (6) 5. หัง (6)	1. ยางพารา (75) 2. นวล (40) 3. เมา (24) 4. หัง (23) 5. ฝาด / ขวาด (11)	1. สละอินโด (107) 2. ยางพารา (70) 3. ผักเหลียง (34) 4. จำปา (4) 5. มะค่า (3)	1.ยางพารา (75) 2. เต่าร้าง (43) 3. เขียด (14) 4. มะเดื่อ (9) 5. โกง (5)
กล้าไม้และลูกไม้ (ต้น/ไร่)	2,834	2,988	2,237	3,294	มีสละอินโดและผักเหลียง ที่มีกล้าไม้ขึ้นกระจายทั่ว บริเวณโคนต้น	1,938
ประเภทการใช้ ประโยชน์ (ชนิด)	ผลไม้ตามฤดูกาล/ อาหารสัตว์ป่า(22) พืชยั้งชีพ (18) ไม้ใช้สอย (15)	ผลไม้ฯ (23) พืชยั้งชีพ (17) ไม้ใช้สอย (10) สมุนไพร (8) ไม้เชื้อเพลิง (6)	ผลไม้ฯ (25) พืชยั้งชีพ (22) ไม้ใช้สอย (20) ไม้เชื้อเพลิง (14)	ผลไม้ฯ พืชยั้งชีพ และ ไม้ใช้สอย (14) สมุนไพรและ เชื้อเพลิง (2)		ผลไม้ฯ (29) พืชยั้งชีพ (20) ไม้ใช้สอยและไม้ เชื้อเพลิง (14) สมุนไพร (12)

## 5.2.2 ความมั่นคงด้านอาหาร และการใช้ประโยชน์พืชพรรณ

จากผลการศึกษา พบว่า ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรมีพืชร่วมยางหลายชนิดที่สามารถนำมาใช้ปรุงเป็นอาหารได้ เช่น เต้าร้าง หมาหมก เข็มม่วง ผักหวาน ข่าลิง มะหลุย สะตอ ผักเหลียง จิกเขา จิกนา แซะ ราม จวงหอม หวาย ไม้ มะปราง เป็นต้น ซึ่งการเข้ามาของพืชพรรณดังกล่าวในสวนยางพาราแบบวนเกษตรเกิดได้ทั้งทางตรง คือ เจ้าของสวนนำมาปลูก และทางอ้อม คือ สัตว์และพาหะอื่นๆ นำพาเข้ามาตามธรรมชาติ พืชพรรณเหล่านี้เป็นความมั่นคงหรือภูมิคุ้มกันด้านอาหารตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และตามนโยบายการสนับสนุนความมั่นคงด้านอาหารของ Food and Agriculture Organization (FAO) เนื่องจากสามารถนำมาใช้ประโยชน์ ทั้งเพื่อเป็นอาหาร หรือขาย หรือแจกจ่ายให้แก่เครือญาติ หรือแลกเปลี่ยนเป็นวัตถุดิบอาหารชนิดอื่นๆ ในชุมชนได้ เช่น เราให้ผักเหลียงผู้อื่น ผู้อื่นก็ให้สะตอ หรือ ดาหลา หรือหน่อไม้กลับมาให้เรา เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังพบว่า มีพืชพรรณหลายชนิดผูกพันอยู่กับวิถีชีวิต วัฒนธรรม และความเชื่อ ซึ่งปราโมทย์ แก้ววงศ์ศรี (2555) สรุปไว้ว่า ในระบบสวนยางพาราแบบวนเกษตรหรือป่ายาง และสวนสมรมในอดีต สามารถพบพืชพรรณที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมหลากหลายชนิด เช่น อ้อย มะพร้าว ไม้ พ้อ สะตอ เนียง ขนุน ยอ ทองหลาง ตำเสา เป็นต้น ซึ่งนำมาใช้ในงานเทศกาลทางศาสนาหรือพิธีกรรมและประเพณีต่างๆ ตามหลักความเชื่อที่สืบทอดกันมา เช่น หากในเทศกาลเดือนสิบชาวบ้านไม่ได้ทำแกงกะทิไปวัด เพื่อประกอบพิธีกรรมอุทิศบุญกุศลให้บรรพบุรุษ จะเกิดความไม่สบายใจ นอกจากนี้ยังพบพืชพรรณยังชีพและพืชพรรณวัฒนธรรมหลายชนิดที่คนรุ่นใหม่ในปัจจุบันไม่รู้จัก เช่น ต้นขวัญข้าว ทองหลางน้ำ ลูกนาง ยอดจอกทอก ปูดสิงห์ ไฟสามกอง ขรี เป็นต้น ซึ่งบางชนิดต้องอาศัยความรู้ตามภูมิปัญญาชาวบ้าน จึงจะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ พืชพรรณดังกล่าวจึงสะท้อนให้เห็นถึงเอกลักษณ์ของความเป็นไทยที่ต้องอนุรักษ์และสืบสานไว้เพื่อเป็นความมั่นคงทางด้านอาหารสำหรับชุมชนในอนาคต

## 5.3 ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (การชะล้างพังทลายของดิน การหมุนเวียนธาตุอาหาร และการเก็บกักและดูดซับคาร์บอน) ของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

จากภาพรวมของโครงสร้างภาพหน้าตัดแนวตั้ง พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรทุกสวนที่ทำการศึกษา มีเรือนยอดหลายชั้น ประกอบด้วย เรือนยอดชั้นบนซึ่งประกอบด้วยยางพารา เรือนยอดชั้นกลาง เช่น ตะเคียนทอง กฤษณา ทั้ง หรือบางสวนมีเรือนยอดชั้นล่าง เช่น มังคุด ลองกอง สละอินโด และไม้พื้นล่าง เช่น เข็มป่า และลูกไม้ต่างๆ มีการปกคลุมของเรือนยอดมากกว่า 80% ของพื้นที่ และมีความหลากหลายของพันธุ์พืชซึ่งมาจากพืชที่ปลูกและที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ มีผลทางตรงต่อสิ่งแวดล้อมในหลายด้าน ดังต่อไปนี้

### 5.3.1 การชะล้างพังทลายของดิน

ปริมาณการชะล้างพังทลายของดินของสวนยางพาราแบบวนเกษตรมีน้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว เนื่องจากชั้นเรือนยอดหลายระดับของสวนยางพาราแบบวนเกษตร และบนผิวดินยังมีการปกคลุมของเศษพืช ร่วงหล่น (Litter) ที่มากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว จากผลการศึกษาปริมาณซากพืชร่วงหล่น พบว่า ความหลากหลายของเรือนยอดช่วยลดโอกาสที่เมล็ดฝนจะตกลงมากระแทกดินโดยตรง เนื่องจากใบและลำต้นในชั้นเรือนยอดต่างๆ ทำหน้าที่รับเม็ดฝนเอาไว้ แล้วจึงตกลงมาเป็นทอดๆ ซึ่งพลังงานจากการตกกระทบที่น้อยกว่านี้ จะทำให้เม็ดดินแตกตัวได้น้อยกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ศึกษาที่เป็นดินทราย มีโอกาสในการเกิดการชะล้างพังทลายได้มากกว่าดินชนิดอื่นๆ รวมทั้งการมีเรือนยอดหลายชั้น และลักษณะรูปร่างใบที่หลากหลายยังช่วยชะลอการไหลของน้ำฝนจากเรือนยอดชั้นบนลงสู่ผิวดินให้ช้าลง

นอกจากนั้น ปริมาณอินทรียสารที่มากกว่าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรทำให้เกิดการดูดซับน้ำฝนไว้ได้มากกว่า รวมทั้งปลดปล่อยให้น้ำส่วนเกินไหลในปริมาณที่น้อยกว่า จึงทำให้ปริมาณฝนที่ไหลผ่านหน้าดินมีน้อยกว่า ดังพบจากผลการศึกษาปริมาณน้ำไหลผ่านหน้าดินที่สวนยางพาราเชิงเดี่ยวแบบธรรมดาทั้ง 2 สวน มีปริมาณน้ำไหลผ่านหน้าดินมากกว่าสวนยางพาราแบบวนเกษตรถึง 192 – 252 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งการที่น้ำฝนค่อยๆ ไหลลงมา จะทำให้ความเร็วและปริมาณน้ำต่อหน่วยเวลาลดลง จึงมีพลังงานในการชะล้างลดลงด้วย ทั้งนี้ จากการสังเกต พบว่าขณะที่ฝนตกหนักในบริเวณสวนยางพารา น้ำฝนปริมาณมากได้ไหลลงมาตามลำต้นอย่างรวดเร็ว มารวมกับน้ำฝนที่ตกกระทบหน้าดินโดยตรง น้ำเหล่านี้ได้ไหลบ่าลงบนหน้าดินอย่างรวดเร็ว และก่อให้เกิดการชะล้างได้มาก ตามปกติชาวสวนมักนิยมยกร่องให้พื้นที่บริเวณแถวข้างมีระดับความสูงชันกว่าบริเวณร่องยาง จึงยิ่งเป็นการเพิ่มความรุนแรงและความรวดเร็วของการชะล้างหน้าดินให้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ปัจจัยเหล่านี้มีปฏิสัมพันธ์กัน กล่าวคือ เมื่อน้ำฝนที่ตกกระทบหน้าดินโดยตรงมีปริมาณมาก และมีปริมาณฝนที่ไหลผ่านหน้าดินมาก จะยิ่งทำให้การชะล้างสูงมากขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้การชะล้างเพิ่มมากขึ้นในฤดูฝนที่แม้จะมีระยะเวลาสั้นเพียงสามเดือน แต่มีปริมาณฝนตกคิดเป็นจำนวน 51 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปี

สิ่งปกคลุมดินมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการชะล้างของหน้าดิน แม้ในสวนยางพาราเชิงเดี่ยวเหมือนกัน พบว่า การชะล้างของหน้าดินสูงมากในสวนยางพาราเชิงเดี่ยวที่มีการฉีดยาฆ่าหญ้าในฤดูฝนร่วมกับการไถ ซึ่งทำให้ไม่มีสิ่งปกคลุมพื้นดินมากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวที่กำจัดวัชพืชด้วยรถตัดหญ้าปาละสองครั้ง ทำให้มีพืชล้มลุกพวกหญ้าและเห็ดขึ้นปกคลุมอยู่ ในกรณีของสวนยางพาราเชิงเดี่ยวที่กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานนี้ มีการชะล้างของดินน้อยกว่าสวนยางพาราประเภทอื่น รวมทั้งสวนยางพาราแบบวนเกษตรด้วย สาเหตุเกิดจากปริมาณน้ำที่ไหลผ่านหน้าดินมีน้อยมาก และปริมาณฝนที่ตกกระทบหน้าดินโดยตรงมีน้อยกว่ามาก เนื่องจากในสวนนี้ เรือนยอดของไม้พื้นล่างซึ่งเป็นลูกไม้ของไม้ยืนต้นมีลักษณะที่ประสานกันค่อนข้างหนาแน่น จนมองไม่เห็นผิวดิน ทำให้ทั้งการไหลของน้ำผิวดินและการชะล้างน้อยมาก

จากการวิจัยของชนิษฐา (2557) ซึ่งศึกษาปริมาณน้ำ ตะกอนแขวนลอย และปริมาณธาตุอาหารหลัก ในพื้นที่ลุ่มน้ำทุ่งใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ซึ่งมีรูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 76 %

และป่า 20 % รวมทั้งพื้นที่วนเกษตรอีก 4 % จากพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด 8.2 ตารางกิโลเมตร พบว่า มีปริมาณ การชะล้างของตะกอนแขวนลอยออกจากพื้นที่ 290.61 ตันต่อปี ส่วนธาตุอาหารหลัก (N, P, K) ที่สูญเสียคิด เป็นจำนวน 404.782 ตันต่อปี คิดเป็นมูลค่าเงินที่สูญเสียจำนวน 8,142,972.94 บาทต่อปี หรือ 1,587.10 บาทต่อไร่

### 5.3.2 การหมุนเวียนธาตุอาหาร

ในระบบนิเวศป่าไม้ การหมุนเวียนธาตุอาหารเกิดขึ้นในสองช่องทางหลักคือ จากซากพืชร่วงหล่น จากการตายของรากฝอยและการหลุดลอกของเนื้อเยื่อราก จากการศึกษา พบว่า ปริมาณซากพืชร่วงหล่นใน สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีปริมาณมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวประมาณ 1.5 - 1.8 เท่า และมีปริมาณ ของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมที่คืนกลับมาสู่ดินในกรณีของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ อาจารย์สุชาติมีปริมาณ 12.72, 111.02, และ 427 kg/ต่อไร่ ซึ่งมากกว่าที่คืนกลับสู่ดินในสวนยางพารา เชิงเดี่ยวของอาจารย์กมลที่มีค่า 8.874, 64.09 และ 246.5 kg/ไร่ ราว 1.4-1.7 เท่า อนึ่งผลการวิเคราะห์จาก ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์ ซึ่งวิเคราะห์ค่าของฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม ของซากพืชร่วง หล่น สรุปได้ว่า ซากพืชร่วงหล่นจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติมีค่าต่ำกว่าสวนอาจารย์ กมล 50-60% ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าไม่น่าเป็นไปได้ เพราะจากการศึกษาก่อนหน้านี้ของสาระและคณะ (2555) พบว่า ใบยางที่ร่วงหล่นมีปริมาณธาตุอาหารใกล้เคียงกันระหว่างสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพารา เชิงเดี่ยว และไม่แตกต่างกันกับใบพืชอื่น ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวจึงน่าจะผิดพลาด ในที่นี้จึงคำนวณ ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมที่คืนกลับมาสู่ดินของสวนยางพาราแบบวนเกษตรโดยใช้ค่าที่วิเคราะห์ได้จากใบ ยางในสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ซึ่งส่วนที่เพิ่มขึ้นนี้มาจากซากพืชร่วงหล่นของพืชอื่นที่ปลูกร่วมกับต้นยางพารา เนื่องจากพืชป่าหลายชนิดมีรากที่หากินในระดับที่ลึกกว่ายางพารา จึงสามารถนำเอาแร่ธาตุที่อยู่ในระดับลึก ขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ และมีผลให้ปริมาณของธาตุอาหารที่ไหลเวียนในระบบมีมากกว่า รากของพืชหลายชนิดมี ไมคอร์ไรซา (Mycorrhiza) (การทำงานร่วมกันแบบพึ่งพาระหว่างราและรากพืช โดยราที่อาศัยอยู่ในรากพืช ช่วยดูดซับแร่ธาตุอาหาร และรากพืชจะได้รับอาหารจากรา) จะได้เพิ่มพื้นที่รากซึ่งช่วยดูดซับธาตุอาหารในดิน และปลดปล่อยให้หมุนเวียนในระบบต่อไป สำหรับการหมุนเวียนธาตุอาหารจากการตายและการหลุดลอกของ เนื้อเยื่อราก แม้ว่าจะมีการศึกษาน้อยมาก แต่ปริมาณมวลชีวภาพของเรื้อนรากที่คิดเป็น 20 - 30 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณมวลชีวภาพทั้งต้นชี้ว่า การหมุนเวียนในรูปดังกล่าวมีปริมาณไม่น้อย ในสวนยางพาราธาตุอาหารจะ สูญเสียจากระบบมากที่สุดผ่านผลผลิตคือน้ำยาง โดยในน้ำยางสดที่ขายไป 1,000 กิโลกรัม จะสูญเสีย ไนโตรเจน 20 กิโลกรัม โปแตสเซียม 25 กิโลกรัม ฟอสฟอรัสและแคลเซียม อย่างละ 5 กิโลกรัม (นุชนารถ, 2549) หรือหากคิดว่าผลผลิตน้ำยางแห้งที่ 300 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ซึ่งเป็นผลผลิตต่อไร่ของไทย จะสูญเสีย ไนโตรเจน 6 กิโลกรัม โปแตสเซียม 7.5 กิโลกรัม ฟอสฟอรัสและแคลเซียม อย่างละ 1.5 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และเกษตรกรต้องใส่ปุ๋ยทุกปี ดังนั้นการปลูกพืชร่วมกับยางพารา จึงช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารที่หมุนเวียน และช่วยรักษาความสมดุลของธาตุอาหารในระบบ

ส่วนการย่อยสลายของเศษซากอินทรีย์วัตถุ การมีเรือนยอดหลายชั้นยังช่วยปกคลุมพื้นดินในสวนยางพาราช่วยรักษาความสม่ำเสมอของความชื้นและอุณหภูมิ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการทำงานของจุลินทรีย์ที่จะทำหน้าที่เป็นผู้ย่อยสลายเศษซากอินทรีย์วัตถุ จากการวัดความชื้นในดิน พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีความชื้นในดินเฉลี่ย (ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2557) สูงกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ( $1.4 \pm 0.9$ ) (ภาคผนวก ข) จึงทำให้อัตราการย่อยสลายของใบยางพาราในสวนยางพาราแบบวนเกษตรเร็วกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในสวนยางพาราแบบวนเกษตรมีการหมุนเวียนกลับของแร่ธาตุอาหารจากเศษซากพืชที่ร่วงหล่นกลับไปเป็นแร่ธาตุคืนสู่ดินเร็วกว่า เมื่อพิจารณารวมกับข้อเท็จจริงที่ว่ามีซากพืชร่วงหล่นปริมาณมากกว่า ทำให้การหมุนเวียนธาตุอาหารมีความสม่ำเสมอและมีปริมาณมากกว่าด้วย

### 5.3.3 การดูดซับและเก็บกักคาร์บอน

ต้นไม้ดูดซับและเก็บกักคาร์บอนไว้ในรูปของเนื้อไม้ การปลูกพืชร่วมยางในสวนยางพาราสามารถเพิ่มการดูดซับคาร์บอนจากอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม้ที่เติบโตเร็วหรือเป็นไม้ขนาดใหญ่ ซึ่งเห็นได้จากการวิจัยนี้ ซึ่งคิดเฉพาะมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน หากอนุมานว่าเรือนรากมีมวลชีวภาพคิดเป็น 30 เปอร์เซ็นต์ของมวลชีวภาพทั้งต้น สวนยางพาราวนเกษตรของอาจารย์สุชาติสามารถเก็บกักคาร์บอนในปริมาณ 13.32 ตันต่อไร่ ซึ่งการเก็บกักและดูดซับคาร์บอนดังกล่าวจะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อต้นไม้มีขนาดใหญ่ขึ้น

ป่าไม้สามารถช่วยดูดซับและเก็บกักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้เป็นส่วนหนึ่งของเนื้อไม้และองค์ประกอบที่เป็นต้นไม้ในรูปของมวลชีวภาพ (Biomass) อย่างไรก็ตาม ศักยภาพในการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และปริมาณคาร์บอนสะสมของป่าชนิดต่างๆ มีความแตกต่างกันตามลักษณะโครงสร้างและชนิดพันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ซึ่งผันแปรตามสภาพปัจจัย (Ogawa et al., 1965; Tsutsumi et. al., 1983; Boonpragob, 1996; Tangtham and Tantasirin, 1997 และ Negi et. al., 2003 อ้างถึงใน ชนิษฐา และคณะ, 2555)

จากการศึกษาของระวี และคณะ (2555) ซึ่งประเมินปริมาณการเก็บกักคาร์บอนและรายได้จากการชดเชยคาร์บอนในสวนยางพารา พบว่า การเก็บกักคาร์บอนในสวนยางพารามีความสัมพันธ์กับช่วงอายุยางพารา โดยสามารถประเมินการเก็บกักคาร์บอนทั้งหมดในสวนยางพาราช่วง 25 ปี ได้สูงสุดเท่ากับ 193.72 ตัน/เฮกตาร์ หรือ 30.99 ตัน/ไร่ และสามารถประเมินรายได้สุทธิจากการทำสัญญาชดเชยการเก็บกักคาร์บอนตลอด 25 ปี เท่ากับ 573.39 \$/เฮกตาร์ หรือ 3,063.27 บาท/ไร่

ดังนั้น จึงคาดการณ์ว่า หากมีการศึกษาการประเมินปริมาณการเก็บกักคาร์บอนและรายได้จากการชดเชยคาร์บอนในสวนยางพาราแบบวนเกษตร มูลค่าที่ได้จะมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ซึ่งก็ควรจะมีการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวต่อไปด้วยเช่นกัน

### 5.3.4 เป็นแหล่งรวบรวมความหลากหลายทางชีวภาพ

การมีเรือนยอดหลายชั้นและปริมาณของเศษพืชร่วงหล่นที่มากของสวนยางพาราแบบวนเกษตร สร้างให้เกิดภูมิอากาศย่อย (Microclimate) ที่เหมาะสม และสร้างถิ่นอาศัยย่อย (Microhabitat) ที่หลากหลายแก่สิ่งมีชีวิต จากการศึกษาพบพันธุ์ไม้ท้องถิ่นที่ขึ้นเองตามธรรมชาติหลายชนิด ซึ่งความหลากหลายของพรรณพืชสนับสนุนให้เกิดความหลากหลายของสัตว์ เช่น การศึกษาของสาระ และคณะ (2555) พบว่า ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรที่พืชร่มมีความหลากหลายของนกคิดเป็นจำนวน 25 ชนิด มากกว่าจำนวนนกที่พบในสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ซึ่งมีจำนวน 17-22 ชนิด ส่วนจำนวนค้างคาวที่พบในสวนยางพาราแบบวนเกษตรมี 11 ชนิด มากกว่าจำนวนค้างคาวที่พบในสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ซึ่งมีจำนวน 2-4 ชนิด รวมทั้งพบว่าปริมาณมวลชีวภาพของแมลงในสวนยางพาราแบบวนเกษตรคิดเป็นสองเท่าของปริมาณที่พบในสวนยางพาราเชิงเดี่ยว สิ่งมีชีวิตเหล่านี้มีบทบาทในการบริการของระบบนิเวศ (Ecological service) เช่น ผสมเกสร กระจายเมล็ด ช่วยในกระบวนการย่อยสลายของอินทรีย์วัตถุและหมุนเวียนธาตุอาหาร ปรับปรุงโครงสร้างดินให้ดียิ่งขึ้น และกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้ การดำรงอยู่ของความหลากหลายของพืชประจำถิ่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตร ยังเป็นการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชท้องถิ่นทางอ้อมอีกด้วย

## 5. 4 การเปรียบเทียบความยั่งยืนของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

จากสาระสำคัญดังกล่าวข้างต้น การเปรียบเทียบความยั่งยืนของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวโดยใช้กรอบแนวคิดการทำมาหากินที่ยั่งยืน (SLA) ซึ่งประกอบด้วยทุน 5 ด้าน ซึ่งมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ได้แก่ ทุนธรรมชาติ ทุนเงินตรา ทุนมนุษย์ ทุนสังคม และทุนกายภาพ มีประเด็นให้พิจารณาดังนี้

### 5.4.1 ทุนธรรมชาติ

ได้แก่ ดิน ความหลากหลายทางชีวภาพ น้ำ ระบบนิเวศ และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของการทำมาหากินในระบบการเกษตร ดังได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ 5.2 และ 5.3 โดยสรุปก็คือ สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีโครงสร้างสังคมพืชที่มีหลายระดับเรือนยอด ความหลากหลายของพันธุ์พืช และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งความชื้นในดิน การปกคลุมของหน้าดิน การดูดซับและเก็บกักคาร์บอน และระบบการหมุนเวียนที่สมดุลของธาตุอาหารในดิน มากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ซึ่งทุนดังกล่าวนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อให้เกิดทุนด้านอื่นๆ ต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งทุนเงินตรา ในขณะที่เดียวกันทุนธรรมชาตินี้เป็นผลลัพธ์โดยตรงจากการทำงานด้วยสติปัญญาและความรัก ด้วยการทุ่มเทแรงกาย แรงใจ และแรงสมอง โดย

ผ่านกระบวนการเรียนรู้หรือการพัฒนาทุนมนุษย์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและยาวนาน และการสั่งสมประสบการณ์จากการลองผิดลองถูก รวมทั้งการเฝ้าสังเกตและศึกษาธรรมชาติของระบบนิเวศและพรรณไม้ต่างๆ อย่างต่อเนื่องของเจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้ง 6 ราย

#### 5.4.2 ทุนเงินตรา

เจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรสามารถขายผลผลิตที่หลากหลายในสวนยางของตนได้ตลอดทั้งปี แม้ในช่วงฤดูยางผลัดใบ ก็ยังมีรายได้จากพรรณไม้อื่นๆ ที่มีผลผลิตตามฤดูกาลที่แตกต่างกัน รวมทั้งลดรายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือนของตนเอง โดยการเก็บพืชผักและผลผลิตอื่นๆ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรมาปรุงเป็นอาหาร นอกจากนั้น ไม้ป่าร่วมยางที่ปลูกไว้ในสวนก็เป็นเงินออมที่สำคัญในอนาคตทั้งสำหรับตนเองและสมาชิกรุ่นต่อๆ ไปของครอบครัว เนื่องจากไม้เนื้อแข็งเช่น ตะเคียนทอง จำปา และทัง มีมูลค่าสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด ทั้งนี้ต้นไม้อื่นๆ เหล่านี้ยังเป็นพื้นที่อนุบาลลูกไม้กล้าไม้ ซึ่งเป็นผลผลิตที่จะรอจำหน่ายได้อย่างต่อเนื่องอีกด้วย ส่วนการเติมธาตุอาหารในดินโดยระบบธรรมชาติ (การร่วงหล่นของใบไม้ การย่อยสลายของซากพืชและราก) ช่วยลดต้นทุนในการใช้ปุ๋ยและเพิ่มผลผลิตโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย นอกจากนั้น การเป็นศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ นายวิฑูร และนายคำนึ่ง ทำให้เจ้าของสวนดังกล่าวมีรายได้จากค่าวิทยากรและการขายกล้าไม้ด้วยเช่นกัน (แม้ว่าบุคคลเหล่านี้ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อหารายได้จากการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ก็ตาม)

#### 5.4.3 ทุนสังคม

ได้แก่ เครือข่ายความสัมพันธ์ และความไว้วางใจกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม

บทบาทการให้ความรู้เรื่องสวนยางพาราแบบวนเกษตรแก่สังคมของเจ้าของสวนยาง 4 ราย ได้แก่ อาจารย์สุชาติ นายวิฑูร นายคำนึ่ง และนายกมล มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้สนใจในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรจำนวนมากได้เรียนรู้แนวคิด เทคนิค และวิธีการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร รวมทั้งเป็นการสร้างแรงบันดาลใจให้บุคคลเหล่านั้นมีความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนพื้นที่หรือสวนยางพาราเชิงเดี่ยวให้เป็นสวนยางพาราแบบวนเกษตร การพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูลกันด้วยมิตรไมตรี และการให้ความรู้อย่างเต็มใจโดยไม่มีผลประโยชน์แอบแฝงนี้ ส่งผลสืบเนื่องให้เกิดการเชื่อมโยงสายสัมพันธ์ระหว่างเจ้าของสวนยางทั้ง 4 รายกับผู้เข้ามาศึกษาสวนยาง ซึ่งหลายรายได้มีการติดต่อกันอย่างต่อเนื่อง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ส่งผลให้เจ้าของสวนยางทั้ง 4 รายมีความรู้สึกรักภาคภูมิใจและรู้สึกถึงคุณค่าของตนเอง ทั้งนี้ สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ นายวิฑูร และนายคำนึ่ง เป็นแหล่งเรียนรู้เรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรสำหรับบุคคลกลุ่มต่างๆ ทั้งในพื้นที่ใกล้เคียง ต่างจังหวัด ต่างภาค และต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีของนายคำนึ่ง ซึ่งมีชาวต่างชาติ ทั้งจากทวีปยุโรป อเมริกาเหนือ และ

เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษาเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในช่วง 2 – 3 ปีที่ผ่านมา ทั้งนี้ เจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้ง 4 รายนี้ต่างให้คุณค่าต่อทุนสังคมที่ตนเองได้รับจากการมีผู้มาศึกษาดูงานและการให้ความรู้แก่สังคม

#### 5.4.4 ทุนมนุษย์

ได้แก่ ความรู้และทักษะความสามารถ รวมทั้งสุขภาพที่ดี

ในช่วงแรกๆ ของการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร เจ้าของสวนเริ่มต้นกระบวนการพัฒนาตนเอง โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการเฝ้าสังเกตรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับพรรณพืชและธรรมชาติ การทบทวนและประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมที่ได้เรียนรู้มาจากบรรพบุรุษ การอ่านและการค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่างๆ และการลองผิดลองถูกอย่างต่อเนื่อง เมื่อได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติด้วยความประณีตและความเอาใจใส่ต่อรายละเอียดต่างๆ ในระบบนิเวศสวนยางแบบวนเกษตรมาถึงช่วงเวลาหนึ่ง เจ้าของสวนจึงได้สังเคราะห์ความรู้ที่ผสมผสานระหว่างประสบการณ์ตรงของตนเองกับความรู้ที่ได้เรียนรู้จากแหล่งต่างๆ แล้วถ่ายทอดให้บุคคลอื่นๆ ได้ร่วมเรียนรู้ในช่วงเวลาต่อมา กระบวนการพัฒนาทุนมนุษย์ของเจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรในช่วงเวลาดังกล่าวนี้เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างการให้ความรู้ที่ตนเองมีอยู่เกี่ยวกับการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับการรับเอาความรู้ใหม่ๆ ที่ได้จากการพูดคุยกับกลุ่มคนต่างๆ ที่เข้ามาศึกษาดูงาน การเป็นวิทยากรและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคคลกลุ่มต่างๆ อย่างกว้างขวางและหลากหลาย

นอกจากนั้น การใช้เวลาในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรซึ่งมีบรรยากาศร่มรื่น รวมทั้งการบริโภคอาหารที่ทำจากผลผลิตปลอดสารเคมีจากพืชร่วมยาง ก็เป็นปัจจัยที่เอื้อให้อาจารย์สุชาติ และนายวิฑูร ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุ (อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป) มีสุขภาพแข็งแรงทั้งกายและจิตด้วยเช่นกัน

ส่วนการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชท้องถิ่น ซึ่งส่งผลต่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากพืชพรรณในสวนยางพาราแบบวนเกษตร ก็ถือว่าเป็นการฟื้นฟูความรู้ดั้งเดิมในชุมชนด้วยอีกทางหนึ่ง

จากการจัดลำดับความสำคัญเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่ได้จากการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร เจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้ง 6 รายให้ความสำคัญกับทุนธรรมชาติ ทุนสังคม ทุนเงินตรา และทุนมนุษย์ตามลำดับ ส่วนทุนกายภาพ ซึ่งเป็นเรื่องของการเข้าถึงทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐานนั้นไม่ปรากฏผลชัดเจนว่า การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรได้ส่งผลให้เกิดทุนดังกล่าวเพิ่มขึ้น

งานวิจัยชิ้นนี้พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีโครงสร้างสังคมพืชที่แตกต่างจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวอย่างเด่นชัด กล่าวคือ มีความหลากหลายทางชีวภาพของพืชมากกว่า ซึ่งชนิดพืชที่แตกต่างกันเหล่านี้มีผลให้เกิดความมั่นคงในหลายด้าน เช่น ด้านเศรษฐกิจ ความมั่นคงด้านอาหาร และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรมีหลากหลายรูปแบบ ซึ่งจะเกิดประโยชน์ได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม หากทำได้ในระดับภูมิทัศน์ก็จะทำให้ประเทศไทยก้าวล้ำหน้ากว่าประเทศอื่นๆ ใน ASEAN เพราะเกษตรกรไทยมีความรู้และภูมินิเวศของประเทศไทยเกือบลดต่อการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ แต่พบว่า มีเกษตรกรเพียงจำนวนส่วนน้อยที่ทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร ซึ่งมักเป็นเกษตรกรรายย่อยที่ต้องการแสวงหาความรู้เพื่อสร้าง

ภูมิคุ้มกันในด้านต่างๆ ให้แก่ตนเองและครอบครัว แตกต่างจากเจ้าของสวนยางพาราเชิงเดี่ยวมักเป็นเกษตรกรรายใหญ่ รวมทั้งเกษตรกรรายย่อยบางส่วนที่มักอ้างว่าต้องทำตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ ซึ่งส่งผลเสียหายต่อระบบภูมินิเวศอย่างกว้างขวาง ทำให้เกิดภัยแล้ง หรือน้ำท่วม ซึ่งนับวันภัยพิบัติธรรมชาติดังกล่าวยิ่งมีความรุนแรงและความถี่มากขึ้น ทั้งนี้ หากจะใช้วิกฤตที่เกิดขึ้นนี้ให้เป็นโอกาสในการแสวงหาทางออกเพื่ออนาคต โดยการศึกษาวิจัยและส่งเสริมให้เกษตรกรทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรกันให้มากขึ้น เช่น มีการให้ทุนสนับสนุน การให้ความรู้และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการที่เหมาะสม เชื่อว่าแนวทางดังกล่าวจะเป็นทางออกในการคลี่คลายวิกฤตของสังคมทั้งระดับชุมชนและประเทศได้

รูปแบบการจัดทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของเกษตรกรเจ้าของสวนยางรายใหญ่และรายย่อยอาจแตกต่างกัน เช่น เจ้าของสวนยางรายใหญ่อาจปลูกเพียงไม้ใช้สอยที่ต่างชนิดกัน เมื่อสวนยางพาราหมดสภาพการให้น้ำยาง ก็จะมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายเนื้อไม้ที่ปลูกร่วม ซึ่งหากมีการวางแผนการจัดการให้เหมาะสม อาจมีรายได้จากการขายเนื้อไม้มากกว่าการขายไม้ยางพาราก็เป็นไปได้ และนอกจากรายได้ดังกล่าวแล้ว การปลูกไม้ยังเป็นการสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อประชาชนและระบบนิเวศโดยทางอ้อม สำหรับเกษตรกรสวนยางรายย่อยควรเลือกรูปแบบการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรและชนิดพืชพรรณที่มีความสำคัญกับการดำรงชีวิต และสามารถอยู่ร่วมกับต้นยางพาราได้ ซึ่งหากเป็นไปได้ตามข้อเสนอแนะข้างต้น เชื่อว่าประเทศไทยจะเป็นประเทศหนึ่งในอาเซียนที่มีภูมิคุ้มกันตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ประมวลสาระสำคัญจากผลการวิจัยทั้ง 3 ด้านดังกล่าวไว้แล้วข้างต้นมาเป็นแผนภาพที่ 99

**ชั้นเรือนยอด**

สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีจำนวนของชั้นเรือนยอดมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว กล่าวคือ นอกจากยางพาราที่เป็นเรือนยอดชั้นบนแล้ว ยังมีเรือนยอดชั้นกลางและชั้นล่างของต้นไม้ที่เกษตรกรปลูกเพิ่มเข้ามา เรือนยอดชั้นกลาง เช่น กุหลาบทะเลเดิยทอง ยางนา บวล เม่า จำปา เต่าร้าง เป็นต้น เรือนยอดชั้นล่าง เช่น กล้าไม้และลูกไม้ จำนวน 28 - 53 ชนิด รวม 1,938 - 3,294 ต้น/ไร่

**การใช้ประโยชน์**

พืชอิงชีพ เช่น ยางพารา เต่าร้าง จำปาทะเล เมือง มะไฟ เป็นต้น ไม่ใช่ชื้อย เช่น ตะเคียนทอง ยางนา นาคเคศ บวล หัง จิกนม สมุนไพรร เช่น บึงบาย ผ่นแสนท่า ชำสี ช้อย เป็นต้น ไม่ใช่เชื้อเพลิง เช่น ลำต้นใหญ่ จิกนา ไทร มะเฒ่า พลันทนา เป็นต้น ผลไม้ตามฤดูกาลอาหารสัตว์ป่า เช่น มะเดื่อ กระท้อน ก่ำช้ำ เป็นต้น

**รายจ่าย (รวมค่าจ้าง และค่าน้ำมันรถ)**

สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีรายจ่ายน้อยกว่าสวนยางพาราสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 175.41 บาท (ต่อไร่ต่อวัน)

**รายจ่าย (ไม่รวมค่าจ้าง และค่าน้ำมันรถ)**

สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีรายจ่ายน้อยกว่าสวนยางพาราสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 8.46 บาท (ต่อไร่ต่อวัน)

**ความหลากหลายของพืช**

จำนวนชนิดของพรรณไม้ที่พบ 6 - 20 ชนิด/ไร่  
ความหนาแน่นของพรรณไม้ที่พบ 158 - 319 ต้น/ไร่

**เปอร์เซ็นต์การครอบคลุมเรือนยอด**

สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีเปอร์เซ็นต์การครอบคลุมเรือนยอดมากกว่า 80 % ของพื้นที่ซึ่งมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

**การดูดซับและการเก็บกักคาร์บอน**  
สวนยางพาราแบบวนเกษตรสามารถเก็บกักคาร์บอนได้มากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 13 ตัน/ไร่ และสามารถดูดซับคาร์บอนเพิ่มขึ้นอย่างน้อยปีละ 16%

**ความชื้นชั้นของน้ำยาง**  
สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีความชื้นชั้นของน้ำยางมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 1.43% (ต่อไร่ต่อวัน)

**รายได้จากยางพารา**

สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีรายได้จากยางพารามากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 341.69 บาท (ต่อไร่ต่อวัน)

**ปริมาณยางแห้ง**

สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีปริมาณยางแห้งมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 3.98 กิโลกรัม (ต่อไร่ต่อวัน)

**การหมุนเวียนธาตุอาหาร**

การหมุนเวียนธาตุอาหารของสวนยางพาราแบบวนเกษตรสม่ำเสมอและสมดุลกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

**ปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่น**

ซากพืชที่ร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรมีปริมาณมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ประมาณ 1.5-1.8 เท่า

**ความชื้นในดิน**

สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีความชื้นในดินมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 1.40 ± 0.9%

**การย่อยสลายของซากพืช**

สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีการย่อยสลายของซากพืชที่ร่วงหล่นสม่ำเสมอและเร็วกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

**อุณหภูมิผิวดิน**

สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีอุณหภูมิผิวดินในเวลาเที่ยงวันต่ำกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 2°C และมีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 33%

**การชะล้างพังทลายของดิน**

สวนยางพาราเชิงเดี่ยวมีการชะล้างพังทลายของดินมากกว่าสวนยางพาราแบบวนเกษตร 0.3 - 5 เท่า (บางจุดอาจสูงถึง 10 เท่า) ทั้งนี้เพราะสวนยางพาราเชิงเดี่ยวดูดซับน้ำได้น้อยกว่าสวนยางพาราแบบวนเกษตร 2 - 3 เท่า

**การเปรียบเทียบความยั่งยืนของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวโดยใช้กรอบแนวคิดการพัฒนาด้านที่ยั่งยืน (Sustainable livelihood approach - SLA)**

เจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้ง 6 ราย ได้รับประโยชน์ ดังนี้ (1) ทุนธรรมชาติ (ดิน น้ำ) ได้แก่ เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ รักษาสมดุลของระบบนิเวศ และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ (2) ทุนเงินตรา ได้แก่ ลดรายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือน ลดต้นทุนในการใช้ปุ๋ยและเพิ่มผลผลิตโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ ไม่ปนารวมยางที่ปลูกไว้ในสวนก็เก็บทั้งเงินออมที่สำคัญในอนาคตทั้งสำหรับตนเองและสมาชิกในครอบครัว (3) ทุนสังคม ได้แก่ สวนยางพาราแบบวนเกษตรเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายผู้ที่มีใจ และ (4) ทุนมนุษย์ ได้แก่ มีความรู้และทักษะในการจัดการสวนยางพาราแบบวนเกษตร รวมทั้งสุขภาพที่ดี ส่วน (5) ทุนกายภาพ ซึ่งเป็นเรื่องของการเข้าถึงทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐานที่ไม่ปรากฏผลชัดเจน

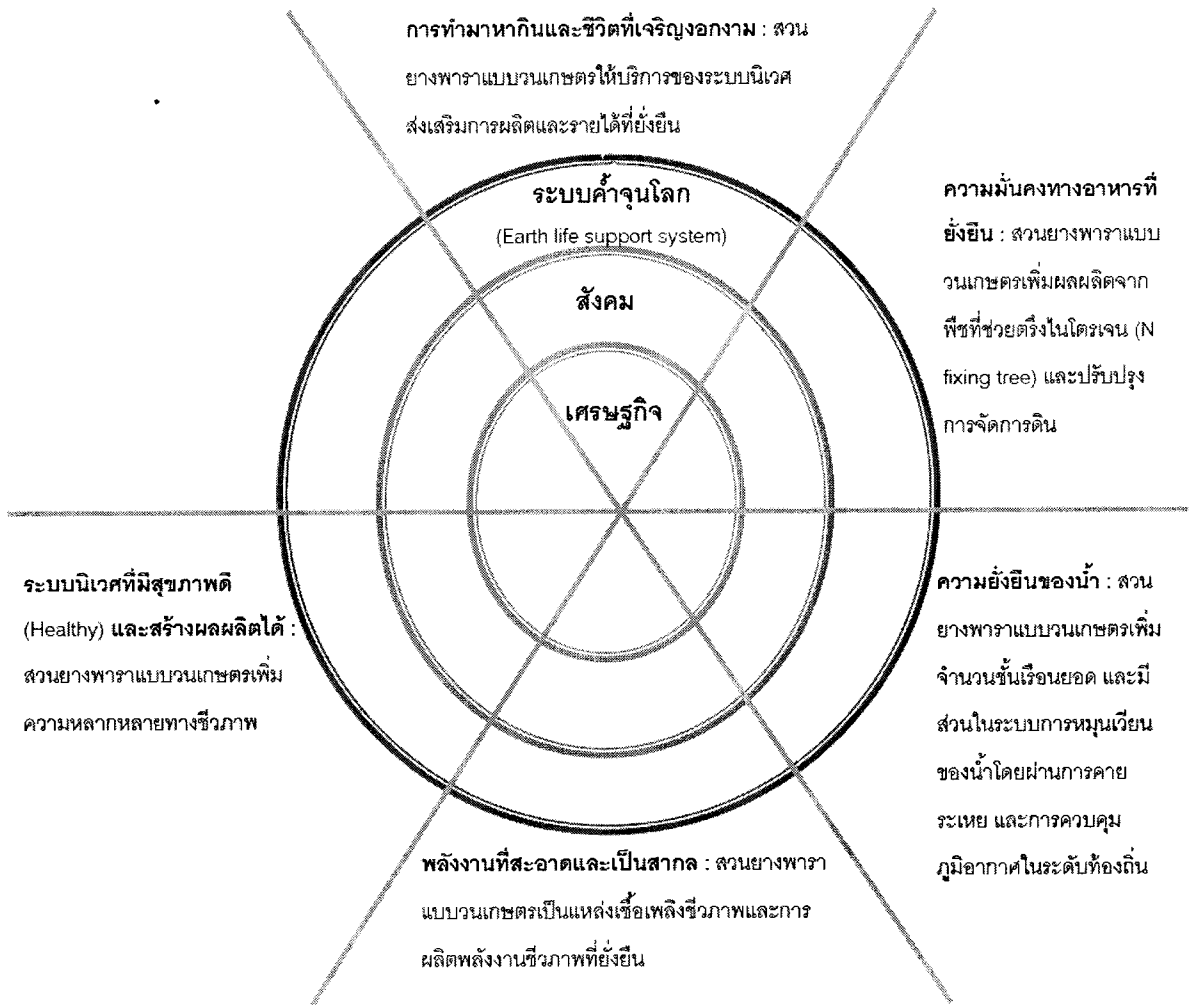
18/5/57

## 5.5 สวนยางพาราแบบวนเกษตร: คำตอบสำหรับสังคมไทยและประเทศกำลังพัฒนาในศตวรรษที่ 21

ในตอนนี้ คณะผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้สาระสำคัญเกี่ยวกับคุณค่าด้านต่างๆ ของการทำวนเกษตรจากเอกสารวิชาการเชิงนโยบายที่นำเสนอแนวทางการส่งเสริมวนเกษตรในทวีปแอฟริกา ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยเกี่ยวกับสวนยางพาราแบบวนเกษตร ซึ่งถือเป็นรูปแบบการทำวนเกษตรที่สำคัญในสังคมไทย

Mbow et al. (2014a) ได้สรุปข้อมูลจากงานวิจัยเกี่ยวกับวนเกษตรในระดับนานาชาติว่า ปัจจุบันมีผู้สนใจจำนวนมากขึ้นในการลงทุนเพื่อทำระบบวนเกษตรเพื่อตอบสนองความต้องการในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และการสร้างความสามารถในการฟื้นคืนสู่สภาพเดิมหลังจากได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว แม้ว่าจะยังมีข้อถกเถียงกันอยู่เกี่ยวกับความเป็นไปได้และประโยชน์ของการลดก๊าซเรือนกระจกจากระบบวนเกษตร แต่หลักฐานปรากฏว่าระดับการผลิตและมูลค่าทางเศรษฐกิจที่สูงของผลผลิตวนเกษตรอาจสร้างทุนเงินตราที่เหนือกว่าระดับการยังชีพได้ รวมทั้งช่วยเพิ่มการสะสมทุนและการลงทุนเพื่อการเกษตรได้อีกด้วย

Mbow et al. (2014b) ได้ประมวลข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยด้านวนเกษตรเพื่อนำเสนอแนวทางการส่งเสริมวนเกษตรให้เป็นคำตอบสำหรับการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในทวีปแอฟริกา ทั้งด้านความมั่นคงด้านอาหาร การสร้างรายได้ การฟื้นฟูและรักษาระบบนิเวศ และการจัดการที่ดินเพื่อความยั่งยืน ซึ่งคณะผู้วิจัยได้นำมาปรับประยุกต์ดังรูปภาพที่ 100



ภาพที่ 100 คักยภาพของระบบสวนยางพาราแบบวนเกษตรที่เอื้อต่อเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน  
 ที่มา: ปรับประยุกต์จาก Mbow et al. (2014b: 166)

สำหรับประเทศไทย ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาค  
 เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asia START Regional Center หรือ SEA START RC) ได้สรุปผลการ  
 คาดคะเนการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยในอนาคตจากการคำนวณโดยระบบคอมพิวเตอร์ว่า หาก  
 ปริมาณก๊าซเรือนกระจกในโลกยังเพิ่มขึ้นในอัตราค่อนข้างสูงอย่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้ อุณหภูมิสูงสุดรายวัน  
 หรืออุณหภูมิในช่วงกลางวันของประเทศไทยจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น 2 – 3 องศาเซลเซียส และฤดูร้อนจะมี  
 แนวโน้มยาวนานขึ้น 1 – 2 เดือนในช่วงกลางคริสต์ศตวรรษนี้ และจะเพิ่มสูงมากขึ้นอีก 4 – 5 องศาเซลเซียส  
 รวมทั้งฤดูร้อนจะยาวนานมากขึ้นถึง 2 – 3 เดือนในช่วงปลายศตวรรษนี้ ทั้งนี้ ปริมาณฝนอันเกิดจากอิทธิพล  
 ของลมมรสุมจะมีแนวโน้มกว้างตัว เกิดความไม่แน่นอนในอนาคตไปจนถึงช่วงกลางศตวรรษนี้ และหลังจากนั้น  
 ปริมาณฝนรายปีจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างชัดเจนไปจนช่วงปลายศตวรรษนี้ อย่างไรก็ตาม ฤดูฝนไม่ได้ยาว

มากขึ้นกว่าเดิม ปริมาณฝนที่เพิ่มมากขึ้นนี้อาจจะส่งผลให้เกิดภาวะน้ำท่วมเป็นวงกว้างมากขึ้นได้ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตลุ่มน้ำชี-มูล และที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา (กองบรรณาธิการข่าวสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุข นสพ.กรุงเทพธุรกิจ, 2552)

ในกรณีของสวนยางพารา สายัณห์ สดุดี และอัศมน ลิมสกุล (2555) สรุปว่า ยางพาราเป็นพืชที่ปลูกโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก การเจริญเติบโตและผลผลิตขึ้นกับสภาพลมฟ้าอากาศ ซึ่งผลการวิเคราะห์หัดดัชนีสภาวะความรุนแรงของฝน อุณหภูมิ ความถี่และความรุนแรงของเหตุการณ์น้ำท่วมในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2550 – 2554) แสดงถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่อาจส่งผลกระทบต่อสรีรวิทยาการเจริญเติบโตและผลผลิตของยางพาราในภาคใต้ในประเด็นดังนี้

1) **ผลกระทบโดยตรง** เนื่องจากพายุและฝนตกหนักทำให้เกิดการโค่นล้มของต้นยางพาราและเกิดน้ำท่วมไหลบ่าและน้ำท่วมขัง การกัดเซาะพังทลายที่เกิดกับสวนยางพาราบริเวณที่ลาดเอียงเชิงเขา ส่งผลกระทบอย่างมีนัยต่อสรีรวิทยาการเจริญเติบโตและผลผลิตของยางพารา ซึ่งหลักฐานจากสถิติข้อมูลระยะไปถึงเหตุการณ์อุทกภัยในพื้นที่ 7 จังหวัดภาคใต้ (จังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ตรัง กระบี่ และพังงา) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีสวนยางพารามากถึง 8.3 ล้านไร่ หรือร้อยละ 45 ของพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งหมดของประเทศ มีความถี่แสดงถึงความรุนแรงเพิ่มขึ้นในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา นอกจากเหตุการณ์อุทกภัยแล้ว การเปลี่ยนแปลงของสภาวะความรุนแรงของฝนในแง่ปริมาณ ความถี่และความแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มขึ้นของปริมาณฝนในช่วงฤดูร้อนส่งผลกระทบต่อเชิงซ้อนและแบบลูกโซ่ต่อสรีรวิทยาและผลผลิตของยางพารา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรายวันของสถานีผิวพื้น พบว่า ความแรงของฝนในภาพรวมของพื้นที่ภาคใต้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยการเปลี่ยนแปลงความแรงของฝนเกิดควบคู่กับการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณฝน

2) **ฝนตกในช่วงฤดูร้อนทำให้เกิดการผลัดใบของยางพาราผิดปกติ** เนื่องจากมีโรคระบาดทางใบ เช่น โรคราแป้ง ระบาดบนใบอ่อนที่แตกใหม่ภายหลังการผลัดใบ ส่งผลให้ใบยางพาราร่วงซ้ำอีกครั้ง และยังทำให้ดอกร่วงด้วย เกิดผลกระทบต่อการพัฒนาในรอบปีของยางพาราและสูญเสียเมล็ดในการขยายพันธุ์กระทบต่อผู้ผลิตต้นกล้ายางพารา ต้องสั่งซื้อเมล็ดพันธุ์จากภาคอีสาน นอกจากนี้ทำให้วันเริ่มเปิดกรีดเลื่อนออกไปส่งผลให้วันกรีดน้อยลง

3) **ปริมาณฝนรายปีในภาคใต้เพิ่มขึ้น** ส่งผลโดยตรงต่อจำนวนวันกรีดในรอบปี และคุณภาพน้ำยางมีค่าปริมาณเนื้อยางแห้งต่ำ ทำให้รายได้เกษตรกรลดลง

4) **ฝนที่ตกหนักมากในช่วงฤดูฝนและความชื้นอากาศสูงของภาคใต้** ส่งผลให้มีการระบาดของโรคทางดินรุนแรง เช่น โรครากขาว สามารถเข้าทำลายต้นยางพาราได้ทุกระยะการเติบโต

5) **อุณหภูมิที่สูงขึ้น** มีผลกระทบต่อการสังเคราะห์แสงของยางพารา เพราะถ้าอุณหภูมิสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส ประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงจะลดลง ซึ่งส่งผลให้ผลผลิตน้ำยางลดลง และจากการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนวันที่อุณหภูมิในภาคใต้สูงกว่าหรือเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส พบว่ามีจำนวนวันเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี 2513 – 2553

จากผลการศึกษาดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าผลจากการแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภาคใต้มีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อสวนยางพารา เนื่องจากภาวะภัยแล้งและอุทกภัยที่ทำให้เกิดการโค่นล้มของต้นยางพารา น้ำท่วมขังและการชะล้างพังทลายของพื้นที่ปลูกยางพาราบริเวณที่ลาดเชิงเขา เพราะปริมาณ ความถี่ และความแรงของฝนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งฝนในช่วงฤดูร้อนที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาในรอบปี ปริมาณน้ำฝนรายปีที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้จำนวนวันกรีตลดลง ผลผลิตและคุณภาพน้ำยางลดลงด้วย รวมไปถึงโรคระบาด นอกจากนี้อุณหภูมิที่สูงขึ้นส่งผลกระทบต่อสรีรวิทยาของต้นยางพาราอันจะส่งผลให้ผลผลิตยางพาราในภาคใต้มีแนวโน้มลดลง (สายัณห์ สดุดี และอัศมน ลีมสกุล, 2555) แนวโน้มดังกล่าวนี้อาจจะเกิดขึ้นในพื้นที่อื่นๆ ของประเทศไทยด้วยเช่นกัน

ดังนั้น การส่งเสริมสวนยางพาราแบบวนเกษตรจึงน่าจะเป็นทางออกที่สำคัญสำหรับเจ้าของสวนยางรายย่อยซึ่งเป็นเกษตรกรสวนยางส่วนใหญ่ของประเทศ แม้ว่าในช่วงที่ผ่านมาสังคมไทยได้ให้ความสนใจเรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ได้ทรงรับสั่งให้ส่งเสริมปลูกป่าร่วมยาง เมื่อครั้งเสด็จไปปฏิบัติพระราชกรณียกิจ ณ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนสันติราษฎร์บำรุง อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2556 (ภาคผนวก ซ)

## 5.6 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัย

คำถามสำคัญที่ควรจะต้องมีการศึกษาวิจัยในระดับนโยบายเพื่อส่งเสริมการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร ได้แก่ (ประยุกต์จาก Mbow et al. , 2014b: 167-168)

- 1) ประโยชน์ที่หลากหลายของการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในประเทศที่กำลังพัฒนามีอะไรบ้าง ซึ่งรวมทั้งมูลค่าของบริการของระบบนิเวศ คาร์บอน และเชื้อเพลิงชีวภาพ
- 2) จะทำอย่างไรเพื่อเพิ่มจำนวนสวนยางพาราแบบวนเกษตร โดยคำนึงถึงความแตกต่างหลากหลายของทางเลือก ความต้องการและเงื่อนไขของระบบนิเวศในแต่ละท้องถิ่น และจะต้องพิจารณาถึงอุปสรรคทางสังคมซึ่งได้แก่ ความเสมอภาคและมิติบทบาทหญิงชายด้วย
- 3) จะทำอย่างไรให้มีการปรับข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรให้สอดคล้องกับเป้าหมายเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้ง REDD+ หรือการสนับสนุนด้านการเงินในรูปแบบอื่นๆ เพื่อบริการด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งค่าคาร์บอน และการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรจะช่วยให้เกษตรกรปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างไร
- 4) ควรมีวิธีการสนับสนุนอย่างไรเพื่อให้ระบบการปลูกไม้ยืนต้น (Tree-based cropping systems) เป็นการเพิ่มรายได้สำหรับเกษตรกรรายย่อย ทั้งเป็นแหล่งรายได้ที่หลากหลายและเพิ่มความมั่นคงด้านอาหาร

นอกจากนั้น ในการขยายผลการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรอย่างกว้างขวางในสังคมไทย งานวิจัยที่ควรจะทำต่อไป เพื่อใช้เป็นฐานความรู้ในการส่งเสริมให้เกิดนโยบายการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรในอนาคต ได้แก่

1) คุณค่าและมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของต้นยางพาราและพืชร่วมยางที่รอดพ้นในสวนยางพารา

แบบวนเกษตร

2) ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียจากการชะล้างพังทลายของดิน และการร่วงหล่นของเศษซากพืชในสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

3) ภูมิอากาศย่อย (Microclimate) ในระบบนิเวศของสวนยางพาราแบบวนเกษตรและสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

4) การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพืชร่วมยางชนิดต่างๆ ในสวนยางพาราแบบวนเกษตร

5) ปริมาณการดูดซับและเก็บกักคาร์บอนของต้นไม้ในสวนยางพาราแบบวนเกษตรแบบต่างๆ

6) ปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคต่อการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของเจ้าของสวนยางพาราเชิงเดี่ยวรายย่อยในพื้นที่ที่มีความหลากหลายทั้งเงื่อนไขและบริบททางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคมและการเมือง

7) แนวทางการส่งเสริมการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้งในระดับนโยบายและการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ที่มีความหลากหลายในมิติต่างๆ

ในเชิงนโยบายการส่งเสริมสวนยางพาราแบบวนเกษตรน่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เป็นคำตอบให้แก่สังคมไทย และประเทศกำลังพัฒนาในศตวรรษที่ 21 ในภาวะที่มนุษย์ทั้งโลกกำลังถูกคุกคามด้วยผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

## บทสรุปงานวิจัย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยชิ้นนี้ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาการจัดการสวนยางและผลลัพท์เชิงเศรษฐกิจและสังคมของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 2) เพื่อศึกษาโครงสร้างสังคมพืชของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในด้านองค์ประกอบ ความหลากหลายทางชีวภาพ และการใช้ประโยชน์พืชพรรณ 3) เพื่อศึกษาความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นที่การชะล้างพังทลายของดิน การหมุนเวียนธาตุอาหาร และการดูดซับและเก็บกักคาร์บอน ของสวนยางแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว และ 4) เพื่อเปรียบเทียบความยั่งยืนของสวนยางแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวโดยบูรณาการข้อมูลจากมิติต่างๆ ในข้อ 1-3 โดยใช้กรอบการวิเคราะห์การทำมาหากินที่ยั่งยืน (Sustainable Livelihood Approach – SLA) กลุ่มเป้าหมายได้แก่ สวนยางพาราแบบวนเกษตรจำนวน 6 สวนในพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และตรัง รวมทั้งสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในพื้นที่ใกล้เคียงกับสวนยางพาราแบบวนเกษตรอีกจำนวน 6 สวน

วิธีการวิจัยในแต่ละมิติ ประกอบด้วย 1) การจัดการสวนยางและผลลัพท์เชิงเศรษฐกิจและสังคม ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) ด้วยการกำหนดประเด็นคำถามหลักๆ และการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured interview) ซึ่งเป็นการพูดคุยเกี่ยวกับความเป็นมาในการทำสวนยางอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 12 เดือน ส่วนการเก็บข้อมูลรายรับ-รายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับการทำสวนยางตลอดระยะเวลา 12 เดือน ใช้แบบบันทึกข้อมูลรายวัน รวมทั้งมีการบันทึกข้อมูลการใช้ประโยชน์หรือการบริโภคผลผลิตภายในครัวเรือนของตนเองและการแจกจ่ายให้แก่บุคคลอื่นๆ 2) โครงสร้างสังคมพืช ใช้วิธีการทำแผนที่ครอบคลุมเรือนยอด (Mosaic crown cover) ของพืชพรรณในแปลงตัวอย่าง และจัดทำภาพโครงสร้างหน้าตัดสังคมพืช (Agroforestry profile) ขนาด 5x40 เมตร จำนวน 7 profile (สวนยางพาราแบบวนเกษตร 6 ราย และสวนยางพาราแบบเชิงเดี่ยว 1 ราย) และ 3) ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ใช้วิธีการวางแปลงศึกษาขนาด 10x10 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของสวนยางพาราแบบวนเกษตรและแบบเชิงเดี่ยว เพื่อศึกษาปริมาณการร่วงของซากพืชและการย่อยสลาย และวางตาข่ายดักใบไม้พื้นที่ละ 10 อัน ศึกษาโดยใช้เทคนิค Litterbag เพื่อศึกษาธาตุอาหาร รวมทั้งวัดขนาดต้นไม้เหนือดินที่ระดับ 1.3 เมตร และเก็บตัวอย่างดินจากระดับผิวดินจนถึงความลึก 30 เซนติเมตร จากจุดตัวอย่างจำนวนสวนละ 10 จุด เพื่อศึกษาปริมาณการกักเก็บคาร์บอน

เจ้าของสวนยางทุกสวนได้เรียนรู้การทำสวนยางพาราจากบรรพบุรุษ และได้รับความรู้เกี่ยวกับการปลูก การกรีด และการบำรุงรักษาต้นยางพาราจากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) และมีรายได้หลักจากการขายน้ำยางสดและยางแผ่น เจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรแสวงหาความรู้และเทคนิควิธีการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรด้วยตนเอง โดยเริ่มจากการแสวงหาพันธุ์ไม้ที่คิดว่าเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และมีมูลค่าทางเศรษฐกิจมาทดลองปลูกในพื้นที่สวนยางพาราของตน มีการลองผิดลองถูกตามลำพังในการพัฒนาวิธีการปลูก การขยายพันธุ์ และการปรับปรุงคุณภาพดินเป็นระยะเวลาหลายปี จนประสบผลสำเร็จ รวมทั้งยกระดับประสบการณ์และบทเรียนเพื่อถ่ายทอดให้แก่ผู้สนใจการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้งใน

พื้นที่ใกล้เคียง และจากพื้นที่อื่นๆ ส่วนความถี่ในการกรีดยางของเจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรแต่ละรายมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขเวลา (ที่จะต้องออกไปปฏิบัติภารกิจอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกไปเป็นวิทยากรให้ความรู้และการออกร้านจำหน่ายผลผลิตจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของตน) และแรงกดดันทางเศรษฐกิจ และในแต่ละเดือนเจ้าของสวนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตต่างๆ จากพืชร่วมยางออกจำหน่ายหรือแจกจ่ายได้ แม้ว่าพืชแต่ละชนิดจะมีช่วงเวลาในการออกผลผลิตแตกต่างกัน เนื่องจากในสวนยางพาราแบบวนเกษตรแต่ละแห่งมีพืชร่วมยางหลากหลายประเภท

ประเภท	ปริมาณยางแห้งเฉลี่ย (kg)	ความเข้มข้นเฉลี่ยของน้ำยาง (%)	รายรับเฉลี่ยจากยางพารา (บาท)	รายจ่ายเฉลี่ยไม่รวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถ (บาท)	รายจ่ายเฉลี่ยรวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถ
สวนยางพาราแบบวนเกษตร จำนวน 6 สวน	24.35 ± 13.88	34.87 ± 4.25	1,875.46 ± 1193.51	88.58 ± 148.36	268.33 ± 256.18
สวนยางพาราเชิงเดี่ยว จำนวน 6 สวน	20.37 ± 5.51	33.44 ± 1.94	1,533.77 ± 443.67	97.04 ± 104.14	443.74 ± 258.88

สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีปริมาณยางแห้งเฉลี่ย ความเข้มข้นเฉลี่ยของน้ำยาง รายรับเฉลี่ยจากยางพารา มากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อทดสอบด้วยสถิติ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p > 0.05$ ) ส่วนรายจ่ายเฉลี่ย ทั้งที่ไม่รวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถ และที่รวมค่าจ้างและค่าน้ำมันรถของสวนยางพาราแบบวนเกษตรน้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

หากพิจารณาเฉพาะผลผลิตจากยางพารา พบว่า การทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตใดๆ กับผลผลิตยางพาราเมื่อเทียบกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ในทางตรงกันข้ามการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรช่วยให้ปริมาณยางแห้ง และความเข้มข้นของน้ำยางเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีรายรับที่สูงกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ในขณะที่รายจ่ายทั้งที่รวมและไม่รวมค่าจ้างและค่าน้ำมันมีปริมาณน้อยกว่ารายจ่ายของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

บทบาทในการให้ความรู้เกี่ยวกับการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรของเจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรจำนวน 4 รายมีความโดดเด่นมาก โดยการเป็นวิทยากรผ่านสื่อและบทบาทในรูปแบบต่างๆ นอกจากนั้น สวนยางพาราแบบวนเกษตรทั้ง 4 แห่งล้วนแต่เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับกลุ่มคนที่หลากหลาย ทั้งนักเรียน นักศึกษา ข้าราชการ ภาคธุรกิจเอกชน หน่วยงานราชการ และประชาชนทั่วไปซึ่งมีความสนใจเกี่ยวกับการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร

จากการวิเคราะห์การครอบคลุมเรือนยอด (Mosaic crow cover) ของพืชพรรณในแปลงตัวอย่างสวนยางพาราแบบวนเกษตร จำนวน 6 สวน และสวนยางพาราเชิงเดี่ยว จำนวน 1 สวน ในพื้นที่ตัวแทนสวนละ 1 ไร่ พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรทุกแปลงมีเรือนยอดพืชพรรณที่ครอบคลุมพื้นที่ได้มากกว่า 80 % ของพื้นที่ จากโครงสร้างหน้าตัดสังคมพืช (Agro-forestry profile) ตามขนาดพื้นที่ 5x40 เมตร พบว่า โครงสร้างของสวนยางพาราแบบวนเกษตรทุกรายมีความเป็นไปได้ในการช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำ เพราะโครงสร้างภาพหน้าตัดกลุ่มสังคมพืชที่ปรากฏล้วนแต่มีความเกื้อกูลต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำได้ดี เนื่องจากมีจำนวนมากกว่า 3 ชั้นเรือนยอด กล่าวคือ เรือนยอดชั้นบนอาจเป็นยางพาราผสมรวมอยู่กับไม้ผลหรือไม้เศรษฐกิจบางชนิด เรือนยอดชั้นกลางอาจเป็นไม้หนุ่มของไม้ผลและไม้เศรษฐกิจ เรือนยอดชั้นล่างเป็นกล้าไม้ลูกไม้ที่เกษตรกรนำเข้ามาปลูกในระบบ และมีบางชนิดที่ออกขึ้นเองตามธรรมชาติ ส่วนบริเวณพื้นดินในสวนก็มีพืชต่างๆ ขึ้นปกคลุมอยู่ทั่วไป เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระบบการปลูกยางพาราแบบเชิงเดี่ยวกับระบบการปลูกยางพาราแบบวนเกษตร พบว่า โครงสร้างสังคมพืชในสวนยางพาราแบบวนเกษตรเกื้อกูลต่อการช่วยลดปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน และการพัฒนาอนุภาคเล็กต่างๆ ในพื้นที่โดยพลังงานลมและน้ำได้ รวมทั้งมีความหลากหลายของพันธุ์พืชมากกว่า เจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรสามารถใช้ประโยชน์จากพันธุ์ไม้ประเภทต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน ได้แก่ ใช้เป็นอาหารทั้งฝักและผลไม้ สมุนไพร ไม้ใช้สอย และไม้เชื้อเพลิง และเป็นอาหารให้แก่สัตว์ป่าอีกด้วย ซึ่งทำให้เกิดความมั่นคงทั้งด้านเศรษฐกิจและอาหาร สร้างรายได้ทั้งในปัจจุบันและเป็นเงินออมสำหรับอนาคต และลดการพึ่งพาผลผลิตด้านพืชผักจากภายนอก ซึ่งเป็นผลดีต่อสุขภาพของครอบครัวเจ้าของสวนด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ผลไม้ที่เป็นอาหารของสัตว์ยังเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อความหลากหลายทางชีวภาพของสวนยางพาราแบบวนเกษตร ทั้งนี้ สวนยางพาราแบบวนเกษตรที่อุดมสมบูรณ์และร่มรื่นยังส่งผลดีต่อสภาพจิตใจของเจ้าของสวนทั้ง 6 ราย ซึ่งต่างระบุว่ามีความสุขในการใช้เวลาอยู่ในสวนของตน รวมทั้งผู้เข้ามาเยี่ยมชมสวนใหญ่ก็แสดงความรู้สึกในทำนองเดียวกัน

ปริมาณการชะล้างพังทลายของดินของสวนยางพาราแบบวนเกษตรน้อยกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวแบบธรรมดา เนื่องจากชั้นเรือนยอดหลายระดับของสวนยางพาราแบบวนเกษตร รวมทั้งบนผิวดินมีการปกคลุมของเศษพืชร่วงหล่น (Litter) ที่มากกว่า ส่วนปริมาณอินทรีย์สารที่มากกว่าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรทำให้เกิดการดูดซับน้ำฝนไว้ได้มากกว่า รวมทั้งปลดปล่อยให้น้ำส่วนเกินไหลในปริมาณที่น้อยกว่า จึงทำให้ปริมาณฝนที่ไหลผ่านหน้าดินมีน้อยกว่า

ปริมาณซากพืชร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรมีปริมาณมากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยวประมาณ 1.5 - 1.8 เท่า ส่วนปริมาณของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมที่คืนกลับมาสู่ดินในกรณีของสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติมีปริมาณ 12.72, 111.02, และ 427 kg/ต่อไร่ ซึ่งมากกว่าปริมาณที่คืนกลับสู่ดินในสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล (8.874, 64.09 และ 246.5 kg/ไร่) ประมาณ 1.4 - 1.7 เท่า นอกจากนี้ การมีเรือนยอดหลายชั้นยังช่วยปกคลุมพื้นดินในสวนยางพารา จึงช่วยรักษาความสม่ำเสมอของความชื้นและอุณหภูมิ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการทำงานของจุลินทรีย์ที่จะทำหน้าที่เป็นผู้ย่อยสลายเศษซากอินทรีย์วัตถุ จากการวัดความชื้นในดิน พบว่า สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีความชื้นในดินเฉลี่ย (ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2557) สูงกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ( $1.4 \pm 0.9$ ) จึงทำให้อัตรา

การย่อยสลายของใบยางพาราในสวนยางพาราแบบวนเกษตรเร็วกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว และเนื่องจากมีซากพืชร่วงหล่นปริมาณมากกว่า จึงทำให้การหมุนเวียนธาตุอาหารมีความสม่ำเสมอและมีปริมาณมากกว่า

ในการวิจัยนี้ ซึ่งคิดเฉพาะมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน หากอนุมานว่าเรือนรากมีมวลชีวภาพคิดเป็น 30 เปอร์เซ็นต์ของมวลชีวภาพทั้งต้น สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติสามารถเก็บกักคาร์บอนในปริมาณ 13.32 ตันต่อไร่ ซึ่งการเก็บกักและดูดซับคาร์บอนดังกล่าวจะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อต้นไม้มีขนาดใหญ่ขึ้น

ผลการเปรียบเทียบความยั่งยืนของสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวโดยใช้กรอบแนวคิดการทำมาหากินที่ยั่งยืน (SLA) ซึ่งประกอบด้วยทุน 5 ด้านซึ่งมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ได้แก่ ทุนธรรมชาติ ทุนเงินตรา ทุนมนุษย์ ทุนสังคม และทุนกายภาพ พบว่า 1) ทุนธรรมชาติ ซึ่งได้แก่ ธาตุอาหารและความชื้นในดิน ความหลากหลายทางชีวภาพ น้ำ ระบบนิเวศ และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ สวนยางพาราแบบวนเกษตรมีโครงสร้างสังคมพืชที่มีหลายระดับเรือนยอด ความหลากหลายของพันธุ์พืช และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม มากกว่าสวนยางพาราเชิงเดี่ยว 2) ทุนเงินตรา เจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรสามารถขายผลผลิตที่หลากหลายในสวนยางของตนเองได้ตลอดทั้งปี ส่วนไม้ป่าร่วมยางที่ปลูกไว้ในสวนก็เป็นทั้งเงินออมในอนาคต และเป็นพื้นที่อนุบาลลูกไม้ กล้าไม้ ทั้งนี้ การเติมธาตุอาหารในดินโดยระบบธรรมชาติช่วยลดต้นทุนในการใช้ปุ๋ยและเพิ่มผลผลิตโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ การเป็นศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร ทำให้เจ้าของสวนดังกล่าวมีรายได้จากค่าวิทยากรและการขายกล้าไม้ด้วยเช่นกัน 4) ทุนสังคม ซึ่งได้แก่ เครือข่ายความสัมพันธ์ และความไว้วางใจกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม บทบาทการให้ความรู้เรื่องสวนยางพาราแบบวนเกษตรของเจ้าของสวนยาง 4 ราย เอื้อให้ผู้สนใจในการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรจำนวนมากได้เรียนรู้แนวคิด เทคนิค และวิธีการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตร รวมทั้งเกิดแรงบันดาลใจในการปรับเปลี่ยนพื้นที่หรือสวนยางพาราของตนเองให้เป็นสวนยางพาราแบบวนเกษตร และส่งผลสืบเนื่องให้เกิดการเชื่อมโยงสายสัมพันธ์ระหว่างเจ้าของสวนยางทั้ง 4 รายกับผู้เข้ามาศึกษาสวนยาง 4) ทุนมนุษย์ ซึ่งได้แก่ ความรู้และทักษะความสามารถ รวมทั้งสุขภาพที่ดี เจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตรได้มีกระบวนการพัฒนาตนเองโดยการเรียนรู้ และการลงมือทดลอง การอ่านค้นคว้า การเป็นวิทยากร และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคคลกลุ่มต่างๆ อย่างกว้างขวางและหลากหลาย ส่วน 5) ทุนกายภาพ ซึ่งเป็นเรื่องของการเข้าถึงทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐานนั้นไม่ปรากฏผลชัดเจน

ดังนั้น การส่งเสริมสวนยางพาราแบบวนเกษตรจึงน่าจะเป็นทางออกที่สำคัญสำหรับเจ้าของสวนยางรายย่อยซึ่งเป็นเกษตรกรสวนยางส่วนใหญ่ของประเทศ แม้ว่าในช่วงที่ผ่านมาสังคมไทยได้ให้ความสนใจเรื่องการทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ได้ทรงรับสั่งให้ส่งเสริมปลูกป่าร่วมยาง เมื่อครั้งเสด็จไปปฏิบัติพระราชกรณียกิจ ณ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนสันติราษฎร์บำรุง อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2556

ในเชิงนโยบายการส่งเสริมสวนยางพาราแบบวนเกษตรน่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เป็นคำตอบให้แก่สังคมไทย และประเทศกำลังพัฒนาในศตวรรษที่ 21 ในภาวะที่มนุษย์ทั้งโลกกำลังถูกคุกคามด้วยผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

## บรรณานุกรม

- Cheikh, M., Pete, S., David, S., Lalisa, D., and Mercedes, B. (2014 a). **Achieving mitigation and adaptation to climate change through sustainable agroforestry practices in Africa.** *Environmental Sustainability* 2014, 6:8 – 14.
- Cheikh, M., Meine, V. N., Ravi, P., and Tony, S. (2014 b). **Knowledge gaps and research needs concerning agroforestry's contribution to Sustainable Development Goals in Africa.** *Environmental Sustainability* 2014, 6:162 – 170.
- Department for International Development (DFID). (1999). **Sustainable Livelihoods Guidance Sheet.** <http://www.enonline.net/pool/files/ifel/dfid-sustainable-livelihood-guidance-sheet-section2.pdf> (เข้าถึงเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2556).
- Elwell, H. A. and Quinn, N. (1975). **A Rapid Method for Estimating the Dry Mass of Soils from Erosion Research Plots.** *Rhodesia Journal of Agricultural Research* 13: 149-154.
- Fox, J., Castella, J. C., and Ziegler, A. D. (2013). **Swidden, rubber and carbon: Can REDD + work for people and the environment in Montane Mainland Southeast Asia?** *Global Environment Change* 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.05.011>
- MacDicken, K.G. 1997. **A Guide to Monitoring Carbon Storage in Forestry and Agroforestry Projects.** Winrock International Institute for agricultural development.
- Morse, S.; McNamara, N. & Acholo, M. (2009). **Sustainable Livelihood Approach: A critical analysis of theory and practice.** *Geographical Paper* No. 189. UK: the University of Reading.
- Office of Agricultural Economics. (2009). **Commodity. Ministry of Agriculture and Cooperatives.** Bangkok, Thailand. <http://www.oae.go.th/download/document/commodity.pdf>. Cited 20 Feb 2010.
- Schroth, G., Coutinho, P., Moraes, V. H. F., and Albernaz, A. L. (2003). **Rubber agroforests at the Tapajos river, Brazilian Amazon environmentally benign land use systems in an old forest frontier region.** *Agriculture, Ecosystems and Environment* 2003 97: 151 – 165.
- Solesbury, W. (2003). **Sustainable Livelihoods: A Case Study of the Evolution of DFID Policy.** *Working Paper* 217. UK: Overseas Development Institute.

Steppler, H.A. and Nair, P.K. (1987). *Agroforestry a decade of development*. International Council for Research in Agroforestry (ICRAF). Nairobi, Kenya

ชนิษฐา ภักดีภัทรพงศ์ (2557). *วนเกษตรเชิงภูมิทัศน์เพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำทุ่งใหญ่ จังหวัดสงขลา*. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

โครงการร่วมนุรักษ์เขาคอหงส์ และหน่วยวิจัยสังคมศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม (2555). *การจัดการความรู้เรื่องการจัดการสวนยางพาราแบบวนเกษตรเพื่อความยั่งยืนของชุมชนและสิ่งแวดล้อมในภาคใต้*. กรุงเทพฯ: ส่วนงานวิจัยและจัดการองค์ความรู้ มุลินธิพลังที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ.

ธัญลักษณ์ เจริญพรภักดี และวรินมนัส วยรัตน์ (2554). *การศึกษาเปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนที่สะสมในสวนเหือดดินบริเวณพื้นที่ป่าดั้งเดิมและป่าที่ฟื้นตัวจากการเปลี่ยนสภาพเป็นสวนยางพาราบริเวณเขาคอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา*. โครงการงานทางชีววิทยา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

นิวัตติ เรืองพานิช (2514). *ความหนาแน่นของเรือนยอดต้นไม้ ป่าดิบเขาที่มีต่อการสูญเสียดินและน้ำ*. การวิจัยลุ่มน้ำห้วยคอกม้า เล่มที่ 7. ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

มูลนิธิไฮดรอลิก โบวล์ เชียงใหม่ (2543). *คู่มือการสำรวจป่าไม้และการสังเกตติดตามผล*. เชียงใหม่.

ปราโมทย์ แก้ววงศ์ศรี (2547). *ลุ่มน้ำกับชุมชน โครงการจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำโดยชุมชนมีส่วนร่วม*. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ปราโมทย์ แก้ววงศ์ศรี (2554). *ศึกษาและพัฒนาการใช้ประโยชน์ฝักพื้นบ้านไม้ผลพื้นเมืองภาคใต้ตามภูมิปัญญาท้องถิ่น*. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ปราโมทย์ แก้ววงศ์ศรี (2555). *สังคมและวัฒนธรรมการเกษตรที่ควรอนุรักษ์ของภาคใต้ตอนล่าง*. การประชุมทางวิชาการเมล็ดพันธุ์แห่งชาติ ครั้งที่ 10 วันที่ 20-24 พ.ค.2555.

สายัณห์ สดุดี และอัศมน ลิมสกุล (2555). *แนวโน้มผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทย*. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการเรื่องบูรณาการองค์ความรู้ งานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ และสังคม กับนโยบายการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน. 22 มิถุนายน 2555. ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็ค เมืองทองธานี. กรุงเทพฯ

สาระ บำรุงศรี, ประภาศ สว่างโชติ, จันทร์จีรา เทพดนตรี, นรินทร์ณัฐารมณ, กรรณิกา บัวลอย, ภาวิตา เข็มทอง, นฤมล ชายชาติ, เสาวลักษณ์ บิลละโสย (2555). *อัตราการร่วงหล่นและการย่อยสลายของใบไม้ความหนาแน่นของไล่เดือนความสามารถในการเก็บคาร์บอนความหลากหลายของนกและ*

ค้ำควาใสสวนวนเกษตรยางพารา(ปายาง)เปรียบเทียบกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในจังหวัดสงขลาและพัทลุง. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สินธุ์ แก้วสินธุ์ (2544). การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะทางนิเวศวิทยาและสมบัติของดินในระบบการใช้ที่ดินแบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยว การปลูกพืชร่วม การปลูกแบบวนเกษตร และพื้นที่ป่า. สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดิน คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2552). 1 อองศา จุดเปลี่ยนประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ Bizbook, 2552. 232 หน้า

ศูนย์ปฏิบัติการวิเคราะห์กลาง คณะทรัพยากรธรรมชาติวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

## ภาคผนวก

### ก แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล

- รายรับที่เกี่ยวกับยางพารา
- รายจ่ายที่เกี่ยวกับยางพารา
- รายรับที่เกี่ยวกับพืชร่วมยาง
- รายจ่ายที่เกี่ยวกับพืชร่วมยาง

### ข ภาพประกอบการลงพื้นที่สัมภาษณ์และเก็บข้อมูลทางสังคมศาสตร์

1

### ค ภาพประกอบการเก็บข้อมูลการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

ง ตารางแสดงรายรับ - รายจ่าย ระหว่างสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

จ รายชื่อท้องถิ่น ชื่อทางราชการ ชื่อสามัญ และชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณพืชที่พบในสวนยางพาราแบบวนเกษตร

ช ข้อมูลปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่น ธาตุอาหารของซากพืช และคุณสมบัติทางกายภาพของดินในสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล และสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ซ บันทึกข้อความ จากสำนักโครงการพระราชดำริ และกิจการพิเศษ เรื่อง การเฝ้ารับเสด็จสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ณ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนสันติราษฎร์บำรุง อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง

ภาคผนวก ก

แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล

ตารางบันทึกรายรับ-รายจ่ายที่เกี่ยวกับยางพารา

ของ.....

เดือน.....พ.ศ. ....

รายรับที่เกี่ยวกับยางพารา						
วันที่	ชนิดของผลผลิต	ปริมาณน้ำยาง/ยางแห้ง (กิโลกรัม)	ความเข้มข้น (เปอร์เซ็นต์, %)	ราคาซื้อ (บาท)	ราคารวม (บาท)	หมายเหตุ

ตารางบันทึกรายรับ-รายจ่ายที่เกี่ยวกับยางพารา  
 ของ.....  
 เดือน.....พ.ศ. ....

รายจ่ายที่เกี่ยวกับยางพารา					
วันที่	รายการ/กิจกรรม	วัสดุ/อุปกรณ์ ที่ใช้จ่าย	จำนวน	ราคารวม (บาท)	หมายเหตุ

ตารางบันทึกรายรับ-รายจ่ายที่เกี่ยวกับพืชร่วมยาง

ของ.....

เดือน.....พ.ศ.....

รายรับที่เกี่ยวกับพืชร่วมยาง							
วันที่	ชนิดของผลผลิต	ปริมาณ			ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)	หมายเหตุ
		กิน/ใช้เอง	แจก	ขาย			

ตารางบันทึกรายรับ-รายจ่ายที่เกี่ยวกับพีชร่วมยาง

ของ.....

เดือน.....พ.ศ. ....

รายจ่ายที่เกี่ยวกับพีชร่วมยาง					
วันที่	รายการ/กิจกรรม	วัสดุ/อุปกรณ์ ที่ใช้จ่าย	จำนวน	ราคารวม (บาท)	หมายเหตุ

ตารางบันทึกผู้มาเยี่ยมชมสวนยางพาราแบบวนเกษตร

ของ.....

เดือน.....พ.ศ. ....

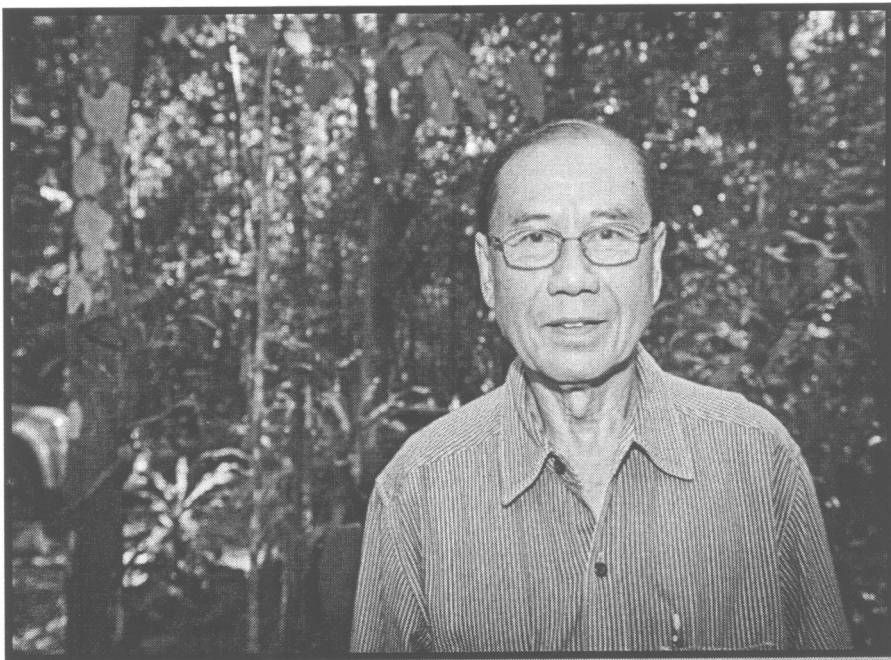
วันที่	สังกัด/หน่วยงาน/พื้นที่	จำนวนผู้เข้าร่วม (คน)	ผลตอบแทน/ผลที่ได้รับ	หมายเหตุ

## ภาคผนวก ข

ภาพประกอบการลงพื้นที่สัมภาษณ์และเก็บข้อมูลทางวิทยาศาสตร์



นักวิจัยเก็บข้อมูลสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา  
พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา เจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตร  
พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา

พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



สวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา

พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



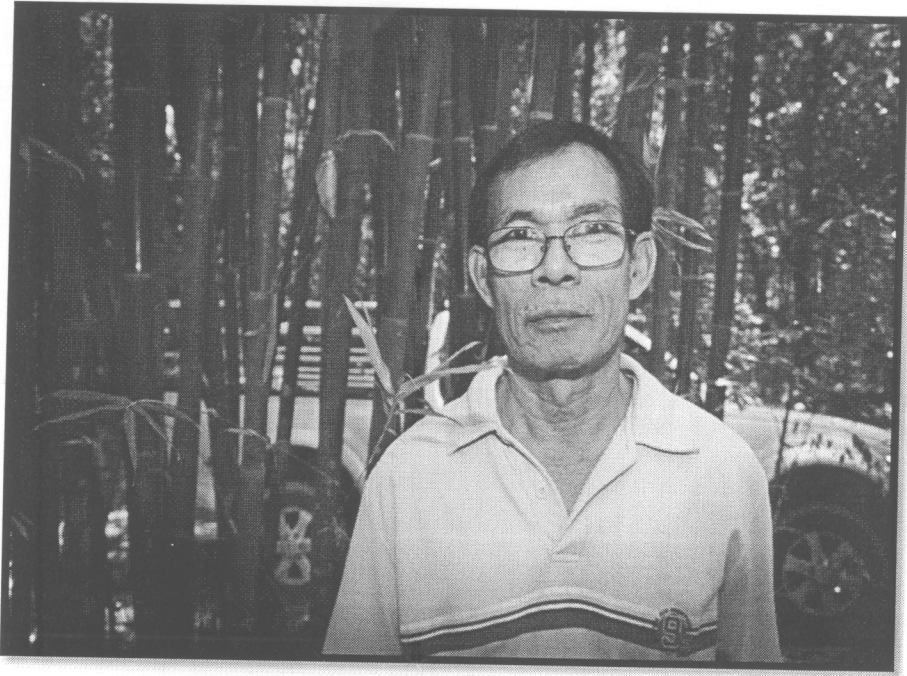
ปริมาณน้ำยางสดในสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา

พื้นที่ตำบลน่าน้อย อำเภอนาทม จังหวัดสงขลา

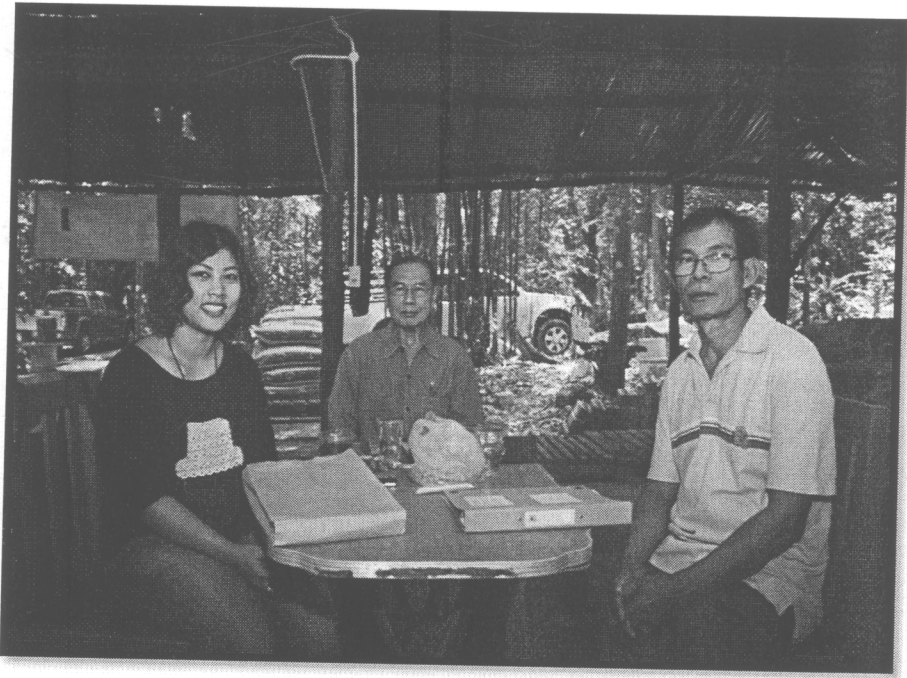


ปริมาณน้ำยางสดในสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของอาจารย์สุชาติ ณ สงขลา

พื้นที่ตำบลน่าน้อย อำเภอนาทม จังหวัดสงขลา



อาจารย์กมล จินนกุล เจ้าของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว  
พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



นักวิจัยสัมภาษณ์อาจารย์กมล จินนกุล เจ้าของสวนยางพาราเชิงเดี่ยว  
และอาจารย์สุชาติ ณ สงขลาเจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตร



ลักษณะสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล



ลักษณะสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์.กมล จินนุกุล



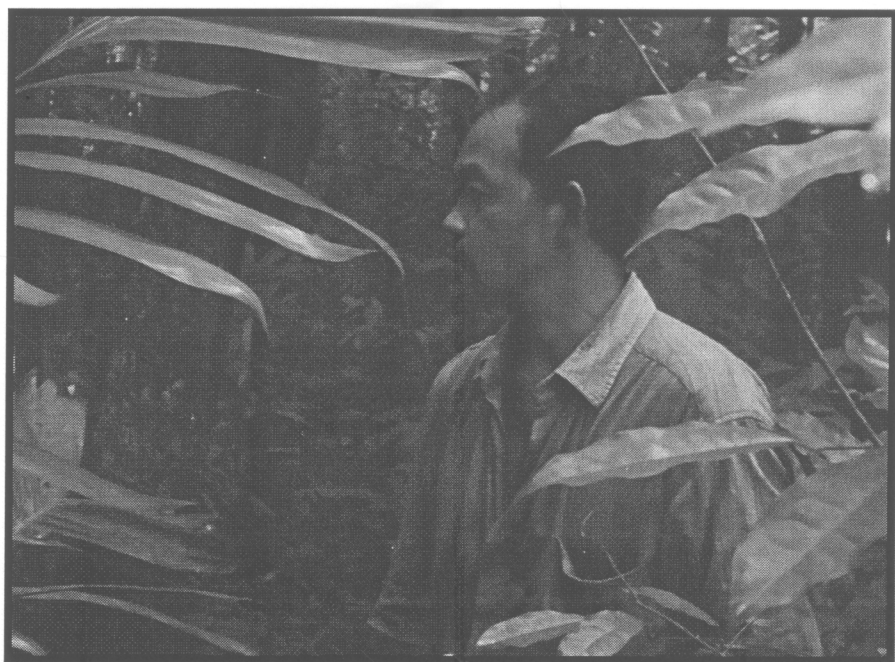
นักวิจัยเก็บข้อมูลสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริศ แก้วอ่อน

พื้นที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา



ลักษณะสวนยางพาราแบบวนเกษตรของนายรุ่งริศ แก้วอ่อน

พื้นที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา



นายรุ่งริส แก้วอ่อน เจ้าของสวนยางพาราบวณเกษตร

พื้นที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา



ความหลากหลายทางชีวภาพของสวนยางพาราบวณเกษตร ของนายรุ่งริส แก้วอ่อน



สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน

พื้นที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา



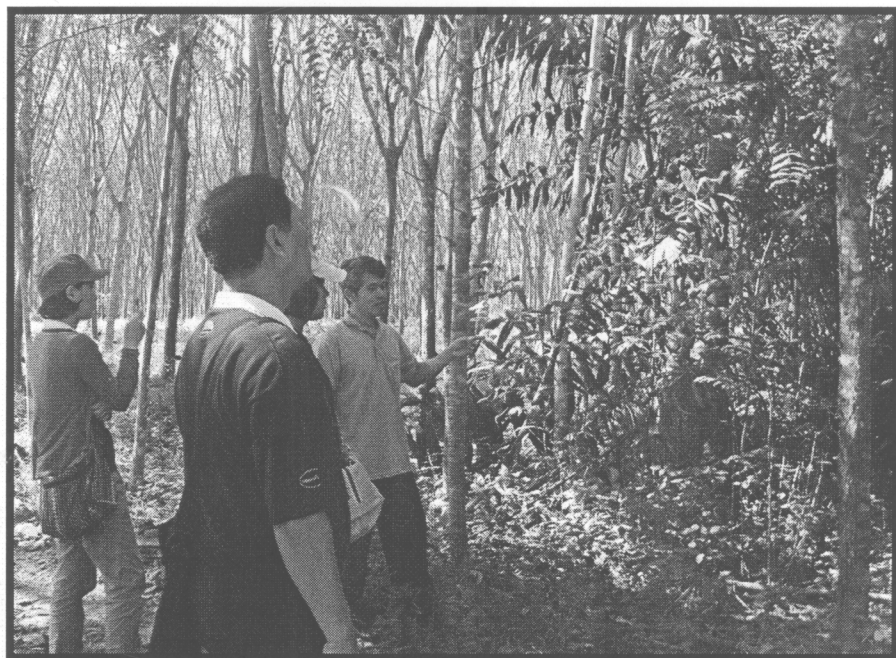
สวนยางพาราเชิงเดี่ยวของนายทรงธรรม แก้วอ่อน

พื้นที่ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา



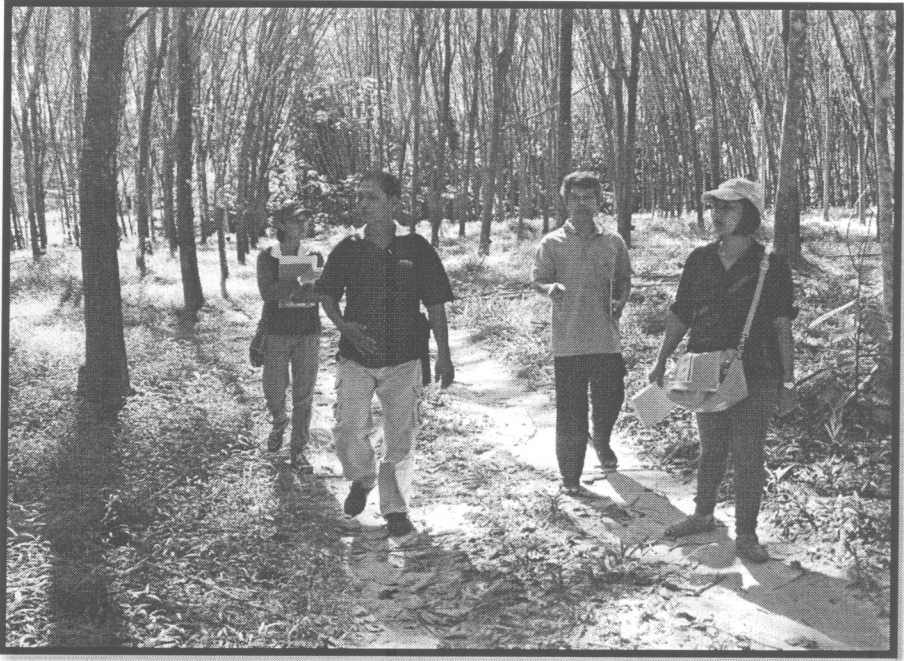
นักวิจัยเก็บข้อมูลสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของนายกมล สามห้วย

พื้นที่ตำบลนาโตะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง

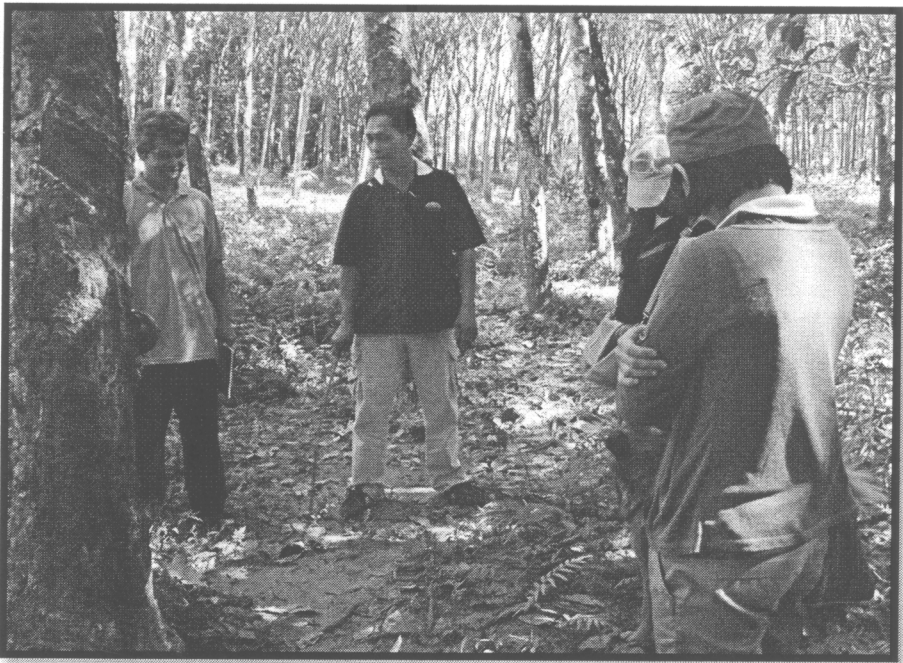


นักวิจัยเก็บข้อมูลสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของนายกมล สามห้วย

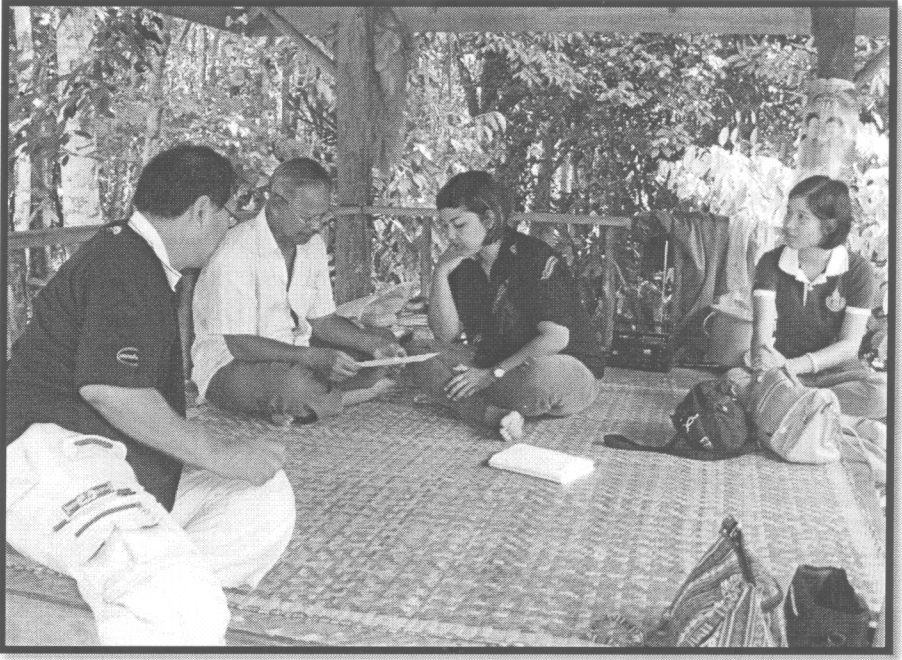
พื้นที่ตำบลนาโตะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง



นักวิจัยเก็บข้อมูลสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของนายกมล สามห้วย  
พื้นที่ตำบลนาโตะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง

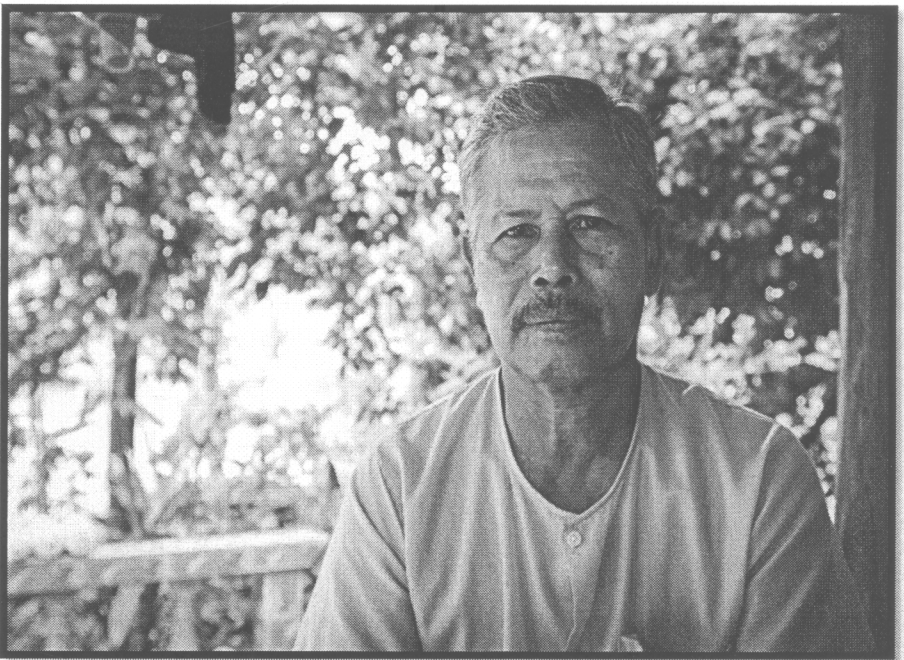


นักวิจัยเก็บข้อมูลสวนยางพาราแบบวนเกษตร ของนายกมล สามห้วย  
พื้นที่ตำบลนาโตะหมิง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง



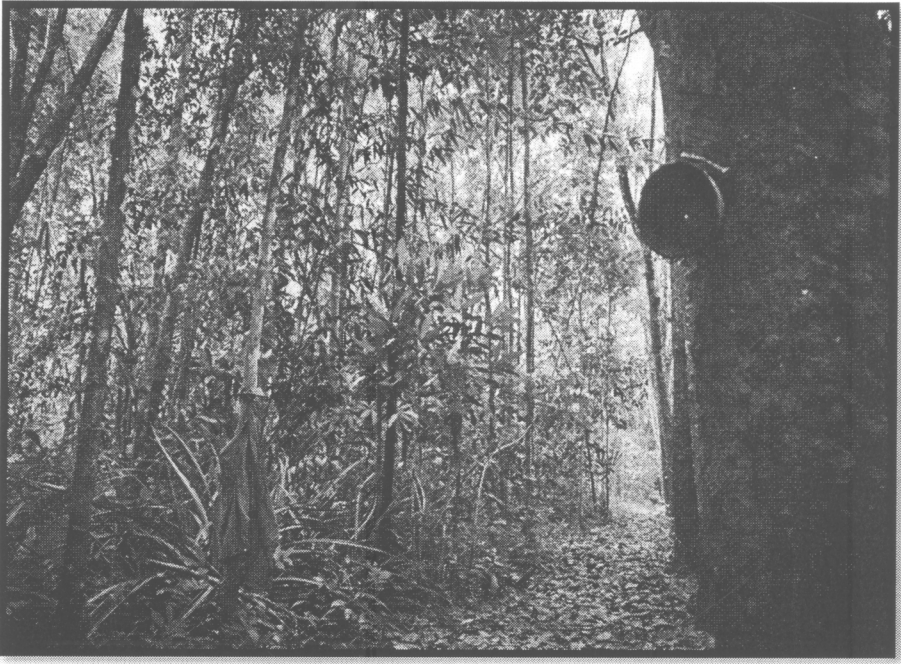
นักวิจัยเก็บข้อมูลสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายวิฑูร หนูเสน

พื้นที่ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง



นายวิฑูร หนูเสน เจ้าของสวนยางพาราแบบวนเกษตร

พื้นที่ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง



ลักษณะสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายวิฑูร หนูเสน

พื้นที่ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง



ลักษณะสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายวิฑูรณ์ หนูเสน

พื้นที่ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง



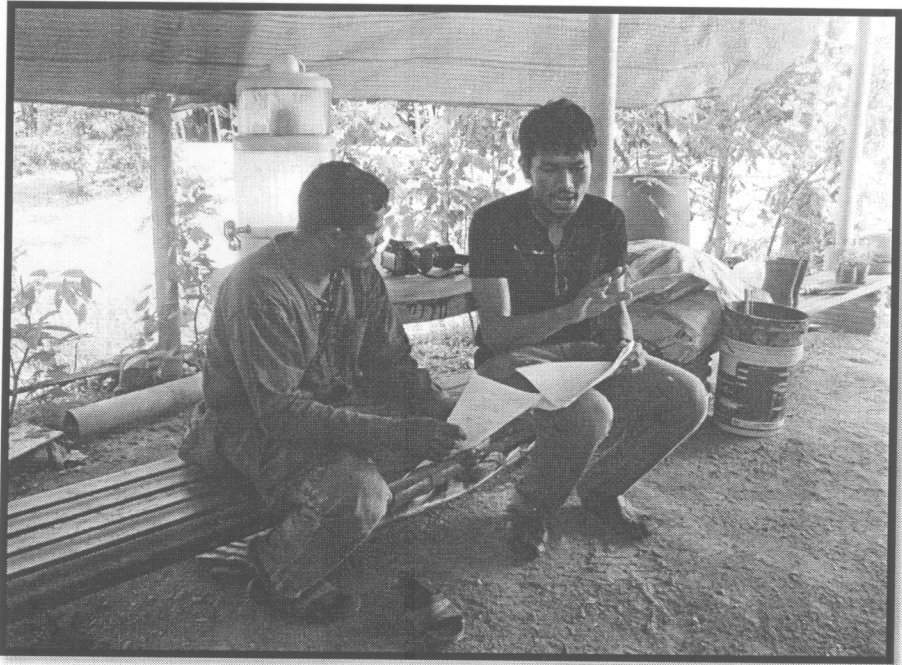
ลักษณะสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายวิฑูร หนูเสนา

พื้นที่ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง



ปริมาณใบไม้ที่ร่วงหล่นในสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายวิฑูร หนูเสนา

พื้นที่ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง



นักวิจัยเก็บข้อมูลสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายคำนึ่ง นวลมณี

พื้นที่ตำบลจะโหนด อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา

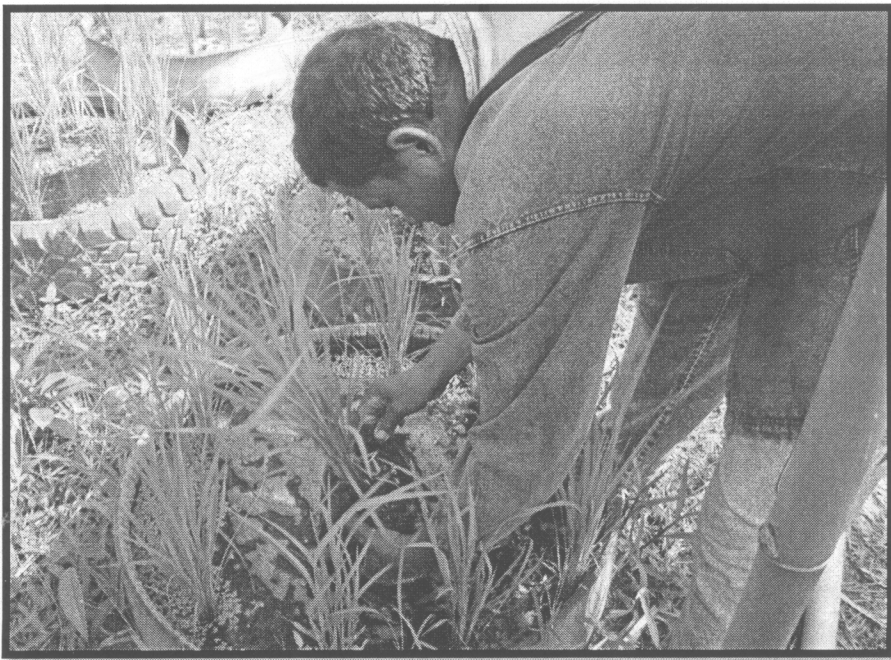


ลักษณะสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายคำนึ่ง นวลมณี

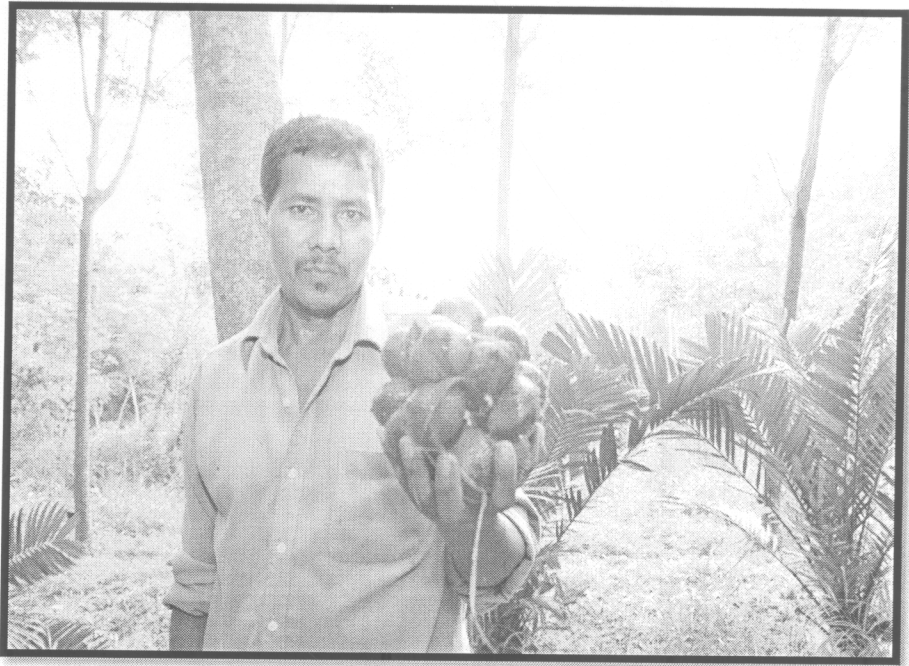
พื้นที่ตำบลจะโหนด อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา



สวนผัก 100 ปีของนายคำนึ่ง นวลมณี พื้นที่ตำบลจะโหนอง อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา



การปลูกข้าวในลํอรรถยนต์ของนายคำนึ่ง นวลมณี พื้นที่ตำบลจะโหนอง อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา

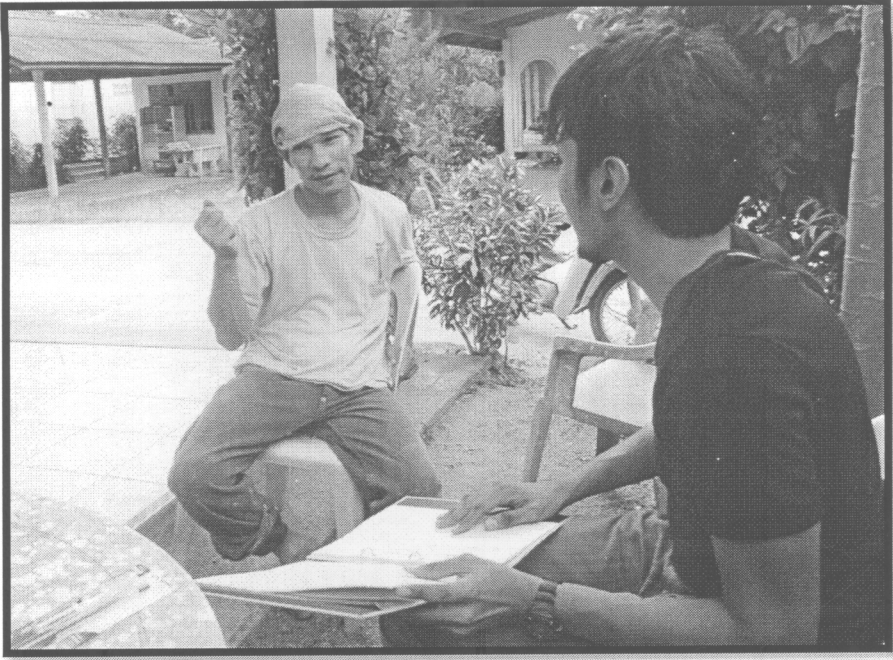


ผลผลิตสละจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายคำนึ่ง นวลมณี

พื้นที่ตำบลจะโหนด อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา



นักวิจัยเก็บข้อมูลสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายชรินทร์ ธรรมวาโร และสวนยางพาราเชิงเดี่ยว  
ของนางอารณ์ บิลกาญจน์ พื้นที่เทศบาลทุ่งตำเสา บ้านหุแร่ หมู่ที่ 3 อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



นักวิจัยเก็บข้อมูลสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายชลินทร์ ธรรมวาโร  
พื้นที่เทศบาลทุ่งตำเสา บ้านหุแร่ หมู่ที่ 3 อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



ลักษณะสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายชลินทร์ ธรรมวาโร  
พื้นที่เทศบาลทุ่งตำเสา บ้านหุแร่ หมู่ที่ 3 อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



ลักษณะสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายชลินทร์ ธรรมวาโร  
พื้นที่เทศบาลทุ่งตำเสา บ้านหุแร่ หมู่ที่ 3 อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



กล้าไม้จากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ นายชลินทร์ ธรรมวาโร  
พื้นที่เทศบาลทุ่งตำเสา บ้านหุแร่ หมู่ที่ 3 อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

## ภาคผนวก ค

27

---

ภาพประกอบการเก็บข้อมูลการชะล้างพังทลายของหน้าดิน



นักวิจัยเตรียมพื้นที่สำหรับวัดการชะล้างการพังทลายของหน้าดินในพื้นที่สวนยางพาราแบบวนเกษตรของ  
อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



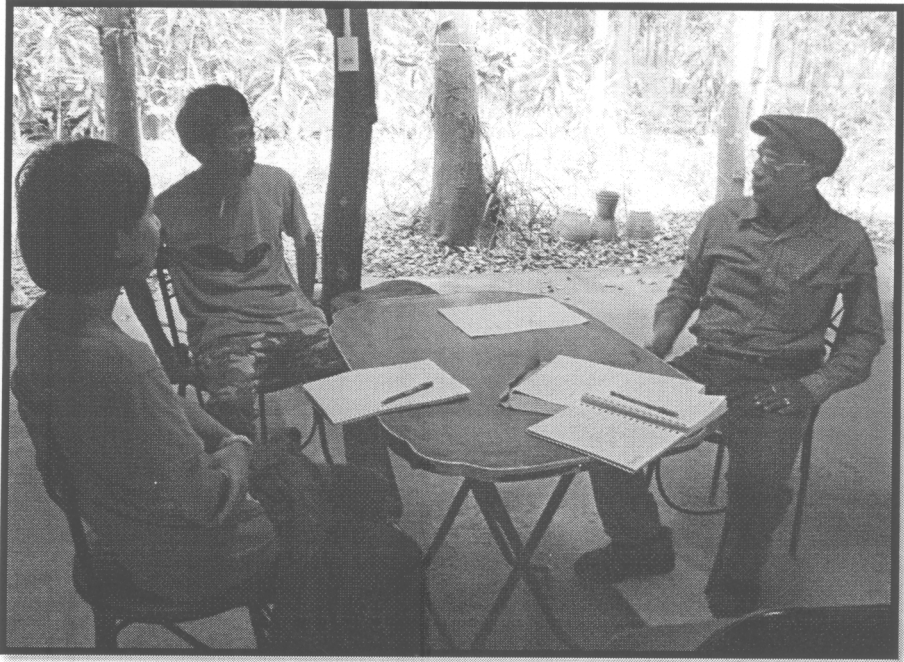
นักวิจัยเตรียมพื้นที่สำหรับวัดการชะล้างการพังทลายของหน้าดินในพื้นที่สวนยางวนเกษตรของ  
อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



นักวิจัยเตรียมพื้นที่สำหรับวัดการชะล้างการพังทลายของหน้าดินในพื้นที่สวนยางพาราแบบวนเกษตรของ  
อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา ตำบลน่าน้อย อำเภอกหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



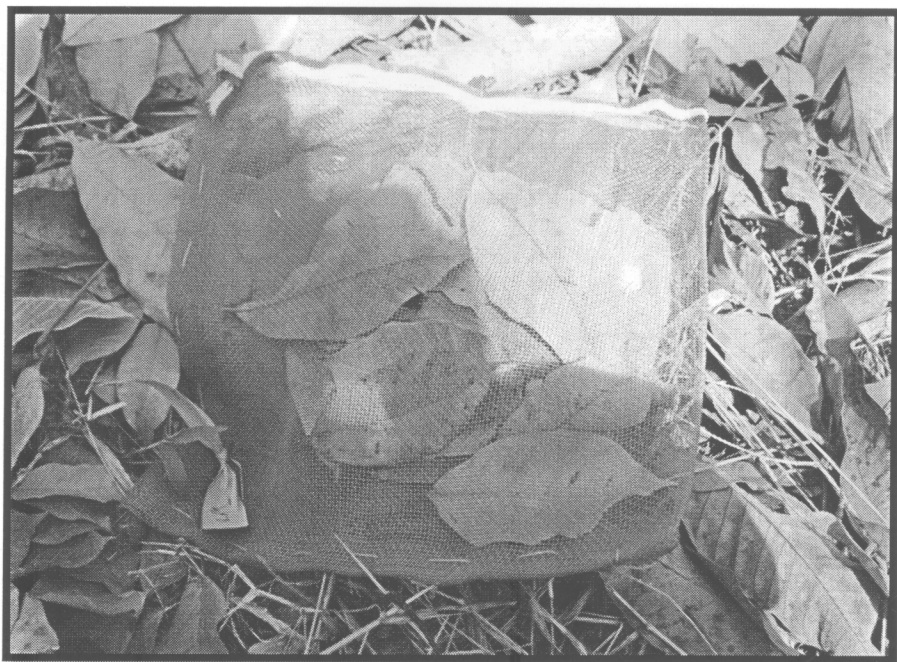
ลักษณะพื้นที่สำหรับวัดการพังทลายของหน้าดินในพื้นที่สวนยางพาราแบบวนเกษตรของ  
อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา พื้นที่ตำบลน่าน้อย อำเภอกหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



นักวิจัยเก็บข้อมูลการชะล้างการพังทลายของหน้าดิน สวนยางพาราแบบวนเกษตรของ  
อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

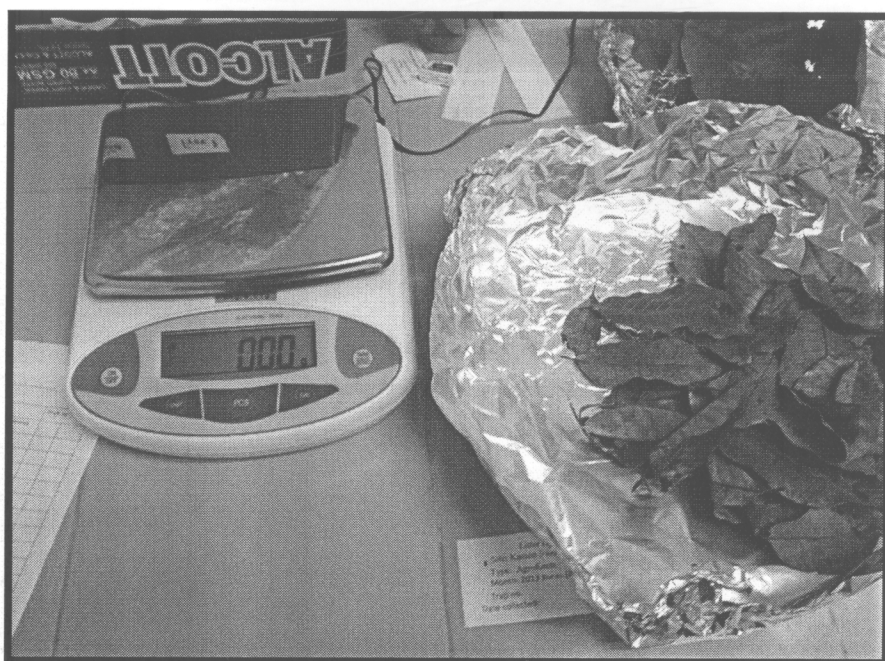


เก็บตัวอย่างใบยางพาราที่ร่วงหล่นลงในกับดักเก็บไม้



ถุงตัวอย่าง Litterbag ที่ทำการศึกษการย่อยสลายของใบยางพารา

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีไม้ยางพารา



ขั้นตอนการชั่งน้ำหนักใบไม้ที่ร่วงหล่นเพื่อหาปริมาณการร่วงหล่น



ขั้นตอนการชั่งน้ำหนักใบไม้ที่ร่วนหล่นเพื่อหาปริมาณการร่วนหล่น



ขั้นตอนการร่อนเศษซากใบไม้ที่หลงเหลือจากย่อยสลายในถุง Litterbag

## ภาคผนวก ง

33

---

ตารางแสดงรายรับ - รายจ่าย

ระหว่างสวนยางพาราแบบวนเกษตรกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยว

ตารางที่ 1 แสดงรายรับจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในพื้นที่ 15 ไร่ ของแต่ละเดือน

รายรับจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร พื้นที่ 15 ไร่							
เดือน	จำนวน วันที่กรีต	ปริมาณน้ำยาง (กิโลกรัม)	ปริมาณยางแห้ง (กิโลกรัม)	ความเข้มข้น (เปอร์เซ็นต์)	ราคาซื้อเฉลี่ย (บาท)	ราคารวม (บาท)	เศษยาง (บาท)
พฤศจิกายน	7	533.10	189.60	35.86	73.00	13,885.00	
ธันวาคม	17	952.40	326.60	34.18	75.39	23,449.00	150.00
มกราคม	16	1,204.30	445.10	37.45	88.72	39,730.00	
กุมภาพันธ์	19	1,534.80	517.20	27.58	64.43	40,791.00	
มีนาคม	20	1,438.70	482.80	33.79	77.76	37,579.30	
เมษายน	-	-	-	-	-	-	
พฤษภาคม	12	362.30	139.60	39.00	80.00	11,149.00	
มิถุนายน	22	1,332.00	465.40	35.08	68.56	31,784.00	
กรกฎาคม	25	1,492.60	503.50	33.83	65.14	32,805.00	
สิงหาคม	26	1,534.80	518.50	33.92	63.97	33,482.00	
กันยายน	22	1,473.00	505.00	34.37	73.69	38,025.40	
ตุลาคม	22	1,510.80	517.40	34.46	71.20	36,811.20	
รวม	208	13,368.80	4,610.70	31.63	66.82	339,490.90	150.00

ตารางที่ 2 แสดงรายจ่ายจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในพื้นที่ 15 ไร่ ของแต่ละเดือน

รายจ่ายจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรในพื้นที่ 15 ไร่	
เดือน	รายจ่ายรวม (บาท)
พฤศจิกายน	9,854.00
ธันวาคม	9,379.60
มกราคม	15,892.00
กุมภาพันธ์	21,816.40
มีนาคม	15,531.72
เมษายน	-
พฤษภาคม	16,459.60
มิถุนายน	12,713.60
กรกฎาคม	13,122.00
สิงหาคม	13,394.00
กันยายน	15,210.66
ตุลาคม	14,724.48
รวม	158,098.06

ตารางที่ 3 แสดงรายรับเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในพื้นที่ 1 ไร่ ของแต่ละเดือน

รายรับเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ในพื้นที่ 1 ไร่							
เดือน	จำนวนวันที่กรี๊ด	ปริมาณน้ำยาง (กิโลกรัม)	ปริมาณยางแห้ง (กิโลกรัม)	ความเข้มข้น (เปอร์เซ็นต์)	ราคาซื้อเฉลี่ย (บาท)	ราคารวม (บาท)	เศษยาง (บาท)
พฤศจิกายน	7	35.54	12.64	35.86	73.00	930.36	
ธันวาคม	17	63.49	21.77	34.18	75.39	1,636.12	10.00
มกราคม	16	80.29	29.67	37.45	88.72	2,667.58	
กุมภาพันธ์	19	102.32	34.48	27.58	64.43	1,818.21	
มีนาคม	20	95.91	32.19	33.79	77.76	2,520.13	
เมษายน	-	-	-	-	-	-	
พฤษภาคม	12	24.15	9.31	39.00	80.00	753.58	
มิถุนายน	22	88.80	31.03	35.08	68.56	2,135.72	
กรกฎาคม	25	99.51	33.57	33.83	65.14	2,192.81	
สิงหาคม	26	102.32	34.57	33.92	63.97	2,220.20	
กันยายน	22	98.20	33.67	34.37	73.69	2,487.14	
ตุลาคม	22	100.72	34.49	34.46	71.20	2,471.22	
รวม	208	891.25	307.38	31.63	66.82	21,833.06	10.00

ตารางที่ 4 แสดงรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในพื้นที่ 1 ไร่ ของแต่ละเดือน

รายจ่ายจากสวนยางพาราแบบวนเกษตร ในพื้นที่ 1 ไร่	
เดือน	รายจ่ายรวม (บาท)
พฤศจิกายน	1,407.71
ธันวาคม	551.74
มกราคม	993.25
กุมภาพันธ์	1,148.23
มีนาคม	776.59
เมษายน	-
พฤษภาคม	1,371.63
มิถุนายน	577.89
กรกฎาคม	524.88
สิงหาคม	515.15
กันยายน	691.39
ตุลาคม	669.29
รวม	9,227.77

ตารางที่ 5 แสดงรายรับเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

รายรับเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน							
เดือน	จำนวนวันที่กรีดยาง	ปริมาณน้ำยาง (กิโลกรัม)	ปริมาณยางแห้ง (กิโลกรัม)	ความเข้มข้น (เปอร์เซ็นต์)	ราคาซื้อเฉลี่ย (บาท)	ราคารวม (บาท)	เศษยาง (บาท)
พฤศจิกายน	1	5.08	1.81	35.86	73.00	132.91	
ธันวาคม	1	3.73	1.28	34.18	75.39	96.24	0.59
มกราคม	1	5.02	1.85	37.45	88.72	166.72	
กุมภาพันธ์	1	5.39	1.81	27.58	64.43	95.70	
มีนาคม	1	4.80	1.61	33.79	77.76	126.01	
เมษายน	1	-	-	-	-	-	
พฤษภาคม	1	2.01	0.78	39.00	80.00	62.80	
มิถุนายน	1	4.04	1.41	35.08	68.56	97.08	
กรกฎาคม	1	3.98	1.34	33.83	65.14	87.71	
สิงหาคม	1	3.94	1.33	33.92	63.97	85.39	
กันยายน	1	4.46	1.53	34.37	73.69	113.05	
ตุลาคม	1	4.58	1.57	34.46	71.20	112.33	
รวม	12	47.02	16.32	31.63	66.82	1,175.94	0.59

ตารางที่ 6 4 แสดงรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรของ อาจารย์สุชาติ ณ สงขลา พื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

รายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราแบบวนเกษตรในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน	
เดือน	รายจ่ายรวม (บาท)
พฤศจิกายน	93.85
ธันวาคม	36.78
มกราคม	66.22
กุมภาพันธ์	76.55
มีนาคม	51.77
เมษายน	-
พฤษภาคม	91.44
มิถุนายน	38.53
กรกฎาคม	34.99
สิงหาคม	34.34
กันยายน	46.09
ตุลาคม	44.62
รวม	615.18

ตารางที่ 7 แสดงรายรับจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของ อาจารย์กมล จินนกุล ในพื้นที่ 5 ไร่ ของแต่ละเดือน

รายรับจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในพื้นที่ 5 ไร่						
เดือน	จำนวนวันที่กรีดยาง	ปริมาณน้ำยาง (กิโลกรัม)	ปริมาณยางแห้ง (กิโลกรัม)	ความเข้มข้น (เปอร์เซ็นต์)	ราคาซื้อเฉลี่ย (บาท)	ราคารวม (บาท)
พฤศจิกายน	14	314.10	103.40	33.21	73.61	7,608.00
ธันวาคม	10	242.00	82.40	34.10	75.55	6,121.00
มกราคม	18	399.00	300.00	36.67	79.86	11,544.00
กุมภาพันธ์	18	459.50	152.90	33.06	78.89	12,070.00
มีนาคม	17	361.00	120.90	33.65	77.59	9,392.00
เมษายน	-	-	-	-	-	-
พฤษภาคม	20	278.00	98.50	35.70	78.55	7,748.00
มิถุนายน	10	188.50	63.90	34.20	70.20	4,483.00
กรกฎาคม	22	508.00	165.00	32.55	65.36	10,711.00
สิงหาคม	19	463.00	153.90	33.26	65.42	10,002.00
กันยายน	21	512.50	171.20	33.57	70.49	12,584.00
ตุลาคม	13	327.00	107.80	33.46	70.46	7,591.00
รวม	182	4,052.60	1,519.90	31.12	67.17	99,854.00

ตารางที่ 8 แสดงรายจ่ายจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของ อาจารย์กมล จินนกุล ในพื้นที่ 5 ไร่ ของแต่ละเดือน

รายจ่ายจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในพื้นที่ 5 ไร่	
เดือน	รายจ่ายรวม (บาท)
พฤศจิกายน	1,127.00
ธันวาคม	805.00
มกราคม	1,449.00
กุมภาพันธ์	1,449.00
มีนาคม	1,368.50
เมษายน	2,855.00
พฤษภาคม	1,610.00
มิถุนายน	805.00
กรกฎาคม	1,771.00
สิงหาคม	1,529.50
กันยายน	1,690.50
ตุลาคม	1,046.50
รวม	17,506.00

ตารางที่ 9 แสดงรายรับเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของ อาจารย์กมล จินนกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ของแต่ละเดือน

รายรับเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ในพื้นที่ 1 ไร่						
เดือน	จำนวนวันที่กรีต	ปริมาณน้ำยาง (กิโลกรัม)	ปริมาณยางแห้ง (กิโลกรัม)	ความเข้มข้น (เปอร์เซ็นต์)	ราคาซื้อเฉลี่ย (บาท)	ราคารวม (บาท)
พฤศจิกายน	14	62.82	20.68	33.21	73.61	1,535.69
ธันวาคม	10	48.40	16.48	34.10	75.55	1,246.91
มกราคม	18	79.80	60.00	36.67	79.86	2,336.92
กุมภาพันธ์	18	91.90	30.58	33.06	78.89	2,396.85
มีนาคม	17	72.20	24.18	33.65	77.59	1,885.07
เมษายน	-	-	-	-	-	-
พฤษภาคม	20	55.60	19.70	35.70	78.55	1,559.15
มิถุนายน	10	37.70	12.78	34.20	70.20	905.12
กรกฎาคม	22	101.60	33.00	32.55	65.36	2,161.51
สิงหาคม	19	92.60	30.78	33.26	65.42	2,014.85
กันยายน	21	102.50	34.24	33.57	70.49	2,425.51
ตุลาคม	13	65.40	21.56	33.46	70.46	1,541.86
รวม	182	810.52	303.98	31.12	67.17	20,009.44

ตารางที่ 10 แสดงรายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของ อาจารย์กมล จินนกุล ในพื้นที่ 1 ไร่

รายจ่ายเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในพื้นที่ 1 ไร่	
เดือน	รายจ่ายรวม (บาท)
พฤศจิกายน	80.50
ธันวาคม	80.50
มกราคม	80.50
กุมภาพันธ์	80.50
มีนาคม	80.50
เมษายน	95.17
พฤษภาคม	80.50
มิถุนายน	80.50
กรกฎาคม	80.50
สิงหาคม	80.50
กันยายน	80.50
ตุลาคม	80.50
รวม	980.67

ตารางที่ 11 แสดงรายรับเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของ อาจารย์กมล จินนุกุล ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน ของแต่ละเดือน

รายรับเฉลี่ยจากสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน						
เดือน	จำนวนวันที่กรีต	ปริมาณน้ำยาง (กิโลกรัม)	ปริมาณยางแห้ง (กิโลกรัม)	ความเข้มข้น (เปอร์เซ็นต์)	ราคาซื้อเฉลี่ย (บาท)	ราคารวม (บาท)
พฤศจิกายน	1	4.49	1.48	33.21	73.61	109.69
ธันวาคม	1	4.84	1.65	34.10	75.55	124.69
มกราคม	1	4.43	3.33	36.67	79.86	129.83
กุมภาพันธ์	1	5.11	1.70	33.06	78.89	133.16
มีนาคม	1	4.25	1.42	33.65	77.59	110.89
เมษายน	1	-	-	-	-	-
พฤษภาคม	1	2.78	0.99	35.70	78.55	77.96
มิถุนายน	1	3.77	1.28	34.20	70.20	90.51
กรกฎาคม	1	4.62	1.50	32.55	65.36	98.25
สิงหาคม	1	4.87	1.62	33.26	65.42	106.04
กันยายน	1	4.88	1.63	33.57	70.49	115.50
ตุลาคม	1	5.03	1.66	33.46	70.46	118.60
รวม	12	49.07	18.25	31.12	67.17	1,215.13

ตารางที่ 12 แสดงรายจ่ายจากสวนยางพาราพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน อาจารย์กมล จินนุกุล

รายจ่ายจากสวนยางพาราในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 วัน	
เดือน	รายจ่ายรวม (บาท)
พฤศจิกายน	16.10
ธันวาคม	16.10
มกราคม	16.10
กุมภาพันธ์	16.10
มีนาคม	16.10
เมษายน	19.03
พฤษภาคม	16.10
มิถุนายน	16.10
กรกฎาคม	16.10
สิงหาคม	16.10
กันยายน	16.10
ตุลาคม	16.10
รวม	196.13

## ภาคผนวก จ

รายชื่อท้องถิ่น ชื่อทางราชการ ชื่อสามัญ

และชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณพืชที่พบในสวนยางพาราแบบวนเกษตร

ตารางที่ 13 แสดงรายชื่อท้องถิ่น ชื่อทางราชการ ชื่อสามัญ และชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณพืชที่พบในสวน  
 ยางพาราแบบวนเกษตร

ชื่อท้องถิ่น	ชื่อทางการ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์
กระดุกค่าง / หมง	แกงเลียงใหญ่	-	<i>Psydrax dicocca</i> Gaertn.
กฤษณา	กฤษณา	Eagle Wood	<i>Aquilaria crassna</i> Pierre ex Lec.
กรูดผี	มะนาวผี	-	<i>Atalantia monophylla</i> (DC.) Corra.
กำขำ	มะหวด	-	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.
โก	ตะโกนา	Ebony	<i>Diospyos rhodcalyx</i> Kurz.
กล้วยเถื่อน	กล้วยป่า	-	<i>Musa acuminata</i> Colla.
ข่าลิง	ข่าลิง	-	<i>Alpinia conchigera</i> Griff.
ข่อย	ข่อย	Siamese rough bush, Tooth brush tree	<i>Streblus asper</i> Lour.
ขริ	ครี	-	<i>Dalbergia parviflora</i> Roxb.
ขี้หนอน	ขี้หนอน	-	<i>Zollingeria dongnaiensis</i> Pierre.
ขี้แรด	ข่อยหนาม	-	<i>Streblus ilicifolius</i> (Vidal) Corner.
ขี้เหล็กตาซี	-	-	<i>Senna</i> sp.
ขี้ใต้	ขี้ใต้	-	<i>Decaspermum parviflorum</i> (Lam.) A.J. Scott
เข็มขาว / เข็ม	เข็มขาว	-	<i>Ixora ebarbata</i> Craib
เข็มแดง	เข็มแดง	Glossy Ixora	<i>Ixora lobbii</i> King & Gamble
เข็มม่วง	ยายกลิ้ง	-	<i>Juniperus lignostachya</i> Imlay
ไข่น้ำ	ไข่น้ำ	-	<i>Vitex glabrata</i> R. Br.
คราม	-	-	<i>Unknown.</i>
คอแห้ง	เฉียงพำนางแฉ	-	<i>Carallia suffrutcosa</i> King
เงาะ	เงาะ	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i> Linn.
จวงหอม	-	-	<i>Unknown.</i>
จอกทอก	เทพทาโร	-	<i>Cinnamomum porrectum</i> (Roxb.) Kosterm.
จิกนา	จิกนา	-	<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.
จิกนม	จิกนม	-	<i>Barringtonia macrostachya</i> Kurz
จำปา	จำปาป่า	-	<i>Magnolia elegans</i> (Blume) H.Keng
จำปาตะ	จำปาตะ	Champedak	<i>Artocarpus integer</i> Merr.
ฉาวเหล้า	-	-	<i>Cananga</i> sp
ฉิ่ง	เตีฉิ่ง	-	<i>Ficus botryocarpa</i> Miq.
ชะมวง	ชะมวง	-	<i>Garcinia cowa</i> Roxb.
ชุมแสงน้ำ	ดับหลามใบเล็ก	-	<i>Xanthophyllum glaucum</i> Wall.

ชื่อท้องถิ่น	ชื่อทางการ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์
เขียด	เขียด	-	<i>Cinnamomum iners</i> Reinw. ex Blume
ชะชะ	กาชะชะ	-	<i>Callerya atropurpurea</i> (Wall.) A.M.Schot
ดุกไก่อ	ดุกไก่อ	-	<i>Prismatomeris griffithii</i> Ridl.
เดา	สะเดาอินเดีย	Neem	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.
เต๋อดิน / เต๋อยดิน	โมกเครือ	-	<i>Aganosma marginata</i> (Roxb.) G.Don.
แดง	แดง	-	<i>Xylia xylocarpa</i> Roxb. Taub
ตะขบป่า	ตะขบป่า	-	<i>Flacourtia indica</i> (Burm.f.) Merr
ตะเคียน/เคียน	ตะเคียน	Iron wood	<i>Hopea odorata</i> Roxb.
ตาเปิดตาไก่อ	ตาห่านเขา	-	<i>Ardisia virens</i> Kurz
ตั้งหน	ตั้งหน	-	<i>Calophyllum calaba</i> Linn.
ตำเสา/ทำเสา	กันเกลลา	-	<i>Fagraea fragrans</i> Roxb.
เต่าร้าง	เต่าร้าง	Wine palm, Toddy palm	<i>Caryota bacsonensis</i> Magalon
แต้ว	กระถิ่นเทพา	-	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume
ถอบแถบ	ถอบแถบ	-	<i>Connarus monocarpus</i> Linn.
ถิ่นเทพา	กระถิ่นเทพา	-	<i>Acacia mangium</i> Willd.
ทวย	-	-	Unknown.
ท่อน	กระท่อน	Yellow sentol	<i>Sandoricum koetjape</i> Merr.
ท่อนรอก	สะท่อนรอก	-	<i>Elaeocarpus robustus</i> Roxb.
ทือ	กระทือ	Ginger	<i>Zingiber zerumbet</i> (L.) Roscoe ex Sm.
ทังฟ้า	กระทังฟ้า	-	<i>Alstonia macrophylla</i> Wall. ex G.Don
ทัง	กะทังใบใหญ่	-	<i>Litsea grandis</i> (Wall. Ex Nees) Hook.f.
ไทร	ไทรย้อย	Golden fig	<i>Ficus benjamina</i> Linn.
นกนอน	กระดุมผี	-	<i>Glochidion rubrum</i> Blume.
นน	ตีนนก	-	<i>Vitex pinnata</i> Linn.
นมควาย	นมควาย	-	<i>Melodorum hahnii</i> (Finet & Gagnep.) Ban
นมแมว	นมแมว	-	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff) Ban
นมวัว	นมวัว	-	<i>Anomianthus dulcis</i> (Dunal) J. Sinclair
นวล	นวล	-	<i>Garcinia merguensis</i> Wight
นากบุด	นากบุด	Chestnut ironwood	<i>Mesua ferrea</i> Linn.
น้ำข้าว	เขยตาย	-	<i>Glycosmis pentaphylla</i> (Retz.) DC.
นมนม/หีหมา	อัมพวา	-	<i>Cynometra cauliflora</i> Linn.
เนียง	เนียง	-	<i>Archidendron jiringa</i> Nielse.

ชื่อท้องถิ่น	ชื่อทางการ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์
เนียน	เนียน	-	<i>Diospyros diepenhorstii</i> Mig.
บังบาย	กะตังใบแดง	-	<i>Leea rubra</i> Blume ex Spreng.
บังสุรย์	ปาล์มบังสุรย์	Diamond Joey Palm	<i>Johannesteijsmannia altifrons</i> (Rchb.f. & Zoll.) H.E. Moore
บ้า	บ้าข้าง	-	<i>Ensete spiralis</i> Ridl.
บอนขรัด	ดูวิทยานิพนธ์	มลิมาศ	Unknown.
บอนส้ม	ดูวิทยานิพนธ์	มลิมาศ	<i>Homalomena rostrata</i> Griff.
แบก	ตะแบก	-	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack.
ปด / ย่านปด	รสสุคนธ์	-	<i>Tetracera loureiri</i> (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib.
ผักหวาน	ผักหวานบ้าน	-	<i>Sauropus androgynus</i> (L.) Merr.
ฝาด / ขवाद	ขवाद	-	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L.M. Pery
ฝนแสนห่า	อบเชย	-	<i>Cinnamomum bejolghota</i> (Buch.-Ham.) Sweet
พินตัน	มิ่งตาล	Needle Wood	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.
พยอม	พยอม	White meranti	<i>Shorea roxburghii</i> G. Don
พรวนกุ้ม	ว่านสากเหล็ก	-	<i>Molineria latifolia</i> Herb. ex Kurz.
พลับปลา / ปลา	ลาย	-	<i>Microcos paniculata</i> Linn.
พุ่มเรียง / ชุมเรียง	ขำมะเรียง	-	<i>Lepisanthes fruticosa</i> (Roxb.) Leenh.
พ้อ	กระพ้อ	Fan Palm	<i>Licuala spinosa</i> Thunb.
มะค่า	มะค่าโมง	-	<i>Azelia xylocarpa</i> (Kurz) Craib.
มะเดื่อ	มะเดื่ออุทุมพร	-	<i>Ficus racemosa</i> Linn.
มะปราง	มะปราง	Maprang, Marian plum	<i>Bouae burmanica</i> Griff.
มะไฟ	มะไฟ	-	<i>Baccaurea ramiflora</i> Lour.
มะเฒ่า / เฒ่าหุ้ง	เฒ่าไข่ปลา	-	<i>Antidesma ghaesembilla</i> Gaertn
มะหาด	หาด	-	<i>Artocarpus lacucha</i> Roxb.
มะหลุย	สันโสก	-	<i>Clausena cxcavata</i> Burm.f.
มะเหมี่ยว	ชมพู่สาแหลก	Pomerac, Malay Apple	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merrill & Perry
มังคุด	มังคุด	mangosteen	<i>Garcinia mangostana</i> Linn.
เฒ่า	เฒ่า	-	<i>Syzygium grande</i> (Wight) Walp.
ยานัต	สับปะรด	Pineapple	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.
ยมหิน	ยมหิน	-	<i>Chukrasia velutina</i> Wight & Arn.
ยอ	ยอบ้าน	Indian Mulberry	<i>Morinda citrifolia</i> Linn.

ชื่อท้องถิ่น	ชื่อทางการ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์
ยอป่า	ยอเถื่อน	-	<i>Morinda elliptica</i> Ridl.
ยางนา	ยางนา	Yang	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb.
ยางพารา	ยางพารา	Para rubber	<i>Hevea brasiliensis</i> (A. Juss) Muell. Arg.
ยัбы้ว	เล็บเหยี่ยว	-	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill.
ระไม	มะไฟฝรั่ง	-	<i>Baccaurea motleyana</i> Muell. Arg.
รัก	รัก	-	<i>Gluta elegans</i> (Wall.) Hook.f.
ราม	รามใหญ่	-	<i>Ardisia elliptica</i> Thunb.
รามพิลังกาสา	รามใหญ่	-	<i>Ardisia elliptica</i> Thunb.
เร่ว	กระวานป่า	-	<i>Amomum uliginosum</i> K.D. Koenig
เรียน	ทุเรียน	Durian	<i>Durio zibethinus</i> Linn.
ลองกอง		Longkong	<i>Aglaia dookoo</i> Giff.
วาน้ำ	ตะเคียนเต่า	-	<i>Fagraea racemosa</i> Jack.
สละ / สละอินโด	สละอินโด	-	<i>Salacca zalacca</i> (Gaertn.) Voss ex Vilm.
ส้มแขก	ส้มแขก	Gamboge	<i>Garcinia cambogia</i> Desr.
สะตอ	สะตอ	Stink bean	<i>Parkia speciosa</i> Hassk.
सानใหญ่	सानใหญ่	-	<i>Dillenia obovata</i> (Blume) Hoogland
หม่น	-	-	Unknown.
หมากแดง	หมากแดง	Sealing-wax palm	<i>Cyrtostachys renda</i> Blume.
หมากหมก	หมากหมก	-	<i>Lepionurus sylvestris</i> Blume
หว่า	หว่า	Jambolan plum	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeets
หวาย	-	Rattan	<i>Calamus sp.</i>
เหมร	เอ็นอ้า	-	<i>Osbeckia sp.</i>
เหรง / สีเหรง	ค้อ	-	<i>Livistona speciosa</i> Kurz.
เหลียง / เซลียง/เหมียง	เมียง	-	<i>Gnetum gnemon</i> Linn.
อุตพิต	อุตพิต	-	<i>Typhonium trilobatum</i> (L.) Schott.
เอะนาก	แก้วหน้าม้า	-	<i>Alocasia sanderiana</i> Bull.
เอียน	เอียน	-	<i>Persea membranacea</i> Kosterm.
ไอ	-	-	Unknown

## ภาคผนวก ข

ข้อมูลปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่น ธาตุอาหารของซากพืช  
และคุณสมบัติทางกายภาพของดินในสวนยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกูล  
และสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ฦ สงขลา  
พื้นที่ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ข้อมูลปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่น ธาตุอาหารของซากพืช และคุณสมบัติทางกายภาพของดินในสวน  
ยางพาราเชิงเดี่ยวของอาจารย์กมล จินนุกุล และสวนยางพาราแบบวนเกษตรของอาจารย์สุชาติ ณ  
สงขลา พื้นที่ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ข้อมูลปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นตั้งแต่เดือนมกราคม – ธันวาคม 2556

ชนิดซากพืชที่ร่วงหล่น	ปริมาณ (กิโลกรัม/ไร่)	
	ประเภทสวนยางพารา	
	แบบเชิงเดี่ยว	แบบวนเกษตร
ใบยางพารา	274	436
ใบไม้ชนิดอื่น	-	140
กิ่ง	111	87
ก้าน	56	106
ดอก	25	16
ผล	28	69
<b>รวม</b>	<b>493</b>	<b>854</b>

52

หมายเหตุ : ปริมาณการร่วงหล่นของซากพืชประเภทใบไม้ (รวมใบยางพาราและใบอื่นๆ) ในสวนยางพารา  
แบบเชิงเดี่ยวคิดเป็นร้อยละ 56 เปอร์เซ็นต์ ของชนิดซากพืชที่ร่วงหล่นทั้งหมด ในสวนยางพาราแบบวนเกษตร  
คิดเป็นร้อยละ 67 เปอร์เซ็นต์ ของชนิดซากพืชที่ร่วงหล่นทั้งหมด

ข้อมูลธาตุอาหารในซากพืชที่ร่วงหล่นในพื้นที่สวนยางพาราที่ศึกษา

ชนิดธาตุอาหาร	ปริมาณ (% ธาตุ ± SD)	
	ประเภทสวนยางพารา	
	แบบเชิงเดี่ยว	แบบวนเกษตร
ไนโตรเจน (N)	$1.80 \pm 1.73 \times 10^{-2}$	$1.49 \pm 8.64 \times 10^{-3}$
ฟอสฟอรัส (P)	0.13	0.07
โพแทสเซียม (K)	0.50	0.19
คาร์บอน (C)	$50.64 \pm 3.18 \times 10^{-2}$	$46.62 \pm 0.22$
N return	$=493 * 0.018 = 8.874$	$=854 * 0.0149 = 12.72$
P return	$=493 * 0.13 = 64.09$	$854 * 0.13 = 111.02$
K return	$493 * 0.50 = 246.5$	$=854 * 0.5 = 427$

ข้อมูลธาตุอาหารและคุณสมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่สวนยางพาราที่ศึกษา

คุณสมบัติทางกายภาพ		ปริมาณ	
		ประเภทสวนยางพารา	
		แบบเชิงเดี่ยว	แบบวนเกษตร
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total N)		0.06 %	0.05 %
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total P)		102.70 mg/kg	179.75 mg/kg
โพแทสเซียมทั้งหมด (Total K)		รอผลการทดสอบ	รอผลการทดสอบ
ฟอสฟอรัสที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้ (Avail. P)		5.72 mg/kg (Bray II)	41.11 mg/kg (Bray II)
pH		6.28	7.35
ค่าการนำไฟฟ้า		35.5 $\mu$ s/cm	29.8 $\mu$ s/cm
ความจุความชื้น		0.55 %	0.43 %
เนื้อดิน (Soil Texture)	ดินเหนียว (% Clay)	15.23 %	13.88 %
	ดินทรายแป้ง (% Silt)	11.58 %	8.07 %
	ดินทราย (% Sand)	73.18 %	78.04 %
	เนื้อดิน (Texture)	ดินร่วนปนทราย (Sandy loam)	ดินร่วนปนทราย (Sandy loam)

ที่มา : ศูนย์ปฏิบัติการวิเคราะห์กลาง คณะทรัพยากรธรรมชาติวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## ภาคผนวก ข

บันทึกข้อความ จากสำนักโครงการพระราชดำริ และกิจการพิเศษ

เรื่อง การเฝ้ารับเสด็จฯสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ณ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนสันติราษฎร์บำรุง อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง



ห้องอธิบดีกรมป่าไม้  
เลขที่รับ ๕๕๐  
รับ ๒๓ มี.ค. ๒๕๕๖  
เวลา ๑๓.๕๗ น.

รองอธิบดีกรมป่าไม้  
(นายเรืองชัย ประยูรเวช)  
รับที่ ๓๖  
วันที่ 23 มี.ค. 2556  
เวลา ๑๐.๑๗ น.

## บันทึกข้อความ

๓๓๖

ส่วนราชการ สำนักโครงการพระราชดำริและกิจการพิเศษ ส่วนอำนวยการ โทร. ๕๑๐๓

ที่ ทส ๑๖๑๓.๐๑/๑๖๗

วันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๕๖

เรื่อง การเฝ้ารับเสด็จ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ณ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนสันติราษฎร์บำรุง อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง

เรียน อธิบดีกรมป่าไม้

### ๑. เรื่องเดิม

๑.๑ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจ ในพื้นที่จังหวัดสงขลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดตรัง และจังหวัดพัทลุง ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๘ มกราคม ๒๕๕๖ โดยมีกำหนดการที่จะเสด็จพระราชดำเนินไปทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจ ณ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนสันติราษฎร์บำรุง อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง วันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๖

๑.๒ สำนักพระราชวัง ได้มีหนังสือ ที่ พว ๐๐๑๑ (สสท)/๙๕๐๒ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๕๕ แจ้งขอเชิญอธิบดีกรมป่าไม้เฝ้าทูลละอองพระบาทรับเสด็จสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทั้งนี้ตามที่สำนักพระราชวังร่วมกับกรมป่าไม้ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดทำคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ในวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๖ ณ โรงเรียนโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนสันติราษฎร์บำรุง อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง

### ๒. ข้อเท็จจริง

๒.๑ กรมป่าไม้ได้มอบหมายให้รองอธิบดีกรมป่าไม้ นายเรืองชัย ประยูรเวช พร้อมด้วยผู้อำนวยการสำนักโครงการพระราชดำริและกิจการพิเศษ ผู้อำนวยการสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๒ (นครศรีธรรมราช) พร้อมด้วยคณะเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ร่วมเฝ้าทูลละอองพระบาทรับเสด็จสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๖ และได้มีการถวายนางาน โดยรองอธิบดีกรมป่าไม้ นายเรืองชัย ประยูรเวช เกี่ยวกับความก้าวหน้าการจัดทำคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน

๒.๒ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีรับสั่งกับข้าราชการของกรมป่าไม้และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดทำคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน สรุปได้ดังนี้

/ ๑) รับสั่งให้...

✓ ๑) รับสั่งให้ปลูกยางพาราโดยการใช้เมล็ด

✓ ๒) รับสั่งให้ส่งเสริมปลูกป่าร่วมยาง ๗๐.๙๙๖ / ๗๐.๙๙๖.

๓) รับสั่งให้พัฒนาพื้นที่ป่าชายเลน โดยให้ศึกษาแนวทางจากการฟื้นฟูป่าชายเลน บริเวณปากน้ำเวฬุ บ้านท่าสอน ตำบลบ่อ อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

✓ ๔) รับสั่งให้นำเด็ก เยาวชน เข้าไปศึกษาในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ป่าอนุรักษ์ และให้จัดวิทยากรบรรยายความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามความเหมาะสม ส.น.จทป. ส.น.ก.

### ๓. ข้อเสนอเพื่อพิจารณา

สำนักโครงการพระราชดำริและกิจการพิเศษพิจารณาแล้ว เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปตามรับสั่งของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เห็นควร

๓.๑ สำเนาเรื่องแจ้งให้ทุกหน่วยงานได้ทราบและปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้อง

๓.๒ มอบสำนักโครงการพระราชดำริและกิจการพิเศษดำเนินงานตามพระราชดำริ โดยการประสานงานกับสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบขอได้โปรดลงนามในร่างหนังสือที่เสนอมาพร้อมนี้



(นายสรนันท์ จำปาศรี)

ผู้อำนวยการส่วนอำนวยการ

รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการ

สำนักโครงการพระราชดำริและกิจการพิเศษ

๗๐.๙๙๖.

รับทราบ

รับทราบ



๗๐.๙๙๖

(นายเจริญชัย ประทุมวงษ์)

รองอธิบดีกรมป่าไม้

- ดำเนินการตามแผน  
และติดตาม ทบทวน ก้าว หน้า ๗๐.๙๙๖

ดำเนินการในแง่การประเมิน  
- รายงานตามก้าว หน้า เป็นระยะ

๗๐.๙๙๖

(นายบุญชอบ สุทธิมนตรี)

อธิบดีกรมป่าไม้